INSTALLATION GUIDE

GTW - Aston Series

Dual Hydronic Heat Pump

60Hz / R-454B

IGW5-0026G

General Installation Information 2
Nomenclature 5
Water Quality 8
Field Connected Water Piping 9
Flow Rate 11
Typical Application Piping 12
Electrical Data 13
Dimensional Data 14
Physical Data 15
Reference Calculations 15
HydroZone Controller 16
Unit Startup 24
Refrigerant Removal and Evacuation 26
Charging Procedures 26
Refrigerant Recovery 27
Revision Guide 29

⚠ 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.

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.

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.

PROUD MEMBER

Intertek

AHRI CERTIFIED™ www.ahridirectory.org Water Source HP ANSI/AHRI/ASHRAE/ISO13256-1

ENERGY STAR PARTNER

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

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 2 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 it's 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. **The hydronic heat pumps covered in this Installation Guide all have a factory charge under 63 ounces. Minimum floor area and the need for a refrigerant mitigation system do not apply.**

General Installation Information

Model Nomenclature

1	2	3	4	5-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
G	5	W	Z	120	B	T	1	*	0	R	B	T	B	F	J	0	0

Brand
G – GeoStar

Model
5 – Aston

Type
W – Water to Water

Cabinet Configuration
Z – Indoor Cube

Unit Capacity
120, 180

Refrigerant
B – R454B

Compressor Type
T – Two Compressor

Voltage
1 – 208-230/60/1[1]

Vintage
* – Factory Use Only

Hot Water Generation
0 – None

Operating Mode
R – Reversible

Water Coil
B – Braze Plate

IntelliStart
0 – None
1 – Yes

Mitigation
0 – None

Controls
J – Aurora Advanced Control (Energy and Refrigeration Monitoring) HydroZone (HZ0) included

Future Option
F – Future

Control Box Location
B – Back (w/ Waterline Connections)
F – Front (Opposite Waterline Connections)

Water Connection
B – Back Mounted
T – Top Mounted

Rev.: 8/22/24

NOTES: 1 – Dual power feed required.

General Installation Information - Serial Plate Example

Unit Nomenclature and Serial Number

MODEL: **S/N: 999999999**
JOB #: *Manufactured Fort Wayne, Indiana USA*

Unit Voltage

Electrical Service				
VAC/PHASE	Hz	FLA	MIN CIRCUIT AMPS	MIN/MAX VAC

Fuse/Breaker Size

Short-Circuit Current		Fuse Circuit Breaker Size		
kA Symmetrical	0	Max Fuse Time Delay	US Max HACR	Canada Max
V Maximum	0			

Component Electrical Information

Component	Qty	LRA	RLA/MRC	FLA	VAC	PH	HP	KW

Unit Restrictions

Other Data	
Min. distance to combustible surface (in/cm)	/
Max. outlet air temperature (F/C)	/
Max. external static pressure (in water/Pa)	/
Max. inlet water temperature (F/C)	/
Max. inlet water pressure (in water/Pa)	/

Auxillary Heater Kit Electrical Installation

CK BOX	Heater Model	Supply Circuit	KW	Min CIR AMP	Max Fuse	Max BRKR

Mark heater installed with "X" in check box. For actual heater rating, see marking inside of unit.

Cocher "X" pour indiquer le modele installe pour les characteristiques nominales des unites de chauffe voir le marquage a l'interieur.

Unit Comments

Comments

Warning:

Installation Requirements

Floor area for storage or operation must meet the minimum requirements shown.
Minimum room area (operating or storage) 0 ft2 0 m2
Minimum installation height 0 ft 0 m
Note: For Minimum room areas at higher installation heights,
see installation and operation manual.
"For Installation Only in Locations
Not Accessible to the General Public"

MRC=Maximum Rated Current (only applicable for variable speed compressors/drives)
Maximum allowable refigerant pressure = PSIG/Mpa: /

Refrigerant Type and Charge Amount

Refrigerant Type	Refrigerant Charge/Circuit	Design Pressure
R-454B	OZ kg	psi Mpa High: Low:

General Installation Information

Safety Considerations

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.

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

NOTE: Before installing, check voltage of unit(s) to ensure proper voltage.

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.

Application

Units are not intended for heating domestic (potable) water by direct coupling. If used for this type of application, a secondary heat exchanger must be used.

Moving and Storage

Move units in the normal "Up" orientation as indicated by the labels on the unit packaging. When the equipment is received, all items should be carefully checked against the bill of lading to ensure that all crates and cartons have been received in good condition. Examine units for shipping damage, removing unit packaging if necessary to properly inspect unit. Units in question should also be internally inspected. If any damage is observed, the carrier should make the proper notation on delivery receipt acknowledging the damage. Units are to be stored in a location that provides adequate protection from dirt, debris and moisture.

WARNING: 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.

Unit Location

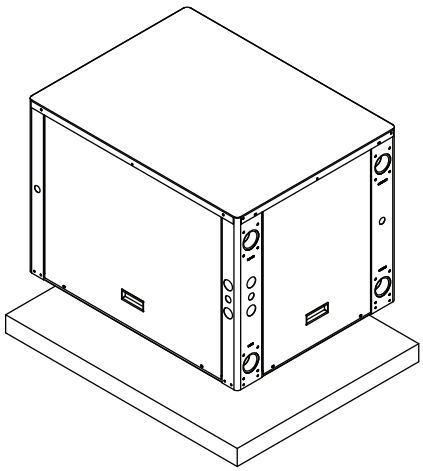
Provide sufficient room to make water and electrical connections. If the unit is located in a confined space, provisions must be made for unit servicing. Locate the unit in an indoor area that allows easy removal of the access panels and has enough space for service personnel to perform maintenance or repair. These units are not approved for outdoor installation and, therefore, must be installed inside the structure being conditioned. Do not locate units in areas subject to freezing conditions.

WARNING: Do not store or install units in corrosive environments or in locations subject to temperature or humidity extremes (e.g. attics, garages, rooftops, etc.). Corrosive conditions and high temperature or humidity can significantly reduce performance, reliability, and service life.

WARNING: To avoid equipment damage and possible voiding of warranty, be sure that properly sized strainers are installed upstream of both brazed plate heat exchangers to protect them against particles in the fluid.

Mounting Units

Prior to setting the unit in place, remove and discard both compressor hold down shipping bolts located at the front of each compressor mounting bracket. 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. Allow access to the front, back, and side access panels for servicing.



Vibration Pad Mounting

Water Quality

General

Two-Stage Hydronic systems may be successfully applied in a wide range of residential, commercial, and industrial applications. 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.

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. 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 in the units are 316 stainless steel plates with copper brazing. The water piping in the heat exchanger is steel. There may be other materials in the building's piping system that the designer may need to take into consideration when deciding the parameters of the water quality.

If an 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 following table 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.

Strainers

These units must have properly sized strainers upstream of both brazed plate heat exchangers to protect them against particles in the fluid. Failure to install proper stainers and perform regular service can result in serious damage to the unit, and cause degraded performance, reduced operating life and failed compressors. Improper installation of the unit (which includes not having proper strainers to protect the heat exchangers) can also result in voiding the warranty.

Field supplied strainers with 20-40 mesh (530-1060 microns) are recommended, with 30 mesh (800 microns) being the optimum choice. The strainers selected should have a mesh open area of at least 6 square inches (39 square centimeters) for each unit being serviced by the strainer. Using strainers with a smaller amount of open area will result in the need for more frequent cleaning.

Strainers should be selected on the basis of acceptable pressure drop, and not on pipe diameter. The strainers selected should have a pressure drop at the nominal flow rate of the units low enough to be within the pumping capacity of the pump being used.

WARNING: Must have intermediate heat exchanger when used in pool applications.

Water Quality Guidelines

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
	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

Field Connected Water Piping

General

Each unit is equipped with captive 2 in. [50.8 mm] FPT water connections to eliminate 'egg-shaping' from use of a backup wrench. For making the water connections to the unit, a Teflon tape thread sealant is recommended to minimize internal fouling of the piping. Do not over tighten connections.

NOTE: Units are factory run-tested using propylene glycol. Prior to connecting piping to unit, thoroughly flush heat exchangers.

The piping installation should provide service personnel with the ability to measure water temperatures and pressures. The water lines should be routed so as not to interfere with access to the unit. The use of a short length of high pressure hose with a swivel type fitting may simplify the connections and prevent vibration. Optional stainless steel hose kits are available as an accessory item.

Before final connection to the unit, the supply and return hose kits must be connected, and the system flushed to remove dirt, piping chips and other foreign material. Normally, a combination balancing and close-off (ball) valve is installed at the return, and a rated gate or ball valve is installed at the supply. The return valve can be adjusted to obtain the proper water flow. The valves allow the unit to be removed for servicing. Both source as well as load fluid piping must be at least as large as the unit connections on the heat pump (larger on long runs).

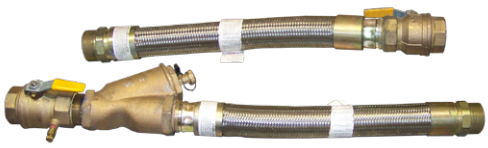
Never use flexible hoses of a smaller inside diameter than that of the water connection on the unit and limit hose length to 10 ft. per connection. Check carefully for water leaks.

Load and Source Piping Connections

The Two-Stage Hydronic Series has two connection options available. Each kit is intended to connect one piping connection. Therefore, two kits will be required for each unit. The kits can be mixed for installer convenience, one on source and the other on load.

CKNDW1 - Strainer Connection Kit includes a 2" copper tee with integral P/T plug and a 2" "Y" strainer. Other components to complete the all copper piping can be sourced locally.

WFI-XYH200-F-24MO-M - Strainer Hose Kit set includes 2" Hose kit includes a 2" stainless steel braided hose with integral P/T plug and 2" "Y" strainer.



WFI-XYH200-F-24MO-M

CKNDW1

Water Flow Rate

The proper water flow must be delivered to each unit whenever the unit heats or cools. To assure proper flow, the use of pressure/temperature ports is recommended to determine the flow rate. These ports should be located adjacent to the supply and return 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 (See Pressure Drop Table for water flow and pressure drop information).

Load Flow Rate

The load flow on all water to water products should be 3 gpm per ton (typically the rated flow and the highest flow shown in the capacity charts). Refer to the table below. This flow rate is required especially when heating water to limit the effects of the higher condensing temperatures of water heating for radiant floor heating or domestic water use.

Source Flow Rate

The source flow can range between 2.25 and 3 gpm per ton for earth loops. For open loop well water systems the minimum flow should be 1.5 gpm per ton. In earth loop systems where entering water temperatures are expected to be above 95°F, 3 gpm per ton should be used. In well systems where the water temperature is below 50°F, 2 gpm per ton should be used to avoid nuisance freeze detection trips.

	Source Flow Rate				Load Flow Rate
	Minimum Open Loop	Open Loop < 50°F	Closed Loop Range (Min - Full Flow)		
120	18	24	27	36	36
180	24	32	36	48	48

Flushing

Flushing the system of debris is especially important in brazed plate heat exchanger systems. These systems have many small parallel flow paths in which debris can clog. Initial flushing of the system can be accomplished in one of two ways. First flushing the piping system toward the strainer will allow the strainers to capture all debris prior the heat exchangers and commissioning. Secondly a temporary bypass can be included in the piping design so that the heat pump itself can be bypassed during the initial flushing stage with an external strainer gathering the debris.

CAUTION: Water piping exposed to outside temperature may be subject to freezing.

Field Connected Water Piping cont.

Closed Loop Tower/Boiler Systems

The water loop is usually maintained between 60°F [15.5°C] and 90°F [32.2°C] for proper heating and cooling operation. This is accomplished with a cooling tower and a boiler.

To reject excess heat from the condenser water loop, the use of a closed-circuit evaporative cooler or an open type cooling tower with a secondary heat exchanger between the tower and the condenser water loop is recommended. If an open type cooling tower is used without a secondary heat exchanger, continuous chemical treatment and filtering of the water must be performed to ensure the water is free from damaging materials.

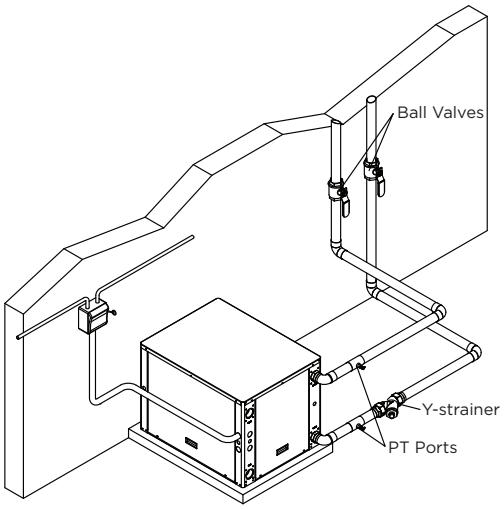
CAUTION: Water piping exposed to outside temperature may be subject to freezing.

Open Loop Well Water Systems

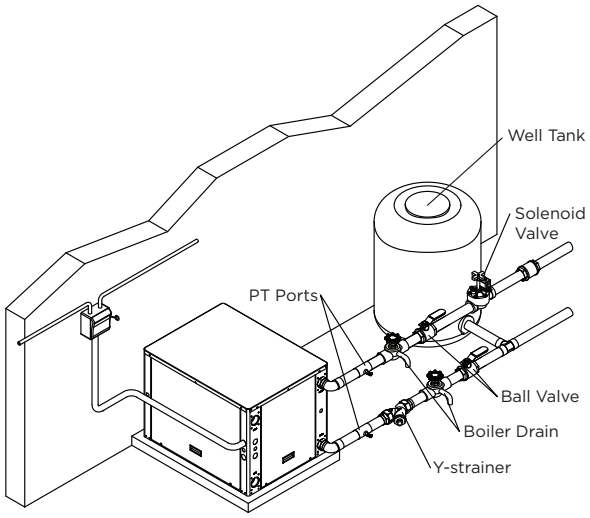
Installation of an open loop system is not recommended unless water quality guidelines are met.

Earth Coupled Systems

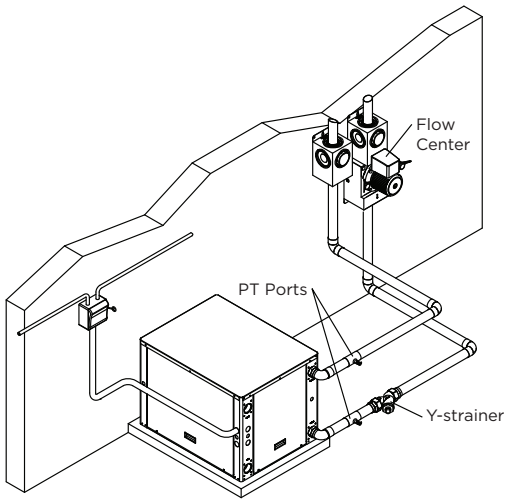
All supply and return water piping should be insulated to prevent excess condensation from forming on the water lines. Ensure pumping system is capable of providing adequate flow rate at the system pressure drop, 3.0 GPM per ton [0.054 LPS per kW] (source side) is recommended. Antifreeze in the loop is strongly recommended.



Closed Loop (Boiler/Tower) Systems



Open Loop Well Water Systems



Earth Coupled Systems

Flow Rate

Load Flow Rate

The load flow on all water to water products including the Two-Stage Hydronic Series should be 3 gpm per ton (typically the rated flow and the highest flow shown in the capacity charts). Refer to the table below. This flow rate is required especially when heating water to limit the effects of the higher condensing temperatures of water heating for radiant floor heating or domestic water use.

	Source Flow Rate				Load Flow Rate
	Minimum Open Loop	Open Loop < 50°F	Closed Loop Range (Min - Full Flow)		
120	18	24	27	36	36
180	24	32	36	48	48

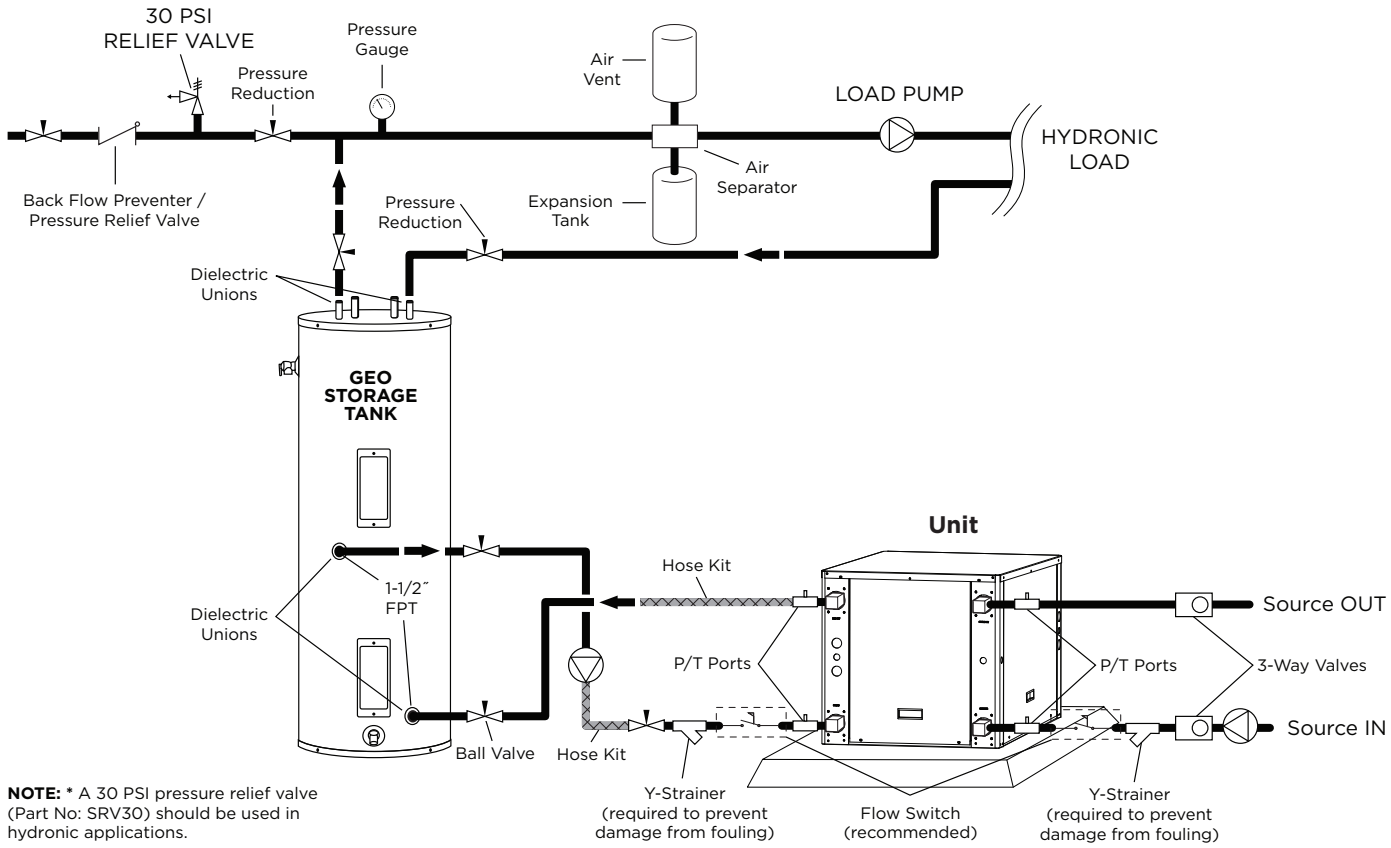
Flow Switches

The manufacturer recommends the installation of flow switches on the load and source sides. The flow switches will prevent the unit from stating under no or low flow conditions. The source side flow switch will also act as an additional layer in freeze detection controls. Refer to the units wiring schematic for flow switch.

Source Flow Rate

The source flow can range between 2.25 and 3 gpm per ton for earth loops. For open loop well water systems the minimum flow should be 1.5 gpm per ton. In earth loop systems where entering water temperatures are expected to be above 95°F, 3 gpm per ton should be used. In well systems where the water temperature is below 50°F, 2 gpm per ton should be used to avoid nuisance freeze detection trips.

Typical Application Piping



NOTE: * A 30 PSI pressure relief valve (Part No: SRV30) should be used in hydronic applications.

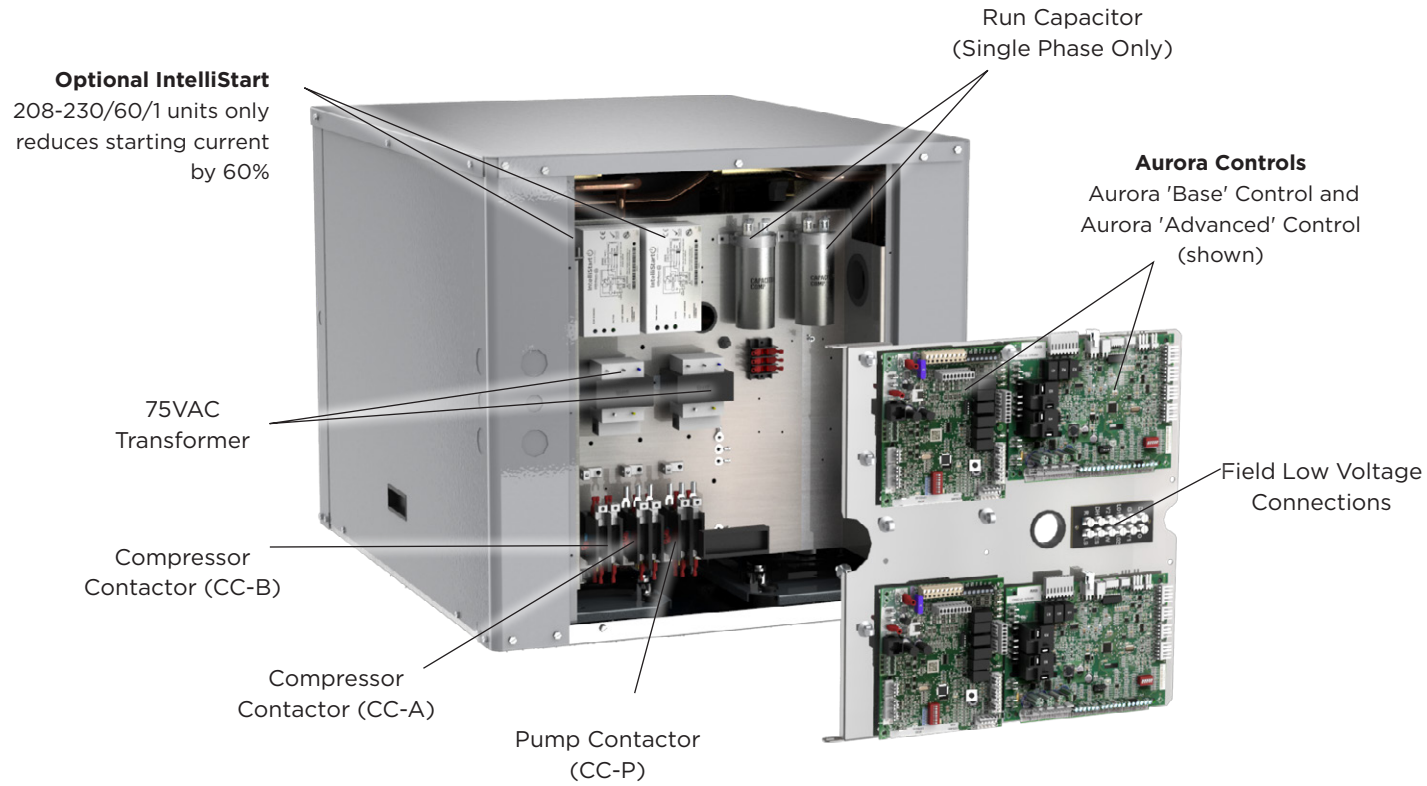
NOTE:
Due to compressor reliability direct to load application are not recommended. A buffer tank must be installed in they system.

Electrical Data

Model	Supply Circuit	Rated Voltage	Voltage Min/Max	Compressor*				Load Pump FLA	Source Pump FLA	Total Unit FLA	Min Circ Amp	Max Fuse/ HACR
				MCC	RLA	LRA	LRA**					
120	L1/L2	208-230/60/1	187/253	47.0	30.1	170.0	59.5			30.1	37.6	70
	L3/L4	208-230/60/1	187/253	47.0	30.1	170.0	59.5	4.2	4.2	38.5	46.0	80
180	L1/L2	208-230/60/1	187/253	50.0	32.1	185.0	65.0			32.1	40.1	70
	L3/L4	208-230/60/1	187/253	50.0	32.1	185.0	65.0	4.2	4.2	40.5	48.5	80

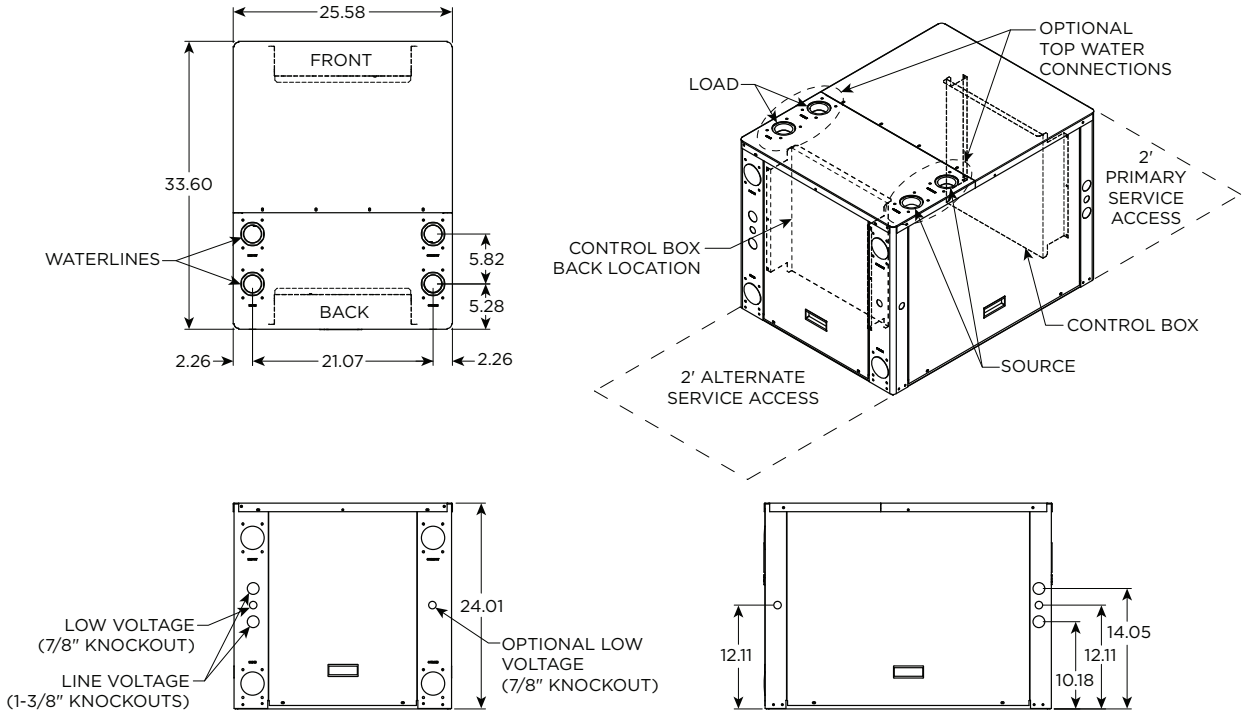
HACR circuit breaker in USA only
* - Ratings per each compressor - unit supplied with two
** - With optional IntelliStart

Figure 1 - Control Box

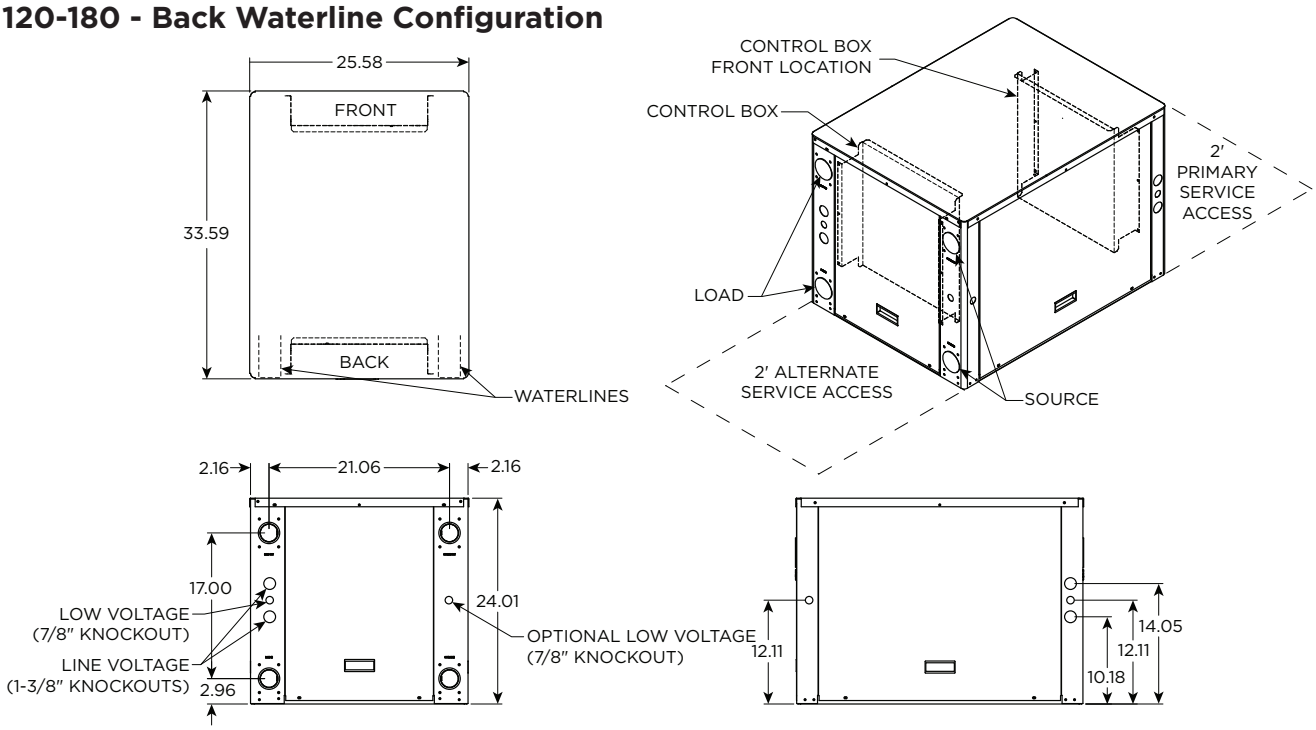


Dimensional Data

120-180 - Top Waterline Configuration



120-180 - Back Waterline Configuration



Physical Data

Model	120	180
Compressor (2 each)		
Factory Charge R-454B, oz [kg]	40 [1.13]	46 [1.30]
Load Water Connection		
FPT - in	2	2
Source Water Connection		
FPT - in	2	2
Weight - Operating, lb [kg]	400 [181]	420 [190]
Weight - Packaged, lb [kg]	395 [179]	415 [188]

Reference Calculations

Heating Calculations:	Cooling Calculations:
$LWT = EWT - \frac{HE}{GPM \times 500^*}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{GPM \times 500^*}$

NOTE: * When using water. Use 485 for 15% methanol/water or Environol solution.

Legend

Abbreviations and Definitions

ELT = entering load fluid temperature to heat pump
LLT = leaving load fluid temperature from heat pump
LGPM = load flow in gallons per minute
LWPD = load heat exchanger water pressure drop
EST = entering source fluid temperature to heat pump
LST = leaving source fluid temperature from heat pump
SGPM = source flow in gallons per minute
SWPD = source heat exchanger water pressure drop
EER = cooling energy effciency (TC/KW)
PSI = pressure drop in pounds per square inch
FT HD = pressure drop in feet of head
KW = kilowatt
HR = heat rejected in MBTUH
TC = total cooling capacity in MBTUH
COP = coefficient of performance (HC/KW x 3.413)
HC = heating capacity in MBTUH
HE = heat of extraction in MBTUH

Notes to Performance Data Tables

The following notes apply to all performance data tables:

- Three flow rates are shown for each unit. The lowest flow rate shown is used for geothermal open loop/well water systems with a minimum of 50°F EST. The middle flow rate shown is the minimum geothermal closed loop flow rate. The highest flow rate shown is optimum for geothermal closed loop systems and the suggested flow rate for boiler/tower applications.
- Entering water temperatures below 40°F assumes 15% antifreeze solution.
- Interpolation between ELT, EST, and GPM data is permissible.
- Operation in the gray areas is not recommended.

HydroZone Controller Instructions

Installation Instructions

The HydroZone controller is a part of the hydronic heat pump system. The part number for this product is HZC. This controller is a human interface and **water tank** control device. The controller displays and regulates the water tank temperature, but not the conditioned space. A 2-1/2" x 2-1/2" LCD display and five push button keys serve as the human interface. The five keys are: the up and down keys (▲ and ▼) for changing the selection or temperature, the right and left keys (◄ and ►) for changing the selection or mode, and the enter key (■) is for accepting and/or saving the selection.

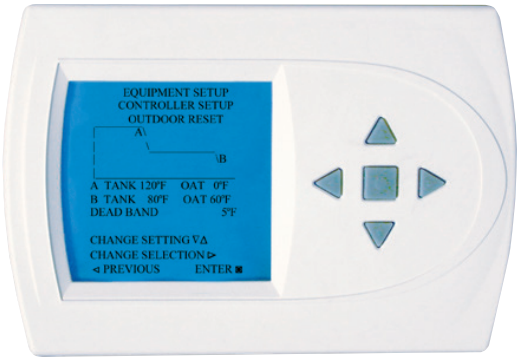


Figure 1

Controller Operation

Adjusting Temperature

1. To select a MODE, use the keypad arrows to scroll to MODE. Then, press the enter button on the key pad to enter the operating mode menu.
2. Select the desired mode by scrolling up or down, with the arrows. **Then press the enter button on the keypad to enter into that mode.**
3. You are now returned to the Main Menu and Figure 1 is a similar view. **NOTE: Outdoor air temperature is only displayed if an outdoor air sensor is installed.**
4. To increase the temperature set point, use the arrow up button. To decrease the set point, use the arrow down button. Five (5) seconds after the last button push, the new setpoint is saved. **Outdoor reset control is done in the installer's setup and cannot be adjusted from the front screen.**

Setting Date And Time

1. From the Main Menu, scroll to MENU and press the enter button ■ on the keypad.
2. Select SET DATE.
3. SET MONTH by using the up and down arrows ▲▼. Then press the enter button ■ on the keypad to save the month.
4. SET DAY by using the up and down arrows ▲▼. Then press the enter button ■ on the keypad to save the day.
5. SET YEAR by using the up and down arrows ▲▼. Then press the enter button ■ on the keypad to save the year.
6. Select SET TIME.
7. SET HOUR by using the up and down arrows ▲▼. Then press the enter ■ button on the keypad to save the hour.
8. SET MINUTE by using the up and down arrows ▲▼. Then press the enter button ■ on the keypad to save the minute.
9. If your area observes daylight savings time, select AUTO DAYLIGHT SAVING; scroll to ON, then press the enter button ■ to save. You will be returned to the SET DATE AND TIME menu. Scroll to SET DATE AND TIME and press the enter button ■ on the keypad.
10. The date and time are now set. You can return to the Main Menu by pressing the left arrow key to return to the previous menu.

Changing Modes

1. From the main screen select MODE.
2. Select the operating mode you need and press the enter button ■.
   NOTE: If selecting EMERGENCY HEAT, the backlight color will change from blue to red indicating that auxiliary heat is operating instead of the heat pump compressor. Auxiliary/emergency heat is significantly more expensive to operate than the heat pump compressor, and should not be selected unless the heat pump compressor is not operational.

Fahrenheit or Celsius

1. From the Main Menu, scroll to MENU and press the enter button ■ on the keypad.
2. Select FAHRENHEIT/CELSIUS.
3. Select which scale you prefer.

HydroZone Controller Instructions cont.

Backlight on Time

This controller has a two color backlight feature. Anytime a button is pressed, the blue backlight stays on for a certain amount of time. A red backlight is visible if you are selecting Emergency Heat mode. You can adjust the amount of time the backlight stays on in the menu options.

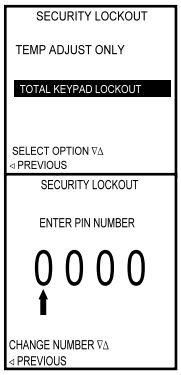
1. From the Main Menu, scroll to MENU and press the center button ■ on the keypad.
2. You can change the backlight on time by using the up and down arrows ▲▼. BACKLIGHTING ON (all the time), 15 sec., 30 sec., and NO BACKLIGHTING are your choices. Press the enter ■ button to save the new backlight on time.

Advanced Settings

Security Lockout

This controller has the option to set security features to lockout everything but the adjustment of the temperature or a total keypad lockout.

1. From the Main Menu, scroll to MENU and press the enter button ■ on the keypad.
2. Select LOCK/UNLOCK.
3. The selection will bring you to the Enter Pin Number screen.
4. Using the up and down arrows ▲▼, select a pin number to lock out the thermostat. The right arrow ► moves you to the next pin digit.
5. Once you've entered the 4-digit pin number, press the enter button ■ to save the pin. The screen will display LOCKED and return to the main Screen.
6. Once you return to the Main Screen, in the upper left of the screen will alternate between LOCKED and the date and time.
7. Once unlocked, you will have to reset a pin number again to lockout the thermostat again.
8. In the event the pin number is lost, the default is 9999.



Installer Information and Advanced Features

Safety Considerations

Improper wiring or installation may damage the controller. Wiring must conform to local and national electrical codes.

Introduction

The controller is a low-voltage controller which maintains geo storage tank temperature by controlling the operation of multiple hydronic heat pumps system. Batteries are not required; temperature and mode settings are preserved with the power off. The controller is not a power stealing device and MUST have both R and C connected. This controller does not regulate temperature in the conditioned space.

HydroZone Installation

1. Turn off all power to unit.
2. Separate the front and back pieces of the HZ0.
3. Mount the base of the HZ0.
4. Connect wires to proper terminal on the pump relay. (see wiring schematic 97P806-01 on page
5. Replace the cover on the base.
6. Turn on power to the unit.

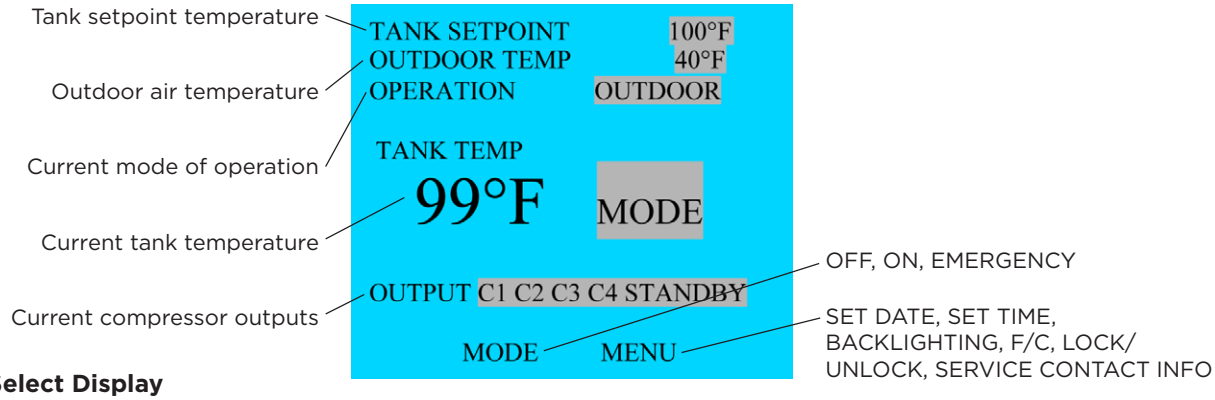
NOTE: If the unit is connected to a Geo-Tank that does not have a tank water temperature sensor. Tank sensor kit GTANKTSK is shipped with the unit. This kit includes a bung fitting and well point thermistor.

HydroZone Controller Instructions cont.

Main Screen

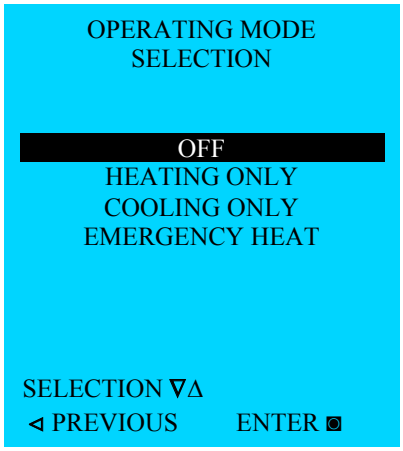
After exiting from the setup mode, controller displays the main screen.

OPERATION, displays the current controller setup selection. They are OUTDOOR, TANK CONTROL AUTO, and TANK CONTROL MANUAL MODE. If the operation mode is outdoor reset or tank control auto, the MODE should display OFF, ON, or EHEAT. If the operation mode is tank control manual, the MODE should display OFF, HEAT, COOL, or EMHT. OUTPUT shall display the current status of the outputs (WARM WEATHER SHUTDOWN, STANDBY, C1, C2, C3, C4, or AUX). STANDBY mode is active when the controller is satisfied and waiting for a call. C1, C2, C3, and C4 will be off and O will stay in its previous state. If the outputs are off due to a warm weather shutdown condition, the proper message should be displayed.

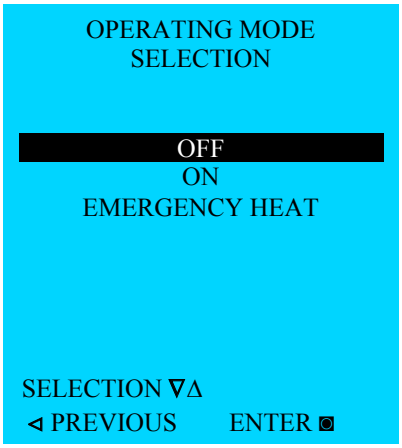


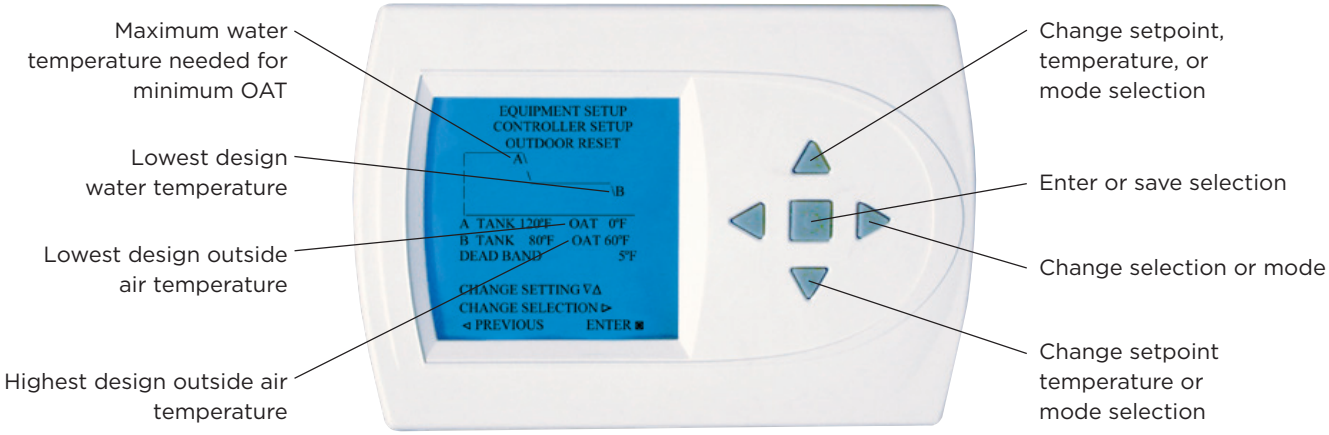
Mode Select Display

Manual Tank Control Display



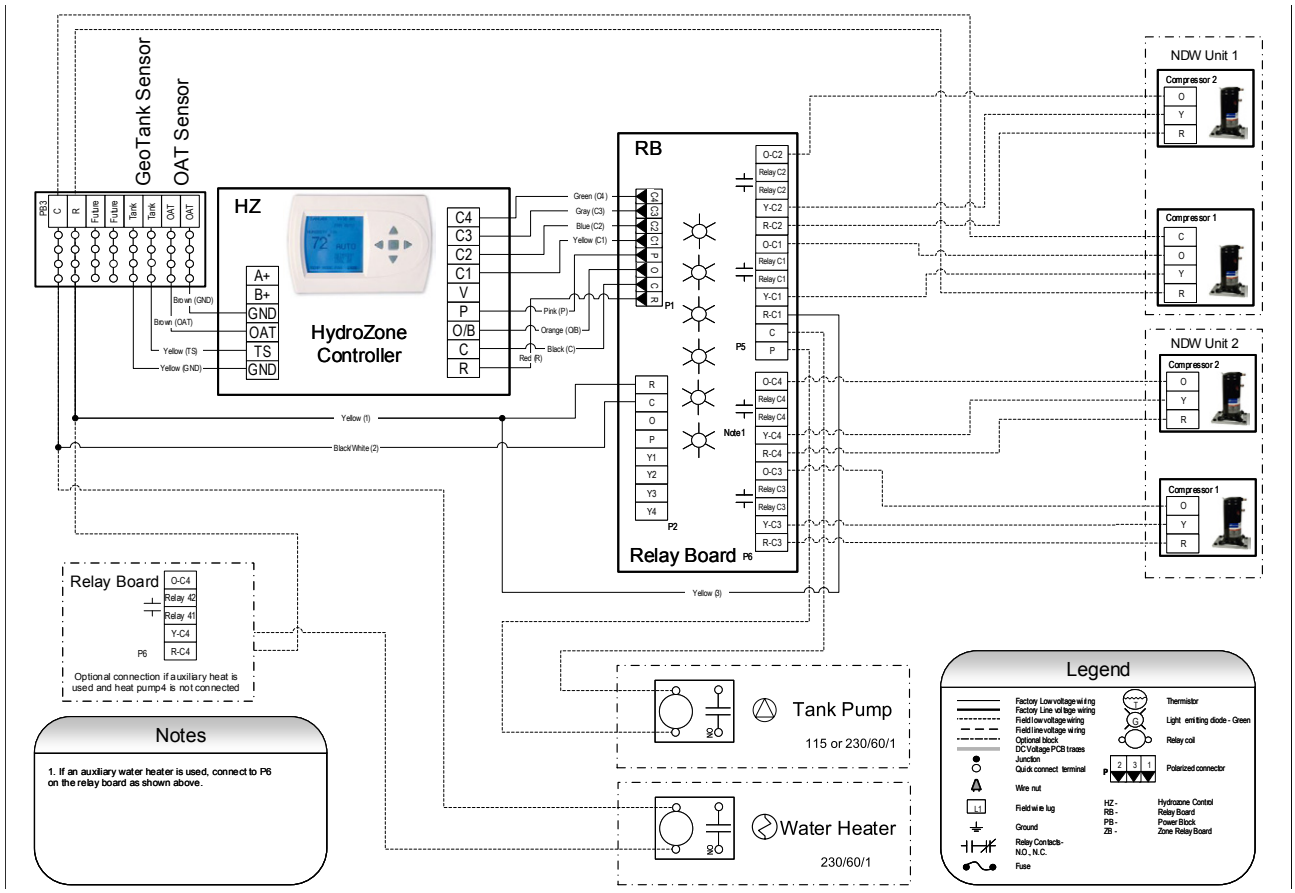
Outdoor Reset or Tank Auto Control





HydroZone Controller Instructions cont.

Wiring Schematic



Installer Settings

These options are intended to be used by the installer. End users are not advised to change or modify any of these settings. Doing so may make your equipment stop working properly and/or may void the warranty of the controller as well as the equipment hooked up to the controller. To access the installer setting menu, the mode must be set to OFF. **Then, press both the up and down arrow keys at the same time for at least 5 seconds to enter the installer screen.** After initial power-up, you re-enter installer setup. If no selection is made within 30 seconds, the controller will return to the main screen.

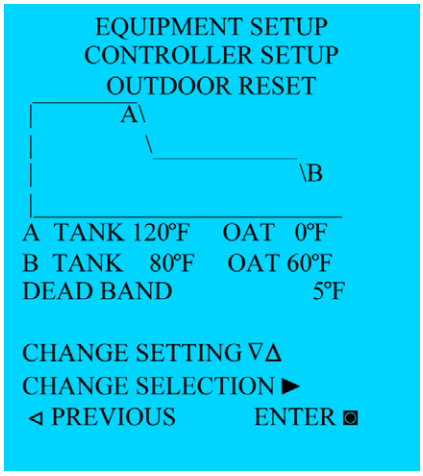
Controller Setup

Options to select from:

1. Outdoor Reset - This control mode uses the outdoor reset algorithm to continuously adjust the set point. The set up menu allows selection of Maximum Tank Temperature at a corresponding outdoor air temperature (OAT), and Minimum Tank Temperature at its corresponding OAT. **An outdoor air sensor must be installed.**

   Set point A is the maximum tank temperature set point:
   Tank temperature (TANK_A) range is 100°F to 130°F (up to 150°F on NHW), and default as 120°F.
   Outdoor air temperature (OAT) range is 0°F to 20°F, and default as 0°F.

   Set point B is the minimum tank temperature set point:
   Tank temperature (TANK_B) range is 70°F to 90°F, and default as 80°F.
   Outdoor air temperature (OAT) range is 40°F to 60ºF, and default as 60°F.

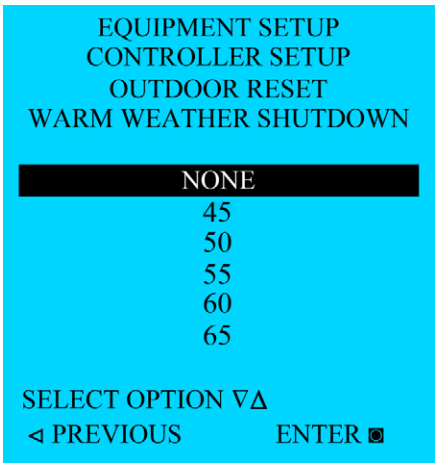


HydroZone Controller Instructions cont.

All these temperature settings are with increments of 1°F. The dead band is 2°F to 15°F with increments of 1°F.

Tank Temperature Set point is calculated internally by the outdoor reset algorithm, and updated every 30 minutes if this setup is selected.

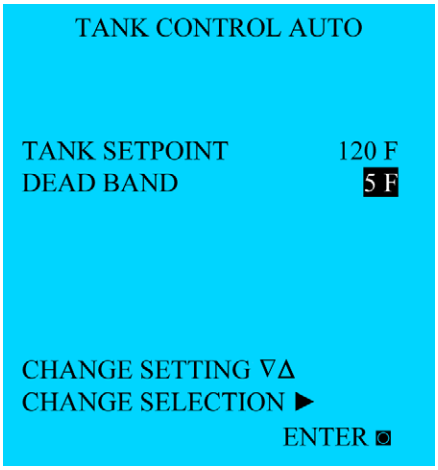
Warm Weather Shutdown:
If the warm weather shutdown is selected, the controller will check the outdoor air temperature sensor every 30 minutes. If the temperature is higher than the set temperature selected for 50 continuous hours, then the HydroZone Controller will enter the warm weather shutdown mode. If the temperature drops below the selected setpoint for 5 continuous hours, the controller will exit the warm weather shutdown mode and return back to normal. Warm weather shutdown selections are None, 45, 50, 55, 60, and 65. The factory default is None.



2. Tank Control Auto - This function will put the heat pump in cooling or heating to control to a **single** tank setpoint (default is 120°F). This feature is **not** an auto-changeover control of the conditioned space. If both heating and cooling are desired in the **conditioned space**, then heating and cooling will need to be selected manually with their own tank setpoints in the Tank Control Manual screen. Default temperature for tank setpoint is 120°F with a 5°F deadband. The set range is 40°F to 130°F (up to 150°F on NHW), with increments of 1°F. The dead band is 2°F to 5°F with increments of 1°F. The setpoint can be changed from the main screen by pushing the UP or DOWN buttons.

   Selecting ENTER shall take the screen to the CONTROLLER SETUP screen.

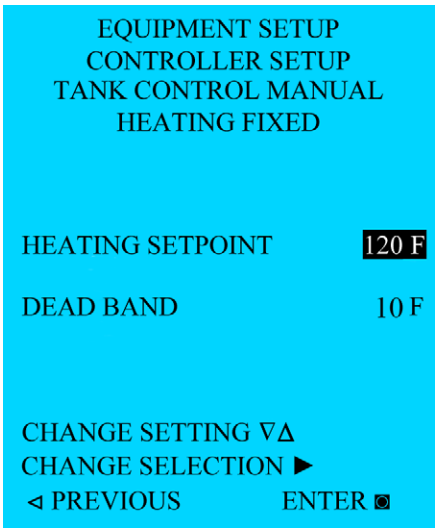
   This option will maintain the temperature with a tighter deadband and automatically switch the heat pump between heating and cooling to maintain a single setpoint. The factory default is 120°F heating and 5°F dead band.



3. Tank Control Manual - There shall be no automatic changeover from heating to cooling or vice versa. Heating and cooling modes must be selected manually.

   If heating fixed is selected, the default temperature for tank setpoint is 120°F with a 10°F deadband. The set range is 80°F to 130°F (up to 150°F on NHW), with increments of 1°F. The dead band is 2°F to 15°F with increments of 1°F. The factory defaults are 120°F heating and 5°F dead band, 80°F cooling and 5°F dead band, and warm weather shutdown is None. When the selection is moved to WARM WEATHER SHUTDOWN..., ENTER shall take the screen to the WARM WEATHER SHUTDOWN screen.

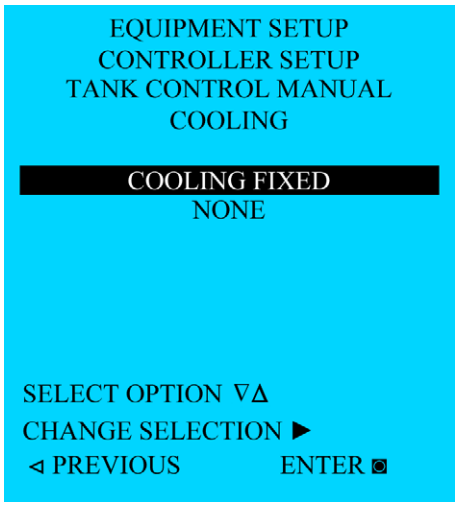
   When ENTER is selected, the installer shall be taken to the COOLING screen.

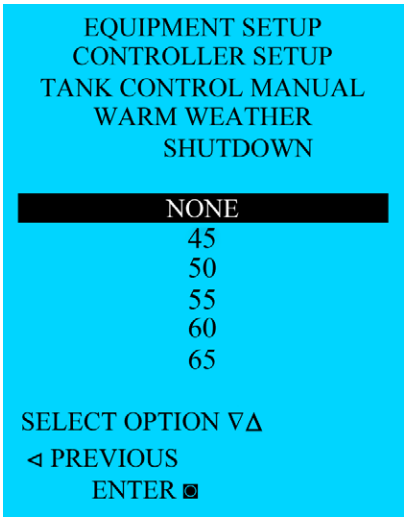


HydroZone Controller Instructions cont.

If no heating is selected, the screen shall go to the COOLING screen.

If cooling fixed is selected, the default temperature for tank setpoint is 80°F with a 10°F deadband. The set range is 40°F to 85°F, with increments of 1°F. The dead band is 2°F to 15°F with increments of 1°F.

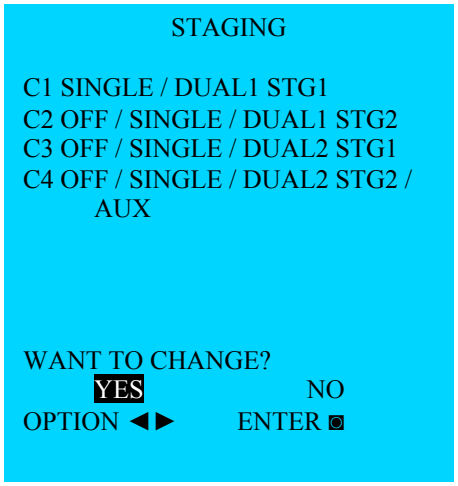




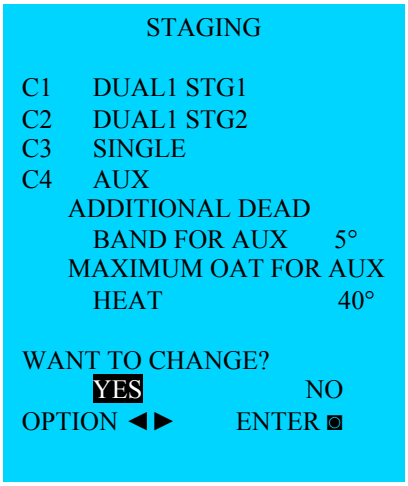
Staging

The controller can control up to four stages of compressors or three compressors and one auxiliary heat. How the unit stages the outputs will be determined by how the outputs are configured. When selecting a dual capacity unit, the next available stage will automatically become dual stage 2. Example: If DUAL 1 STG 1 has been selected for C1 then C2 will automatically be DUAL 1 STG 2.

Staging Screen



Staging Setup of 1 Dual Compressor and 1 Single with Aux Enabled



Output	Setup Configuration Options				Factory Defaults
C1	Single	Dual1 Stage1			Single
C2	Single	Dual1 Stage2	Off		Off
C3	Single	Dual2 Stage1	Off		Off
C4/W	Single	Dual2 Stage2	Aux	Off	Off

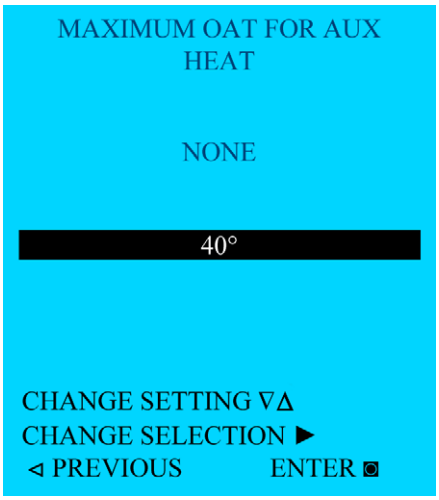
HydroZone Controller Instructions cont.

If AUX is selected in stage 4, ENTER would take the user to “ADDITIONAL DEAD BAND FOR AUX HEAT” screen and then to “MAXIMUM OAT FOR AUX HEAT” screen.

The “ADDITIONAL DEAD BAND FOR AUX HEAT” would enable the installer to select how much extra dead band should be added on top of the heat dead band before auxiliary heat would come on. The range is between 5° and 15°F.

In the “MAXIMUM OAT FOR AUX HEAT” the installer can select between NONE or a certain outdoor air temperature. If the installer selects a certain temperature for OAT, the AUX heat shall not come on if the outdoor air temperature is above that temperature. The range is between 0°F and 40°F.

If “NONE” is selected, the AUX heat can come on at any time regardless of the outdoor air temperature. **An outdoor air sensor (TSU02) must be installed for this option.**



Lead/Lag

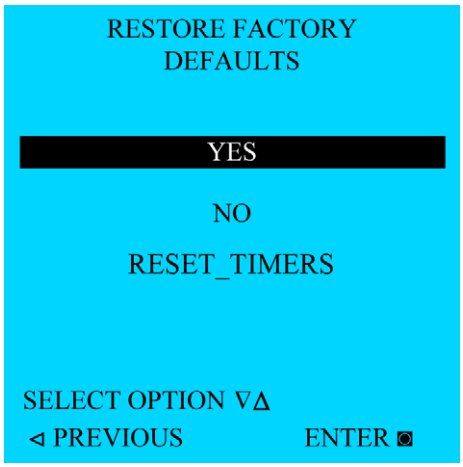
If only C1 is selected in the staging, the lead/lag will be selected as “NO”, and can not be changed.

Each compressor output will have an accumulator to keep track of total run time. If any accumulator ran up to the maximum count, all the accumulators shall be reset. Total run time will be reset when lead/lag “NO” is selected. The default setting is “NO”.

- First On – Compressor stage with least amount of accumulated run time.
- First Off – Compressor stage with most amount of accumulated run time.

Factory Defaults

When YES is selected for RESTORE FACTORY DEFAULTS, the controller will restore the factory defaults configuration. Factory default control option is tank control manual. The factory defaults are 120°F heating, 5°F dead band, and warm weather shutdown None.



HydroZone Controller Instructions cont.

Service Contact Information

Input dealer info.

INPUT DEALER INFO

BRAND NAME

MODEL NUMBER

SERIAL NUMBER

CONTRACTOR NAME

CONTRACTOR PHONE

SAVE

SELECT OPTION ∇Δ
◁ PREVIOUS ENTER
◙

DEALER INFO

BRAND NAME:

USE ∇Δ TO SCORLL
THRU CHARACTERS

WATER FURNACE

CHANGE LETTER ∇Δ
◁ PREVIOUS ENTER
◙

When the installer selects ENTER from any of the BRAND NAME, MODEL NUMBER, SERIAL NUMBER, CONTRACTOR NAME, and CONTRACTOR PHONE screens, the main INPUT DEALER INFO screen is shown. In order to save the dealer information in the permanent memory, the installer shall select SAVE from the main INPUT DEALER INFO screen and hit ENTER. The following screen is shown summarizing the information the installer has inserted in the previous screens.

BRAND NAME
WATER FURNACE

MODEL NUMBER
NSW018

SERIAL NUMBER
A2345678

CONTRACTOR NAME
JOHN SMITH

CONTRACTOR PHONE
###-###-####

◁ PREVIOUS SAVE ◙

HydroZone Parts List

Part Number	Quantity	Description
96P697-01	1	Mass Label Sheet
12P546-01	1	8 Position Terminal Block
45C394-01	1	Control Box
45C394-02	1	Control Box Cover
11P813-00	1	Wire Kit
91P001A18	6	Screw #6-32 X 5/8
17P554-01	1	HydroZone Controller
17P555-01	1	Low Voltage Relay Board
91P001A43	4	Screw #10-24 X 3/8
91P008A12	1	Nut #10-32

Unit Startup

Verify the following:

- High voltage is correct and matches nameplate
- Fuses, breakers and wire size are correct
- Low voltage wiring is complete
- Piping is complete and the water system has been cleaned and flushed
- Air is purged from closed loop system
- Isolation valves are open and water control valves or loop pumps are wired
- Service/access panels are in place
- Transformer has been switched to lower voltage tap if needed (208/230 volt units only)
- Unit controls are in "off" position
- Flow switches are installed and ready
- Freeze detection setpoints have been set in the microprocessor

WARNING: Verify ALL water controls are open and allow water flow PRIOR to engaging the compressor. Failure to do so can result in freezing the heat exchanger or water lines causing permanent damage to the unit.

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 recommended for setup, configuration and troubleshooting, especially with an Aurora 'Advanced' Control. AID Tool version 2.05 or greater is preferred.

Note: The configuration will need to be done on both ABC-A and ABC-B control boards.

1. Configure Aurora Screen

a. In advanced controls - Confirm AXB is added and communicating.

2. Aurora Setup Screen

a. Sensor Kit Setup
   i. Activate energy option - Load pump and Aux heat current sensor activation
   ii. Line Voltage calibration – Voltmeter required to calibrate line voltage during heating or cooling. Refer to Line Voltage Calibration in this manual for more details.

b. Smart Grid Setup – Select Action option for utility received on-peak signal'

Configuring the Sensor Kits

The Aurora Advanced Control allows Refrigeration, Energy, and Performance Monitoring sensor kits. The following description is for field activation of a factory installation of the sensor kits.

Energy Monitoring

(Standard Sensor Kit)

The Energy Monitoring Kit AXB-A includes two current transducers (load pump and AUX heat) added to the existing two compressor A sensors. Energy Monitoring Kit AXB-B includes two current transducers (source pump and AUX 2) added to the existing two compressor B sensors, so that the complete power usage of the heat pump can be measured. The AID Tool provides a line voltage calibration procedure to improve accuracy. This information can be displayed on the AID Tool. Ensure the Energy Kit has been enabled by accessing the 'Sensor Kit Setup" in the AID Tool and complete the following:

a. Activate 'Energy Option' to activate the sensors for compressor (2), load/source and AUX/AUX2 current.

b. Line Voltage Calibration – Voltmeter required to calibrate line voltage during heating or cooling. Refer to Line Voltage Calibration in this manual for more details.
   i. Turn on Unit in Heating or Cooling .
   ii. Use multimeter at L1 and L2 to measure line voltage
   iii. In the Sensor Kit Setup screen adjust the 'Base Voltage' to the nearest value to that is measured
   iv. Then use the 'Fine Adjust' to select the exact voltage being measured at L1 and L2.
   v. Exit 'Sensor Setup' Screen

c. Energy monitoring can be read on the following component:
   i. AID Tool – instantaneous information only

Unit Startup cont.

Refrigerant Monitoring

(Standard Sensor Kit)

The Refrigerant Monitoring Kit for compressors A and B includes two pressure transducers, and three temperature sensors, heating liquid line(FP2), suction temperature and existing cooling liquid line (FP1). These sensors allow the measurement of discharge and suction pressures, suction and liquid line temperatures as well as superheat and subcooling. This information will only be displayed on the AID Tool. Ensure the Refrigerant Monitoring has been setup by accessing the 'Sensor Kit Setup" in the AID Tool and complete the following:

Once sensors are installed for discharge pressure, suction pressure, suction, liquid line cooling and liquid line heating no further setup is required.

a. Turn on Unit in Heating or Cooling .
b. Use the AID Tool to view the refrigerant performance in the 'Refrigerant Monitor' screen.
c. Refrigerant monitoring can be read on any of the following components:
    i. AID Tool – instantaneous information only

Performance Monitoring

(Standard Sensor Kit)

The Performance Monitoring Kit includes three temperature sensors, source entering and leaving water, load leaving water temperature. Performance monitoring can be read on the following component:

i. AID tool - instantaneous information only

Startup Steps

- Set thermostat control above cooling setpoint.
- Set thermostat control in cooling mode.
- Slowly reduce the control setting until both the compressor and water control valve/loop pumps are activated. Verify that the compressor is on and that the water flow rate is correct by measuring pressure drop through the heat exchanger and comparing to the Pressure Drop table. Check for correct rotation on three phase scroll compressors. Switch any two power leads at the L1, L2, and L3 line voltage termination block if incorrect.
- Perform a cooling capacity test by multiplying GPM x ΔT x 485 (antifreeze/water). Use 500 for 100% water. Check capacity against catalog data at same conditions.
- Set control to "OFF" position.
- Leave unit "OFF" for approximately five (5) minutes to allow pressure to equalize.
- Adjust control below heating setpoint.
- Set control in "HEAT" position mode.
- Slowly increase the control setting until both compressor and water control valve/loop pumps are activated. The reversing valve should be heard changing over.
- Perform a heating capacity test by multiplying GPM x ΔT x 485 (antifreeze/water). Use 500 for 100% water. Check capacity against catalog data at same conditions.
- Check for vibrations, noise and water leaks.
- Set system to maintain desired setpoint.
- Instruct the owner/operator of correct control and system operation.

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.

Notes

Revision Guide

Pages:	Description:	Date:	By:
All	Document Creation	23 Sept 2024	SW
3-4	Update Refrigerant Charge	10 April 2025	SW

IGW5-0026G 04/25

Product:	**GTW Series**
Type:	Geothermal Hydronic Heat Pump
Size:	10-15 Tons
Document Type:	Installation Guide
Part Number:	IGW5-0026G
Release Date:	04/25

©2025 The manufacturer has a policy of continual product research and development and reserves the right to change design and specifications without notice.

MANUEL D'INSTALLATION

GTW - Aston Series

Dual Hydronic Heat Pump

60Hz / R-454B

IGW5-0026G

Informations générales sur l'installation 2
Nomenclature 5
Qualité de l'eau 8
Tuyauterie d'eau raccordée sur place 9
Débit 11
Tuyauterie d'application type 12
Données électriques 13
Données dimensionnelles 14
Données physiques 15
Calculs de référence 15
Contrôleur HydroZone 16
Démarrage de l'unité 24
Retrait et évacuation du réfrigérant 26
Procédures de chargement 26
Récupération du réfrigérant 27
Guide de révision 29

⚠ 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 habileté 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.

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.

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.

PROUD MEMBER

Intertek

AHRI CERTIFIED™ www.ahridirectory.org Water Source HP ANSI/AHRI/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 FRIGORIGÈNE réelle est conforme à l'espace 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 composantes de refroidissement sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composantes contenant du réfrigérant, à moins que les composantes ne soient construites de matériaux 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 2 heures avant d'être redémarré.

Instructions pour le matériel utilisant le réfrigérant R-454B.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Ne percez PAS 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.**

Informations générales sur l'installation

⚠ 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 »).**

⚠ 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 LII du réfrigérant et doit être calibré 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

Cet équipement a été évalué pour être installé à une altitude maximale de 3 000 m (9 843 pi) et ne doit pas être installé à une altitude supérieure. 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 matériels intérieurs avec ou sans capteur de fuite de réfrigérant d'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.

Informations générales sur l'installation

⚠ 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.

⚠ 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 thermopompes hydroniques visées par le présent guide d'installation ont toutes une charge d'usine inférieure à 1,83 L (62 onces). La superficie minimale du plancher et la nécessité d'un système d'atténuation du réfrigérant ne s'appliquent pas.**

Informations générales sur l'installation

Model Nomenclature

1	2	3	4	5-7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
G	5	W	Z	120	B	T	1	*	0	R	B	T	B	F	J	0	0

Brand
G – GeoStar

Model
5 – Aston

Type
W – Water to Water

Cabinet Configuration
Z – Indoor Cube

Unit Capacity
120, 180

Refrigerant
B – R454B

Compressor Type
T – Two Compressor

Voltage
1 – 208-230/60/1[1]

Vintage
* – Factory Use Only

Hot Water Generation
0 – None

Operating Mode
R – Reversible

Water Coil
B – Braze Plate

IntelliStart
0 – None
1 – Yes

Mitigation
0 – None

Controls
J – Aurora Advanced Control (Energy and Refrigeration Monitoring) HydroZone (HZ0) included

Future Option
F – Future

Control Box Location
B – Back (w/ Waterline Connections)
F – Front (Opposite Waterline Connections)

Water Connection
B – Back Mounted
T – Top Mounted

Rev.: 8/22/24

NOTES: 1 – Dual power feed required.

Renseignements généraux sur l'installation – Exemple de plaque de série

Unit Nomenclature and Serial Number

MODEL: **S/N: 999999999**
JOB #: *Manufactured Fort Wayne, Indiana USA*

Unit Voltage

Electrical Service				
VAC/PHASE	Hz	FLA	MIN CIRCUIT AMPS	MIN/MAX VAC

Fuse/Breaker Size

Short-Circuit Current		Fuse Circuit Breaker Size		
kA Symmetrical	0	Max Fuse Time Delay	US Max HACR	Canada Max
V Maximum	0			

Component Electrical Information

Component	Qty	LRA	RLA/MRC	FLA	VAC	PH	HP	KW

Unit Restrictions

Other Data	
Min. distance to combustible surface (in/cm)	/
Max. outlet air temperature (F/C)	/
Max. external static pressure (in water/Pa)	/
Max. inlet water temperature (F/C)	/
Max. inlet water pressure (in water/Pa)	/

Auxillary Heater Kit Electrical Installation

CK BOX	Heater Model	Supply Circuit	KW	Min CIR AMP	Max Fuse	Max BRKR

Mark heater installed with "X" in check box. For actual heater rating, see marking inside of unit.

Cocher "X" pour indiquer le modele installe pour les characteristiques nominales des unites de chauffe voir le marquage a l'interieur.

Unit Comments

Comments

Warning:

Installation Requirements

Floor area for storage or operation must meet the minimum requirements shown.
Minimum room area (operating or storage) 0 ft2 0 m2
Minimum installation height 0 ft 0 m
Note: For Minimum room areas at higher installation heights,
see installation and operation manual.
"For Installation Only in Locations
Not Accessible to the General Public"

MRC=Maximum Rated Current (only applicable for variable speed compressors/drives)
Maximum allowable refigerant pressure = PSIG/Mpa: /

Refrigerant Type and Charge Amount

Refrigerant Type	Refrigerant Charge/Circuit	Design Pressure
R-454B	OZ kg	psi Mpa High: Low:

Informations générales sur l'installation

Considérations de sécurité

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.

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.

REMARQUE : Avant de procéder à l'installation, vérifiez que la tension de l'unité est correcte.

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.

Utilisation

Les unités ne sont pas conçues pour le chauffage de l'eau domestique (potable) par couplage direct. Pour ce type d'utilisation, un échangeur de chaleur complémentaire doit être utilisé.

Déplacement et stockage

Déplacez les unités en respectant l'orientation normale « vers le haut », comme indiqué sur l'emballage de l'unité. Lors de la réception du matériel, tous les articles doivent être soigneusement vérifiés par rapport au connaissement afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus en bon état. Examinez les unités pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées par le transport, en retirant l'emballage de l'unité si nécessaire afin de l'inspecter correctement. 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 récépissé de livraison. Les unités doivent être stockées dans un endroit adapté, à l'abri de la saleté, des débris et de l'humidité.

AVERTISSEMENT : 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.

Emplacement de l'unité

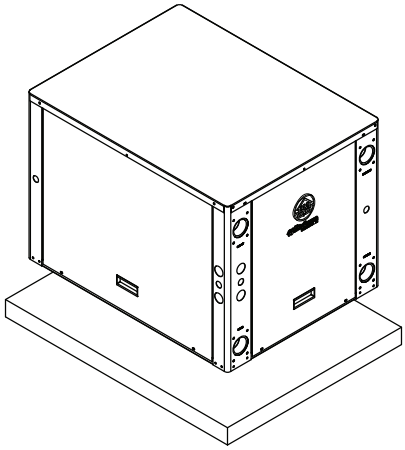
Prévoyez un espace suffisamment grand pour effectuer les raccords d'eau et d'électricité. Si l'unité est placée dans un espace exigu, des dispositions doivent être prises pour les opérations de maintenance. Placez l'unité dans un espace intérieur où les panneaux d'accès peuvent être facilement retirés et où le personnel de maintenance dispose de suffisamment d'espace pour effectuer les opérations de maintenance ou de réparation. Ces unités ne sont pas homologuées pour une installation à l'extérieur et doivent donc être installées à l'intérieur de la structure à climatiser. N'installez pas ces unités dans des espaces soumis à des conditions de gel.

AVERTISSEMENT : N'installez pas les unités dans un environnement corrosif ou dans des endroits soumis à des températures extrêmes ou à l'humidité élevée (p. ex., greniers, garages, toits, etc.). 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.

AVERTISSEMENT : Pour éviter d'endommager l'appareil et éventuellement de voir la garantie annulée, assurez-vous que les crépines de taille appropriée sont installées en amont des deux échangeurs de chaleur à plaques brasées afin de le protéger des particules présentes dans le fluide.

Montage des unités

Avant de mettre l'unité en place, retirez et jetez les boulons de fixation des compresseurs situés à l'avant du support de fixation de chaque compresseur. Les unités 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'unité au plancher. Permettez l'accès aux panneaux d'accès avant, arrière et latéraux pour l'entretien.



Montage du coussin de vibration

Qualité de l'eau

Généralités

Les systèmes hydroniques à deux phases peuvent être utilisés avec succès dans une vaste gamme d'applications résidentielles, commerciales et industrielles. 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.

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'écaillage, d'érosion, de corrosion, d'algues ou de substances visqueuses. 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 des unités sont composés de plaques en acier inoxydable 316 avec brasage au cuivre. La tuyauterie d'eau dans l'échangeur de chaleur est en acier. Il pourrait y avoir d'autres matériaux dans le système de tuyauterie du bâtiment que le concepteur devrait peut-être prendre en considération pour décider des paramètres de la qualité de l'eau.

Si une solution antigel ou de traitement de l'eau doit être utilisée, le concepteur devrait 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.

Directives relatives à la qualité de l'eau

Le tableau suivant 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.

Filtres

Ces appareils doivent être munis de crépines de taille appropriée en amont des deux échangeurs de chaleur à plaque brasée pour les protéger contre les particules se trouvant dans le fluide. Le défaut d'installer des crépines appropriées et d'effectuer un entretien régulier peut causer de graves dommages à l'unité et entraîner une dégradation du rendement, une réduction de la durée de fonctionnement et une défaillance des compresseurs. Une mauvaise installation de l'unité (y compris l'absence de crépines appropriées pour protéger les échangeurs de chaleur) peut également entraîner l'annulation de la garantie.

Les crépines fournies sur place avec des mailles 20 à 40 (530 à 1 060 microns) sont recommandées, des mailles 30 (800 microns) étant le choix optimal. Les crépines sélectionnées doivent avoir une surface ouverte à mailles d'au moins 39 centimètres carrés (6 pouces carrés) pour chaque appareil desservi par la crépine. L'utilisation de crépines avec une plus petite surface ouverte nécessitera un nettoyage plus fréquent.

Les crépines devraient être choisies en fonction d'une chute de pression acceptable et non en fonction du diamètre du tuyau. Les crépines sélectionnées devraient présenter une chute de pression au débit nominal des unités suffisamment faible pour être dans la capacité de pompage de la pompe utilisée.

AVERTISSEMENT : Un échangeur de chaleur intermédiaire doit être installé lors de l'utilisation avec des applications de bassin.

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
	Solides totaux dissous (TDS)	Moins de 1 000 ppm	1 000 - 1 500 ppm	1 000 - 1 500 ppm
	Indice LSI	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5	+0,5 à -0,5
Encrassement par le fer (Croissance biologique)	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 (Eau fraîche)	< 1,8 m/s (6 pi/s)	< 1,8 m/s (6 pi/s)	< 1,8 m/s (6 pi/s)

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

22/02/12

Tuyauterie d'eau raccordée sur place

Généralités

Chaque unité est équipée de raccords d'eau FPT captif de 50,8 mm (2 po) pour éliminer la « formation d'œufs » de l'utilisation d'une clé de secours. Pour effectuer les raccords d'eau à l'unité, il est recommandé d'utiliser un scellant à filetage en ruban de Téflon pour réduire au minimum l'encrassement interne de la tuyauterie. Ne serrez pas trop les raccords.

REMARQUE : Les unités sont testées en usine à l'aide de propylène glycol. Avant de raccorder la tuyauterie à l'unité, rincez soigneusement les échangeurs de chaleur.

L'installation de la tuyauterie devrait permettre au personnel d'entretien de mesurer les températures et les pressions de l'eau. Les tuyaux d'alimentation en eau devraient être acheminés de manière à ne pas gêner l'accès à l'unité. L'utilisation d'une courte longueur de tuyau haute pression avec raccord pivotant peut simplifier les raccords et prévenir les vibrations. Des ensembles de boyaux en acier inoxydable sont offerts en option comme accessoire.

Avant le raccordement final à l'unité, les ensembles de tuyaux d'alimentation et de retour doivent être raccordés et le système doit être rincé pour éliminer la saleté, les copeaux de tuyauterie et les autres corps étrangers. Normalement, un robinet d'équilibrage et de fermeture (à bille) combiné est installé au retour, et un robinet à tournant sphérique ou à vanne est installé à l'alimentation. Il est possible de régler la soupape de retour pour obtenir le bon débit d'eau. Les soupapes permettent de retirer l'unité pour l'entretien. La tuyauterie de la source et du fluide de charge doit être au moins aussi grande que les raccords de l'unité sur la thermopompe (plus grande sur les longs longueurs).

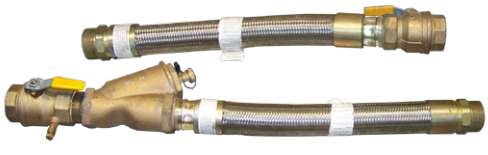
N'utilisez jamais de tuyaux flexibles d'un diamètre intérieur inférieur à celui du raccord de l'unité et limitez la longueur du tuyau à 3 mètres (10 pieds) par raccord. Vérifiez soigneusement s'il y a des fuites d'eau.

Raccords de tuyauterie de charge et de source

La série hydronique à deux phases offre deux options de raccord. Chaque trousse est conçue pour raccorder un raccord de tuyauterie. Par conséquent, deux ensembles seront nécessaires pour chaque unité. Les ensembles peuvent être mélangés pour faciliter l'installation, l'un sur la source et l'autre sur la charge.

CKNDW1 – L'ensemble de raccords pour crépine comprend un raccord en T en cuivre de 5 cm (2 po) avec bouchon P/T intégrée et une crépine en Y de 5 cm (2 po). D'autres composants pour compléter toute la tuyauterie en cuivre peuvent être obtenus localement.

WFI-XYH200-F-24MO-M – L'ensemble de tuyaux pour crépine comprend un tuyau tressé en acier inoxydable de 5 cm (2 po) avec bouchon P/T intégré et une crépine en Y de 5 cm (2 po).



WFI-XYH200-F-24MO-M

CKNDW1

Débit d'eau

Le bon débit d'eau doit être acheminé à chaque unité chaque fois qu'elle chauffe ou refroidit. Pour assurer un débit adéquat, on recommande l'utilisation des orifices de pression et de température pour déterminer le débit. Ces orifices devraient être situés à côté de l'alimentation et du retour d'eau de l'unité. 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 (consultez le tableau des chutes de pression pour obtenir des renseignements sur le débit d'eau et la chute de pression).

Débit de la charge

Le débit de la charge de tous les produits eau-eau devrait être de 11,36 L/min/t (3 gal/min/t) (généralement le débit nominal et le débit le plus élevé indiqué dans les tableaux de capacité). Consultez le tableau ci-dessous. Ce débit est nécessaire en particulier lors du chauffage de l'eau, afin de limiter les effets des températures de condensation plus élevées du chauffage de l'eau pour le chauffage de sol radiant ou l'utilisation de l'eau domestique.

Débit de la source

Le débit de la source peut varier entre 8,52 et 11,36 L/min/t (2,25 et 3 gal/min/t) pour les boucles reliées à la terre. Pour les systèmes d'eau de puits en boucle ouverte, le débit minimal devrait être de 5,68 L/min/t (1,5 gal/min/t). Dans les systèmes à boucle reliée à la terre où la température de l'eau entrante devrait être supérieure à 35 °C (95 °F), un débit de 11,36 L/min/t (3 gal/min/t) devrait être utilisé. Dans les systèmes de puits où la température de l'eau est inférieure à 10 °C (50 °F), un débit de 7,57 L/min/t (2 gal/min/t) devrait être utilisé pour éviter les déclenchements de détection de gel injustifiés.

	Débit de la source				Débit de la charge
	Boucle ouverte minimale	Boucle ouverte <10 °C (50 °F)	Plage en boucle fermée (débit min. à total)		
120	18	24	27	36	36
180	24	32	36	48	48

Purge

La purge des débris est particulièrement importante dans les échangeurs de chaleur à plaques brasées. Ces systèmes comportent de nombreuses petites voies de circulation parallèles dans lesquelles les débris peuvent se bloquer. La purge initiale du système peut être effectué de deux façons. La première purge de la tuyauterie vers la crépine permettra aux crépines de capter tous les débris avant les échangeurs de chaleur et la mise en service. Deuxièmement, une dérivation temporaire peut être incluse dans la conception de la tuyauterie, afin que la thermopompe elle-même puisse être contournée pendant la phase de purge initiale avec une crépine externe qui recueille les débris.

ATTENTION : La tuyauterie d'eau exposée à la température extérieure peut être sujette au gel.

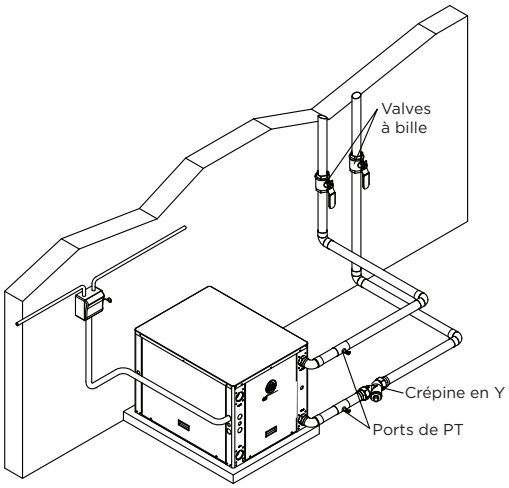
Tuyauterie d'eau raccordée sur place (suite)

Systèmes de tour/chaudière en boucle fermée

La boucle d'eau est généralement maintenue entre 15,5 à 32,2 °C (60 à 90 °F) pour assurer le bon fonctionnement du chauffage et du refroidissement. Pour ce faire, on utilise une tour de refroidissement et une chaudière.

Pour rejeter l'excès de chaleur de la boucle d'eau du condenseur, il est recommandé d'utiliser un refroidisseur par évaporation à circuit fermé ou une tour de refroidissement de type ouvert avec un échangeur de chaleur secondaire entre la tour et la boucle d'eau du condenseur. Si une tour de refroidissement de type ouvert est utilisée sans échangeur de chaleur secondaire, le traitement chimique continu et la filtration de l'eau doivent être effectués pour s'assurer que l'eau est exempte de matières dommageables.

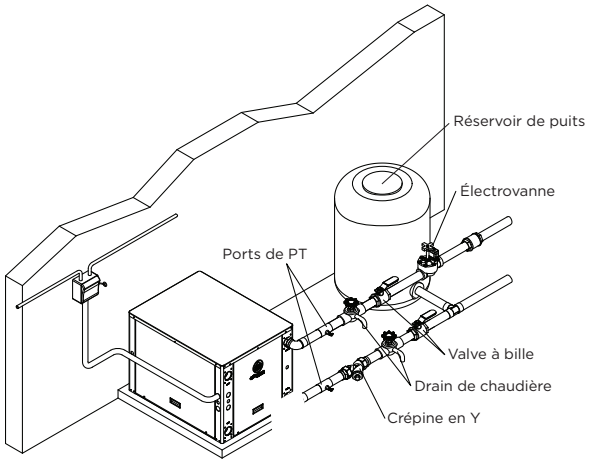
ATTENTION : La tuyauterie d'eau exposée à la température extérieure peut être sujette au gel.



Systèmes en boucle fermée (chaudière/tour)

Systèmes d'eau de puits en boucle ouverte

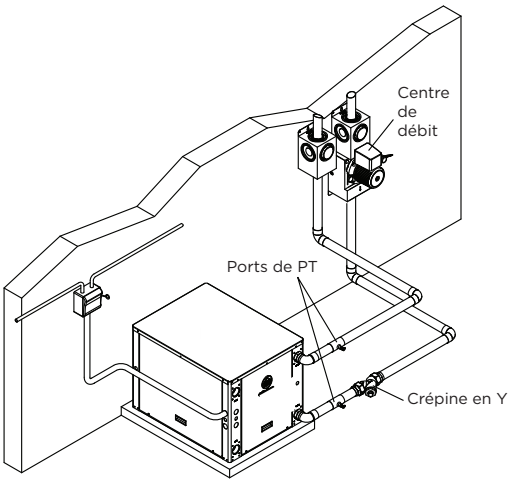
L'installation d'un système à boucle ouverte n'est pas recommandée, à moins que les lignes directrices sur la qualité de l'eau ne soient respectées.



Systèmes d'eau de puits en boucle ouverte

Systèmes reliés à la terre

Tous les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau devraient être isolés pour empêcher la condensation excessive de se former sur les tuyaux d'alimentation en eau. Assurez-vous que le système de pompage est en mesure de fournir un débit adéquat à la chute de pression du système; 1,14 L/min/t [3 gal/min/t] (côté source) est recommandé. Il est fortement recommandé d'utiliser de l'antigel dans la boucle.



Systèmes reliés à la terre

Débit

Débit de la charge

Le débit de la charge de tous les produits eau-eau, dont la série hydronique à deux phases, devrait être de 11,36 L/min/t (3 gal/min/t) (généralement le débit nominal et le débit le plus élevé indiqué dans les tableaux de capacité). Consultez le tableau ci-dessous. Ce débit est nécessaire en particulier lors du chauffage de l'eau, afin de limiter les effets des températures de condensation plus élevées du chauffage de l'eau pour le chauffage de sol radiant ou l'utilisation de l'eau domestique.

	Débit de la source				Débit de la charge
	Boucle ouverte minimale	**Boucle ouverte <10 °C (50 °F)**	**Plage en boucle fermée (débit min. à total)**		
120	18	24	27	36	36
180	24	32	36	48	48

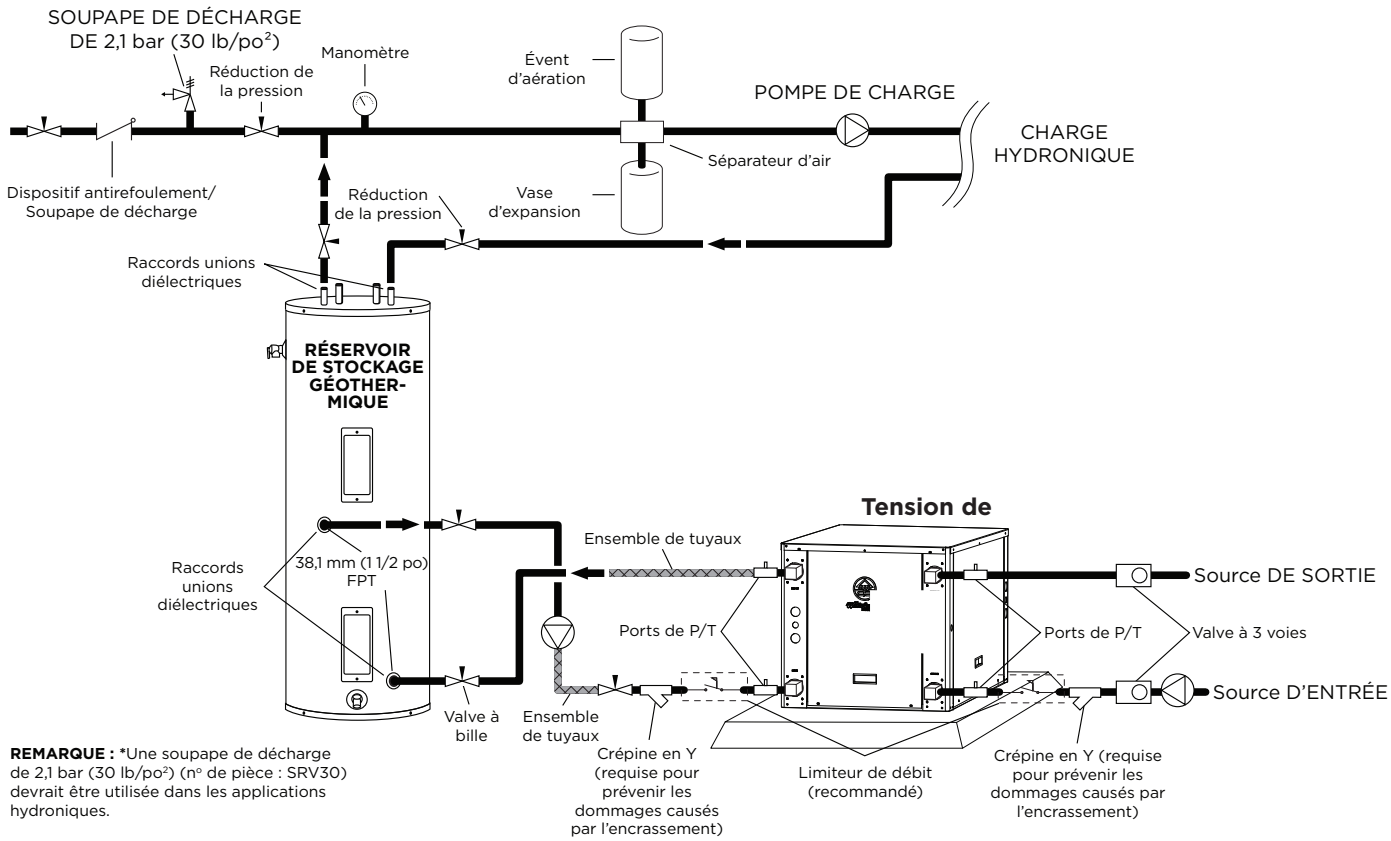
Limiteurs de débit

Le fabricant recommande l'installation de limiteurs de débit des côtés charge et source. Les limiteurs de débit empêcheront l'unité de démarrer dans des conditions de débit nul ou faible. Le limiteur de débit côté source agira également comme couche supplémentaire dans les commandes de détection de gel. Consultez le schéma de câblage de l'appareil pour le limiteur de débit.

Débit de la source

Le débit de la source peut varier entre 8,52 et 11,36 L/min/t (2,25 et 3 gal/min/t) pour les boucles reliées à la terre. Pour les systèmes d'eau de puits en boucle ouverte, le débit minimal devrait être de 5,68 L/min/t (1,5 gal/min/t). Dans les systèmes à boucle reliée à la terre où la température de l'eau entrante devrait être supérieure à 35 °C (95 °F), un débit de 11,36 L/min/t (3 gal/min/t) devrait être utilisé. Dans les systèmes de puits où la température de l'eau est inférieure à 10 °C (50 °F), un débit de 7,57 L/min/t (2 gal/min/t) devrait être utilisé pour éviter les déclenchements de détection de gel injustifiés.

Tuyauterie d'application type



REMARQUE : *Une soupape de décharge de 2,1 bar (30 lb/po²) (nº de pièce : SRV30) devrait être utilisée dans les applications hydroniques.

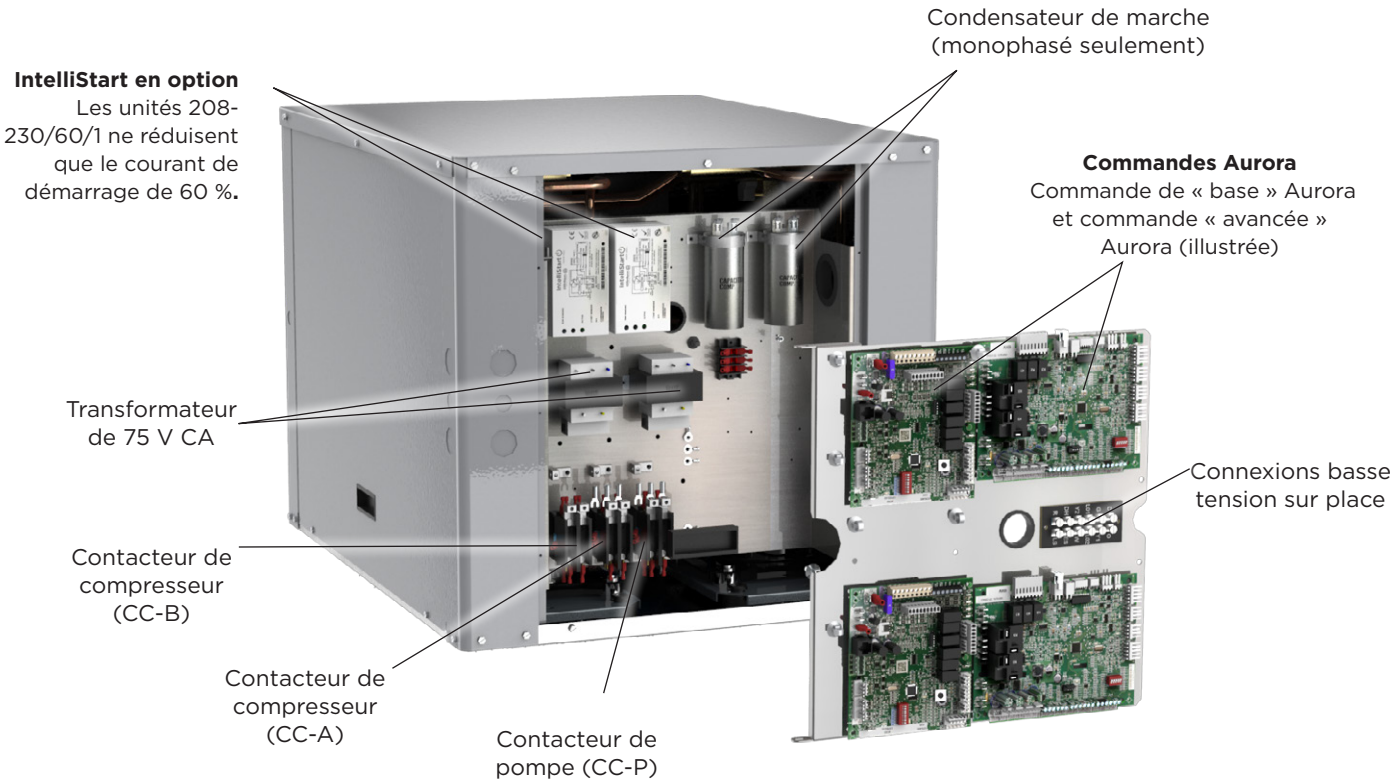
REMARQUE :
En raison de la fiabilité du compresseur, l'application directe à la charge n'est pas recommandée. Un réservoir tampon doit être installé dans le système.

Données électriques

Modèle	Circuit d'alimentation	Tension nominale	Tension min./max.	Compresseur*				Pompe de charge FLA	Pompe de source FLA	Total de l'unit. FLA	Amp . min. du cir.	Fusible max./ HACR
				MCC	RLA	LRA	LRA**					
120	L1/L2	208-230/60/1	187/253	47,0	30,1	170,0	59,5			30,1	37,6	70
	L3/L4	208-230/60/1	187/253	47,0	30,1	170,0	59,5	4,2	4,2	38,5	46,0	80
180	L1/L2	208-230/60/1	187/253	50,0	32,1	185,0	65,0			32,1	40,1	70
	L3/L4	208-230/60/1	187/253	50,0	32,1	185,0	65,0	4,2	4,2	40,5	48,5	80

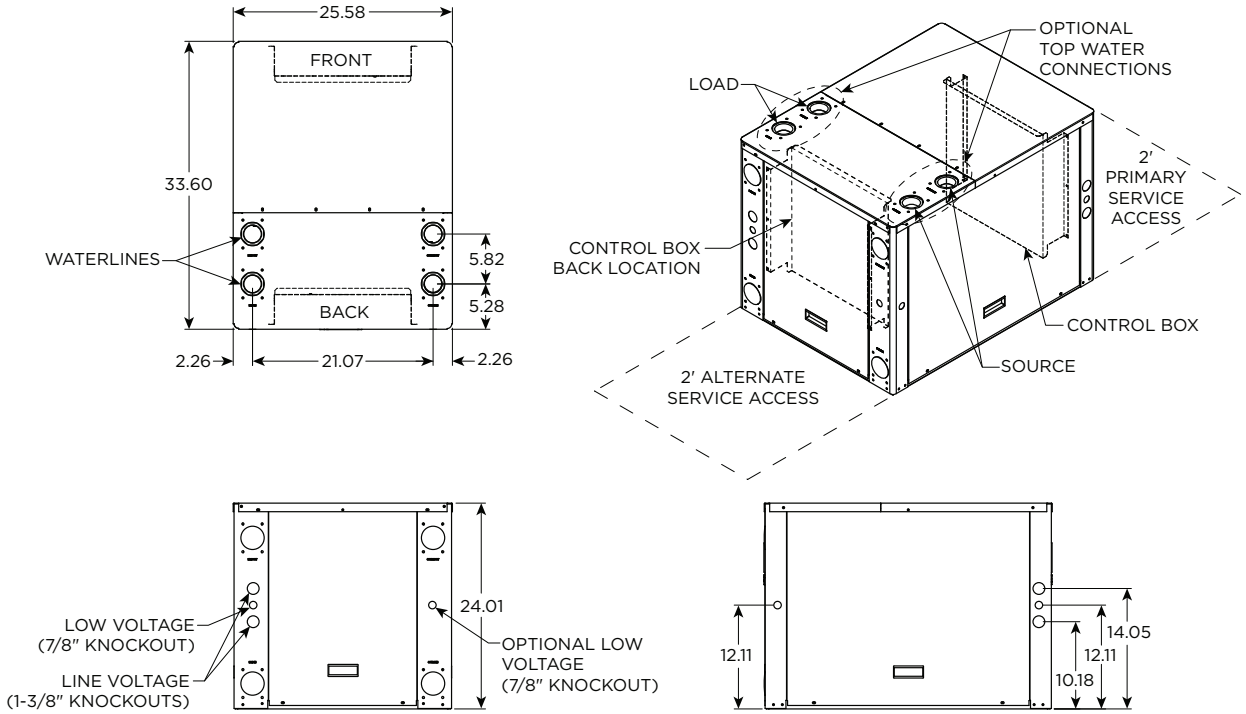
Disjoncteur HACR aux États-Unis seulement
* – Valeurs nominales par compresseur (unité fournie avec deux)
** – Avec IntelliStart en option

Figure 1 – Boîtier de commande

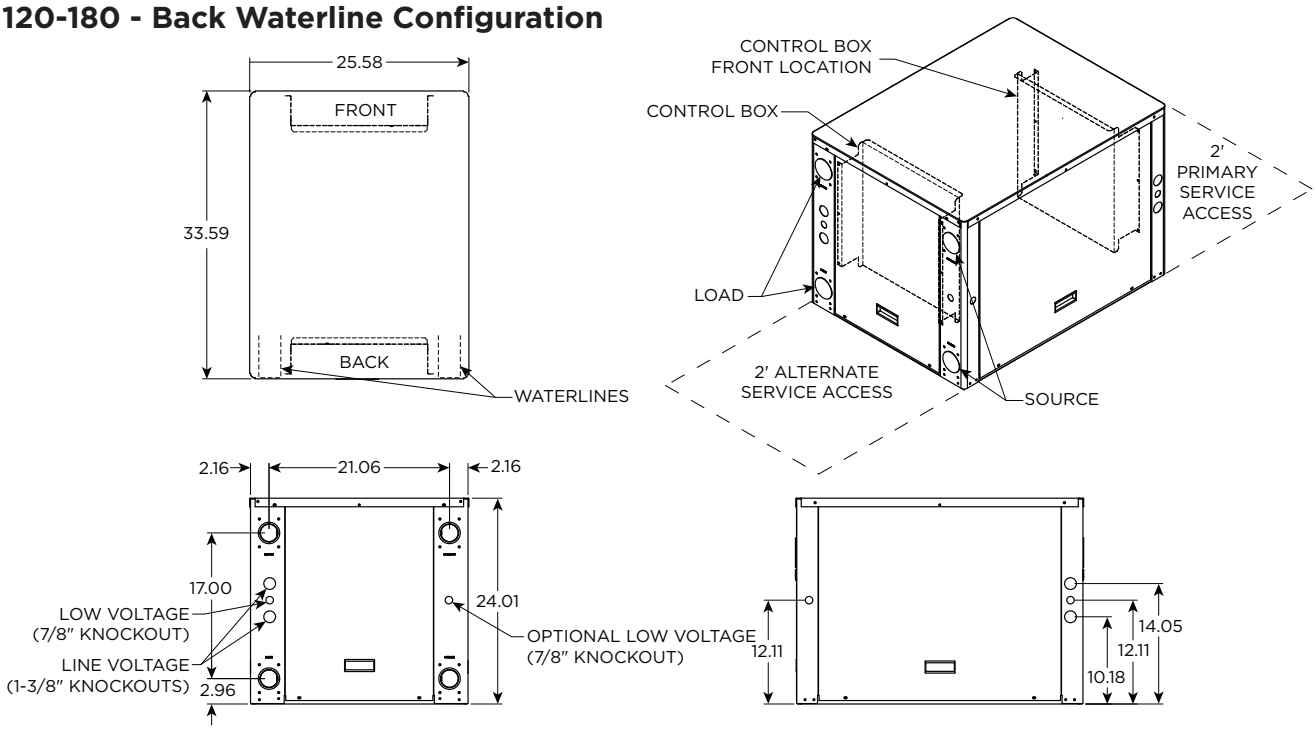


Données dimensionnelles

120-180 - Top Waterline Configuration



120-180 - Back Waterline Configuration



Données physiques

Modèle	120	180
Compresseur (2 chacun)		
Charge d'usine R-454B, kg (oz)	1,13 (40)	1,30 (46)
Raccord d'eau de charge		
FPT – po	50,8 (2)	50,8 (2)
Raccord de l'eau de source		
FPT – po	50,8 (2)	50,8 (2)
Poids – fonctionnement, kg (lb)	181 (400)	190 (420)
Poids – emballé, kg (lb)	179 (395)	188 (415)

Calculs de référence

Calculs de chauffage :	Calculs de refroidissement :
$LWT = EWT - \frac{HE}{GPM \times 500^*}$	$LWT = EWT + \frac{HR}{GPM \times 500^*}$

REMARQUE : * Lorsque vous utilisez de l'eau, utilisez 485 pour 15 % de méthanol/eau ou de solution Environol.

Légende

Abréviations et définitions

ELT = entering load fluid temperature to heat pump (température du liquide de charge entrant à la thermopompe)

LLT = leaving load fluid temperature from heat pump (température du liquide de charge sortant de la thermopompe)

LGPM = load flow in gallons per minute (débit de charge en gallons par minute)

LWPD = load coax water pressure drop (chute de pression de l'eau coaxiale de la charge)

EST = entering source fluid temperature to heat pump (température du liquide source entrant à la thermopompe)

LST = leaving source fluid temperature from heat pump (température du liquide source sortant de la thermopompe)

SGPM = source flow in gallons per minute (débit de la source en gallons par minute)

SWPD = source heat exchanger water pressure drop (chute de pression de l'eau de l'échangeur de chaleur source)

EER = cooling energy efficiency (TC/KW) (efficience de l'énergie de refroidissement)

PSI = chute de pression en livres par pouce carré

FT HD = chute de pression en pieds de tête

kW = kilowatt

HR = heat rejected in MBTUH (chaleur rejetée en MBtu/h)

TC = total cooling capacity in MBTUH (capacité totale de refroidissement en MBtu/h)

COP = coefficient of performance (HC/KW x 3,413) (coefficient de performance)

HC = heating capacity in MBTUH (capacité de chauffage en MBtu/h)

HE = heat of extraction in MBTUH (chaleur d'extraction en MBtu/h)

Remarques pour les tableaux de données sur le rendement

Les remarques suivantes s'appliquent à tous les tableaux de données sur le rendement :

- Trois débits sont indiqués pour chaque unité. Le plus bas débit indiqué est utilisé pour les systèmes d'eau de puits et à boucle ouverte géothermique, dont la température du liquide source entrant est d'au moins 10 °C (50 °F). Le débit moyen indiqué est le débit minimal en boucle fermée géothermique. Le plus haut débit indiqué est optimal pour les systèmes à boucle fermée géothermique et le débit suggéré pour les applications de tour/chaudière.
- Les températures d'entrée de l'eau inférieures à 4,4 °C (40 °F) suppose une solution antigel à 15 %.
- L'interpolation entre les données ELT, EST et GPM est permise.
- L'utilisation dans les zones grises n'est pas recommandée.

Instructions pour le contrôleur HydroZone

Instructions d'installation

Le contrôleur HydroZone fait partie du système de thermopompe hydronique. Le numéro de pièce de ce produit est HZC. Ce contrôleur est une interface humaine et un dispositif de commande de **réservoir d'eau**. Le contrôleur affiche et règle la température du réservoir d'eau, mais pas l'espace climatisé. Un écran ACL de 63,5 x 63,5 mm (2 1/2 x 2 1/2 po) et 5 boutons servent d'interface humaine. Les cinq boutons sont : les boutons de haut et bas (▲ et ▼) pour modifier la sélection ou la température, les boutons de droite et de gauche (◄ et ►) pour modifier la sélection ou le mode, et le bouton d'entrée (■) pour accepter ou enregistrer la sélection.

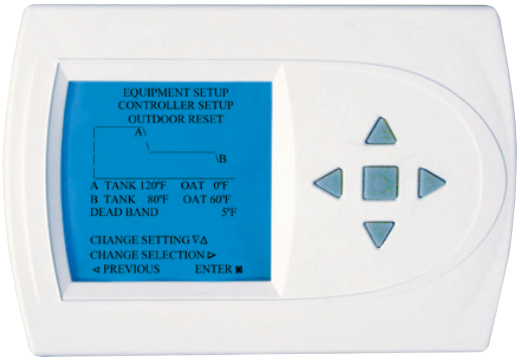


Figure 1

Fonctionnement du contrôleur

Réglage de la température

1. Pour sélectionner un MODE, utilisez les flèches du clavier pour faire défiler jusqu'à MODE. Appuyez ensuite sur le boutons d'entrée du clavier pour accéder au menu du mode de fonctionnement.
2. Sélectionnez le mode désiré en faisant défiler vers le haut ou vers le bas, avec les flèches. **Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée du clavier pour accéder à ce mode.**
3. Vous revenez maintenant au menu principal et la Figure 1 présente une vue semblable. **REMARQUE : La température de l'air extérieur n'est affichée que si un capteur d'air extérieur est installé.**
4. Pour augmenter le point de consigne de température, utilisez la flèche vers le haut. Pour diminuer le point de consigne, utilisez la flèche vers le bas. Cinq (5) secondes après la dernière pression du bouton, le nouveau point de consigne est enregistré. **La commande de réinitialisation extérieure est effectuée par l'installateur et ne peut pas être réglée à partir de l'écran avant.**

Réglage de la date et de l'heure

1. À partir du menu principal, faites défiler jusqu'à MENU et appuyez sur le bouton d'entrée ■ du clavier.
2. Sélectionnez RÉGLER LA DATE.
3. RÉGLEZ LE MOIS en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée ■ du clavier pour enregistrer le mois.
4. RÉGLEZ LE JOUR en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée ■ du clavier pour enregistrer la journée.
5 RÉGLEZ L'ANNÉE en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée ■ du clavier pour enregistrer l'année.
6 Sélectionnez RÉGLER L'HEURE.
7 RÉGLEZ L'HEURE en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée ■ du clavier pour enregistrer l'heure.
8 RÉGLEZ LES MINUTES en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. Appuyez ensuite sur le bouton d'entrée ■ du clavier pour enregistrer la minute.
9 Si votre région observe l'heure d'été, sélectionnez CHANGEMENT D'HEURE AUTOMATIQUE; faites défiler la liste jusqu'à ACTIVÉ, puis appuyez sur le bouton d'entrée ■ pour sauvegarder. Vous reviendrez au menu RÉGLER LA DATE ET L'HEURE. Faites défiler la liste jusqu'à RÉGLER LA DATE ET L'HEURE et appuyez sur le bouton d'entrée ■ du clavier.
10 La date et l'heure sont maintenant réglées. Vous pouvez revenir au menu principal en appuyant sur le bouton de flèche gauche pour revenir au menu précédent.

Changement de mode

1. À partir de l'écran principal, sélectionnez MODE.
2. Sélectionnez le mode de fonctionnement dont vous avez besoin et appuyez sur le bouton d'entrée ■.
   REMARQUE : Si vous sélectionnez CHAUFFAGE D'URGENCE, la couleur du rétroéclairage passera de bleu à rouge pour indiquer que la chaleur auxiliaire fonctionne plutôt que le compresseur de la pompe à chaleur. Le chauffage auxiliaire/d'urgence est beaucoup plus coûteux à utiliser que le compresseur de la pompe à chaleur et ne devrait pas être sélectionné à moins que le compresseur de la pompe à chaleur ne soit pas opérationnel.

Fahrenheit ou Celsius

1. À partir du menu principal, faites défiler jusqu'à MENU et appuyez sur le bouton d'entrée ■ du clavier.
2. Sélectionnez FAHRENHEIT/CELSIUS.
3. Sélectionnez l'échelle que vous préférez.

Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Rétroéclairage de l'heure

Ce contrôleur a une fonction de rétroéclairage deux couleurs. Chaque fois qu'un bouton est enfoncé, le rétroéclairage bleu reste allumé pendant un certain temps. Un rétroéclairage rouge est visible si vous sélectionnez le mode de chauffage d'urgence. Vous pouvez régler la durée pendant laquelle le rétroéclairage reste allumé dans les options du menu.

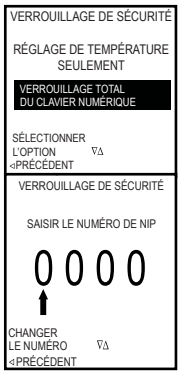
1. À partir du menu principal, faites défiler jusqu'à MENU et appuyez sur le bouton d'entrée ■ du clavier.
2. Vous pouvez modifier le rétroéclairage de l'heure en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas ▲▼. RÉTROÉCLAIRAGE ALLUMÉ (tout le temps), 15 s, 30 s et AUCUN RÉTROÉCLAIRAGE sont vos choix. Appuyez sur le bouton d'entrée ■ pour enregistrer le nouveau rétroéclairage de l'heure.

Paramètres avancés

Verrouillage de sécurité

Ce contrôleur a la possibilité de définir des fonctions de sécurité pour tout verrouiller, sauf le réglage de la température ou un verrouillage total du clavier.

1. À partir du menu principal, faites défiler jusqu'à MENU et appuyez sur le bouton d'entrée ■ du clavier.
2. Sélectionnez VERROUILLER/DÉVERROUILLER.
3. La sélection vous amènera à l'écran Saisir un NIP.
4. À l'aide des flèches vers le haut et vers le bas ▲▼, sélectionnez un numéro de NIP pour verrouiller le thermostat. La flèche de droite ► vous amène au prochain chiffre du NIP.
5 Une fois que vous avez saisi le NIP à 4 chiffres, appuyez sur le bouton d'entrée ■ pour enregistrer le NIP. L'écran affiche VERROUILLÉ et retourne à l'écran principal.
6 Une fois que vous revenez à l'écran principal, dans le coin supérieur gauche de l'écran, alternez entre VERROUILLÉ et la date et l'heure.
7 Une fois déverrouillé, vous devrez réinitialiser un numéro de NIP pour verrouiller de nouveau le thermostat.
8 Si le NIP est perdu, la valeur par défaut est 9999.



Renseignements de l'installateur et fonctionnalités avancées

Considérations de sécurité

Un câblage ou une installation inadéquate peut endommager le contrôleur. Le câblage doit être conforme aux codes de l'électricité locaux et nationaux.

Présentation

Le contrôleur est un contrôleur basse tension qui maintient la température géothermique du réservoir de stockage en contrôlant le fonctionnement de plusieurs thermopompes hydroniques. Les piles ne sont pas requises; les réglages de température et de mode sont conservés lorsque l'alimentation est coupée. Le contrôleur n'est pas un dispositif de vol d'alimentation et DOIT être connecté à la fois aux commandes R et C. Ce contrôleur ne règle pas la température dans l'espace climatisé.

Installation d'HydroZone

1. Coupez l'alimentation de l'unité.
2. Séparez les pièces avant et arrière du HZ0.
3. Montez la base du HZ0.
4. Branchez les fils à la borne appropriée du relais de pompe (voir le schéma de câblage 97P806-01 à la page 4).
5 Replacez le couvercle sur la base.
6 Mettez l'unité sous tension.

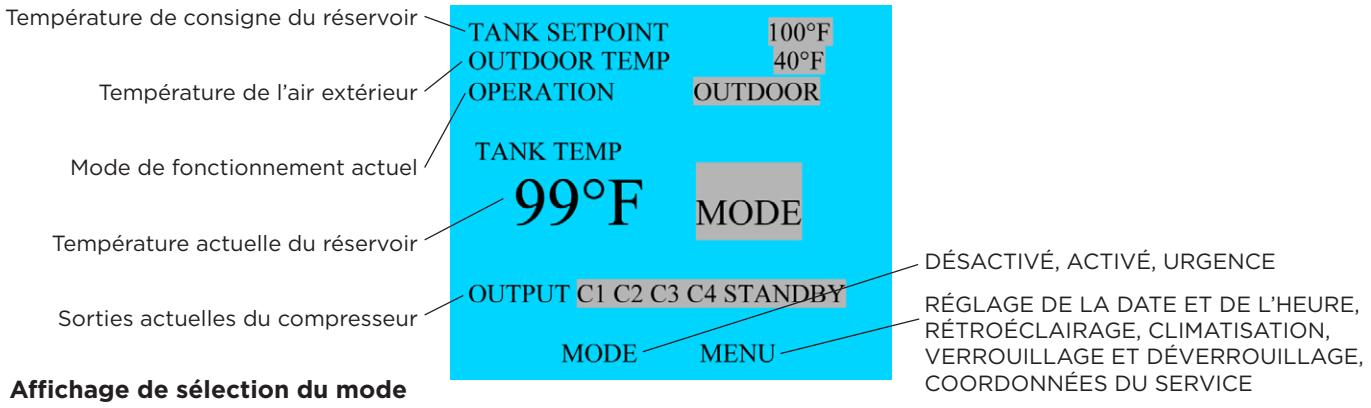
REMARQUE : Si l'unité est raccordée à un réservoir géothermique qui n'est pas muni d'un capteur de température d'eau du réservoir. L'ensemble de capteur de réservoir GTANKTSK est livré avec l'unité. Cet ensemble comprend un raccord de bouchon et une thermistance de pointe.

Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Écran principal

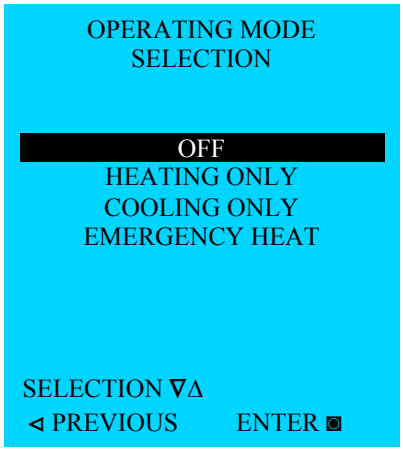
Après avoir quitté le mode de configuration, le contrôleur affiche l'écran principal.

OPÉRATION, affiche la sélection de configuration actuelle du contrôleur. Ils sont EXTÉRIEUR, COMMANDE AUTO DU RÉSERVOIR et COMMANDE MANUELLE DU RÉSERVOIR. Si le mode de fonctionnement est de réinitialisation extérieure ou de commande automatique du réservoir, le mode devrait afficher DÉSACTIVÉ, ACTIVÉ ou EHEAT. Si le mode de fonctionnement est commande manuelle du réservoir, le mode devrait afficher DÉSACTIVÉ, CHALEUR, REFROIDISSEMENT ou EMHT. SORTIE doit afficher l'état actuel des sorties (ARRÊT PAR TEMPS CHAUD, EN ATTENTE, C1, C2, C3, C4 ou AUX). Le mode EN ATTENTE est actif lorsque le contrôleur est satisfait et en attente d'un appel. C1, C2, C3 et C4 seront éteints et O restera dans son état précédent. Si les sorties sont désactivées en raison d'un arrêt par temps chaud, le message approprié devrait s'afficher.

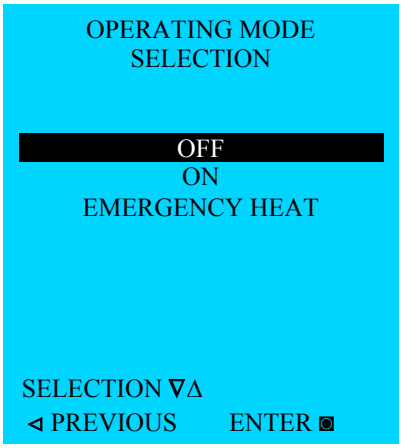


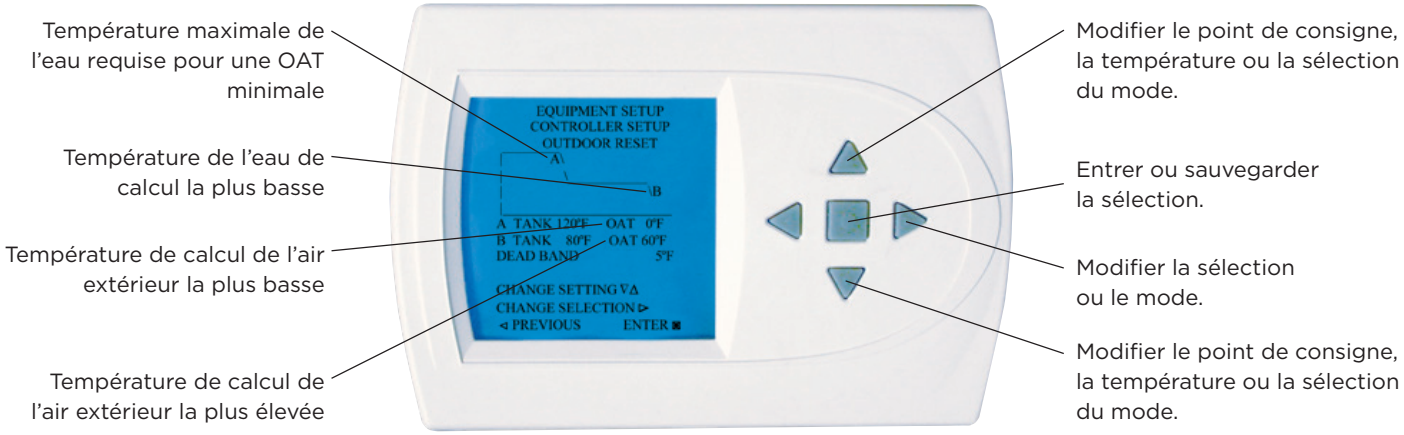
Affichage de sélection du mode

Affichage de commande manuelle du réservoir



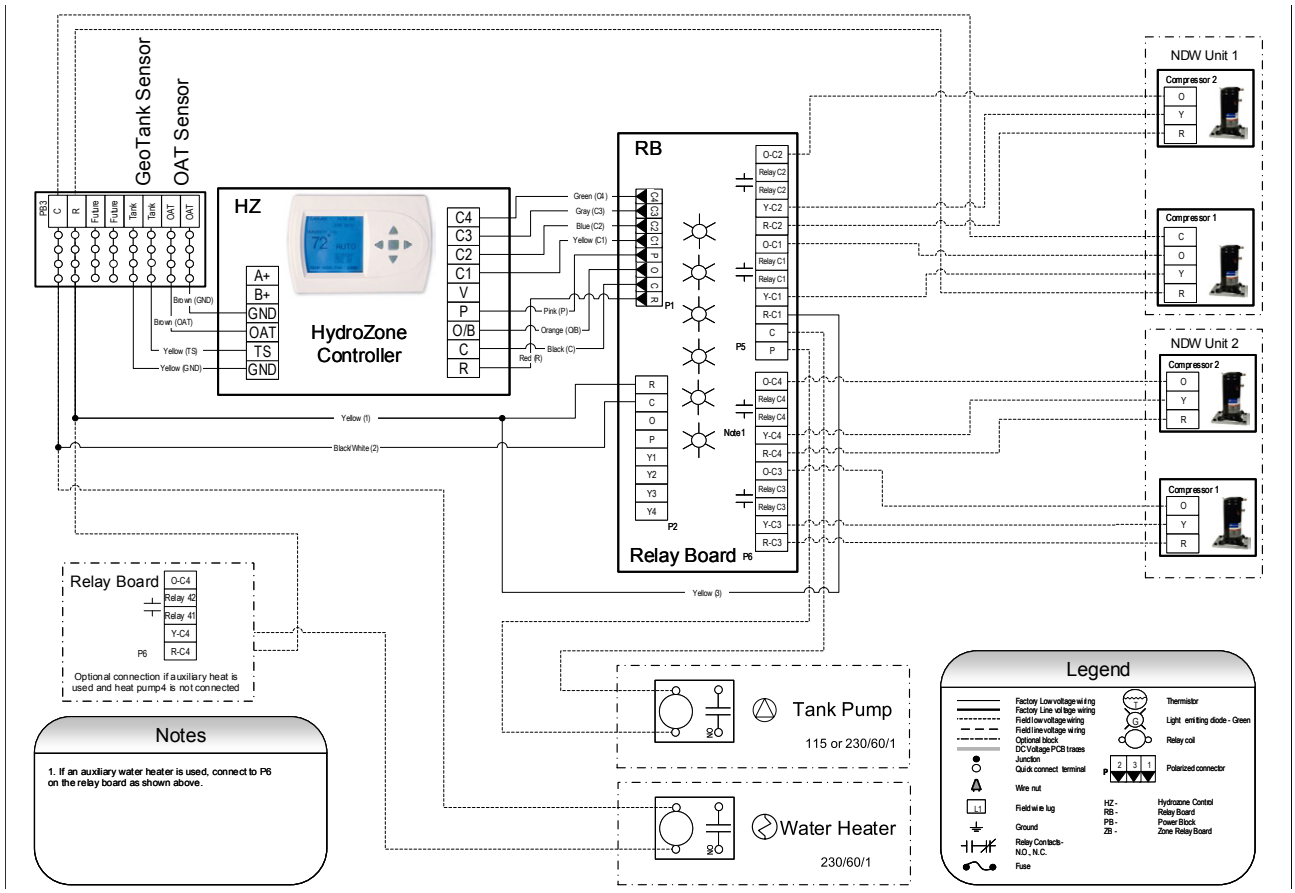
Réinitialisation extérieure ou commande automatique du réservoir





Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Wiring Schematic



Paramètres de l'installateur

Ces options sont destinées à être utilisées par l'installateur. Les utilisateurs finaux ne sont pas invités à modifier ces paramètres. Cela peut faire en sorte que votre équipement cesse de fonctionner correctement ou peut annuler la garantie du contrôleur ainsi que de l'équipement raccordé au contrôleur. Pour accéder au menu de réglage de l'installateur, le mode doit être DÉSACTIVÉ. **Appuyez ensuite simultanément sur les boutons fléchés vers le haut et vers le bas pendant au moins 5 secondes pour accéder à l'écran d'installation.** Après la mise sous tension initiale, vous entrez de nouveau dans la configuration de l'installateur. Si aucune sélection n'est faite dans les 30 secondes, le contrôleur reviendra à l'écran principal.

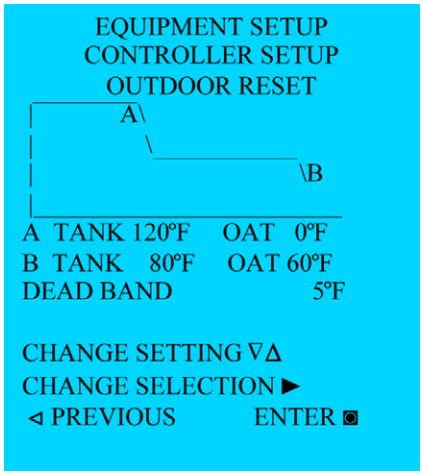
Configuration du contrôleur

Options parmi lesquelles choisir :

1. Réinitialisation extérieure – Ce mode de commande utilise l'algorithme de réinitialisation extérieure pour régler continuellement le point de consigne. Le menu de configuration permet de sélectionner la température maximale du réservoir à une température d'air extérieur (OAT) correspondante et la température minimale du réservoir à sa OAT correspondante. **Un capteur d'air extérieur doit être installé.**

   Le point de consigne A est le point de consigne maximal de température du réservoir :
   La plage de température du réservoir (TANK_A) est de 37,8 à 54,5 °C (100 à 130 °F) (jusqu'à 65,6 °C [150 °F] sur NHW), et la température par défaut est 48,9 °C (120 °F).
   La plage de température de l'air extérieur (OAT) est de -17,8 à -6,7 °C (0 à 20 °F), et la température par défaut est de -17,8 °C (0 °F).

   Le point de consigne B est le point de consigne minimal de température du réservoir :
   La plage de température du réservoir (TANK_B) est de 21,1 à 32,2 °C (70 à 90 °F), et la température par défaut est de 26,7 °C (80 °F).
   La plage de température de l'air extérieur (OAT) est de 4,4 à 15,6 °C (40 à 60 °F), et la température par défaut est de 15,6 °C (60 °F).

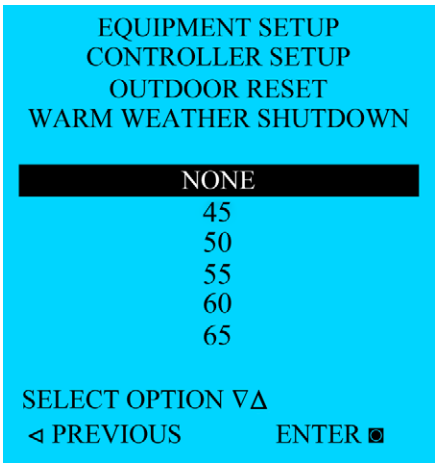


Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Tous ces réglages de température sont effectués par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). La bande morte est de -16,7 à -9,4 °C (2 à 15 °F) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F).

Le point de consigne de température du réservoir est calculé à l'interne par l'algorithme de réinitialisation extérieure et mis à jour toutes les 30 minutes si cette configuration est sélectionnée.

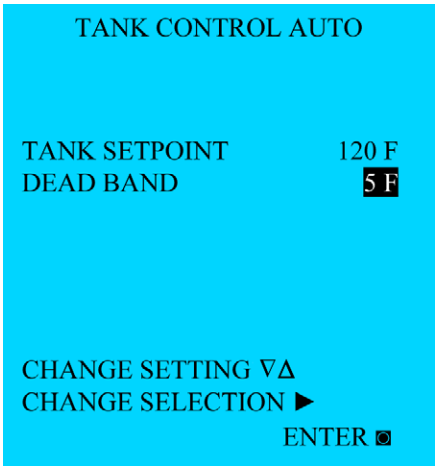
Arrêt par temps chaud :
Si l'arrêt par temps chaud est sélectionné, le contrôleur vérifie le capteur de température de l'air extérieur toutes les 30 minutes. Si la température est supérieure à la température réglée pendant 50 heures continues, le contrôleur HydroZone passe en mode d'arrêt par temps chaud. Si la température descend sous le point de consigne sélectionné pendant 5 heures continues, le contrôleur quittera le mode d'arrêt par temps chaud et reviendra à la normale. Les options d'arrêt par temps chaud sont Aucun, 7,2, 10, 17,8, 15,6 et 18,3 (45, 50, 55, 60 et 65). La valeur par défaut de l'usine est Aucun.



2. Commande automatique du réservoir – Cette fonction activera la thermopompe en mode refroidissement ou chauffage pour régler le réservoir à un point de consigne **unique** (la température par défaut est de 48,9 °C [120 °F]). Cette fonction n'est **pas** un contrôle automatique de l'espace climatisé. Si le chauffage et le refroidissement sont souhaités dans l'**espace climatisé**, le chauffage et le refroidissement devront être sélectionnés manuellement avec leurs propres points de consigne de réservoir à l'écran du manuel de commande du réservoir. La température par défaut pour le point de consigne du réservoir est de 48,9 °C (120 °F) avec une bande morte de -15 °C (5 °F). La plage établie est de 4,4 à 54,4 °C (40 à 130 °F) (jusqu'à 65,6 °C [150 °F] sur NHW) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). La bande morte est de -16,7 à -15 °C (2 à 5 °F) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). Il est possible de modifier le point de consigne à partir de l'écran principal en appuyant sur les boutons HAUT ou BAS.

   En sélectionnant ENTRÉE, l'écran sera dirigé vers l'écran CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR.

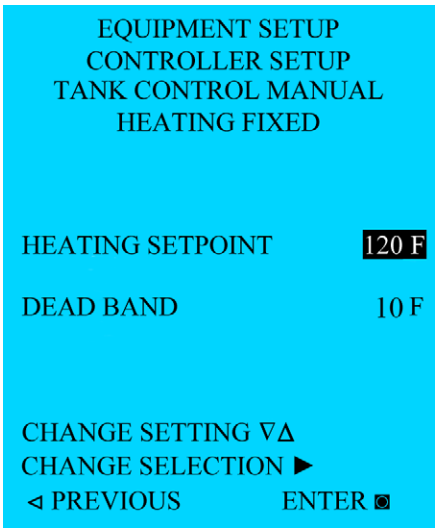
   Cette option maintiendra la température avec une bande morte plus serrée et activera automatiquement la thermopompe entre le chauffage et le refroidissement pour maintenir un point de consigne unique. La valeur par défaut en usine est le chauffage à 48,9 °C (120 °F) avec une bande morte de -15 °C (5 °F).



3. Commande manuelle du réservoir – Il ne doit pas y avoir de changement automatique du chauffage au refroidissement ou vice versa. Les modes de chauffage et de refroidissement doivent être sélectionnés manuellement.

   Si le chauffage fixe est sélectionné, la température par défaut pour le point de consigne du réservoir est de 48,9 °C (120 °F) avec une bande morte de -12,2 °C (10 °F). La plage établie est de 26,6 à 54,4 °C (80 à 130 °F) (jusqu'à 65,6 °C [150 °F] sur NHW) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). La bande morte est de -16,7 à -9,4 °C (2 à 15 °F) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). Les valeurs par défaut en usine sont le chauffage à 48,9 °C (120 °F) avec une bande morte de -15 °C (5 °F), le refroidissement à 26,6 °C (80 °F) avec une bande morte de -15 °C (5 °F), et l'arrêt par temps chaud est Aucun. Lorsque la sélection est déplacée à ARRÊT PAR TEMPS CHAUD..., ENTRÉE doit amener l'écran ARRÊT PAR TEMPS CHAUD.

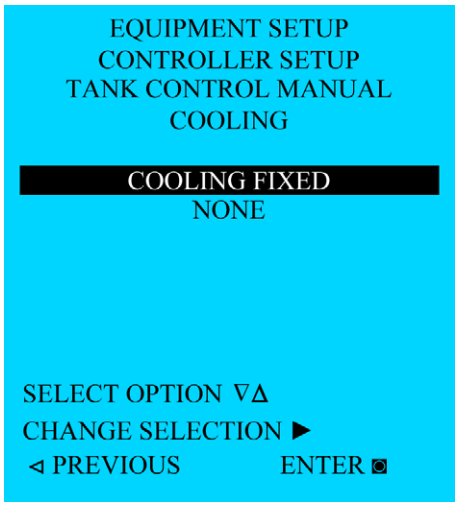
   Lorsque le bouton ENTRÉE est sélectionné, l'installateur doit être dirigé vers l'écran REFROIDISSEMENT.

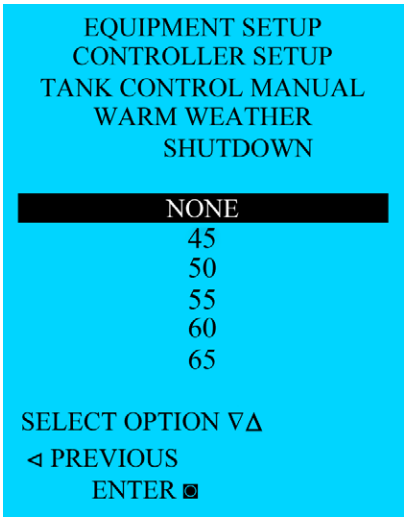


Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Si aucun chauffage n'est sélectionné, l'écran doit passer à l'écran REFROIDISSEMENT.

Si le refroidissement fixe est sélectionné, la température par défaut pour le point de consigne du réservoir est de 26,6 °C (80 °F) avec une bande morte de -12,2 °C (10 °F). La bande morte est de 4,4 à 29,4 °C (40 à 85 °F) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F). La bande morte est de -16,7 à -9,4 °C (2 à 15 °F) par incréments de 0,5 à 1 °C (1 °F).

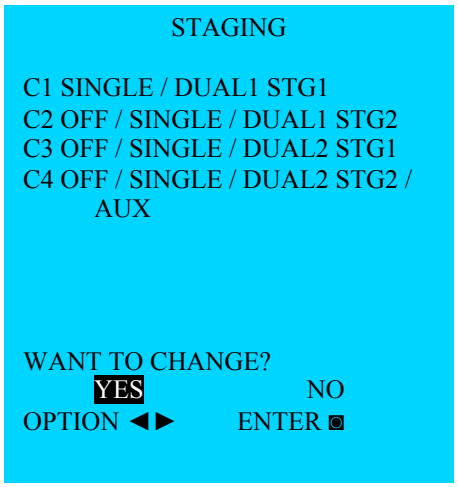




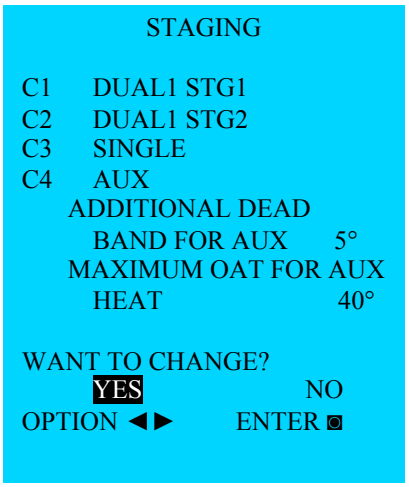
Phases

Le contrôleur peut commander jusqu'à quatre phrases de compresseurs ou trois compresseurs et une chaleur auxiliaire. La façon dont l'unité échelonne les sorties sera déterminée par la façon dont les sorties sont configurées. Lors de la sélection d'une unité à capacité double, la prochaine phase disponible deviendra automatiquement la double phase 2. Exemple : Si DOUBLE 1 PHASE 1 a été sélectionné pour C1, alors C2 sera automatiquement DOUBLE 1 PHASE 2.

Écran de phases



Configuration d'un compresseur double et d'un compresseur simple avec fonction auxiliaire activée



Sortie	Options de configuration				Valeurs par défaut de l'usine
C1	Unique	Double 1 phase 1			Unique
C2	Unique	Double 1 Phase 2	Désactivé		Désactivé
C3	Unique	Double 2 phase 1	Désactivé		Désactivé
C4/W	Unique	Double 2 phase 2	Aux	Désactivé	Désactivé

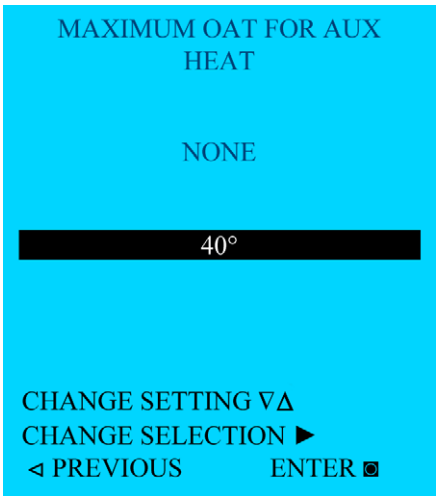
Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Si AUX est sélectionné à la phase 4, ENTRÉE amènerait l'utilisateur à l'écran « BANDE MORTE SUPPLÉMENTAIRE POUR LE CHAUFFAGE AUXILIAIRE », puis à l'écran « OAT MAXIMALE POUR LE CHAUFFAGE AUXILIAIRE ».

La « BANDE MORTE SUPPLÉMENTAIRE POUR LE CHAUFFAGE AUXILIAIRE » permettrait à l'installateur de sélectionner la quantité de bande morte supplémentaire qui devrait être ajoutée au-dessus de la bande morte chauffante avant l'activation de la chaleur auxiliaire. La plage se situe entre -15 et -9,4 °C (5 et 15 °F).

Dans le champ « OAT MAXIMALE POUR LE CHAUFFAGE AUXILIAIRE », l'installateur peut choisir entre AUCUN ou une certaine température de l'air extérieur. Si l'installateur choisit une certaine température pour l'OAT, le chauffage AUX ne doit pas s'allumer si la température de l'air extérieur est supérieure à cette température. La plage se situe entre -17,8 à 4,4 °C (0 et 40 °F).

Si la mention « AUCUN » est sélectionnée, le chauffage AUX peut s'allumer en tout temps, quelle que soit la température de l'air extérieur. **Un capteur d'air extérieur (TSU02) doit être installé pour cette option.**



Principal/secondaire

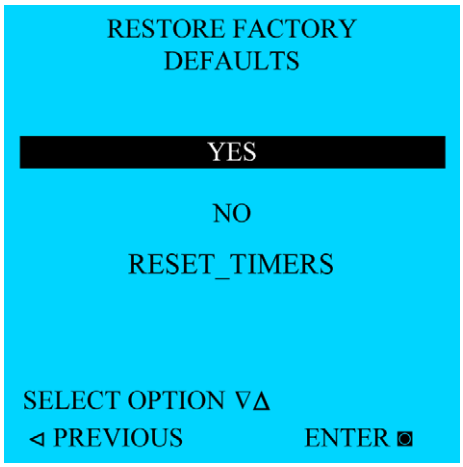
Si seul C1 est sélectionné dans les phases, le Principal/secondaire sera sélectionné comme « NON » et ne peut pas être modifié.

Chaque sortie de compresseur est dotée d'un accumulateur pour faire le suivi de la durée de fonctionnement totale. Si un accumulateur a atteint le nombre maximal, tous les accumulateurs doivent être remis à zéro. La durée totale de l'exécution sera réinitialisée lorsque l'option « NON » est sélectionnée. Le paramètre par défaut est « NON ».

- Première activation – Phase du compresseur avec le moins de temps d'utilisation accumulé.
- Première désactivation – Phase du compresseur avec la plus grande partie du temps de fonctionnement accumulé.

Valeurs par défaut de l'usine

Lorsque OUI est sélectionné pour RESTAURER LES VALEURS PAR DÉFAUT DE L'USINE, le contrôleur restaurera la configuration par défaut de l'usine. L'option de commande par défaut en usine est la commande manuelle du réservoir. Les valeurs par défaut en usine sont le chauffage à 48,9 °C (120 °F) avec une bande morte de -15 °C (5 °F), et l'arrêt par temps chaud est Aucun.



Instructions pour le contrôleur HydroZone (suite)

Coordonnées du service

Saisir les renseignements sur le détaillant.

INPUT DEALER INFO

BRAND NAME

MODEL NUMBER

SERIAL NUMBER

CONTRACTOR NAME

CONTRACTOR PHONE

SAVE

SELECT OPTION ∇Δ
◁ PREVIOUS ENTER
◙

DEALER INFO

BRAND NAME:

USE ∇Δ TO SCORLL
THRU CHARACTERS

WATER FURNACE

CHANGE LETTER ∇Δ
◁ PREVIOUS ENTER
◙

Lorsque l'installateur sélectionne ENTRÉE à partir des écrans NOM DE MARQUE, NUMÉRO DE MODÈLE, NUMÉRO DE SÉRIE, NOM DE L'ENTREPRENEUR et NUMÉRO DE TÉLÉPHONE DE L'ENTREPRENEUR, l'écran principal SAISIR LES RENSEIGNEMENTS DU DÉTAILLANT s'affiche. Pour enregistrer les renseignements du détaillant dans la mémoire permanente, l'installateur doit sélectionner ENREGISTRER à l'écran principal SAISIR LES RENSEIGNEMENTS DU DÉTAILLANT et appuyer sur le bouton ENTRÉE. L'écran suivant résume l'information insérée par l'installateur dans les écrans précédents.

BRAND NAME
WATER FURNACE

MODEL NUMBER
NSW018

SERIAL NUMBER
A2345678

CONTRACTOR NAME
JOHN SMITH

CONTRACTOR PHONE
###-###-####

◁ PREVIOUS SAVE ◙

Liste des pièces HydroZone

Numéro de pièce	Quantité	Description
96P697-01	1	Feuille d'étiquettes de masse
12P546-01	1	Bornier à 8 positions
45C394-01	1	Boîtier de commande
45C394-02	1	Couvercle de boîtier de commande
11P813-00	1	Ensemble de fils
91P001A18	6	Vis n° 6-32 X 15,9 mm (5/8 po)
17P554-01	1	Contrôleur HydroZone
17P555-01	1	Carte de relais basse tension
91P001A43	4	Vis n° 10-24 X 9,5 mm (3/8 po)
91P008A12	1	Écrou n° 10-32

Démarrage de l'unité

Vérifier ce qui suit :

- La haute tension est correcte et correspond à la plaque signalétique.
- 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 a été 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.
- Les panneaux d'accès et d'entretien sont en place
- Le transformateur a été basculé sur la prise de tension plus basse si nécessaire (unités de 208/230 V uniquement).
- Les commandes de l'unité sont à la position d'arrêt
- Les limiteurs de débit sont installés et prêts.
- Les points de consigne de détection de gel ont été définis dans le microprocesseur.

AVERTISSEMENT : Assurez-vous que TOUS les régulateurs d'eau sont ouverts et permettent l'écoulement de l'eau AVANT de faire fonctionner le compresseur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner le gel de l'échangeur de chaleur ou des conduites d'eau et causer des dommages permanents à l'unité.

Mise sous tension des commandes

Configuration initiale de l'unité

Avant d'utiliser l'appareil, mettez l'appareil sous tension et exécutez la procédure de démarrage Aurora suivante pour la configuration des commandes. Un outil AIDE est recommandé pour l'installation, la configuration et le dépannage, en particulier avec une commande Aurora « avancée ». La version 2.05 ou plus récente de l'outil AIDE est préférable.

Remarque : La configuration devra être effectuée sur les cartes de commande ABC-A et ABC-B.

1. Configurer l'écran Aurora

a. Pour les commandes avancées, confirmez que la commande AXB est ajoutée et communique.

2. Écran de configuration Aurora

a. Configuration de la trousse de capteurs
   i. Activez l'option d'énergie – Activez la pompe de charge et le capteur de courant de chaleur auxiliaire.
   ii. Étalonnage de la tension de ligne – Voltmètre requis pour étalonner la tension de ligne pendant le chauffage ou le refroidissement. Référez-vous à la section sur le calibrage de la tension du présent manuel pour plus de détails.

b. Configuration du réseau intelligent – Sélectionnez l'option d'action pour le signal reçu en période de pointe.

Configuration des trousses de capteurs

Le système Aurora Advanced Control permet des trousses de capteurs de réfrigération, de puissance et de surveillance du rendement. La description suivante concerne l'activation sur le terrain d'une installation en usine des trousses de capteurs.

Surveillance de la puissance

(Trousse de capteurs standard)

La trousse de contrôle de la puissance AXB-A comprend deux transducteurs de courant (pompe de charge et chaleur AUX) ajoutés aux deux capteurs A de compresseur existants. La trousse de contrôle de la puissance AXB-B comprend deux transducteurs de courant (pompe de source et AUX 2) ajoutés aux deux capteurs B de compresseur existants, afin que la consommation d'énergie complète de la thermopompe puisse être mesurée. L'outil AIDE fournit une procédure d'étalonnage de la tension de ligne pour améliorer la précision. Ces renseignements peuvent être affichés dans l'outil AIDE. Assurez-vous que la trousse énergétique a été activée en accédant aux « Configuration de la trousse de capteurs » dans l'outil AIDE et effectuez ce qui suit :

a. Activez « Option de puissance » pour activer les capteurs sur le compresseur (2), la charge et la source, et le courant AUX/AUX2.

b. Étalonnage de la tension de ligne – Voltmètre requis pour étalonner la tension de ligne pendant le chauffage ou le refroidissement. Référez-vous à la section sur le calibrage de la tension du présent manuel pour plus de détails.
   i. Mettez l'appareil en marche dans le chauffage ou le refroidissement.
   ii. Utilisez un multimètre aux niveaux L1 et L2 pour mesurer la tension secteur.
   iii. À l'écran Configuration de la trousse de capteurs, réglez la tension de base à la valeur la plus proche de celle mesurée.
   iv. Utilisez ensuite le réglage fin pour sélectionner la tension exacte mesurée à L1 et L2.
   v. Quittez l'écran « Configuration des capteurs ».

c. La surveillance de la puissance peut être lue sur le composant suivant :
   i. Outil AIDE – Information instantanée seulement

Démarrage de l'unité (suite)

Surveillance du fluide frigorigène

(Trousse de capteurs standard)
La trousse de surveillance du réfrigérant pour les compresseurs A et B comprend deux transducteurs de pression et trois capteurs de température, la conduite de liquide de chauffage (FP2), la température d'aspiration et la conduite de liquide de refroidissement existante (FP1). Ces capteurs permettent de mesurer les pressions de refoulement et d'aspiration, les températures des conduites d'aspiration et de liquide ainsi que la surchauffe et le sous-refroidissement. Ces renseignements ne seront affichés que dans l'outil AIDE. Assurez-vous que le système de surveillance du fluide frigorigène a été configuré en accédant à la section « Configuration de la trousse de capteurs » de l'outil AIDE et effectuez les tâches suivantes :

Une fois les capteurs installés pour la pression de refoulement, la pression d'aspiration, l'aspiration, le refroidissement de la conduite de liquide et le chauffage de la conduite de liquide, aucune autre configuration n'est requise.

a. Mettez l'appareil en marche dans le chauffage ou le refroidissement.
b. Utilisez l'outil AIDE pour afficher le rendement du fluide frigorigène à l'écran « Surveillance du fluide frigorigène ».
c. La surveillance du fluide frigorigène peut être lue sur n'importe lequel des composants suivants :
    i. Outil AIDE – Information instantanée seulement

Surveillance du rendement

(Trousse de capteurs standard)
La trousse de surveillance du rendement comprend trois capteurs de température, soit l'entrée et la sortie de l'eau, et la température de l'eau sortant de la charge. La surveillance du rendement peut être lue sur le composant suivant :

i. Outil AIDE – Information instantanée seulement

Étapes de démarrage

- Réglez la commande du thermostat au-dessus du point de consigne de refroidissement.
- Réglez la commande du thermostat en mode de refroidissement.
- Réduisez lentement le réglage de commande jusqu'à ce que le compresseur et la vanne de régulation d'eau ou les pompes du circuit soient activés. Assurez-vous que le compresseur est en marche et que le débit d'eau est correct en mesurant la chute de pression dans l'échangeur de chaleur et en la comparant au tableau des chutes de pression. Vérifiez si la rotation est correcte sur les compresseurs à volutes à trois phases. Inversez deux des fils d'alimentation au bloc de terminaison de tension de ligne L1, L2 et L3 au besoin.
- Effectuez un essai de capacité de refroidissement en multipliant GPM x ΔT x 485 (antigel/eau). Utilisez 500 pour 100 % d'eau. Vérifiez la capacité par rapport aux données du catalogue dans les mêmes conditions.
- Réglez la commande à la position « OFF ».
- Laissez l'appareil à l'arrêt pendant environ cinq (5) minutes pour permettre à la pression de s'égaliser.
- Réglez la commande sous le point de consigne de chauffage.
- Réglez la commande en mode de position « HEAT ».
- Augmentez lentement le réglage de commande jusqu'à ce que le compresseur et la vanne de régulation d'eau ou les pompes du circuit soient activés. Le changement de position du robinet inverseur devrait se faire entendre.
- Effectuez un essai de capacité de chauffage en multipliant GPM x ΔT x 485 (antigel/eau). Utilisez 500 pour 100 % d'eau. Vérifiez la capacité par rapport aux données du catalogue dans les mêmes conditions.
- Vérifiez s'il y a des vibrations, du bruit et des infiltrations d'eau.
- Réglez le système pour maintenir le point de consigne désiré.
- Informez le propriétaire/opérateur du bon fonctionnement des commandes et du système.

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;
- 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 dépressurisant 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 :

- Assurez-vous 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.
- Assurez-vous que le SYSTÈME FRIGORIFIQUE est mis à la terre avant de charger le système de réfrigérant.
- Étiquetez 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.

Notes

Guide de révision

Pages	Description	Date	Par
Toutes	Création de document	23 septembre 2024	SW
3	Mettre à jour la charge de réfrigérant	10 avril 2025	SW

IGW5-0026G 04/25

Product:	**GTW Series**
Type:	Geothermal Hydronic Heat Pump
Size:	10-15 Tons
Document Type:	Installation Guide
Part Number:	IGW5-0026G
Release Date:	04/25

©2025 The manufacturer has a policy of continual product research and development and reserves the right to change design and specifications without notice.