

INSTALLATION GUIDE

LX Series

R-454B

60Hz



IGW3-0019Y

General Installation Information.....	2
Nomenclature.....	6
Water Quality	13
Hot Water Generator Connections	14
Electrical Connections	15
Electronic Thermostat Installation	16
Blower Performance Data	17
Dimensional Data.....	18
Physical Data	20
Reference Calculations	21
Operating Limits.....	21
Unit Start Up.....	22
Refrigerant Removal and Evacuation	23
Charging Procedures.....	23
Refrigerant Recovery.....	24
Revision Guide	25

WARNING

WARNING: Before performing service or maintenance operations on the system, turn off main power switches to the unit. Electrical shock could cause serious personal injury.

WARNING: All products are designed, tested, and manufactured to comply with the latest publicly released and available edition of UL 60335-2-40 for electrical safety certification. All field electrical connections must follow the National Electrical Code (NEC) guide standards and / or any local codes that may be applicable for the installation.

WARNING: Only factory authorized personnel are approved for startup, check test and commissioning of this unit.

INSTALLER: Please take the time to read and understand these instructions prior to any installation. Installer must give a copy of this manual to the owner.

For the User

WARNING

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Keep this manual in a safe place in order to provide your service personnel with necessary information.

NOTICE

NOTICE: To avoid equipment damage, do not leave the system filled in a building without heat during cold weather, unless adequate freeze protection levels of antifreeze are used. Heat exchangers do not fully drain and will freeze unless protected, causing permanent damage.

Definition of Warnings and Symbols

 DANGER	Indicates a situation that results in death or serious injury.
 WARNING	Indicates a situation that could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a situation that could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates a situation that could result in equipment or property damage.



General Installation Information

NOTICE: Do not store or install units in corrosive environments or in locations subject to temperature or humidity extremes. Corrosive conditions and high temperature or humidity can significantly reduce performance, reliability, and service life.

NOTICE: A minimum of 24 in. clearance should be allowed for access to front access panel.

NOTICE: To avoid equipment damage, DO NOT use these units as a source of heating or cooling during the construction process. The mechanical components and filters can quickly become clogged with construction dirt and debris, which may cause system damage and void product warranty.

For the Installer

If you are NOT sure how to install or operate the unit, contact your dealer.

Installing and servicing air conditioning and heating equipment can be hazardous due to system pressure and electrical components. Only trained and qualified service personnel should install, repair or service heating and air conditioning equipment. When working on heating and air conditioning equipment, observe precautions in the literature, tags and labels attached to the unit and other safety precautions that may apply.

This manual contains specific information about the required qualification of the working personnel for maintenance, service and repair operations. Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons.

Examples for such working procedures are:

- breaking into the refrigerating circuit;
- opening of sealed components or ventilated enclosures.

Follow all safety codes. Wear safety glasses and work gloves. Use quenching cloth for brazing operations. Have fire extinguisher available for all brazing operations. Follow all procedures to remain in compliance with national gas regulations.

Prior to beginning work on systems containing FLAMMABLE REFRIGERANTS, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapor being present while the work is being performed. All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

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

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

No person carrying out work in relation to a REFRIGERATING SYSTEM which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including ciga-

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

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using FLAMMABLE REFRIGERANTS:

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



WARNING

If the appliance locks out on E5: FREEZE PROTECTION FP1. The appliance must set for 5 hours before being restarted.

Instructions for Equipment Using R-454B Refrigerant



WARNING

- **Do NOT pierce or burn**
- **Do NOT use means to accelerate the defrosting process or to clean the equipment, other than those recommended by the manufacturer**
- **Be aware that refrigerants may not contain an odor**



WARNING

- **the Appliance should be stored so as to prevent mechanical damage and in a well ventilated room without continuously operating ignition sources (example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater) and the room size should be as specified (see "Determination of Minimum Floor Area.")**

General Installation Information

WARNING

Ventilated Area: ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system of conducting any hot work. A degree of ventilation should continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it. Keep ventilation area clear of obstructions!

WARNING

Do NOT use potential sources of ignition in searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

The following leak detection methods are deemed acceptable for all refrigerant systems. Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, in the case of FLAMMABLE REFRIGERANTS, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. NOTE Examples of leak detection fluids are bubble method, fluorescent method agents. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Removal of refrigerant shall follow the procedure outlined in this manual.

Installation Site

This equipment has been evaluated to be installed up to a maximum altitude of 3000m (9843ft) and should not be installed at an altitude greater than 3000m. For installation only in locations not accessible to the general public.

WARNING

For appliances using A2L refrigerants connected via an air duct system to one or more rooms, only auxiliary devices approved by the appliance manufacturer or declared suitable with the refrigerant shall be installed in connecting ductwork. The manufacturer shall list in the instructions all approved auxiliary devices by manufacturer and model number for use with the specific appliance, if those devices have a potential to become an ignition source.

Installation Space Requirements

NOTE: Equipment with refrigerant charge less than 63 oz does not have a minimum floor area requirement and does not require a refrigerant leak detection sensor.

The sensor might be added as a feature.

WARNING

Equipment containing R-454B refrigerant shall be installed, operated, and stored in a room with floor area larger than the area defined in the "Minimum Floor Area" chart based on the total refrigerant charge in the system. This requirement applies to indoor equipment with or without a factory refrigerant leakage sensor.

CAUTION

This equipment requires connections to a water supply. See the "Water Quality Guidelines" section of this manual for more information on the quality of water required for this operation. If a potable water source is used for this equipment's water supply, the source water supply shall be protected against back siphonage by the equipment.

WARNING

This equipment comes with a factory installed Refrigerant Detection Device which is capable of determining its specified end-of-life and replacement instructions. Refrigerant sensors for refrigerant detection systems shall only be replaced with sensors specified by the appliance manufacture.

WARNING

Take sufficient precautions in case of refrigerant leakage. If refrigerant gas leaks, ventilate the area immediately.
POSSIBLE RISKS: Excessive refrigerant concentrations in a closed room can lead to oxygen deficiency

WARNING

ALWAYS recover the refrigerant. Do NOT release them directly into the environment. Follow handling instructions carefully in compliance with national regulations.

General Installation Information



WARNING

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

Determination of Minimum Floor Area

Determine the total refrigerant charge in the system. In packaged heat pump systems, the factory charge should be the total charge for the system and there should be no reason for adding charge in the field. The equipment serial plate and unit physical data table should serve as reference for the total charge. Heat pumps with a refrigerant charge of 63 oz or greater come with a refrigerant mitigation system factory installed.

The heat pump equipment is ducted and utilizes the blower for leak mitigation. Once the refrigerant leak sensor detects leaked refrigerant, the compressor and electric heat will be deactivated, and the blower will operate in the continuous fan setting. This will occur for a minimum of 5 minutes and an alarm in the control will remain until the sensor no longer detects a leak.

The minimum area where the unit can be installed, A_{min} , is based on the refrigerant charge and installation height of the unit, shown in the table below. Since this heat pump is ducted and is utilizing the blower for leak mitigation, the ducted/zoned floor area must be greater than the TA_{min} shown in the table below. If the heat pump is zoned, the dampers must open to allow the heat pump blower to mitigate the refrigerant leak. The continuous blower speed must be set higher than Q_{min} , shown in the table below. The continuous fan setting is factory set to exceed the minimum airflow required for mitigation.

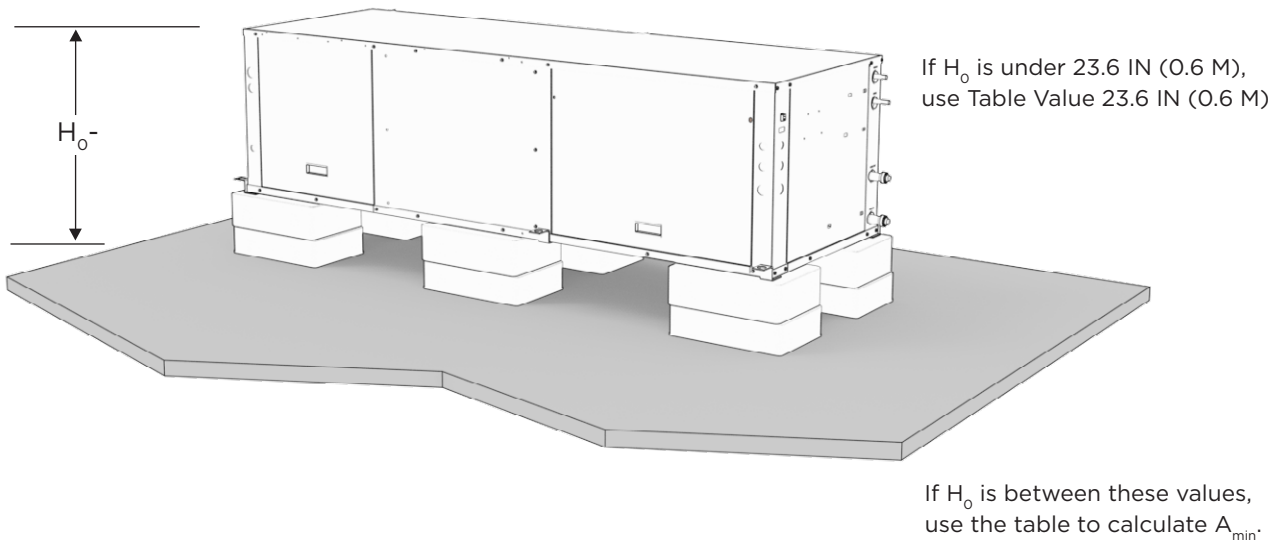
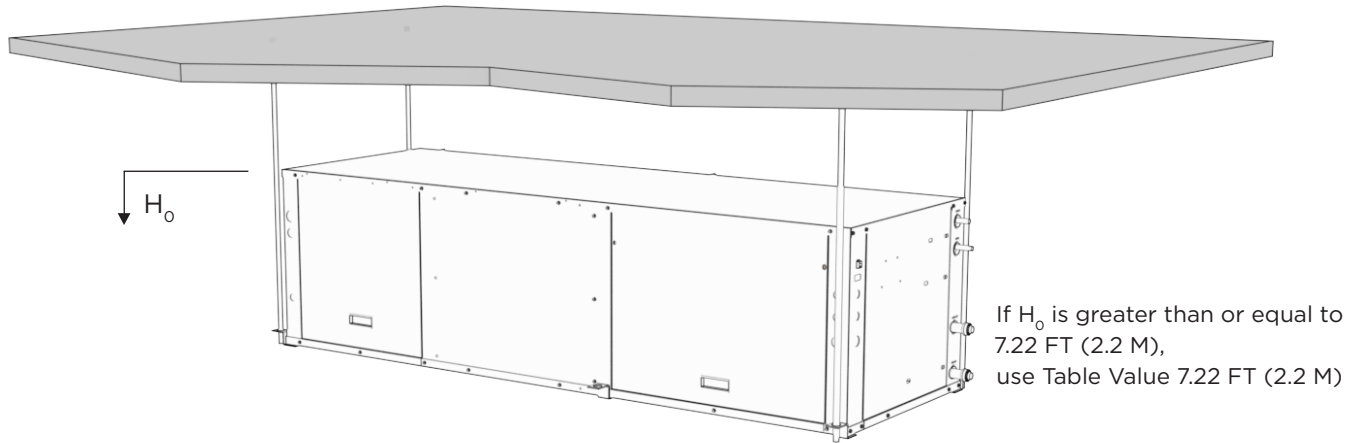
H_{alt}		AF
meter	ft	
0	0	1.00
200	656	1.00
400	1312	1.00
600	1968	1.00
800	2624	1.02
1000	3280	1.05
1200	3937	1.07
1400	4593	1.10
1600	5249	1.12
1800	5905	1.15
2000	6561	1.18
2200	7217	1.21
2400	7874	1.25
2600	8530	1.28
2800	9186	1.32
3000	9842	1.36
3200	Not recommended	

When the location of the installation is above 1969 ft (600m), the Altitude Adjustment Factor in the table is needed to calculate the minimum room size".

Example: For instance, if you are installing a 072 vertical unit. If your elevation is 5249 ft (1600m) your area factor would be 1.12. If your charge weight is 76oz (2.154kg) at a floor height installation. The A_{min} would be 127.0 square Ft or (11.9 square meters). Take 113.4 square Ft X 1.12 for a new A_{min} of 127.0 square feet (11.9 square meters).

Model	Configuration	H_o			Charge		A_{min}		Q_{min}		TA_{min}	
		in	ft	m	lbm	oz	ft2	m2	cfm	m3/h	ft2	m2
072	Vertical	54.4	4.5	1.4	6.5	76	113.4	10.5	128.5	218.4	71.2	6.6
	Horizontal Floor	23.6	2.0	0.6	6.5	73	429.8	39.9	123.4	209.7	68.4	6.4
	Horizontal Floor +2 Ft	47.6	4.0	1.2	6.5	73	124.4	11.6	123.4	209.7	68.4	6.4
	Horizontal Floor +4 ft	71.6	6.0	1.8	6.5	73	82.7	7.7	123.4	209.7	68.4	6.4
	Horizontal Suspended	86.6	7.2	2.2	6.5	73	68.4	6.4	123.4	209.7	68.4	6.4

General Installation Information



1	2	3	4	5-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	3	A	V	036	B	D	1	*	0	1	C	I	L	1	A	1	0

Water Coil —
C – Copper
N – CuproNickel

Discharge Air Configuration
T – Top (Vertical)
S – Side (Horizontal)
E – End (Horizontal)

* Sensor mitigation required on 072 models. Not available on 024-060 models.



 A2L
Refrigerant
Safety Group
 



General Installation Information

Safety Considerations



WARNING: Before performing service or maintenance operations on a system, turn off main power switches to the indoor unit. If applicable, turn off the accessory heater power switch. Electrical shock could cause personal injury.

Installing and servicing heating and air conditioning equipment can be hazardous due to system pressure and electrical components. Only trained and qualified service personnel should install, repair or service heating and air conditioning equipment. Untrained personnel can perform the basic maintenance functions of cleaning coils and cleaning and replacing filters. All other operations should be performed by trained service personnel. When working on heating and air conditioning equipment, observe precautions in the literature, tags and labels attached to the unit and other safety precautions that may apply.

Follow all safety codes. Wear safety glasses and work gloves. Use a quenching cloth for brazing operations and have a fire extinguisher available.

Moving and Storage

Move units in the normal “up” orientation. Horizontal units may be moved and stored per the information on the packaging. Do not stack more than three units in total height. Vertical units may be stored one upon another to a maximum height of two units. Do not attempt to move units while stacked. When the equipment is received, all items should be carefully checked against the bill of lading to be sure all crates and cartons have been received. Examine units for shipping damage, removing the units from the packaging if necessary. Units in question should also be internally inspected. If any damage is noted, the carrier should make the proper notation on the delivery receipt, acknowledging the damage.

Unit Location

Locate the unit in an indoor area that allows for easy removal of the filter and access panels. Location should have enough space for service personnel to perform maintenance or repair. Provide sufficient room to make water, electrical and duct connection(s). If the unit is located in a confined space, such as a closet, provisions must be made for return air to freely enter the space by means of a louvered door, etc. Any access panel screws that would be difficult to remove after the unit is installed should be removed prior to setting the unit. On horizontal units, allow adequate room below the unit for a condensate drain trap and do not locate the unit above supply piping. **Care should be taken when units are located in unconditioned spaces to prevent damage from frozen water lines and excessive heat that could damage electrical components.**

Installing Vertical Units

Prior to setting the unit in place, remove and discard the compressor hold down shipping bolt located at the front of the compressor mounting bracket.

Vertical units are available in left or right air return configurations. Top air discharge vertical units should be mounted level on a vibration absorbing pad slightly larger than the base to provide isolation between the unit and the floor. It is not necessary to anchor the unit to the floor (see below).

If access to the left side of the unit will be limited after installation, remove the two mounting screws on the left side of the control box before setting the unit (leave the two front mounting screws intact). This will allow the control box to be removed with only the two front mounting screws for future service.

Figure 1: Vertical Unit Mounting



General Installation Information cont.

Installing Horizontal Units

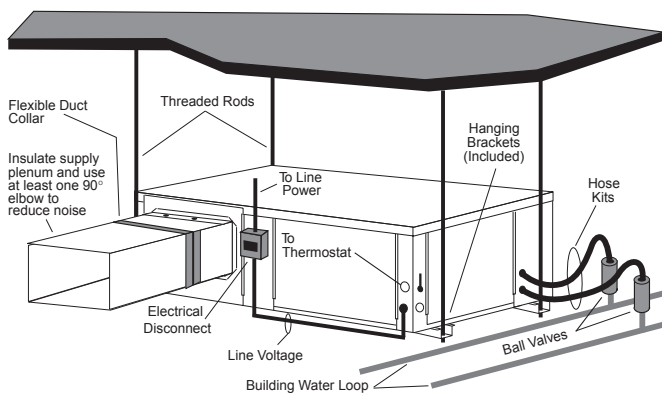
Remove and discard the compressor hold down shipping bolt located at the front of the compressor mounting bracket prior to setting the unit in place. Horizontal units are available with side or end discharge and may be easily field converted by flipping the blower discharge panel (The O24 model requires an additional discharge panel). Horizontal units are normally suspended from a ceiling by four or six 3/8 in. diameter threaded rods. The rods are usually attached to the unit by hanger bracket kits furnished with each unit.

Lay out the threaded rods per the dimensions in Figure 3. Assemble the hangers to the unit as shown. Securely tighten the brackets to the unit using the weld nuts located on the underside of the bottom panel. When attaching the hanger rods to the bracket, a double nut is required since vibration

could loosen a single nut. To allow filter access, one bracket on the filter side should be installed 180° from the position shown in Figure 3. The unit should be pitched approximately 1/4-inch towards the drain in both directions to facilitate the removal of condensate. Use only the bolts provided in the kit to attach hanger brackets. The use of longer bolts could damage internal parts.

Some residential applications require the installation of horizontal units on an attic floor. In this case, the unit should be set in a full size secondary drain pan on top of a vibration absorbing pad. The secondary drain pan prevents possible condensate overflow or water leakage damage to the ceiling. The secondary drain pan is usually placed on a plywood base isolated from the ceiling joists by additional layers of vibration absorbing material.

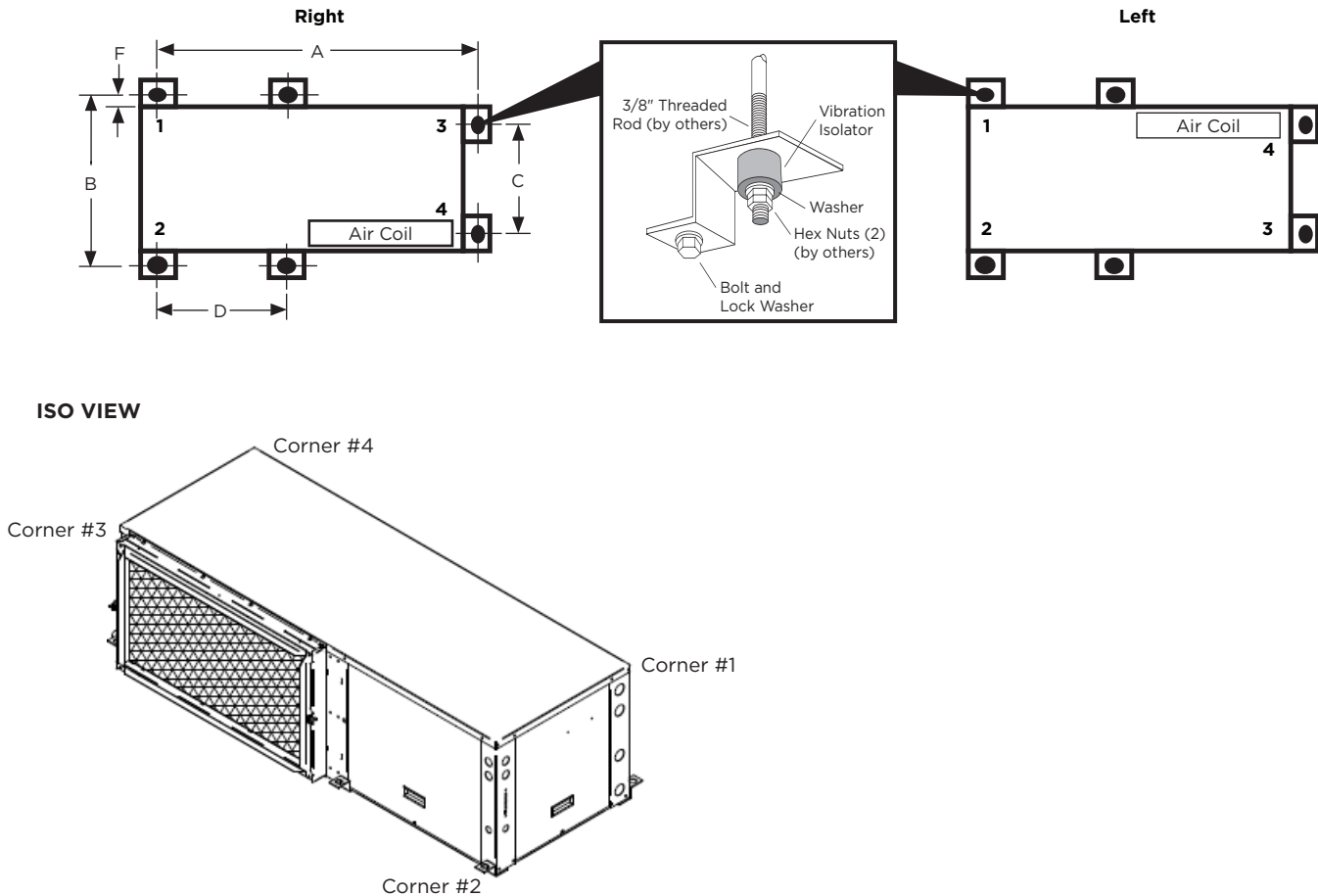
Figure 2: Horizontal Unit Mounting



CAUTION: Do not use rods smaller than 3/8-inch diameter since they may not be strong enough to support the unit. The rods must be securely anchored to the ceiling.

General Installation Information cont.

Figure 3: Hanger Location and Assembly



Corner post #1 is the post with the water line connections. From a top view, proceed clockwise around the unit for posts 2, 3, and 4.

Weight Distribution

Model		Vertical Weight	Horizontal Weight	Horizontal Weight Distribution			
				Front		Back	
				1	2	3	4
024	lb	198	228	69	63	73	23
	kg	90	103	31	29	33	10
036	lb	221	250	80	65	70	35
	kg	100	113	36	29	32	16
048	lb	303	325	93	97	101	34
	kg	137	147	42	44	46	15
060	lb	329	358	110	100	103	45
	kg	149	162	50	45	47	20
072	lb	350	369	141	78	71	79
	kg	159	167	64	35	32	36

8/3/2014

Hanger Bracket Locations (See Figure 3)

Model		Hanger Kit Part Number	Unit Hanger Dimensions			
			A	B	C	D
024	in.	99S500A04	53.7	25.1	21.4	n/a
	cm.		136.4	63.8	54.4	n/a
036	in.	99S500A04	63.7	25.1	21.4	n/a
	cm.		161.8	63.8	54.4	n/a
048-060	in.	99S500A03	72.7	28.1	24.4	29.3
	cm.		184.7	71.4	62.0	74.4
070	in.	99S500A03	77.7	28.1	24.4	29.3
	cm.		197.4	71.4	62.0	74.4

General Installation Information cont.

Duct System

An air outlet collar is provided on vertical top air discharge units and all horizontal units to facilitate a duct connection. A flexible connector is recommended for discharge and return air duct connections on metal duct systems. Uninsulated duct should be insulated with a minimum of 1-inch duct insulation. Application of the unit to uninsulated ductwork in an unconditioned space is not recommended as the unit's performance will be adversely affected.

If the unit is connected to existing ductwork, check the duct system to ensure that it has the capacity to accommodate the air required for the unit application. If the duct is too small, as in the replacement of heating only systems, larger ductwork should be installed. All existing ductwork should be checked for leaks and repaired if necessary.

The duct system should be sized to handle the design airflow quietly and efficiently. To maximize sound attenuation of the unit blower, the supply and return plenums should include an internal duct liner of fiberglass or constructed of ductboard for the first few feet. On systems employing a sheet metal duct system, canvas connectors should be used between the unit and the ductwork. If air noise or excessive airflow is a problem, the blower speed can be changed.

Water Piping



CAUTION: When attaching ductwork or accessories to the cabinet, make sure the fasteners do not come into contact with the air coil.

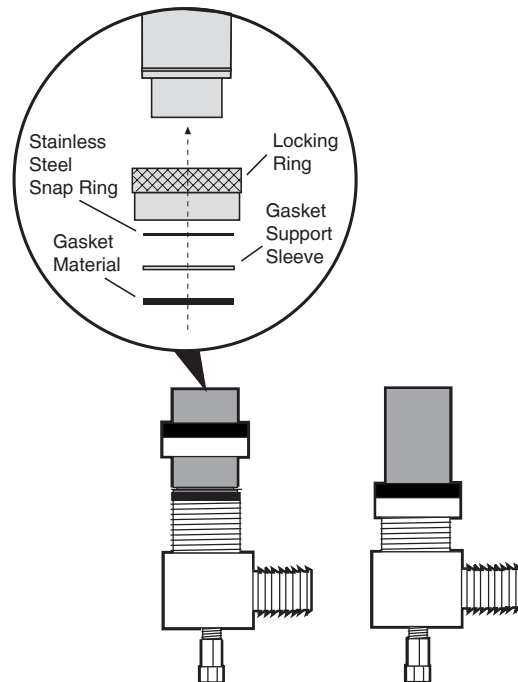
The proper water flow must be provided to each unit whenever the unit operates. To assure proper flow, use pressure/temperature ports to determine the flow rate. These ports should be located at the supply and return water connections on the unit. The proper flow rate cannot be accurately set without measuring the water pressure drop through the refrigerant-to-water heat exchanger.

All source water connections on residential units are swivel piping fittings (see Figure 4) that accept a 1-inch male pipe thread (MPT). The swivel connector has a rubber gasket seal similar to a rubber hose gasket, which when mated to the flush end of any 1-inch threaded pipe provides a leak-free seal without the need for thread sealing tape or compound. Check to ensure that the rubber seal is in the swivel connector prior to attempting any connection. The rubber seals are shipped attached to the waterline. To make the connection to a ground loop system, mate the brass connector (supplied in CK4LI connector kit) against the rubber gasket in the swivel connector and thread the female locking ring onto the pipe threads, while maintaining the brass connector in

the desired direction. Tighten the connectors by hand, then gently snug the fitting with pliers to provide a leak-proof joint. When connecting to an open loop system (ground water), manufacturer's hose kits CK4LI and CK3LI are recommended, or thread any 1-inch brass or copper MPT fitting into the swivel connector and tighten in the same manner as noted above. The open and closed loop piping system should include pressure/temperature taps for serviceability.

Never use flexible hoses smaller than 1-inch inside diameter on the unit. Limit hose length to 10 feet per connection. Check carefully for water leaks.

Figure 4: Swivel Connections



General Installation Information cont.

Water Quality

It is the responsibility of the system designer and installing contractor to ensure that acceptable water quality is present and that all applicable codes have been met in these installations. Failure to adhere to the guidelines in the water quality table could result in loss of warranty. In ground water situations where scaling could be heavy or where biological growth such as iron bacteria will be present, a closed loop system is recommended. The heat exchanger coils in ground water systems may, over a period of time, lose heat exchange capabilities due to a buildup of mineral deposits inside. These can be cleaned, but only by a qualified service mechanic, as special solutions and pumping equipment are required. Hot water generator coils can likewise become scaled and possibly plugged. In areas with extremely hard water, the owner should be informed that the heat exchanger may require occasional flushing.

Units with cupronickel heat exchangers are recommended for open loop applications due to the increased resistance to build-up and corrosion, along with reduced wear caused by acid cleaning. Failure to adhere to the guidelines in the water quality table could result in the loss of warranty.

Water Treatment

Do not use untreated or improperly treated water. Equipment damage may occur. The use of improperly treated or untreated water in this equipment may result in scaling, erosion, corrosion, algae or slime. Purchase of a pre-mix antifreeze could significantly improve system reliability if the water quality is controlled and there are additives in the mixture to inhibit corrosion. There are many examples of such fluids on the market today such as Environol™ 1000 (pre-mix ethanol), and others. The services of a qualified water treatment specialist should be engaged to determine what treatment, if any, is required. The product warranty specifically excludes liability for corrosion, erosion or deterioration of equipment. The heat exchangers and water lines in the units are copper or cupronickel tube. There may be other materials in the buildings piping system that the designer may need to take into consideration when deciding the parameters of the water quality. If antifreeze or water treatment solution is to be used, the designer should confirm it does not have a detrimental effect on the materials in the system.

Contaminated Water

In applications where the water quality cannot be held to prescribed limits, the use of a secondary or intermediate heat exchanger is recommended to separate the unit from the contaminated water. The table on the next page outlines the water quality guidelines for unit heat exchangers. If these conditions are exceeded, a secondary heat exchanger is required. Failure to supply a secondary heat exchanger where needed will result in a warranty exclusion for primary heat exchanger corrosion or failure.

Low Water Coil Limit

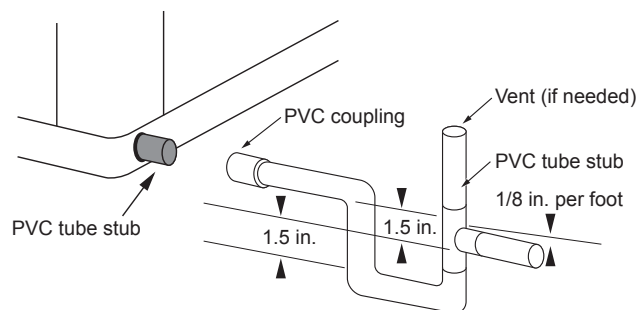
Set the freeze sensing switch SW2-1 on the Aurora Base Control (ABC) printed circuit board for applications using a closed loop antifreeze solution to "LOOP" (15°F). On applications using an open loop/ground water system (or closed loop no antifreeze), set this dip switch to "WELL" (30°F), the factory default setting. (Refer to the DIP Switch Settings table in the Aurora Control section.)

Condensate Drain

On vertical units, the internal condensate drain assembly consists of a drain tube which is connected to the drain pan, a 3/4-inch PVC female adapter and a flexible connecting hose. The female adapter may exit either the front or the side of the cabinet. The adapter should be glued to the field-installed PVC condensate piping. On vertical units, a condensate hose is inside all cabinets as a trapping loop; therefore, an external trap is not necessary.

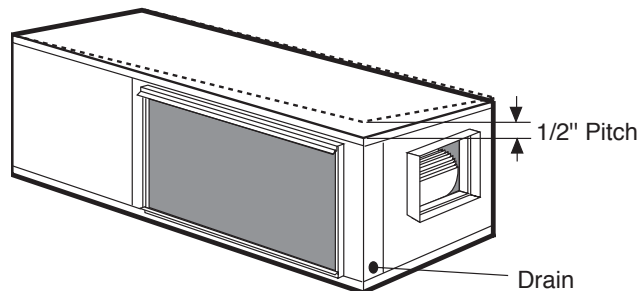
On horizontal units, a PVC stub is provided for condensate drain piping connection. An external trap is required (see below). If a vent is necessary, an open stand pipe may be applied to a tee in the field-installed condensate piping.

Figure 5: Horizontal Drain Connection



NOTE: Check dimensional data for actual PVC sizes.

Figure 6: Unit Pitch for Drain



Water Quality

Material		Copper	90/10 Cupronickel	316 Stainless Steel
pH	Acidity/Alkalinity	7 - 9	7 - 9	7 - 9
Scaling	Calcium and Magnesium Carbonate	(Total Hardness) less than 350 ppm	(Total Hardness) less than 350 ppm	(Total Hardness) less than 350 ppm
Corrosion	Hydrogen Sulfide	Less than 0.5 ppm (rotten egg smell appears at 0.5 ppm)	10 - 50 ppm	Less than 1 ppm
	Sulfates	Less than 125 ppm	Less than 125 ppm	Less than 200 ppm
	Chlorine	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Chlorides	Less than 20 ppm	Less than 125 ppm	Less than 300 ppm
	Carbon Dioxide	Less than 50 ppm	10 - 50 ppm	10 - 50 ppm
	Ammonia	Less than 2 ppm	Less than 2 ppm	Less than 20 ppm
	Ammonia Chloride	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Nitrate	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Hydroxide	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
	Ammonia Sulfate	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm	Less than 0.5 ppm
Iron Fouling (Biological Growth)	Total Dissolved Solids (TDS)	Less than 1000 ppm	1000 - 1500 ppm	1000 - 1500 ppm
	LSI Index	+0.5 to -0.5	+0.5 to -0.5	+0.5 to -0.5
Iron Fouling (Biological Growth)	Iron, FE^{2+} (Ferrous) Bacterial Iron Potential	< 0.2 ppm	< 0.2 ppm	< 0.2 ppm
	Iron Oxide	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur	Less than 1 ppm, above this level deposition will occur
Erosion	Suspended Solids	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size	Less than 10 ppm and filtered for max. of 600 micron size
	Threshold Velocity (Fresh Water)	< 6 ft/sec	< 6 ft/sec	< 6 ft/sec

NOTES: Grains = ppm divided by 17
mg/L is equivalent to ppm

2/22/12

Water Quality

It is the responsibility of the system designer and installing contractor to ensure that acceptable water quality is present and that all applicable codes have been met in these installations. Failure to adhere to the guidelines in the water quality table could result in loss of warranty. In ground water situations where scaling could be heavy or where biological growth such as iron bacteria will be present, a closed loop system is recommended. The heat exchanger coils in ground water systems may, over a period of time, lose heat exchange capabilities due to a buildup of mineral deposits inside. These can be cleaned, but only by a qualified service mechanic, as special solutions and pumping equipment are required. Hot water generator coils can likewise become scaled and possibly plugged. In areas with extremely hard water, the owner should be informed that the heat exchanger may require occasional flushing.

Heat pumps with cupronickel heat exchangers are recommended for open loop applications due to the increased resistance to build-up and corrosion, along with reduced wear caused by acid cleaning.

Water Treatment

Do not use untreated or improperly treated water. Equipment damage may occur. The use of improperly treated or untreated water in this equipment may result in scaling, erosion, corrosion, algae or slime. Purchase of a pre-mix antifreeze could significantly improve system reliability if the water quality is

controlled and there are additives in the mixture to inhibit corrosion. There are many examples of such fluids on the market today such as Environol™ 1000 (pre-mix ethanol), and others. The services of a qualified water treatment specialist should be engaged to determine what treatment, if any, is required. The product warranty specifically excludes liability for corrosion, erosion or deterioration of equipment.

The heat exchangers and water lines in the units are copper or cupronickel tube. There may be other materials in the buildings piping system that the designer may need to take into consideration when deciding the parameters of the water quality. If antifreeze or water treatment solution is to be used, the designer should confirm it does not have a detrimental effect on the materials in the system.

Contaminated Water

In applications where the water quality cannot be held to prescribed limits, the use of a secondary or intermediate heat exchanger is recommended to separate the unit from the contaminated water. The table above outlines the water quality guidelines for unit heat exchangers. If these conditions are exceeded, a secondary heat exchanger is required. Failure to supply a secondary heat exchanger where needed will result in a warranty exclusion for primary heat exchanger corrosion or failure.

Hot Water Generator Connections

To maximize the benefits of the hot water generator a minimum 50-gallon water heater is recommended. For higher demand applications, use an 80-gallon water heater or two 50-gallon water heaters connected in a series as shown below. Two tanks plumbed in a series is recommended to maximize the hot water generator capability. Electric water heaters are recommended. Make sure all local electrical and plumbing codes are met for installing a hot water generator. Residential units with hot water generators contain an internal circulator and fittings. A water softener is recommended with hard water (greater than 10 grains or 170 total hardness).

NOTES: 1) Using a preheat tank, as shown in Figure 12, will maximize hot water generator capabilities. 2) The hot water generator coil is constructed of vented double wall copper suitable for potable water.

Water Tank Preparation

To install a unit with a hot water generator, follow these installation guidelines.

1. Turn off the power to the water heater.
2. Attach a water hose to the water tank drain connection and run the other end of the hose to an open drain or outdoors.
3. Close the cold water inlet valve to the water heater tank.
4. Drain the tank by opening the valve on the bottom of the tank, then open the pressure relief valve or hot water faucet.
5. Flush the tank by opening the cold water inlet valve to the water heater to free the tank of sediments. Close when draining water is clear.
6. Disconnect the garden hose and remove the drain valve from the water heater.
7. Refer to Plumbing Installation and Hot Water Generator Startup.



CAUTION: Elements will burn out if energized dry.

Figure 11: Typical Hot Water Generator Installation

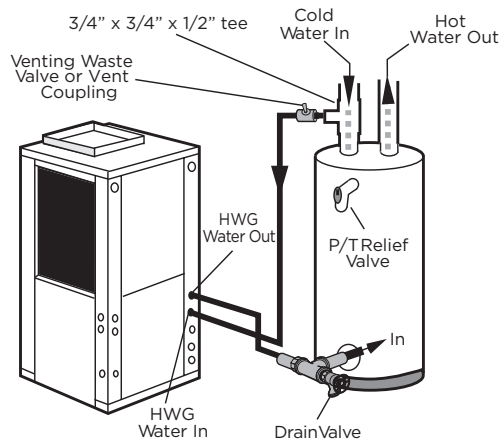
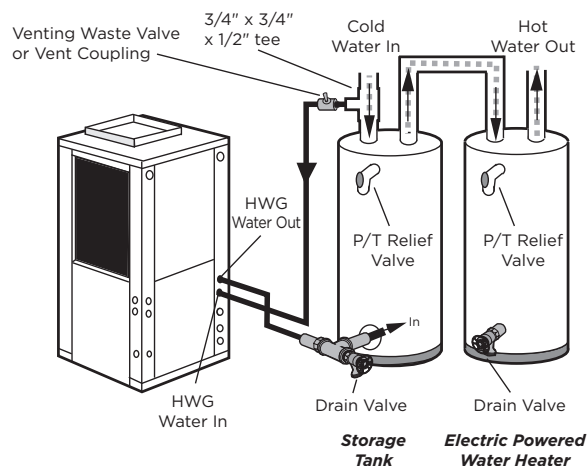


Figure 12: Hot Water Generator Installation In Preheat Tank



NOTE: This configuration maximizes hot water generator capability.

Electrical Connections

General

Be sure the available power is the same voltage and phase as that shown on the unit serial plate. Line and low voltage wiring must be done in accordance with local codes or the National Electric Code, whichever is applicable.

Unit Power Connection

Connect the incoming line voltage wires to L1 and L2 of the contactor as shown in Figure 13B for single-phase unit. Consult the unit's serial plate data for correct fuse sizes.

NOTE: A disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules/NEC.

Open lower front access panel. Insert power wires through knockouts on lower left side of cabinet. Route wires through left side of control box and connect to contactor and ground (Figure 13B).

Accessory Relay

A set of "dry" contacts has been provided to control accessory devices, such as water solenoid valves on open loop installations, electronic air cleaners, humidifiers, etc. This relay contact should be used only with 24 volt signals and not line voltage power. The relay has both normally open and normally closed contacts and can operate with either the fan or the compressor. Use DIP switch SW2-4 and 5 to cycle the relay with blower, compressor, or control a slow opening water valve. The relay contacts are available on terminals #1 and #3 of P2.

208 Volt Operation

All 208/230 units are factory wired for 230 volt operation. For 208 volt operation, the red and blue transformer wires must be switched on terminal strip PB2.

Figure 13A:
Wire access

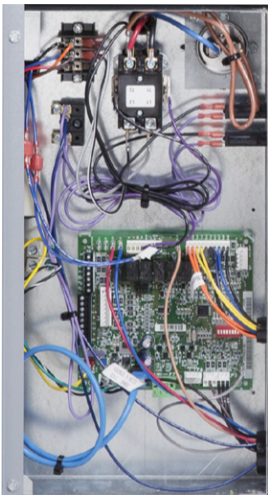
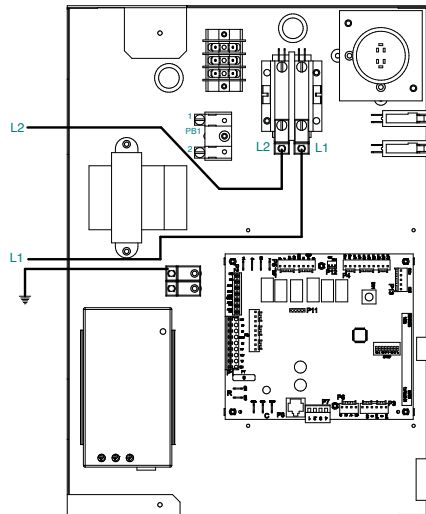


Figure 13B:
Line Voltage 208-230/60/1
control box



Pump Power Wiring

See Figure 14 for electrical connections from control box to pumps.

FC1/FC2 style flow centers with fixed speed pumps connect to PB1 in the control box.

Figure 14:
Pump Wiring 208-230/60/1

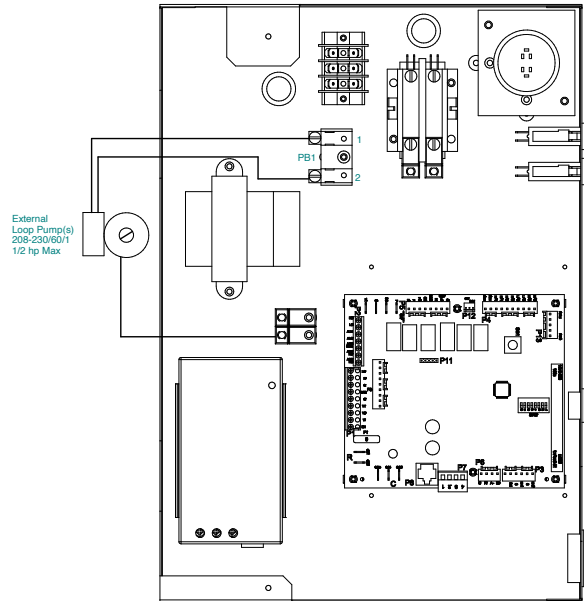
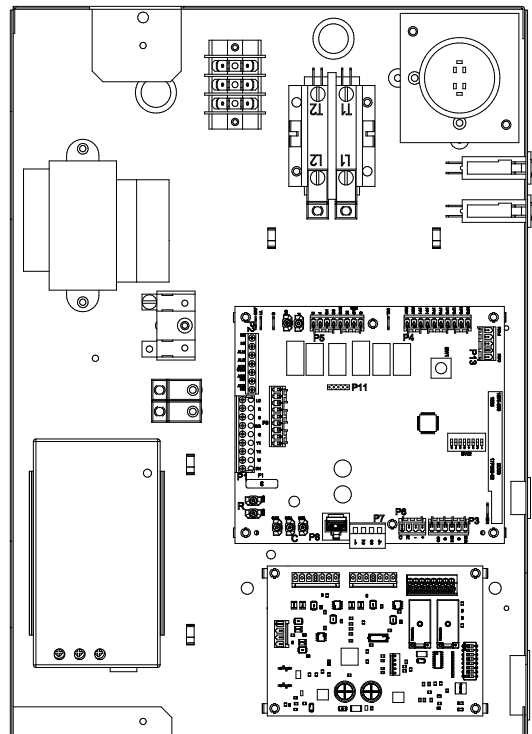


Figure 13C: Control Box with ASB Board



Electronic Thermostat Installation

Position the thermostat subbase against the wall so that it is level and the thermostat wires protrude through the middle of the subbase. Mark the position of the subbase mounting holes and drill holes with a 3/16-inch bit. Install supplied anchors and secure base to the wall. Thermostat wire must be 8-conductor (4 or 5 conductor for communicating thermostats), 20-AWG (minimum) wire. Shielded wire is recommended. Strip the wires back 1/4-inch (longer strip lengths may cause shorts) and insert the thermostat wires into the ABC connector as shown. Tighten the screws to ensure secure connections. The thermostat may have either screw or spring clip connectors, requiring the same wiring. See instructions enclosed in the thermostat for detailed installation and operation information. The W1 terminal on TPCM32U03A and TPCM32U04A communicating thermostats may be hard wired to provide aux/emergency heat in the event communication is lost between the thermostat and the ABC microprocessor.

NOTE: Aurora Base Control (ABC) DIP switch SW2-7 is required to be in the “OFF” position for the control to operate with FaultFlash or ComforTalk thermostats. SW2-7 in the “ON” position configures the control to operate with typical thermostats (continuous lockout signal). There must be a wire connecting Y2 on the Aurora controller to 2nd stage compressor on the thermostat for proper operation. SW2-7 DIP switch position is not relevant with communicating thermostats.

Figure 15a: Thermostat Wiring (Y1 Style Signals)

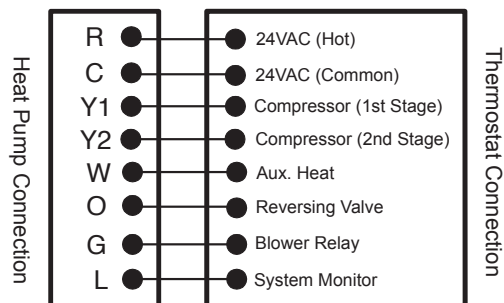
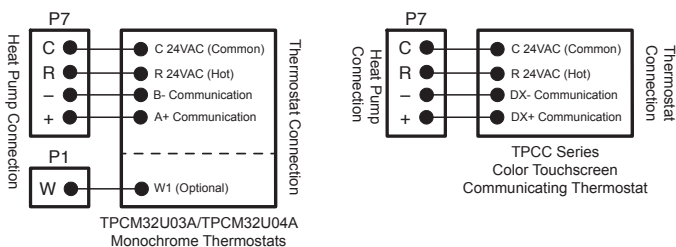


Figure 15b: Thermostat Wiring (Communicating Style Signals)



Blower Performance Data

5-Speed ECM Constant Torque Motors

The 5-Speed ECM is a 'Constant Torque' ECM motor and delivers air flow similar to a PSC but operates as efficiently as an ECM Motor. Because it's an ECM Motor, the 5-Speed ECM can ramp slowly up or down like the ECM motor. There are 5 possible speed taps available on the 5-Speed ECM motor with #1 being the lowest airflow and #5 being the highest airflow. These speed selections are preset at the time of manufacture and are easily changed in the field if necessary.

If more than one tap are energized at the same time, built in logic gives precedence to the highest tap number and allows air flow to change with G, Y1, Y2 and W signals or with Fan, CC, CC2, and E1 output signals. Each of those 5 speeds has a specific 'Torque' value programmed into the motor for

each speed selection. As static pressure increases, airflow decreases resulting in less torque on the rotor. The motor responds only to changes in torque and adjusts its speed accordingly.

The 5-Speed ECM motor is powered by line voltage but the motor speed is energized by 24 VAC.

5-Speed ECM Benefits:

- High efficiency
- Soft start
- 5 speeds with up to 4 speeds on-line
- Built in logic allows air flow to change with G, Y1, Y2 and W signals
- Super efficient low airflow continuous blower setting (G)

Dual Capacity with 5-Speed ECM

Model	Motor Speed	Motor Tap	T'stat Cnct.	Blower Size	Motor HP	Airflow (cfm) at External Static Pressure (in. wg)															
						0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.00
024	High	5	W	9 x 7	1/2	1024	1013	1002	988	974	963	951	940	929	901	872	785	691	-	-	-
	Med High	4	Y2			932	917	902	892	882	867	851	842	832	817	802	756	661	-	-	-
	Med	3				835	826	816	801	785	772	759	749	738	719	700	677	636	-	-	-
	Med Low	2	Y1			765	747	729	720	710	696	681	662	643	627	611	581	515	-	-	-
	Low	1	G			665	656	647	626	605	593	580	561	541	519	496	443	392	-	-	-
036	High	5	W	9 x 7	1/2	1325	1319	1313	1293	1272	1242	1212	1158	1103	1058	1013	930	839	-	-	-
	Med High	4	Y2			1279	1267	1254	1238	1222	1203	1184	1137	1089	1049	1008	926	836	-	-	-
	Med	3				1229	1218	1206	1187	1167	1154	1140	1110	1079	1044	1008	929	829	-	-	-
	Med Low	2	Y1			1201	1184	1167	1156	1145	1129	1113	1086	1058	1028	997	914	808	-	-	-
	Low	1	G			1007	989	971	958	945	925	904	889	873	862	850	818	778	-	-	-
048	High	5	W	11 x 10	1	1890	1874	1857	1845	1833	1809	1784	1769	1754	1736	1718	1672	1629	1601	1562	1522
	Med High	4	Y2			1769	1754	1739	1721	1703	1685	1666	1645	1623	1604	1585	1539	1499	1463	1432	1376
	Med	3				1671	1652	1632	1614	1595	1576	1557	1536	1514	1494	1474	1430	1387	1351	1313	1173
	Med Low	2	Y1			1574	1555	1535	1514	1492	1472	1452	1431	1410	1387	1363	1330	1284	1236	1108	1014
	Low	1	G			1388	1370	1352	1322	1292	1264	1236	1216	1195	1178	1161	1095	984	916	842	787
060	High	5	W	11 x 10	1	2077	2066	2055	2044	2033	2017	2000	1966	1931	1904	1877	1841	1810	1791	1740	1653
	Med High	4	Y2			1948	1937	1925	1910	1895	1880	1865	1831	1797	1778	1759	1720	1707	1680	1660	1612
	Med	3				1810	1794	1778	1739	1700	1684	1667	1657	1646	1629	1612	1576	1583	1547	1510	1480
	Med Low	2	Y1			1680	1667	1653	1618	1583	1562	1540	1522	1503	1488	1473	1465	1449	1410	1369	1319
	Low	1	G			1594	1572	1550	1512	1474	1450	1426	1410	1393	1385	1376	1351	1325	1290	1168	1085
072	High	5	W	11 x 10	1	2402	2388	2373	2358	2343	2334	2325	2307	2289	2274	2258	2215	2177	2125	2052	1933
	Med High	4	Y2			2209	2193	2177	2164	2151	2135	2118	2105	2092	2072	2052	2017	1982	1954	1925	1844
	Med	3				2085	2072	2058	2045	2031	2010	1989	1972	1954	1936	1918	1881	1852	1821	1790	1751
	Med Low	2	Y1			1961	1951	1940	1926	1911	1885	1859	1844	1829	1814	1798	1759	1727	1703	1670	1636
	Low	1	G			1767	1751	1735	1715	1694	1678	1661	1640	1619	1602	1584	1548	1512	1475	1426	1397

Factory speed settings are in Bold

Air flow values are with dry coil and standard filter

For wet coil performance first calculate the face velocity of the air coil (Face Velocity [fpm] = Airflow [cfm] / Face Area [sq ft]).

Then for velocities of 200 fpm reduce the static capability by 0.03 in. wg, 300 fpm by 0.08 in. wg, 400 fpm by 0.12 in. wg., and 500 fpm by 0.16 in. wg.

Highest setting is for auxiliary heat (W) and lowest setting is for constant blower (G). The "Y1" and "Y2" settings must be between the "G" and "W" settings.

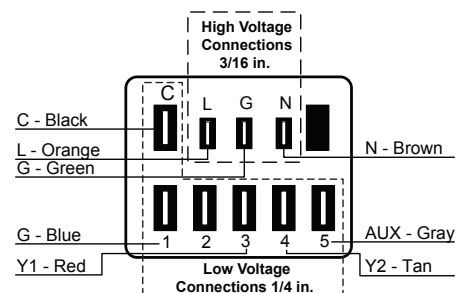
5-Speed ECM Motor Connections - Dual Capacity

Setting Blower Speed - 5-Speed ECM

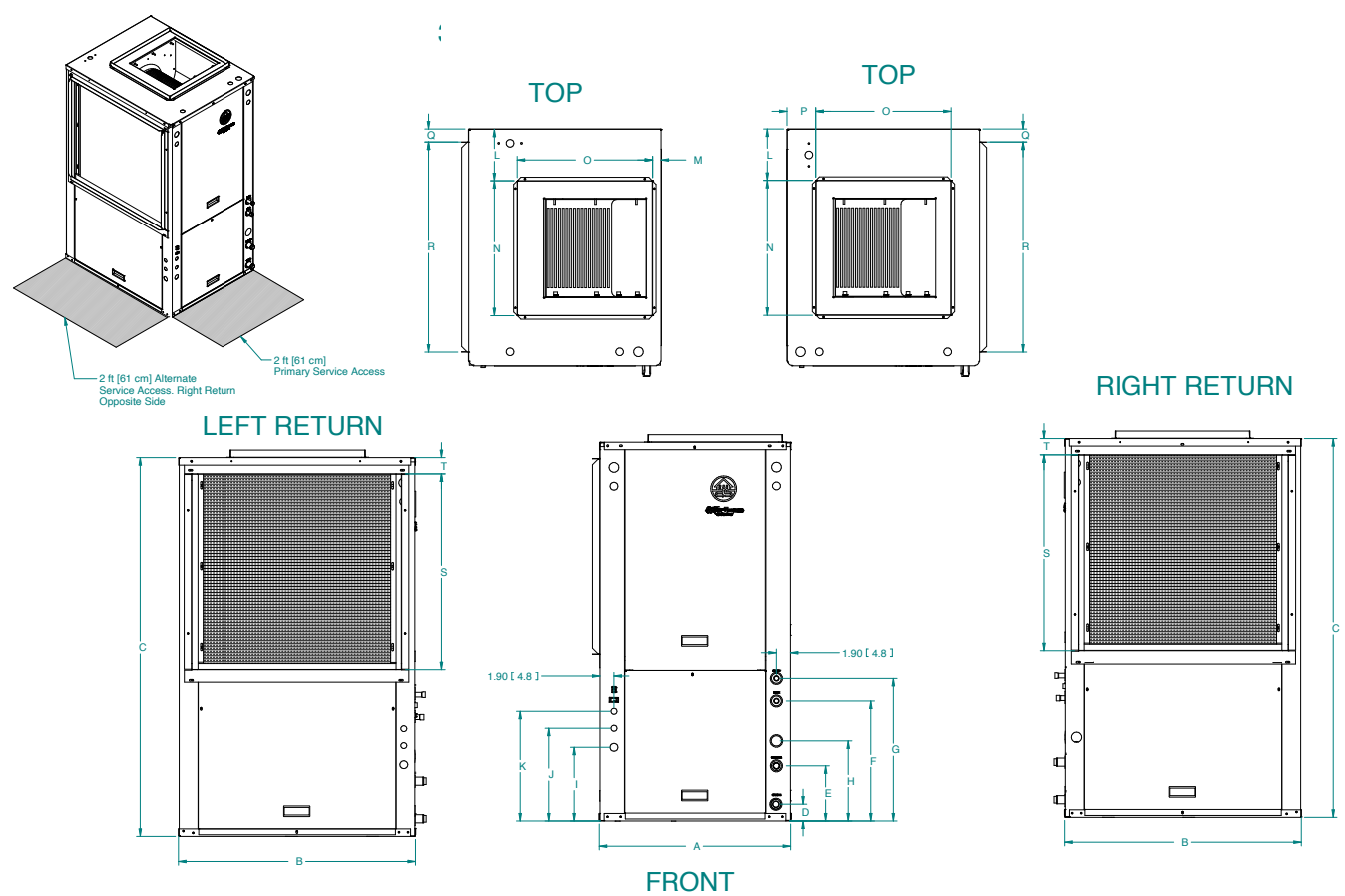
5-Speed ECM blower motors have five (5) speeds of which four (4) are selectable on dual capacity.



CAUTION: Disconnect all power before performing this operation.



Vertical Dimensional Data

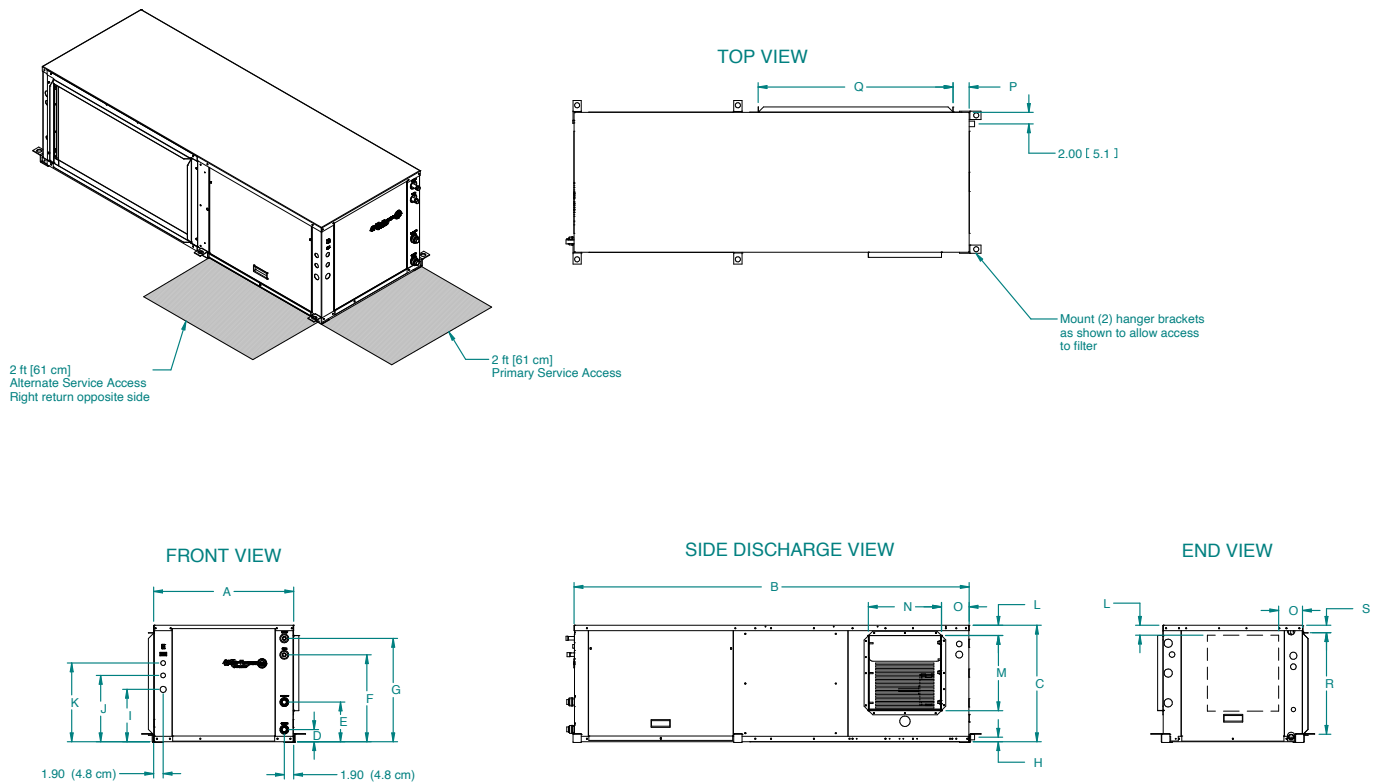


Vertical Top Flow Model		Overall Cabinet			Water Connections							Electrical Connections			Discharge Connection					Return Connection			
												I	J	K	Duct Flange Installed					Return Duct Flanges			
		A	B	C	D	E	F	G	H	Loop Water FPT	HWG (O.D.)	3/4"	1/2"	1/2"	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Width	Depth	Height	Loop In	Loop Out	HWG In	HWG Out	Cond- ensate			cond	cond	cond									
024	in.	22.5	26.5	39.4	2.3	5.3	13.4	16.4	9.6	1"	1/2" stub	8.9	11.4	13.7	6.3	0.7	14.0	14.0	2.7	2.3	22.0	18.0	1.8
	cm.	57.2	67.3	100.1	5.8	13.5	34.0	41.7	24.4			22.6	29.0	34.8	16.0	1.8	35.6	35.6	6.9	5.8	55.9	45.7	4.6
036	in.	22.5	26.5	44.5	2.0	7.0	13.5	16.5	10.2	1"	1/2" stub	9.5	12.1	14.3	6.1	0.8	14.0	14.0	4.4	2.4	22.0	22.0	2.0
	cm.	57.2	67.3	113.0	5.1	17.8	34.3	41.9	25.9			24.1	30.7	36.3	15.5	2.0	35.6	35.6	11.2	6.1	55.9	55.9	5.1
048-060	in.	25.6	31.6	50.4	2.3	7.3	15.9	18.9	10.6	1"	1/2" stub	9.8	12.3	14.6	6.9	1.1	18.0	18.0	3.8	1.7	28.0	26.0	1.7
	cm.	65.0	80.3	128.0	5.8	18.5	40.4	48.0	26.9			24.9	31.2	37.1	17.5	2.8	45.7	45.7	9.7	4.3	71.1	66.0	4.3
072	in.	25.6	31.6	54.4	2.3	7.3	15.9	18.9	10.6	1"	1/2" stub	9.8	12.3	14.6	6.9	1.1	18.0	18.0	3.8	1.7	28.1	30.0	2.2
	cm.	65.0	80.3	138.2	5.8	18.5	40.4	48.0	26.9			24.9	31.2	37.1	17.5	2.8	45.7	45.7	9.7	4.3	71.4	76.2	5.6

Condensate is 3/4" PVC female glue socket and is switchable from side to front
Unit shipped with 1" [25.4mm] return duct flanges and are suitable for duct connection.
Discharge flange is field installed and extends 1" [25.4mm] from cabinet
Water connections extend 1.2" [30.5mm] beyond front of cabinet.
The optional 1" filter rack (not shown) has the same return opening connection size as the duct flanges shown in the drawing. The filter rack extends 2.25"(57.1 mm) from the unit.
The optional 1" filter rack is suitable for duct connection.

7/17/14

Horizontal Dimensional Data



Horizontal Model		Overall Cabinet			Water Connections							Electrical Connections			Discharge Connection				Return Connection			
												Duct Flange Installed			Return Duct Flanges							
		A	B	C	D	E	F	G	H	Loop Water FPT	HWG (O.D.)	I	J	K	L*	M	N	O*	P	Q	R	S
		Width	Depth	Height	In	Out	HWG In	HWG Out	Condensate			3/4" cond	1/2" cond	1/2" cond		Supply Height	Supply Depth			Return Depth	Return Height	
024	in.	22.5	53.0	19.3	2.3	5.3	13.8	16.8	0.8	1"	1/2"	8.9	11.5	13.7	1.7	10.5	9.5	8.2	2.2	21.8	16.5	1.5
	cm.	57.2	134.6	49.0	5.8	13.5	35.1	42.7	2.0	Swivel	stub	22.6	29.2	34.8	4.3	26.7	24.1	20.8	5.6	55.4	41.9	3.8
036	in.	22.5	63.0	19.3	2.3	7.3	13.5	16.5	0.8	1"	1/2"	9.5	12.1	14.3	2.3	10.5	9.5	5.7	2.8	30.5	16.7	1.3
	cm.	57.2	160.0	49.0	5.8	18.5	34.3	41.9	2.0	Swivel	stub	24.1	30.7	36.3	5.8	26.7	24.1	14.5	7.1	77.5	42.4	3.3
048-060	in.	25.6	72.0	21.3	2.3	7.3	15.9	18.9	0.8	1"	1/2"	9.5	12.1	14.3	1.9	13.6	13.2	5.0	2.9	35.5	18.6	1.3
	cm.	65.0	182.9	54.1	5.8	18.5	40.4	48.0	2.0	Swivel	stub	24.1	30.7	36.3	4.8	34.5	33.5	12.7	7.4	90.2	47.2	3.3
072	in.	25.6	77.0	21.3	2.3	7.3	15.9	18.9	0.8	1"	1/2"	9.5	12.1	14.3	1.9	13.6	13.2	5.0	2.8	40.4	18.7	1.5
	cm.	65.0	195.6	54.1	5.8	18.5	40.4	48.0	2.0	Swivel	stub	24.1	30.7	36.3	4.8	34.5	33.5	12.7	7.1	102.6	47.5	3.8

* Dimensions shown are for left return side discharge other configurations shown in tables below

7/17/14

Condensate is 3/4" PVC female glue socket and is switchable from side to front

Unit shipped with 1" [25.4mm] return duct flanges suitable for duct connection.

Discharge flange is field installed and extends 1" [25.4mm] from cabinet

Water connections extend 1.2" [30.5mm] beyond front of cabinet.

The optional 1" filter rack (not shown) has the same return opening connection size as the duct flanges shown in the drawing. The filter rack extends 2.25" (57.1 mm) from the unit.

The optional 1" filter rack is suitable for duct connection.

The 024 model is not field convertible changing from end to side discharge. It requires an additional discharge panel (not supplied).

024 Model		L	O
Right Return End Discharge	in	2.2	5.7
	cm	5.6	14.5
Right Return Side Discharge	in	6.9	8.3
	cm	17.5	21.1
Left Return End Discharge	in	6.5	7.3
	cm	16.5	18.5

036 Model		L	O
Right Return End Discharge	in	6.5	6.6
	cm	16.5	16.8
Right Return Side Discharge	in	2.3	5.7
	cm	5.8	14.5
Left Return End Discharge	in	6.5	6.6
	cm	16.5	16.8

048-060 Models		L	O
Right Return End Discharge	in	1.9	5.0
	cm	4.8	12.7
Right Return Side Discharge	in	5.7	5.0
	cm	14.5	12.7
Left Return End Discharge	in	5.7	4.9
	cm	14.5	12.4

072 Model		L	O
Right Return End Discharge	in	1.9	5.0
	cm	4.8	12.7
Right Return Side Discharge	in	5.7	5.0
	cm	14.5	12.7
Left Return End Discharge	in	5.7	5.0
	cm	14.5	12.7

Physical Data

Model		Dual Capacity				
		024	036	048	060	072
Compressor (1 each)		Copeland Ultra Tech, Dual Capacity Scroll				
Factory Charge R-454B, oz [kg]	Vertical	32 [0.91]	44 [1.25]	58 [1.64]	62 [1.76]	*76 [2.15]
Factory Charge R-454B, oz [kg]	Horizontal	32 [0.91]	42 [1.19]	58 [1.64]	60 [1.70]	*73 [2.07]
ECM Blower Motor & Blower						
Blower Motor Type/Speeds	ECM	5 Speed ECM				
Blower Motor- hp [W]	ECM	1/2 [373]	1/2 [373]	1 [746]	1 [746]	1 [746]
Blower Wheel Size (Dia x W), in. [mm]	ECM	9 x 7 [229 x 178]	9 x 7 [229 x 178]	11 x 10 [279 x 254]	11 x 10 [279 x 254]	11 x 10 [279 x 254]
Coax and Water Piping						
Water Connections Size - Swivel - in [mm]		1" [25.4]	1" [25.4]	1" [25.4]	1" [25.4]	1" [25.4]
HWG Connection Size - Stub - in [mm]		1/2" [12.7]	1/2" [12.7]	1/2" [12.7]	1/2" [12.7]	1/2" [12.7]
Coax & Piping Water Volume - gal [l]		.35 [1.3]	.7 [2.6]	.7 [2.6]	1.3 [4.9]	1.6 [6.1]
Vertical						
Air Coil Dimensions (H x W), in. [mm]		19 x 20 [483 x 508]	24 x 20 [610 x 508]	28 x 25 [711 x 635]	28 x 25 [711 x 635]	32 x 25 [813 x 635]
Air Coil Total Face Area, ft2 [m2]		2.6 [0.245]	3.3 [0.310]	4.9 [0.452]	4.9 [0.452]	5.6 [0.516]
Air Coil Tube Size, in [mm]		3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]
Air Coil Number of rows		3	3	3	3	3
Optional Filter - 1" [25mm] Pleated MERV8 Throwaway, in [mm]		20 x 24 [508 x 610]	20 x 24 [508 x 610]	28 x 30 [711 x 762]	28 x 30 [711 x 762]	30 x 32 [762 x 813]
Weight - Operating, lb [kg]		198 [90]	221 [100]	303 [137]	329 [149]	350 [159]
Weight - Packaged, lb [kg]		218 [99]	241 [109]	323 [147]	349 [158]	370 [168]
Horizontal						
Air Coil Dimensions (H x W), in. [mm]		18 x 21 [457 x 533]	18 x 27 [457 x 686]	20 x 35 [508 x 889]	20 x 35 [508 x 889]	20 x 40 [508 x 1016]
Air Coil Total Face Area, ft2 [m2]		2.6 [0.244]	3.4 [0.314]	4.9 [0.452]	4.9 [0.452]	5.6 [0.516]
Air Coil Tube Size, in [mm]		3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]	3/8 [9.5]
Air Coil Number of rows		3	3	3	3	3
Optional Filter - 1" [25mm] Pleated MERV8 Throwaway, in [mm]		1 - 18 x 24 [457 x 610]	1 - 20 x 32 [508 x 813]	1 - 20 x 37 [508 x 940]	1 - 20 x 37 [508 x 940]	1 - 20 x 20 [508 x 508] 1 - 20 x 22 [508 x 559]
Weight - Operating, lb [kg]		228 [103]	250 [113]	325 [147]	358 [162]	369 [167]
Weight - Packaged, lb [kg]		248 [112]	270 [122]	345 [156]	378 [171]	389 [176]

* Note: Units require refrigerant mitigation.

4/1/24

Reference Calculations

Heating Calculations:	Cooling Calculations:
$LWT = EWT - \frac{HE}{\text{gpm} \times 500}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{\text{gpm} \times 500}$
$LAT = EAT + \frac{HC}{\text{cfm} \times 1.08}$	$LAT (DB) = EAT (DB) - \frac{SC}{\text{cfm} \times 1.08}$
$TH = HC + HW$	$LC = TC - SC$
	$S/T = \frac{SC}{TC}$

Legend

Abbreviations and Definitions

cfm = airflow, cubic feet/minute
 EWT = entering water temperature, Fahrenheit
 gpm = water flow in gallons/minute
 WPD = water pressure drop, psi and feet of water
 EAT = entering air temperature, Fahrenheit (dry bulb/wet bulb)
 HC = air heating capacity, MBtu/h
 TC = total cooling capacity, MBtu/h
 SC = sensible cooling capacity, MBtu/h
 kW = total power unit input, kilowatts
 HR = total heat of rejection, MBtu/h
 HE = total heat of extraction, MBtu/h

HWC = hot water generator capacity, MBtu/h
 EER = Energy Efficient Ratio
 = Btu output/Watt input
 COP = Coefficient of Performance
 = Btu output/Btu input
 LWT = leaving water temperature, °F
 LAT = leaving air temperature, °F
 TH = total heating capacity, MBtu/h
 LC = latent cooling capacity, MBtu/h
 S/T = sensible to total cooling ratio

Operating Limits

Operating Limits	Cooling		Heating	
	(°F)	(°C)	(°F)	(°C)
Air Limits				
Min. Ambient Air	45	7.2	45	7.2
Rated Ambient Air	80	26.7	70	21.1
Max. Ambient Air	100	37.8	85	29.4
Min. Entering Air	50	10.0	40	4.4
Rated Entering Air db/wb	80.6/66.2	27/19	68	20.0
Max. Entering Air db/wb	110/83	43/28.3	80	26.7
Water Limits				
Min. Entering Water	30	-1.1	20	-6.7
Normal Entering Water	50-110	10-43.3	30-70	-1.1
Max. Entering Water	120	48.9	90	32.2

Notes: Minimum/maximum limits are only for start-up conditions, and are meant for bringing the space up to occupancy temperature. Units are not designed to operate at the minimum/maximum conditions on a regular basis. The operating limits are dependent upon three primary factors: 1) water temperature, 2) return air temperature, and 3) ambient temperature. When any of the factors are at the minimum or maximum levels, the other two factors must be at the normal level for proper and reliable unit operation.

Unit Startup

Before Powering Unit, Check the Following:

NOTE: Remove and discard the compressor hold down shipping bolt located at the front of the compressor mounting bracket.

- **Black/white and gray/white wires in unit control box have been removed if auxiliary heat has been installed.**
- **Dip switches are set correctly.**
- **High voltage is correct and matches nameplate.**
- Fuses, breakers and wire size correct.
- Low voltage wiring complete.
- Piping completed and water system cleaned and flushed.
- Air is purged from closed loop system.
- Isolation valves are open, water control valves or loop pumps wired.
- Condensate line open and correctly pitched.
- Transformer switched to 208V if applicable.
- Hot water generator pump switch is "OFF" unless piping is completed and air has been purged.
- Blower rotates freely.
- Blower speed is correct.
- Air filter/cleaner is clean and in position.
- Service/access panels are in place.
- Return air temperature is between 50-80°F heating and 60-95°F cooling.
- Check air coil cleanliness to ensure optimum performance. Clean as needed according to maintenance guidelines. To obtain maximum performance the air coil should be cleaned before startup. A 10% solution of dishwasher detergent and water is recommended for both sides of coil, a thorough water rinse should follow.

Powering The Controls

Initial Configuration of the Unit

Before operating the unit, apply power and complete the following Aurora Startup procedure for the controls configuration. An AID Tool is not necessary but is recommended for setup, configuration and troubleshooting.

Configure Aurora Screen

If using communicating thermostat - Confirm communicating thermostat is added and communicating. Set thermostat mode to off.

Startup Steps

NOTE: Complete the Equipment Start-Up/Commissioning Check Sheet during this procedure. Refer to thermostat operating instructions and complete the startup procedure. Verify that the compressor shipping bolt has been removed.

1. Initiate a control signal to energize the blower motor.
2. Initiate a control signal to place the unit in the cooling mode. Cooling setpoint must be set below room temperature.
3. First stage cooling will energize after a time delay.
4. Be sure that the compressor and water control valve or loop pump(s) are activated.
5. Verify that the water flow rate is correct by measuring the pressure drop through the heat exchanger using the P/T plugs and comparing to unit performance data in catalog.
6. Check the temperature of both the supply and discharge water (see the Unit Operating Parameters tables).
7. Check for an air temperature drop of 15°F to 25°F across the air coil, depending on the fan speed and entering water temperature.
8. Decrease the cooling set point several degrees and verify high-speed blower operation.
9. Adjust the cooling setpoint above the room temperature and verify that the compressor and water valve or loop pumps deactivate.
10. Initiate a control signal to place the unit in the heating mode. Heating set point must be set above room temperature.
11. First stage heating will energize after a time delay.
12. Check the temperature of both the supply and discharge water (see the Unit Operating Parameters tables).
13. Check for an air temperature rise of 12°F to 35°F across the air coil, depending on the fan speed and entering water temperature.
14. If auxiliary electric heaters are installed, increase the heating setpoint until the electric heat banks are sequenced on. All stages of the auxiliary heater should be sequenced on when the thermostat is in the Emergency Heat mode. Check amperage of each element.
15. Adjust the heating setpoint below room temperature and verify that the compressor and water valve or loop pumps deactivate.
16. During all testing, check for excessive vibration, noise or water leaks. Correct or repair as required.
17. Set system to desired normal operating mode and set temperature to maintain desired comfort level.
18. Instruct the owner/operator in the proper operation of the thermostat and system maintenance.

NOTE: Be certain to fill out and forward all warranty registration papers.

Refrigerant Removal and Evacuation

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

The following procedure shall be adhered to:

- safely remove refrigerant following local and national regulations;
- evacuate;
- purge the circuit with inert gas (optional for A2L);
- evacuate (optional for A2L);
- continuously flush or purge with inert gas when using flame to open circuit; and
- open the circuit.

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

This process might need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems. For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum (optional for A2L). This process shall be repeated until no refrigerant is within the system (optional for A2L). When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. The outlet for the vacuum pump shall not be close to any potential ignition sources, and ventilation shall be available.

Charging Procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.
- Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
- Ensure that the REFRIGERATING SYSTEM is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the REFRIGERATING SYSTEM.

Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

Refrigerant Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of the flammable refrigerant. If in doubt, the manufacturer should be consulted. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.

The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Revision Guide

Pages:	Description:	Date:	By:
All	Document Creation	13 May, 2024	SW
3-4	Update Altitude description and table	29 July, 2024	SW
20	Update Physical Data table charge listing	29 July, 2024	SW
7	Update Serial Plate	22 Aug, 2024	SW
15-16	Unit Power Connection & Thermostat Installation Update	22 Aug, 2024	SW
22	Add Unit Start Up	4 Feb 2025	SW
2	Added Freeze Protection Warning	19 Feb 2025	SW
3-4	Update Refrigerant Charge	27 Mar 2025	SW
11	Update Water Piping	23 April 2025	SW
18-19	Update Dimensional Data	23 April 2025	SW



Product:	LX Series
Type:	Dual Compressor Packaged Heat Pump
Size:	2-6 Ton
Document Type:	Installation Guide
Part Number:	IGW3-0019Y
Release Date:	04/2025

MANUEL D'INSTALLATION

LX Series

R-454B
60Hz



IGW3-0019Y

Informations générales sur l'installation	2
Nomenclature	6
Qualité de l'eau	13
Connexions du générateur d'eau chaude	14
Connexions électriques	15
Installation du thermostat électronique	16
Données de performances du ventilateur	17
Données dimensionnelles	18
Données physiques	20
Calculs de référence	21
Limites de fonctionnement	21
Démarrage de l'unité	22
Retrait et évacuation du réfrigérant	23
Procédures de recharge	23
Récupération de réfrigérant	24
Guide de révision	25

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de maintenance du système, coupez l'alimentation principale de l'unité. La décharge électrique peut provoquer de graves blessures.

AVERTISSEMENT : Tous les produits sont conçus, testés et fabriqués dans le respect de l'édition la plus récente, publiée et disponible, de la norme UL 60335-2-40 relative à la certification de la sécurité électrique. Tous les raccords électriques doivent être conformes aux normes du code national de l'électricité (NEC) et/ou à tout autre code local applicable à l'installation.

AVERTISSEMENT : Seul le personnel autorisé par l'usine est habilité à procéder au démarrage, au test de vérification et à la mise en service de cette unité.

INSTALLATEUR : Veuillez prendre le temps de lire et de comprendre ces instructions avant toute installation. L'installateur est tenu de remettre une copie de ce manuel au propriétaire.

Pour l'utilisateur

AVERTISSEMENT

Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou n'ayant ni expérience ni compétence nécessaire, à moins que celles-ci ne bénéficient d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil de la part d'une personne responsable chargée de veiller à leur sécurité.

Les enfants doivent être sous surveillance afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Gardez ce manuel dans un endroit sûr afin de permettre à votre technicien de disposer des informations nécessaires.

AVIS

AVIS : Pour éviter d'endommager l'équipement, ne laissez pas le système rempli dans un bâtiment sans chauffage par temps froid, à moins de prévoir des niveaux d'antigel adéquats pour la protection contre le gel. En effet, les échangeurs de chaleur ne se vident pas complètement et gèlent s'ils ne sont pas protégés, ce qui peut entraîner des dommages permanents.

Définition des avertissements et des symboles

 DANGER	Indique une situation entraînant des blessures graves ou mortelles.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
 ATTENTION	Indique une situation qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.
AVIS	Indique une situation qui pourrait endommager l'équipement ou la propriété.



PROUD MEMBER



LISTED US

Intertek



Water Source HP
ANSI/AHR/ASHRAE/ISO13256-1



ENERGY STAR
PARTNER

Informations générales sur l'installation

AVIS : N'installez pas les unités dans un environnement corrosif ou dans des endroits soumis à des températures extrêmes ou à l'humidité élevée. Les conditions corrosives et des températures extrêmes ou à l'humidité élevée peuvent réduire de manière significative le rendement, la fiabilité et la durée de vie de l'appareil.

AVIS : Il doit y avoir un espace libre minimal de 61 cm (24 po) pour accéder au panneau d'accès avant.

AVIS : Pour éviter d'endommager le matériel, N'UTILISEZ PAS ces unités comme source de chauffage ou de refroidissement pendant le processus de construction. Les composants mécaniques et les filtres peuvent rapidement être obstrués par la saleté et les débris de construction, ce qui peut endommager le système et annuler la garantie du produit.

Pour l'installateur

Si vous n'êtes PAS certain de savoir comment installer ou faire fonctionner l'unité, contactez votre fournisseur.

L'installation et l'entretien des appareils de climatisation et de chauffage peuvent être dangereux en raison de la pression du système et des composants électriques. Seul un personnel formé et qualifié est habilité à procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation. Lors d'une intervention sur un appareil de chauffage ou de climatisation, veillez à respecter les précautions indiquées dans la documentation, les étiquettes apposées sur l'appareil et les autres mesures de sécurité éventuellement applicables.

Ce manuel contient des informations spécifiques sur la qualification requise du personnel pour les opérations de maintenance, d'entretien et de réparation. Toute procédure de travail touchant les moyens de sécurité ne doit être effectuée que par des personnes compétentes.

Voici quelques exemples de ces procédures de travail :

- ouvrir le circuit frigorifique;
- ouvrir des composants scellés ou des boîtiers ventilés.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Utilisez un chiffon mouillé pour toute opération de brasage. Ayez un extincteur à disposition pour toute opération de brasage. Suivez toutes les procédures pour rester en conformité avec les réglementations nationales relatives aux gaz.

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée de manière à minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammable pendant l'exécution des travaux. Le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.

La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, afin de s'assurer que le technicien est conscient de la présence d'atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que le matériel de détection des fuites utilisé convient à une utilisation avec tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire qu'il ne projette pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé et intrinsèquement sûr.

Si des travaux à chaud doivent être effectués sur le matériel de réfrigération ou toute pièce associée, un matériel d'extinction d'incendie approprié doit être à portée de main. Gardez un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de chargement.

Aucune personne effectuant des travaux sur un SYSTÈME

FRIGORIFIQUE impliquant l'exposition d'une tuyauterie ne doit utiliser des sources d'inflammation de manière à présenter un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris l'usage de la cigarette, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, lorsque du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer le travail, la zone autour du matériel doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent convenir à l'usage prévu et aux spécifications. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées en tout temps. En cas de doute, consultez le service du soutien technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :

- la CHARGE RÉELLE DE FRIGORIGÈNE est conforme à la taille de la salle dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées;
- le matériel et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués;
- si un circuit frigorifique indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être contrôlé pour vérifier la présence de réfrigérant;
- les mentions du matériel demeurent visibles et lisibles. Les mentions et signes illisibles doivent être corrigés;
- les tuyaux ou composants de refroidissement 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 construits en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou convenablement protégés contre cette corrosion.



AVERTISSEMENT

Si l'appareil se verrouille sur E5 : PROTECTION CONTRE LE GEL FP1, l'appareil doit reposer pendant 5 heures avant d'être redémarré.

Instructions pour le matériel utilisant le réfrigérant R-454B



AVERTISSEMENT

- **NE percez ou ne brûlez PAS.**
- **N'utilisez PAS d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer le matériel.**
- **Sachez que les réfrigérants pourraient être inodores.**



AVERTISSEMENT

- **L'appareil devrait être entreposé de manière à prévenir les dommages mécaniques et dans un local bien ventilé sans source d'allumage continue (ex., flammes vives, appareil au gaz en marche ou appareil de chauffage électrique en marche) et la taille de la pièce devrait être conforme aux spécifications (voir la section « Détermination de la superficie minimale du plancher »).**

Informations générales sur l'installation



AVERTISSEMENT

Zone ventilée : Assurez-vous que la zone est à découvert ou qu'elle est correctement ventilée avant d'intervenir dans le système ou de réaliser tout travail à chaud. Un certain degré de ventilation devrait continuer pendant la période pendant laquelle le travail est effectué. La ventilation doit disperser en toute sécurité le réfrigérant libéré et l'expulser de préférence. Maintenez la zone de ventilation dégagée!



AVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS de sources potentielles d'inflammation pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Il ne faut pas utiliser de lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

Les méthodes de détection de fuites suivantes sont jugées acceptables pour tous les systèmes frigorifiques. Des détecteurs électroniques de fuites peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas de RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité pourrait ne pas être adéquate ou nécessiter un nouvel étalonnage. (Le matériel de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il convient au réfrigérant utilisé. Le matériel de détection de fuites doit être réglé à un pourcentage de la LIL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) doit être confirmé. Les liquides de détection de fuites peuvent également être utilisés avec la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée parce que le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. REMARQUE : Les exemples de liquides de détection de fuites sont la méthode des bulles, les agents de la méthode fluorescente si une fuite est suspectée, les flammes nues doivent être enlevées/éteintes. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'isolement) dans une partie du système éloignée de la fuite. Le retrait du réfrigérant doit suivre la procédure décrite dans ce manuel.

Site d'installation

L'altitude maximale de cet équipement ne doit pas dépasser 3 000 m (9 842 pi) et ne doit pas être installé à une altitude supérieure à 3000m Il doit être uniquement installé dans des endroits interdits d'accès au public.



AVERTISSEMENT

Pour les appareils utilisant des réfrigérants A2L reliés par un réseau de conduits d'air à une ou plusieurs salles, seuls les dispositifs auxiliaires approuvés par le fabricant de l'appareil ou déclarés appropriés au réfrigérant doivent être installés dans le réseau de gaines relié. Le fabricant doit lister dans les instructions tous les dispositifs auxiliaires approuvés par fabricant et le numéro de modèle à utiliser avec l'appareil spécifique si ces dispositifs sont susceptibles de devenir une source d'inflammation.

Espace d'installation requis

REMARQUE : Les équipements dont la charge de réfrigérant est inférieure à 63 oz n'ont pas d'exigence de surface au sol minimale et ne nécessitent pas de capteur de détection de fuite de réfrigérant.

Le capteur peut être ajouté en tant que fonctionnalité.



AVERTISSEMENT

Le matériel contenant du réfrigérant R-454B doit être installé, utilisé et entreposé dans une salle dont la surface de plancher est plus grande que la surface définie dans le tableau « Surface de plancher minimale » en fonction de la charge totale de réfrigérant dans le système. Cette exigence s'applique aux équipements intérieurs avec ou sans capteur de fuite de réfrigérant installé en usine.



ATTENTION

Ce matériel nécessite des raccordements à une source d'alimentation en eau. Voir la section « Recommandations pour la qualité de l'eau » de ce manuel pour plus d'informations sur la qualité de l'eau requise pour cette opération. Si une source d'eau potable est utilisée pour l'alimentation en eau de cet appareil, la source d'alimentation en eau doit être protégée contre le siphonnement à rebours par l'équipement.



AVERTISSEMENT

Ce matériel est livré avec un dispositif de détection de réfrigérant installé en usine qui est capable de déterminer sa fin de vie utile spécifiée et les instructions de remplacement. Les capteurs de réfrigérant des systèmes de détection de réfrigérant ne doivent être remplacés que par des capteurs spécifiés par le fabricant de l'appareil.



AVERTISSEMENT

Prenez les précautions suffisantes en cas de fuite de réfrigérant. En cas de fuite de gaz réfrigérant, ventilez immédiatement la zone. **RISQUES POSSIBLES :** Des concentrations excessives de réfrigérant dans une salle fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.



AVERTISSEMENT

Récupérez TOUJOURS le réfrigérant. NE LE REJETEZ PAS directement dans l'environnement. Suivez minutieusement les instructions de manipulation conformément aux réglementations nationales.

Informations générales sur l'installation

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet nocif de l'environnement. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

Détermination de la superficie minimale du plancher

Déterminez la charge totale de réfrigérant dans le système. Dans les systèmes emballés de thermopompes, la charge de l'usine doit correspondre à la charge totale du système et il ne devrait y avoir aucune raison d'ajouter de la charge sur le terrain. La plaque signalétique et le tableau des données physiques du matériel doivent servir de référence pour la charge totale. Les pompes à chaleur avec une charge de réfrigérant de 63 oz ou plus sont livrées avec un système d'atténuation du réfrigérant installé en usine.

L'équipement de la thermopompe est muni de conduits et utilise le ventilateur pour atténuer les fuites. Une fois que le capteur de fuite de réfrigérant détecte une fuite, le compresseur et le chauffage électrique sont désactivés, et le ventilateur fonctionne en mode de ventilation continue. Cela se produira pendant au moins cinq minutes et une alarme de commande se poursuivra jusqu'à ce que le capteur ne détecte plus de fuite.

La surface minimale d'installation de l'unité, S_{min} , est basée sur la charge de réfrigérant et la hauteur d'installation de l'unité, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Puisque cette thermopompe est munie de conduits et utilise le ventilateur pour atténuer les fuites, la surface de plancher zoné ou avec conduits doit être supérieure à TA_{min} indiquée dans le tableau ci-dessous. Si la thermopompe est zonée, les amortisseurs doivent s'ouvrir pour permettre au ventilateur de la thermopompe d'atténuer la fuite de réfrigérant. La vitesse du ventilateur en mode continu doit être réglée au-dessus de Q_{min} , comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Le réglage du ventilateur en mode continu est un réglage d'usine pour dépasser le débit d'air minimal requis pour l'atténuation.

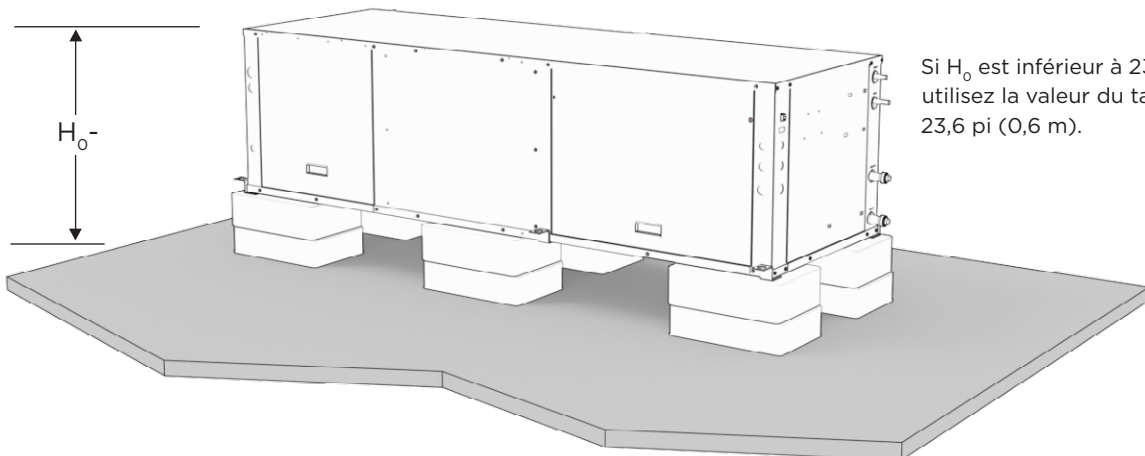
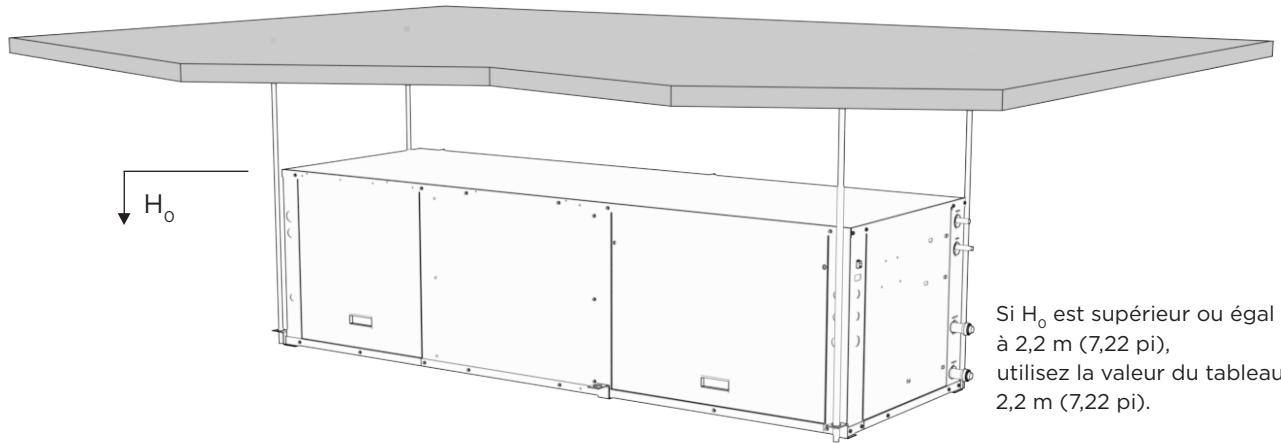
Halte mètres	pi	FC
0	0	1,00
200	656	1,00
400	1 312	1,00
600	1 968	1,00
800	2 624	1,02
1 000	3 280	1,05
1 200	3 937	1,07
1 400	4 593	1,10
1 600	5 249	1,12
1 800	5 905	1,15
2 000	6 561	1,18
2 200	7 217	1,21
2 400	7 874	1,25
2 600	8 530	1,28
2 800	9 186	1,32
3 000	9 842	1,36
3 200	Non recommandé	

Lorsque l'emplacement de l'installation est situé au-dessus de 600 m (1 969 pi), le facteur de réglage de l'altitude dans le tableau est nécessaire pour calculer la taille minimale de la salle.

Exemple : Si vous installez une unité verticale 072. Si votre altitude est de 1 600 m (5 249 pi), votre facteur de superficie serait de 1,12. Si le poids de votre charge est de 2,154 kg (76 oz) à une installation à hauteur de plancher. La S_{min} aurait une superficie de 11,9 m² (127 pi²). Prenez 113,4 pi² x 1,12 pour une nouvelle S_{min} de 11,9 m² (127 pi²).

Modèle	Configuration	H_o			Charge		A_{min}		Q_{min}		TA_{min}	
		po	pi	m	lbm	oz	pi ²	m ²	pi ³ /min	m ³ /heure	pi ²	m ²
072	Verticale	54,4	4,5	1,4	6,5	76	113,4	10,5	128,5	218,4	71,2	6,6
	Plancher horizontal	23,6	2,0	0,6	6,5	73	429,8	39,9	123,4	209,7	68,4	6,4
	Plancher horizontal + 0,61 m (2 pi)	47,6	4,0	1,2	6,5	73	124,4	11,6	123,4	209,7	68,4	6,4
	Plancher horizontal + 1,22 m (4 pi)	71,6	6,0	1,8	6,5	73	82,7	7,7	123,4	209,7	68,4	6,4
	Suspendu à l'horizontale	86,6	7,2	2,2	6,5	73	68,4	6,4	123,4	209,7	68,4	6,4

Informations générales sur l'installation



Si H_0 se situe entre ces valeurs, utilisez le tableau pour calculer S_{min} .

1	2	3	4	5-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	3	A	V	036	B	D	1	*	0	1	C	I	L	6	A	1	0

* Sensor mitigation required on 072 models. Not available on 024-060 models.



 A2L
Refrigerant
Safety Group
 



Informations générales sur l'installation

Considérations de sécurité



AVERTISSEMENT : Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de maintenance d'un système, coupez l'alimentation principale de l'unité intérieure. S'il y a lieu, éteignez l'interrupteur d'alimentation de la chaufferette accessoire. La décharge électrique peut provoquer des blessures.

L'installation et l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation peuvent être dangereux en raison de la pression du système et des composants électriques. Seul un personnel formé et qualifié est habilité à procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien des appareils de chauffage et de climatisation. Le personnel non formé peut effectuer les opérations d'entretien de base du nettoyage des bobines et du nettoyage et du remplacement des filtres. Toutes les autres opérations doivent être effectuées par du personnel d'entretien qualifié. Lors d'une intervention sur un appareil de chauffage ou de climatisation, veillez à respecter les précautions indiquées dans la documentation, les étiquettes apposées sur l'appareil et les autres mesures de sécurité éventuellement applicables.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Utilisez un chiffon mouillé pour toute opération de brasage et ayez un extincteur à disposition.

Déplacement et stockage

Déplacez les unités dans l'orientation normale « vers le haut ». Les unités horizontales peuvent être déplacées et entreposées conformément aux renseignements figurant sur l'emballage. N'empilez plus de trois unités en hauteur totale. Les unités verticales peuvent être entreposées l'une sur l'autre jusqu'à une hauteur maximale de deux unités. Ne tentez pas de déplacer les unités lorsqu'elles sont empilées. Lors de la réception du matériel, tous les articles doivent être soigneusement vérifiés par rapport au connaissance afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus. Examinez les unités pour déceler les dommages causés par l'expédition et les retirer de l'emballage au besoin. Les unités en question devraient également faire l'objet d'une inspection interne. Si des dommages sont constatés, le transporteur doit l'indiquer sur le bordereau de livraison.

Emplacement de l'unité

Placez l'appareil dans un endroit intérieur qui permet d'enlever facilement le filtre et les panneaux d'accès. L'emplacement doit avoir suffisamment d'espace pour que le personnel d'entretien puisse effectuer l'entretien ou les réparations. Prévoyez suffisamment d'espace pour faire des raccordements d'eau, d'électricité et de conduits. Si l'appareil est situé dans un espace confiné, comme un placard, des dispositions doivent être prises pour que le retour d'air pénètre librement dans l'espace au moyen d'une porte à volets, etc. Les vis de panneau d'accès qui seraient difficiles à enlever après l'installation de l'appareil doivent être enlevées avant de l'installer. Sur les appareils horizontaux, laissez suffisamment d'espace sous l'appareil pour accueillir un siphon de condensat et ne pas placer l'appareil au-dessus de la tuyauterie d'alimentation.

Lorsque les unités se trouvent dans des espaces non climatisés, il faut prendre soin d'éviter d'endommager les conduites d'eau gelées et d'empêcher une chaleur excessive qui pourrait endommager les composants électriques.

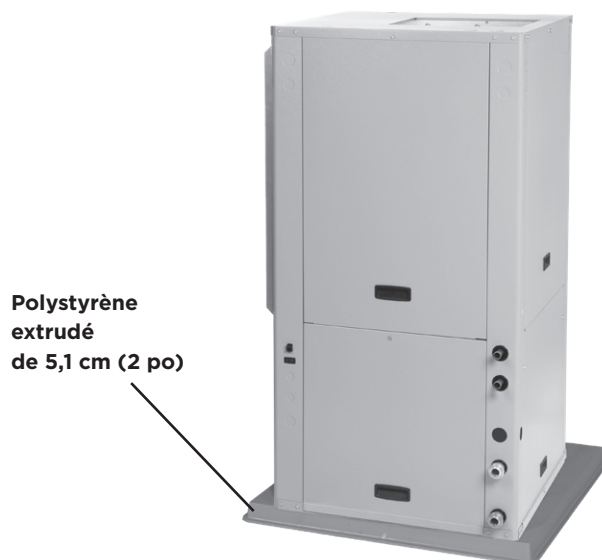
Installation d'unités verticales

Avant de mettre l'appareil en place, retirez et jetez le boulon de fixation du compresseur situé à l'avant du support de fixation du compresseur.

Les unités verticales sont offertes avec une configuration de retour d'air à gauche ou à droite. Les unités verticales de refoulement d'air supérieures devraient être montées de niveau sur un coussin absorbant les vibrations légèrement plus grand que la base pour assurer l'isolation entre l'unité et le plancher. Il n'est pas nécessaire d'ancrer l'appareil au plancher (voir ci-dessous).

Si l'accès au côté gauche de l'unité est limité après l'installation, enlevez les deux vis de montage du côté gauche du boîtier de commande avant de placer l'unité (laissez les deux vis de montage avant intactes). Cela permettra d'enlever le boîtier de commande avec seulement les deux vis de montage avant pour un entretien ultérieur.

Figure 1 : Montage de l'unité verticale



Informations générales sur l'installation (suite)

Installation d'unités horizontales

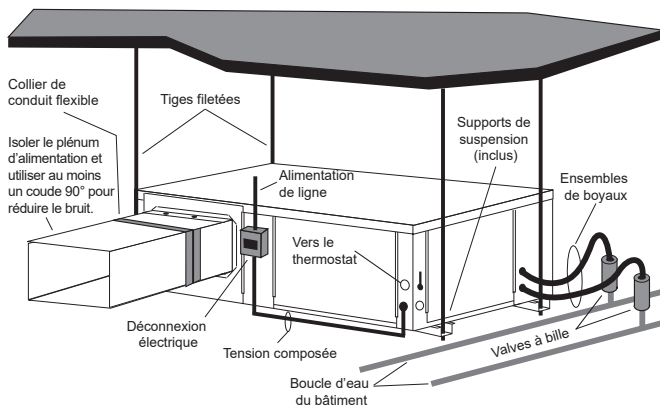
Enlevez et jetez le boulon d'expédition de maintien du compresseur situé à l'avant du support de fixation du compresseur avant de mettre l'appareil en place. Les unités horizontales sont disponibles avec décharge latérale ou d'extrémité et peuvent être facilement converties sur le terrain en retournant le panneau de décharge du ventilateur (le modèle 024 nécessite un panneau de décharge supplémentaire). Les unités horizontales sont normalement suspendues au plafond par quatre ou six tiges filetées de 0,95 cm (3/8 po) de diamètre. Les tiges sont généralement fixées à l'unité par des trousseaux de supports de suspension fournis avec chaque unité.

Disposez les tiges filetées selon les dimensions indiquées à la Figure 3. Assemblez les crochets de suspension sur l'unité tel que démontré. Serrez solidement les supports à l'unité à l'aide des écrous à souder situés au-dessous du panneau inférieur. Lors de la fixation des tiges de suspension au support, un écrou double est

requis puisque la vibration pourrait desserrer un écrou simple. Pour permettre l'accès au filtre, un support du côté filtre doit être installé à 180° par rapport à la position montrée à la Figure 3. L'appareil doit être incliné d'environ 0,6 cm (1/4 po) vers le drain dans les deux sens pour faciliter l'élimination du condensat. Utilisez uniquement les boulons fournis dans la trousse pour fixer les supports de suspension. L'utilisation de boulons plus longs pourrait endommager les pièces internes.

Certaines réglementations résidentielles nécessitent l'installation d'unités horizontales sur un plancher de grenier. Dans ce cas, l'appareil doit être placé dans un bac de récupération secondaire pleine grandeur sur un coussin absorbant les vibrations. Le bac de récupération secondaire empêche le débordement de condensat ou les dommages causés par les fuites d'eau au plafond. Le bac de récupération secondaire est généralement placé sur une base en contreplaqué isolée des solives du plafond à l'aide de couches supplémentaires de matériau absorbant les vibrations.

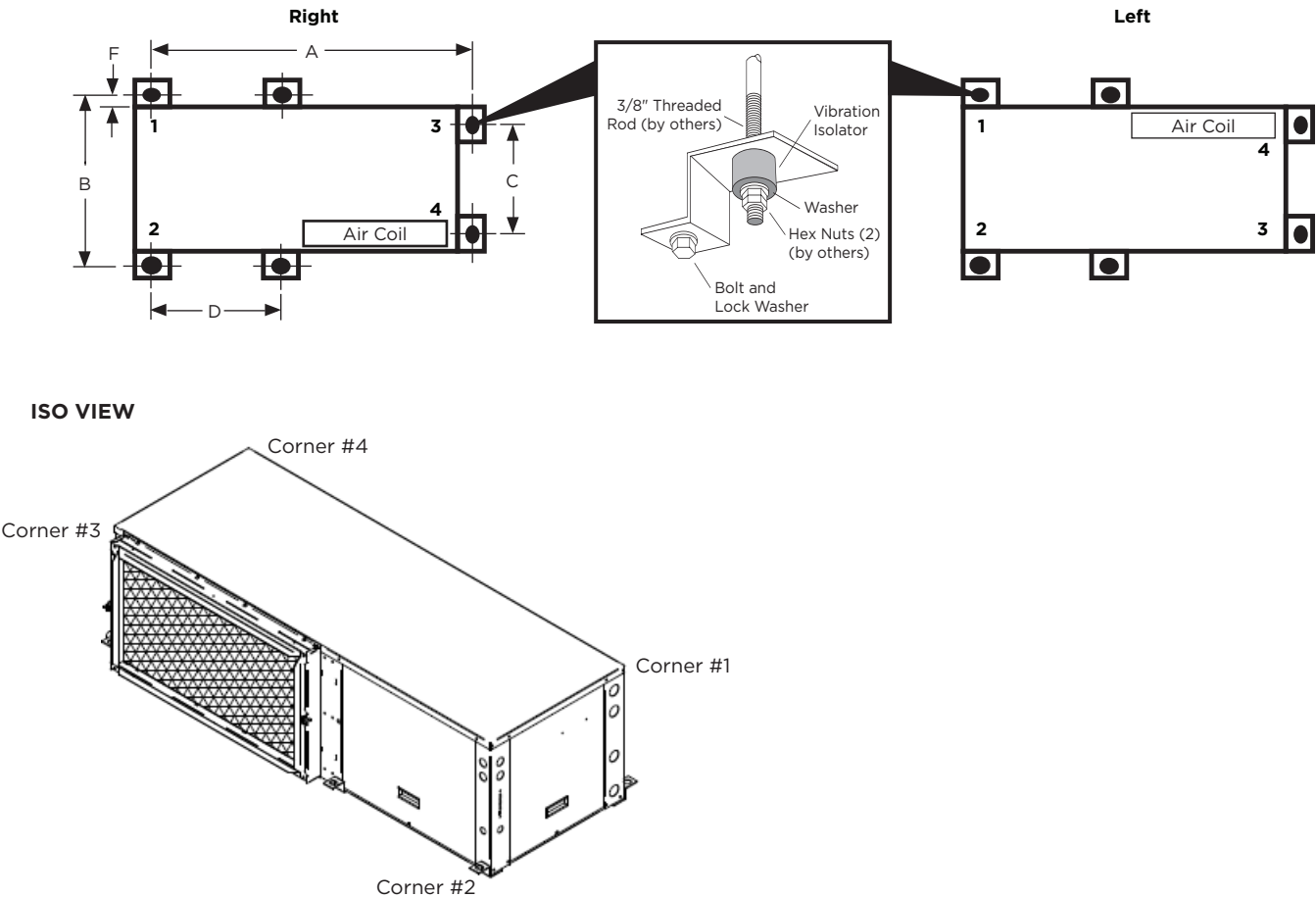
Figure 2 : Montage horizontal de l'unité



ATTENTION : N'utilisez pas de tiges de diamètre inférieur à 0,95 cm (3/8 po), car elles pourraient ne pas être assez résistantes pour soutenir l'appareil. Les tiges doivent être solidement ancrées au plafond.

Informations générales sur l'installation (suite)

Figure 3 : Emplacement et assemblage des crochets



Le poteau cornier n° 1 est le poteau doté des raccords de la conduite d'eau. À partir d'une vue de dessus, faites le tour de l'unité dans le sens horaire pour les poteaux 2, 3 et 4.

Répartition du poids

Modèle		Poids vertical	Poids horizontal	Répartition du poids horizontal			
				Avant		Arrière	
				1	2	3	4
024	lb	198	228	69	63	73	23
	kg	90	103	31	29	33	10
036	lb	221	250	80	65	70	35
	kg	100	113	36	29	32	16
048	lb	303	325	93	97	101	34
	kg	137	147	42	44	46	15
060	lb	329	358	110	100	103	45
	kg	149	162	50	45	47	20
072	lb	350	369	141	78	71	79
	kg	159	167	64	35	32	36

Emplacement des supports de suspension

(voir la Figure 3)

Modèle		Numéro de pièce de la trousse de suspension	Dimensions de la pièce de suspension de l'unité			
			A	B	C	D
024	po	99S500A04	53,7	25,1	21,4	s/o
	cm		136,4	63,8	54,4	s/o
036	po	99S500A04	63,7	25,1	21,4	s/o
	cm		161,8	63,8	54,4	s/o
048-060	po	99S500A03	72,7	28,1	24,4	29,3
	cm		184,7	71,4	62,0	74,4
070	po	99S500A03	77,7	28,1	24,4	29,3
	cm		197,4	71,4	62,0	74,4

03/08/14

Informations générales sur l'installation (suite)

Système de conduits

Un collier de sortie d'air est fourni sur les appareils verticaux à sortie d'air par le haut et sur toutes les unités horizontales pour faciliter le raccordement des conduits. Un raccord flexible est recommandé pour les raccordements des conduits de refoulement et de reprise d'air sur les systèmes de conduits métalliques. Les conduits non isolés doivent être isolés au moyen d'un isolant de conduit d'au moins 2,54 cm (1 po). L'utilisation de l'appareil sur des conduits non isolés dans un espace non climatisé n'est pas recommandée, car le rendement de l'appareil sera compromis.

Si l'appareil est raccordé à des conduits existants, vérifiez le système de conduits pour s'assurer qu'il a la capacité d'accueillir l'air requis pour l'utilisation de l'appareil. Si le conduit est trop petit, comme pour le remplacement des systèmes de chauffage seulement, des conduits plus grands devraient être installés. Tous les conduits existants devraient être vérifiés pour détecter les fuites et réparés au besoin.

Le système de conduits devrait être dimensionné de manière à gérer le débit d'air de façon silencieuse et efficace. Pour maximiser l'atténuation sonore du ventilateur de l'appareil, les plenums d'alimentation et de retour devraient être munis d'une doublure de conduit interne en fibre de verre ou de panneaux d'isolation sur les premiers pieds. Dans les systèmes utilisant un système de conduits en tôle, des raccords en toile devraient être utilisés entre l'appareil et les conduits. Si un bruit d'air ou un débit d'air excessif est un problème, la vitesse du ventilateur peut être modifiée.

Tuyauterie d'eau



ATTENTION : Lorsque vous fixez des conduits ou des accessoires à l'armoire, assurez-vous que les fixations n'entrent pas en contact avec la bobine d'air.

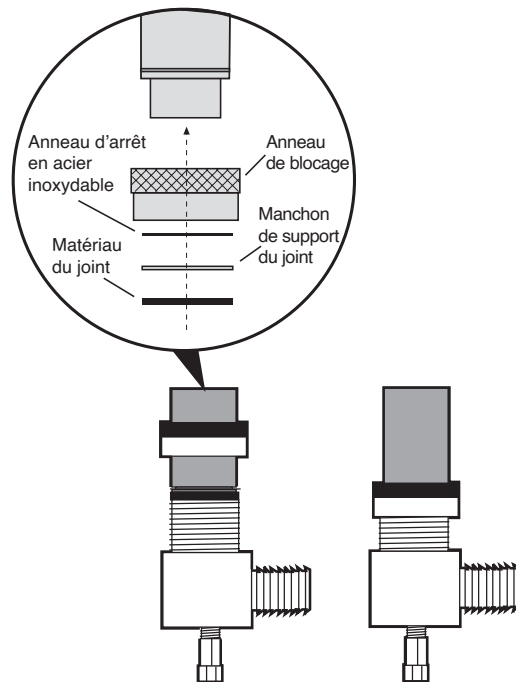
Le bon débit d'eau doit être fourni à chaque unité chaque fois que celle-ci fonctionne. Pour assurer un débit adéquat, utilisez des orifices de pression et de température pour déterminer le débit. Ces orifices devraient être situés aux raccordements d'alimentation et de retour d'eau de l'appareil. Le bon débit ne peut pas être réglé avec précision sans mesurer la chute de pression d'eau dans l'échangeur de chaleur de réfrigérant-eau.

Tous les raccords d'alimentation en eau des unités résidentielles sont des raccords de tuyauterie pivotants (voir la Figure 4) qui acceptent un filetage mâle (MPT) de 2,54 cm (1 po). Le raccord pivotant est doté d'un joint d'étanchéité en caoutchouc semblable à un joint d'étanchéité de tuyau en caoutchouc qui, lorsqu'il est raccordé à l'extrémité d'un tuyau fileté de 2,54 cm (1 po), fournit un sceau d'étanchéité sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un ruban d'étanchéité ou de la pâte d'étanchéité pour filetage. Assurez-vous que le joint en caoutchouc est dans le raccord pivotant avant de tenter une connexion. Les joints en caoutchouc sont expédiés fixés aux conduits d'eau. Pour effectuer la connexion à un système de boucle de sol, attachez le connecteur en laiton (fourni dans la trousse de connecteur CK4LI) contre le joint en caoutchouc du connecteur pivotant et vissez l'anneau de verrouillage femelle sur le tuyau fileté, tout en maintenant le connecteur en laiton

dans la direction souhaitée. Serrez les raccords à la main, puis serrez doucement le raccord avec une pince pour obtenir un joint étanche. Lors de la connexion à un système en boucle ouverte (eau souterraine), les kits de tuyaux du fabricant CK4LI et CK3LI sont recommandés, ou vissez n'importe quel raccord MPT en laiton ou en cuivre de 1 pouce dans le connecteur pivotant et serrez de la même manière que indiqué ci-dessus. Le système de tuyauterie en boucle ouverte et fermée devrait comprendre des robinets de pression et de température pour assurer l'entretien.

N'utilisez jamais de tuyaux flexibles de moins de 2,54 cm (1 po) de diamètre intérieur sur l'appareil. Limitez la longueur du boyau à 3 m (10 pi) par raccord. Vérifiez soigneusement s'il y a des fuites d'eau.

Figure 4 : Raccords pivotants



Informations générales sur l'installation (suite)

Qualité de l'eau

Il incombe au concepteur du système et à l'entrepreneur chargé de l'installation de s'assurer que la qualité de l'eau est acceptable et que tous les codes applicables ont été respectés dans ces installations. Le non-respect des directives figurant dans le tableau de qualité de l'eau pourrait entraîner une perte de garantie. Dans les eaux souterraines où l'entartrage pourrait être important ou en cas de croissance biologique comme des bactéries ferreuses, un système en boucle fermée est recommandé. Les serpentins d'échangeur de chaleur des réseaux d'eau souterraine peuvent, sur une certaine période de temps, perdre leur capacité d'échange thermique en raison de l'accumulation de dépôts minéraux à l'intérieur. Ceux-ci peuvent être nettoyés, mais seulement par un mécanicien de service qualifié, car des solutions spéciales et de l'équipement de pompage sont requis. Les serpentins du générateur d'eau chaude peuvent également être entartrés et possiblement obstrués. Dans les endroits où l'eau est extrêmement dure, le propriétaire devrait être informé que l'échangeur de chaleur peut nécessiter un rinçage occasionnel.

Les unités avec échangeurs de chaleur en cupronickel sont recommandées pour les applications en circuit ouvert en raison de la résistance accrue à l'accumulation et à la corrosion, ainsi que de la réduction de l'usure causée par le nettoyage à l'acide. Le non-respect des directives figurant dans le tableau de qualité de l'eau pourrait entraîner la perte de garantie.

Traitement de l'eau

N'utilisez pas d'eau non traitée ou incorrectement traitée. L'équipement pourrait être endommagé. L'utilisation d'eau incorrectement traitée ou non traitée dans cet équipement peut entraîner la formation d'écailage, d'érosion, de corrosion, d'algues ou de substances visqueuses. L'achat d'un antigel pré mélangé pourrait améliorer considérablement la fiabilité du système si la qualité de l'eau est contrôlée et qu'il y a des additifs dans le mélange pour prévenir la corrosion. Il existe de nombreux exemples de tels liquides sur le marché aujourd'hui, comme Environol^{MC} 1000 (éthanol pré mélangé), et d'autres. Les services d'un spécialiste qualifié en traitement de l'eau devraient être retenus pour déterminer le traitement requis, le cas échéant. La garantie du produit exclut expressément toute responsabilité en cas de corrosion, d'érosion ou de détérioration de l'équipement. Les échangeurs de chaleur et les conduites d'eau des unités sont en cuivre ou en cupronickel. Il pourrait y avoir d'autres matériaux dans le système de tuyauterie du bâtiment que le concepteur devrait prendre en considération pour décider des paramètres de la qualité de l'eau. Si une solution antigel ou de traitement de l'eau est utilisée, le concepteur doit confirmer qu'elle n'a pas d'effet néfaste sur les matériaux du système.

Eau contaminée

Dans les applications où la qualité de l'eau ne peut être maintenue aux limites prescrites, l'utilisation d'un échangeur de chaleur secondaire ou intermédiaire est recommandée pour séparer l'unité de l'eau contaminée. Le tableau de la page suivante présente les recommandations relatives à la qualité de l'eau pour les échangeurs de chaleur des unités. Si ces conditions sont dépassées, un échangeur de chaleur secondaire est requis. Le défaut de fournir un échangeur de chaleur secondaire au besoin entraînera une exclusion de la garantie en cas de corrosion ou de défaillance de l'échangeur de chaleur principal.

Limite du serpentín de bas niveau d'eau

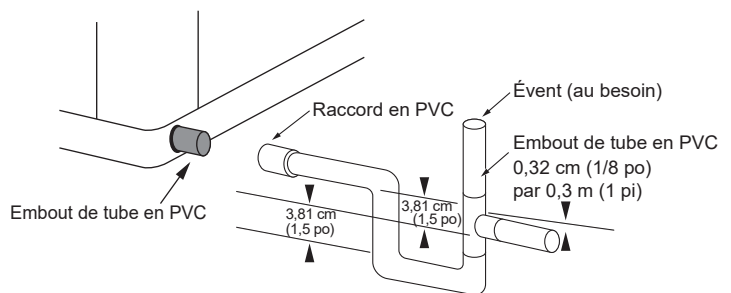
Régalez le commutateur de détection de gel SW2-1, qui se trouve sur la carte de circuit imprimé du contrôleur de base Aurora (ABC) pour les applications utilisant une solution antigel en boucle fermée, sur « LOOP » (-9,4 °C [15 °F]). Pour les applications utilisant un système d'eau souterraine à boucle ouverte (ou un système d'eau en boucle fermée sans antigel), réglez ce commutateur DIP sur « WELL » (-1,1 °C [30 °F]), le réglage par défaut en usine. (Reportez-vous au tableau des paramètres du commutateur DIP dans la section du contrôleur Aurora.)

Drain de condensat

Sur les unités verticales, l'ensemble de drain de condensat interne se compose d'un tube d'évacuation relié au bac de récupération, d'un adaptateur femelle en PVC de 1,91 cm (3/4 po) et d'un tuyau flexible de raccordement. L'adaptateur femelle peut sortir de l'avant ou du côté de l'armoire. L'adaptateur devrait être collé à la tuyauterie de condensat en PVC installée sur place. Sur les unités verticales, un tuyau de condensat se trouve à l'intérieur de toutes les armoires comme une boucle de piégeage; par conséquent, un siphon externe n'est pas nécessaire.

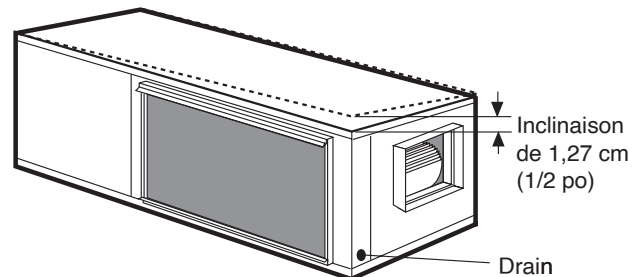
Sur les unités horizontales, un embout en PVC est fourni pour le raccords de la tuyauterie de vidange du condensat. Un piège externe est requis (voir ci-dessous). Si un événement est nécessaire, un tuyau à support ouvert peut être appliqué sur un raccord en T dans la tuyauterie de condensat installée sur place.

Figure 5 : Raccord de drain horizontal



REMARQUE : Vérifiez les données dimensionnelles pour connaître les dimensions réelles du PVC.

Figure 6 : Hauteur de l'unité pour le drain



Qualité de l'eau

Matériel		Cuivre	90/10 Cupronickel	Acier inoxydable 316
pH	Acidité/Alcalinité	7 - 9	7 - 9	7 - 9
Entartrage	Calcium et carbonate de magnésium	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm	(Dureté totale) inférieure à 350 ppm
Corrosion	Sulfure d'hydrogène	Moins de 0,5 ppm (une odeur d'œuf pourri se dégage à 0,5 ppm)	10 - 50 ppm	Moins de 1 ppm
	Sulfates	Moins de 125 ppm	Moins de 125 ppm	Moins de 200 ppm
	Chlore	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Chlorures	Moins de 20 ppm	Moins de 125 ppm	Moins de 300 ppm
	Dioxyde de carbone	Moins de 50 ppm	10 - 50 ppm	10 - 50 ppm
	Ammoniac	Moins de 2 ppm	Moins de 2 ppm	Moins de 20 ppm
	Chlorure d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Nitrate d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Hydroxyde d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
	Sulfate d'ammonium	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm	Moins de 0,5 ppm
Encrassement de fer (croissance biologique)	Solides totaux dissous (TDS)	Moins de 1000 ppm	1000 - 1500 ppm	1000 - 1500 ppm
	Indice LSI	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5
Érosion	Fer, Fe^{2+} (Ferreux) potentiel de fer bactérien	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm	< 0,2 ppm
	Oxyde de fer	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt	Moins de 1 ppm, au-delà de ce niveau, il y a dépôt
Érosion	Matières en suspension	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns	Moins de 10 ppm et filtré pour une taille maximale de 600 microns
	Vitesse limite d'entraînement (eau douce)	< 1,8 m/sec (6 pi/sec)	< 1,8 m/sec (6 pi/sec)	< 1,8 m/sec (6 pi/sec)

REMARQUES : Grains = ppm divisé par 17 mg/l équivaut à ppm

22/02/12

Qualité de l'eau

Il incombe au concepteur du système et à l'entrepreneur chargé de l'installation de s'assurer que la qualité de l'eau est acceptable et que tous les codes applicables ont été respectés dans ces installations. Le non-respect des directives figurant dans le tableau de qualité de l'eau pourrait entraîner une perte de garantie. Dans les eaux souterraine où l'entartrage pourrait être important ou en cas de croissance biologique comme des bactéries ferreuses, un système en boucle fermée est recommandé. Les serpentins d'échangeur de chaleur des réseaux d'eau souterraine peuvent, sur une certaine période de temps, perdre leur capacité d'échange thermique en raison de l'accumulation de dépôts minéraux à l'intérieur. Ceux-ci peuvent être nettoyés, mais seulement par un mécanicien de service qualifié, car des solutions spéciales et de l'équipement de pompage sont requis. Les serpentins du générateur d'eau chaude peuvent également être entartré et possiblement obstrués. Dans les endroits où l'eau est extrêmement dure, le propriétaire devrait être informé que l'échangeur de chaleur peut nécessiter un rinçage occasionnel.

Les thermopompes avec échangeurs de chaleur en cupronickel sont recommandées pour les applications en circuit ouvert en raison de la résistance accrue à l'accumulation et à la corrosion, ainsi que de la réduction de l'usure causée par le nettoyage à l'acide.

Traitement de l'eau

N'utilisez pas d'eau non traitée ou incorrectement traitée. L'équipement pourrait être endommagé. L'utilisation d'eau incorrectement traitée ou non traitée dans cet équipement peut entraîner la formation d'écailage, d'érosion, de corrosion, d'algues

ou de substances visqueuses. L'achat d'un antigel pré mélangé pourrait améliorer considérablement la fiabilité du système si la qualité de l'eau est contrôlée et qu'il y a des additifs dans le mélange pour prévenir la corrosion. Il existe de nombreux exemples de tels liquides sur le marché aujourd'hui, comme Environol^{MC} 1000 (éthanol pré mélangé), et d'autres. Les services d'un spécialiste qualifié en traitement de l'eau devraient être retenus pour déterminer le traitement requis, le cas échéant. La garantie du produit exclut expressément toute responsabilité en cas de corrosion, d'érosion ou de détérioration de l'équipement.

Les échangeurs de chaleur et les conduites d'eau des unités sont en cuivre ou en cupronickel. Il pourrait y avoir d'autres matériaux dans le système de tuyauterie du bâtiment que le concepteur devrait prendre en considération pour décider des paramètres de la qualité de l'eau. Si une solution antigel ou de traitement de l'eau est utilisée, le concepteur doit confirmer qu'elle n'a pas d'effet néfaste sur les matériaux du système.

Eau contaminée

Dans les applications où la qualité de l'eau ne peut être maintenue aux limites prescrites, l'utilisation d'un échangeur de chaleur secondaire ou intermédiaire est recommandée pour séparer l'unité de l'eau contaminée. Le tableau ci-dessus présente les recommandations relatives à la qualité de l'eau pour les échangeurs de chaleur des unités. Si ces conditions sont dépassées, un échangeur de chaleur secondaire est requis. Le défaut de fournir un échangeur de chaleur secondaire au besoin entraînera une exclusion de la garantie en cas de corrosion ou de défaillance de l'échangeur de chaleur principal.

Raccords du générateur d'eau chaude

Pour optimiser les avantages du générateur d'eau chaude, un chauffe-eau d'au moins 189 l (50 gal) est recommandé. Pour les applications à forte demande, utilisez un chauffe-eau de 302,8 l (80 gal) ou deux chauffe-eau de 189 l (50 gal) connectés en série comme indiqué ci-dessous. Deux réservoirs raccordés en série sont recommandés pour maximiser la capacité du générateur d'eau chaude. Les chauffe-eau électriques sont recommandés. Assurez-vous que tous les codes d'électricité et de plomberie locaux sont respectés pour l'installation d'un générateur d'eau chaude. Les unités résidentielles dotées de générateurs d'eau chaude contiennent un circulateur interne et des raccords. Un adoucisseur d'eau est recommandé avec de l'eau dure (supérieure à 10 grains ou une dureté totale de 170).

REMARQUES : 1) L'utilisation d'un réservoir de préchauffage, comme il est indiqué à la Figure 12, maximisera les capacités du générateur d'eau chaude. 2) Le serpentin du générateur d'eau chaude est faite de cuivre à double paroi ventilé convenant à l'eau potable.

Préparation du réservoir d'eau

Pour installer une unité munie d'un générateur d'eau chaude, suivez les directives d'installation suivantes.

1. Coupez l'alimentation du chauffe-eau.
2. Fixez un tuyau d'arrosage au raccord de vidange du réservoir d'eau et placez l'autre extrémité du tuyau dans un drain ouvert ou à l'extérieur.
3. Fermez la vanne d'entrée d'eau froide du réservoir du chauffe-eau.
4. Vidangez le réservoir en ouvrant la vanne au fond du réservoir, puis ouvrez la soupape de décharge ou le robinet d'eau chaude.
5. Rincez le réservoir en ouvrant la vanne d'entrée d'eau froide sur le chauffe-eau pour débarrasser le réservoir de sédiments. Fermez lorsque l'eau de vidange est claire.
6. Débranchez le tuyau d'arrosage et retirez le robinet de vidange du chauffe-eau.
7. Reportez-vous à la section Installation de plomberie et démarrage du générateur d'eau chaude.



ATTENTION : Les éléments brûlent s'ils sont sous tension et secs.

Figure 11 : Installation typique d'un générateur d'eau chaude

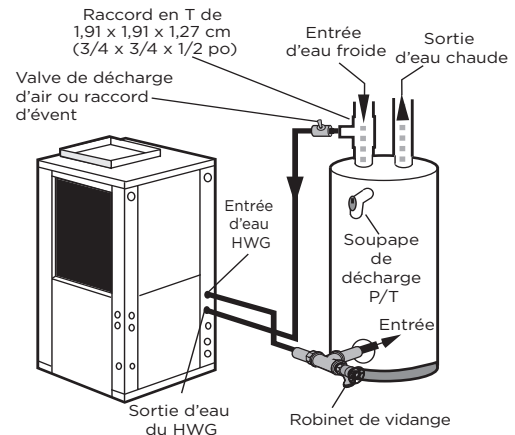
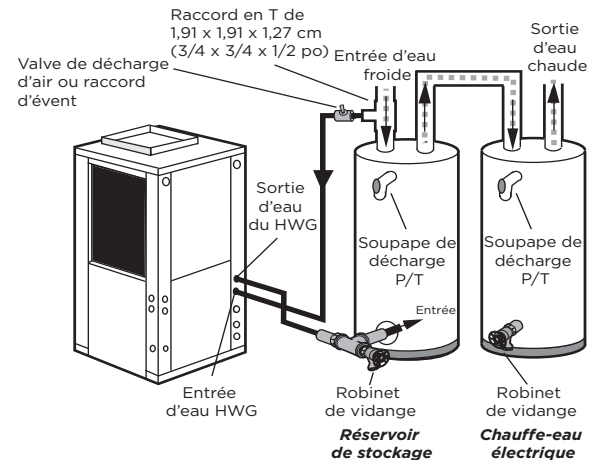


Figure 12 : Installation du générateur d'eau chaude dans le réservoir de préchauffage



REMARQUE : Cette configuration maximise la capacité du générateur d'eau chaude.

Raccords électriques

Généralités

Assurez-vous que l'alimentation disponible correspond au même voltage et à la même phase que celles indiquées sur la plaque de série de l'appareil. Le câblage de ligne et de la basse tension doit être effectué conformément aux codes locaux ou au Code national de l'électricité, selon ce qui est applicable.

Connexion d'alimentation de l'unité

Branchez les câbles de tension d'entrée à L1 et L2 du contacteur comme montré à la Figure 13B pour l'unité monophasée. Consultez les données de la plaque signalétique de l'unité pour connaître les tailles de fusible correctes.

REMARQUE: Une déconnexion doit être intégrée au câblage fixe conformément aux règles de câblage/NEC.

Ouvrez le panneau d'accès inférieur avant. Insérez les câbles d'alimentation dans les alvéoles défonçables du côté inférieur gauche de l'armoire. Acheminez les fils par le côté gauche du boîtier de commande et connectez-les au contacteur et à la mise en terre (Figure 13B).

Relais d'accessoires

Un ensemble de contacts « secs » a été fourni pour commander les dispositifs accessoires, comme les électrovannes d'eau sur les installations à boucle ouverte, les épureurs d'air électroniques, les humidificateurs, etc. Ce contact de relais ne doit être utilisé qu'avec des signaux de 24 Volts et non avec une tension de ligne. Le relais a des contacts normalement ouverts et normalement fermés et peut fonctionner avec le ventilateur ou le compresseur. Utilisez les commutateurs DIP SW2-4 et 5 pour effectuer un cycle du du relais avec le ventilateur et le compresseur ou pour contrôler une vanne d'eau à ouverture lente. Les contacts de relais sont disponibles sur les bornes n° 1 et n° 3 de P2.

Fonctionnement de 208 Volts

Toutes les unités 208/230 sont câblées en usine pour un fonctionnement à 230 Volts. Pour un fonctionnement de 208 Volts, les fils de transformateur rouge et bleu doivent être branchés sur la barrette de connexion PB2.

Figure 13A :

Accès aux fils

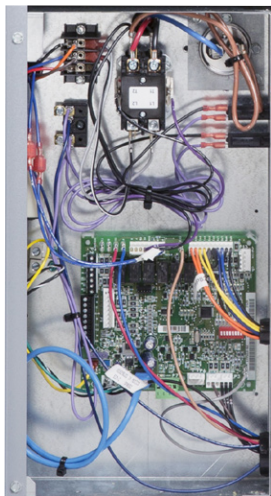
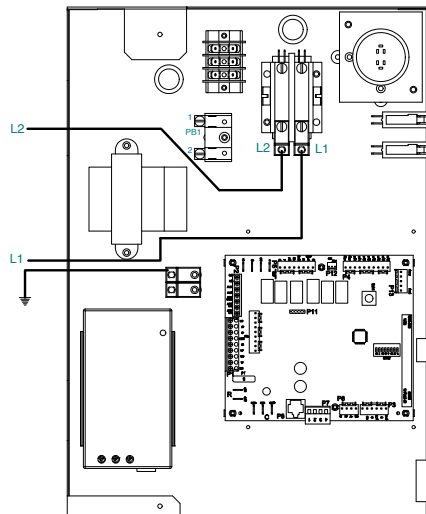


Figure 13B :

Boîtier de commande pour tension de 208-230/60/1



Câblage d'alimentation de la pompe

Voir la Figure 14 pour les connexions électriques entre le boîtier de commande et les pompes.

Les centres de débit de style FC1/FC2 avec des pompes à vitesse fixe se connectent à PB1 dans le boîtier de commande.

Figure 14 :

Câblage de la pompe 208-230/60/1

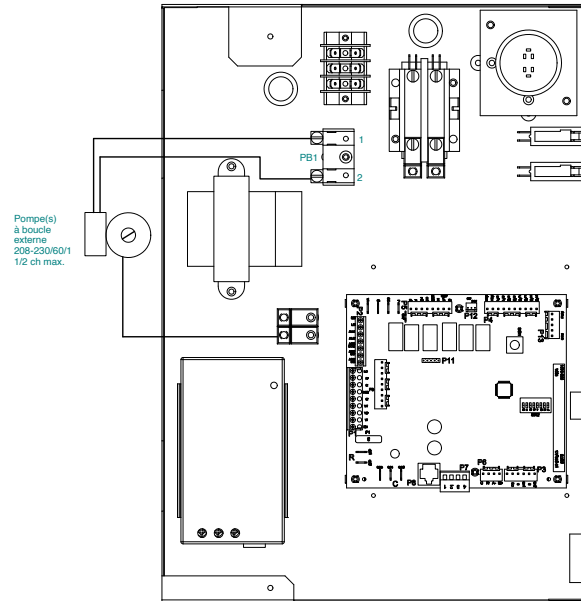
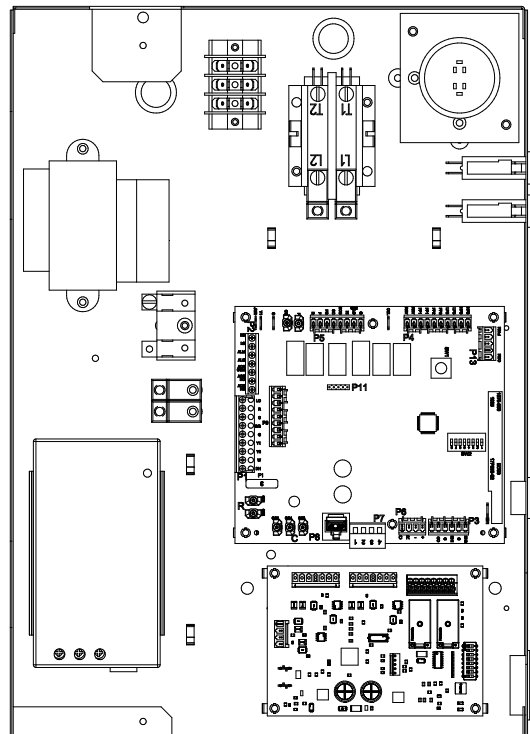


Figure 13C : Boîtier de commande avec carte ASB



Installation du thermostat électronique

Positionnez la sous-base du thermostat contre le mur de manière à ce qu'elle soit de niveau et que les fils du thermostat dépassent au milieu de la sous-base. Marquez la position des trous de montage de la sous-base et percez des trous avec un foret de 3/16 de pouce. Installez les ancrages fournis et fixez la base au mur. Le fil du thermostat doit être un fil à 8 conducteurs (4 ou 5 conducteurs pour les thermostats communicants), 20 AWG (minimum). Un câble de communication blindé est recommandé. Dénudez les fils sur 1/4 de pouce (des longueurs de bande plus longues peuvent provoquer des courts-circuits) et insérez les fils du thermostat dans le connecteur ABC comme indiqué. Serrez les vis pour garantir des connexions sécurisées. Le thermostat peut avoir des connecteurs à vis ou à ressort, nécessitant le même câblage. Consultez les instructions jointes au thermostat pour obtenir des informations détaillées sur l'installation et le fonctionnement. La borne W1 des thermostats communicants TPCM32U03A et TPCM32U04A peut être câblée pour fournir un chauffage auxiliaire/d'urgence en cas de perte de communication entre le thermostat et le microprocesseur ABC.

REMARQUE : Le commutateur DIP SW2-7 de commande de l'Aurora Base Control (ABC) doit être à la position « OFF » pour que la commande fonctionne avec les thermostats FaultFlash ou ComforTalk. Le SW2-7 à la position « ON » configure la commande pour fonctionner avec des thermostats typiques (signal de verrouillage continu). Il doit y avoir un fil reliant Y2 sur le contrôleur Aurora au compresseur de 2^e stade sur le thermostat pour assurer le bon fonctionnement. La position de l'interrupteur DIP SW2-7 n'est pas pertinente pour les thermostats communicants.

Figure 15a : Câblage du thermostat (signaux de type Y1)

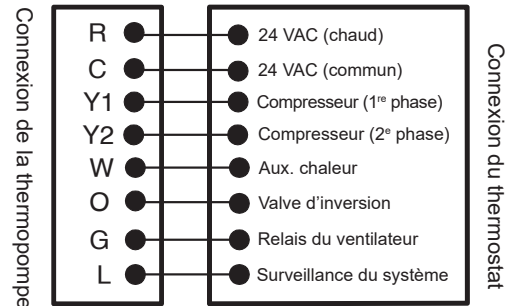
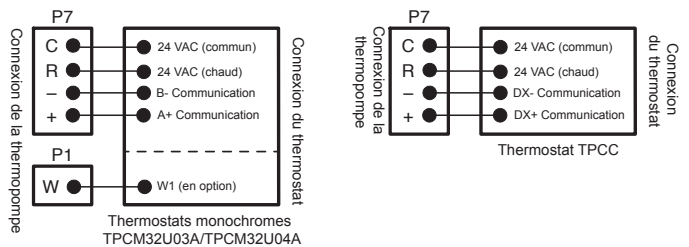


Figure 15b : Câblage du thermostat (signaux de communication)



Données sur le rendement du ventilateur

Moteurs à ECM à 5 vitesses à couple constant

L'ECM à 5 vitesses est un moteur à ECM à couple constant qui fournit un débit d'air semblable à celui d'un PSC, mais qui fonctionne aussi efficacement qu'un moteur à ECM. Comme il s'agit d'un moteur à ECM, l'ECM à 5 vitesses peut accélérer ou ralentir lentement comme le moteur à ECM. Le moteur à ECM à 5 vitesses offre 5 robinets de vitesse, le débit d'air no 1 étant le plus faible et le débit d'air no 5 le plus élevé. Ces sélections de vitesse sont pré-réglées au moment de la fabrication et peuvent facilement être modifiées sur le terrain si nécessaire.

Si plusieurs robinets sont mis sous tension en même temps, la logique intégrée donne préséance au robinet le plus élevé et permet au débit d'air de changer avec les signaux G, Y1, Y2 et W ou avec les signaux de sortie Fan, CC, CC2 et E1. Chacune de ces 5 vitesses a une valeur de couple spécifique programmée dans le moteur pour chaque sélection de vitesse. À mesure que

la pression statique augmente, le débit d'air diminue, ce qui réduit le couple sur le moteur. Le moteur ne réagit qu'aux changements de couple et règle sa vitesse en conséquence.

Le moteur à ECM à 5 vitesses est alimenté par une tension de ligne, mais la vitesse du moteur est alimentée par une tension de 24 V CA.

Avantages de l'ECM à 5 vitesses :

- Haute efficacité
- Démarrage en douceur
- 5 vitesses avec jusqu'à 4 vitesses en ligne
- Logique intégrée permettant au débit d'air de changer avec les signaux G, Y1, Y2 et W
- Réglage de ventilateur continu à faible débit d'air très efficace (G)

Capacité double avec l'ECM à 5 vitesses

Modèle	Vitesse du moteur	Robinet du moteur	Connexion du thermostat	Taille du ventilateur	Puissance du moteur (ch)	Débit d'air (pi³/min) à la pression statique externe (po CE)																
						0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00	
024	Élevée	5	W	9 x 7	1/2	1024	1013	1002	988	974	963	951	940	929	901	872	785	691	-	-	-	
	Moy. élevée	4	Y2			932	917	902	892	882	867	851	842	832	817	802	756	661	-	-	-	
	Moyenne	3				835	826	816	801	785	772	759	749	738	719	700	677	636	-	-	-	
	Moy. faible	2	Y1			765	747	729	720	710	696	681	662	643	627	611	581	515	-	-	-	
	Faible	1	G			665	656	647	626	605	593	580	561	541	519	496	443	392	-	-	-	
036	Élevée	5	W	9 x 7	1/2	1325	1319	1313	1293	1272	1242	1212	1158	1103	1058	1013	930	839	-	-	-	
	Moy. élevée	4	Y2			1279	1267	1254	1238	1222	1203	1184	1137	1089	1049	1008	926	836	-	-	-	
	Moyenne	3				1229	1218	1206	1187	1167	1154	1140	1110	1079	1044	1008	929	829	-	-	-	
	Moy. faible	2	Y1			1201	1184	1167	1156	1145	1129	1113	1086	1058	1028	997	914	808	-	-	-	
	Faible	1	G			1007	989	971	958	945	925	904	889	873	862	850	818	778	-	-	-	
048	Élevée	5	W	11 x 10	1	1890	1874	1857	1845	1833	1809	1784	1769	1754	1736	1718	1672	1629	1601	1562	1522	
	Moy. élevée	4	Y2			1769	1754	1739	1721	1703	1685	1666	1645	1623	1604	1585	1539	1499	1463	1432	1376	
	Moyenne	3				1671	1652	1632	1614	1595	1576	1557	1536	1514	1494	1474	1430	1387	1351	1313	1173	
	Moy. faible	2	Y1			1574	1555	1535	1514	1492	1472	1452	1431	1410	1387	1363	1330	1284	1236	1108	1014	
	Faible	1	G			1388	1370	1352	1322	1292	1264	1236	1216	1195	1178	1161	1095	984	916	842	787	
060	Élevée	5	W	11 x 10	1	2077	2066	2055	2044	2033	2017	2000	1966	1931	1904	1877	1841	1810	1791	1740	1653	
	Moy. élevée	4	Y2			1948	1937	1925	1910	1895	1880	1865	1831	1797	1778	1759	1720	1707	1680	1660	1612	
	Moyenne	3				1810	1794	1778	1739	1700	1684	1667	1657	1646	1629	1612	1576	1583	1547	1510	1480	
	Moy. faible	2	Y1			1680	1667	1653	1618	1583	1562	1540	1522	1503	1488	1473	1465	1449	1410	1369	1319	
	Faible	1	G			1594	1572	1550	1512	1474	1450	1426	1410	1393	1385	1376	1351	1325	1290	1168	1085	
072	Élevée	5	W	11 x 10	1	2402	2388	2373	2358	2343	2334	2325	2307	2289	2274	2258	2215	2177	2125	2052	1933	
	Moy. élevée	4	Y2			2209	2193	2177	2164	2151	2135	2118	2105	2092	2072	2052	2017	1982	1954	1925	1844	
	Moyenne	3				2085	2072	2058	2045	2031	2010	1989	1972	1954	1936	1918	1881	1852	1821	1790	1751	
	Moy. faible	2	Y1			1961	1951	1940	1926	1911	1885	1859	1844	1829	1814	1798	1759	1727	1703	1670	1636	
	Faible	1	G			1767	1751	1735	1715	1694	1678	1661	1640	1619	1602	1584	1548	1512	1475	1426	1397	

Les réglages d'usine des vitesses sont en gras.

Les valeurs de débit d'air sont avec une bobine sèche et un filtre standard.

Pour le rendement d'une bobine humide, calculez d'abord la vitesse de face de la bobine d'air (vitesse de face [pi/min] = débit d'air [pi³/min]/surface de face [pi²]).

Ainsi, pour une vitesse de 61 m/min (200 pi/min), réduisez la capacité statique de 0,76 mm (0,03 po) CE, pour 91,4 m/min (300 pi/min), réduisez de 2 mm (0,08 po) CE, pour 121,9 m/min (400 pi/min), réduisez de 3,1 mm (0,12 po) CE, et pour 152,4 m/min (200 pi/min), réduisez de 4,1 mm (0,16 po) CE.

Le réglage le plus élevé est pour la chaleur auxiliaire (W) et le réglage le plus bas est pour le ventilateur constant (G). Les réglages « Y1 » et « Y2 » doivent se situer entre les réglages « G » et « W ».

30/07/14

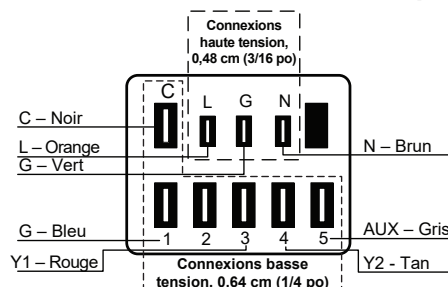
Réglage de la vitesse du ventilateur - ECM à 5 vitesses

Les moteurs de ventilateur à ECM à 5 vitesses disposent de cinq (5) vitesses, dont quatre (4) peuvent être sélectionnées avec une capacité double.

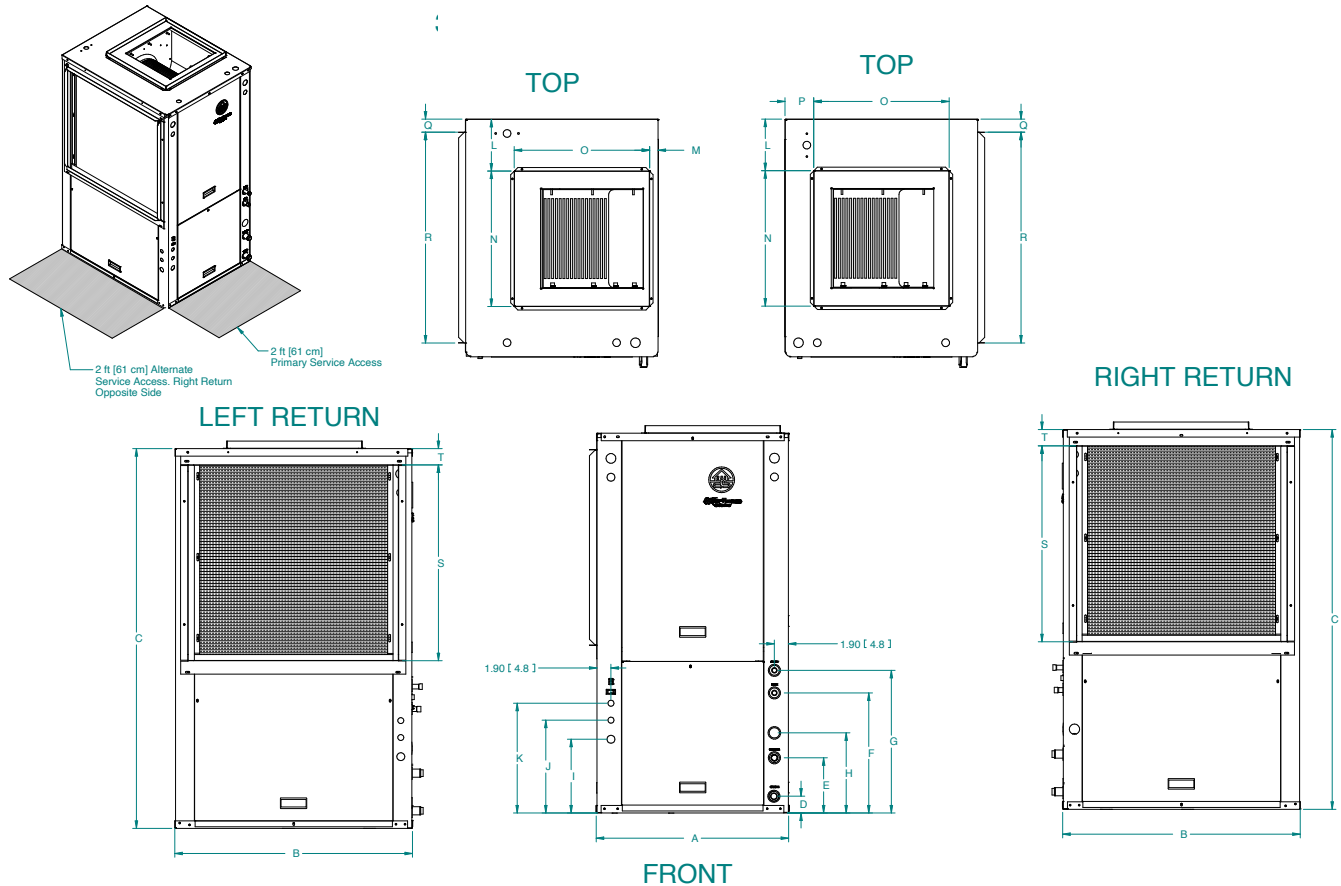


ATTENTION : Coupez toute l'alimentation avant d'effectuer cette opération.

Connexions du moteur à ECM à 5 vitesses - capacité double



Données dimensionnelles verticales



Modèle de flux supérieur vertical		Ensemble de l'armoire			Raccords d'eau							Raccords électriques			Raccord de décharge					Raccord de retour			
												I	J	K	Bride de conduit installée				Brides de conduit de retour				
		A	B	C	D	E	F	G	H	Boucle d'eau FPT	GTB (D.E.)	Condensateur de 1,91 cm (3/4 po)	Condensateur de 1,27 cm (1/2 po)	Condensateur de 1,27 cm (1/2 po)	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Largeur	Profondeur	Hauteur	Entrée en boucle	Sortie en boucle	Entrée HWG	Sortie HWG	Condensat			Alimentation électrique	Pompe d'extraction	Faible tension		Largeur de l'alimentation	Profondeur de l'alimentation		Profondeur du retour	Hauteur du retour			
024	po	22,5	26,5	39,4	2,3	5,3	13,4	16,4	9,6	Pivotant de 2,5 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	8,9	11,4	13,7	6,3	0,7	14,0	14,0	2,7	2,3	22,0	18,0	1,8
	cm	57,2	67,3	100,1	5,8	13,5	34,0	41,7	24,4			22,6	29,0	34,8	16,0	1,8	35,6	35,6	6,9	5,8	55,9	45,7	4,6
036	po	22,5	26,5	44,5	2,0	7,0	13,5	16,5	10,2	Pivotant de 2,5 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,5	12,1	14,3	6,1	0,8	14,0	14,0	4,4	2,4	22,0	22,0	2,0
	cm	57,2	67,3	113,0	5,1	17,8	34,3	41,9	25,9			24,1	30,7	36,3	15,5	2,0	35,6	35,6	11,2	6,1	55,9	55,9	5,1
048-060	po	25,6	31,6	50,4	2,3	7,3	15,9	18,9	10,6	Pivotant de 2,5 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,8	12,3	14,6	6,9	1,1	18,0	18,0	3,8	1,7	28,0	26,0	1,7
	cm	65,0	80,3	128,0	5,8	18,5	40,4	48,0	26,9			24,9	31,2	37,1	17,5	2,8	45,7	45,7	9,7	4,3	71,1	66,0	4,3
072	po	25,6	31,6	54,4	2,3	7,3	15,9	18,9	10,6	Pivotant de 2,5 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,8	12,3	14,6	6,9	1,1	18,0	18,0	3,8	1,7	28,1	30,0	2,2
	cm	65,0	80,3	138,2	5,8	18,5	40,4	48,0	26,9			24,9	31,2	37,1	17,5	2,8	45,7	45,7	9,7	4,3	71,4	76,2	5,6

Le condensat est un raccord femelle à coller en PVC de 1,91 cm (3/4 po) et est commutable du côté vers l'avant.

L'unité est expédiée avec des brides de conduit de retour de 2,54 cm (1 po) qui conviennent au raccordement des conduits.

La bride de décharge est installée sur place et se prolonge de 2,54 cm (1 po) de l'armoire.

Les raccords d'eau se prolongent de 3,1 cm (1,2 po) au-delà de l'avant de l'armoire.

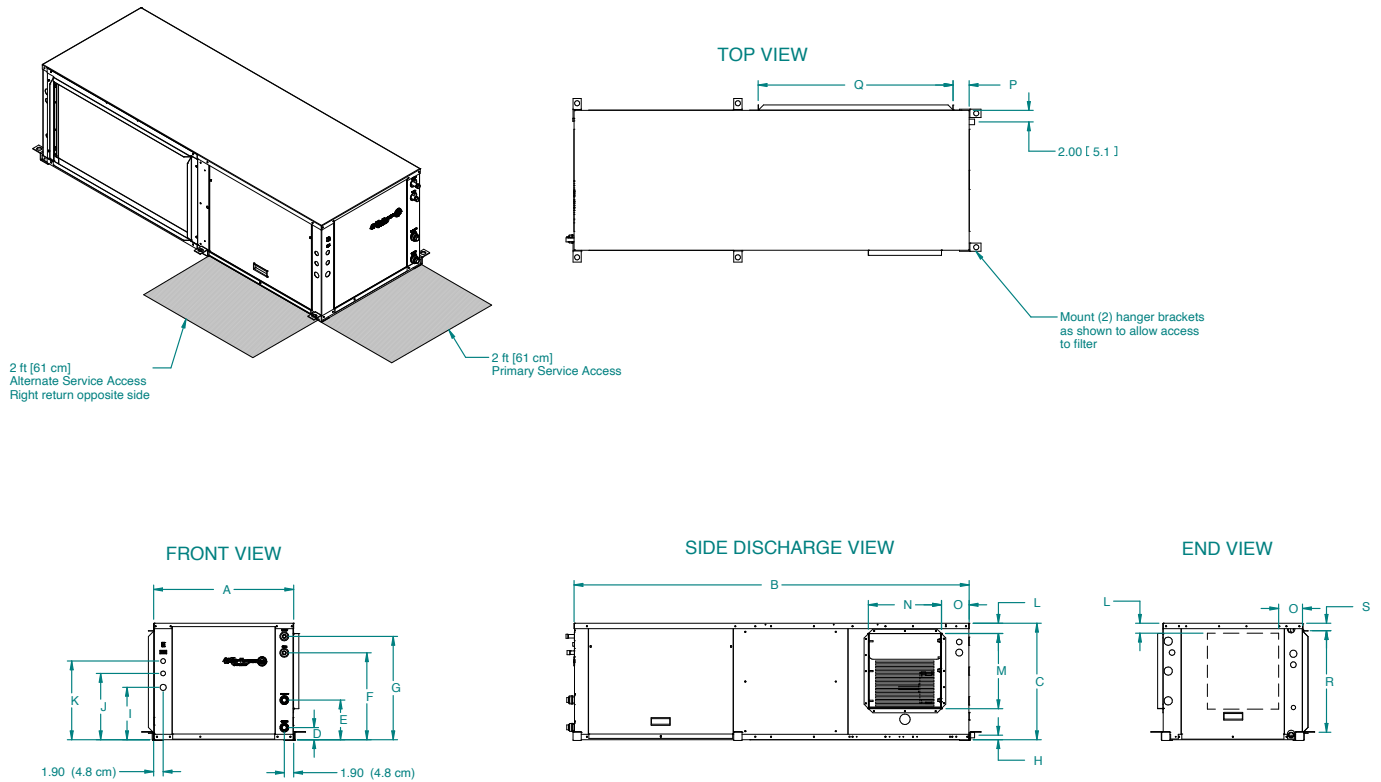
Le porte-filtre de 2,54 cm (1 po) en option (non illustré) a la même dimension de raccord d'ouverture de retour que celle des brides de conduit présentées sur le dessin.

Le porte-filtre se prolonge de 5,71 cm (2,25 po) de l'appareil.

Le porte-filtre de 2,54 cm (1 po) en option convient au raccordement des conduits.

17/07/14

Données dimensionnelles horizontales



Modèle horizontal	Ensemble de l'armoire			Raccords d'eau								Raccords électriques			Raccord de décharge				Raccord de retour			
												I	J	K	Bride de conduit installée				Brides de conduit de retour			
												Condensateur de 1,91 cm (3/4 po)	Condensateur de 1,27 cm (1/2 po)	Condensateur de 1,27 cm (1/2 po)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	Boucle d'eau FPT	GTB (D.E.)	Alimentation électrique	Pompe d'extraction	Faible tension		L'	M	N	O'	P	Q	R	S
024	po	22,5	53,0	19,3	2,3	5,3	13,8	16,8	0,8	Pivotant de 2,54 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	8,9	11,5	13,7	1,7	10,5	9,5	8,2	2,2	21,8	16,5	1,5
	cm	57,2	134,6	49,0	5,8	13,5	35,1	42,7	2,0			22,6	29,2	34,8	4,3	26,7	24,1	20,8	5,6	55,4	41,9	3,8
036	po	22,5	63,0	19,3	2,3	7,3	13,5	16,5	0,8	Pivotant de 2,54 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,5	12,1	14,3	2,3	10,5	9,5	5,7	2,8	30,5	16,7	1,3
	cm	57,2	160,0	49,0	5,8	18,5	34,3	41,9	2,0			24,1	30,7	36,3	5,8	26,7	24,1	14,5	7,1	77,5	42,4	3,3
048-060	po	25,6	72,0	21,3	2,3	7,3	15,9	18,9	0,8	Pivotant de 2,54 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,5	12,1	14,3	1,9	13,6	13,2	5,0	2,9	35,5	18,6	1,3
	cm	65,0	182,9	54,1	5,8	18,5	40,4	48,0	2,0			24,1	30,7	36,3	4,8	34,5	33,5	12,7	7,4	90,2	47,2	3,3
072	po	25,6	77,0	21,3	2,3	7,3	15,9	18,9	0,8	Pivotant de 2,54 cm (1 po)	Embout de 1,27 cm (1/2 po)	9,5	12,1	14,3	1,9	13,6	13,2	5,0	2,8	40,4	18,7	1,5
	cm	65,0	195,6	54,1	5,8	18,5	40,4	48,0	2,0			24,1	30,7	36,3	4,8	34,5	33,5	12,7	7,1	102,6	47,5	3,8

* Les dimensions indiquées s'appliquent à la décharge de côté du retour gauche; d'autres configurations sont indiquées dans les tableaux ci-dessous.

17/07/14

Le condensat est un raccord femelle à coller en PVC de 1,91 cm (3/4 po) et est commutable du côté vers l'avant.

L'unité est expédiée avec des brides de conduit de retour de 2,54 cm (1 po) convenant au raccordement des conduits.

La bride de décharge est installée sur place et se prolonge de 2,54 cm (1 po) de l'armoire.

Les raccords d'eau se prolongent de 3,1 cm (1,2 po) au-delà de l'avant de l'armoire.

Le porte-filtre de 2,54 cm (1 po) en option (non illustré) a la même dimension de raccord d'ouverture de retour que celle des brides de conduit présentées sur le dessin.

Le porte-filtre se prolonge de 5,71 cm (2,25 po) de l'appareil.

Le porte-filtre de 2,54 cm (1 po) en option convient au raccordement des conduits.

Le modèle 024 ne peut pas être converti sur le terrain d'une décharge d'extrémité à une décharge latérale. Il nécessite un panneau de décharge supplémentaire (non fourni).

Modèle 024		L	O
Décharge de l'extrémité du retour de droite	po	2,2	5,7
	cm	5,6	14,5
Décharge de côté du retour de droite	po	6,9	8,3
	cm	17,5	21,1
Décharge de l'extrémité du retour de gauche	po	6,5	7,3
	cm	16,5	18,5

Modèle 036		L	O
Décharge de l'extrémité du retour de droite	po	6,5	6,6
	cm	16,5	16,8
Décharge de côté du retour de droite	po	2,3	5,7
	cm	5,8	14,5
Décharge de l'extrémité du retour de gauche	po	6,5	6,6
	cm	16,5	16,8

Modèles 048-060		L	O
Décharge de l'extrémité du retour de droite	po	1,9	5,0
	cm	4,8	12,7
Décharge de côté du retour de droite	po	5,7	5,0
	cm	14,5	12,7
Décharge de l'extrémité du retour de gauche	po	5,7	4,9
	cm	14,5	12,4

Modèle 0072		L	O
Décharge de l'extrémité du retour de droite	po	1,9	5,0
	cm	4,8	12,7
Décharge de côté du retour de droite	po	5,7	5,0
	cm	14,5	12,7
Décharge de l'extrémité du retour de gauche	po	5,7	5,0
	cm	14,5	12,7

Données physiques

Modèle		Capacité double				
		024	036	048	060	072
Compresseur (1 chacun)		Copeland Ultra Tech, défilement à capacité double				
Charge d'usine R-454B, kg (oz)	Verticale	0,91 (32)	1,25 (44)	1,64 (58)	1,76 (62)	*2,15 (76)
Charge d'usine R-454B, kg (oz)	Horizontal	0,91 (32)	1,19 (42)	1,64 (58)	1,70 (60)	*2,07 (73)
Moteur du ventilateur de l'ECM et ventilateur						
Type/vitesses du moteur du ventilateur	ECM	ECM à 5 vitesses				
Moteur du ventilateur - W (ch)	ECM	373 (1/2)	373 (1/2)	746 (1)	746 (1)	746 (1)
Dimensions de la roue du ventilateur (diamètre x W), mm (po)	ECM	229 x 178 (9 x 7)	229 x 178 (9 x 7)	279 x 254 (11 x 10)	279 x 254 (11 x 10)	279 x 254 (11 x 10)
Tuyauterie coaxiale et d'eau						
Dimensions des raccords d'eau - Pivotants - mm (po)		25,4 (1)	25,4 (1)	25,4 (1)	25,4 (1)	25,4 (1)
Taille des raccords HWG - Femelle ID.D. - mm (in)		12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)
Volume d'eau de la tuyauterie coaxiale et de la tuyauterie - l (gal)		1,3 (0,35)	2,6 (0,7)	2,6 (0,7)	4,9 (1,3)	6,1 (1,6)
Verticale						
Dimension de la bobine d'air (H x W), mm (po)		483 x 508 (19 x 20)	610 x 508 (24 x 20)	711 x 635 (28 x 25)	711 x 635 (28 x 25)	813 x 635 (32 x 25)
Surface totale de la face de la bobine d'air, m ² (pi ²)		0,245 (2,6)	0,310 (3,3)	0,452 (4,9)	0,452 (4,9)	0,516 (5,6)
Taille du tube de la bobine d'air, mm (po)		9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)
Nombre de rangées de la bobine d'air		3	3	3	3	3
Filtre en option - 1 po (25 mm) plissé MERV8 jetable, mm (po)		508 x 610 (20 x 24)	508 x 610 (20 x 24)	711 x 762 (28 x 30)	711 x 762 (28 x 30)	762 x 813 (30 x 32)
Poids - fonctionnement, kg (lb)		90 (198)	100 (221)	137 (303)	149 (329)	159 (350)
Poids - emballé, kg (lb)		99 (218)	109 (241)	147 (323)	158 (349)	168 (370)
Horizontal						
Dimension de la bobine d'air (H x W), mm (po)		457 x 533 (18 x 21)	457 x 686 (18 x 27)	508 x 889 (20 x 35)	508 x 889 (20 x 35)	508 x 1016 (20 x 40)
Surface totale de la face de la bobine d'air, m ² (pi ²)		0,244 (2,6)	0,314 (3,4)	0,452 (4,9)	0,452 (4,9)	0,516 (5,6)
Taille du tube de la bobine d'air, mm (po)		9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)	9,5 (3/8)
Nombre de rangées de la bobine d'air		3	3	3	3	3
Filtre en option - 1 po (25 mm) plissé MERV8 jetable, mm (po)		457 x 610 (1 à 18 x 24)	508 x 813 (1 à 20 x 32)	508 x 940 (1 à 20 x 37)	508 x 940 (1 à 20 x 37)	508 x 508 (1 à 20 x 20) 508 x 559 (1 à 20 x 22)
Poids - fonctionnement, kg (lb)		103 (228)	113 (250)	147 (325)	162 (358)	167 (369)
Poids - emballé, kg (lb)		112 (248)	122 (270)	156 (345)	171 (378)	176 (389)

* Note: Units require refrigerant mitigation.

01/04/24

Calculs de référence

Calculs de chauffage	Calculs de refroidissement
$LWT = EWT - \frac{HE}{gmp \times 500}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{gmp \times 500}$
$LAT = EAT + \frac{HC}{pi^3/min \times 1,08}$	$LAT (DB) = EAT (DB) - \frac{SC}{pi^3/min \times 1,08}$
$TH = HC + HW$	$LC = TC - SC$
	$S/T = \frac{SC}{TC}$

Légende

Abréviations et définitions

pi^3/min = débit d'air, pieds cubes/minute
 EWT = entering water temperature (température de l'entrée d'eau), Fahrenheit
 gpm = water flow in gallons/minute (débit d'eau en gallons/minute)
 WPD = water pressure drop (chute de pression d'eau), psi et pieds
 EAT = entering air temperature (température de l'air entrant), Fahrenheit (sèche/mouillée)
 HC = air heating capacity (capacité de chauffage de l'air), MBtu/h
 TC = total cooling capacity (capacité totale de refroidissement), MBtu/h
 SC = sensible cooling capacity (capacité de refroidissement sensible), MBtu/h
 kW = puissance totale d'entrée de l'unité, kilowatts
 HR = total heat of rejection (chaleur totale du rejet), MBtu/h
 HE = total heat of extraction (chaleur totale d'extraction), MBtu/h

HWC = hot water generator capacity (capacité du générateur d'eau chaude), MBtu/h
 EER = Energy Efficient Ratio (rapport écoénergétique)
 = sortie BTU/entrée Watts
 COP = coefficient of performance (coefficient de performance)
 = sortie BTU/BTU entrée
 LWT = leaving water temperature (température de la sortie d'eau), °F
 LAT = leaving air temperature (température de la sortie d'air), °F
 TH = total heating capacity (capacité totale de chauffage), MBtu/h
 LC = latent cooling capacity (capacité latente de refroidissement), MBtu/h
 S/T = rapport de refroidissement sensible sur refroidissement total

Limites de fonctionnement

Limites de fonctionnement	Refroidissement		Chauffage	
	(°F)	(°C)	(°F)	(°C)
Limites d'air				
Air ambiant min.	45	7,2	45	7,2
Air ambiant prévu	80	26,7	70	21,1
Air ambiant max.	100	37,8	85	29,4
Entrée d'air min.	50	10,0	40	4,4
Débit d'air entrant db/wb	80,6/66,2	27/19	68	20,0
Entrée d'air db/wb max.	110/83	43/28,3	80	26,7
Limites d'eau				
Entrée d'eau min.	30	1,1	20	6,7
Entrée d'eau normale	50-110	10-43,3	30-70	1,1
Entrée d'eau max.	120	48,9	90	32,2

REMARQUES : Les limites minimales et maximales ne s'appliquent qu'aux conditions de démarrage et visent à ramener l'espace à la température d'occupation. Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner dans les conditions minimales/maximales de façon régulière. Les limites d'exploitation dépendent de trois facteurs principaux : 1) la température de l'eau, 2) la température du retour d'air et 3) la température ambiante. Lorsque l'un ou l'autre des facteurs se situe au niveau minimal ou maximal, les deux autres facteurs doivent être au niveau normal pour assurer un fonctionnement adéquat et fiable de l'appareil.

Démarrage de l'unité

Avant d'alimenter l'appareil, vérifier ce qui suit :

REMARQUE : Enlevez et jetez le boulon d'expédition de fixation de compresseur situé à l'avant du support de fixation du compresseur.

- Les fils noir/blanc et gris/blanc du boîtier de commande de l'unité ont été enlevés si le chauffage auxiliaire a été installé.
- Les interrupteurs DIP sont réglés correctement.
- Transformateur changé à 208 V, s'il y a lieu.
- La haute tension est correcte et correspond à la plaque d'identification.
- Les fusibles, les disjoncteurs et le calibre des fils sont appropriés.
- Le câblage basse tension est terminé.
- La tuyauterie est terminée et le système d'eau est nettoyé et rincé.
- L'air est purgé du système en boucle fermée.
- Les valves d'isolation sont ouvertes et les valves de régulation d'eau ou les pompes du circuit sont câblées.
- La ligne de condensat est ouverte et inclinée correctement.
- L'interrupteur de la pompe du générateur d'eau chaude est « OFF » à moins que la tuyauterie ne soit terminée et que l'air ait été purgé.
- Le ventilateur tourne librement.
- La vitesse du ventilateur est correcte.
- Le filtre/purificateur d'air est propre et en place.
- Les panneaux d'accès et d'entretien sont en place
- La température du retour d'air se situe entre 10 et 27 °C (50 et 80 °F) de chauffage et 15,6 et 35 °C (60 et 95 °F) de refroidissement.

Vérifiez la propreté de la bobine d'air pour assurer un rendement optimal. Nettoyez au besoin selon les directives d'entretien. Pour obtenir un rendement maximal, la bobine d'air doit être nettoyée avant le démarrage. Une solution à 10 % de détergent pour lave-vaisselle et d'eau est recommandée pour les deux côtés de la bobine; un rinçage à l'eau complet devrait suivre.

Alimenter les commandes

Configuration initiale de l'unité

Avant d'utiliser l'unité, mettez l'appareil sous tension et effectuez la procédure de démarrage Aurora suivante pour la configuration des commandes. Un outil AID n'est pas nécessaire mais est recommandé pour l'installation, la configuration et le dépannage.

Configurer l'écran Aurora

Si vous utilisez un thermostat communicant - Confirmez que le thermostat communicant est ajouté et communique. Désactivez le mode thermostat.

Étapes de démarrage

REMARQUE : Remplissez la feuille de contrôle de démarrage/mise en service de l'équipement pendant cette procédure. Consultez les instructions d'utilisation du thermostat et terminer la procédure de démarrage. Vérifiez que le boulon d'expédition du compresseur a été enlevé.

1. Déclenchez un signal de commande pour mettre le moteur du ventilateur sous tension. Vérifiez le fonctionnement du ventilateur à l'aide de l'outil AIDE.
2. Déclenchez un signal de commande pour placer l'appareil en mode de refroidissement. Le point de référence du refroidissement doit être réglé sous la température ambiante.
3. Le refroidissement du première phase s'active après un délai de temps.
4. Assurez-vous que le compresseur et la valve de régulation de l'eau ou les pompes de la boucle sont activés.
5. Vérifiez que le débit d'eau est correct en mesurant la chute de pression dans l'échangeur thermique à l'aide des bouchons P/T et en la comparant aux données de rendement de l'unité dans le catalogue.
6. Vérifiez la température de l'eau d'alimentation et de refoulement (voir les tableaux des paramètres de fonctionnement de l'unité).
7. Vérifiez si la température de l'air chute de -9,4 et -3,9 °C (15 et 25 °F) dans la bobine d'air, selon la vitesse du ventilateur et la température de l'entrée d'eau.
8. Diminuez le point de référence de refroidissement de plusieurs degrés et vérifiez le fonctionnement à haute vitesse du ventilateur.
9. Réglez le point de référence de refroidissement au-dessus de la température ambiante et vérifiez que le compresseur et la valve d'eau ou les pompes de la boucle est désactivée.
10. Déclenchez un signal de commande pour placer l'appareil en mode de chauffage. Le point de référence de chauffage doit être réglé au-dessus de la température ambiante.
11. Le chauffage de première phase s'active après un délai.
12. Vérifiez la température de l'eau d'alimentation et de refoulement (voir les tableaux des paramètres de fonctionnement de l'unité).
13. Vérifiez si la température de l'air augmente de -11,1 et 1,7 °C (12 et 35 °F) dans la bobine d'air, selon la vitesse du ventilateur et la température de l'entrée d'eau.
14. Si des chaufferettes électriques auxiliaires sont installées, augmentez le point de consigne de chauffage jusqu'à ce que les banques de chaleur électriques soient mises en séquence. Toutes les étapes de la chaufferette auxiliaire doivent être mises en séquence lorsque le thermostat est en mode de chauffage d'urgence. Vérifiez l'ampérage de chaque élément.
15. Réglez le point de consigne de chauffage sous la température ambiante et vérifiez que le compresseur et la valve d'eau ou les pompes de la boucle sont désactivées.
16. Pendant tous les essais, vérifiez s'il y a des vibrations, des bruits ou des fuites d'eau excessives. Corrigez ou réparez au besoin.
17. Réglez le système au mode de fonctionnement normal désiré et réglez la température pour maintenir le niveau de confort désiré.
18. Informez le propriétaire/opérateur du bon fonctionnement du thermostat et de l'entretien du système.

REMARQUE : Assurez-vous de remplir et de transmettre tous les documents d'enregistrement de garantie.

Retrait et évacuation du réfrigérant

Lorsque vous ouvrez le circuit frigorifique pour effectuer des réparations, ou pour toute autre fin, vous devez suivre les procédures conventionnelles. Cependant, pour les réfrigérants inflammables, vous devez suivre les meilleures pratiques parce que l'inflammabilité doit être prise en considération. La procédure suivante doit être respectée :

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

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si la ventilation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables.

Ce processus devra peut-être être répété plusieurs fois. L'air comprimé et l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes frigorifiques. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge des réfrigérants doit être réalisée en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène et en continuant à le remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en dépressurant jusqu'à la pression atmosphérique, et enfin en créant un vide (facultatif pour A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (facultatif pour A2L). Lorsque la charge finale d'azote exempt d'oxygène est utilisée, le système doit être dépressurisé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le travail. L'orifice de sortie de la pompe à vide ne doit pas se trouver à proximité de sources potentielles d'inflammation et une ventilation doit être disponible.

Procédures de chargement

En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- S'assurer que les différents réfrigérants ne sont pas contaminés lors de l'utilisation de l'équipement de chargement.
- Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible pour réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
- S'assurer que le SYSTÈME FRIGORIFIQUE est mis à la terre avant de charger le système de réfrigérant.
- Étiqueter le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà fait).
- Il convient de veiller très attentivement à ne pas trop remplir le SYSTÈME FRIGORIFIQUE.

Avant de recharger le système, il doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité à la fin du chargement avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

Récupération du réfrigérant

Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous que seules des bouteilles appropriées de récupération de réfrigérant sont utilisées. Assurez-vous que le bon nombre de bouteilles pour contenir la charge totale du circuit est disponible. Toutes les bouteilles qui seront utilisées doivent être réservées au réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c.-à-d. des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de surpression et de valves d'arrêt en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.

Le matériel de récupération doit être en bon état de fonctionnement et inclure des instructions concernant le matériel disponible et doit convenir à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, consultez le fabricant. De plus, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les flexibles doivent être équipés de raccords rapides étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la réglementation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bordereau de transfert des déchets correspondant doit être rempli. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été purgés à un niveau acceptable pour s'assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou par d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile d'un système est vidangée, la procédure doit être réalisée en toute sécurité.

Guide de révision

Pages	Description	Date	Par
Toutes	Création de document	13 mai 2024	SW
3-4	Mettre à jour la description et le tableau de l'altitude	29 juillet 2024	SW
20	Mettre à jour la liste des frais du tableau des données physiques	29 juillet 2024	SW
7	Mettre à jour la plaque signalétique	22 août 2024	SW
15-16	Mise à jour de la connexion électrique de l'unité et de l'installation du thermostat	22 août 2024	SW
22	Ajouter le démarrage de l'unité	4 février 2025	SW
2	Ajout d'un avertissement de protection contre le gel	18 février 2025	SW
3-4	Mettre à jour la charge de réfrigérant	27 mars 2025	SW
11	Mettre à jour la tuyauterie d'eau	23 avril 2025	SW
18-19	Mettre à jour les données dimensionnelles	25 avril 2025	SW



Product:	LX Series
Type:	Dual Compressor Packaged Heat Pump
Size:	2-6 Ton
Document Type:	Installation Guide
Part Number:	IGW3-0019Y
Release Date:	04/2025