



CITY MULTI

Air Conditioners / Climatiseurs

PVFX-L08, 12, 18, 24, 30 ,36, 48, 54NAMU-A

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

For use with R454B

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

ENGLISH

FRANÇAIS



Table of Contents

PVFY-L08, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 54NAMU-A	5
1. Dimensions	5
2. Inspect shipment	7
3. Safety precautions	8
3.1. Symbols used in the text	8
3.2. Before installation and electric work	8
3.3. Precautions for devices that use refrigerant	10
3.4. Before getting started	10
3.5. Before getting installed (or moved)-electrical work	11
3.6. Before starting the test run	12
4. Refrigerant R454B	13
4.1. Precautions for devices that use R454B	13
4.2. Installation of R454B system	15
4.2.1. Safety checks for systems using R454B	16
4.2.2. Minimum floor and conditioned space area requirements	17
4.3. Handling and service of R454B system	21
4.3.1. Removal and evacuation of refrigerant R454B	21
4.3.2. Purging the system with R454B	22
4.3.3. Charging R454B system	22
4.3.4. Recovery of R454B	22
4.4. Description and testing of leak mitigation functions	23
4.4.1. Testing procedure	23
4.5. Decommissioning of R454B system	24
4.6. Disposal of R454B	24
5. Indoor unit accessories	25
5.1. Accessory bag contents	25
5.2. Approved electric heater kits	25
6. Selecting an installation site	26
6.1. Site considerations	26
6.2. Suspended horizontal mounting	26
7. Combining indoor units with outdoor units	27
8. Installing the unit	28
9. Duct connection	29
10. Mount positions	30
10.1. Vertical installations	30
10.1.1. Side return	30
10.2. Horizontal right installations	31
10.3. Horizontal left installations	34
10.4. Downflow installations	39
10.5. Service note: servicing and replacing the refrigerant leak sensor	44
11. Air filter	45
12. Refrigerant piping work	46
12.1. Insulation	48
12.2. Piping size	49
13. Drain connections	50
14. Electrical wiring	52
14.1. Remote controllers	52
14.2. Connecting line voltage	56
14.3. Condensate overflow safety switch connection (CN4F)	57

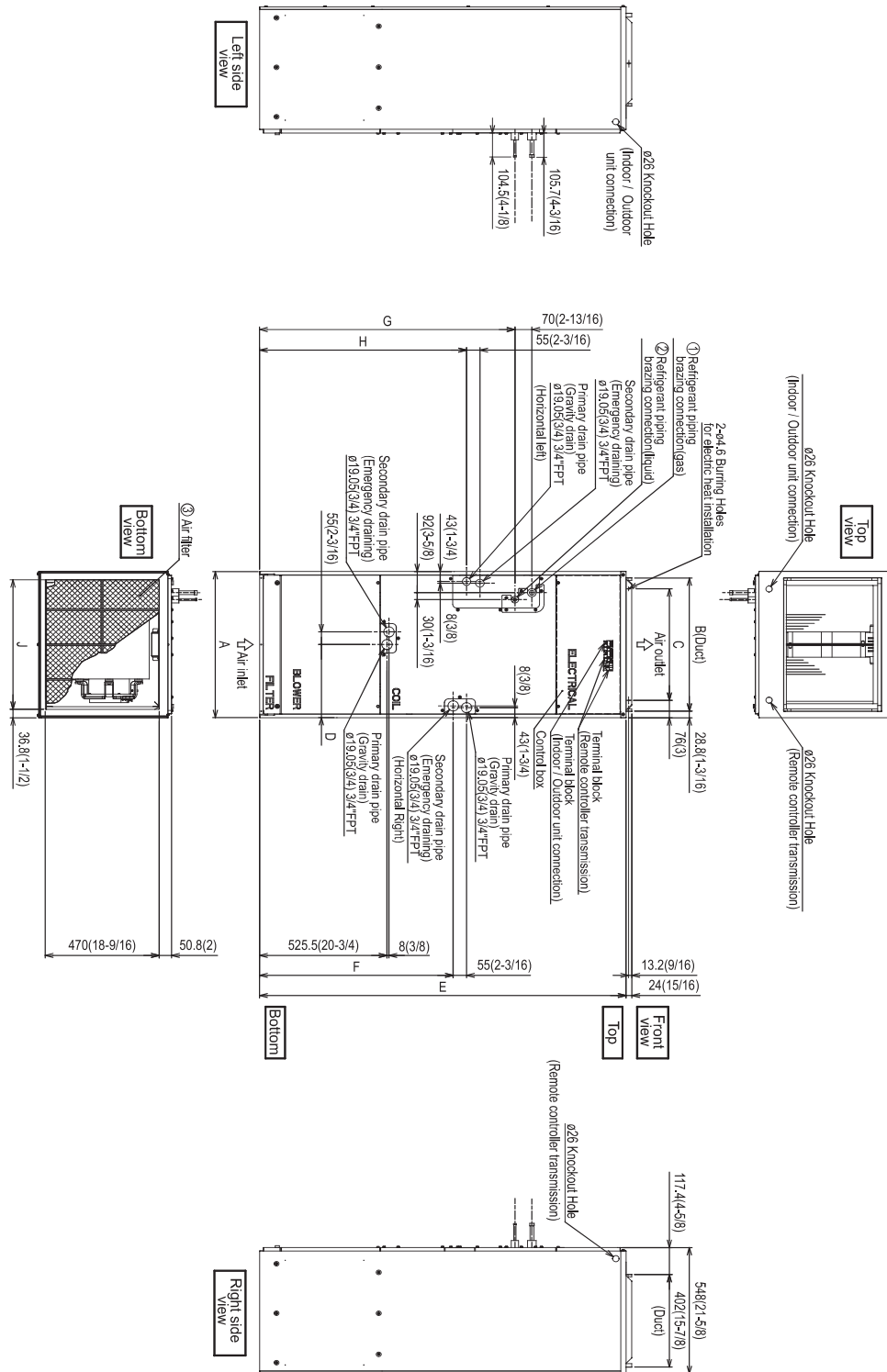
14.4. Changing blower external static pressure (ESP)	58
14.5. Humidifier	59
14.6. Fan indication	60
15. Test run	61
15.1. Self-check	61
16. Appendix A: Quick reference worksheet (minimum room area requirement)	62
17. Appendix B - High altitude applications - capacity reduction factors	67

Table des matières

PVFY-L08, 12, 18, 24, 30 ,36, 48, 54NAMU-A	68
1. Dimensions	68
2. Inspection du matériel livré	70
3. Mesures de sécurité	71
3.1. Symboles utilisés dans le texte	71
3.2. Avant l'installation et les travaux électriques	71
3.3. Précautions pour les dispositifs qui utilisent un frigorigène	73
3.4. Avant de commencer	74
3.5. Avant l'installation (déplacement) – travaux électriques	75
3.6. Avant de commencer l'essai	75
4. Réfrigérant R454B	77
4.1. Précautions pour les dispositifs qui utilisent du frigorigène R454B	77
4.2. Installation du système R454B	79
4.2.1. Contrôles de sécurité pour les systèmes utilisant le R454B	80
4.2.2. Exigences minimales en matière de surface de plancher et d'espace conditionné	82
4.3. Manipulation et entretien du système R454B	86
4.3.1. Retrait et évacuation du réfrigérant R454B	86
4.3.2. Purge du système avec R454B	87
4.3.3. Chargement du système R454B	87
4.3.4. Restauration du R454B	88
4.4. Description et essai des fonctions de réduction des fuites	88
4.4.1. Procédure d'essai	89
4.5. Mise hors service du système R454B	89
4.6. Mise au rebut du R454B	90
5. Accessoires de l'appareil intérieur	91
5.1. Contenu du sac d'accessoires	91
5.2. Les trousse de chauffage électrique approuvées	91
6. Sélection de l'emplacement d'installation	92
6.1. Facteurs à prendre en compte concernant le site	92
6.2. Montage horizontal suspendu	92
7. Combinaison des appareils intérieurs et extérieurs	93
8. Installation de l'appareil	94
9. Raccordement des conduits	95
10. Positions de montage	96
10.1. Installations verticales	96
10.1.1. Retour latéral	96
10.2. Installation horizontale droite	97
10.3. Installations horizontales à gauche	100
10.4. Installation à flux descendant	106

10.5. Note de service : Intervention et remplacement du capteur de fuite de frigorigène	111
11. Filtre à air	112
12. Travaux de tuyauterie de frigorigène	113
12.1. Isolation	115
12.2. Taille des tuyaux	116
13. Raccordements de vidange	117
14. Câblage électrique	119
14.1. Contrôleurs à distance	120
14.2. Raccordement de la tension d'alimentation	123
14.3. Connexion de l'interrupteur antidébordement du condensat (CN4F)	124
14.4. Changer la pression statique externe du ventilateur (PSE)	125
14.5. Humidificateur	127
14.6. Informations sur le ventilateur	128
15. Essai de fonctionnement	129
15.1. Autotest	129
16. Annexe A: Feuille de travail de référence rapide (exigence minimale de surface)	130
17. Annexe B - Applications en haute altitude - facteurs de réduction de la capacité	135

1. Dimensions



Units: mm (in.)

Model code	③ Nominal filter size	Duct connection	① Gas pipe	② Liquid pipe
08 12	508 x 406.4 x 25.4 (20 x 16 x 1)	376 x 402 (14 - 13/16 x 15-7/8)	Ø 12.7 (1/2)	Ø 6.35 (1/4)
18				
24				
30 36	508 x 508 x 25.4 (20 x 20 x 1)	477 x 402 (18-13/16 x 15-7/8)	Ø 15.88 (5/8)	Ø 9.52 (3/8)
48 54	508 x 609.6 x 25.4 (20 x 24 x 1)	579 x 402 (22-13/16 x 15-7/8)		

Model code	A	B	C	D
08 12	432 (17)	376 (14 - 13/16)	281 (11 - 1/8)	224 (8 - 7/8)
18				
24				
30 36	534 (21)	477 (18 - 13/16)	382.6 (15 - 1/8)	266.5 (10 - 1/2)
48 54	635 (25)	579 (22 - 13/16)	484.6 (19 - 1/8)	317.5 (12 - 1/2)

Model code	E	F	G	H	J
08 12	1275 (50 - 1/4)	680 (26 - 13/16)	823 (32 - 7/16)	735.5 (29)	360 (14 - 3/16)
18					
24					
30 36	1,378 (54 - 1/4)	737 (29 - 1/16)	935.5 (37 - 9/16)	792 (31 - 3/16)	461 (18 - 3/16)
48 54	1511 (59 - 1/2)	798.5 (31 - 7/16)	1053 (41 - 1/2)	853.5 (33 - 5/8)	563 (22 - 3/16)

2. Inspect shipment

These air handlers are completely factory assembled, and all components are performance tested. Each unit consists of a blower assembly, refrigerant coil, and controls in an insulated, galvanized steel factory enclosure. Knockouts are provided for electrical wiring entrance. Check the unit rating plate to confirm specifications are as ordered. Upon receipt

of equipment, carefully inspect it for possible damage. Take special care to examine the unit if the carton is damaged. If damage is found, it should be noted on the carrier's freight bill. Damage claims should be filed with the carrier immediately. Claims of shortages should be filed with the seller within 5 days.

3. Safety precautions

3.1. Symbols used in the text



WARNING

Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.



CAUTION

Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

This unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.



: Indicates a part which must be grounded.

Meaning of symbols displayed on unit			
	Refrigerant Safety Group A2L	Warning! (Risk of fire)	<u>This unit uses a flammable refrigerant.</u> If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
	Read the OPERATING INSTRUCTIONS carefully before operation.		
	Service personnel are required to carefully read the OPERATING INSTRUCTIONS and INSTALLATION MANUAL before operation.		
	Further information is available in the OPERATING INSTRUCTIONS, INSTALLATION MANUAL, and the like.		

3.2. Before installation and electric work



WARNING

- Carefully read the labels affixed to the main unit.
- The unit must be installed by an authorized Dealer or properly trained technician.

- Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- Install the air unit in a place that can withstand its weight.
 - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- Use the specified cables for wiring. Secure the connections so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.

- Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire. Provide strain relief to wiring.
- Prepare for typhoons, hurricanes, earthquakes, etc., and install the unit at the specified place.
 - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.
 - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Do not touch the heat exchanger fins.
 - Improper handling may result in injury.
- When handling the product, always wear protective equipment.
 - E.g.: Gloves, full arm protection, and safety glasses.
 - Improper handling may result in injury.
- Install the air conditioner according to this Installation Manual.
 - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Have all electric work done by a licensed electrician according the “National Electrical code and local Electrical codes” and “Interior Wire Regulations” and the instructions given in this manual and always use a special circuit.
 - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- Keep the electric parts away from water.
 - It might result in electric shock, catching fire or smoke.
- When cleaning the Heat Exchanger and Drain Pan, ensure the Control Box, Motor and LEV remain dry, water proof covering.
- When installing and moving the air conditioner to another site, do not charge it with a refrigerant different from the refrigerant specified on the unit.
 - If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.
 - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.
 - If the pressure switch, thermal switch, or other protection devices are shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- Do not use a leak detection additive.
- Always use an air cleaner, humidifier, electric heater, and other accessories specified by Mitsubishi Electric.
 - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).
 - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- Supervise children near or around the appliance to ensure they do not play with or on the appliance.
 - Do not install this indoor unit in a location accessible to the general public.
- Pay special attention to the location the unit is installed in. Refrigerant is heavier than air so locations such as basements or crawlspaces where refrigerant can accumulate can become dangerous.
- The 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.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons to avoid a hazard.
- Do not use refrigerant other than the type indicated on the unit nameplate.
 - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion of fire during use, during repair, or at the time of disposal of the unit.
 - It may also be in violation of applicable laws.
 - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions

or accidents resulting from wrong type of refrigerant used.

3.3. Precautions for devices that use refrigerant



CAUTION

- Use refrigerant piping made of C1220 (Cu-DHP) phosphorus deoxidized copper as specified in the JIS H3300 "Copper and copper alloy seamless pipes and tubes". In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulfur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminants.
 - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
 - Ensure brazing rods have a melting point above 800 °F (427 °C) in use with flammable refrigerants.
- Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)
 - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.
- Use liquid refrigerant to fill the system.
 - If gas refrigerant is used to seal the system, the composition of the refrigerant in the cylinder will change and performance may drop.
- Always charge refrigerant in a liquid state.
 - Charging refrigerant in the gaseous state will change the composition of the refrigerant and lead to a performance drop.
- Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.
 - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the system's oil to deteriorate.
- Do not use the following tools that are used with other refrigerants.
 - Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, refrigerant recovery equipment.
 - If the other refrigerants and refrigeration oil are mixed in, the refrigerant may deteriorate.
 - If water is mixed in, the refrigeration oil may deteriorate.
 - Refrigerant does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerant will not react to it.
 - Do not use a charging cylinder. May cause the refrigerant to deteriorate.
- Be especially careful when managing the tools.
 - If dust, dirt, or water gets in the refrigeration system, the refrigerant may deteriorate.

3.4. Before getting started



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Ensure all pipework, including piping material, when routing, during installation, operation, and service are protected from physical damage.
- Verify pipework performed in compliance with national and local codes and standards, ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code, or CSA B52.
- Ensure all field joints are accessible for inspection prior to being covered or enclosed.
- Verify all field pipework pressure tested with an inert gas after field pipe joining, and then vacuum tested prior to refrigerant charging.
- The installation location of the indoor unit must meet the minimum floor area as shown in **Appendix A**, depending on the planned system total refrigerant charge.
 - Do not discharge refrigerant into the atmosphere.

**CAUTION**

- Do not install the unit where combustible gas may leak.
 - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- Do not use the air conditioner in special environments.
 - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.
 - The INVERTER equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment

may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment of image broadcasting.

- Do not install the unit on a structure that may cause leakage.
 - When the room humidity exceeds 80% or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.
- When the ambient dew point temperature exceeds 75 °F (24 °C), dew condensation may occur on the unit surface. Perform appropriate treatment to avoid dew condensation.

3.5. Before getting installed (or moved)-electrical work**CAUTION**

- Ground the unit.
 - Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.
- Install the power cable so that tension is not applied to the cable.
 - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- Install a leak circuit breaker as required.
 - If a leak circuit breaker is not installed, electric shock may result. Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating. Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.
 - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.
 - A fuse or circuit breaker of a larger capacity or a steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- Do not wash the air conditioner units.
 - Washing them may cause an electric shock.

- Be careful that the installation base is not damaged by long use.
 - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.
 - Improper drain piping may cause water leakage and damage to furniture and other possessions.
- Be very careful about product transportation.
 - If the product weighs more than 20 kg [44 lb], then more than one person should carry the product.
 - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands for a means of transportation; it is dangerous.
 - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
- Safely dispose of the packing materials.
 - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.
 - Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which was

not torn apart, they face the risk of suffocation.

3.6. Before starting the test run



CAUTION

- Turn on the power at least 12 hours before starting operation.
 - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- Do not touch the switches with wet fingers.
 - Touching a switch with wet fingers can cause electric shock.
- Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.
 - During and immediately after operation, the refrigerant pipes may be hot or may be cold,

depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.

- Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.
 - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- Do not turn off the power immediately after stopping operation.
 - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.

4. Refrigerant R454B



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Refrigerant is FLAMMABLE and may cause INJURY, DEATH, or significant DAMAGE to equipment if improperly handled.
 - Carefully read all labels affixed to the unit.
 - Carefully read and follow all safety precautions for the unit.
 - Verify any person performing work near where flammable refrigerant is used is properly informed prior to work commencing of the risks and safety precautions associated with flammable refrigerant and the nature of the work being done.

4.1. Precautions for devices that use R454B



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- IGNITION SOURCES: Verify the following safety precautions are followed to prevent refrigerant ignition and ensure proper operation without equipment damage, injury, or death.
 - Verify equipment is installed in a room that does not contain continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance, or an operating electric heater).
 - Verify equipment is installed in a room large enough to properly accommodate the release of the full system charge.
 - Ensure actual system refrigerant charge is in accordance with the room sizes A_{min} and T_{Amin} , found in **Appendix A** of this manual.
 - Improper room sizes can lead to dangerously high concentrations of refrigerant vapor.
 - Ensure appropriate fire extinguishing equipment (dry powder or CO₂ fire extinguisher) is available and adjacent to worksite whenever any hot work is required on the refrigerating equipment or any associated parts.
 - DO NOT use ignition methods, such as a halide torch, to detect refrigeration leaks.

Electronic leak detectors may be used as long as they pose no risk as potential ignition source.

- Verify the electronic refrigerant leak sensor is calibrated to the refrigerant used and appropriate percent of gas is confirmed.
- When installing field pipe joint connections, avoid locations with possible ignition sources such as UV lights, electric heaters, gas appliances, pilot flames, brushed motors and similar devices.
- Ensure the worksite is free from faulty equipment and appliances that could be a potential ignition source.
 - Failure to do so may result in ignition risk due to outdated and unsafe equipment.
- Place “No Smoking” signs in the worksite.
- Markings and labels on the equipment must remain legible. Correct all labels or service markings that are illegible. Labels and service markings contain information that is critical to the next service technician



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- VENTILATION: Be aware that refrigerants may not contain an odor. If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.

- Limit or avoid work in confined spaces. Prior to installation, verify service connections and field joints are placed in ventilated and easily accessible areas.
- Do not perform any hot work without proper ventilation in the work space.
- Confirm that all ventilation outlets and machinery are not obstructed, and are operating adequately.
 - Failure to provide constant ventilation allows for the concentration of refrigerant vapor in the work area.
- If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.
 - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- LEAK DETECTION: Check the work area for any potential toxic or flammable gases using an appropriate refrigerant detector prior to, during, and after work is complete.
 - If a leak is suspected, immediately remove/extinguish all naked flames.
 - Ensure all refrigerant is recovered and system is isolated prior to making repairs. For PAA connections, use flare connection as the equipment as designed for. Mitsubishi Electric US, Inc. is not responsible for improper brazing connections done by the installer.
 - Instructions for the removal of refrigerant can be found in *Handling and service of R454B* chapter of this manual.
 - Hazardous vapors may exist in mechanical rooms. Use appropriate leak detection equipment (non-sparking) that is adequately sealed and intrinsically safe.

- Ensure leak detection equipment set at a percentage of the LFL (lower flammability limit) of the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed.
- Recover refrigerant via the outdoor unit service ports only. Do not vent refrigerant. Always follow the decommissioning procedure.
- Do not pierce or burn.



CAUTION

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
 - Some chemicals and cleaning products may be incompatible with the coil materials, and may corrode the coil.
- Verify leak detection fluids do not contain chlorine.
 - Leak detection fluids that contain chlorine may react with refrigerant and corrode pipe-work.
- Confirm that refrigerant piping and other components are installed in a position/location that is unlikely to be exposed to corrosive materials.
 - Corrosion can reduce the longevity of the product, and possibly lead to a hazardous refrigerant leak.
- When it is necessary to replace electrical components, the new components must be fit for the purpose and to the correct specification. Always follow guidelines in the installation and service manuals, and if in doubt, consult with the manufacturer's technical department for assistance.
 - Improperly sourced parts may lead to reduced functionality and product life.

4.2. Installation of R454B system



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Ensure proper protection from physical damage during installation, operation, and service when performing pipework or handling piping material.
- Verify pipe work performed in compliance with national and local regulations and standards.
- Ensure all field joints in pipe work are inspected prior to covering and enclosing.
 - Verify all field pipe joints are properly pressure tested with inert gas.
 - Verify all field pipe joints are vacuum tested prior to refrigerant charging.
 - Verify all indoor field-made joints are tightness tested with 0.25 times the MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE, with NO LEAK DETECTED.



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

Auxiliary devices which may be a POTENTIAL IGNITION SOURCE shall not be installed in the duct work. Examples of such POTENTIAL IGNITION SOURCES are hot surfaces with a temperature exceeding 1292 °F (700 °C) and electric switching devices.



IMPORTANT

Approved electric heater kits manufactured for Mitsubishi Electric US, Inc. includes electric heat kits manufactured for Mitsubishi Electric US, Inc. that are allowed for use with the listed air handlers. These tables are found in the chapter *Indoor unit accessories* found in the Installation manual.



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

LEAK DETECTION SYSTEM INSTALLED. This air handler is equipped with a refrigerant leak detection system.

See service manual for service and replacement instructions.

- Unit must remain ON, except for service, installation, or inspection.
- Loss of power to the refrigerant leak sensor mounted in the indoor unit will result in an inability to detect a refrigerant leak. This may cause a fire. Refrigerant leak sensor lifetime is 15 years.
- Only replace refrigerant leak sensor devices with sensors approved for use by Mitsubishi Electric US, Inc.
- Do not install equipment in a configuration where false ceilings or drop ceilings are used as a return air plenum.

4.2.1. Safety checks for systems using R454B

1. Complete prior to installation

- Verify the REFRIGERANT CHARGE is in accordance with the room size, found in the charts below in *Minimum floor and minimum conditioned space area*, where refrigerant containing parts are installed.
- Verify ventilation openings are not obstructed and the required ventilation is present.



IMPORTANT

Alarm-triggered mechanical ventilation is not supported at this time.

- Verify markings and signs for the equipment are visible and legible. Correct all illegible markings and signs.
- Verify refrigeration pipe and components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.
- Verify common household chemicals and appliances are properly stored away from the return vents and air handler
 - Vapors and gases from chemical such as propane, butane, methane, insecticides, aerosol or cleaning sprays, and paint or small smoke producing appliances may falsely trigger the leak detection system and impede the proper function of the unit.

2. Checks to electrical devices

Repair and maintenance of electrical components include initial safety checks and component inspection procedures.

- Verify capacitors are discharged in a safe manner to avoid possibility of sparking.
- Verify there are no live electrical components.
- Ensure wiring is not exposed while charging, recovering, or purging the system.
- Verify continuity of earth bonding.
- If a fault exists that could compromise safety, do not connect electrical supply to the circuit until fault is repaired.

- If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. Report any malfunction or faulty equipment/operation to the owner of the equipment so all parties are aware.

3. During repairs to sealed components

- Verify all electrical power supplies are disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during service, then permanently operating leak detection must be installed at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
- Verify the casing is not altered in any manner that affects protection.
 - Verify no visible physical damage to cables exists.
 - Verify connections are not excessive.
 - Verify terminals are installed according to specification.
 - Verify there is no damage to seals.
 - Verify gland fitting are installed properly and according to specifications.
- Ensure equipment properly secured.
- Ensure seals or sealing materials are not degraded and operating properly.
- Verify all replacement parts in accordance with the manufacturer specifications.

4. Intrinsically safe components can only be replaced but never repaired

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

**NOTE**

The use of silicon sealant can inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment.

Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

5. Cabling

- Verify cabling is installed in a location that avoids wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges, or any other adverse environmental effects.
- Check the cables for effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

4.2.2. Minimum floor and conditioned space area requirements

For safe and acceptable installation, there are a number of requirements that must be met to ensure that in the event of a refrigerant leak, refrigerant vapors do not have the opportunity to collect and create a hazardous concentration levels of refrigerant vapors.

These requirements are in relation to the following categories:

- Area of the conditioned space (**T_{Amin}**)
- Area of the indoor unit installation space (**A_{min}**)
- Installation height of the indoor unit, measured from the floor to the bottom of the air handler (**h₀**)
- Opening conditions for connected rooms and natural ventilation (**A_{nv}**).
- Ducting and damper configurations

For all installations, the following guidelines must be followed:

- Residential installations and ductwork should be designed to comply with ACCA's Manual D (ANSI / ACCA 1 Manual D 2016, Residential Duct Systems).
 - Failure to comply with industry best practices can result in poor performance, including unbalanced heating / cooling / airflow.
- When zone dampers are used, they must be configured such that they will open fully during a refrigerant leak error.
 - Pre-existing zone dampers that do not meet this requirement must be permanently opened fully and disabled.
- Manual dampers must not be completely closed during or after installation. Balancing is acceptable.
 - Closing dampers can reduce the conditioned space area beyond intended acceptable limits.
- Vent registers, grilles, and covers must not completely obstruct air flow from any vent.
 - A blocked vent can reduce the conditioned space area beyond intended acceptable limits.
- At least one room (not including the indoor unit installation room) must have a dedicated return duct.
 - Spaces without return ducts have a risk of refrigerant accumulation during a leak event.
- The height of the ceiling in the indoor unit installation room must be at least 2.2 m (7 ft - 2.7 in).
 - Area calculations have been calculated using this assumption.
- The area of the indoor unit installation room must be at least 20% of the total area of **A_{min}**.
- Rooms adjacent to the indoor unit installation room can be considered part of the **A_{min}** area for the purpose of contributing to **A_{min}** area when the following conditions are met:
 - The rooms are on the same floor.
 - The rooms are connected by a permanent opening that cannot be closed, with an area greater than **A_{nv}** that is below 300 mm (11.8 in) from the floor, at least 50% of which is below 200 mm (7.8 in) from the floor.
 - The rooms are connected by a second permanent opening that cannot be closed, with an area greater than 50% of **A_{nv}** that is above 1.5 m (4 ft - 11.1 in).
- Natural ventilation requirements can be satisfied by use of ventilation ducting, passive through-wall ducts, drop ceilings, louvered doors, door undercuts, space between wall and floor, etc.
 - For openings which extend to the floor, the minimum height is 20 mm (0.8 in) above the top of the floor covering (i.e. tiles and carpet pile).

- Enhanced tightness refrigeration systems (ETRS) are approved for fixed **Anv** requirements.
- Almost every combination of Mitsubishi Electric US, Inc. indoor unit / outdoor unit are considered an enhanced tightness refrigeration system (ETRS).



IMPORTANT

SVZ-AP12NL indoor unit (IDU) with **SUZ-AA12NL** outdoor unit (ODU) is the only non-ETRS combination.

For ETRS-compliant systems, the value for:

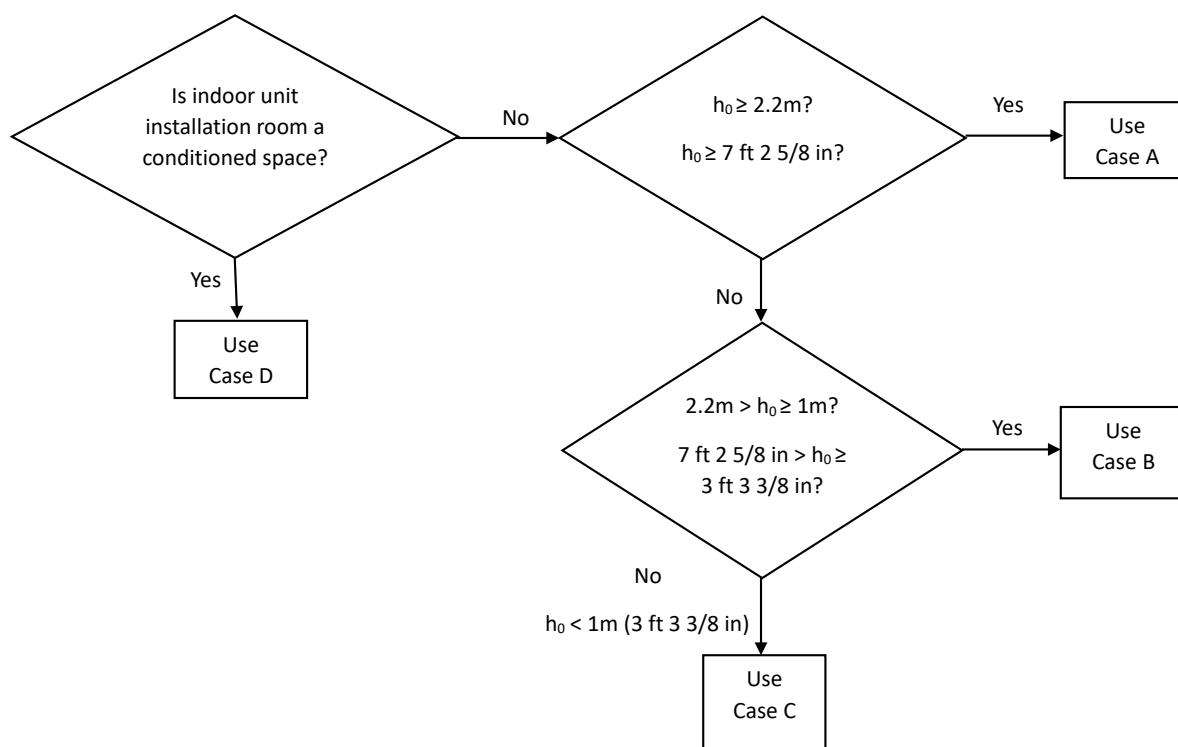
$$A_{nvETRS} \geq 114\text{cm}^2 \text{ or } 22\text{in}^2$$

- For Non-ETRS-compliant systems, the minimum opening size can be determined from the

following equation:

$$A_{nv} = 0.0317 \times \left(m_c - 0.337 \times (\sqrt{A}) \right) \times \sqrt{0.563 \times \sqrt{A}}$$

- Where **A** is the area of the installation room in square meters, and **m_c** is the planned total system charge in kilograms.
- Use the tables on the following pages to determine **A_{min}** and **T_{Amin}** requirements.
 - Match the chart title to the outdoor unit being paired with the air handler.
 - Use the following flow chart to determine which case line is correct for your application.
 - Confirm the planned system charge, **m_c**, and trace up to the correct case line.
 - Trace left from the intersection with the correct case line to determine **A_{min}** and **T_{Amin}**.
 - This information is available in **Appendix A** at the end of this manual.



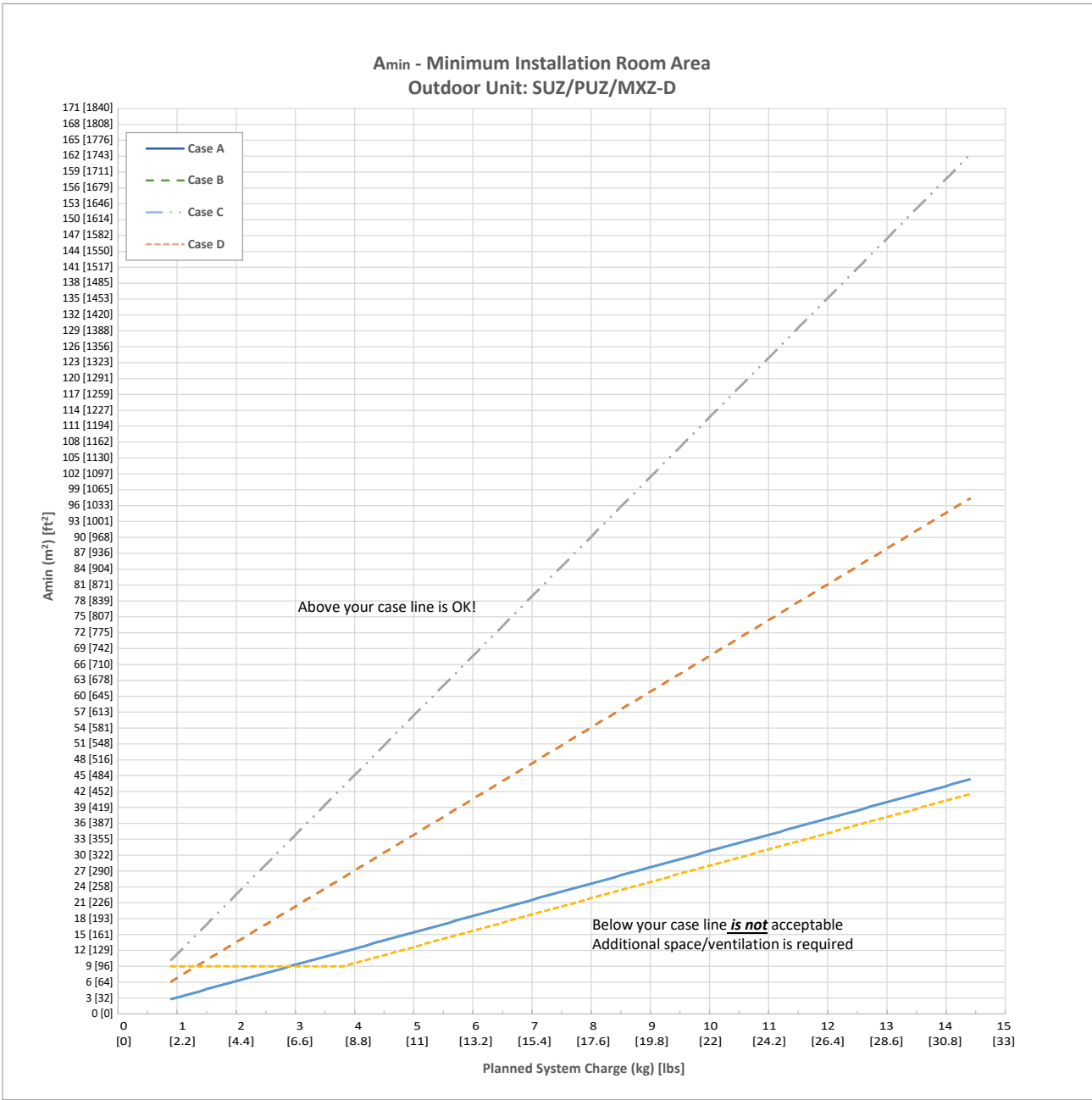


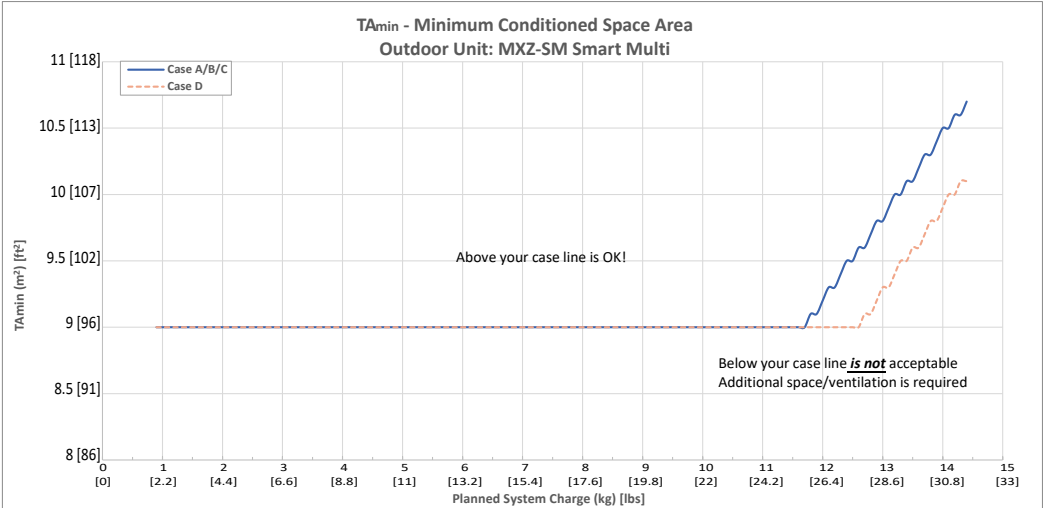
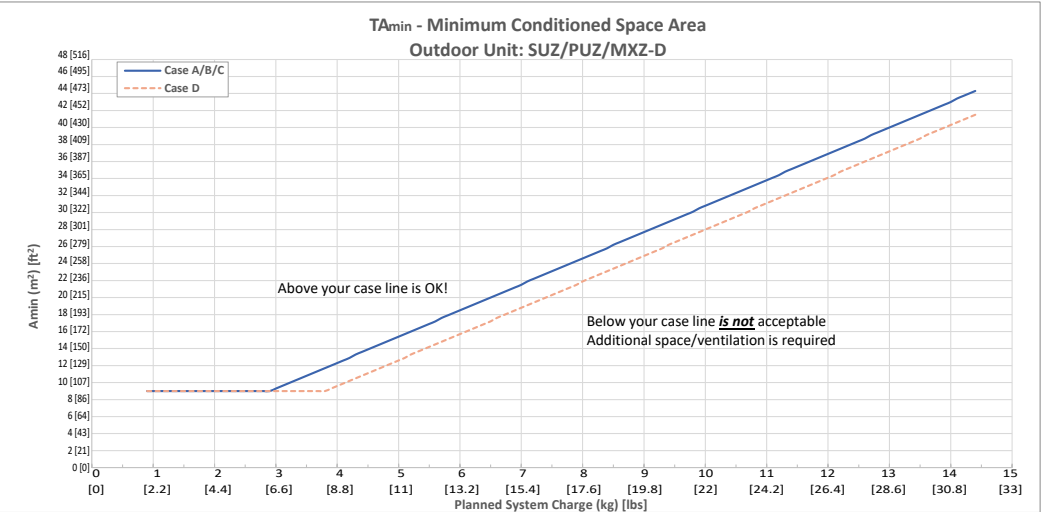
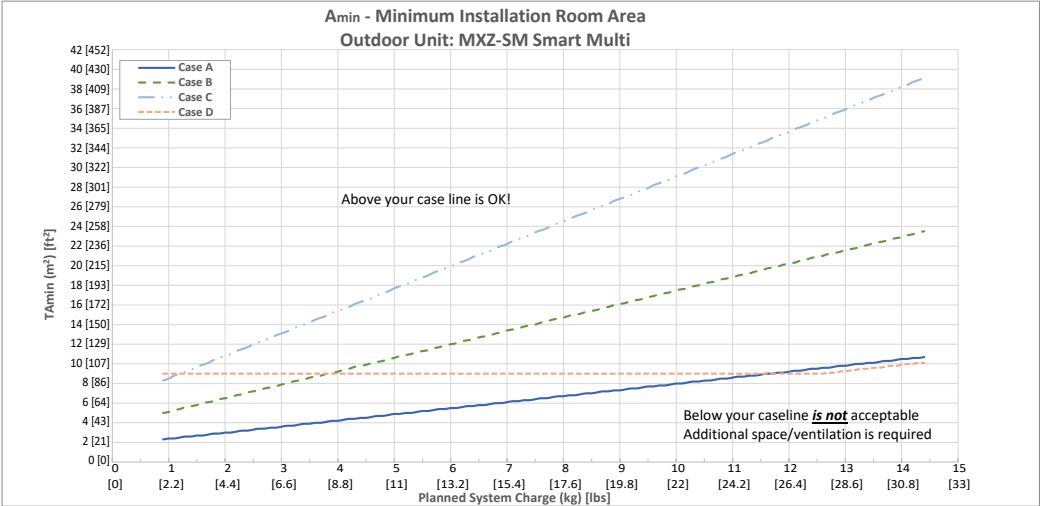
NOTE

For systems certified as ETRS the following ventilation requirement can be substituted:

$$A_{nvETRS} \geq 114\text{cm}^2 \text{ or } 22\text{in}^2$$

ENGLISH





4.3. Handling and service of R454B system



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Follow all national and local regulations and policies regarding refrigerant removal, evacuation, and recovery processes.
- Follow all safety precautions and procedures found in the installation and service manuals.
- Flammable refrigerant systems may only be purged with oxygen-free nitrogen.
 - Never use compressed air or oxygen for purging flammable refrigerant systems.
- Do not place vacuum pump air outlet near potential ignition sources.
- Verify proper ventilation available.

4.3.1. Removal and evacuation of refrigerant R454B



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Verify vacuum pump outlet is secured away from potential ignition sources.
- Verify proper ventilation is available.

1. Safely remove refrigerant following local and national regulations.
2. Evacuate
3. Purge the circuit with inert gas.
4. Evacuate
5. Continuously flush or purge with inert gas when using a flame to solder or de-solder.
6. Open the circuit
7. Recover the refrigerant charge into the correct recovery cylinders if venting is not allowed by local and national codes.

4.3.2. Purging the system with R454B



NOTE

This process might need to be repeated several times.

1. Break the system vacuum with oxygen-free nitrogen.
2. Continue to fill until the working pressure is achieved.
3. Vent to atmosphere.
4. Evacuate the system.
5. Repeat steps until no refrigerant remains in the system, then fill a final time with oxygen-free nitrogen.
6. When purge is complete, vent the system down to atmospheric pressure to enable work to take place.

4.3.3. Charging R454B system

In addition to conventional charging procedures and safety precautions described in the installation and service manuals, read and follow the following precautions:



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Do not allow contamination of different refrigerants to occur when using charging equipment.
- Keep hoses or lines as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Keep all cylinders in an appropriate position according to the instructions.
- Ensure that the refrigerating system is properly grounded prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- DO NOT OVERFILL the refrigerant system.
- Pressure test the system prior to re-charging with appropriate purging gas.
- Leak test the system at completion of charge, prior to commissioning, and before leaving the worksite.

4.3.4. Recovery of R454B



FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING

- Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- Never heat the compressor body with an open flame or any other ignition sources to accelerate the process.

Verify the following prior to recovering refrigerant from the system:

- Verify that only the proper cylinders required for flammable refrigerant recovery are used and that they are properly labeled.
 - If in doubt, contact manufacturer for consultation.
- Verify the correct number of cylinders needed for total system charge are available.
- Verify cylinders are in good working order with necessary pressure relief and shut-off valves.
- Verify recovery cylinders are empty, properly evacuated, and cooled before recovery.
- Verify calibrated weighing scales are available and in good working order.
- Verify hoses are complete with leak-free disconnect coupling and in good condition.
- Ensure all recovered refrigerant is processed in accordance with local legislation, in proper recovery cylinder, and with appropriate transfer note arranged.
- If compressors or compressor oils are to be removed, verify they are evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.
- Verify oil drained from the system is carried out safely.

4.4. Description and testing of leak mitigation functions**NOTE**

The refrigerant leak detection system can be tested to verify that leak mitigation actions are functional. These actions serve to slow the leak rate and to disperse any concentrated refrigerant in the ducting.

For systems paired with an MXZ-SM Smart Multi outdoor unit, the unit has a safety-shutoff-valve installed that will close upon a leak detection and the compressor will run for several minutes to collect the refrigerant in the accumulator, then shut off.

The indoor unit fan motor activates to provide circulation airflow.

This process puts stress on system components, so testing should occur only when required, such as during system commissioning, or when advised by Mitsubishi Electric US, Inc. service personnel, or when required by local codes and regulations.

For systems paired with any other outdoor unit (SUZ/PUZ/MXZ *not Smart Multi), leak mitigation

actions include automatic cutoff of the outdoor unit compressor and activating the fan motor of the indoor unit for circulation airflow.

4.4.1. Testing procedure

1. Confirm that the system is powered on and in normal operation.
2. Unplug the refrigerant leak sensor cable from the indoor unit control board at the plug connector labeled CNSA.
3. The mitigation actions will be triggered and will continue until the unit is powered off.
4. Power off the system.
5. Reconnect the refrigerant leak sensor cable.
6. Restore power and return the system to normal operation.

**FLAMMABLE REFRIGERANT WARNING**

The fan will automatically start when refrigerant leak is detected by refrigerant leak sensor. Keep a safe distance from the fan to avoid injury.

4.5. Decommissioning of R454B system



NOTE

LABELING: All equipment that is decommissioned and emptied of refrigerant must have a label stating **FLAMMABLE REFRIGERANT** with the date and signature affixed to the equipment.

Prior to decommissioning, verify the following safety checks:

- Follow all safety precautions and procedures.
- Take oil and refrigerant samples in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant.
- Verify proper power is available necessary to fully execute procedure.
- Ensure the recovery process is supervised at all times by a trained professional.
- Verify mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders.
- Ensure all personal protective equipment is available and being used correctly.
- Verify recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

Follow the steps listed in this procedure to properly decommission the system:

1. Isolate system electrically.
2. Pump down refrigerant system, if possible.
3. If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

4. Verify cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
5. Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
 - Do not overfill cylinders (no more than 80 % volume liquid charge).
 - Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
6. Once cylinders are properly filled and the process complete:
 - Promptly remove the cylinders and the equipment from site.
 - Verify all isolation valves on the equipment are closed.



NOTE

Do not re-use recovered refrigerant in another refrigerant system unless it has been cleaned in accordance with procedure and regulation.

4.6. Disposal of R454B

Recover the refrigerant and recycle it.

If recycling is not possible then it should be incinerated by a licensed facility.

5. Indoor unit accessories

5.1. Accessory bag contents

Part No.		Qty	
1	Plastic tie	4	
2	Plastic tube	2	
3	Installation manual	1	
4	Operation manual	1	
5	Drain pan seal	2	
6	Refrigerant leak sensor bracket ¹	1	

¹For horizontal flow installations

5.2. Approved electric heater kits

Table 1. Approved for use with PVFY-L08, 12, 18, 24, 30 ,36, 48, 54NAMU-A and R454B refrigerant.

Model code	EH03-MPA-S(B)	EH05-MPA-S(B)	EH08-MPA-S(B)	EH03/05 MPA-M(B)	EH08/10 MPA-M(B)	EH10 MPA-L(B)	EH15/17 MPAS-L(B)
08	X						
12	X	X					
18 / 24	X	X	X				
30				X	X		
36					X		
48 / 54						X	X

6. Selecting an installation site

6.1. Site considerations

- Avoid locations exposed to outside air.
- Select a location free of obstructions to the airflow in and out of the unit.
- Avoid locations exposed to steam or vapor.
- Avoid locations where combustible gas may leak, settle, or be generated.
- Avoid installation near machines emitting high-frequency waves (high frequency welders, etc.).
- Avoid locations where the airflow is directed at a fire alarm sensor. (Hot air could trigger the alarm during operation.)
- Avoid places where acidic solutions are frequently used.
- Avoid places where sulfur-based or other sprays are commonly used.
- When the air handler is installed in the horizontal position please install a drain pan under entire cabinet.
- Install sufficient thermal insulation to prevent condensation from forming on the outlet and inlet ducts.



IMPORTANT

If propane, butane, methane, or other gas appliances, insecticides or other sprays, smoke-producing appliances, paints, or chemicals are used near the unit, the refrigerant leak sensor inside the indoor unit may detect and display a refrigerant leak error, making operation impossible.

6.2. Suspended horizontal mounting

This product does not contain mounting brackets for installation by means of suspension. There are numerous difficulties that an installer would need to address before installing the product by suspension including, but not limited to, confirming a sufficiently strong base attached to a building structure of adequate strength to support this product considering:

- Weight of the product
- Weight and load of ducts and piping
- Weight of the auxiliary drain pan
- Earthquakes and other possible external forces in and around the installation environment.

Support brackets must run the length of the unit and be of sufficient strength to support the weight of the unit and connected ductwork. Vibration isolation is recommended for horizontal installations.

Please note Mitsubishi Electric US, Inc. and its affiliates are not responsible for any damage to household/building goods/property, bodily injury, or death resulting from this suspended product falling due to reasons including, but not limited to insufficient strength, improper installation, or deterioration over time of the suspension devices.

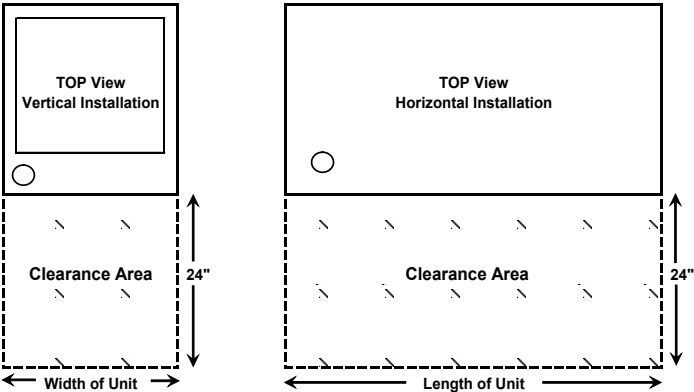
7. Combining indoor units with outdoor units

For combining indoor units with outdoor units, refer to the outdoor unit's Installation Manual.

8. Installing the unit

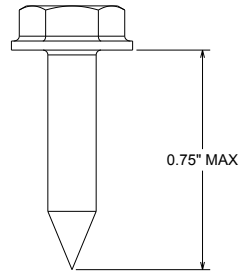
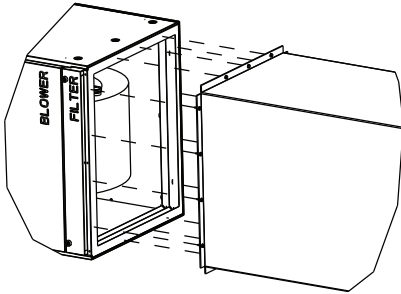
The air handler can be installed in a vertical or horizontal (right and left) configuration as shown in steps included in the chapter *Mount positions* sub-sections: *Vertical installations*, *Horizontal right installations*, and *Horizontal left installations*. The units are designed for “0” zero clearance to combustibles. 24 in. (610 mm) is required for service access to the front of the unit (see Installation clearance). Regardless of mounting configuration, the air handler must be mounted level to facilitate proper condensate drainage.

Installation clearance



ENGLISH

9. Duct connection

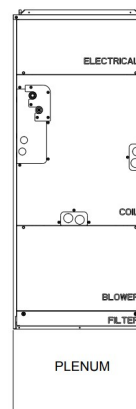


- See the outline drawing for the size of the duct connection.
- Use flanged ducts for connections to return.
- Do not use sheet metal screws longer than 0.75" to secure any ductwork to the air handler.

10. Mount positions

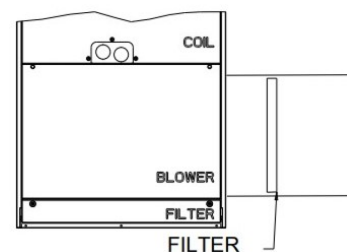
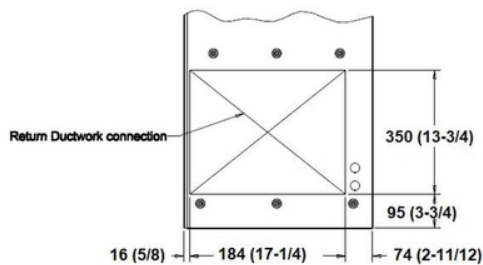
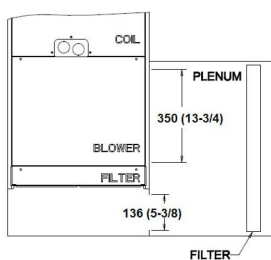
10.1. Vertical installations

The air handler must be supported on the bottom only and set on a solid floor with a return plenum below or field supplied supporting frame or plenum. Securely attach the air handler to the floor or a supporting frame or plenum.

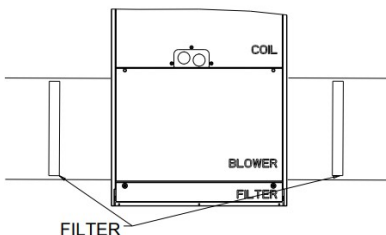


10.1.1. Side return

A single Side return can be used for model codes 08, 12, 18, and 24 only. Dual side returns or additional plenum below the unit must be used on all other models to ensure proper air flow. If the side return is used, **it is the responsibility of the installer to ensure the ducts are properly sized and sealed to the cabinet**. When cutting a hole into the side of the cabinet, follow the instructions provided below to avoid damaging any internal structure or wiring.



Dual side return seal bottom of air handler add 2 filters →
→ →



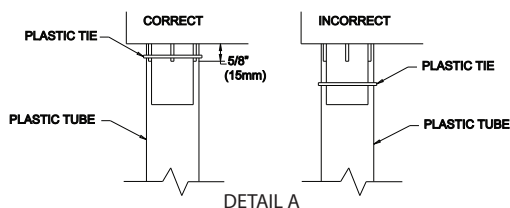
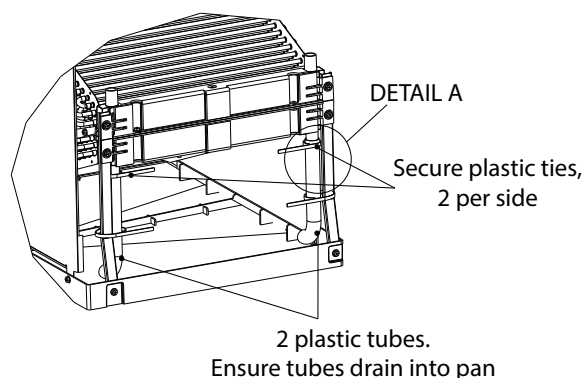
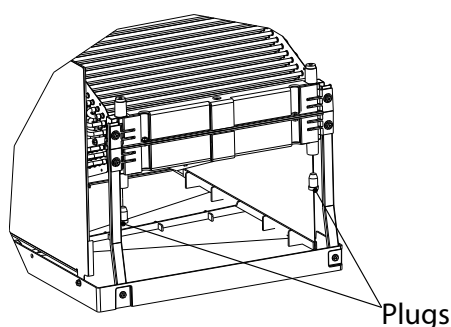
↑ ↑ ↑
Single side return (for 08, 12, 18, and 24 ONLY) seal bottom of air handler add filter

10.2. Horizontal right installations

Refer to chapter: *Mount positions* sub-section: *Horizontal left installations* chapter, Step. 1 to 4b, 6 & 12, for removing the entire coil assembly from the air handler cabinet. This will require removing the Filter, Blower and Coil Panels along with the bracket(s) that secures the coil assembly. Be sure to disconnect the waterproof connector in order to remove the coil from the cabinet.

Once the coil is removed, the two clear plastic tubes included in the accessory bag will need to be attach-

ed to the top drain pan. First, remove the lower rubber plugs in the top drain pan. Next, install the clear plastic tubes which are included in the accessory bag. Ensure the plastic tubes drain into the pan. Also, be sure the clear plastic tubes do not have any restriction. Cutting of the plastic tube is required, please refer to the table for length. Finally, secure the clear plastic tubes to the top drain pan per Detail A then to the metal brackets supporting the coil to the top drain pan with the provided plastic ties as shown.



¹Tube length provided

Model code	Tube Length
08, 12, 18, 24	4.9 in. (125 mm)
30, 36	6.9 in. (175 mm)
48, 54	8.9 in (225 mm) ¹

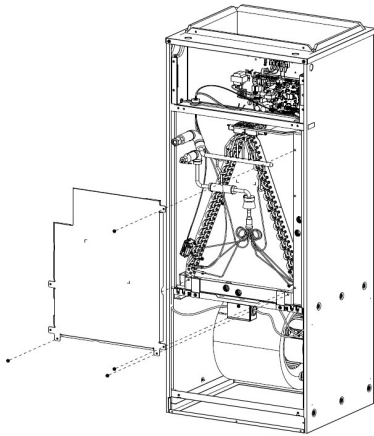
¹Tube length provided

Reinstall the coil assembly along with bracket(s) that secure(s) it. Failure to reinstall the brackets will result in capacity loss and condensation formation inside the cabinet. The wiring harnesses for the LEV and refrigerant leak detector need to be placed back into the electrical cabinet and plugged into the CN60 and CNSA connectors, respectively, on the control board. The wiring harness for the thermistor connector will also reroute into the electrical section and plug into CN44. Refer to Reinstall the coil assembly along with bracket(s) that secure(s) it. Failure to reinstall the brackets will result in capacity loss and condensation formation inside the cabinet. The wiring harness for the LEV needs to be rerouted back into the electrical cabinet and plugged into the CN60 connector on the control board. The wiring harness

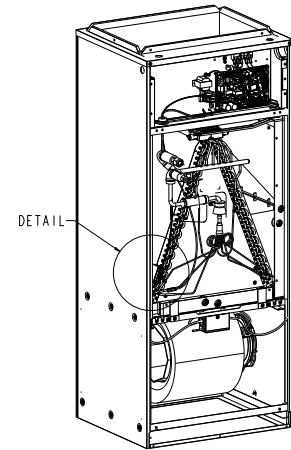
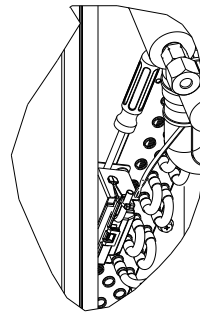
for the thermistor connector will also reroute into the electrical section and plug into CN44.

Refrigerant leak sensor placement instructions

Step. 1 Remove the screws (4) and remove the front plate from the coil assembly.



Step. 1 Remove the screws (4) and remove the front plate from the coil assembly.



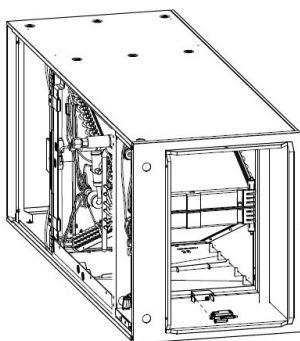
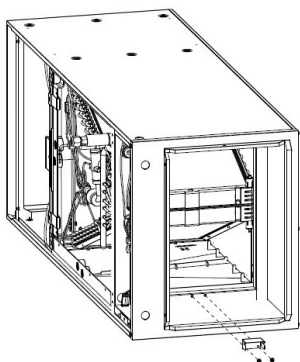
DETAIL



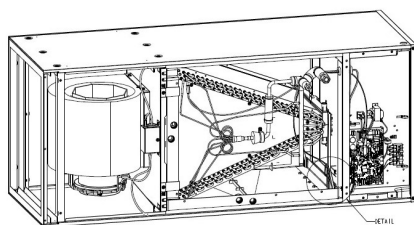
TIP

- If there is difficulty removing the refrigerant leak sensor / housing assembly from the vertical flow bracket, insert a screwdriver between the sensor housing assembly and the bracket as shown in the detailed area above.
- Gently apply pressure against the back of the sensor housing assembly to release it from the bracket.
- Once it has released, remove the bracket by hand.

Step. 2 Remove the refrigerant leak sensor from the sensor bracket, then remove the (2) screws shown in the image to remove the bracket from the end plate of the coil assembly. Careful not to discard the sensor bracket and screws, this will be used in a later step.

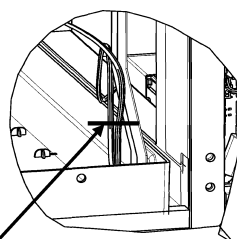


Step. 3 Using the removed screws from **Step. 2**, install the refrigerant leak sensor bracket using the pre-drilled holes on the cabinet shelf as shown. Ensure the orientation matches the image. Insert the sensor into the bracket.



DETAIL ↑

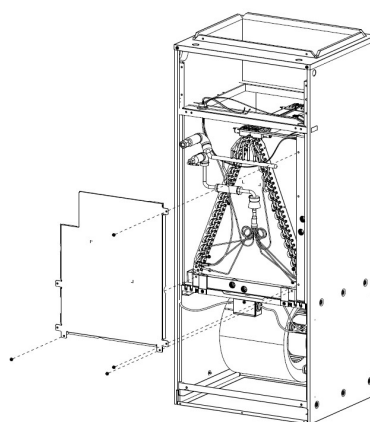
Step. 4 In order to prevent water from running down the refrigerant leak sensor cable outside of the drain pan, a Drip Loop **MUST** be installed to direct water into the drain pan. Do this by using a zip-tie to secure the sensor cable to the support bracket, creating a loop in the cable to allow water to properly flow into the drain pan.



ZIP-TIE HERE

DETAIL

Step. 4 In order to prevent water from running down the refrigerant leak sensor cable outside of the drain pan, a Drip Loop **MUST** be installed to direct water into the drain pan. Do this by using a zip-tie to secure the sensor cable to the support bracket, creating a loop in the cable to allow water to properly flow into the drain pan.



Step. 5 Reattach the front plate with the (4) screws.

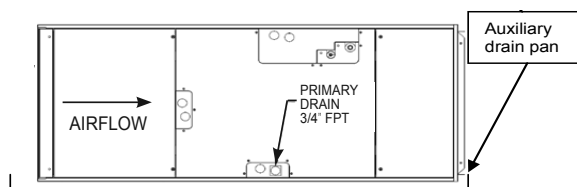
Step. 6 Refer to chapter *Mount positions*, subsection *Horizontal left installations* instructions, Step. 1- 4b & 6 to secure the coil and reassemble the panels.

Refer to *Horizontal left installations*, Step. 1 to 4 in reverse order to reassemble the panels. Ensure the proper knockouts are removed for drainage and electrical connections.



NOTE

For Horizontal installation an auxiliary drain pan must be installed.

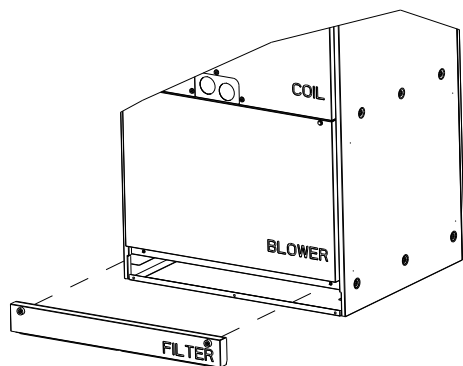


Horizontal Right
Fan assembly rotation not required.

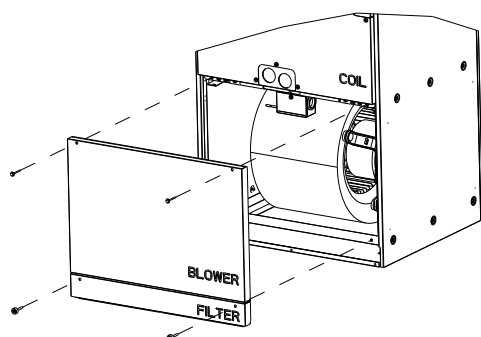
10.3. Horizontal left installations

For horizontal left installation the drain pan will need to be moved to the opposite side of the coil. This can be done by moving the two brackets and drain pan to the left of the coil. This way, the condensate that formed on the coil will fall in the drain pan. Also, the appropriate knockouts for the drains will need to be removed once the drain pan is in its correct position. In addition to relocating the side drain pan, the fan assembly will also need to be removed rotated 180° and reinstalled. The motor has to be closest to the ground. The two clear plastic tubes included in the accessory bag will also need to be attached to the top drain pan. See instructions below.

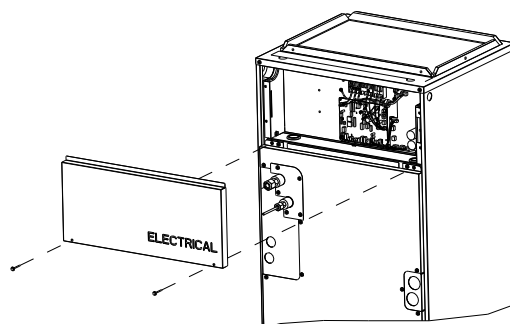
Directions for rotating fan for Horizontal Left Installation:



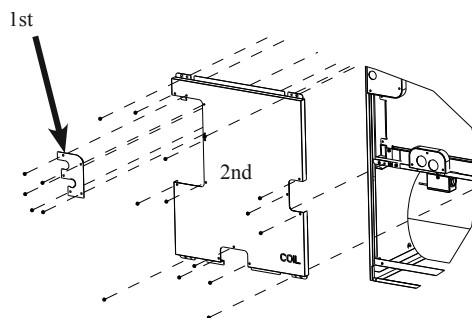
Step. 1 Remove the panel marked "FILTER".



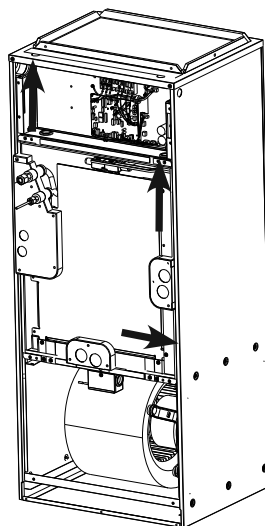
Step. 2 Remove the panel marked "BLOWER".



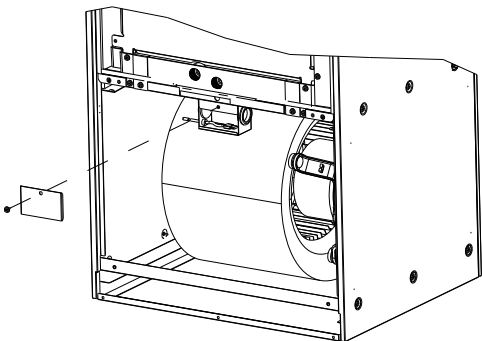
Step. 3 Remove the panel marked "ELECTRICAL".



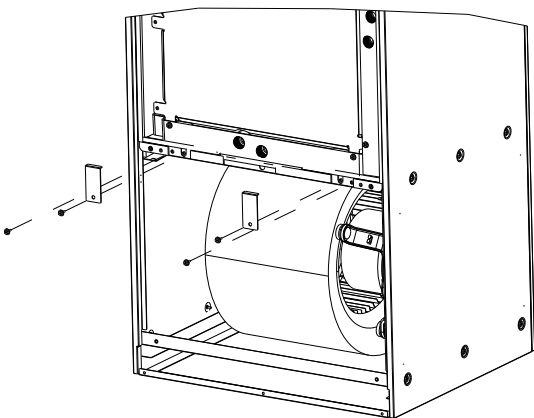
Step. 4a Remove the screws securing the (3) panels to the COIL panel shown in the image above. Remove the "1st" panel and "2nd" panel marked "COIL".



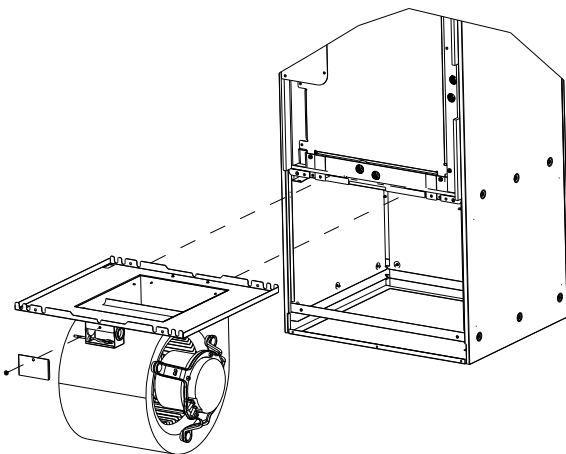
Step. 4b Next, remove the smaller panels covering the drain holes and refrigerant lines by first sliding in the direction marked above.



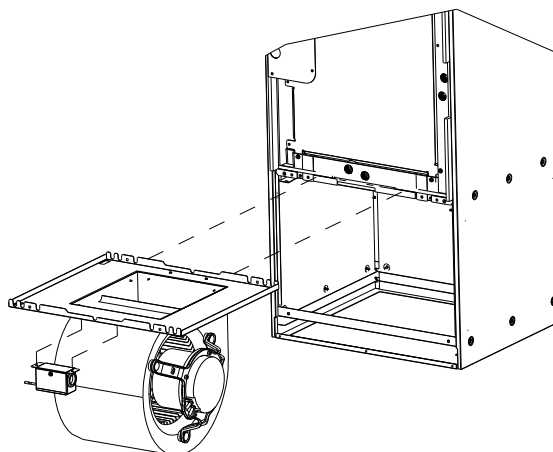
Step. 5 Remove the electrical enclosure cover mounted on the fan assembly. Disconnect the motor connector along with the connector for the return air thermistor. Remove all of the harnesses from the electrical enclosure leaving only the return air thermistor attached to the electrical enclosure.



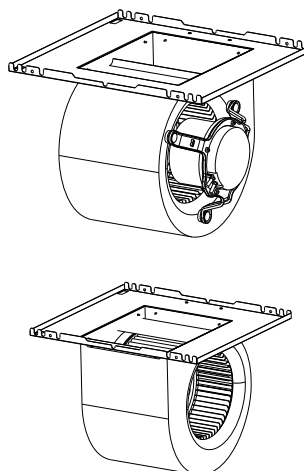
Step. 6 Remove the (4) screws indicated in the image along with the brackets that secure the coil.



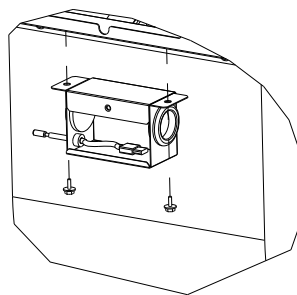
Step. 7 Slide the entire fan assembly out from the cabinet.



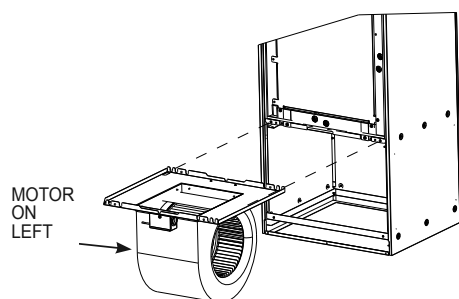
Step. 8 Remove the electrical enclosure from the fan assembly.



Step. 9 Rotate the blower assembly 180°. The motor should now be on the opposite side.



Step. 10 Reinstall the enclosure for the return air temperature sensor on the blower assembly on the opposite side from its original location.

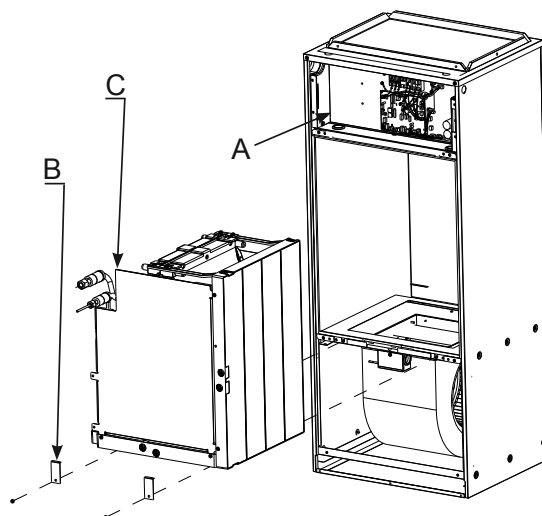


Step. 11 Reinsert the blower assembly with the motor now on the left into the air handler cabinet and reuse the (2) screws that secured the fan assembly in position. Reroute the (2) connectors for the motor back into the enclosure and reconnect.



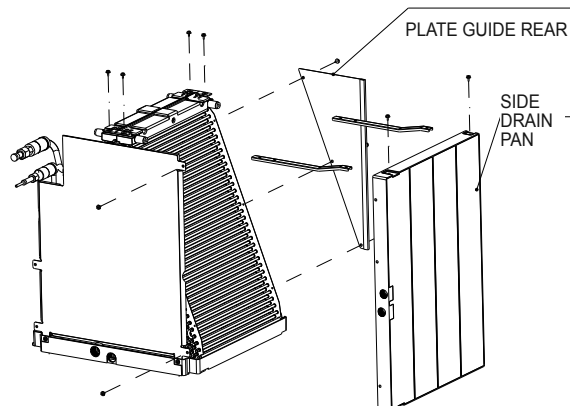
NOTE

The wiring harness might have to be removed from the plastic retainers mounted to the motor bracket in order to have sufficient length to reach the electrical enclosure mounted to the fan assembly. Ensure wiring harness is secure so it cannot be pulled into the fan. Reroute the return air thermistor connector back into the electrical enclosure and reconnect.

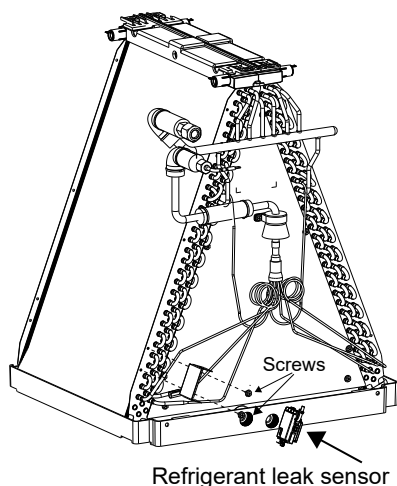


Step. 12

- A. Unplug the LEV (CN60), refrigerant leak sensor (CNSA), and Thermistor (CN44) from the control board and route the harness from control box area out through the rubber grommet.
- B. Remove the brackets which secure the coil assembly if not already done.
- C. Slide the coil assembly out of the air handler cabinet.



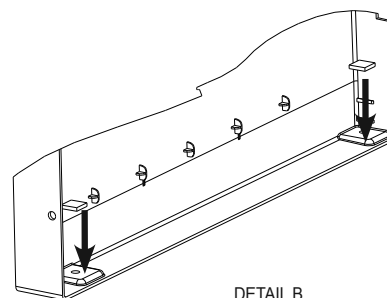
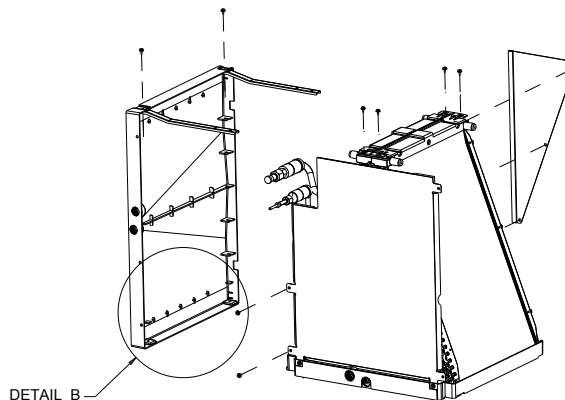
Step. 13 Remove the Plate Guide Rear (3 screws) and Side Drain Pan (4 screws) along with supporting brackets (4 screws) from the coil assembly.



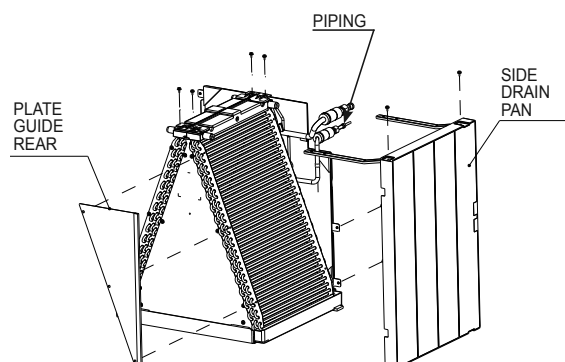
TIP

- If there is difficulty removing the refrigerant leak sensor / housing assembly from the vertical flow bracket, insert a screwdriver between the sensor housing assembly and the bracket as shown in the detailed area above.
- Gently apply pressure against the back of the sensor housing assembly to release it from the bracket.
- Once it has released, remove the bracket by hand.

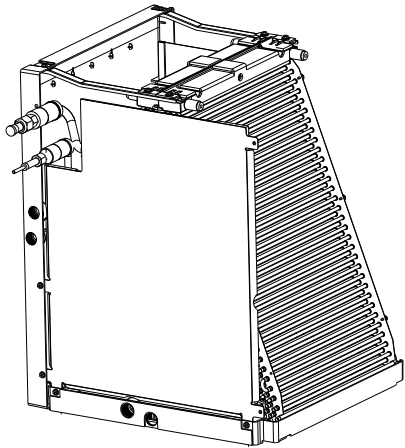
Step. 14 Remove the refrigerant leak sensor from the sensor bracket, then remove the (2) screws shown in the image to remove the bracket from the end plate of the coil assembly. Careful not to discard the sensor bracket and screws, this will be used in a later step.



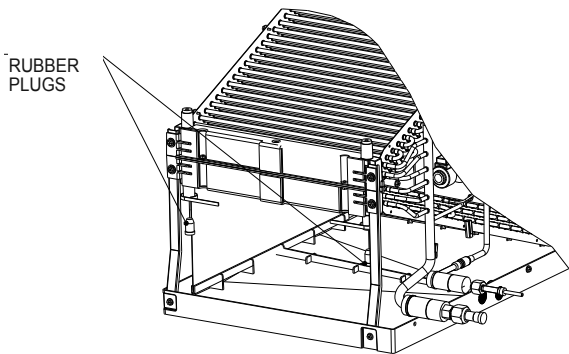
Step. 15a Install the (2) drain pan seals included in the accessory bag as shown above. These seals will cover the unused holes in the side drain pan to prevent leaks.



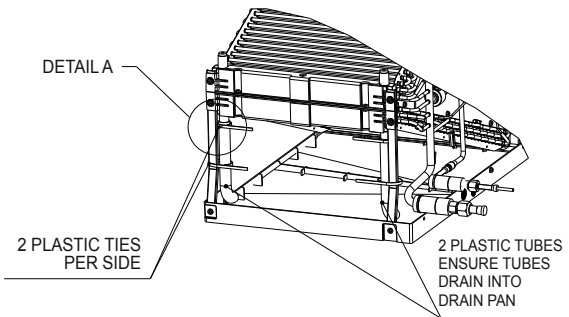
Step. 15b Reinstall the brackets to the opposite side of the Side Drain Pan. The Side Drain Pan will be reinstalled on the opposite side of the Coil Assembly. Reattach the Plate Guide Rear on the opposite side of the coil assembly.



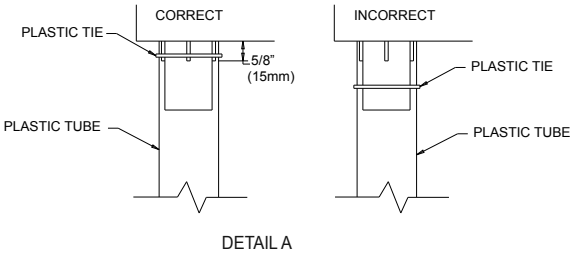
Completed Step. 14b View
Horizontal Left Coil Assembly



Step. 15c Remove the rubber plugs indicated in the image above.

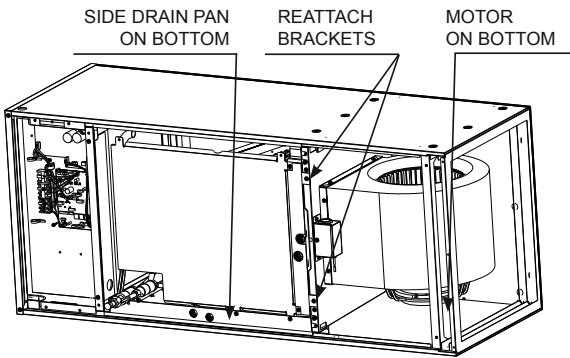


Step. 15d Next, install the clear plastic tubes which are included in the accessory bag. Ensure the plastic tubes drain into the pan. Also, be sure the clear plastic tubes do not have any restriction. Cutting of the plastic tube is required, please refer to the table for length. Finally, secure the clear plastic tubes to the top drain pan per Detail A. Then to the metal brackets supporting the coil to the top drain pan with the provided plastic ties as shown.



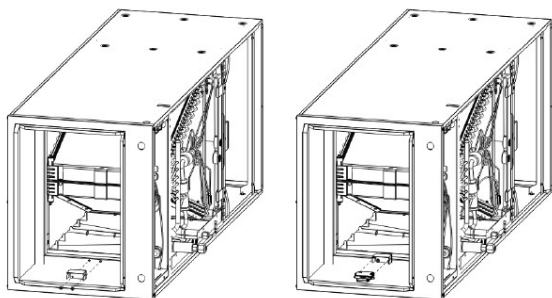
Model code	Tube Length
08, 12, 18, 24	4.9 in. (125 mm)
30, 36	6.9 in. (175 mm)
48, 54	8.9 in. (225 mm) ¹

¹Tube length provided

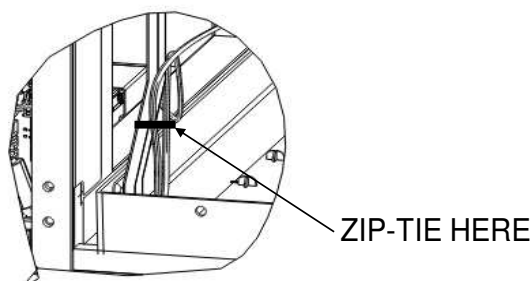
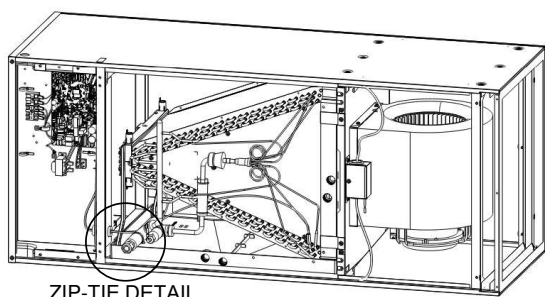


Step. 16 Reinstall the coil assembly along with bracket(s) that secure(s) it. Failure to reinstall the brackets will result in capacity loss and condensation formation inside the cabinet. The wiring harnesses for the LEV and the refrigerant leak detector need to be back into the electrical cabinet and plugged into the CN60 and CNSA connectors, respectively, on the control board. The wiring harness for the thermistor connector will also reroute into the electrical section and plug into CN44. Refer to *Horizontal left installations*, Step. 1 to 4 in reverse order to re-assemble the panels. Ensure the proper knock-outs are removed for drainage and electrical connections.

¹Tube length provided

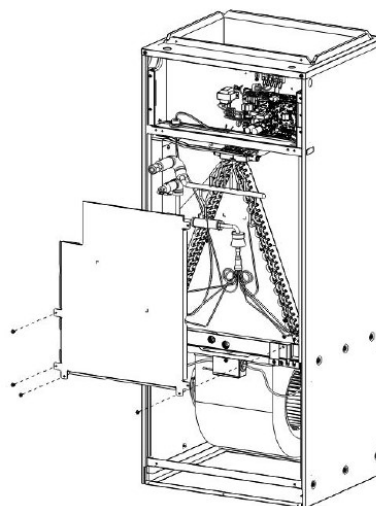


Step. 17 Using the removed screws from Step. 14, install the refrigerant leak sensor bracket using the pre-drilled holes on the cabinet shelf as shown. Ensure the orientation matches the image. Insert the sensor into the bracket.

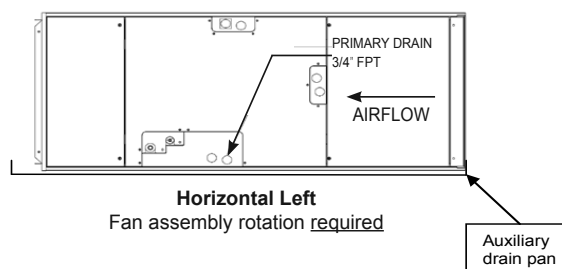


Step. 18 In order to prevent water from running down the refrigerant leak sensor cable outside of the drain pan, a Drip Loop **MUST** be installed to direct water into the drain pan. Do this by using a zip-tie to secure the sensor cable to the support bracket, creating a loop in the cable to allow water to properly flow into the drain pan.

- Reroute the wiring harness for the refrigerant leak sensor through the grommets into the electrical section



Step. 19 Reattach the front plate with the (4) screws. Refer to Horizontal left installations, Step. 1 to 4 in reverse order to reassemble the panels. Ensure the proper knockouts are removed for drainage and electrical connections.



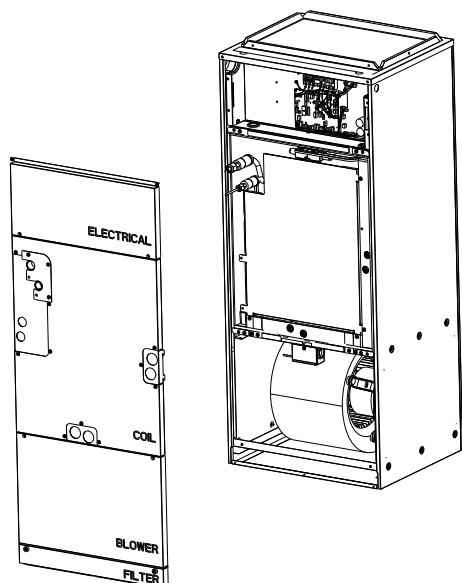
Horizontal Left
Fan assembly rotation required.

CAUTION

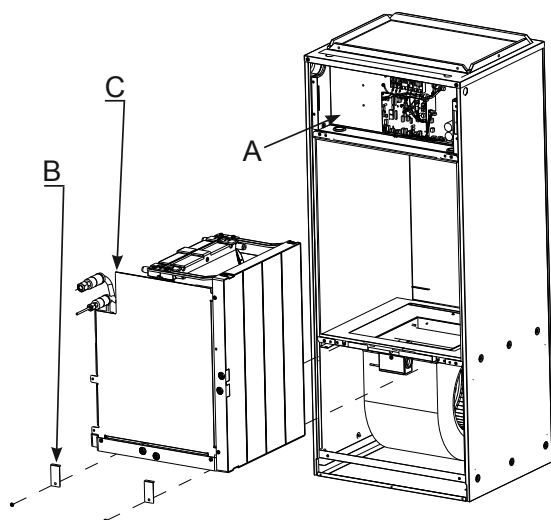
For Horizontal installation, an auxiliary drain pan must be installed.

10.4. Downflow installations

As a result of innovative multi-position design, the air handler may be converted from its original configuration to a downflow position without the need for a stability kit or other external fitting. Operation in the downflow position may result in excess condensate buildup. A Condensate Management Kit should be used to mitigate such water runoff.

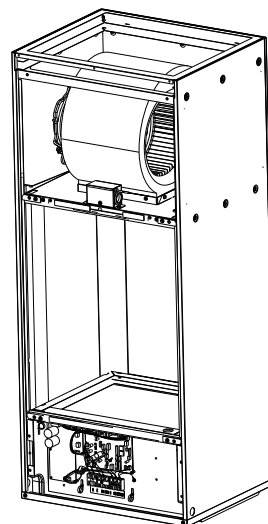


Step. 1 Please refer to chapter Horizontal left installations, steps 1 to 4b, for removing the panels which cover the electrical, coil assembly, blower and filter.

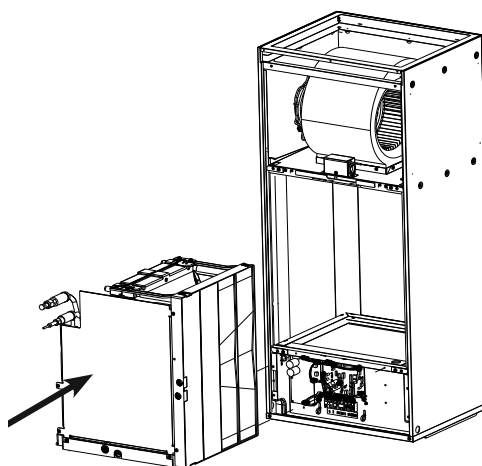


Step. 2

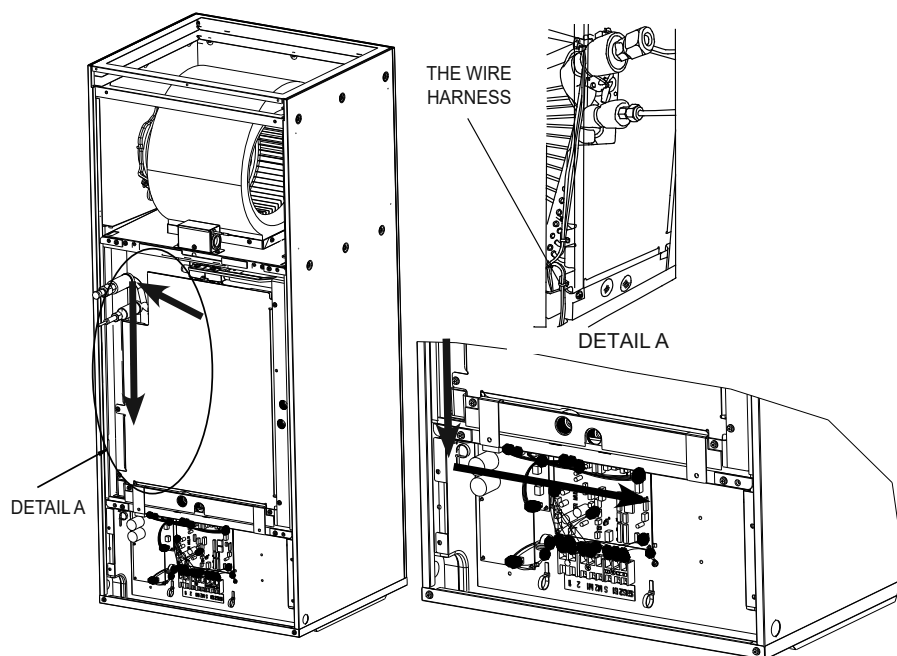
- A. Unplug the LEV (CN60, refrigerant leak sensor (CN5A) and Thermistor (CN44) from the control board and route the harness from control box area out through the rubber grommet.
- B. Remove the brackets which secure the coil assembly if not already done.
- C. Slide the coil assembly out of the air handler cabinet.



Step. 3 Rotate the cabinet so the Fan assembly is on top.



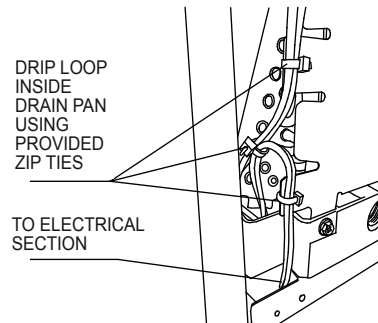
Step. 4a Reinsert the coil assembly back into the cabinet. The bracket(s) are not required to be reattached.

**NOTE**

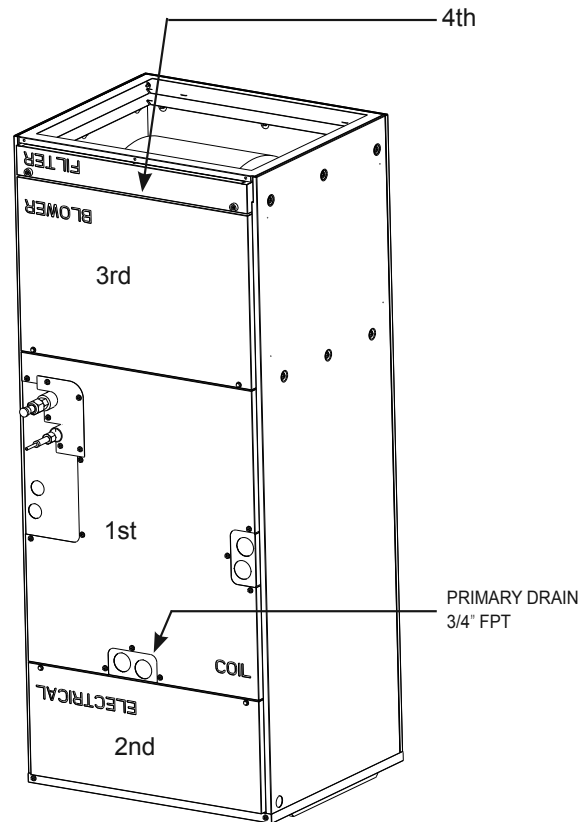
Thermistor wire must not touch the copper tubes at the time to make the routing.

Step. 4b Cut the plastic ties that are securing the extra wiring for the extra wiring for LEV (CN60), refrigerant leak sensor (CNSA) and thermistor (CN44). Route the LEV and thermistor wires into the Electrical section of the air handler on the left side of the coil.

- Secure thermistor wire as shown DETAIL A with the provided zip ties.
- The notch in the drain pan allows the wires to pass the drain pan and go through the sheet metal shelf which now supports the Coil Assembly and enter the Electrical section of the Air Handler. Reconnect the LEV (CN60), refrigerant leak sensor (CNSA) and thermistor (CN44) to the control board.



Step. 4c In order to prevent water from running down the LEV, refrigerant leak sensor, and thermistor wires into the electrical area, a Drip Loop **MUST** be installed to direct water into the drain pan using the provided zip ties of the accessory bag.



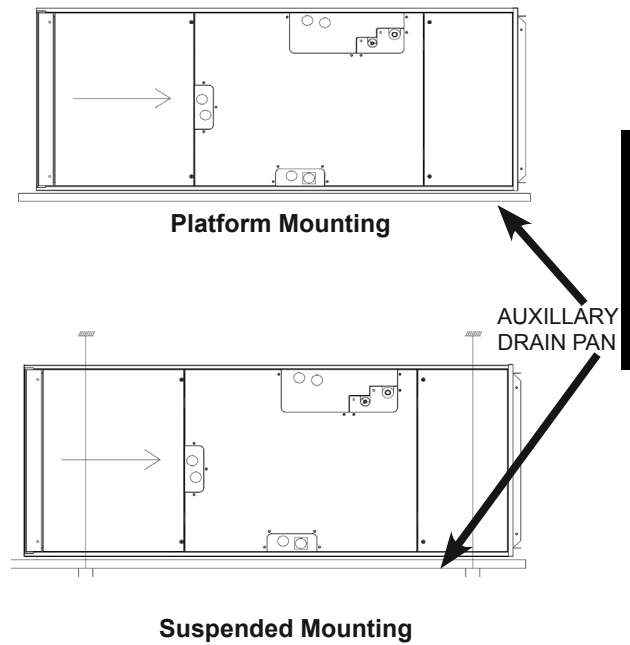
NOTE

The panel which covers the Coil Assembly will be installed upright as the original vertical orientation from the factory, while the other panels' text will read upside down.

Step. 5 Reinstall the panels over the drains and refrigerant lines. Next, install the panels which cover the Coil (1st), Electrical (2nd), Blower (3rd) and Filter (4th).

Horizontal Mounting

The unit can be installed on a platform or suspended from rails as shown below. The rails must run the length of the unit and be of sufficient strength to support the weight of the unit and connected ductwork. Vibration isolation is recommended for horizontal installations. Some jurisdictions may require an auxiliary drain pan be mounted under the unit. Always follow local or national code requirements.



10.5. Service note: servicing and replacing the refrigerant leak sensor



NOTE

The steps and figures on the preceding pages can be used to locate, service and replace the refrigerant leak sensor. For a complete refrigerant leak sensor replacement procedure, please refer to the indoor unit service manual.

To remove the panels and front plate, go to the *Horizontal left installations* chapter and complete Step. 1 through 4 and *Horizontal right installations* Step. 1.

To access the sensor for vertical and down-flow installations, go to the chapter *Horizontal*

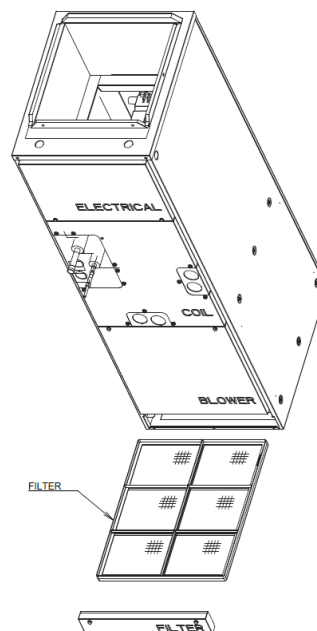
right installations and refer to Step. 2 to locate and replace the sensor.

To locate the sensor for horizontal installations, refer to the chapter *Horizontal left installations* and refer to Step. 17 to access and replace the sensor.

Once the sensor housing assembly is removed from the bracket, open the housing and unplug the cable from the sensor PCB. The sensor PCB is replaced, and the cable is reused. The same steps can be followed in reverse to reassemble the indoor unit after service is completed.

11. Air filter

A washable (reusable) air filter is provided with the air handler unit. The filter can be installed once the unit has been removed from its packaging. It is recommended the air filter be cleaned once per month. The pressure drop is to be determined by the installing contractor based on the overall static pressure performance of the system including supply and return ductwork sizing. The factory static pressure performance is 0.50" esp. A field selectable 0.30 and 0.80 esp. is available. See instructions for changing to 0.30 or 0.80 esp in the chapter *Electrical wiring*, sub-section *Changing blower external static pressure*.



12. Refrigerant piping work

This piping work must be done in accordance with the installation manuals for both outdoor unit and BC controller (R2/WR2 series).

Series R2 is designed to operate in a system that the refrigerant pipe from an outdoor unit is received by the BC controller and branches at the BC controller to the indoor units.

For constraints on piping length and allowable difference of elevation, refer to the design section of the engineering manual.

The method of pipe connection on the air handler is braze connection.



WARNING

When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant specified on the unit. Mixing of a different refrigerant, air, etc. may cause the refrigerant cycle to malfunction and result in severe damage.



CAUTION

Use refrigerant piping made of C1220 (Cu-DHP) phosphorous deoxidized copper as specified in ASTM B280 Standard for copper and copper alloy seamless pipes and tubes. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulfur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant. Never use existing refrigerant piping.



CAUTION

COIL UNDER PRESSURE

Always wear safety glasses when working around pressurized devices. The air handlers are shipped with a nitrogen holding charge in the coil.

Carefully follow these instructions when releasing the charge.



CAUTION

Install the refrigerant piping for the indoor unit in accordance with the following:

1. Cut the tip of the indoor unit piping, remove the gas, and then remove the brazed cap. See figure below:
A) cut here
B) remove brazed cap.
2. Pull out the thermal insulation on the site refrigerant piping, braze the unit piping, and replace the insulation in its original position. Wrap the piping with insulating tape.

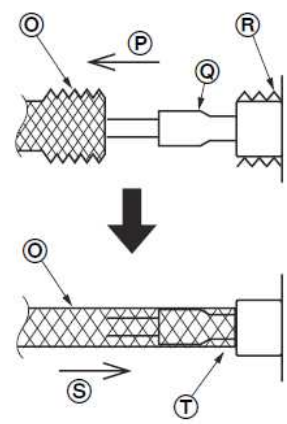
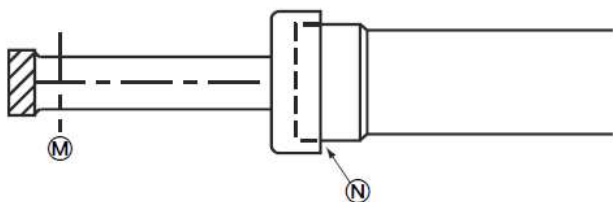
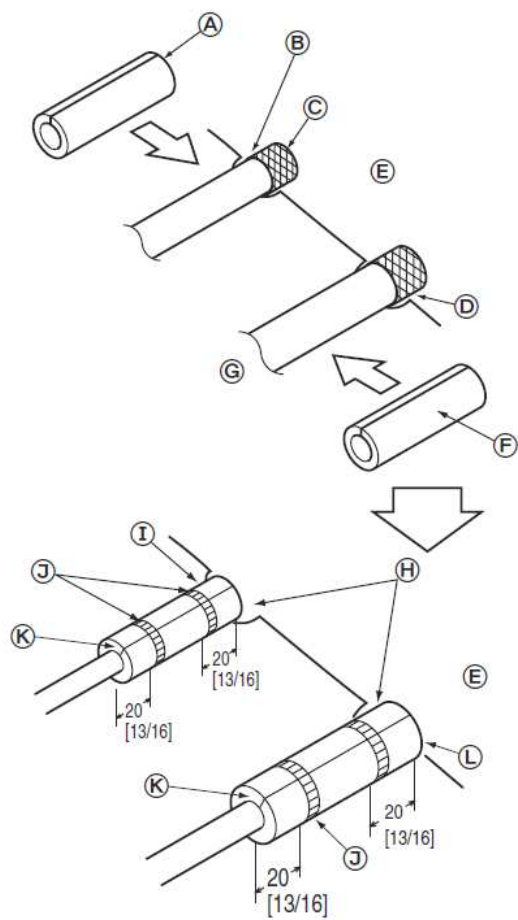


NOTE

When brazing the refrigerant pipes, always wrap a wet cloth next to the area being brazed to prevent burning or thermal warping of the pipes. See figure below: A) Cool by a wet cloth.

Pay strict attention when wrapping the copper piping since wrapping the piping may cause condensation instead of preventing it. See figure below:

- A) thermal insulation
- B) pull out insulation
- C) wrap with damp cloth
- D) return to original position
- E) Ensure that there is no gap here
- F) wrap with insulating tape



ENGLISH

- Ⓐ Thermal insulation tubing ①
- Ⓑ Caution:
Pull out the thermal insulation on the refrigerant piping at the site, braze the piping, and replace the insulation in its original position.
Take care to ensure that condensation does not form on exposed copper piping.
- Ⓒ Refrigerant piping (liquid)
- Ⓓ Refrigerant piping (gas)
- Ⓔ Main body
- Ⓕ Thermal insulation tubing ②
- Ⓖ Site refrigerant piping
- Ⓗ Ensure that there are no gaps between the insulation and the main body.
- Ⓘ Thermal insulation tubing (small) (supplied) ①
- Ⓜ Ties (large) (supplied) ④
- Ⓚ Ensure that there is no gap here. Place the joint upwards.
- Ⓛ Thermal insulation tubing (medium) (supplied) ②
- Ⓜ Cut
- Ⓝ Release gas before removing the brazing.
- Ⓞ Thermal insulation
- Ⓟ Pull
- Ⓠ Flared pipe end
- Ⓡ Wrap with damp cloth
- Ⓢ Return to original position
- Ⓣ Ensure that there is no gap here.

- Never use existing refrigerant piping.
- The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerant oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.
- Store the piping to be used during the installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.
- If dust, dirt or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.
- Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerant oil to coat flares and flange connections before connecting.
- The refrigerant used in the unit is highly hydroscopic and mixes with water which will degrade the refrigerant oil.

12.1. Insulation

To avoid dew drops, provide sufficient anti-sweating insulation to the refrigerant and drain pipes. When using commercially available refrigerant pipes, be sure to cover with available insulating material with heat-resistant temperature of more than 100 °C [212 °F] and thickness given in the following table, on both liquid and gas pipes. Insulate all indoor pipes with polyethylene insulation with a minimum density of 0.03 and a thickness as specified in the table below.

Pipe size	Insulation thickness
6.4 mm to 25.4 mm [1/4 to 1 in.]	>10 mm [7/16 in.]
28.6 mm to 38.1 mm [1-1/8 to 1-1/2 in.]	>15 mm [5/8 in.]
- If the unit is used on the highest story of a building and under high temperature and high humidity, it is necessary to use thicker insulation than specified in the table above. - If there are customer's specifications, please follow them.	

12.2. Piping size

Model		PVFY-NAMU-A	
		08-18	24-54
Refrigerant pipe	Liquid pipe [in]	6.35 mm (1/4)	9.52 mm (3/8)
	Gas pipe [in]	12.7 mm (1/2)	15.88 mm (5/8)
Drain Pipe [in]		O.D. 32 mm [1-1/4]	

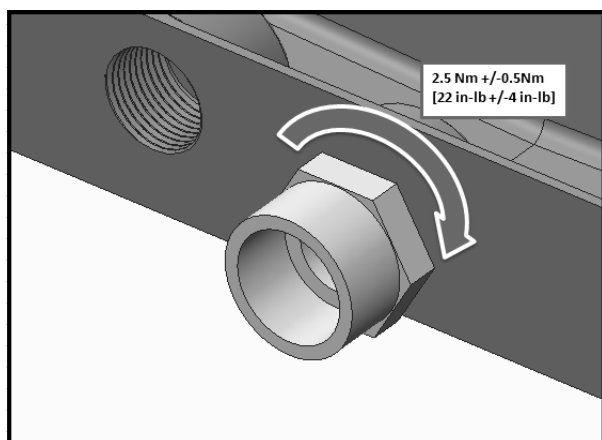
13. Drain connections

! IMPORTANT

Over-tightening the drain connections could result in drain pan breakage and failure.

Please follow the following technique for attaching the drain pan adapter:

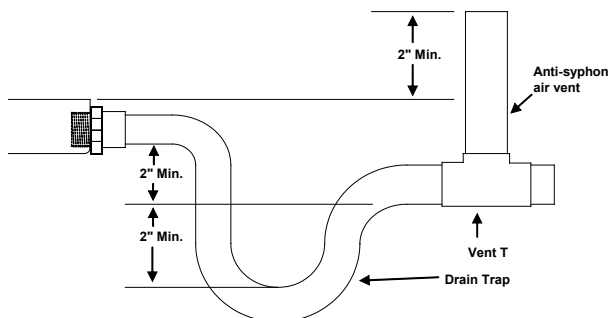
1. Apply thread sealant approved for plastics.
2. Torque the drain pan adapter to 2.5 Nm $\pm$ 0.5 [22 in-lb $\pm$ 4].



The air handler contains 3/4" FPT drain connections. When the unit is used in the vertical position, there is one set. When the unit is mounted horizontally there is one set. Each set contains a primary drain and a secondary or auxiliary drain. The primary drain is the one that is lowest (even with the bottom of the pan). The secondary drain is at the higher level. They are labeled on the dimensional drawings above.

- These units operate with a positive pressure at the drain connections and **although a P-trap is not required, it is recommended to prevent capacity loss. Always follow local codes and standards.**
- The trap needs to be installed as close to the unit as possible. Make sure the top of the trap is below the connection to the drain pan to allow complete drainage of the pan.
- Slope the drain line a minimum of 1/4" per foot.

- Do not reduce the pipe size from 3/4", this could cause premature blockage in the lines.
- Do not braze near the plastic drain piping.



NOTE

Horizontal runs must also have an anti-siphon air vent (standpipe) install ahead of the horizontal run to eliminate air trapping. Horizontal drain lines must be pitched a minimum 1/4" per foot.

Route the drain lines outside or to an appropriate drain. Drain lines must be installed so they do not block service access to the front of the unit. 24" clearance in the front is for routine maintenance or service.



NOTE

Check local codes before connecting the drain line to an existing drainage system.

Insulate the drain lines where sweating could cause water damage. Upon completion of installation, it is the responsibility of the installer to ensure the drain pan(s) captures all condensate, and all condensate is draining properly and not getting into the ductwork/system.



CAUTION

If secondary drain is not installed, the secondary access must be plugged.

Vertical mounting

When mounted vertically, the air handler's primary drain connection is located in the center of the unit. The slightly higher drain to the left is the secondary drain.

Attach the drain connector and tighten **TO THE PROPER TORQUE SHOWN PREVIOUSLY** with sealant and install the drain line.

**IMPORTANT**

Over-tightening the drain connection could result in drain pan breakage and failure.

The secondary connection should be connected to a separate drainage system. Run the secondary drain so the occupants will be able to notice water flowing through the secondary drain indicating a blockage in the primary drain. Optional use for the secondary is a primary drain line overflow switch (provided by others). This device will shut the cooling operation unit down in the event of a primary drain line blockage. See wiring section for connecting this device.

Horizontal (Left or Right):

If the unit is installed horizontally, remove the knockout in the front panel to gain access to the side drain pan connections. Attach the connector as described above and route drain line. Any vertical drain pan openings must be covered to eliminate air loss which will decrease the capacity of the unit.

**IMPORTANT**

Over-tightening the drain connection could result in drain pan breakage and failure.

The secondary connection should be connected to a separate drainage system. Run the secondary drain so the occupants will be able to notice water flowing through the secondary drain indicating a blockage in the primary drain. Optional use for the secondary is a primary drain line overflow switch (provided by others). This device will shut the cooling operation unit down in the event of a primary drain line blockage. See wiring section for connecting this device.

**CAUTION**

If secondary drain is not installed, the secondary access must be plugged.

14. Electrical wiring



WARNING

Electrical work should be done by a qualified electrical contractor in accordance with “Engineering Standards for Electrical Installation” and supplied installation manuals. If the power circuit lacks capacity or has an installation failure, it may cause a risk of electrical shock or fire.

- Be sure to follow local and national code requirements when wiring these units.
- Install the unit in a manner to prevent that any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) are brought in direct contact with the power cable outside the unit.
- Ensure that there is no tension on any wire connections.
- Some cables (power, remote controller or transmission) above the ceiling may become damaged by accident or by animals. Use conduit as much as possible to prevent damage.
- Never connect the power cable to leads for the transmission cables. The cables will break.
- Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller and the outdoor unit.
- Perform wiring in compliance with the safety regulations detailed in UL 60335-2-40.
- Be sure to install an earth leakage breaker to the power.
- Ensure that all wire/terminal block connections are tight. There should be no movement of the stripped wire when force is applied.
- Install the unit in a way that prevents any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) that are brought in direct contact with the power cable outside the unit.
- Ensure that there is no slack on all wire connections.



CAUTION

Be sure to ground the unit. Do not connect the grounding cable to any gas pipe, water pipe, lightning rod, or telephone earth cable. Incom-

plete grounding may cause a risk of electrical shock.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

External I/O specifications



CAUTION

Wiring should be covered by insulation tube with supplementary insulation.

Use relays or switches with IEC or equivalent standard.

Types of control cables

Wiring transmission cables (M-NET)

Types of transmission cable: Shielded wire CVVS or CPEVS Cable diameter: (AWG16)

Maximum wiring length: Within 200 m (656 ft.)

Maximum length of transmission lines for centralized control and indoor/outdoor lines (Maximum length via indoor units): 500 m [1640 ft.] MAX.

The maximum length of the wiring between power supply (PAC-SC51KUA) for transmission lines (on the transmission lines for centralized control) and each outdoor unit and system controller is 200 m (656 ft.).

14.1. Remote controllers

M-NET (ME) Controllers

Type of transmission cable: Sheathed 2-core cable (unshielded) Cable diameter: (AWG18) Note: When 10 m (33 ft.) is exceeded use same cable as specified for transmission wiring above.

MA Controllers – Minimum 18 gauge

Type of transmission cable: Sheathed 2-core cable (unshielded) Cable diameter: (AWG18) Note: Length not to exceed 200 m (265')

Wire size for Main Power Supply and On/Off Capacities.

Minimum Wire size AWG

Main cable: 14, Branch: 14, Ground: 14

Breaker for wiring (NFB): 15A

APPROPRIATE WIRING SCHEMATIC FOUND IN THE ELECTRIC HEATER INSTRUCTIONS.

Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 245 IEC 57, 227 IEC 57, 245 IEC 53 or 227 IEC 53.

A switch with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided by the air conditioner installation.



CAUTION

DO NOT POWER THE ELECTRIC HEATER FROM THE OUTDOOR UNIT. FOLLOW THE

Total operating current of the Indoor unit	Minimum wire thickness (mm ²)			Ground-fault interrupter *1	Local switch (A)		Breaker for wiring (A) (Non-fuse breaker)
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse	
F0 = 16 A or less *2	1.5	1.5	1.5	20 A current sensitivity *3	16	16	20
F0 = 25 A or less *2	2.5	2.5	2.5	30 A current sensitivity *3	25	25	30
F0 = 32 A or less *2	4.0	4.0	4.0	40 A current sensitivity *3	32	32	40

Apply to IEC61000-3-3 about Max. Permissive System Impedance.

* 1. The Ground-fault interrupter should support Inverter circuit.

- The Ground-fault interrupter should combine using of local switch or wiring breaker.

*2. Please take the larger of F1 or F2 as the value for F0.

$F1 = \text{Total operating maximum current of the indoor units} \times 1.2$

$F2 = \{V1 \times (\text{Quantity of Type1})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantity of Type2})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantity of Type3})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantity of Others})/C\}$

Indoor unit	V1	V2
PVFY-NAMU	38	1.6

C: Multiple tripping current at tripping time 0.01s
Please use 'C' from the tripping characteristics of the breaker.

Example of F2 calculation

Condition PVFY-NAMU x 3, **C** = 8 (refer to sample chart to the right)

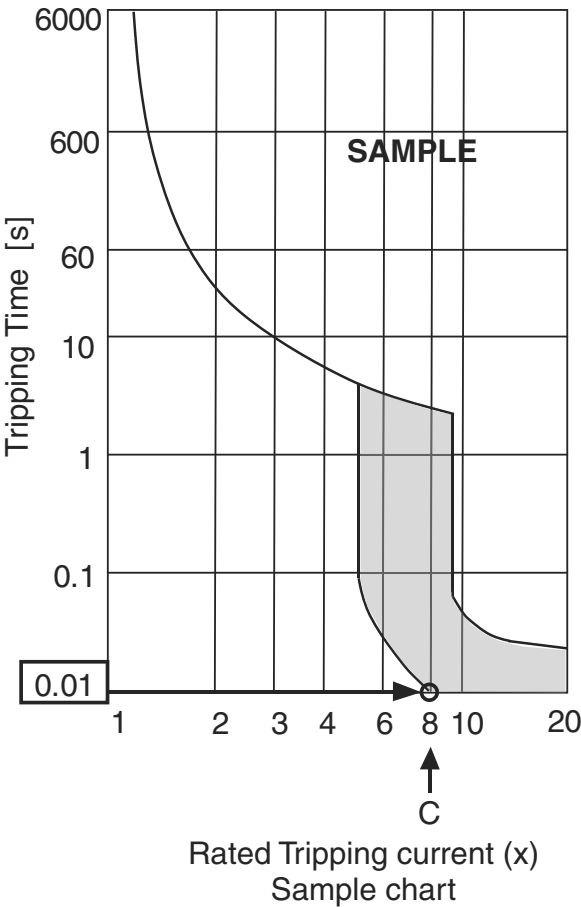
$F2 = 38 \times 3/8 = 14.25 \rightarrow 16 \text{ A breaker (tripping current} = 8 \times 16 \text{ A at 0.01s)}$

*3 current sensitivity is calculated using the following formula:

$G1 = (V2 \times \text{Quantity of Type1}) + (V2 \times \text{Quantity of Type2}) + (V2 \times \text{Quantity of Type3}) + (V2 \times \text{Quantity of others}) + (V3 \times \text{Wire length [km]})$

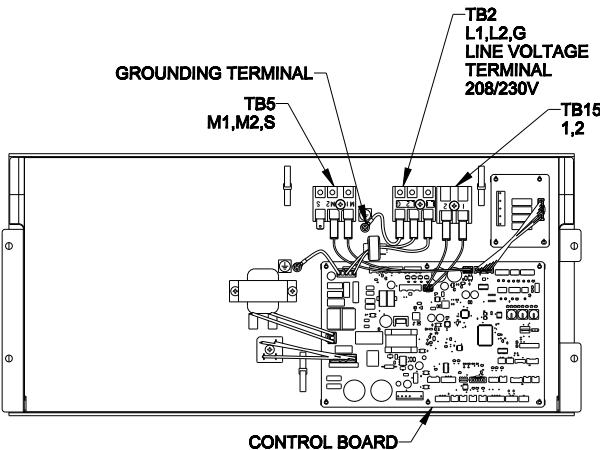
Wire thickness	V3
1.5 mm ²	48
2.5 mm ²	56
4.0 mm ²	66

G1	Current sensitivity
30 or less	30 mA 0.1 sec or less
100 or less	100 mA 0.1 sec or less



CAUTION

Do not use anything other than the correct capacity breaker and fuse. Using fuse, wire or copper wire with too large capacity may cause a risk of malfunction or fire.



P08-P54

Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables

Connect indoor unit TB5 and outdoor unit TB3 (non-polarized 2-wire).

The “S” on indoor unit TB5 is a shielding wire connection. For specifications about connecting cables, refer to outdoor unit installation manual.

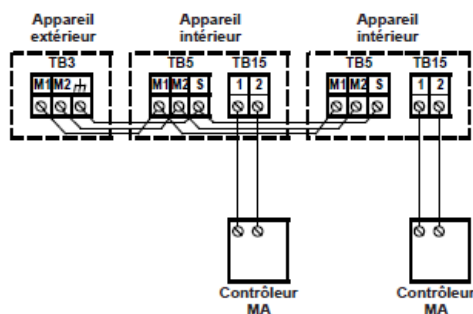
Install a remote controller following the manual supplied with the remote controller.

Connect the “1” and “2” on the indoor unit TB15 to a MA remote controller (non-polarized 2-wire).

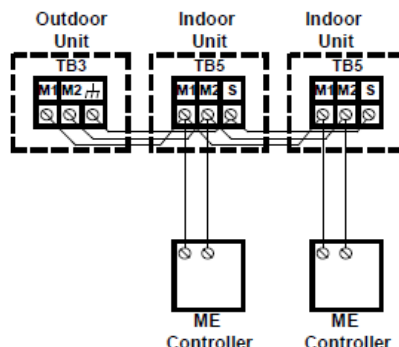
Connect the “M1” and “M2” on indoor unit TB5 to an M-NET remote controller (non-polarized 2-wire).

-DC 9 to 13 V between 1 and 2 (MA remote controller).

-DC 24 to 30 V between M1 and M2 (M-NET remote controller).

Typical Transmission wire connections when using MA remote controllers

The MA remote controller and the M-NET remote controller cannot be used at the same time or interchangeably.

Typical Transmission wire connections when using ME remote controllers**NOTE**

Ensure that the wiring is not pinched when fitting the terminal box cover. Pinching the wiring may cut it.

**CAUTION**

Install wiring so that it is not tight and under tension. Wiring under tension may break or overheat and burn. Fix power source wiring to control box by using strain relief bushing or tensile force. (PG connection or the like.) Connect transmission wiring to transmission terminal block through the knockout hole of control box using ordinary bushing.

After wiring is complete, make sure again that there is no tension on the connections, and attach the cover onto the control box in the reverse order of the removal steps. Also, seal any openings created from wiring into the air handler. This will prevent air leakage.

Wire the power supply so that no tension is on the wires. Otherwise disconnection, heating or fire may result.

**IMPORTANT**

Attach shielding ground on the outdoor unit's ground terminal. If the remote controller cable exceeds 10 m [32 ft.], use a 1.25 mm² [AWG16] diameter cable over the exceeded portion, and

add that exceeded position to within 200 m (656 ft.).

The BC controller is required only for simultaneous cooling and heating series R2.

14.2. Connecting line voltage

Make sure power supply is off.

Connect the conduit to the air handler cabinet using a 1/2" connector. Ensure there is no air leak and seal properly if required. On the line voltage terminal block loosen the screws marked L1, L2 and G on the line voltage terminal strip. Insert the line voltage wires and tighten the screws.

Changing the power voltage setting

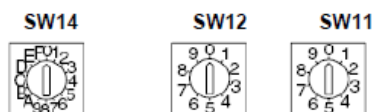
Confirm that the mains power is turned OFF. Set the dipswitch SW21-6 according to the wiring diagram label for the appropriate line voltage.

Model code	Indoor Unit				IFM		
	Hz	Volts	Voltage Range	MCA (A)	Output (kW)	FLA (A)	
08, 12, 18, 24	60	208 / 230V	188- 253V	3.00/3.00	.121	2.4	
30, 36				4.13/4.13	.244	3.3	
48, 54				5.63/5.63	.430	4.5	
MCA:	Max. Circuit Amps (= 1.25 × FLA)	Output:	Fan motor rated output	IFM:	Indoor Fan Motor	FLA:	Full Load Amps

Setting addresses

(Be sure to operate with the main power turned OFF)

Address board:



There are two types of rotary switch setting available: setting addresses 1 to 9 and over 10, and setting branch numbers.

How to set addresses:

Example: If address is "3", leave SW12 (for over 10) at "0", and match SW11 (for 1 to 9) with "3".

How to set branch numbers SW14 (series R2 only):

Match the indoor unit's refrigerant pipe with the BC controller's end connection number. If there is no BC controller used leave at "0".

The rotary switches are all set to "0" when shipped from the factory. These switches can be used to set unit addresses and branch numbers at will.

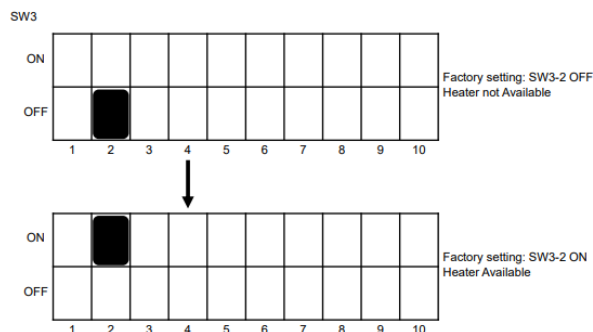
The determination of indoor unit addresses varies with the system at site. Set them referring to technical data.

Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller

If you need to sense room temperature with the built-in sensor on a remote controller, set SW1-1 on the control board to "ON". The setting of SW1-7 and SW1-8 as necessary also makes it possible to adjust the air flow at a time when the heating thermometer is off.

When the heater is used, DIP switch should be set

When the heater is used, set the DIP switch 3-2 on the control board to "ON". When DIP switch 3-2 is "ON" and the heater is on, the fan will operate at high speed regardless of the fan setting on the remote controller. Refer to the service manual for more information on electric heat operation.

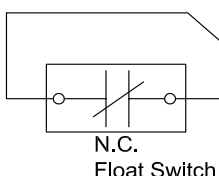


14.3. Condensate overflow safety switch connection (CN4F)

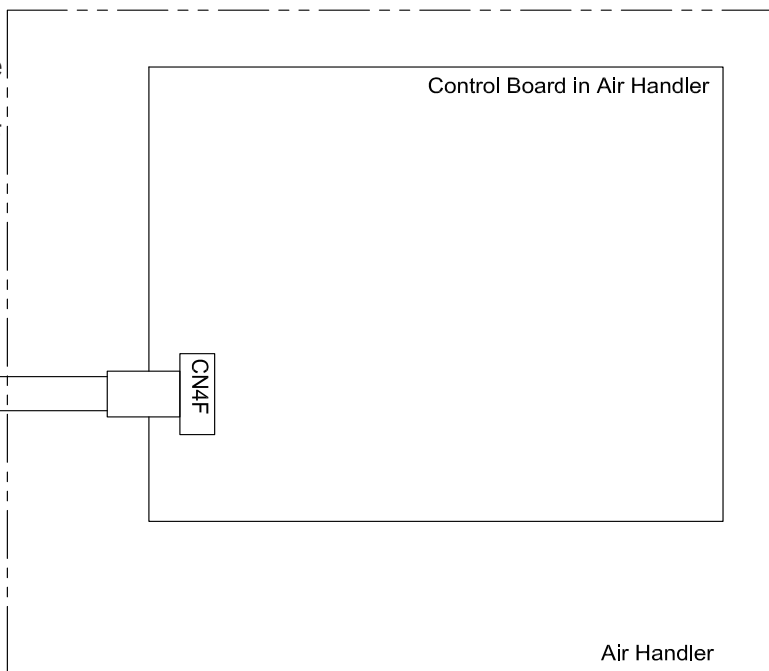
The circuit board is equipped with a connection to attach a condensate safety float switch. The switch should be a normally closed low voltage rated switch. The switch should be installed in a location that it can sense a drain blockage causing a rise in water level. This resulting rise in level will cause it to open. The switch location is to be determined

by the installing contractor. When the switch opens, it will cause the LEV to close, stopping the cooling operation. The fan will continue to run and a fault code will be shown at the controller. Correcting the problem and closing the switch will be required before normal operation can resume. See installation below:

Locate the CN4F connector on the control board. Carefully remove the connector with the jumper from the board. Cut the jumper on the CN4F connector and wire a normally closed safety float switch across the wires. Carefully reinstall the connector back on the board.



When the Normally Closed Float Switch opens, the Indoor unit will turn off.



14.4. Changing blower external static pressure (ESP)

The air handler is equipped with an adjustable static pressure setting. The available settings are shown in the table below.

The blower static pressure setting can be changed by changing the dip switches SW21-1 and SW21-2.

For vertical or horizontal right & left installations, SW21-5 should be in the default 'OFF' position.

position. For downflow installations change SW21-5 to the 'ON' position.

Model code	Available ESP (in. WG)		
08, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 54	0.30	0.50 ¹	0.80 ²

¹The air handler will be set to 0.50 ESP from the factory.

²Model code 36 in Downflow ESP: 0.60

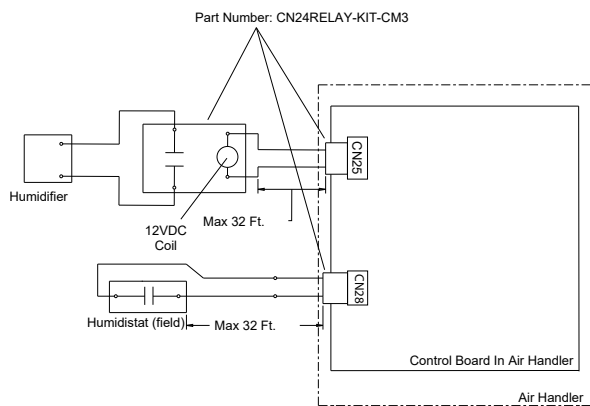
Model code 54 in Downflow ESP: 0.70

Table 2. Vertical, Horizontal Left, Horizontal Right External Static Pressure Setting

External static pressure	Switch operation
75 Pa<0.3in.WG>	SW21 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8
125 Pa<0.5in.WG>	SW21 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8
200 Pa<0.8in.WG>	SW21 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8

	SW21									
	ON									
Vertical, Horizontal Right, Horizontal Left (Factory Setting)	OFF									
Downflow	ON									
	OFF									

14.5. Humidifier



Humidifier Control (CN25 Output is ON)

Sequence of operation:

1. The humidistat closes CN28
2. The fan starts on high
3. CN25 provides 12VDC to turn on the Humidifier (do not exceed 1 Watt draw per relay)
4. When the Humidistat opens, the fan continues to run for 30 seconds to clear the ductwork of moist air
5. If defrost starts during humidifier operation, CN25 de-energizes

Humidistat:

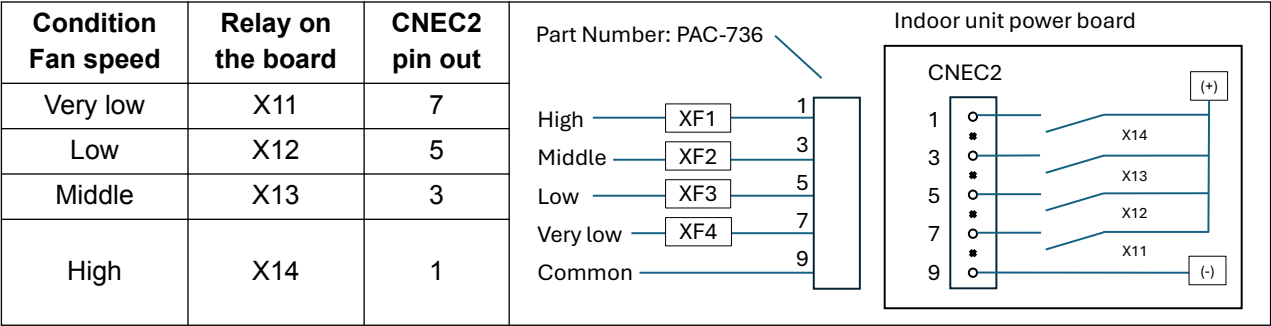
- Non-Voltage a-contact input
- Contact rating voltage > = 15 VDC
- Contact Rating Current > = 0.1 A
- Minimum Applicable Load < = 1mA at DC

Mode (function) No.		Humidistat Output	Condition	CN25 Output	Fan Speed
13	16	CN28 Input	(No Defrost/No Error)		
2	1 ^a .	OFF	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC ^b . Setting
			Heat operation & Thermo ON		
		ON	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC Setting
			Heat operation & Thermo ON	ON	High
	2	OFF	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC Setting
			Heat operation & Thermo ON		
		ON	Heat operation & Thermo OFF	ON	High
			Heat operation & Thermo ON		
1 ^a .	-	-	No humidifier operation	OFF	RC Setting
The fan continues to run for 30 seconds after the humidifier stops.					
 CAUTION If a heater is installed in a duct, do no use Panel Heater Connector. By doing so, the fan will turn off when the heater is on, which may result in fire.			 NOTE When using the SPTB1 accessory, take special care when restarting power to the system to ensure that both the indoor unit and outdoor unit are powered up at the same time to avoid triggering a communication error.		

^a Factory setting

^b Remote controller

14.6. Fan indication



ENGLISH

15. Test run

15.1. Self-check

Refer to the outdoor unit installation manual for a complete list of error codes and symptoms.

16. Appendix A: Quick reference worksheet (minimum room area requirement)

IMPORTANT

This quick reference worksheet must be used in conjunction with Installation manual instructions regarding minimum room area calculation. All safety precautions and instructions must be followed as stated in the Installation manual.

- What is the factory refrigerant pre-charge of the outdoor unit (ODU)?



TIP

The factory refrigerant pre-charge of the ODU can be found on it's nameplate.

- **Factory pre-charge** = _____ lb or kg (circle one)
- Will there be an additional refrigerant line set beyond the limit of the factory refrigerant pre-charge?
 - **Additional charge** = _____ lb or kg (circle one)
 - Take the values from **Step. 1** and **Step. 2** and use the following equation to find the Total planned system charge.
 - **Total planned system charge (m_c)** = **Factory (Step. 1) + Additional (Step. 2)** = _____ lb or kg (circle one)
 - Is the installation space a conditioned space as defined in the installation manual? **YES** or **NO** (circle one)
 - If **Yes** – **Use Case D**. This is the easiest and least restrictive case.
 - Then, **Skip to step 6**. In this case only: $TA_{min} = A_{min}$
 - If **No** – Continue to the next step.
 - What is the planned installation height of the indoor unit (IDU), measure from floor to lowest downward facing surface of the IDU?
 - **Installation height (h_0)** = _____ ft or m (circle one)

h_0 - (ft, in.)	h_0 - (m)	Use Case:	Mark correct Case with an 'X'
Lower than 3 ft. 3 3/8 in.	Lower than 1 m	C	
3 ft. 3 3/8 in. to 7 ft 2 5/8 in.	1 m to 2.2 m	B	
Higher than 7ft. 2 5/8 in.	Higher than 2.2 m	A	

- Use the **Minimum area requirement table**, on the following pages, to determine the correct values for A_{min} and TA_{min} .
 - In the left most column, find the correct or nearest value for m_c (calculated Step. 2), mark this row with an *.
 - In the top row, find the column that describes the correct Case (chosen in Step. 4) and the ODU installed, mark this column with an *.
 - Find the intersection of the marked row and column. Circle the correct values for A_{min} and TA_{min} .

d. Write the required minimum room area below:

- Minimum room area for installation room

$A_{min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ft}^2 \text{ or } \text{m}^2$ (circle one)

- Minimum conditioned space area

$TA_{min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ft}^2 \text{ or } \text{m}^2$ (circle one)

7. Now, find the total areas of each Zone (as defined in the installation manual) and add the room areas together to find the total TA_{min} for each zone.

Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
Room	Area	Room	Area	Room	Area	Room	Area
Zone 1 TA_{min} total		Zone 2 TA_{min} total		Zone 3 TA_{min} total		Zone 4 TA_{min} total	

8. Answer questions **a. - d.** below to verify that room requirements are met.
- Does the combined area of each Zone meet or exceed TA_{min} as defined in Step. 6d?
 - **Yes** or **No** (circle one)
 - Does the combined area of the installation room and adjacent connected rooms meet or exceed A_{min} ?
 - **Yes** or **No** (circle one)
 - If **A** and **B** are **YES**, then proceed with installation.
 - If **A** and/or **B** are **NO**, then additional area, ventilation, or installation height required.

Table 3. Minimum room area requirement

Total planned system charge	Case A				Case B			
	Outdoor unit (ODU)				Outdoor unit (ODU)			
	SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM		SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM	
m_c kg (lbs)	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]
0.9 [1.9]	2.8 [30.2]	9 [96.9]	x	x	6.1 [65.7]	9 [96.9]	x	x
1 [2.2]	3.1 [33.4]	9 [96.9]	x	x	6.8 [73.2]	9 [96.9]	x	x
1.5 [3.3]	4.7 [50.6]	9 [96.9]	x	x	10.2 [109.8]	9 [96.9]	x	x
2 [4.4]	6.2 [66.8]	9 [96.9]	x	x	13.6 [146.4]	9 [96.9]	x	x
2.5 [5.5]	7.7 [82.9]	9 [96.9]	x	x	16.9 [182]	9 [96.9]	x	x
3 [6.6]	9.3 [100.2]	9.3 [100.2]	x	x	20.3 [218.6]	9.3 [100.2]	x	x
3.5 [7.7]	10.8 [116.3]	10.8 [116.3]	x	x	23.7 [255.2]	10.8 [116.3]	x	x
4 [8.8]	12.3 [132.4]	12.3 [132.4]	4.2 [45.3]	9 [96.9]	27.1 [291.8]	12.3 [132.4]	9.2 [99.1]	9 [96.9]
4.5 [9.9]	13.9 [149.7]	13.9 [149.7]	4.5 [48.5]	9 [96.9]	30.5 [328.3]	13.9 [149.7]	9.9 [106.6]	9 [96.9]
5 [11]	15.4 [165.8]	15.4 [165.8]	4.9 [52.8]	9 [96.9]	33.8 [363.9]	15.4 [165.8]	10.6 [114.1]	9 [96.9]
5.5 [12.1]	16.9 [182]	16.9 [182]	5.2 [56]	9 [96.9]	37.2 [400.5]	16.9 [182]	11.3 [121.7]	9 [96.9]
6 [13.4]	18.5 [199.2]	18.5 [199.2]	5.5 [59.3]	9 [96.9]	40.6 [437.1]	18.5 [199.2]	12 [129.2]	9 [96.9]
6.5 [14.5]	20 [215.3]	20 [215.3]	5.8 [62.5]	9 [96.9]	44 [473.7]	20 [215.3]	12.7 [136.8]	9 [96.9]
7 [15.6]	21.5 [231.5]	21.5 [231.5]	6.1 [65.7]	9 [96.9]	47.3 [509.2]	21.5 [231.5]	13.4 [144.3]	9 [96.9]
7.5 [16.7]	23.1 [248.7]	23.1 [248.7]	6.4 [68.9]	9 [96.9]	50.7 [545.8]	23.1 [248.7]	14 [150.7]	9 [96.9]
8 [17.8]	24.6 [264.8]	24.6 [264.8]	6.7 [72.2]	9 [96.9]	54.1 [582.4]	24.6 [264.8]	14.7 [158.3]	9 [96.9]
8.5 [18.9]	26.2 [282.1]	26.2 [282.1]	7 [75.4]	9 [96.9]	57.5 [619]	26.2 [282.1]	15.4 [165.8]	9 [96.9]
9 [20]	27.7 [298.2]	27.7 [298.2]	7.3 [78.6]	9 [96.9]	60.9 [655.6]	27.7 [298.2]	16.1 [173.3]	9 [96.9]
9.5 [21.1]	29.2 [314.4]	29.2 [314.4]	7.7 [82.9]	9 [96.9]	64.2 [691.1]	29.2 [314.4]	16.8 [180.9]	9 [96.9]
10 [22.1]	30.8 [331.6]	30.8 [331.6]	8 [86.2]	9 [96.9]	67.6 [727.7]	30.8 [331.6]	17.5 [188.4]	9 [96.9]
10.5 [23.1]	32.3 [347.7]	32.3 [347.7]	8.3 [89.4]	9 [96.9]	71 [764.3]	32.3 [347.7]	18.2 [196]	9 [96.9]
11 [24.2]	33.8 [363.9]	33.8 [363.9]	8.6 [92.6]	9 [96.9]	74.4 [800.9]	33.8 [363.9]	18.8 [202.4]	9 [96.9]
11.5 [25.3]	35.4 [381.1]	35.4 [381.1]	8.9 [95.8]	9 [96.9]	77.8 [837.5]	35.4 [381.1]	19.5 [209.9]	9 [96.9]
12 [26.4]	36.9 [397.2]	36.9 [397.2]	9.2 [99.1]	9.2 [99.1]	81.1 [873]	36.9 [397.2]	20.2 [217.5]	9.2 [99.1]
12.5 [27.5]	38.4 [413.4]	38.4 [413.4]	9.5 [102.3]	9.5 [102.3]	84.5 [909.6]	38.4 [413.4]	20.9 [225]	9.5 [102.3]
13 [28.6]	40 [430.6]	40 [430.6]	9.8 [105.5]	9.8 [105.5]	87.9 [946.2]	40 [430.6]	21.6 [232.6]	9.8 [105.5]
13.5 [29.7]	41.5 [446.8]	41.5 [446.8]	10.1 [108.8]	10.1 [108.8]	91.3 [982.8]	41.5 [446.8]	22.3 [240.1]	10.1 [108.8]
14 [30.8]	43 [462.9]	43 [462.9]	10.5 [113.1]	10.5 [113.1]	94.6 [1018.3]	43 [462.9]	22.9 [246.5]	10.5 [113.1]
14.4 [31.7]	44.3 [476.9]	44.3 [476.9]	10.7 [115.2]	10.7 [115.2]	97.3 [1047.4]	44.3 [476.9]	23.5 [253]	10.7 [115.2]

Total planned system charge	Case C				Case D			
	Outdoor unit (ODU)				Outdoor unit (ODU)			
m_c kg (lbs)	SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM		SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM	
	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]
0.9 [1.9]	10.2 [109.8]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
1 [2.2]	11.3 [121.7]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
1.5 [3.3]	16.9 [182]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
2 [4.4]	22.6 [243.3]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
2.5 [5.5]	28.2 [303.6]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
3 [6.6]	33.8 [363.9]	9.3 [100.2]	x	x	9.3 [100.2]	9.3 [100.2]	x	x
3.5 [7.7]	39.5 [425.2]	10.8 [116.3]	x	x	10.8 [116.3]	10.8 [116.3]	x	x
4 [8.8]	45.1 [485.5]	12.3 [132.4]	15.4 [165.8]	9 [96.9]	12.3 [132.4]	12.3 [132.4]	9 [96.9]	9 [96.9]
4.5 [9.9]	50.7 [545.8]	13.9 [149.7]	16.5 [177.7]	9 [96.9]	13.9 [149.7]	13.9 [149.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
5 [11]	56.4 [607.1]	15.4 [165.8]	17.7 [190.6]	9 [96.9]	15.4 [165.8]	15.4 [165.8]	9 [96.9]	9 [96.9]
5.5 [12.1]	62 [667.4]	16.9 [182]	18.8 [202.4]	9 [96.9]	16.9 [182]	16.9 [182]	9 [96.9]	9 [96.9]
6 [13.4]	67.6 [727.7]	18.5 [199.2]	19.9 [214.3]	9 [96.9]	18.5 [199.2]	18.5 [199.2]	9 [96.9]	9 [96.9]
6.5 [14.5]	73.2 [788]	20 [215.3]	21.1 [227.2]	9 [96.9]	20 [215.3]	20 [215.3]	9 [96.9]	9 [96.9]
7 [15.6]	78.9 [849.3]	21.5 [231.5]	22.2 [239]	9 [96.9]	21.5 [231.5]	21.5 [231.5]	9 [96.9]	9 [96.9]
7.5 [16.7]	84.5 [909.6]	23.1 [248.7]	23.4 [251.9]	9 [96.9]	23.1 [248.7]	23.1 [248.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
8 [17.8]	90.1 [969.9]	24.6 [264.8]	24.5 [263.8]	9 [96.9]	24.6 [264.8]	24.6 [264.8]	9 [96.9]	9 [96.9]
8.5 [18.9]	95.8 [1031.2]	26.2 [282.1]	25.7 [276.7]	9 [96.9]	26.2 [282.1]	26.2 [282.1]	9 [96.9]	9 [96.9]
9 [20]	101.4 [1091.5]	27.7 [298.2]	26.8 [288.5]	9 [96.9]	27.7 [298.2]	27.7 [298.2]	9 [96.9]	9 [96.9]
9.5 [21.1]	107 [1151.8]	29.2 [314.4]	27.9 [300.4]	9 [96.9]	29.2 [314.4]	29.2 [314.4]	9 [96.9]	9 [96.9]
10 [22.1]	112.7 [1213.1]	30.8 [331.6]	29.1 [313.3]	9 [96.9]	30.8 [331.6]	30.8 [331.6]	9 [96.9]	9 [96.9]
10.5 [23.1]	118.3 [1273.4]	32.3 [347.7]	30.2 [325.1]	9 [96.9]	32.3 [347.7]	32.3 [347.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
11 [24.2]	123.9 [1333.7]	33.8 [363.9]	31.4 [338]	9 [96.9]	33.8 [363.9]	33.8 [363.9]	9 [96.9]	9 [96.9]
11.5 [25.3]	129.6 [1395.1]	35.4 [381.1]	32.5 [349.9]	9 [96.9]	35.4 [381.1]	35.4 [381.1]	9 [96.9]	9 [96.9]
12 [26.4]	135.2 [1455.3]	36.9 [397.2]	33.6 [361.7]	9.2 [99.1]	36.9 [397.2]	36.9 [397.2]	9.2 [99.1]	9.2 [99.1]
12.5 [27.5]	140.8 [1515.6]	38.4 [413.4]	34.8 [374.6]	9.5 [102.3]	38.4 [413.4]	38.4 [413.4]	9.5 [102.3]	9.5 [102.3]
13 [28.6]	146.4 [1575.9]	40 [430.6]	35.9 [386.5]	9.8 [105.5]	40 [430.6]	40 [430.6]	9.8 [105.5]	9.8 [105.5]
13.5 [29.7]	152.1 [1637.2]	41.5 [446.8]	37.1 [399.4]	10.1 [108.8]	41.5 [446.8]	41.5 [446.8]	10.1 [108.8]	10.1 [108.8]
14 [30.8]	157.7 [1697.5]	43 [462.9]	38.2 [411.2]	10.5 [113.1]	43 [462.9]	43 [462.9]	10.5 [113.1]	10.5 [113.1]
14.4 [31.7]	162.2 [1746]	44.3 [476.9]	39.1 [420.9]	10.7 [115.2]	44.3 [476.9]	44.3 [476.9]	10.7 [115.2]	10.7 [115.2]

Table 4. *Mrel* for MXZ/PUMY Outdoor Units

System Charge (kg)	M_{rel} (kg)
7.1	2
7.4	2.1
7.9	2.2
8.4	2.3
8.9	2.4
9.4	2.5
9.9	2.6
10.4	2.7
10.9	2.8
11.4	2.9
11.9	3
12.4	3.1
12.9	3.2
13.4	3.3
13.9	3.4
14.4	3.5

**IMPORTANT**

For systems paired with **MXZ/PUMY outdoor units**, minimum room area calculations are based on **Mrel**, a smaller refrigerant amount that will not be recovered during leak mitigation.

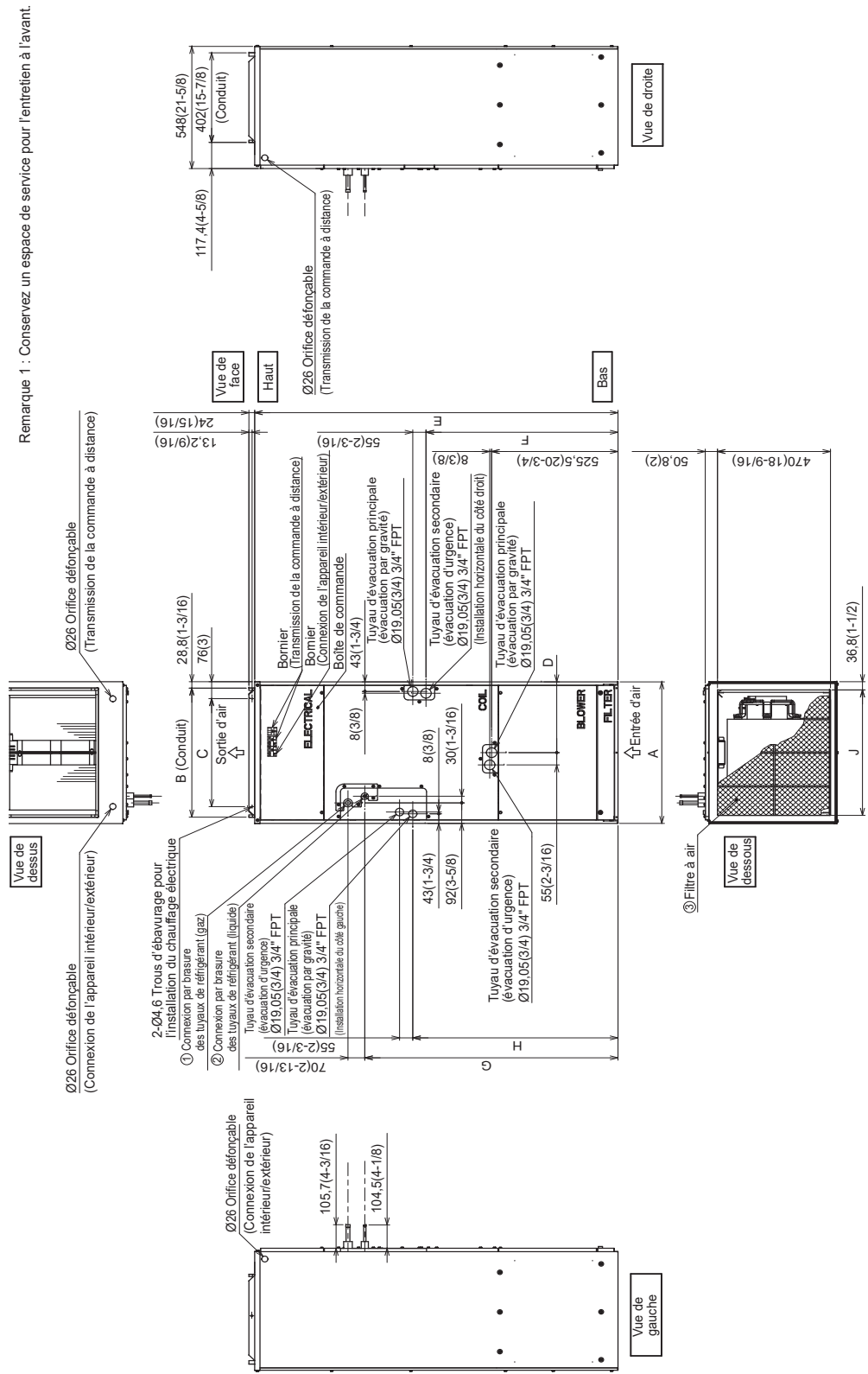
17. Appendix B - High altitude applications - capacity reduction factors

Capacity reduction

When air conditioners and heat pumps are installed in areas above sea level, operating capacity is reduced due to decreased air density. Because of this, equipment size may need to be increased to meet the load requirements. The following correction factors apply to M & P Series air conditioners and heat pumps for both heating and cooling operation. The indoor and outdoor units need to be sized based on the capacity reduction due to the increased air density.

Altitude ft (m)	Indoor unit correction factor	Outdoor unit correction factor
0	1.00	1.00
1,000	0.96	0.99
2,000	0.93	0.98
3,000	0.90	0.98
4,000	0.86	0.97
5,000	0.83	0.96
6,000	0.80	0.95
7,000	0.77	0.94
8,000	0.74	0.94
9,000	0.71	0.93
10,000	0.69	0.92

1. Dimensions



Units: mm (po.)

Modèle code	③ Taille du filtre nominal	Raccordement des conduits	① Tuyau de gaz	② Tuyau de liquide
08 12	508 x 406.4 x 25.4 (20 x 16 x 1)	376 x 402 (14 -13/16 x 15-7/8)	Ø 12.7 (1/2)	Ø 6.35 (1/4)
18				
24			Ø 15.88 (5/8)	Ø 9.52 (3/8)
30 36	508 x 508 x 25.4 (20 x 20 x 1)	477 x 402 (18-13/16 x 15-7/8)		
48 54	508 x 609.6 x 25.4 (20 x 24 x 1)	579 x 402 (22-13/16 x 15-7/8)		

Modèle code	A	B	C	D
08 12	432 (17)	376 (14 - 13/16)	281 (11 - 1/8)	224 (8 - 7/8)
18				
24				
30 36	534 (21)	477 (18 - 13/16)	382.6 (15 - 1/8)	266.5 (10 - 1/2)
48 54	635 (25)	579 (22 - 13/16)	484.6 (19 - 1/8)	317.5 (12 - 1/2)

Modèle code	E	F	G	H	J
08 12	1275 (50 - 1/4)	680 (26 - 13/16)	823 (32 - 7/16)	735.5 (29)	360 (14 - 3/16)
18					
24					
30 36	1,378 (54 - 1/4)	737 (29 - 1/16)	935.5 (37 - 9/16)	792 (31 - 3/16)	461 (18 - 3/16)
48 54	1511 (59 - 1/2)	798.5 (31 - 7/16)	1053 (41 - 1/2)	853.5 (33 - 5/8)	563 (22 - 3/16)

2. Inspection du matériel livré

Ces appareils de traitement de l'air sont complètement assemblés à l'usine et tous les composants font l'objet d'un essai de performance. Chaque appareil est composé de l'assemblage d'une soufflante, d'un serpentín de frigorigène et de commandes dans une enceinte isolée en acier galvanisé. Des débouchures sont prévues pour le passage du câblage électrique. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil afin de confirmer qu'il est conforme aux spécifications de la commande. À la réception de

l'équipement, inspectez-le soigneusement pour des signes de dommages. Examinez l'appareil très attentivement si l'emballage est endommagé. Si vous trouvez des dommages, vous devez le noter sur le connaissance du transporteur. Les réclamations pour des dommages doivent être présentées au transporteur immédiatement. Les réclamations pour des articles manquants doivent être présentées au revendeur dans les 5 jours.

3. Mesures de sécurité

3.1. Symboles utilisés dans le texte



AVERTISSEMENT

Décrit des mesures qui doivent être respectées afin d'éviter d'exposer l'utilisateur à des risques de blessures potentiellement mortelles.



ATTENTION

Décrit des mesures qui doivent être respectées afin d'éviter d'exposer l'appareil à des risques de dommages.



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

Décrit les précautions à respecter lors du travail avec des réfrigérants A2L moins inflammables.



: Indique une pièce à mettre à la terre

Signification des symboles affichés sur l'appareil			
	Classe sur la sécurité des fluides frigorigènes A2L	AVERTISSEMENT! (Risque d'incendie)	Cette unité utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec un feu ou une pièce chauffante, cela créera des gaz nocifs et il y aura un risque d'incendie.
	Lisez attentivement les INSTRUCTIONS D'UTILISATION avant l'utilisation.		
	Le personnel de service est tenu de lire attentivement les INSTRUCTIONS D'UTILISATION et MANUEL D'INSTALLATION avant l'utilisation		
	De plus amples informations sont disponibles dans les INSTRUCTIONS D'UTILISATION, le MANUEL D'INSTALLATION, etc.		

3.2. Avant l'installation et les travaux électriques



AVERTISSEMENT

- Lisez attentivement les étiquettes posées sur l'appareil principal.
- L'appareil doit être installé par un détaillant autorisé ou un technicien adéquatement formé.

- Si l'utilisateur effectue une mauvaise installation, il pourrait en résulter des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- Installez le climatiseur à un endroit qui peut supporter son poids.

- Une résistance inadéquate peut causer la chute de l'appareil et poser un risque de blessures.
- Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage. Créez des connexions solides, de manière à ce que le poids extérieur du câble n'exerce pas de force sur les bornes.
 - Une mauvaise connexion ou un mauvais câblage pourrait causer une génération de chaleur et un incendie. Veillez à ce que le câblage soit détendu.
- Prenez des précautions contre les typhons, les ouragans et les tremblements de terre, etc., et installez l'appareil à l'endroit indiqué.
 - Une mauvaise installation peut faire en sorte que l'appareil bascule et cause des blessures.
- Si le climatiseur doit être réparé, consultez le détaillant.
 - Si l'appareil est réparé de manière inadéquate, il pourrait s'ensuivre des fuites, une électrocution ou un incendie.
- Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur.
 - Une manipulation incorrecte pourrait mener à des blessures.
- Lors de la manipulation de ce produit, portez toujours de l'équipement de protection individuelle.
 - P. ex. : des gants, une protection des bras complète et des lunettes de sécurité.
 - Une manipulation incorrecte pourrait mener à des blessures.
- Installez le climatiseur conformément à ce manuel d'installation.
 - Si l'appareil est installé de manière inadéquate, il pourrait s'ensuivre des fuites, une électrocution ou un incendie.
- Faites effectuer tous les travaux électriques par un électricien qualifié, conformément au Code de l'électricité national et local, à la réglementation pour les câbles à l'intérieur, ainsi que les instructions données dans ce manuel, et utilisez toujours un circuit séparé.
 - Si la capacité de la source d'alimentation est inadéquate ou si les travaux électriques ne sont pas effectués correctement, il pourrait s'ensuivre une électrocution ou un incendie.
- Gardez les pièces électriques éloignées de l'eau.
- Cela pourrait mener à une électrocution, à un incendie ou à la génération de fumée.
- Lors du nettoyage de l'échangeur de chaleur et du bac d'égouttement, assurez-vous que le boîtier de commande, le moteur, le LEV et le couvercle étanche demeurent secs.
- Lors de l'installation et du déplacement du climatiseur à un autre emplacement, ne remplissez pas l'appareil d'un autre frigorigène que celui spécifié sur l'appareil.
 - Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé au frigorigène d'origine, le cycle de réfrigération pourrait ne pas bien fonctionner, et l'appareil pourrait être endommagé.
- Lors du déplacement et de la réinstallation du climatiseur, communiquez avec le détaillant ou un technicien autorisé.
 - Si le climatiseur est installé de manière inadéquate, il pourrait s'ensuivre des fuites, une électrocution ou un incendie.
- N'effectuez pas la reconstruction des dispositifs de protection, et ne modifiez pas leurs réglages.
 - Si le manocontacteur, le thermocontacteur ou un autre dispositif de protection connaît un court-circuit et est actionné de force, ou si on utilise des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric, un incendie ou une explosion pourrait en résulter.
- N'utilisez pas d'additif de détection des fuites.
- Utilisez toujours un filtre à air, un humidificateur, un appareil de chauffage électrique et d'autres accessoires spécifiés par Mitsubishi Electric.
 - Demandez à un technicien autorisé d'installer les accessoires. Si l'utilisateur effectue une mauvaise installation, il pourrait en résulter des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- Installez de manière sécuritaire le couvercle des bornes (panneau) de l'appareil externe.
 - Si le couvercle des bornes (panneau) n'est pas bien installé, de l'eau ou de la poussière pourrait pénétrer dans l'appareil extérieur, menant à un incendie ou à une électrocution.
- Surveillez les enfants à proximité de l'appareil pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec ou sur l'appareil.
 - N'installez pas cet appareil intérieur dans un emplacement accessible au grand public.

- Portez une attention particulière à l'emplacement où l'appareil est installé. Le frigorigène est plus lourd que l'air et des endroits comme un sous-sol ou un vide sanitaire permettant au frigorigène de s'accumuler peuvent devenir dangereux.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances à moins qu'elles n'aient été formées ou supervisées pour l'utilisation de cet appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, afin d'éviter un danger, il doit être remplacé par le

fabricant, son agent de service ou d'autres personnes ayant les qualifications semblables.

- N'utilisez pas de frigorigène autre que le type indiqué dans les manuels fournis avec l'appareil ou sur la plaque signalétique.
 - Cela pourrait causer l'éclatement de l'appareil ou des tuyaux, ou causer un incendie explosif durant l'utilisation, la réparation ou lors de l'élimination de l'appareil.
 - Cela pourrait aussi être en contravention des lois applicables.
 - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut pas être tenue responsable des défaillances ou des accidents résultant de l'utilisation du mauvais type de frigorigène.

3.3. Précautions pour les dispositifs qui utilisent un frigorigène



ATTENTION

- Utilisez des tuyaux de frigorigène faits de cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP), comme spécifié dans la norme JIS H3300 « Tubes et tuyaux sans joints de cuivre et d'alliage de cuivre » (Copper and copper alloy seamless pipes and tubes). De plus, assurez-vous que les surfaces internes et externes des tuyaux sont propres et non contaminées par des sulfures dangereux, des oxydes, de la poussière ou de la saleté, des éclats de métal, des huiles, de l'humidité ou tout autre contaminant.
 - Des contaminants à l'intérieur de la tuyauterie de frigorigène pourraient causer la dégradation de l'huile de réfrigération résiduelle.
 - Assurez-vous que les baguettes de brasage ont un point de fusion supérieur à 800 °F (427 °C) lorsqu'elles sont utilisées avec des réfrigérants inflammables.
- Entreposez à l'intérieur les tuyaux à utiliser dans le cadre de l'installation et gardez les deux extrémités des tuyaux scellées jusqu'au dernier moment avant le brasage. (Entreposez les coudes et les autres joints dans un sac de plastique.)
 - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau entre dans le cycle de frigorigène, il pourrait s'ensuivre une détérioration de l'huile et des problèmes de compresseur.

- Utilisez un frigorigène liquide afin de remplir le système.
 - Si on utilise un frigorigène gazeux afin de sceller le système, la composition du frigorigène dans la bouteille sera modifiée et la performance pourrait en souffrir.
- Toujours charger le frigorigène dans un état liquide.
 - Charger le frigorigène à l'état gazeux modifiera la composition du frigorigène et réduira la performance.
- Utilisez une pompe à vide avec un clapet anti-retour.
 - L'huile de la pompe à vide pourrait retourner dans le cycle de frigorigène et causer la détérioration de l'huile de réfrigération.
- N'utilisez pas les outils suivants qui sont utilisés avec d'autres réfrigérants.
 - Collecteur de jauge, tuyau de remplissage, détecteur de fuite de gaz, clapet antiretour, base de charge de frigorigène, manomètre à dépression, équipement de récupération du frigorigène.
 - Si les autres réfrigérants et l'huile de réfrigération sont mélangés, le réfrigérant pourrait subir une détérioration.
 - Si de l'eau y est mélangée, l'huile de réfrigération pourrait se détériorer.
 - Le réfrigérant ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour le frigorigène conventionnel ne réagiront pas à celui-ci.

- N'utilisez pas de bouteille de charge. Cela peut causer la détérioration du frigorigène.
- Soyez particulièrement prudent lorsque vous manipulez les outils.

- Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau pénètrent dans le circuit de réfrigération, le frigorigène pourrait se détériorer.

3.4. Avant de commencer



AVERTISSEMENT SUR LE FRIGORIGÈNE INFLAMMABLE

- Veiller à ce que tous les éléments de la tuyauterie, y compris le matériel de tuyauterie, lors de l'acheminement, pendant l'installation, le fonctionnement et l'entretien, soient protégés contre les dommages physiques.
- Vérifier que les travaux de tuyauterie sont conformes aux normes et codes nationaux et locaux, aux normes ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code (Code mécanique international), ou à la norme CSA B52.
- Assurez-vous que toutes les connexions de service sont accessibles pour une inspection avant d'être couvertes ou mises dans une enceinte.
- Vérifiez que toutes les tuyauteries de terrain ont fait l'objet d'un essai de pression avec un gaz inerte après leur raccordement, puis d'un essai sous vide avant le chargement du réfrigérant.
- L'emplacement de l'appareil intérieur doit correspondre à la surface minimale de plancher indiquée dans **Annexe A** en fonction de la charge totale de réfrigérant prévue pour le système.
 - Ne libérez pas le frigorigène dans l'atmosphère.



ATTENTION

- N'installez pas l'appareil là où il pourrait y avoir des fuites de gaz combustible.

- Si le gaz fuit et s'accumule autour de l'appareil, une explosion pourrait s'ensuivre.
- N'utilisez pas le climatiseur dans des environnements spéciaux.
 - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent réduire de manière importante le rendement du climatiseur ou endommager ses pièces.
- Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital, un poste de communication ou un endroit similaire, fournissez une protection suffisante contre le bruit.
 - Les onduleurs, les groupes électrogènes privés, les équipements médicaux à haute fréquence ou l'équipement de communication radio pourraient faire en sorte que le climatiseur ne fonctionne pas ou ne fonctionne pas correctement. D'un autre côté, le climatiseur pourrait nuire au fonctionnement d'un tel équipement en créant un bruit qui nuit aux traitements médicaux ou à la diffusion d'images.
- N'installez pas l'appareil sur une structure qui pourrait causer des fuites.
 - Lorsque l'humidité de la pièce excède 80 % ou lorsque le tuyau de vidange est bouché, de la condensation pourrait dégoutter de l'appareil intérieur. Effectuez les travaux de vidange collective en même temps que pour l'appareil extérieur, comme requis.
- Lorsque la température du point de rosée ambiant dépasse 24 °C (75 °F), de la rosée peut se former sur la surface de l'appareil. Exécutez le traitement adéquat pour éviter la formation de condensation.

3.5. Avant l'installation (déplacement) – travaux électriques



ATTENTION

- Mettez l'appareil à la terre.
 - Ne connectez pas le câble de mise à la terre à des tuyaux de gaz ou d'eau, à des parafoudres ou à des lignes de mise à la terre de téléphone. Une mise à la terre incorrecte pourrait mener à une électrocution.
- Installez le câble d'alimentation de manière à ce que le câble ne soit pas soumis à une tension physique.
 - Une tension physique pourrait causer la rupture du câble et la génération de chaleur, menant à un incendie.
- Installez un disjoncteur de fuite de terre, au besoin.
 - Si un disjoncteur de fuite de terre n'est pas installé, une électrocution pourrait s'ensuivre. Utilisez des câbles de ligne d'alimentation ayant une intensité nominale suffisante. Des câbles trop petits pourraient fuir, générer de la chaleur et causer un incendie.
- Utilisez des câbles de ligne d'alimentation ayant une intensité nominale suffisante.
 - Des câbles trop petits pourraient fuir, générer de la chaleur et causer un incendie.
- Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.
 - Un fusible ou un disjoncteur d'une plus grande capacité, ou un fil d'acier ou de cuivre pourraient mener à une défaillance générale de l'appareil ou à un incendie.
- Ne lavez pas les appareils de climatisation.
 - Les laver pourrait causer une électrocution.

- Assurez-vous que la base d'installation n'est pas endommagée par une utilisation prolongée.
 - Si les dommages ne sont pas corrigés, l'appareil pourrait tomber et causer des blessures ou des dommages.
- Installez le tuyau de vidange conformément à ce manuel d'installation afin d'assurer une vidange adéquate. Enveloppez les tuyaux d'isolation thermique afin d'éviter la condensation.
 - Une tuyauterie de vidange incorrecte peut causer des fuites d'eau et des dommages à l'ameublement et à d'autres biens.
- Soyez très prudent lors du transport du produit.
 - Si le produit pèse plus de 20 kg [44 lb], il faut plus d'une personne pour le transporter.
 - Certains produits utilisent des bandes de PP pour l'emballage. N'utilisez pas les bandes de PP comme poignées de transport.
 - Ne touchez pas les ailettes d'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
- Mettez les matériaux d'emballage au rebut de manière sécuritaire.
 - Les matériaux d'emballage, comme les clous et les autres pièces de métal ou de bois, pourraient causer des lésions par perforation ou d'autres blessures.
 - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique afin que les enfants ne puissent pas jouer avec eux. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils sont exposés à un risque d'asphyxie.

3.6. Avant de commencer l'essai



ATTENTION

- Allumez l'alimentation au moins 12 heures avant le début de l'opération.
 - La mise en marche immédiatement après la mise en circuit de l'interrupteur principal peut mener à de graves dommages aux composants internes. Gardez l'interrupteur

d'alimentation allumé pendant la saison de fonctionnement.

- Ne touchez pas aux interrupteurs avec les mains mouillées.
 - Toucher un interrupteur avec les mains mouillées peut causer une électrocution.
- Ne touchez pas les tuyaux de frigorigènes pendant le fonctionnement et immédiatement après.

- Pendant le fonctionnement et immédiatement après, les tuyaux de frigorigène pourraient être chauds ou froids, selon l'état du frigorigène s'écoulant dans les tuyaux de frigorigène, du compresseur et des autres composantes du cycle de frigorigène. Si vous touchez les tuyaux de frigorigène, vos mains pourraient subir des brûlures ou des engelures.
- Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les protections et les panneaux sont retirés.
- Les pièces en rotation, les pièces chaudes et les pièces à haute tension peuvent causer des blessures.
- Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt du fonctionnement.
 - Attendez toujours au moins cinq minutes avant de couper l'alimentation. Autrement, des fuites d'eau et des problèmes pourraient survenir.

4. Réfrigérant R454B



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Le réfrigérant est INFLAMMABLE et peut causer des BLESSURES, la MORT ou des DOMMAGES importants à l'équipement s'il n'est pas manipulé correctement.
 - Lisez attentivement toutes les étiquettes apposées sur l'appareil.
 - Lisez attentivement et suivez toutes les consignes de sécurité relatives à l'appareil.
 - Vérifier que toute personne effectuant des travaux à proximité d'un lieu où des réfrigérants inflammables sont utilisés est correctement informée, avant le début des travaux, des risques et des mesures de sécurité associés aux réfrigérants inflammables, ainsi que de la nature des travaux effectués.

4.1. Précautions pour les dispositifs qui utilisent du frigorigène R454B



AVERTISSEMENT SUR LE FRIGORIGÈNE INFLAMMABLE

- SOURCES D'INFLAMMATION : Vérifiez que les précautions de sécurité suivantes sont observées pour assurer un bon fonctionnement, prévenir l'inflammation du frigorigène, des dommages à l'équipement et des blessures graves ou mortelles.
 - Vérifiez que l'équipement est installé dans une pièce ne contenant pas de sources d'inflammation continuellement en fonction (par exemple : des flammes nues, un appareil à gaz ou un appareil de chauffage électrique).
 - Vérifiez que l'équipement a été installé dans une pièce suffisamment grande pour accommoder la libération de la pleine charge du système.
 - Assurez-vous que la charge réelle de réfrigérant du système est conforme aux dimensions de la pièce Amin et Tamin, indiquées dans le **Annexe A** de ce manuel.
 - Des pièces d'une surface inappropriée peuvent entraîner des concentrations dangereusement élevées de vapeurs de frigorigène.
 - Assurez-vous qu'un équipement d'extinction d'incendie approprié (extincteur à poudre chimique ou à anhydride carbonique) est disponible et situé à proximité du site de travail chaque fois que des travaux utilisant la chaleur doivent être effectués sur un appareil frigorifique ou toute pièce associée.
 - NE vous servez PAS de méthodes d'inflammation comme une lampe haloïde pour détecter des fuites de frigorigène. Les détecteurs électroniques de fuite peuvent être utilisés à condition qu'ils ne posent pas de risque d'inflammation.
 - Vérifiez que le capteur de fuite de frigorigène électronique est étalonné au frigorigène utilisé et que le pourcentage approprié de gaz a été confirmé.
 - Lors de l'installation de raccords de joints de conduite sur le terrain, évitez les lieux où existent des sources d'inflammation possibles, comme des rayons UV, des appareils de chauffage électriques, des appareils à gaz, des brûleurs à flamme pilote, des moteurs à balais et des appareils similaires.
 - Assurez-vous que le site de travail est libre d'équipement et d'appareils défectueux

qui pourraient devenir une source potentielle d'inflammation.

- Le manquement à observer cette précaution pourrait entraîner un risque d'inflammation causé par un équipement obsolète et non sécuritaire.
- Placez des affiches « Défense de fumer » sur le site de travail.
- Le marquage et les étiquettes sur l'équipement doivent rester lisibles. Corrigez toutes les étiquettes ou tous les marquages d'entretien qui sont illisibles. Les étiquettes et les marquages de service contiennent de l'information essentielle au prochain technicien d'entretien.



AVERTISSEMENT SUR LE FRIGORIGÈNE INFLAMMABLE

- **VENTILATION** : Sachez que les frigorigènes peuvent être inodores. Le contact du gaz de frigorigène avec une flamme peut libérer des gaz toxiques.
 - Limitez ou évitez les travaux dans des espaces confinés. Avant l'installation, vérifiez que les connexions de service et les raccords sur le terrain sont placés dans des endroits ventilés et facilement accessibles.
 - N'effectuez pas de travaux nécessitant d'utiliser la chaleur sans assurer une ventilation adéquate sur le lieu de travail.
 - Confirmez que toutes les sorties de ventilation et de la machinerie sont libres d'obstructions et qu'elles fonctionnent adéquatement.
 - Le manquement à fournir une ventilation constante permet à la vapeur de frigorigène de se concentrer dans l'aire de travail.
 - Si du gaz de frigorigène fuit pendant les travaux d'installation, ventilez la pièce.
 - Le contact du gaz de frigorigène avec une flamme peut libérer des gaz toxiques.



AVERTISSEMENT SUR LE FRIGORIGÈNE INFLAMMABLE

- **DÉTECTION DE FUITE** : Vérifiez l'aire de travail pour la présence de gaz toxiques ou inflammables à l'aide d'un détecteur de frigorigène approprié avant, pendant, et après l'exécution des travaux.
 - Si l'on soupçonne la présence d'une fuite, enlevez ou éteignez immédiatement toute flamme nue.
 - Assurez-vous que tout le réfrigérant est récupéré ou que le système est isolé avant d'effectuer des réparations (en particulier lorsque le brasage est nécessaire) impliquant des fuites de réfrigérant.
 - Les instructions relatives à l'élimination du réfrigérant figurent au chapitre *Manipulation et entretien du R454B* de ce manuel.
 - Des vapeurs dangereuses peuvent être présentes dans les salles techniques. Utilisez un équipement de détection de fuite approprié (anti-étincelles) qui est adéquatement étanche et intégralement sûr.
 - Assurez-vous que l'équipement de détection de fuite est réglé à un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité (LII) du frigorigène employé et que le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) a été confirmé.
 - Récupérez le frigorigène uniquement par les ports de service de l'appareil extérieur. N'éventez pas le frigorigène. Suivez toujours la méthode de mise hors de service.
 - Ne percez pas ou ne brûlez pas le contenant.



ATTENTION

- N'utilisez pas de moyens autres que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour procéder au nettoyage.
 - Certains produits chimiques et de nettoyage peuvent être incompatibles avec les matériaux du serpentín et pourraient entraîner sa corrosion.

- Vérifiez que les liquides de détection de fuite ne contiennent pas de chlore.
 - Les liquides de détection de fuite qui contiennent du chlore peuvent réagir avec le frigorigène et provoquer la corrosion de la tuyauterie.
- Confirmez que la tuyauterie de frigorigène et les autres composants sont installés dans une position ou à un endroit non susceptibles d'être exposés à des substances corrosives.
 - La corrosion peut réduire la longévité du produit et entraîner possiblement une fuite de frigorigène dangereuse.
- Lorsqu'il est nécessaire de remplacer des composants électriques, les composants neufs doivent être adéquats et correspondre aux bonnes caractéristiques techniques. Suivez toujours les directives des manuels d'installation et d'entretien et, en cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir une assistance.
 - Des pièces ne provenant pas de sources appropriées peuvent entraîner une réduction de la fonctionnalité et de la vie utile du produit.

4.2. Installation du système R454B



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Veillez à assurer une protection adéquate contre les dommages physiques pendant l'installation, le fonctionnement et l'entretien lorsque vous effectuez des travaux de tuyauterie ou que vous manipulez du matériel de tuyauterie.
- Vérifiez que les travaux de tuyauterie effectués sont conformes aux normes et réglementations nationales et locales.
- Assurez-vous que tous les joints de tuyauterie sont inspectés avant de les recouvrir et de les mettre en place.
 - Vérifiez que tous les raccords de tuyauterie sur le terrain sont correctement testés sous pression avec un gaz inerte.
 - Vérifiez que tous les joints de tuyauterie sur le terrain sont soumis à un essai sous vide avant le chargement du fluide frigorigène.
 - Vérifier que tous les joints intérieurs réalisés sur le terrain ont fait l'objet d'un essai d'étanchéité à une pression égale à 0,25 fois la PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE, sans qu'aucune fuite ne soit détectée.



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

Les dispositifs auxiliaires susceptibles d'être une SOURCE D'IGNITION POTENTIELLE ne doivent pas être installés dans les conduits. Des exemples de telles SOURCES D'IGNITION POTENTIELLES sont les surfaces chaudes dont la température dépasse 700 °C (1292 °F) et les dispositifs d'interrupteurs électriques.



IMPORTANT

Les trousse de chauffage électrique approuvées fabriquées pour Mitsubishi Electric US, Inc. comprennent les trousse de chauffage électrique fabriquées pour Mitsubishi Electric US, Inc. dont l'utili-

sation est autorisée avec les appareils de traitement de l'air répertoriés. Ces tableaux se trouvent dans le chapitre *Accessoires de l'appareil intérieur*.



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

INSTALLATION D'UN SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES. Cet appareil de traitement de l'air est équipé d'un système de détection des fuites de réfrigérant.

Consultez le Manuel d'entretien pour les instructions d'entretien et de remplacement.

- L'appareil doit rester allumé, sauf pour l'entretien, l'installation ou l'inspection.
- Une perte de courant au capteur de frigorigène monté dans l'appareil intérieur peut se traduire par l'incapacité de détecter une fuite de frigorigène. Cela pourrait causer un incendie. La vie utile du capteur de frigorigène est de 15 ans.
- Ne remplacez les dispositifs de détection de fuites que par des capteurs approuvés par Mitsubishi Electric US, Inc.
- N'installez pas l'équipement dans une configuration où des faux plafonds ou des plafonds suspendus sont utilisés comme plenum de reprise d'air.

4.2.1. Contrôles de sécurité pour les systèmes utilisant le R454B

1. À compléter avant l'installation

- Vérifiez que la CHARGE DE RÉFRIGÉRANT est conforme à la taille de la pièce, indiquée dans les tableaux ci-dessous sous *Plancher minimum et espace conditionné minimum*, où sont installées les pièces contenant du réfrigérant.
- Vérifiez que les ouvertures de ventilation ne sont pas obstruées et que la ventilation requise est présente.



IMPORTANT

La ventilation mécanique déclenchée par alarme n'est pas prise en charge pour le moment.

- Vérifiez que les marquages et la signalisation de l'équipement sont visibles et lisibles. Corrigez tous les marquages et signes illisibles.
- Vérifier que les tuyaux et les composants de réfrigération sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins

que les composants ne soient fabriqués dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre la corrosion.

- Vérifiez que les produits chimiques et les appareils ménagers courants sont correctement entreposés à l'écart des bouches de reprise et de l'appareil de traitement de l'air.
 - Les vapeurs et les gaz provenant de produits chimiques tels que le propane, le butane, le méthane, les insecticides, les aérosols ou les sprays de nettoyage, la peinture ou les petits appareils produisant de la fumée peuvent déclencher à tort le système de détection des fuites et entraver le bon fonctionnement de l'appareil.

2. Contrôles des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques comprennent les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants.

- Vérifiez que les condensateurs sont déchargés de manière sûre afin d'éviter tout risque d'étincelle.

- Vérifiez qu'il n'y a pas de composants électriques sous tension.
 - Veillez à ce que le câblage ne soit pas exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
 - Vérifiez la continuité de la mise à la terre.
 - S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, ne pas brancher l'alimentation électrique au circuit jusqu'à ce que le défaut soit réparé.
 - Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Signalez tout dysfonctionnement ou tout équipement/opération défectueux au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.
3. **Lors de réparations de composants scellés**
- Vérifiez que toutes les alimentations électriques sont débranchées de l'équipement sur lequel vous travaillez avant de retirer les couvercles étanches, etc. S'il est absolument nécessaire d'alimenter l'équipement en électricité pendant le service, un système de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être installé au point le plus critique afin d'avertir d'une situation potentiellement dangereuse.
 - Assurez-vous que le boîtier n'a subi aucune modification susceptible d'affecter la protection.
 - Assurez-vous que les câbles ne présentent aucun dommage physique visible.
 - Vérifiez que le nombre de raccords n'est pas excessif.
 - Assurez-vous que les bornes sont installées conformément aux spécifications.
 - Assurez-vous que les joints d'étanchéité ne sont pas endommagés.
 - Assurez-vous que les raccords de presse-étoupe sont installés correctement et conformément aux spécifications.
 - Veillez à ce que l'équipement soit correctement fixé.
 - Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne sont pas dégradés et qu'ils fonctionnent correctement.
4. **Les composants à sécurité intrinsèque ne peuvent être jamais réparés; ils peuvent être remplacés seulement.**
- N'appliquez pas de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans vous assurer qu'elles ne dépasseront pas la tension et l'intensité autorisées pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont le seul type de composants sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable.
 - Assurez-vous que l'appareil d'essai est conforme aux spécifications nominales.
 - Ne remplacez les composants que par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.
-  **NOTE**

L'utilisation d'un produit d'étanchéité à base de silicone peut entraver l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites.

Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants à sécurité intrinsèque avant d'y travailler.
5. **Câblage**
- Vérifiez que le câblage est installé dans un emplacement qui résiste à l'usure, à la corrosion, à la pression excessive, aux vibrations, aux bords coupants ou à tout autre effet néfaste de l'environnement.
 - Vérifiez que les câbles ne sont pas endommagés par le poids de l'âge ou par des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

4.2.2. Exigences minimales en matière de surface de plancher et d'espace conditionné

Pour que l'installation soit sûre et acceptable, un certain nombre d'exigences doivent être respectées afin de garantir qu'en cas de fuite de réfrigérant, les vapeurs de réfrigérant n'aient pas la possibilité de s'accumuler et de créer des niveaux de concentration dangereux de vapeurs de réfrigérant.

Ces exigences concernent les catégories suivantes :

- Surface de l'espace conditionné (**T_{Amin}**)
- Surface de l'espace d'installation de l'appareil intérieur (**A_{min}**)
- Hauteur d'installation de l'appareil intérieur, mesurée du plancher au bas de l'appareil de traitement de l'air. (**h₀**)
- Conditions d'ouverture des pièces branchées et ventilation naturelle (**A_{nv}**).
- Configuration des conduits et des clapets

Pour toutes les installations, les lignes directrices suivantes doivent être respectées :

- Les installations et les conduites résidentielles doivent être conçues de manière à se conformer au Manuel D de l'ACCA (ANSI / ACCA 1 Manual D 2016, Residential Duct Systems).
 - La non-conformité aux pratiques exemplaires de l'industrie peut entraîner un rendement médiocre, y compris un déséquilibre du chauffage/refroidissement / débit d'air.
- Lorsque des clapets de zone sont utilisés, ils doivent être configurés de manière à s'ouvrir complètement en cas d'erreur de fuite de réfrigérant.
 - Les clapets de zone préexistants qui ne satisfont pas à cette exigence doivent être ouverts complètement et désactivés en permanence.
- Les clapets manuels ne doivent pas être complètement fermés pendant ou après l'installation. L'équilibre est acceptable.
 - La fermeture des volets peut réduire la surface de l'espace conditionné au-delà des limites acceptables prévues.
- Les clapets d'aération, les grilles et les couvercles ne doivent pas obstruer complètement le flux d'air de l'une ou l'autre des bouches d'aération.

- Un évent obstrué peut réduire la surface de l'espace conditionné au-delà des limites acceptables prévues.
- Au moins une pièce (excluant le local d'installation de l'appareil intérieur) doit être équipée d'un conduit de retour dédié.
 - Les espaces dépourvus de conduits de retour présentent un risque d'accumulation de réfrigérant en cas de fuite.
- La hauteur du plafond dans la pièce d'installation de l'appareil intérieur doit être d'au moins 2,2 m (7 pi - 2,7 po).
 - Les calculs de superficie ont été effectués sur la base de cette hypothèse.
- La surface du local d'installation de l'appareil intérieur doit représenter au moins 20 % de la surface totale d'**A_{min}**.
- Les pièces adjacentes au local d'installation de l'appareil intérieur peuvent être considérées comme faisant partie de la zone **A_{min}** aux fins de la contribution à la zone **A_{min}** lorsque les conditions suivantes sont remplies :
 - Les pièces sont situées au même étage.
 - Les pièces sont branchées par une ouverture permanente qui ne peut être fermée, d'une surface supérieure à **A_{nv}** qui se trouve à moins de 300 mm (11,8 po) du plancher, dont au moins 50 % se trouve à moins de 200 mm (7,8 po) du plancher.
 - Les pièces sont branchées par une seconde ouverture permanente qui ne peut pas être fermée, avec une surface supérieure à 50% de l'**A_{nv}** qui se trouve au-dessus de 1,5 m (4 po - 11,1 po).
- Les exigences en matière de ventilation naturelle peuvent être satisfaites par l'utilisation de conduits de ventilation, de conduits passifs à travers les murs, de plafonds suspendus, de portes à persiennes, de contreforts de portes, d'espaces entre les murs et le plancher, etc.
 - Pour les ouvertures qui s'étendent jusqu'au plancher, la hauteur minimale est de 20 mm (0,8 po) au-dessus de la partie supérieure du revêtement de sol (c'est-à-dire, les carreaux et les poils de moquette).

- Les systèmes de réfrigération à étanchéité renforcée (ETRS) sont approuvés pour les exigences fixes d'**Anv**.
- Presque toutes les combinaisons d'appareils intérieurs et extérieurs de Mitsubishi Electric US, Inc. sont considérées comme des systèmes de réfrigération à étanchéité renforcée (SRÉR).

! IMPORTANT

L'appareil intérieur (IDU) **SVZ-AP12NL** avec l'appareil extérieur (ODU) **SUZ-AA12NL** est la seule combinaison non ETRS.

Pour les systèmes conformes au SRÉR, la valeur de :

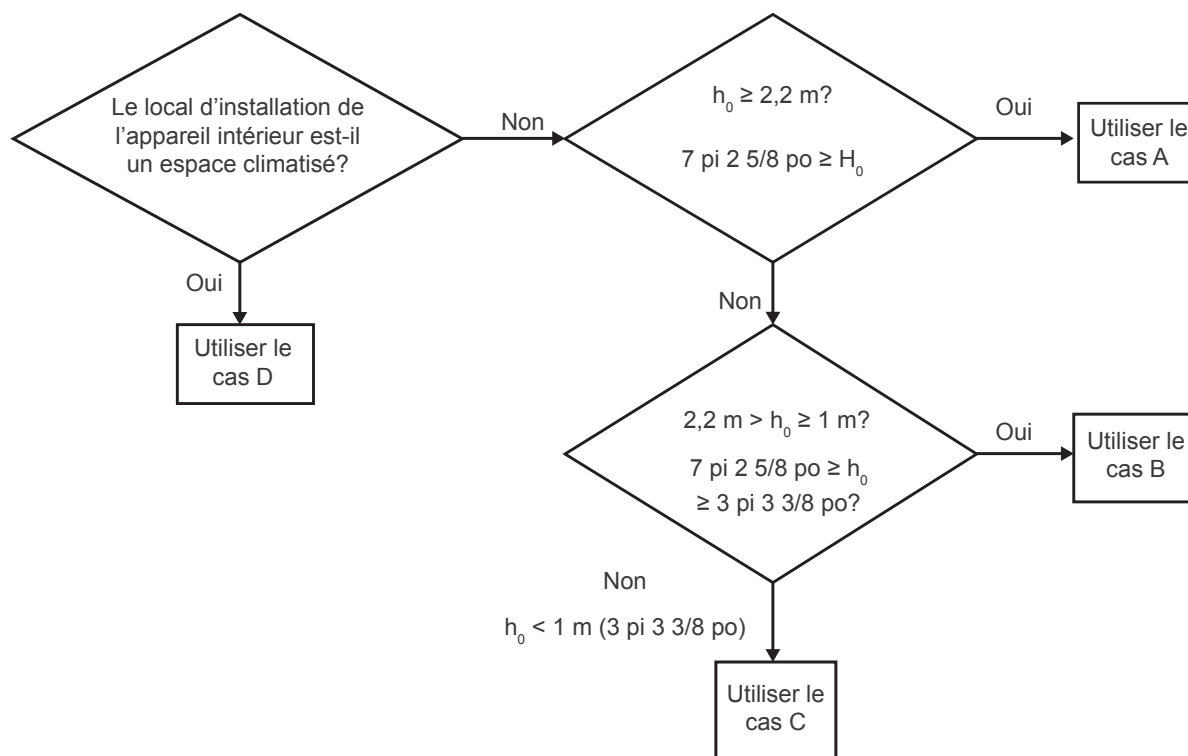
$$A_{nvETRS} \geq 114\text{cm}^2 \text{ or } 22\text{in}^2$$

- Pour les systèmes non conformes au SRÉR, la taille minimale de l'ouverture peut être déterminée à partir de l'équation suivante :

$$A_{nv} = 0.0317 \times (m_c - 0.337 \times (\sqrt{A})) \times \sqrt{0.563 \times \sqrt{A}}$$

- Où **A** st la surface de la pièce d'installation en mètres carrés, et **m_c** est la charge totale planifiée du système en kilogrammes.

- Utilisez les tableaux des pages suivantes pour déterminer les besoins en **A_{min}** et **T_{Amin}**.
 - Faites correspondre le titre du tableau à l'appareil extérieur associé à la centrale de traitement d'air.
 - Utilisez l'organigramme suivant pour déterminer la gamme de boîtiers adaptée à votre application.
 - Confirmez la charge planifiée du système, **m_c**, et remontez jusqu'à la ligne de cas correcte.
 - Tracez à gauche à partir de l'intersection avec la ligne de cas correcte pour déterminer **A_{min}** et **T_{Amin}**.
 - Ces renseignements figurent dans un tableau, joint en **Annexe A**

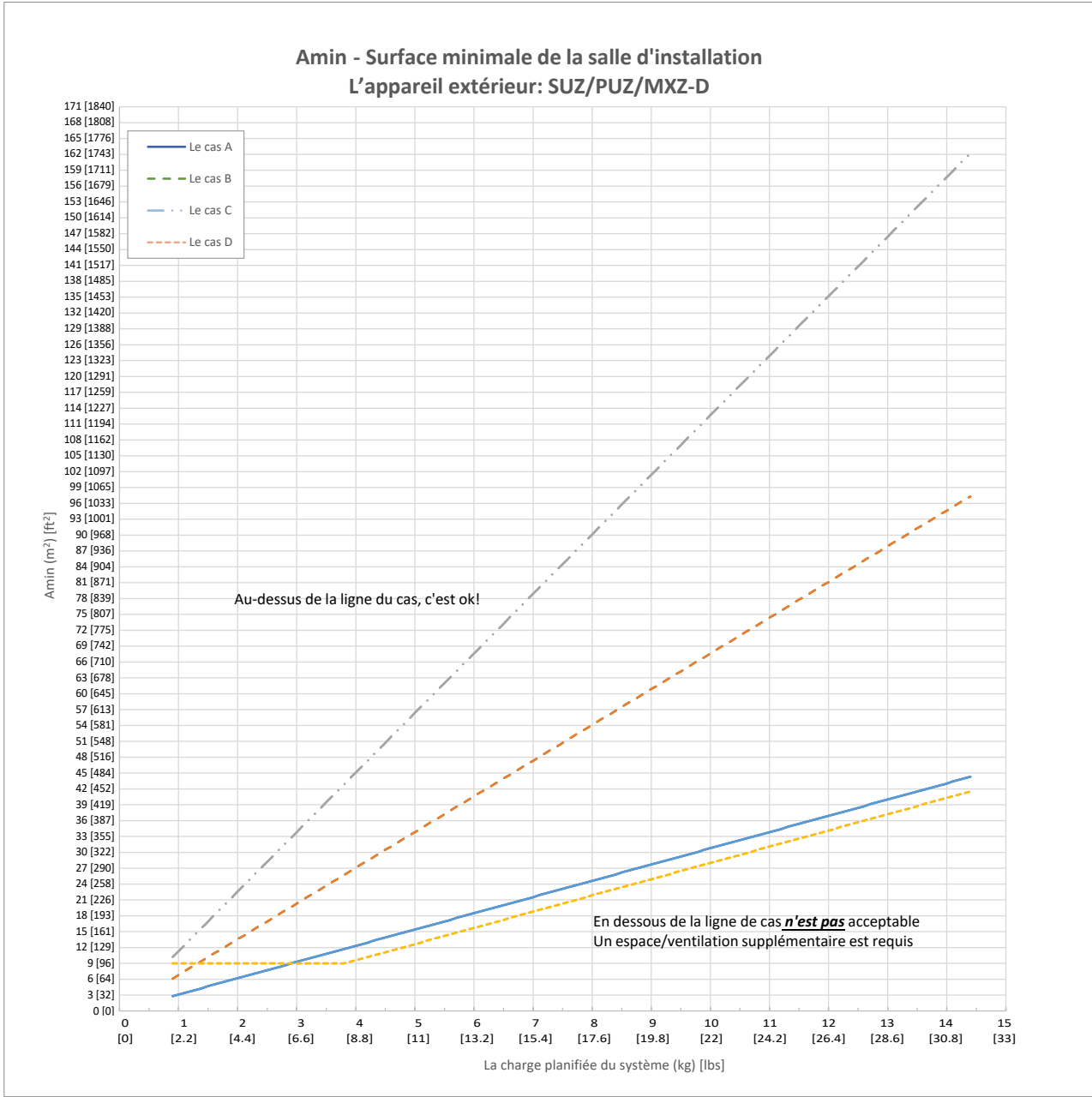


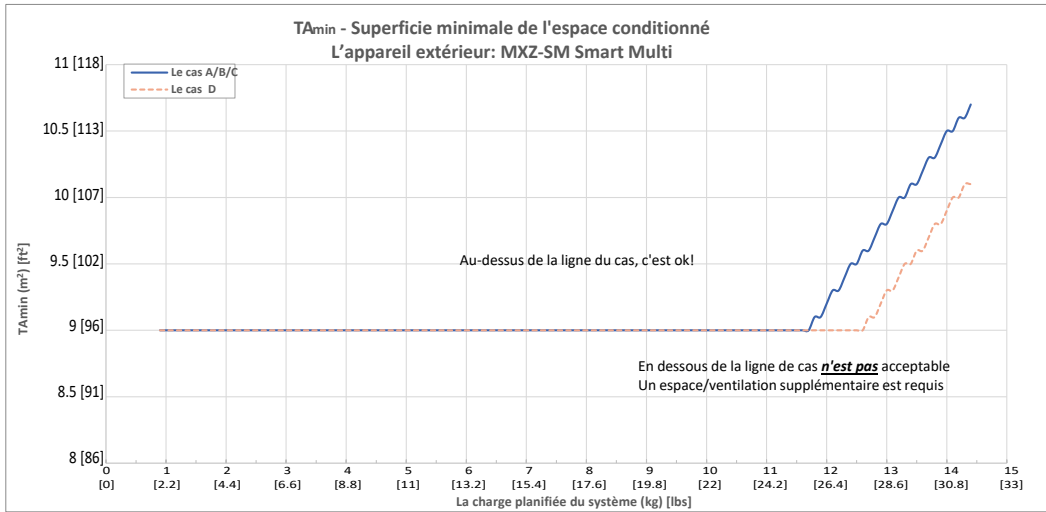
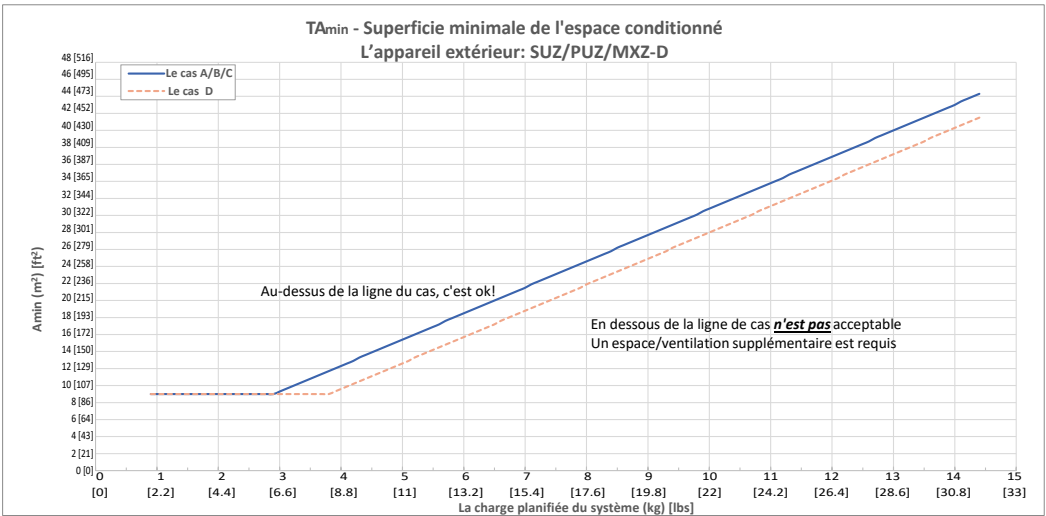
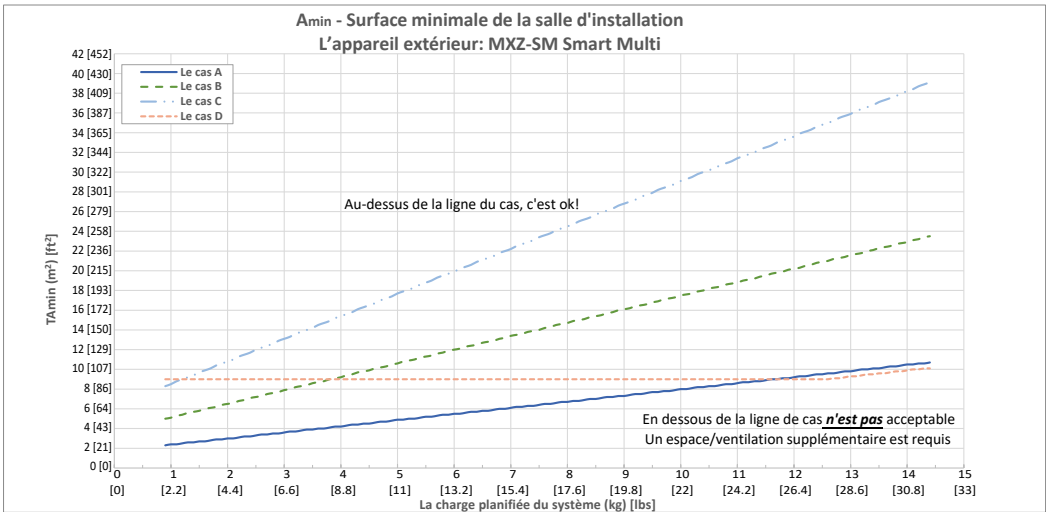


NOTE

Pour les systèmes certifiés SRÉR, l'exigence de ventilation suivante peut être remplacée :

$A_{nvETRS} \geq 114cm^2 \text{ or } 22in^2$





4.3. Manipulation et entretien du système R454B



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Respectez toutes les réglementations et politiques nationales et locales concernant les processus de retrait, d'évacuation et de restauration des fluides frigorigènes.
- Respectez toutes les précautions et procédures de sécurité figurant dans les manuels d'installation et d'entretien.
- Les systèmes de réfrigérants inflammables ne peuvent être purgés qu'avec de l'azote exempt d'oxygène.
 - N'utilisez jamais d'air comprimé ou d'oxygène pour purger les systèmes de réfrigérants inflammables.
- Ne placez pas la sortie d'air de la pompe à vide à proximité de sources d'inflammation potentielles.
- Assurez-vous que la ventilation est adéquate.

4.3.1. Retrait et évacuation du réfrigérant R454B



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide est fixée à l'écart de toute source d'inflammation potentielle.
- Assurez-vous que la ventilation est adéquate.

1. Retirez le réfrigérant en toute sécurité en respectant les réglementations locales et nationales.
2. Évacuez
3. Purgez le circuit avec du gaz inerte.
4. Évacuez
5. Rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte lorsque vous utilisez une flamme pour souder ou dessouder.
6. Ouvrez le circuit
7. Récupérez la charge de réfrigérant dans les bouteilles de récupération appropriées si la mise à l'air libre n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux.

4.3.2. Purge du système avec R454B



NOTE

Il peut être nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois.

1. Faites le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène.
2. Continuez à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte.
3. Évacuez dans l'atmosphère.
4. Évacuez le système.
5. Répétez les étapes jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système, puis rem-
plissez une dernière fois avec de l'azote sans oxygène.
6. Une fois la purge terminée, ramenez le système à la pression atmosphérique pour procéder aux travaux.

4.3.3. Chargement du système R454B

En plus des procédures de charge conventionnelles et des précautions de sécurité décrites dans les manuels d'installation et d'entretien, lisez et suivez les précautions suivantes :



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Ne laissez pas les différents réfrigérants se contaminer lors de l'utilisation de l'équipement de chargement.
- Veillez à ce que les tuyaux ou les conduites soient aussi courts que possible afin de réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Maintenez toutes les bouteilles dans une position appropriée conformément aux instructions.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est correctement mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- NE REMPLISSEZ PAS TROP le réfrigérant.
- Effectuez un essai de pression du système avant de le recharger avec le gaz de purge approprié.
- Effectuez un essai d'étanchéité du système à la fin de la charge, avant la mise en service et avant de quitter le chantier.

4.3.4. Restauration du R454B



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

- Ne mélangez pas les réfrigérants dans les appareils de restauration et surtout pas dans les bouteilles.
- Ne chauffez jamais le corps du compresseur avec une flamme nue ou toute autre source d'ignition pour accélérer le processus.

Vérifiez les points suivants avant de récupérer le fluide frigorigène du système :

- Vérifiez que seules les bouteilles appropriées requises pour la restauration des réfrigérants inflammables sont utilisées et qu'elles sont correctement étiquetées.
 - En cas de doute, contactez le fabricant pour obtenir des conseils.
- Vérifiez que le nombre correct de bouteilles nécessaires à la charge totale du système est disponible.
- Vérifiez que les bouteilles sont en bon état de travail et qu'elles sont équipées des soupapes de décharge et d'arrêt nécessaires.
- Vérifiez que les bouteilles de restauration sont vides, correctement évacuées et refroidies avant la restauration.
- Vérifiez que des balances étalonnées sont disponibles et en bon état de travail.
- Vérifiez que les tuyaux sont complets, avec un raccord étanche et en bon état.
- Veillez à ce que tous les réfrigérants récupérés soient traités conformément à la législation locale, dans des bouteilles de récupération adéquates, et à ce qu'un bordereau de transfert approprié soit établi.
- Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, vérifiez qu'ils sont évacués à un niveau acceptable afin de vous assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant.
- Vérifiez que la vidange de l'huile du système est effectuée en toute sécurité.

4.4. Description et essai des fonctions de réduction des fuites



NOTE

Le système de détection des fuites de réfrigérant peut être mis à l'essai pour vérifier que les mesures d'atténuation des fuites sont fonctionnelles. Ces actions permettent de ralentir le taux de fuite et de disperser tout réfrigérant concentré dans les conduits.

Pour les systèmes associés à une unité extérieure MXZ-SM Smart Multi, l'appareil est équipé d'une soupape de sécurité qui se ferme en cas de détection d'une fuite et le compresseur fonctionne pen-

dant plusieurs minutes pour récupérer le réfrigérant dans l'accumulateur, puis s'arrête.

Le moteur du ventilateur de l'appareil intérieur s'active pour assurer la circulation de l'air.

Ce processus met à rude épreuve les composants du système, c'est pourquoi les essais ne doivent avoir lieu que lorsque cela est nécessaire, par exemple lors de la mise en service du système, ou lorsque le personnel de service de Mitsubishi Electric US, Inc. le conseille, ou encore lorsque les codes et réglementations locaux l'exigent.

Pour les systèmes couplés à tout autre appareil extérieur (SUZ/PUZ/MXZ *pas Smart Multi), les mesures d'atténuation des fuites comprennent l'arrêt automatique du compresseur de l'appareil extérieur et l'activation du moteur du ventilateur de l'appareil intérieur pour la circulation de l'air.

4.4.1. Procédure d'essai

1. Confirmez que le système est sous tension et qu'il fonctionne normalement.
2. Débranchez le câble du capteur de détection des fuites de la carte de commande de l'appareil intérieur au niveau du connecteur étiqueté CNSA.
3. Les mesures d'atténuation seront déclenchées et se poursuivront jusqu'à ce que l'appareil soit mis hors tension.

4. Mettez le système hors tension.
5. Rebranchez le câble du capteur.
6. Rétablissez l'alimentation et remettez le système en fonctionnement normal.



AVERTISSEMENT CONCERNANT LES FLUIDES FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES

Le ventilateur démarre automatiquement lorsqu'une fuite de réfrigérant est détectée par le capteur de détection de réfrigérant. Restez à une distance sécuritaire du ventilateur afin d'éviter toute blessure.

4.5. Mise hors service du système R454B



NOTE

ÉTIQUETAGE : Tout équipement mis hors de service et vidé de son frigorigène doit porter une étiquette indiquant « FRIGORIGÈNE INFLAMMABLE », la date et une signature.

Avant la mise hors service, vérifiez les contrôles de sécurité suivants :

- Respectez toutes les précautions et procédures de sécurité.
- Prélevez des échantillons d'huile et de réfrigérant au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
- Vérifiez que l'alimentation électrique nécessaire à l'exécution complète de la procédure est disponible.
- Veillez à ce que le processus de restauration soit supervisé à tout moment par un professionnel qualifié.
- Vérifiez que des équipements de manutention mécanique sont disponibles, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant.
- Veillez à ce que tous les équipements de protection individuelle soient disponibles et utilisés correctement.
- Vérifiez que l'équipement de restauration et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.

Suivez les étapes énumérées dans cette procédure pour mettre correctement le système hors service :

1. Isolez le système électriquement.
2. Videz le réfrigérant, si possible.
3. S'il n'est pas possible de faire le vide, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
4. Vérifiez que le cylindre est situé sur la balance avant que la restauration n'ait lieu.
5. Démarrez la machine de restauration et utilisez-la conformément aux instructions.
 - Ne remplissez pas excessivement les bouteilles (pas plus de 80 % du volume de liquide).
 - Ne dépassez pas la pression de service maximale de la bouteille, même temporairement.
6. Une fois que les bouteilles sont correctement remplies et que le processus est terminé :
 - Retirez rapidement les bouteilles et l'équipement du site.

- Vérifiez que toutes les soupapes d'isolement de l'équipement sont fermées.

toyé conformément à la procédure et à la réglementation.



NOTE

Ne réutilisez pas le réfrigérant récupéré dans un autre système de réfrigération s'il n'a pas été net-

4.6. Mise au rebut du R454B

Récupérez le réfrigérant et recyclez-le.

Si le recyclage n'est pas possible, les déchets doivent être incinérés dans un établissement agréé.

5. Accessoires de l'appareil intérieur

5.1. Contenu du sac d'accessoires

No de pièce		Quantité	
1	Attache en plastique	4	
2	Tube en plastique	2	
3	Manuel d'installation	1	
4	Manuel d'utilisation	1	
5	Joint de bac d'égouttement	2	
6	Support du capteur de réfrigérant ¹	1	

¹Pour les installations à écoulement horizontal

5.2. Les trousse de chauffage électrique approuvées

Tableau 1. Les trousse de chauffage électrique approuvées fabriquées pour PVFY-L08, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 54NAMU-A et a utiliser avec le R454B.

Modèle code	EH03-MPA-S(B)	EH05-MPA-S(B)	EH08-MPA-S(B)	EH03/05 MPA-M(B)	EH08/10 MPA-M(B)	EH10 MPA-L(B)	EH15/17 MPAS-L(B)
08	X						
12	X	X					
18 / 24	X	X	X				
30				X	X		
36					X		
48 / 54						X	X

6. Sélection de l'emplacement d'installation

6.1. Facteurs à prendre en compte concernant le site

- Évitez les emplacements exposés à l'air extérieur.
- Choisissez un emplacement sans obstruction de l'entrée et de la sortie d'air de l'appareil.
- Évitez les emplacements exposés à la vapeur.
- Évitez les emplacements où du gaz combustible pourrait fuir, s'accumuler ou être généré.
- Évitez l'installation près de machines émettant des ondes à haute fréquence (soudeuses à haute fréquence, etc.).
- Évitez les endroits où le débit d'air est dirigé vers un capteur d'alarme d'incendie. (L'air chaud durant le fonctionnement pourrait déclencher l'alarme.)
- Évitez les endroits où des solutions acides sont fréquemment manipulées.
- Évitez les endroits où des produits à base de soufre ou autres sont fréquemment pulvérisés.
- Lorsque l'appareil de traitement de l'air est installé en position horizontale, veuillez installer le bac d'égouttement sous toute l'enceinte.
- Installez une isolation thermique suffisante pour prévenir la formation de condensation sur les conduits de sortie et d'entrée.



IMPORTANT

Si vous utilisez du propane, du butane, du méthane ou d'autres appareils à gaz, des insecticides ou d'autres sprays, des appareils produisant de la fumée, des peintures ou des produits chimiques à proximité de l'appareil, le capteur de réfrigérant situé à l'intérieur de l'unité intérieure peut détecter et afficher une erreur de fuite de réfrigérant, ce qui rend le fonctionnement impossible.

6.2. Montage horizontal suspendu

Ce produit ne contient pas de supports de montage pour l'installation par suspension. Il existe de nombreuses difficultés qu'un installateur devrait résoudre avant d'installer le produit par suspension, y compris, mais sans s'y limiter, la confirmation d'une base suffisamment solide attachée à une structure de bâtiment d'une résistance adéquate pour supporter ce produit compte tenu :

- Poids du produit
- Poids et charge des conduits et des tuyauteries
- Poids du bac d'égouttement auxiliaire
- Tremblements de terre et autres forces externes possibles dans et autour de l'environnement de l'installation.

Les supports doivent s'étendre sur toute la longueur de l'appareil et être suffisamment solides pour supporter le poids de l'appareil et des conduits branchés. L'isolation des vibrations est recommandée pour les installations horizontales.

Veuillez noter que Mitsubishi Electric US, Inc. et ses filiales ne sont pas responsables des dommages causés aux ménages/biens de construction/biens immobiliers, des blessures corporelles ou de la mort résultant de la chute de ce produit suspendu pour des raisons incluant, mais sans s'y limiter, une résistance insuffisante, une installation incorrecte ou la détérioration au fil du temps des dispositifs de suspension.

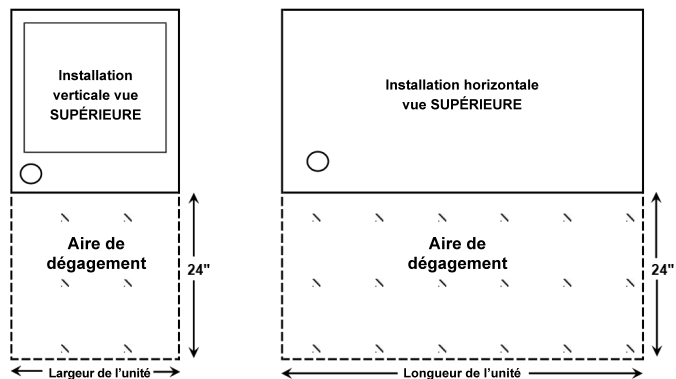
7. Combinaison des appareils intérieurs et extérieurs

Pour combiner les appareils intérieurs aux appareils extérieurs, consultez le manuel d'installation de l'appareil extérieur.

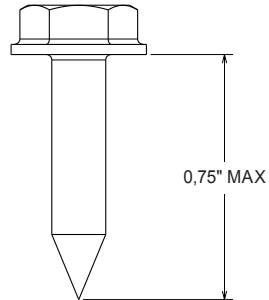
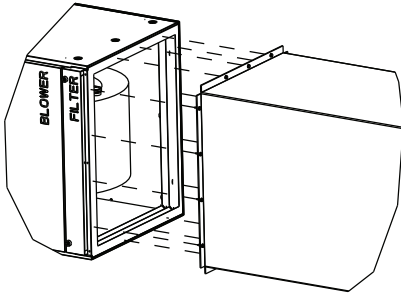
8. Installation de l'appareil

La centrale de traitement d'air peut être installée dans une configuration verticale ou horizontale (droite et gauche) comme indiqué dans les étapes incluses dans les sous-sections du chapitre *Positions de montage : Installations verticales, Installations horizontales à droite et Installations horizontales à gauche*. Les appareils sont conçus pour un dégagement nul par rapport aux matériaux combustibles. Un espace de 24 pouces (610 mm) est nécessaire pour l'accès à l'avant de l'appareil (voir Dégagement pour l'installation). Sans égard à la configuration d'installation, l'appareil de traitement de l'air doit être monté de niveau afin de permettre le drainage adéquat de la condensation.

Dégagements d'installation



9. Raccordement des conduits

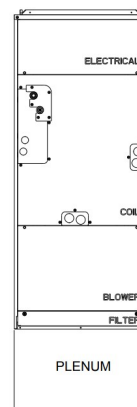


- Consultez les dessins pour connaître la taille du raccordement de conduit.
- Utilisez des conduits à brides pour le raccordement au retour d'air.
- N'utilisez pas de vis à tête de plus de 0,75 po (19 mm) pour fixer les conduits à l'appareil de traitement de l'air.

10. Positions de montage

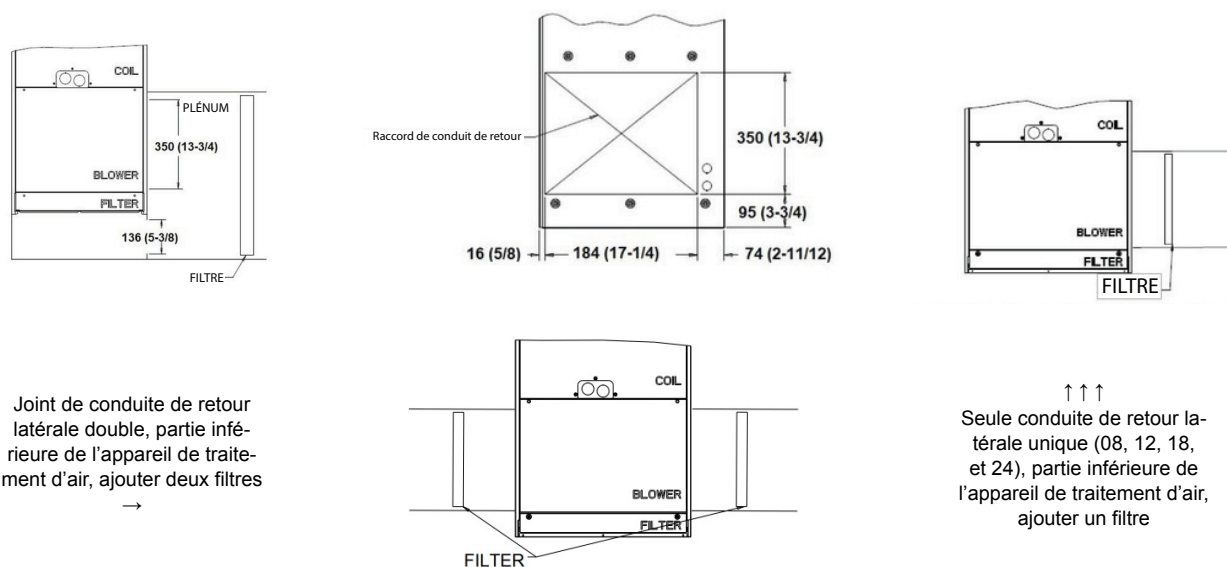
10.1. Installations verticales

L'appareil de traitement de l'air doit être supporté sur le fond seulement et posé dans un mur solide avec un plénum en dessous ou un cadre ou plénum porteur fourni sur place. Fixez solidement l'appareil de traitement de l'air au plancher ou au cadre ou plénum porteur.



10.1.1. Retour latéral

Une conduite de retour latérale unique peut être utilisée pour les modèles 08, 12, 18 et 24 seulement. Des conduites de retour latérales doubles ou un plénum supplémentaire sous l'appareil doivent être utilisés sur tous les autres modèles pour assurer un débit d'air approprié. Si la conduite de retour latérale est utilisée, **il incombe à l'installateur de s'assurer que les conduits sont adéquatement dimensionnés et scellés au boîtier.** Lors de la découpe d'un trou dans le côté du boîtier, suivre les instructions ci-dessous pour éviter d'endommager la structure interne ou le câblage.

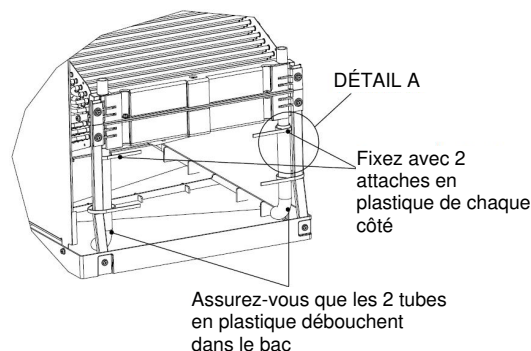
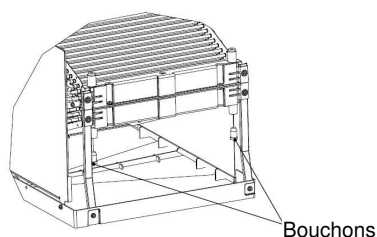


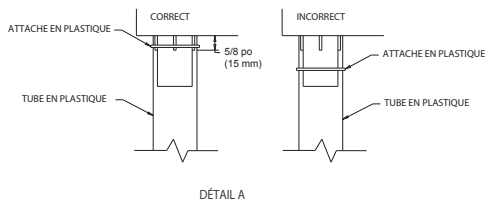
10.2. Installation horizontale droite

Consultez le chapitre : *Positions de montage*, sous-section : *Chapitre Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4b, 6 et 12 pour le retrait de l'assemblage intégral du serpentin de l'armoire de l'appareil de traitement d'air. Il sera nécessaire d'enlever le filtre, le ventilateur et les panneaux du serpentin, de même que les supports qui retiennent l'assemblage du serpentin. Assurez-vous de déconnecter le connecteur à l'épreuve de l'eau pour pouvoir retirer le serpentin de l'armoire.

Une fois le serpentin déposé, les deux tubes de plastique inclus dans le sac d'accessoires doivent être installés sur le bac d'égouttement supérieur.

D'abord, enlevez les bouchons en caoutchouc inférieurs du bac d'égouttement supérieur. Installez ensuite les tubes en plastique incolore inclus dans le sac d'accessoires. Assurez-vous que les tubes en plastique débouchent dans le bac. De plus, assurez-vous que les tubes en plastique incolore n'ont pas de restrictions. Il est nécessaire de couper les tubes en plastique, veuillez consulter le tableau pour connaître la longueur. Enfin, fixez les tubes en plastique incolore au bac d'égouttement supérieur conformément au Détail A et puis aux ferrures supportant le serpentin sur le bac d'égouttement supérieur à l'aide des attaches en plastique, comme montré.

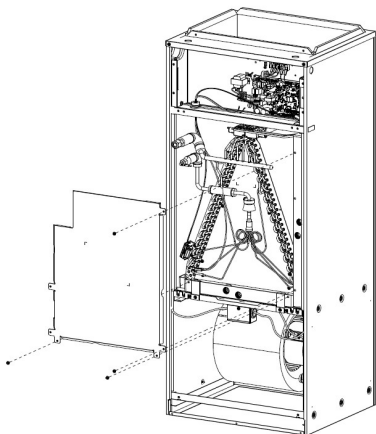




¹Longueur de tube fournie

Réinstallez l'assemblage du serpentin avec ses supports. Le manquement à réinstaller les supports se traduira par une perte de capacité et la formation de condensation dans l'armoire. Les faisceaux de câblage pour la soupape de dilatation linéaire et le détecteur de fuite de frigorigène doivent être réacheminés dans l'armoire électrique et branchés dans les connecteurs CN60 et CNSA respectivement du tableau de commande. Le faisceau de câblage pour le connecteur de la thermistance sera également réacheminé dans la section électrique et branché dans le connecteur CN44. Consultez « Réinstallez l'assemblage du serpentin avec ses supports ». Le manquement à réinstaller les supports se traduira par une perte de capacité et la formation de condensation dans l'armoire. Le faisceau de câblage pour la soupape de dilatation linéaire doit être réacheminé dans l'armoire électrique et branché dans le connecteur CN60 du tableau de commande. Le faisceau de câblage pour le connecteur de la thermistance sera également réacheminé dans la section électrique et branché dans le connecteur CN44.

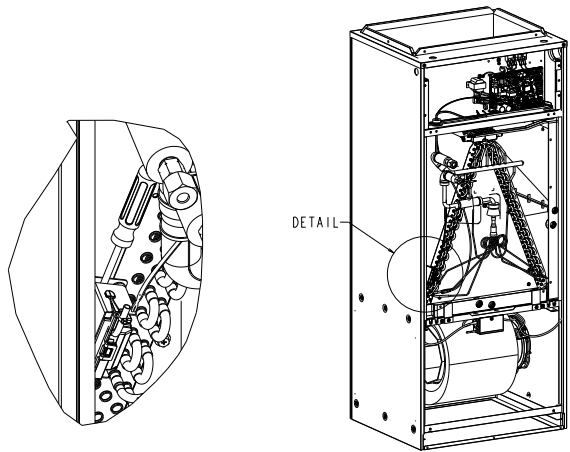
Instructions pour le placement du capteur



Étape. 1 Retirez les vis (4) et la plaque avant de l'ensemble de la bobine.

Modèle code	Longueur du tube
08, 12, 18, 24	4.9 po. (125 mm)
30, 36	6.9 po. (175 mm)
48, 54	8.9 po. (225 mm) ¹

¹Longueur de tube fournie



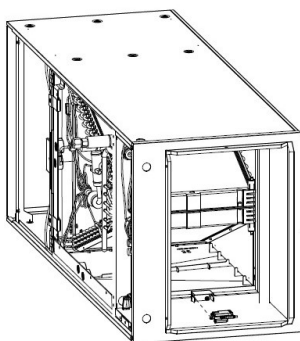
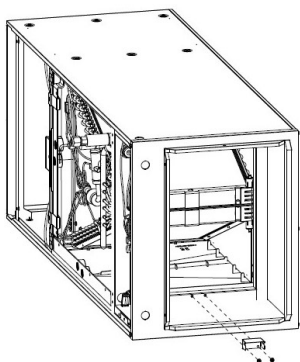
DETAIL



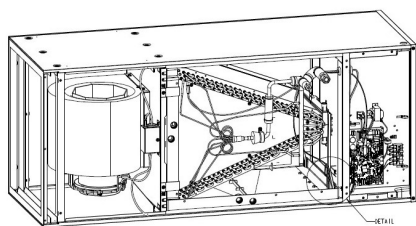
ASTUCE

- S'il est difficile de retirer l'ensemble capteur/boîtier du support d'écoulement vertical, insérez un tournevis entre l'ensemble capteur/boîtier et le support, comme indiqué dans la zone détaillée ci-dessus.
- Appuyez doucement sur l'arrière du boîtier du capteur pour le dégager du support.
- Une fois qu'il est libéré, retirez le support à la main.

Étape. 2 Retirez le capteur de détection de fuites du support de capteur, puis retirez les (2) vis indiquées sur l'image pour retirer le support de la plaque d'extrémité de l'ensemble de la bobine. Attention de ne pas jeter le support du capteur et les vis, ils seront utilisés lors d'une étape ultérieure.

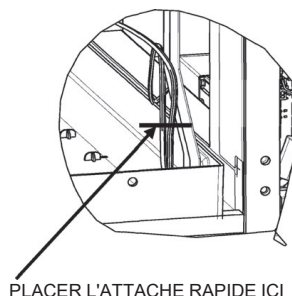


Étape. 3 À l'aide des vis retirées à l'étape 2, installez le support du capteur de détection de fuites en utilisant les trous prépercés sur l'étagère de l'armoire, comme indiqué sur l'illustration. Veillez à ce que l'orientation corresponde à l'image. Insérez le capteur de détection de fuites dans le support.



DÉTAIL ↑

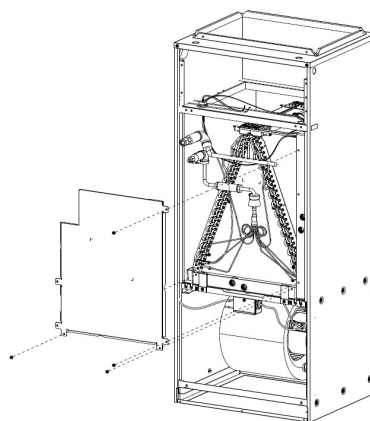
Étape. 4 Afin d'empêcher l'eau de s'écouler le long du câble du capteur en dehors du bac d'égouttement, une boucle d'égouttement DOIT être installée pour diriger l'eau dans le bac d'égouttement. Pour ce faire, utilisez une attache rapide pour fixer le câble du capteur au support, en créant une boucle dans le câble pour permettre à l'eau de s'écouler correctement dans le bac d'égouttement.



PLACER L'ATTACHE RAPIDE ICI

DÉTAIL

Étape. 4 Afin d'empêcher l'eau de s'écouler le long du câble du capteur en dehors du bac d'égouttement, une boucle d'égouttement DOIT être installée pour diriger l'eau dans le bac d'égouttement. Pour ce faire, utilisez une attache rapide pour fixer le câble du capteur au support, en créant une boucle dans le câble pour permettre à l'eau de s'écouler correctement dans le bac d'égouttement.



Étape. 5 Fixez à nouveau la plaque frontale à l'aide des (4) vis.

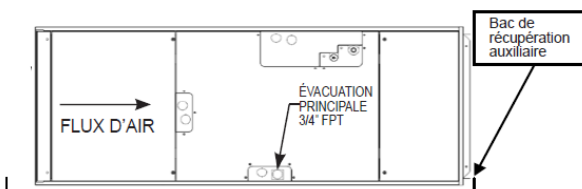
Étape 6 Consultez le chapitre *Positions de montage*, les instructions de la sous-section *Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4b et 6 pour fixer le serpentin et réassembler les panneaux.

Consultez *Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4 dans l'ordre inverse pour réassembler les panneaux. Assurez-vous que les alvéoles défonçables ont été enlevées pour le drainage et les connexions électriques.



NOTE

Pour l'installation horizontale, un bac d'égouttement auxiliaire doit être installé.

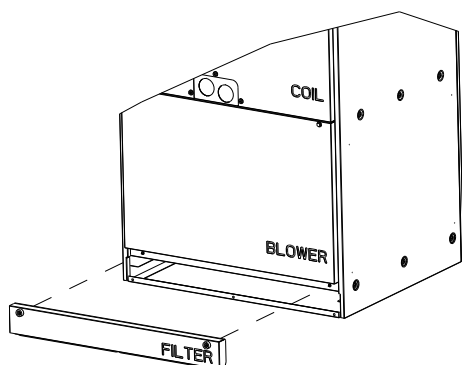


Installation horizontale du côté droit
La rotation du bloc ventilateur n'est pas nécessaire.

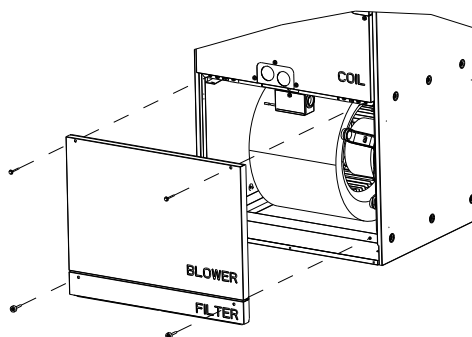
10.3. Installations horizontales à gauche

Pour les installations horizontales à gauche, le bac d'égouttement doit être déplacé du côté opposé du serpentin. Cela peut être réalisé en déplaçant les deux ferrures et le bac d'égouttement du côté gauche du serpentin. De cette manière, le condensat qui se forme sur le serpentin tombera dans le bac d'égouttement. Il faudra aussi défoncer les débouchures correspondantes de drainage lorsque le bac d'égouttement est dans la bonne position. En plus de déplacer le bac d'égouttement latéral, l'ensemble de la soufflante doit aussi être déposé, tourné sur 180° et réinstallé. Le moteur doit être vers le sol. Les deux tubes de plastique incolore inclus dans le sac d'accessoires doivent aussi être installés sur le bac d'égouttement supérieur. Reportez-vous aux instructions ci-dessous.

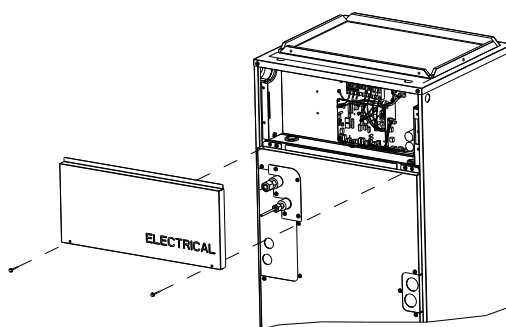
Instruction pour la soufflante rotative dans une installation horizontale à gauche :



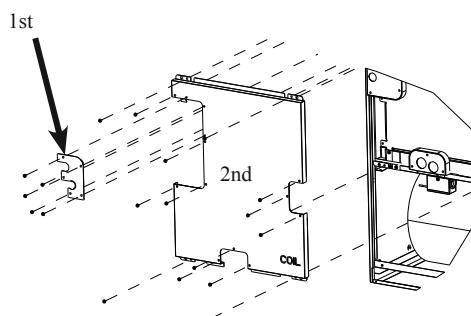
Étape. 1 Déposez le panneau marqué « FILTER » (filtre).



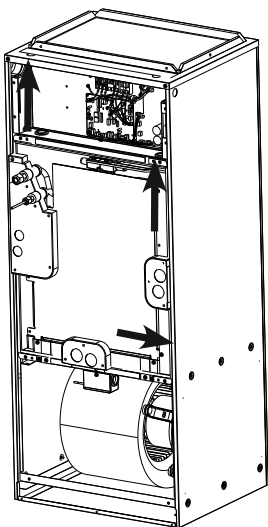
Étape. 2 Déposez le panneau marqué « BLOWER » (soufflante).



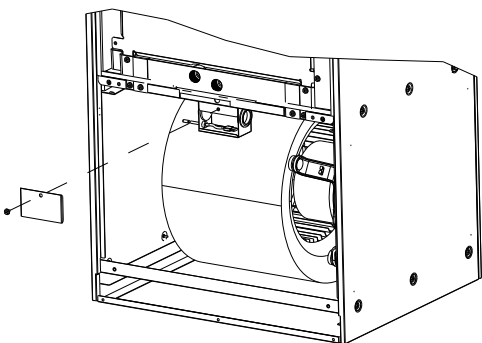
Étape. 3 Retirez le panneau marqué "ÉLECTRIQUE".



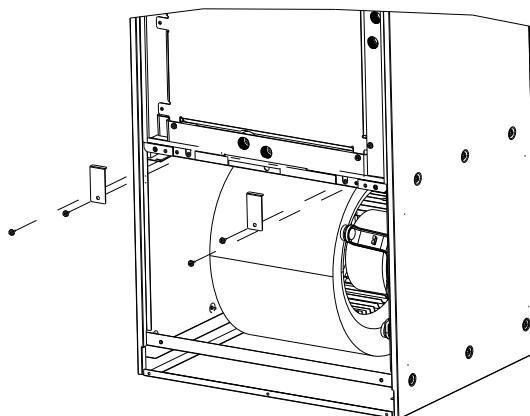
Étape. 4a Déposez les vis retenant les (3) panneaux sur le panneau COIL (serpentin) montrées dans l'image ci-dessus. Déposez le 1er et le 2e panneau marqué « COIL » (serpentin).



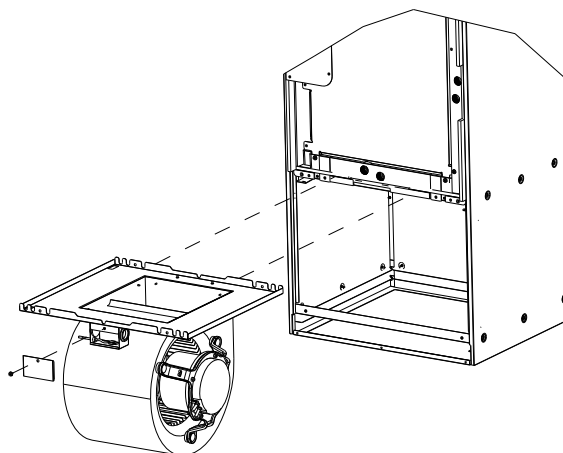
Étape. 4b Ensuite, déposez les petits panneaux couvrant les orifices de drainage et les conduites de frigorigène en les glissant dans le sens indiqué ci-dessus.



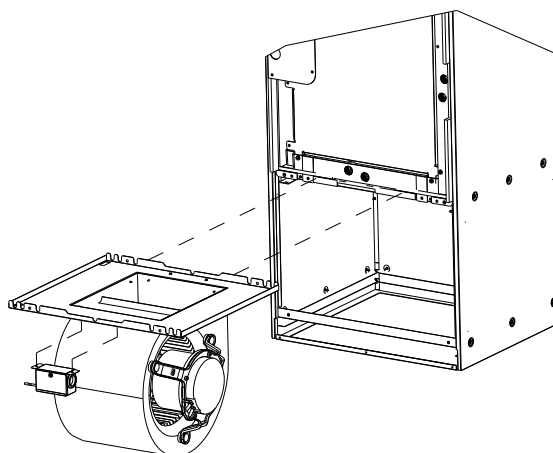
Étape. 5 Retirez le couvercle du boîtier électrique monté sur l'ensemble du ventilateur. Débranchez le connecteur du moteur ainsi que le connecteur pour la thermistance d'air de retour. Retirez tous les faisceaux du boîtier électrique en ne laissant que la thermistance d'air fixée au boîtier électrique.



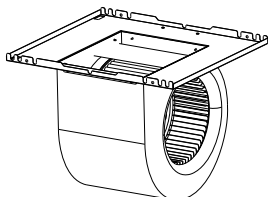
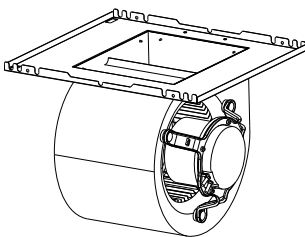
Étape.6 Retirez les (4) vis indiquées dans l'image, ainsi que les supports qui maintiennent le serpentin.



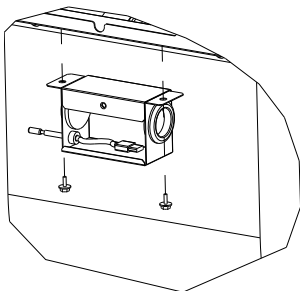
Étape. 7 Faites glisser l'ensemble du ventilateur hors de l'enceinte.



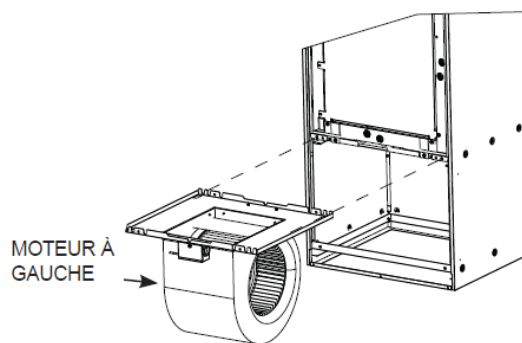
Étape. 8 Retirez le boîtier électrique de l'ensemble du ventilateur.



Étape. 9 Tournez l'ensemble de la soufflante sur 180°. Le moteur devrait maintenant être du côté opposé.



Étape. 10 Réinstallez le boîtier pour le capteur de température de l'air de retour sur l'ensemble de la soufflante du côté opposé à son emplacement d'origine.

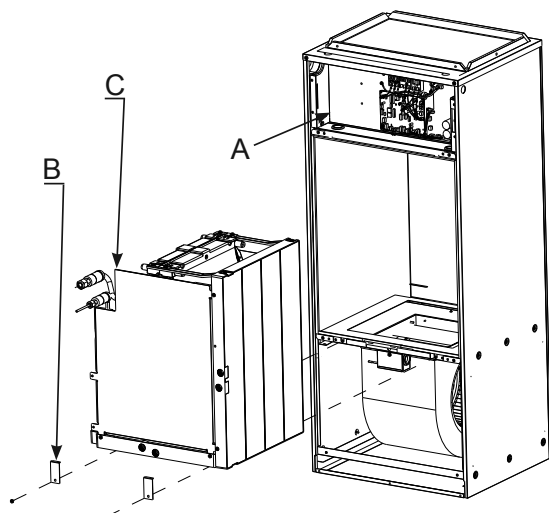


Étape. 11 Réinstallez l'ensemble de la soufflante avec le moteur maintenant du côté gauche dans l'enceinte de l'appareil de traitement de l'air et réutilisez les (2) vis qui fixaient l'ensemble en place. Réacheminez les (2) connecteurs du moteur dans le boîtier et rebranchez-les.



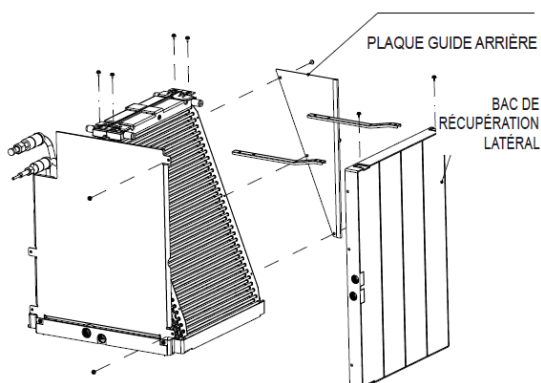
NOTE

Il pourrait être nécessaire de retirer le faisceau de câblage des agrafes en plastique montées sur le support du moteur afin qu'il soit assez long pour se rendre à le boîtier électrique montée sur l'ensemble de la soufflante. Assurez-vous que le faisceau est attaché de manière à ne pas être aspiré dans le ventilateur. Réacheminez le connecteur de la thermistance d'air de retour dans le boîtier électrique et rebranchez-le.

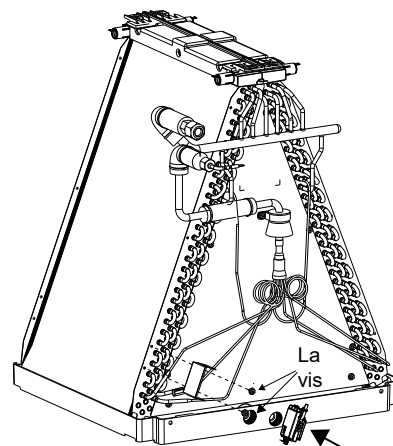


Étape 12

- A. Débranchez la soupape de dilatation linéaire (CN60), le détecteur de fuite de frigorigène (CNSA) et la thermistance (CN44) du tableau de commande et réacheminez le faisceau de la zone du boîtier de commande par l'œillet de caoutchouc.
- B. Déposez les supports qui retiennent l'ensemble du serpentin.
- C. Glissez l'ensemble du serpentin hors de l'enceinte de l'appareil de traitement de l'air.



Étape 13 Retirez l'arrière du guide de plaque (3 vis) et le bac de récupération latéral (4 vis) de même que les supports (4 vis) de l'assemblage du serpentin.



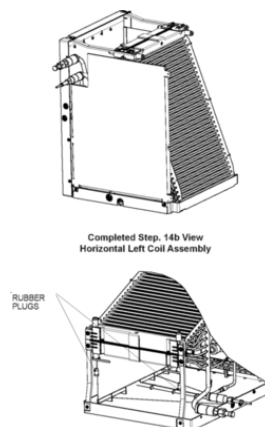
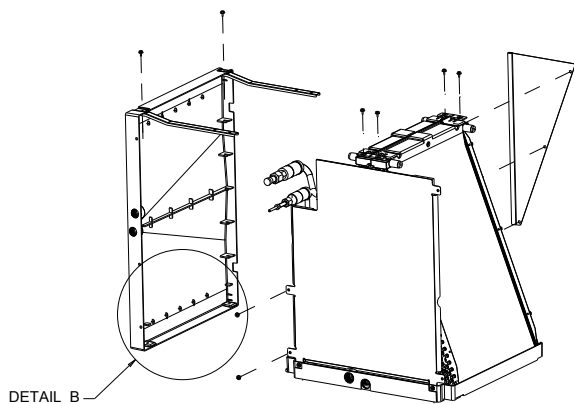
Capteur de fuite de frigorigène



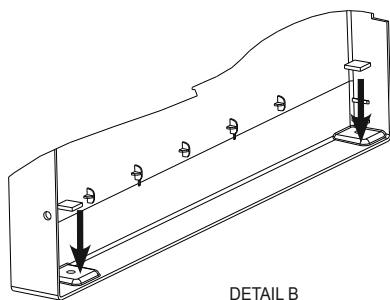
ASTUCE

- S'il est difficile de retirer l'ensemble capteur/boîtier du support d'écoulement vertical, insérez un tournevis entre l'ensemble capteur/boîtier et le support, comme indiqué dans la zone détaillée ci-dessus.
- Appuyez doucement sur l'arrière du boîtier du capteur pour le dégager du support.
- Une fois qu'il est libéré, retirez le support à la main.

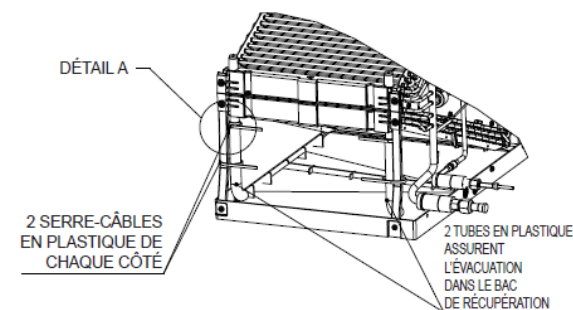
Étape. 14 Retirez le capteur de détection de fuites du support de capteur, puis retirez les (2) vis indiquées sur l'image pour retirer le support de la plaque d'extrémité de l'ensemble de bobine. Attention de ne pas jeter le support du capteur et les vis, ils seront utilisés lors d'une étape ultérieure.



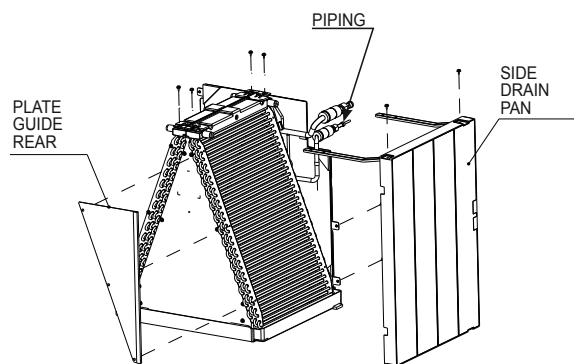
Étape. 15c Retirez les bouchons en caoutchouc indiqués dans l'image ci-dessus.



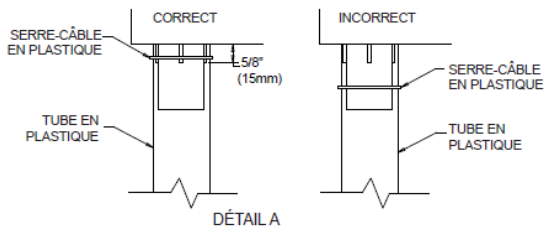
Étape. 15a Installez les (2) joints de bac d'égouttement inclus dans le sac d'accessoires, comme montré ci-dessus. Ces joints couvrent les trous inutilisés dans le bac d'égouttement latéral afin de prévenir les fuites.



Étape 15d Ensuite, installez les tubes en plastique transparent qui sont inclus dans la sac d'accessoires. Assurez-vous que les tubes en plastique drainent dans le bac. De plus, vérifiez que les tubes en plastique transparent ne présentent aucune restriction. Il est nécessaire de couper les tubes en plastique; consultez le tableau pour obtenir la bonne longueur. Enfin, fixez les tubes en plastique transparent au bac de récupération supérieur selon le Détail A, puis aux supports en métal qui soutiennent le serpentin au bac de récupération supérieur avec les attaches en plastique fournies, comme montré.

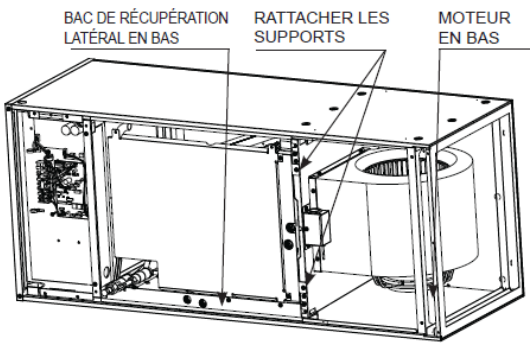


Étape 15b Réinstallez les supports du côté opposé du bac de drainage latéral. Le bac de drainage latéral sera réinstallé du côté opposé de l'ensemble du serpentin. Rattachez le guide plaque arrière du côté opposé de l'ensemble du serpentin.



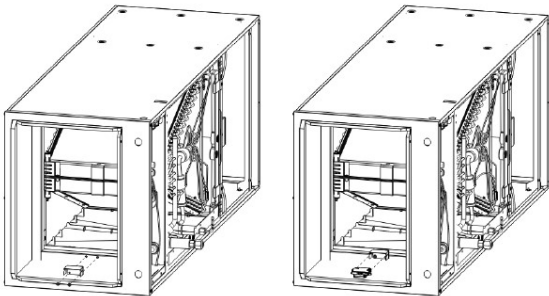
Modèle code	Longueur du tube
08, 12, 18, 24	4.9 po. (125 mm)
30, 36	6.9 po. (175 mm)
48, 54	8.9 po. (225 mm) ¹

¹Longueur de tube fournie

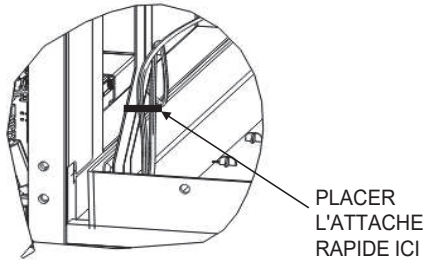
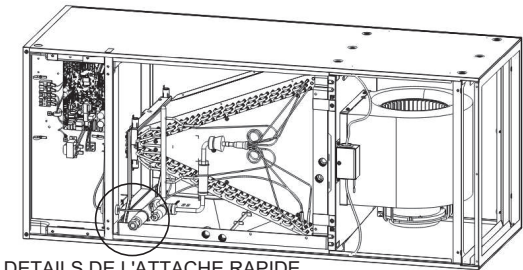


Étape 16 Réinstallez l'assemblage du serpentin avec ses supports. Le manquement à réinstaller les supports se traduira par une perte de capacité et la formation de condensation dans l'armoire. Les faisceaux de câblage pour la soupape de dilatation linéaire et le détecteur de fuite de frigorigène doivent être réacheminés dans l'armoire électrique et branchés dans les connecteurs CN60 et CNSA respectivement du tableau de commande. Le faisceau de câblage pour le connecteur de la thermistance sera également réacheminé dans la section électrique et branché dans le connecteur CN44. Consultez *Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4 dans l'ordre inverse pour réassembler les panneaux. Assurez-vous que les alvéoles défonçables ont été enlevées pour le drainage et les connexions électriques.

¹Longueur de tube fournie

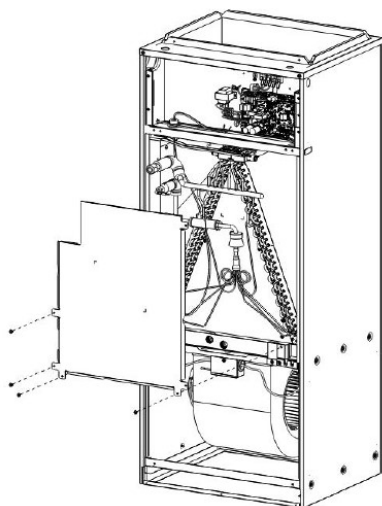


Étape 17 Avec les vis enlevées à l'étape 14, installez le support du détecteur de fuite de frigorigène en utilisant les trous prépercés sur la tablette de l'armoire, comme montré. Assurez-vous que l'orientation correspond à l'image. Insérez le détecteur dans le support.

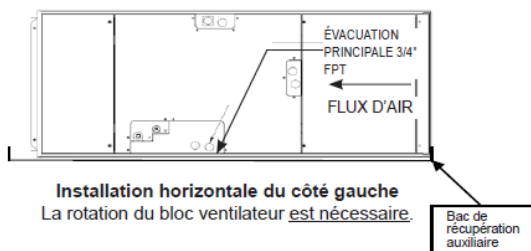


Étape 18 Afin d'empêcher l'eau de s'écouler le long du câble du capteur en dehors du bac d'égouttement, une boucle d'égouttement DOIT être installée pour diriger l'eau dans le bac d'égouttement. Pour ce faire, utilisez une attache rapide pour fixer le câble du capteur au support, en créant une boucle dans le câble pour permettre à l'eau de s'écouler correctement dans le bac d'égouttement.

- Le faisceau du capteur de détection de fuites sera réacheminé dans la partie électrique et branché dans CNSA.



Étape 19 Réattachez la plaque avant avec les quatre (4) vis. Consultez *Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4 dans l'ordre inverse pour réassembler les panneaux. Assurez-vous que les alvéoles défonçables ont été enlevées pour le drainage et les connexions électriques.



Horizontal à gauche

Rotation de l'ensemble de la soufflante requis.



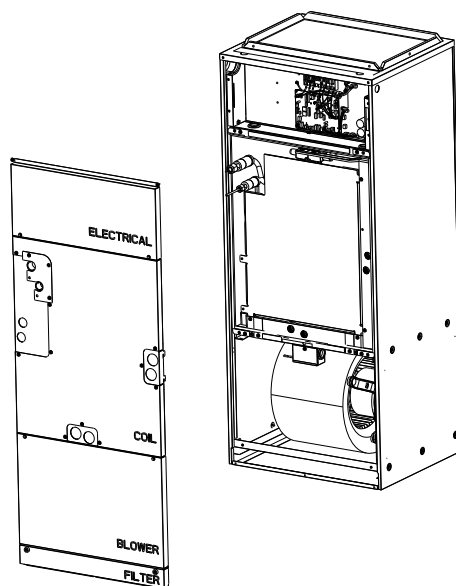
ATTENTION

Pour l'installation horizontale, un bac de récupération auxiliaire doit être installé.

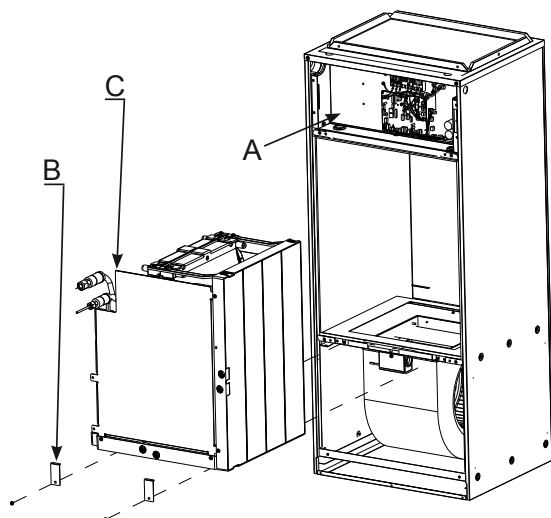
10.4. Installation à flux descendant

Suite à la conception innovante à multiples positions, l'appareil de traitement de l'air peut être converti depuis sa configuration d'origine vers une position à flux descendant sans avoir besoin d'une trousse de stabilité ou d'un autre raccord externe. Le fonctionnement dans la position à flux descen-

dant peut entraîner une accumulation de condensat excessive. Une trousse de gestion du condensat doit être utilisée pour réduire l'écoulement d'eau.

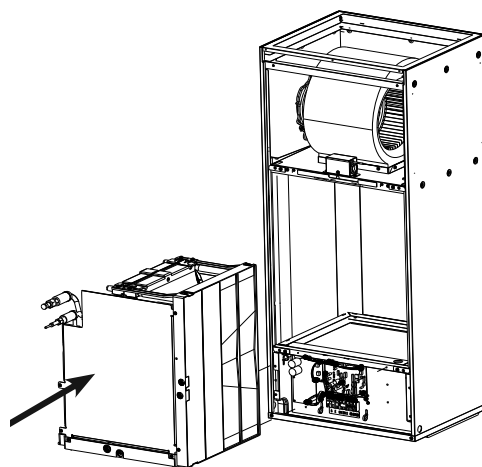


Étape 1 Consultez *Installations horizontales à gauche*, étapes 1 à 4b pour enlever les panneaux qui couvrent l'assemblage du serpentin, le ventilateur et le filtre.

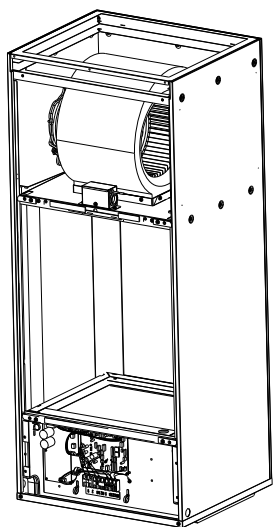


Étape. 2

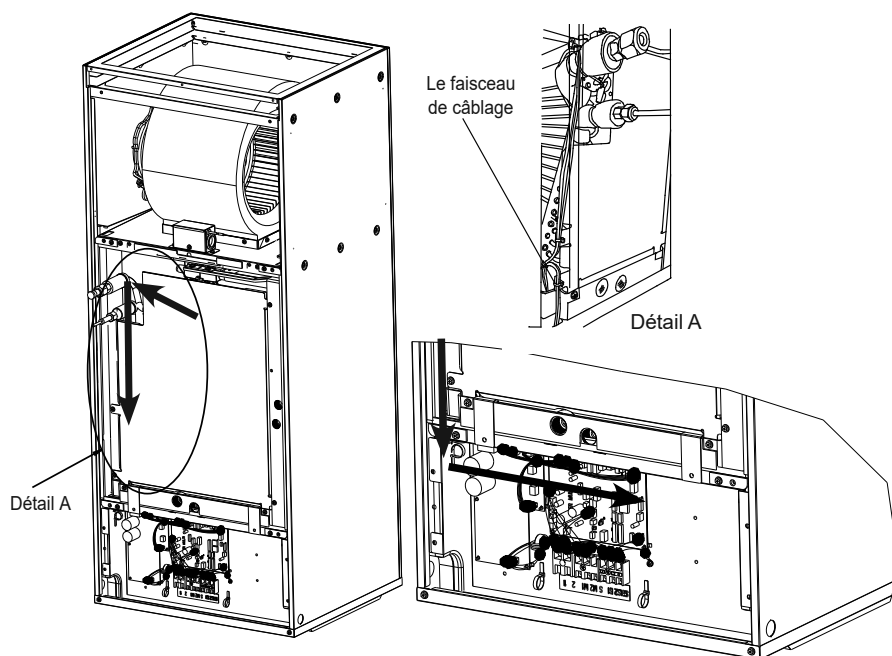
- A. Débranchez la soupape de dilatation linéaire (CN60), le détecteur de fuite de frigorigène (CNSA) et la thermistance (CN44) du tableau de commande et réacheminez le faisceau de la zone du boîtier de commande par l'œillet de caoutchouc.
- B. Déposez les supports qui retiennent l'ensemble du serpentin.
- C. Glissez l'ensemble du serpentin hors de l'enceinte de l'appareil de traitement de l'air.



Étape. 4a Réinsérez l'ensemble du serpentin dans l'enceinte. Il n'est pas nécessaire de rattracher le ou les supports.



Étape. 3 Faites pivoter l'enceinte de sorte que l'ensemble du ventilateur soit au-dessus.



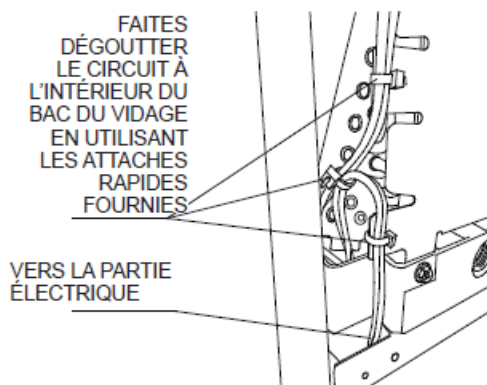
NOTE

Le fil de la thermistance ne doit pas toucher les tubes de cuivre au moment de le réacheminer.

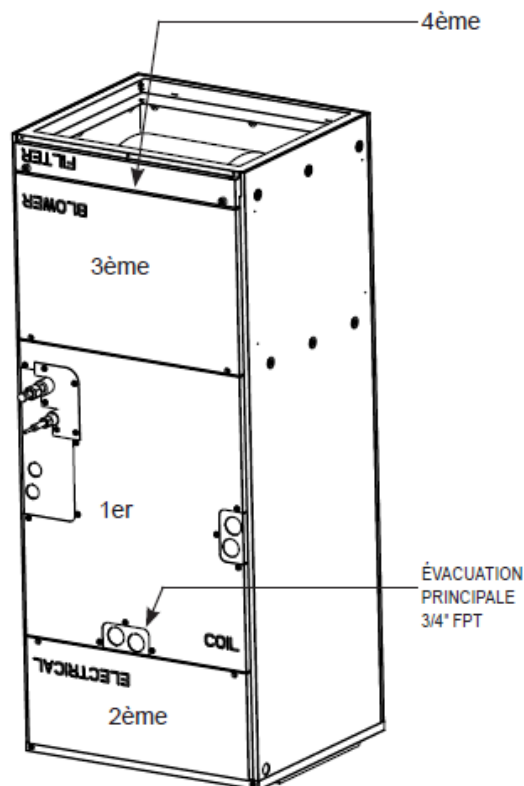
Étape 4b Coupez les attaches en plastique qui retiennent le câblage supplémentaire de la soupape de dilatation linéaire (CN60), le détecteur de fuite du frigorigène (CNSA) et la thermistance (CN44). Acheminez les fils de la soupape de dilatation linéaire dans la section électrique de l'appareil de traitement d'air sur le côté gauche du serpentin.

- Fixez le fil de la thermistance comme montré dans le DÉTAIL A avec les attaches autobloquantes fournies.

- L'encoche dans le bac de récupération permet aux fils de contourner le bac de récupération et de passer par la tablette en tôle qui supporte maintenant l'assemblage du serpentin, puis d'entrer dans la section électrique de l'appareil de traitement d'air. Reconnectez la soupape de dilatation linéaire (CN60), le détecteur de fuite de frigorigène (CNSA) et la thermistance (CN44) au tableau de commande.



Étape 4c Afin d'empêcher l'eau de couler le long de la soupape de dilatation linéaire, du détecteur de fuite de frigorigène (CNSA) et des fils de la thermistance dans la zone électrique, une boucle d'égouttement DOIT être installée pour diriger l'eau dans le bac de récupération à l'aide des attaches autobloquantes du sac d'accessoires.



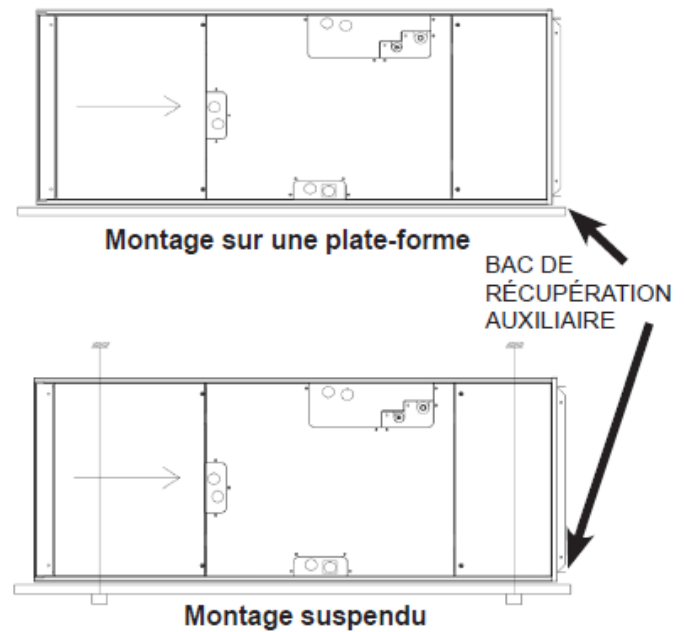
NOTE

Le panneau qui recouvre l'ensemble du serpentin sera installé en position verticale selon l'orientation verticale d'origine en usine, tandis que le texte affiché sur l'autre panneau sera lisible à l'envers.

Étape. 5 Réinstallez les panneaux sur les drains et les lignes de liquide réfrigérant. Ensuite, installez les panneaux qui recouvrent la partie électrique (2e), la soufflante (3e) et le filtre (4e).

Montage horizontal

L'appareil peut être installé sur une plateforme ou suspendu à des rails comme montré ci-dessous. Les rails doivent être de la même longueur que l'appareil avec une résistance suffisante pour soutenir le poids des conduits qui y sont raccordés. L'isolement des vibrations est recommandé pour les installations horizontales. Certains territoires peuvent exiger l'installation d'un bac d'égouttement auxiliaire sous l'appareil. Observez toujours les exigences des codes du bâtiment locaux et nationaux.



10.5. Note de service : Intervention et remplacement du capteur de fuite de frigorigène



NOTE

Les étapes et les figures sur les pages précédentes peuvent être utilisées pour repérer, effectuer une intervention et remplacer le capteur de fuite de frigorigène. Pour la méthode complète de remplacement du capteur de fuite de frigorigène, veuillez consulter le manuel d'entretien de l'appareil intérieur.

Pour enlever les panneaux et la plaque avant, passez au chapitre *Installations horizontales à gauche* et effectuez les étapes 1 à 4 et l'étape *installations horizontales à droite*. 1.

Pour accéder au capteur pour les installations verticales et à courant descendant, passez au

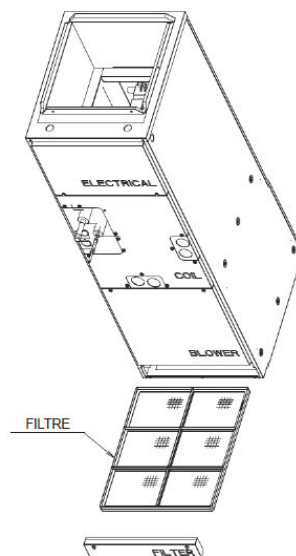
chapitre *Installations horizontales à droite* et consultez l'étape 2 pour repérer et remplacer le capteur.

Pour accéder au capteur pour les installations horizontales, passez au chapitre *Installations horizontales à gauche* et consultez l'étape 17 pour accéder au capteur et le remplacer.

Une fois l'ensemble du boîtier du capteur enlevé de son support, ouvrez le boîtier et débranchez le câble de la carte de circuit imprimé du capteur. La carte de circuit imprimé du capteur est remplacée et le câble est réutilisé. Les mêmes étapes peuvent être suivies à l'inverse pour réassembler l'appareil intérieur après l'intervention.

11. Filtre à air

Un filtre à air lavable (réutilisable) est fourni avec l'appareil de traitement d'air. Le filtre peut être installé une fois que l'appareil a été extrait de son emballage. On recommande de nettoyer le filtre à air une fois par mois. La chute de pression doit être déterminée par le maître des travaux d'installation selon la performance de pression statique générale du système, y compris le diamètre des conduits d'alimentation et de retour. La performance de pression statique réglée en usine est de 0,50 po d'eau. Un champ de sélection de pression statique extérieure de 0,30 et 0,80 po d'eau est disponible. Consultez les instructions pour changer la pression statique extérieure à 0,30 ou 0,80 po d'eau dans le chapitre « *Câblage électrique* », dans la sous-section « *Changer la pression statique extérieure du ventilateur* ».



12. Travaux de tuyauterie de frigorigène

Ces travaux de tuyauterie doivent être effectués conformément aux manuels d'installation pour l'appareil extérieur et le contrôleur BC (série R2/WR2).

La série R2 est conçue pour fonctionner dans un système où le tuyau de frigorigène d'un appareil extérieur est reçu par le contrôleur BC pour se raccorder ensuite aux appareils intérieurs.

Pour prendre connaissance des contraintes concernant les longueurs de tuyauterie et les différences permises en matière d'élévation, consultez la section sur la conception dans le manuel d'application technique de l'appareil.

Le tuyau est raccordé sur l'appareil de traitement d'air par brasage.



AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne le chargez pas de frigorigène autre que celui spécifié sur l'appareil. Le mélange de différents frigorigènes, d'air, etc. peut causer la défaillance du cycle de frigorigène et entraîner de graves dommages.



ATTENTION

Utilisez des tuyaux de frigorigène faits de cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP), comme spécifié dans la norme ASTM B280 pour les tubes et tuyaux sans joints de cuivre et d'alliage de cuivre. De plus, assurez-vous que les surfaces internes et externes des tuyaux sont propres et non contaminées par des sulfures dangereux, des oxydes, de la poussière ou de la saleté, des éclats de métal, des huiles, de l'humidité ou tout autre contaminant. N'utilisez jamais la tuyauterie de frigorigène existante.



ATTENTION

SERPENTIN SOUS PRESSION

Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez à proximité d'appareils sous pression. Les appareils de traitement de l'air sont expédiés avec une charge de maintien d'azote dans le serpent. Observez soigneusement ces instructions pour relâcher la charge.



ATTENTION

Installez la tuyauterie de frigorigène pour l'appareil intérieur conformément à ce qui suit :

1. Coupez l'extrémité de la tuyauterie de l'appareil intérieur, éliminez le gaz, puis retirez le capuchon brasé. Voir la figure ci-dessous :
A) Coupez ici
B) Enlevez le capuchon brasé.
2. Retirez l'isolant thermique sur la tuyauterie du frigorigène du site, brasez la tuyauterie de l'appareil et remettez l'isolant dans sa position originale. Enveloppez la tuyauterie avec du ruban isolant.



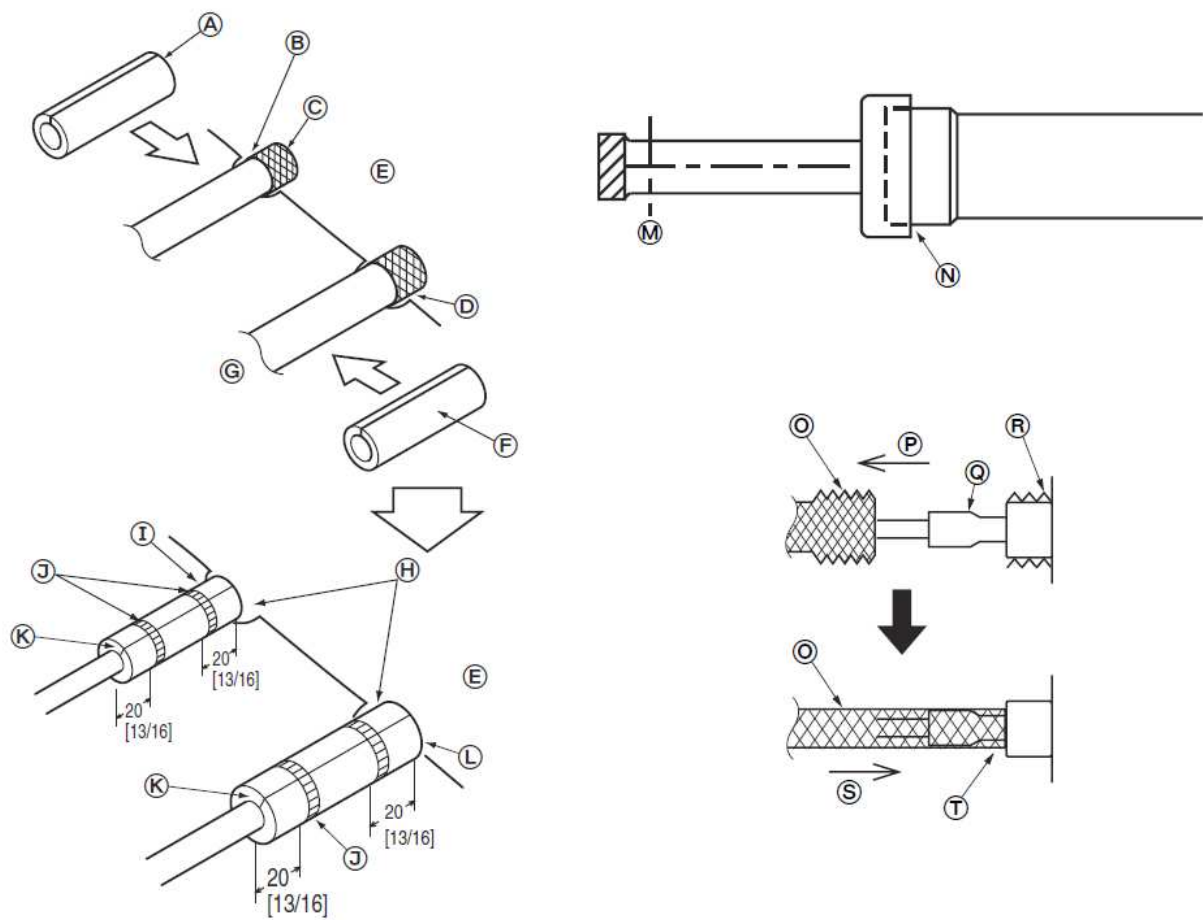
NOTE

Lors du brasage des tuyaux de frigorigène, enveloppez toujours un chiffon mouillé juste à côté de la partie qui est brasée afin de prévenir toute brûlure ou déformation thermique des tuyaux. Voir la figure ci-dessous : A) Refroidissez avec un chiffon mouillé.

Soyez particulièrement attentif en enveloppant la tuyauterie en cuivre, puisque cela pourrait causer de la condensation au lieu de la prévenir. Voir la figure ci-dessous :

- A) Isolation thermique
- B) Retirez l'isolation
- C) Enveloppez avec un chiffon humide
- D Remettez à la position d'origine
- E) Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace ici.

F) Entourez de ruban isolant



- A Gaine d'isolation thermique
- B Précaution:
Retirez l'isolation thermique des tuyaux de réfrigérant sur place, soudez la tuyauterie et remettez l'isolation en place, comme à l'origine.
Veillez à ce qu'il n'y ait pas de formation de gouttes de condensation sur la tuyauterie en cuivre exposée.
- C Tuyaux de réfrigérant (liquide)
- D Tuyaux de réfrigérant (gaz)
- E Corps principal de l'appareil
- F Gaine d'isolation thermique
- G Tuyauterie de réfrigérant sur place
- H Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace entre l'isolation et le corps principal.
- I Gaine d'isolation thermique (petite)
- J Serre-câbles (larges)
- K Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace ici. Orientez le joint vers le haut.
- L Gaine d'isolation thermique (moyenne)
- M Coupez
- N Libérez le gaz avant d'enlever le brasage.
- O Isolation thermique
- P Tirez
- Q Extrémité du tuyau évasé
- R Enveloppez avec un chiffon humide
- S Remettez à la position d'origine
- T Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace ici.

- N'utilisez jamais la tuyauterie de frigorigène existante.
- La grande quantité de chlore se trouvant dans l'huile et le frigorigène conventionnels dans la tuyauterie existante causera la dégradation du nouveau frigorigène.
- Entrez les tuyaux à l'intérieur de l'installation et gardez les deux extrémités des tuyaux scellées jusqu'au dernier moment avant le brasage.
- Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau entre dans le cycle de frigorigène, l'huile sera détériorée et le compresseur pourrait connaître une défaillance.
- Utilisez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'alkyle-benzène (en petites quantités) en tant qu'huile de réfrigération afin d'enduire les connexions évasées.
- Le frigorigène utilisé dans l'appareil est fortement hygroscopique : il se mélangera avec l'eau et mènera à la dégradation de l'huile de réfrigération.

12.1. Isolation

Afin d'éviter la condensation, fournissez une isolation suffisante pour les tuyaux de frigorigène et de vidange. Lors de l'utilisation de tuyaux de frigorigène disponibles sur le marché, assurez-vous d'enrouler du matériau isolant sur les tuyaux de gaz aussi bien que de liquide. Le matériel isolant pouvant résister à une température supérieure à 100 °C [212 °F] et de l'épaisseur indiquée ci-dessous est disponible sur le

marché. Isolez tous les tuyaux intérieurs d'isolation au polyéthylène d'une densité minimum de 0,03 et de l'épaisseur spécifiée dans le tableau ci-dessous.

Taille de tuyau	Épaisseur de l'isolation
6,4 à 25,4 mm [1/4 à 1 po]	>10 mm [7/16 po]
28,6 à 38,1 mm [1 1/8 à 1 1/2 po]	>15 mm [5/8 po]
• Si l'appareil est utilisé à l'étage le plus élevé d'un bâtiment, à température et humidité élevées, il faut utiliser une taille de tuyaux et une épaisseur d'isolant supérieures à celles indiquées dans le tableau ci-dessus. • S'il y a des spécifications du client, veuillez les suivre.	

12.2. Taille des tuyaux

Modèle		PVFY-NAMU-A	
		08-18	24-54
Tuyau de frigorigène	Tuyau de liquide (po)	6.35 mm (1/4)	9.52 mm (3/8)
	Tuyau de gaz (po)	12.7 mm (1/2)	15.88 mm (5/8)
Tuyau de drain (po)		D.E. 32 mm [1 1/4 po]	

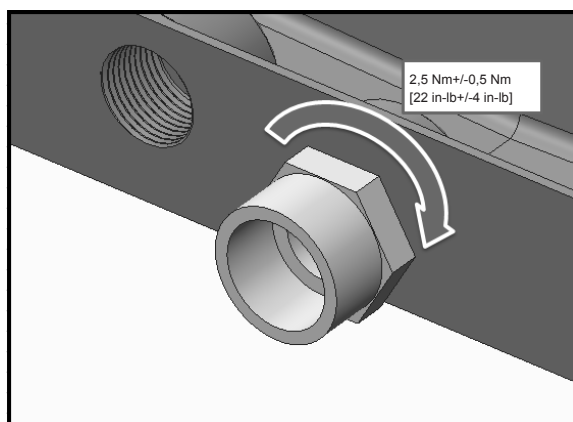
13. Raccordements de vidange

! IMPORTANT

Le serrage excessif des raccords de vidage peut entraîner la fracture et la défaillance du bac d'égouttement.

Veuillez observer la technique suivante pour l'installation de l'adaptateur de bac d'égouttement :

1. Appliquer une pâte d'étanchéité pour raccords filetés approuvée pour les plastiques.
2. Serrez l'adaptateur de bac d'égouttement à 2,5 Nm $\pm$ 0,5 [22 in-lb $\pm$ 4].

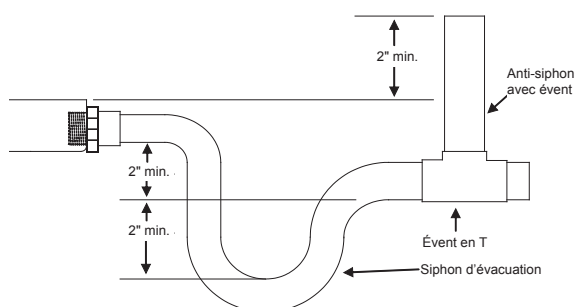


L'appareil de traitement de l'air comporte des raccords de vidant FPT de 3/4 po. Lorsque l'appareil est installé à la verticale, il y a un jeu. Lorsque l'appareil est installé à l'horizontale, il y a un jeu. Chaque jeu comprend un drain principal et un drain secondaire ou auxiliaire. Le drain principal est celui le plus bas (de niveau avec le fond du bac). Le drain secondaire est à un niveau plus élevé. Ils sont étiquetés dans les dessins dimensionnels ci-dessus.

- Ces appareils fonctionnent sous pression positive aux raccords de vidange et **bien qu'un siphon ne soit pas requis, il est recommandé d'en utiliser un afin de prévenir la perte de capacité. Observez toujours les codes et les normes locales.**
- Le siphon doit être installé aussi près de l'appareil que possible. Assurez-vous que le haut du siphon

est en dessous du raccord au bac d'égouttement afin de permettre le drainage complet du bac.

- Inclinez la canalisation de vidange d'au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre).
 - Ne réduisez pas la taille du tuyau de 3/4 po (19 mm), car cela pourrait causer l'obstruction prématurée des canalisations.
 - Ne faites pas de brasage près de la tuyauterie de vidange en plastique.



NOTE

Les longueurs horizontales doivent aussi avoir une prise d'air antisiphon (colonne montante) installée avant le tronçon horizontal pour éliminer l'emprisonnement d'air. Les canalisations de vidange horizontales doivent être inclinées d'au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre).

Acheminez les canalisations de vidange à l'extérieur ou à un drain adéquat. Les canalisations de vidange doivent être installées de manière à ne pas entraver l'accès à l'avant de l'appareil pour la réparation. Un dégagement de 24 po (610 mm) est requis pour l'entretien et la réparation de routine.



NOTE

Consultez les codes locaux avant de raccorder la canalisation de vidange à un système de drainage existant.

Isolez les canalisations de vidange aux endroits où la condensation pourrait causer des domma-

ges. Une fois l'installation terminée, il incombe à l'installateur de s'assurer que les bacs d'égouttement captent tout le condensat et qu'il s'écoule adéquatement sans pénétrer dans les conduits ou le système.



ATTENTION

Si le drain secondaire n'est pas installé, l'accès secondaire doit être bouché.

Montage vertical

Pour les installations verticales, le raccordement du drain principal de l'appareil de traitement de l'air est situé au centre de l'appareil. Le drain légèrement plus haut, à gauche, est le drain secondaire.

Fixez le raccord de vidange et serrez-le **AU COUPLE DE SERRAGE CORRECT INDIQUÉ PRÉCÉDEMMENT** avec un enduit d'étanchéité, puis installez la conduite de vidange.



IMPORTANT

Le serrage excessif du raccord de vidange peut entraîner la fracture et la défaillance du bac d'égouttement.

Le raccordement secondaire doit être relié à un système de vidange distinct. Disposez le drain secondaire de manière à ce que les occupants puissent remarquer l'écoulement d'eau par le drain secondaire indiquant que le drain principal est obstrué. Le drain secondaire peut être utilisé facultativement avec un interrupteur de débordement.



ATTENTION

Si le drain secondaire n'est pas installé, l'accès secondaire doit être bouché.

ment (fourni par un tiers) pour le drain principal. Ce dispositif arrête le refroidissement si jamais le drain principal devait s'obstruer. Reportez-vous à la section sur le câblage pour brancher ce dispositif.

Horizontal (à gauche ou à droite) :

Si l'appareil est installé à l'horizontale, défoncez la débouchure du panneau avant pour accéder aux raccords du bac d'égouttement latéral. Posez le connecteur comme décrit ci-dessus et acheminez la conduite de vidange. Toute ouverture verticale dans le bac d'égouttement doit être recouverte afin d'éliminer la perte d'air, ce qui réduirait la capacité de l'appareil.



IMPORTANT

Le serrage excessif du raccord de vidange peut entraîner la fracture et la défaillance du bac d'égouttement.

Le raccordement secondaire doit être relié à un système de vidange distinct. Disposez le drain secondaire de manière à ce que les occupants puissent remarquer l'écoulement d'eau par le drain secondaire indiquant que le drain principal est obstrué. Le drain secondaire peut être utilisé facultativement avec un interrupteur de débordement (fourni par un tiers) pour le drain principal. Ce dispositif arrête le refroidissement si jamais le drain principal devait s'obstruer. Reportez-vous à la section sur le câblage pour brancher ce dispositif.

14. Câblage électrique



AVERTISSEMENT

Les travaux électriques doivent être menés à bien par des électriciens qualifiés, conformément aux “normes de réglementation d’installation électrique” et aux explications données dans les manuels d’installation. Si l’installation électrique n’est pas suffisamment puissante ou si elle n’est pas conforme, elle peut présenter un risque d’électrocution ou d’incendie.

- Assurez-vous d’observer les exigences des codes locaux et nationaux lors du câblage de ces appareils.
- Installez l’appareil de manière à éviter tout contact direct des câbles du circuit de commande (contrôleur à distance, câbles de transmission) avec le câble d’alimentation à l’extérieur de l’appareil.
- Assurez-vous qu’il n’y a aucune contrainte sur les connexions de fils.
- Certains câbles (alimentation, contrôleur à distance ou transmission) au-dessus du plafond peuvent être endommagés par accident ou par des animaux. Dans la mesure du possible, utilisez un conduit pour prévenir les dommages.
- Ne connectez jamais le câble d’alimentation aux fils des câbles de transmission. Les câbles se rompent.
- Assurez-vous de connecter les câbles de commande à l’appareil intérieur, au contrôleur à distance et à l’appareil extérieur.
- Effectuez les travaux de câblage conformément aux réglementations de sécurité expliquées dans la norme UL 60335-2-40.
- Assurez-vous d’installer un disjoncteur de fuite à la terre à la source d’alimentation.
- Assurez-vous que toutes les connexions de fil ou du bornier sont bien serrées. Il ne doit y avoir aucun mouvement du fil dénudé lorsqu’une force y est appliquée.
- Installez l’appareil de manière à éviter tout contact direct des câbles du circuit de commande (contrôleur à distance, câbles de transmission) avec le câble d’alimentation à l’extérieur de l’appareil.

- Assurez-vous qu’il n’y a aucun mou sur les connexions de fils.



ATTENTION

Assurez-vous de mettre l’appareil à la terre. Ne connectez pas le câble de mise à la terre à un tuyau de gaz, tuyau d’eau, parafoudre ou câble de mise à la terre de téléphone. Une mise à terre incomplète peut entraîner un risque de choc électrique.

Si le câble d’alimentation est endommagé, afin d’éviter un danger, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou d’autres personnes ayant les qualifications semblables.

Caractéristiques d’entrée/de sortie externes



ATTENTION

Le câblage doit toujours être couvert par un tube isolant fournissant une isolation supplémentaire.

Utilisez des relais ou interrupteurs homologués CEI ou conformes à une norme équivalente.

Types de câbles de commande

Câblage de transmission (M-NET)

Types de câbles de transmission : Fil blindé CVVS ou CPEVS Diamètre du câble : AWG16

Longueur maximale du câblage : Jusqu’à 200 m (656 pi)

Longueur maximale des lignes de transmission pour la commande centrale et les lignes intérieures/extérieures (longueur maximale via les appareils intérieurs) : 500 m [1 640 pi] MAX.

La longueur du câblage entre l’alimentation électrique (PAC-SC51KUA) pour les lignes de transmission (sur les lignes de transmission de commande

centrale) et chaque appareil extérieur et contrôleur du système est de 200 m (656 pi).

14.1. Contrôleurs à distance

Contrôleurs M-NET (ME)

Type de câbles de transmission : Câble à gaine à deux âmes (non blindé) Diamètre du câble : (AWG18) Remarque : Lorsqu'on dépasse une longueur de 10 m (33 pi), utilisez le même câble que celui précisé ci-dessus pour le câblage de transmission.

Contrôleurs MA – Calibre minimal de 18

Type de câbles de transmission : Câble à gaine à deux âmes (non blindé) Diamètre du câble : (AWG18) Remarque : La longueur ne doit pas dépasser 200 m (265 pi)

Calibre des fils d'alimentation secteur et capacités marche-arrêt.

Calibre minimal de fil AWG

Total operating current of the Indoor unit	Minimum wire thickness (mm ²)			Ground-fault interrupter *1	Local switch (A)		Breaker for wiring (A) (Non-fuse breaker)
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse	
F0 = 16 A or less *2	1.5	1.5	1.5	20 A current sensitivity *3	16	16	20
F0 = 25 A or less *2	2.5	2.5	2.5	30 A current sensitivity *3	25	25	30
F0 = 32 A or less *2	4.0	4.0	4.0	40 A current sensitivity *3	32	32	40

Appliquez à la norme CEI61000-0-0 concernant l'impédance système maximale permissive.

* 1. Le disjoncteur de fuite de terre doit prendre en charge le circuit de l'onduleur.

- Le disjoncteur de fuite de terre doit combiner l'utilisation d'un interrupteur local ou d'un disjoncteur de câblage.

*2. Veuillez prendre la plus grande des valeurs F1 ou F2 comme valeur pour F0.

Câble principal : 14, Branche : 14, Mise à la terre : 14

Disjoncteur pour câblage (C/B) : 15A



ATTENTION

N'ALIMENTEZ PAS L'APPAREIL DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE L'APPAREIL EXTÉRIEUR. SUIVEZ LE SCHÉMA DE CÂBLAGE APPROPRIÉ DANS LES INSTRUCTIONS DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE.

Les cordons d'alimentation des appareils ne doivent pas être plus légers que ceux de conception 245 CEI 57, 227 CEI 57, 245 CEI 53 ou 227 CEI 53.

Un interrupteur avec une séparation de contact d'au moins 3 mm dans chaque pôle sera fournie par l'installation du climatiseur.

$F1 = \text{Courant de service maximal total des appareils intérieurs} \times 1,2$

$F2 = \{V1 \times (\text{Quantité de Type1})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantité de Type2})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantité de Type3})/C\} + \{V1 \times (\text{Quantité des autres})/C\}$

Appareil intérieur	V1	V2
PVFY-NAMU	38	1.6

C: Courants de déclenchement multiples à une durée de déclenchement de 0,01 s

Veuillez utiliser « **C** » à partir des caractéristiques de déclenchement du disjoncteur.

Exemple de calcul F2

Condition PVFY-NAMU x 3, **C** = 8 (consultez le tableau d'exemples à droite)

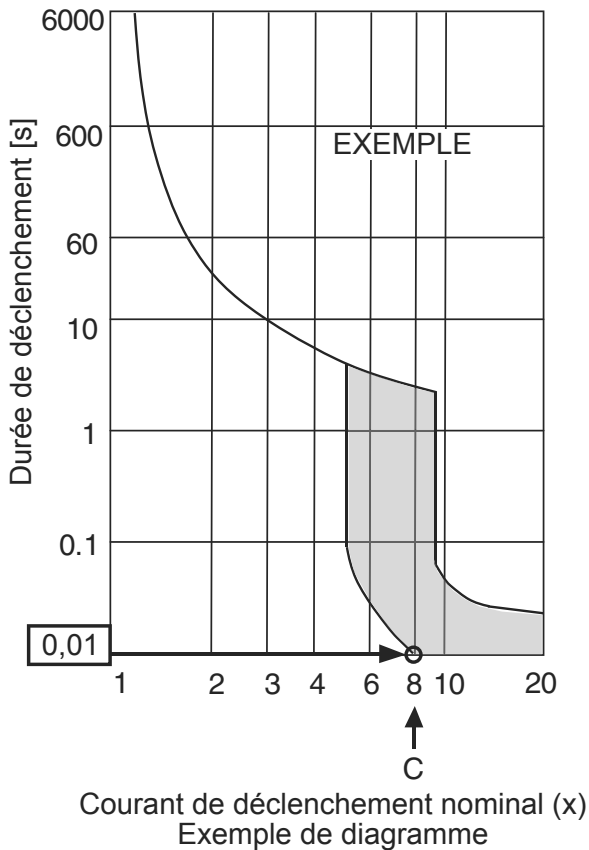
$F2 = 38 \times 3/8 = 14,25 \rightarrow$ disjoncteur de 16 A
(courant de déclenchement = 8×16 A à 0,01 s)

*3 la sensibilité du courant est calculée à l'aide de la formule suivante :

$G1 = (V2 \times \text{Quantité de Type 1}) + (V2 \times \text{Quantité de Type 2}) + (V2 \times \text{Quantité de Type 3}) + (V2 \times \text{Quantité d'autres types}) + (V3 \times \text{Longueur de fil [km]})$

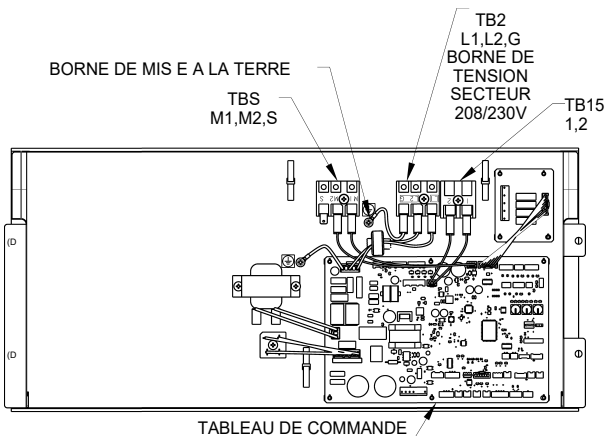
Épaisseur du fil	V3
1.5 mm ²	48
2.5 mm ²	56
4.0 mm ²	66

G1	Sensibilité du courant
30 ou moins	30 mA 0,1 s ou moins
100 ou moins	100 mA 0,1 s ou moins



⚠ ATTENTION

N'utilisez que des disjoncteurs et des fusibles de capacité correcte. L'utilisation de fusibles, de fils ou de fils en cuivre à trop grande capacité peut provoquer un risque de mauvais fonctionnement ou d'incendie.



P08-P54

Raccordement des câbles de la commande à distance et des câbles de transmission intérieurs et extérieurs.

Raccordez la borne TB5 de l'appareil intérieur et TB3 de l'appareil extérieur. (Câble bifilaire non polarisé).

Le "S" sur la borne TB5 de l'appareil intérieur est une connexion pour câble blindé. Pour les spécifications techniques des câbles de connexion, reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil extérieur.

Installez une commande à distance conformément aux instructions du manuel fourni avec la commande à distance.

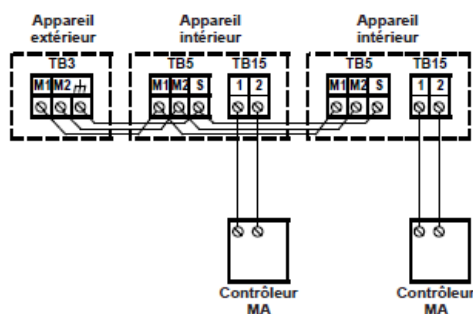
Connectez les points "1" et "2" de la borne TB15 de l'appareil intérieur à une commande à distance MA. (Câble bifilaire non polarisé).

Connectez les points "M1" et "M2" de la borne TB5 de l'appareil intérieur à une commande à distance M-NET. (Câble bifilaire non polarisé).

-De 9 à 13 VCC entre 1 et 2 (Commande à distance MA)

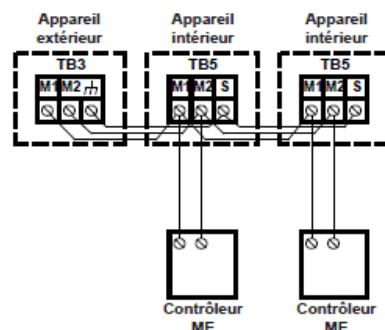
-De 24 à 30 VCC entre M1 et M2 (Commande à distance M-NET)

Raccordements des câbles de transmission typiques lors de l'utilisation de commandes à distance MA



La commande à distance MA et la commande à distance M-NET ne peuvent pas être utilisées simultanément et elles ne sont pas interchangeables.

Raccordements des câbles de transmission typiques lors de l'utilisation de commandes à distance ME

**NOTE**

Assurez-vous que le câblage n'est pas pincé en remettant en place le couvercle du bornier. Le fil pourrait se couper s'il est pincé.

**ATTENTION**

Installez le câblage de manière à ce qu'il ne soit pas tendu ou sous contrainte. Un câble trop tendu peut se rompre ou surchauffer et brûler. Fixez le câblage de la source d'alimentation au boîtier de commande en utilisant une bague anti-traction ou une force tensile. (Connexion PG ou similaire) Connectez le câblage de transmission au bornier de transmission par l'orifice laissé par l'alvéole défonçable dans le boîtier de commande en utilisant un passe-fil ordinaire.

Une fois le câblage effectué, assurez-vous qu'aucune tension n'est exercée sur les connexions et remettez le couvercle sur le boîtier de commande en suivant l'ordre inverse des étapes de son retrait. De plus, scellez toute ouverture créée par le câblage dans l'appareil de traitement d'air. Cela préviendra toute fuite d'air.

Câblez l'alimentation électrique de manière à ce qu'il n'y ait aucune contrainte exercée sur les fils. Autrement, cela pourrait causer une déconnexion ou une surchauffe des fils ou encore, provoquer un incendie.



IMPORTANT

Attachez le fil de terre de blindage à la borne de mise à la terre de l'appareil extérieur. Si le câble du contrôleur à distance a une longueur de plus 10 m [32 pi], utilisez un câble d'un diamètre

de 1,25 mm² [AWG16], ne dépassant pas une longueur totale de 200 m (656 pi).

Le contrôleur BC n'est nécessaire que pour les appareils de série R2 à refroidissement et chauffage simultanés.

14.2. Raccordement de la tension d'alimentation

Assurez-vous que l'alimentation est hors tension.

Connectez le conduit à l'armoire de l'appareil de traitement d'air avec un connecteur de 1/2 po. Assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite d'air et scellez-le correctement au besoin. Sur le bornier de tension secteur, desserrez les vis marquées L1, L2 et G sur la plaque à bornes de tension secteur. Insérez les fils de tension secteur et serrez les vis.

Changer le paramètre de tension

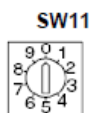
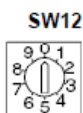
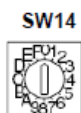
Confirmez que l'alimentation principale est coupée. Réglez le commutateur DIP SW21-6 selon la légende du schéma de câblage pour la tension secteur appropriée.

Modèle code	Appareil intérieur				IFM	
	Hz	Volts	Plage de tension	MCA (A)	Sortie (kW)	FLA (A)
08, 12, 18, 24	60	208 / 230V	188- 253V	3.00/3.00	.121	2.4
30, 36				4.13/4.13	.244	3.3
48, 54				5.63/5.63	.430	4.5
MCA:	Courant Max. du circuit (= 1,25 x intensité maximale)	Sortie :	Sortie nominale du moteur de la soufflante sortie	IFM:	Moteur de la soufflante intérieure	FLA: Intensité maximale

Configuration des adresses

(Assurez-vous que l'alimentation principale est coupée)

Tableau d'adresses :



Il y a deux types de réglages d'interrupteur rotatif : le réglage d'adresses de 1 à 9, et de plus de 10, et le réglage de numéros de branche.

Comment régler des adresses :

Par exemple : Si l'adresse est « 3 », laissez SW12 (pour plus de 10) à « 0 » et faites correspondre SW11 (pour 1 à 9) à « 3 ».

Comment régler les numéros de branche SW14 (série R2 uniquement) :

Faites correspondre le tuyau de frigorigène de l'appareil intérieur au numéro de connexion d'extrémité du contrôleur BC. Si aucun contrôleur BC n'est utilisé, laissez à « 0 ».

Les interrupteurs rotatifs sont tous réglés à « 0 » en usine. Ces interrupteurs peuvent être utilisés pour régler les adresses des appareils et des numéros de branche.

La détermination des adresses de l'appareil intérieur varie selon le système utilisé sur place. Réglez-les en consultant les données techniques.

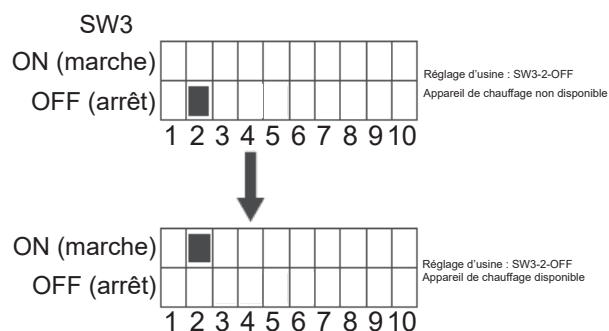
Détecter la température ambiante avec le capteur intégré à un contrôleur à distance

Si vous avez besoin de détecter la température ambiante avec le capteur intégré au contrôleur à distance, réglez SW1-1 à « ON » sur le tableau de commande. Le réglage de SW1-7 et SW1-8 au besoin permet aussi de régler le débit d'air lorsque le thermomètre de chauffage est hors fonction.

Lorsque l'appareil de chauffage est utilisé, l'interrupteur DIP doit être réglé

Lorsque l'appareil de chauffage est utilisé, réglez l'interrupteur DIP 3-2 à « ON » sur le tableau de

commande. Lorsque l'interrupteur DIP 3-2 est réglé sur « ON » et que l'appareil de chauffage est en fonction, le ventilateur fonctionnera à haute vitesse, quel que soit le réglage du ventilateur sur le contrôleur à distance. Consultez le manuel de service pour plus d'information sur le fonctionnement de l'appareil de chauffage électrique.

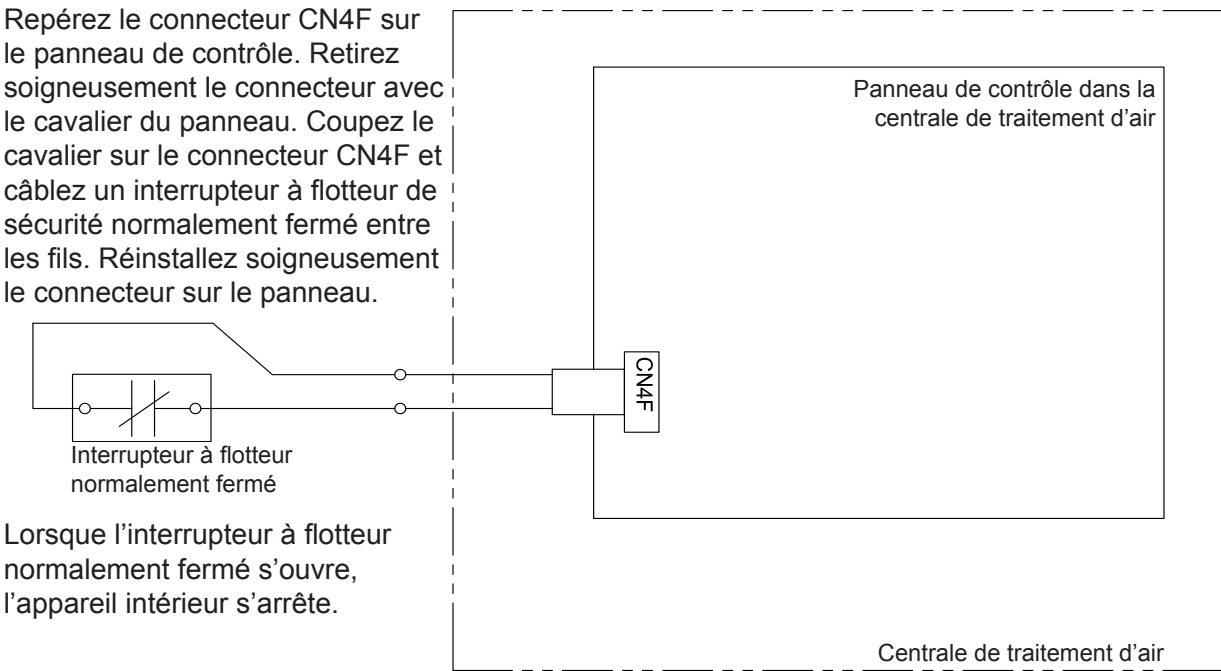


14.3. Connexion de l'interrupteur antidébordement du condensat (CN4F)

La carte de circuit est équipée d'une connexion pour relier un interrupteur antidébordement de condensat. L'interrupteur doit être un interrupteur normalement fermé à faible tension nominale. L'interrupteur doit être installé à un emplacement où il peut détecter une obstruction du drain causant une élévation du niveau d'eau. Cette augmentation du niveau d'eau causera son ouverture. L'entrepreneur res-

ponsable de l'installation doit déterminer l'emplacement de l'interrupteur. Lorsque l'interrupteur s'ouvre, il cause la fermeture du LEV, arrêtant le fonctionnement de refroidissement. La soufflante continue à fonctionner et un code d'erreur s'affiche au contrôleur. Avant de pouvoir reprendre le fonctionnement normal, il faut corriger le problème et fermer l'interrupteur. Reportez-vous à l'installation ci-dessous :

Repérez le connecteur CN4F sur le panneau de contrôle. Retirez soigneusement le connecteur avec le cavalier du panneau. Coupez le cavalier sur le connecteur CN4F et câblez un interrupteur à flotteur de sécurité normalement fermé entre les fils. Réinstallez soigneusement le connecteur sur le panneau.



Lorsque l'interrupteur à flotteur normalement fermé s'ouvre, l'appareil intérieur s'arrête.

FRANÇAIS

14.4. Changer la pression statique externe du ventilateur (PSE)

L'appareil de traitement de l'air est doté d'un réglage de la pression statique. Les paramètres disponibles sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Le réglage de la pression statique du ventilateur peut être modifié en changeant les interrupteurs DIP SW21-1 et SW21-2.

Pour les installations verticales ou horizontales à droite et à gauche, SW21-5 doit être à la position par défaut « OFF ». Pour les installations

à flot descendant, mettez SW21-5 à la position « ON ».

Modèle Code	PSE disponible [po WG]		
08, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 54	0.30	0.50 ¹	0,80 ²

¹L'appareil de traitement de l'air est réglé à 0,50 PSE à l'usine.

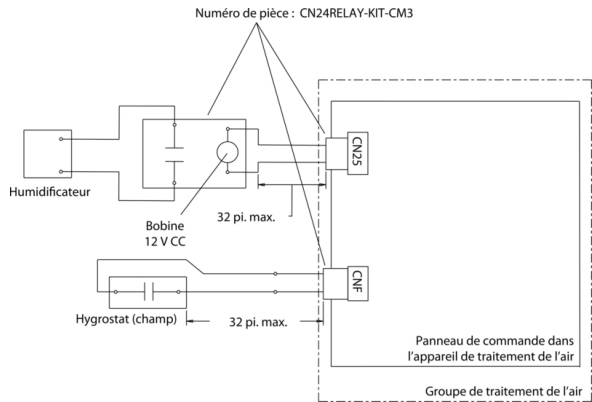
²Code de modèle 36 en PSE descendante : 0,60
Code de modèle 54 en PSE descendante : 0,70

Tableau 2. Vertical, horizontal gauche, horizontal droit Réglage de la pression statique externe

Pression statique externe	Fonctionnement de l'interrupteur		SW21									
75 Pa < 0,3 po d'eau>	ON (marche)	SW21	OFF (arrêt)	1	2	3	4	5	6	7	8	
125 Pa < 0,5 po d'eau>	ON (marche)	SW21	OFF (arrêt)	1	2	3	4	5	6	7	8	
200 Pa < 0,8 po d'eau>	ON (marche)	SW21	OFF (arrêt)	1	2	3	4	5	6	7	8	

Vertical, horizontal droit, horizontal gauche (réglage d'usine)	ON											
	OFF											
Flot descendant	ON											
	OFF											

14.5. Humidificateur



Commande de l'humidificateur (la sortie CN25 est activée)
Séquence de fonctionnement :

1. L'humidistat ferme CN28
2. Le ventilateur démarre à Élevé
3. CN25 fournit 12 V cc pour mettre l'humidificateur en marche (L'appel ne doit pas dépasser 1 watt par relais.)
4. Lorsque l'humidistat s'ouvre, le ventilateur continue à fonctionner durant 30 secondes pour éliminer l'air humide des conduits.
5. Si le dégivrage commence pendant le fonctionnement de l'humidificateur, CN25 est mis hors tension.

Hygrostat:

- Entrée de contact a sans tension
- Tension nominale du contact =15 V cc
- Courant nominal du contact = 0,1 A
- Charge minimale applicable = 1 mA à cc

No. Mode (fonction)		Hygrostat Sortie	Condition	CN25 Sortie	Vitesse de ventilation
13	16	Entrée CNF	(Aucun dégivrage/Aucune erreur)		
2	1 ^a .	DÉSACTIVÉ	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	DÉSACTIVÉ	Réglage RC ^b .
			Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
		ACTIVÉ	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	DÉSACTIVÉ	Réglage RC
			Fonctionnement de chauffage & Thermo ON	ACTIVÉ	Élevé
	2	DÉSACTIVÉ	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	DÉSACTIVÉ	Réglage RC
			Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
		ACTIVÉ	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	ACTIVÉ	Élevé
			Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
1 ^a .	-	-	Pas de fonctionnement de l'humidificateur	DÉSACTIVÉ	Réglage RC

Le ventilateur continue à fonctionner pendant 30 secondes après l'arrêt de l'humidificateur.



ATTENTION

Si un appareil de chauffage est installé dans un conduit, n'utilisez pas le connecteur du panneau de chauffage. Cela entraînera l'arrêt du ventilateur lorsque le chauffage est allumé, ce qui peut causer un incendie.



NOTE

Lorsque vous utilisez l'accessoire SPTB1, faites particulièrement attention lorsque vous redémarrez l'alimentation du système pour vous assurer que l'appareil intérieur et l'appareil extérieur sont mis sous tension en même temps afin d'éviter de déclencher une erreur de communication.

^aRéglage de l'usine

^bContrôleur à distance

14.6. Informations sur le ventilateur

Condition Vitesse du ventilateur	Relais sur la carte	CNEC2 broche de sortie	Numéro de pièce : PAC-736 Élevé — XF1 — 1 Moyen — XF2 — 3 Faible — XF3 — 5 Très faible — XF4 — 7 Commun — 9 Carte d'alimentation de l'appareil intérieur CNEC2 1 3 5 7 9 X14 X13 X12 X11 (+) (-)
Très faible	X11	7	
Faible	X12	5	
Moyen	X13	3	
Élevé	X14	1	

15. Essai de fonctionnement

15.1. Autotest

Consultez le manuel d'installation de l'appareil extérieur pour une liste complète des codes d'erreur et des symptômes.

16. Annexe A: Feuille de travail de référence rapide (exigence minimale de surface)

! IMPORTANT

Cette feuille de travail sommaire doit être utilisée en conjonction avec les instructions du Manuel d'installation concernant le calcul de la surface minimale de la pièce. Toutes les précautions et instructions du Manuel d'instructions doivent être suivies à la lettre.

1. Quelle est la quantité de frigorigène préchargée en usine de l'appareil extérieur (ODU)?



ASTUCE

La quantité de frigorigène préchargée pour l'appareil (ODU) est indiquée sur sa plaque signalétique.

- **Quantité préchargée en usine** = _____ kg ou lb (encercler un choix)
2. Y aura-t-il une conduite de frigorigène supplémentaire réglée au-delà de la limite de frigorigène préchargée en usine?
 - **Quantité supplémentaire** = _____ kg ou lb (encercler un choix)
 3. Prendre les valeurs de l'**étape 1** et de l'**étape 2** et utiliser l'équation suivante pour déterminer la charge totale prévue du système.
 - **Charge totale prévue du système (m_c)** = Usine (étape 1) + supplémentaire (étape 2)
_____ kg ou lb (encercler un choix)
 4. L'espace d'installation est-il un espace climatisé comme le définit le Manuel d'installation? **OUI** ou **NON** (encercler un choix)
 - Si **oui** – **Utiliser le cas D**. Il s'agit du cas le plus simple et le moins contraignant.
 - Ensuite, **passer à l'étape 6**. Dans un tel cas (uniquement) : $TA_{min} = A_{min}$
 - Si **non** – Passer à l'étape suivante.
 5. Quelle est la hauteur prévue d'installation de l'appareil intérieur (IDU), la mesure du sol à la surface inférieure la plus basse de l'appareil orientée vers le sol?
 - **Hauteur d'installation (h_0)** = _____ m ou pi (encercler un choix)

h_0 - (pi, po)	h_0 - (m)	Utiliser le cas :	Marquer le bon cas d'un X
Moins de 3 pi 3 3/8 po	Moins de 1 m	C	
3 pi 3 3/8 po à 7 pi 2 5/8 po	1 à 2,2 m	B	
Plus de 7 pi 2 5/8 po	Plus de 2,2 m	A	

6. Utiliser le **tableau d'exigences de surface minimale** sur les pages suivantes pour déterminer les valeurs correctes pour A_{min} et TA_{min} .
 - a. Dans la colonne d'extrême-gauche, trouver la valeur correcte ou la plus proche pour m_c (calculée à l'étape 2), marquer cette rangée d'un *.
 - b. Dans la rangée du haut, trouver la colonne qui décrit le bon cas (choisi à l'étape 4) et l'appareil extérieur installé, marquer cette colonne d'un *.

- c. Trouver l'intersection de la rangée et de la colonne marquées. Encercler les valeurs correctes pour $A_{\min}$ et $TA_{\min}$.
- d. Noter la surface minimale nécessaire ci-dessous :
- Surface minimale pour la pièce d'installation
 $A_{\min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2 \text{ ou } \text{pi}^2$ (encercler un choix)
 - Surface minimale de l'espace climatisé
 $TA_{\min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2 \text{ ou } \text{pi}^2$ (encercler un choix)
7. Trouver maintenant les surfaces totales de chaque zone (comme définies dans le Manuel d'installation) et ajouter les surfaces pour obtenir $TA_{\min}$ total pour chaque zone.

Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
Room	Area	Room	Area	Room	Area	Room	Area
Zone 1 TA _{min} total		Zone 2 TA _{min} total		Zone 3 TA _{min} total		Zone 4 TA _{min} total	

8. Répondre aux questions **a. à d.** ci-dessous pour vérifier que les exigences de pièce ont bien été satisfaites.
- a. Est-ce que la surface combinée de chaque zone satisfait à **TA_{min}** ou l'excède, comme défini à l'étape 6d?
 - **Oui** ou **Non** (encercler un choix)
 - b. Est-ce que la surface combinée de la pièce d'installation et des pièces reliées adjacentes satisfait à **A_{min}** ou l'excède?
 - **Oui** ou **Non** (encercler un choix)
 - c. Si la réponse à **A et B** est **OUI**, procéder à l'installation.
 - d. Si la réponse à **A et/ou B** est **NON**, alors une surface, une ventilation ou une hauteur d'installation supplémentaire est nécessaire.

Tableau 3. Exigence minimale de surface

La charge planifiée du système	Le Cas A				Le Cas B			
	Outdoor unit (ODU)				Outdoor unit (ODU)			
m_c kg (lbs)	SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM		SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM	
	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]
0.9 [1.9]	2.8 [30.2]	9 [96.9]	x	x	6.1 [65.7]	9 [96.9]	x	x
1 [2.2]	3.1 [33.4]	9 [96.9]	x	x	6.8 [73.2]	9 [96.9]	x	x
1.5 [3.3]	4.7 [50.6]	9 [96.9]	x	x	10.2 [109.8]	9 [96.9]	x	x
2 [4.4]	6.2 [66.8]	9 [96.9]	x	x	13.6 [146.4]	9 [96.9]	x	x
2.5 [5.5]	7.7 [82.9]	9 [96.9]	x	x	16.9 [182]	9 [96.9]	x	x
3 [6.6]	9.3 [100.2]	9.3 [100.2]	x	x	20.3 [218.6]	9.3 [100.2]	x	x
3.5 [7.7]	10.8 [116.3]	10.8 [116.3]	x	x	23.7 [255.2]	10.8 [116.3]	x	x
4 [8.8]	12.3 [132.4]	12.3 [132.4]	4.2 [45.3]	9 [96.9]	27.1 [291.8]	12.3 [132.4]	9.2 [99.1]	9 [96.9]
4.5 [9.9]	13.9 [149.7]	13.9 [149.7]	4.5 [48.5]	9 [96.9]	30.5 [328.3]	13.9 [149.7]	9.9 [106.6]	9 [96.9]
5 [11]	15.4 [165.8]	15.4 [165.8]	4.9 [52.8]	9 [96.9]	33.8 [363.9]	15.4 [165.8]	10.6 [114.1]	9 [96.9]
5.5 [12.1]	16.9 [182]	16.9 [182]	5.2 [56]	9 [96.9]	37.2 [400.5]	16.9 [182]	11.3 [121.7]	9 [96.9]
6 [13.4]	18.5 [199.2]	18.5 [199.2]	5.5 [59.3]	9 [96.9]	40.6 [437.1]	18.5 [199.2]	12 [129.2]	9 [96.9]
6.5 [14.5]	20 [215.3]	20 [215.3]	5.8 [62.5]	9 [96.9]	44 [473.7]	20 [215.3]	12.7 [136.8]	9 [96.9]
7 [15.6]	21.5 [231.5]	21.5 [231.5]	6.1 [65.7]	9 [96.9]	47.3 [509.2]	21.5 [231.5]	13.4 [144.3]	9 [96.9]
7.5 [16.7]	23.1 [248.7]	23.1 [248.7]	6.4 [68.9]	9 [96.9]	50.7 [545.8]	23.1 [248.7]	14 [150.7]	9 [96.9]
8 [17.8]	24.6 [264.8]	24.6 [264.8]	6.7 [72.2]	9 [96.9]	54.1 [582.4]	24.6 [264.8]	14.7 [158.3]	9 [96.9]
8.5 [18.9]	26.2 [282.1]	26.2 [282.1]	7 [75.4]	9 [96.9]	57.5 [619]	26.2 [282.1]	15.4 [165.8]	9 [96.9]
9 [20]	27.7 [298.2]	27.7 [298.2]	7.3 [78.6]	9 [96.9]	60.9 [655.6]	27.7 [298.2]	16.1 [173.3]	9 [96.9]
9.5 [21.1]	29.2 [314.4]	29.2 [314.4]	7.7 [82.9]	9 [96.9]	64.2 [691.1]	29.2 [314.4]	16.8 [180.9]	9 [96.9]
10 [22.1]	30.8 [331.6]	30.8 [331.6]	8 [86.2]	9 [96.9]	67.6 [727.7]	30.8 [331.6]	17.5 [188.4]	9 [96.9]
10.5 [23.1]	32.3 [347.7]	32.3 [347.7]	8.3 [89.4]	9 [96.9]	71 [764.3]	32.3 [347.7]	18.2 [196]	9 [96.9]
11 [24.2]	33.8 [363.9]	33.8 [363.9]	8.6 [92.6]	9 [96.9]	74.4 [800.9]	33.8 [363.9]	18.8 [202.4]	9 [96.9]
11.5 [25.3]	35.4 [381.1]	35.4 [381.1]	8.9 [95.8]	9 [96.9]	77.8 [837.5]	35.4 [381.1]	19.5 [209.9]	9 [96.9]
12 [26.4]	36.9 [397.2]	36.9 [397.2]	9.2 [99.1]	9.2 [99.1]	81.1 [873]	36.9 [397.2]	20.2 [217.5]	9.2 [99.1]
12.5 [27.5]	38.4 [413.4]	38.4 [413.4]	9.5 [102.3]	9.5 [102.3]	84.5 [909.6]	38.4 [413.4]	20.9 [225]	9.5 [102.3]
13 [28.6]	40 [430.6]	40 [430.6]	9.8 [105.5]	9.8 [105.5]	87.9 [946.2]	40 [430.6]	21.6 [232.6]	9.8 [105.5]
13.5 [29.7]	41.5 [446.8]	41.5 [446.8]	10.1 [108.8]	10.1 [108.8]	91.3 [982.8]	41.5 [446.8]	22.3 [240.1]	10.1 [108.8]
14 [30.8]	43 [462.9]	43 [462.9]	10.5 [113.1]	10.5 [113.1]	94.6 [1018.3]	43 [462.9]	22.9 [246.5]	10.5 [113.1]
14.4 [31.7]	44.3 [476.9]	44.3 [476.9]	10.7 [115.2]	10.7 [115.2]	97.3 [1047.4]	44.3 [476.9]	23.5 [253]	10.7 [115.2]

La charge planifiée du système	Le Cas C				Le Cas D			
	Outdoor unit (ODU)				Outdoor unit (ODU)			
	SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM		SUZ/PUZ/MXZ-D		MXZ-SM	
m_c kg (lbs)	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]	Amin m2 [ft2]	TAmin m2 [ft2]
0.9 [1.9]	10.2 [109.8]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
1 [2.2]	11.3 [121.7]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
1.5 [3.3]	16.9 [182]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
2 [4.4]	22.6 [243.3]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
2.5 [5.5]	28.2 [303.6]	9 [96.9]	x	x	9 [96.9]	9 [96.9]	x	x
3 [6.6]	33.8 [363.9]	9.3 [100.2]	x	x	9.3 [100.2]	9.3 [100.2]	x	x
3.5 [7.7]	39.5 [425.2]	10.8 [116.3]	x	x	10.8 [116.3]	10.8 [116.3]	x	x
4 [8.8]	45.1 [485.5]	12.3 [132.4]	15.4 [165.8]	9 [96.9]	12.3 [132.4]	12.3 [132.4]	9 [96.9]	9 [96.9]
4.5 [9.9]	50.7 [545.8]	13.9 [149.7]	16.5 [177.7]	9 [96.9]	13.9 [149.7]	13.9 [149.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
5 [11]	56.4 [607.1]	15.4 [165.8]	17.7 [190.6]	9 [96.9]	15.4 [165.8]	15.4 [165.8]	9 [96.9]	9 [96.9]
5.5 [12.1]	62 [667.4]	16.9 [182]	18.8 [202.4]	9 [96.9]	16.9 [182]	16.9 [182]	9 [96.9]	9 [96.9]
6 [13.4]	67.6 [727.7]	18.5 [199.2]	19.9 [214.3]	9 [96.9]	18.5 [199.2]	18.5 [199.2]	9 [96.9]	9 [96.9]
6.5 [14.5]	73.2 [788]	20 [215.3]	21.1 [227.2]	9 [96.9]	20 [215.3]	20 [215.3]	9 [96.9]	9 [96.9]
7 [15.6]	78.9 [849.3]	21.5 [231.5]	22.2 [239]	9 [96.9]	21.5 [231.5]	21.5 [231.5]	9 [96.9]	9 [96.9]
7.5 [16.7]	84.5 [909.6]	23.1 [248.7]	23.4 [251.9]	9 [96.9]	23.1 [248.7]	23.1 [248.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
8 [17.8]	90.1 [969.9]	24.6 [264.8]	24.5 [263.8]	9 [96.9]	24.6 [264.8]	24.6 [264.8]	9 [96.9]	9 [96.9]
8.5 [18.9]	95.8 [1031.2]	26.2 [282.1]	25.7 [276.7]	9 [96.9]	26.2 [282.1]	26.2 [282.1]	9 [96.9]	9 [96.9]
9 [20]	101.4	27.7 [298.2]	26.8 [288.5]	9 [96.9]	27.7 [298.2]	27.7 [298.2]	9 [96.9]	9 [96.9]
9.5 [21.1]	107 [1151.8]	29.2 [314.4]	27.9 [300.4]	9 [96.9]	29.2 [314.4]	29.2 [314.4]	9 [96.9]	9 [96.9]
10 [22.1]	112.7	30.8 [331.6]	29.1 [313.3]	9 [96.9]	30.8 [331.6]	30.8 [331.6]	9 [96.9]	9 [96.9]
10.5 [23.1]	118.3	32.3 [347.7]	30.2 [325.1]	9 [96.9]	32.3 [347.7]	32.3 [347.7]	9 [96.9]	9 [96.9]
11 [24.2]	123.9	33.8 [363.9]	31.4 [338]	9 [96.9]	33.8 [363.9]	33.8 [363.9]	9 [96.9]	9 [96.9]
11.5 [25.3]	129.6	35.4 [381.1]	32.5 [349.9]	9 [96.9]	35.4 [381.1]	35.4 [381.1]	9 [96.9]	9 [96.9]
12 [26.4]	135.2	36.9 [397.2]	33.6 [361.7]	9.2 [99.1]	36.9 [397.2]	36.9 [397.2]	9.2 [99.1]	9.2 [99.1]
12.5 [27.5]	140.8	38.4 [413.4]	34.8 [374.6]	9.5 [102.3]	38.4 [413.4]	38.4 [413.4]	9.5 [102.3]	9.5 [102.3]
13 [28.6]	146.4	40 [430.6]	35.9 [386.5]	9.8 [105.5]	40 [430.6]	40 [430.6]	9.8 [105.5]	9.8 [105.5]
13.5 [29.7]	152.1	41.5 [446.8]	37.1 [399.4]	10.1 [108.8]	41.5 [446.8]	41.5 [446.8]	10.1 [108.8]	10.1 [108.8]
14 [30.8]	157.7	43 [462.9]	38.2 [411.2]	10.5 [113.1]	43 [462.9]	43 [462.9]	10.5 [113.1]	10.5 [113.1]
14.4 [31.7]	162.2 [1746]	44.3 [476.9]	39.1 [420.9]	10.7 [115.2]	44.3 [476.9]	44.3 [476.9]	10.7 [115.2]	10.7 [115.2]

Tableau 4. *Mrel* pour les appareils extérieurs MXZ

Charge du système (kg)	M_{rel} (kg)
7,1	2
7,4	2,1
7,9	2,2
8,4	2,3
8,9	2,4
9,4	2,5
9,9	2,6
10,4	2,7
10,9	2,8
11,4	2,9
11,9	3
12,4	3,1
12,9	3,2
13,4	3,3
13,9	3,4
14,4	3,5

**IMPORTANT**

Pour les systèmes jumelés à des **appareils extérieurs MXZ**, les calculs de surface minimale d'une pièce sont basés sur ***Mrel***, une plus petite quantité de frigorigène qui ne sera pas récupérée lors de la correction d'une fuite.

17. Annexe B - Applications en haute altitude - facteurs de réduction de la capacité

Réduction de la capacité

Lorsque des climatiseurs et des thermopompes sont installés dans des régions au-dessus du niveau de la mer, la capacité de fonctionnement est réduite en raison d'une diminution de la densité de l'air. C'est pourquoi il peut être nécessaire d'augmenter la taille de l'équipement pour répondre aux exigences de charge. Les facteurs de correction suivants s'appliquent aux climatiseurs et thermopompes de série M & P pour le chauffage et la climatisation. La taille des appareils intérieurs et extérieurs doit être déterminée en fonction de la réduction de capacité causée par une densité de l'air réduite.

Altitude pi (m)	Facteur de correction de l'appareil intérieur	Facteur de correction de l'appareil extérieur
0	1.00	1.00
1,000	0.96	0.99
2,000	0.93	0.98
3,000	0.90	0.98
4,000	0.86	0.97
5,000	0.83	0.96
6,000	0.80	0.95
7,000	0.77	0.94
8,000	0.74	0.94
9,000	0.71	0.93
10,000	0.69	0.92

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

Ce produit a été conçu pour être utilisé dans un environnement résidentiel, commercial ou industriel léger.

mitsubishi
electric
us, inc.



: