

INSTALLATION - OPERATION
MAINTENANCE - SERVICE - TROUBLESHOOTING



Thank you for buying this energy efficient water heater. We appreciate your confidence in our products.



WARNING

Read and understand this instruction manual and the safety messages herein before installing, operating or servicing this water heater.

Failure to follow these instructions and safety messages could result in death or serious injury.

This manual must remain with the water heater.



WARNING

Electrical Shock Hazard



If the water heater becomes immersed in water up to or above the level of the bottom of the element doors, the heater should be examined by a qualified service agency before it is placed in operation.

PLACE THESE INSTRUCTIONS ADJACENT TO HEATER AND NOTIFY OWNER TO KEEP FOR FUTURE REFERENCE.

**KEEP THIS MANUAL IN THE POCKET ON HEATER FOR FUTURE REFERENCE WHENEVER MAINTENANCE
ADJUSTMENT OR SERVICE IS REQUIRED.**

CONTENTS

APPROVALS	3	Electrical	18
GENERAL SAFETY INFORMATION	4	Branch Circuit	18
Do Not Use If Damaged	4	Calculating Amperage/Over-current Protection	18
Hydrogen Gas (Flammable)	4	Electrical Connection Instructions	19
Hazard Messages	5	STARTUP	21
Hazard Messages	5	Filling the Water Heater	21
INTRODUCTION	8	Initial Start Up	21
Preparing for the Installation	8	Draining the Water Heater	21
FEATURES AND COMPONENTS	9	DRY FIRE DETECTION CIRCUIT	21
Components Left and Right Views	10	Defrost Cycle	21
INSTALLATION CONSIDERATIONS	12	TEMPERATURE REGULATION	22
Rough-In Dimensions	12	High Temperature Limit Control (ECO)	22
Locating the Water Heater	12	Thermostat Control	22
Room Size Requirement	13	High Temperature Applications	23
Service Clearances	14	SYSTEM OPERATION	24
Insulation Blankets	14	Operating Modes	24
WATER HEATER INSTALLATION	15	Control System Navigation	24
Required Ability	15	MAINTENANCE	33
General	15	Anode Rod Maintenance	33
Thermostatic Point-of-Use Mixing Valves	15	Sediment Removal	34
Dish-washing Machines	16	Heating Element Replacement	34
Contaminated Water	16	Temperature-Pressure Relief Valve Test	35
Recirculating Loop	16	TROUBLESHOOTING	36
Hard Water	16	Checklist	36
Water Outlet Tube	16	Fault and Alert Conditions	37
Temperature-Pressure Relief Valve	16	DIAGRAMS	40
Closed Water Systems	17	Wiring Diagrams	40
Thermal Expansion	17	Piping Diagram	42
Condensate Drain Line Installation	18		

APPROVALS

All models are listed by Underwriters Laboratories Inc.



Low Lead Content

GENERAL SAFETY INFORMATION

DO NOT USE IF DAMAGED

DO NOT USE THIS WATER HEATER IF ANY PART HAS BEEN EXPOSED TO FLOODING OR WATER DAMAGE. Immediately call a qualified service technician to inspect the water heater and to replace any part of the control system which has been under water.

If the unit is exposed to the following, do not operate heater until all corrective steps have been made by a qualified service technician.

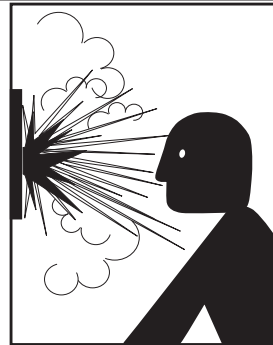
1. External fire.
2. Damage.
3. Firing without water.

Grounding Instructions

This water heater must be grounded in accordance with the National Electrical Code and/or local codes. These must be followed in all cases. Failure to ground this water heater properly may also cause erratic control system operation on the **ELECTRONIC CONTROL**.

This water heater must be connected to a grounded metal, permanent wiring system; or an equipment grounding conductor must be run with the circuit conductors and connected to the equipment grounding terminal or lead on the water heater.

HYDROGEN GAS (FLAMMABLE)



⚠ WARNING

Explosion Hazard

- Flammable hydrogen gases may be present.
- Keep all ignition sources away from faucet when turning on hot water.

Hydrogen gas can be produced in a hot water system served by this heater that has not been used for a long period of time (generally two weeks or more). Hydrogen gas is extremely flammable. To reduce the risk of injury under these conditions, it is recommended that the hot water faucet be opened for several minutes at the kitchen sink before using any electrical appliance connected to the hot water system. If hydrogen is present there will probably be an unusual sound such as air escaping through the pipe as the water begins to flow. **THERE SHOULD BE NO SMOKING OR OPEN FLAME NEAR THE FAUCET AT THE TIME IT IS OPEN.**

Verify the power to the water heater is turned off before opening the control panel or performing any service procedures.

IMPORTANT DEFINITIONS

• Qualified Installer or Service Agency:

Installation and service of this water heater requires ability equivalent to that of a Qualified Agency (as defined by ANSI below) in the field involved. Installation skills such as plumbing, electrical supply are required in addition to electrical testing skills when performing service.

• ANSI Z223.1 2006 Sec. 3.3.83:

“Qualified Agency” - “Any individual, firm, corporation or company that either in person or through a representative is engaged in and is responsible for (a) the installation, testing or replacement of gas piping or (b) the connection, installation, testing, repair or servicing of appliances and equipment; that is experienced in such work; that is familiar with all precautions required; and that has complied with all the requirements of the authority having jurisdiction.”

HAZARD MESSAGES

The proper installation, use and servicing of this water heater is extremely important to your safety and the safety of others.

Many safety-related messages and instructions have been provided in this manual and on your own water heater to warn you and others

of a potential injury hazard. Read and obey all safety messages and instructions throughout this manual. It is very important that the meaning of each safety message is understood by you and others who install, use, or service this water heater.

	This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.
 DANGER	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in injury or death.
 WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in injury or death.
 CAUTION	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
CAUTION	CAUTION used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in property damage.

All safety messages will generally tell you about the type of hazard, what can happen if you do not follow the safety message, and how to avoid the risk of injury.

HAZARD MESSAGES



 **WARNING**

Read and understand this instruction manual and the safety messages herein before installing, operating or servicing this water heater.

Failure to follow these instructions and safety messages could result in death or serious injury.

This manual must remain with the water heater.

 **CAUTION**

Improper installation, use and service may result in property damage.

- Do not operate water heater if exposed to flooding or water damage.
- Inspect anode rods regularly, replace if damaged.
- Install in location with drainage.
- Fill tank with water before operation.
- Properly sized thermal expansion tanks are required on all closed water systems.

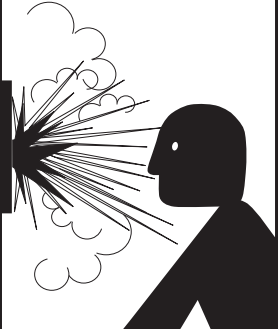
Refer to this manual for installation and service.



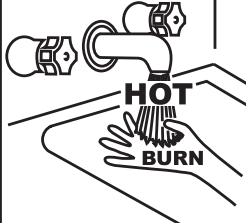
 **WARNING**

Electrical Shock Hazard

If the water heater becomes immersed in water up to or above the level of the bottom of the element doors, the heater should be examined by a qualified service agency before it is placed in operation.

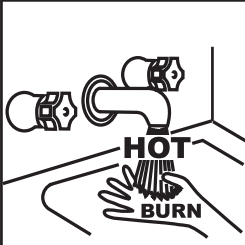
	⚠ WARNING Explosion Hazard
	• Flammable hydrogen gases may be present. • Keep all ignition sources away from faucet when turning on hot water.

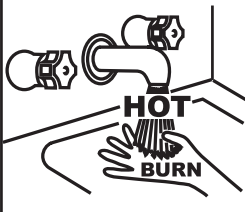
⚠ WARNING Electrical Shock Hazard	
	• Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. • Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

	⚠ WARNING Burn Hazard
	• Do not connect the water heater to the power supply, unless the tank has been completely filled with water and a T&P valve has been installed. • Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly or death from scalds. Children, the disabled and elderly are at highest risk of being scalded. Feel water temperature before bathing or showering.

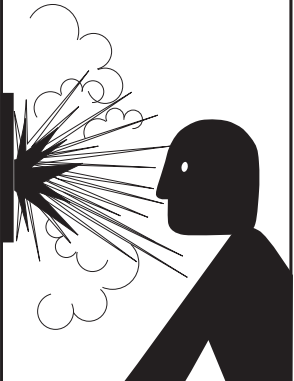
CAUTION Property Damage Hazard	
• All water heaters eventually leak. • Do not install without adequate drainage.	

CAUTION Property Damage Hazard	
To avoid water heater damage, fill tank with water before operating.	

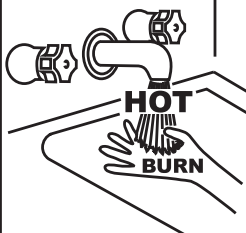
	⚠ WARNING Burn Hazard
	If you choose a higher temperature setting, install thermostatic mixing valves at each point-of-use to help avoid scalding.

	⚠ WARNING Burn Hazard
	To reduce the risk of unusually hot water reaching the fixtures in the house, install thermostatic mixing valves at each point of use.

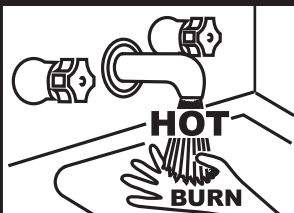
⚠ WARNING Toxic Chemical Hazard	
• Do not connect to non-potable water system.	

	⚠ WARNING Explosion Hazard
	• Temperature-Pressure Relief Valve must comply with ANSI Z21.22-CSA 4.4 and ASME code. • Properly sized temperature-pressure relief valve must be installed in opening provided. • Can result in overheating and excessive tank pressure. • Can cause serious injury or death.

CAUTION Property Damage Hazard	
• The temperature-pressure relief-valve discharge pipe must terminate at an adequate drain.	

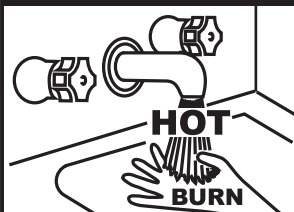
	⚠ WARNING
	Burn Hazard - Do not connect the water heater to the power supply, unless the tank has been completely filled with water and a T&P valve has been installed. - Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly or death from scalds. Children, the disabled and elderly are at highest risk of being scalded. Feel water temperature before bathing or showering.

CAUTION
Property Damage Hazard
To avoid water heater damage, fill tank with water before operating.

	⚠ DANGER
	- Burn hazard. - Hot water discharge. - Keep hands clear of drain valve discharge.

CAUTION
Improper installation, use and service may result in property damage.
- Do not operate water heater if exposed to flooding or water damage. - Inspect anode rods regularly, replace if damaged. - Install in location with drainage. - Fill tank with water before operation. - Properly sized thermal expansion tanks are required on all closed water systems. Refer to this manual for installation and service.

CAUTION
Property Damage Hazard
The temperature-pressure relief-valve discharge pipe must terminate at an adequate drain.

	⚠ DANGER
	- Burn hazard. - Hot water discharge. - Keep clear of Temperature-Pressure Relief Valve discharge outlet.

CAUTION
Property Damage Hazard
- Avoid damage. - Inspection and replacement of anode rod required.

	⚠ WARNING
	Electrical Shock Hazard - Turn off power at the branch circuit breaker serving the water heater before performing any service. - Label all wires prior to disconnecting when performing service. Wiring errors can cause improper and dangerous operation. - Verify proper operation after servicing. - Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

⚠ WARNING
Jumping out control circuits or components can result in property damage, personal injury or death.
- Service should only be performed by a qualified service technician using proper test equipment. - Altering the water heater controls and/or wiring in any way could result in permanent damage to the controls or water heater and is not covered under the limited warranty.
 Any bypass or alteration of the water heater controls and/or wiring will result in voiding the appliance warranty. 

INTRODUCTION

Thank You for purchasing this water heater. Properly installed and maintained, it should give you years of trouble free service.

Abbreviations Found In This Instruction Manual:

- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association

PREPARING FOR THE INSTALLATION

 WARNING	
	Electrical Shock Hazard
	• Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. • Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

1. Read the "General Safety Information" section of this manual first and then the entire manual carefully. If you don't follow the safety rules, the water heater may not operate safely. It could cause **DEATH, SERIOUS BODILY INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE**.

This manual contains instructions for the installation, operation, and maintenance of the heat pump water heater. It also contains warnings throughout the manual that you must read and be aware of. All warnings and all instructions are essential to the proper operation of the water heater and your safety. **READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE ATTEMPTING TO INSTALL OR OPERATE THE WATER HEATER.**

Be sure to turn off power when working on or near the electrical system of the heater. Never touch electrical components with wet hands or when standing in water. When replacing fuses always use the correct size for the circuit.

The model and rating plates interpret certain markings into useful

information. Both of these references should be used to identify the heater, its components and optional equipment.

2. The installation must conform with these instructions and the local code authority having jurisdiction and the requirements of the power company. In the absence of local codes, the installation must comply with the latest editions of the **National Electrical Code, NFPA 70** or the **Canadian Electrical Code CSA C22.1**. The **National Electrical Code** may be ordered from: National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269. The Canadian Electrical Code is available from the Canadian Standards Association, 8501 East Pleasant Valley Road, Independence, OH 44131.
3. If after reading this manual you have any questions or do not understand any portion of the instructions, call the toll free number listed on the back cover of this manual for technical assistance.

In order to expedite your request, please have full model and serial number available for the technician.
4. Carefully plan your intended placement of the water heater. Examine the location to ensure the water heater complies with the "Locating the New Water Heater" section in this manual.

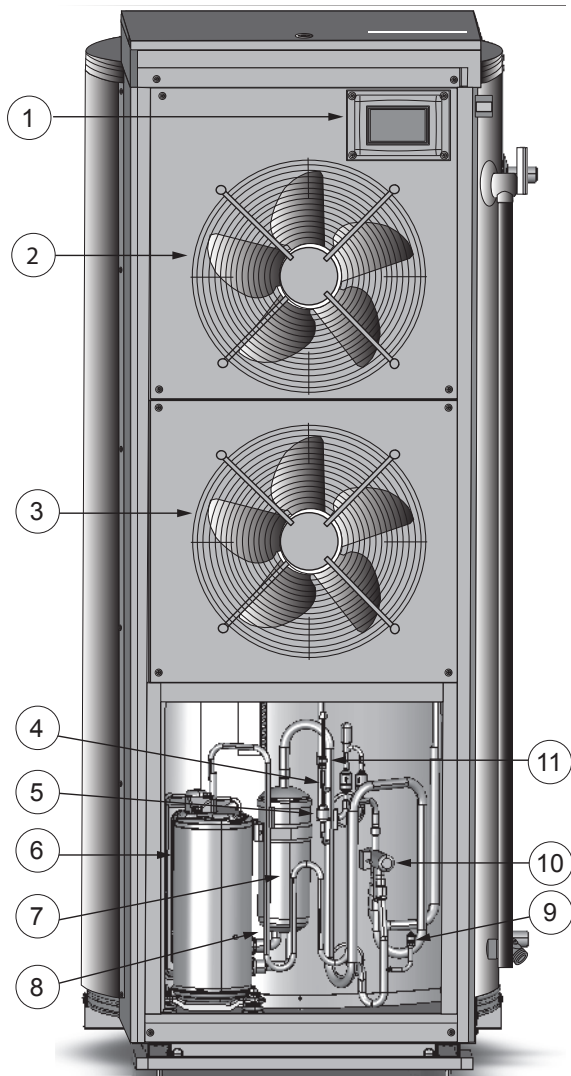
Installation and service of this water heater requires ability equivalent to that of a licensed tradesman or qualified agency in the field involved. Plumbing and electrical work are required.

5. For installation in California, this water heater must be braced or anchored to avoid falling or moving during an earth quake. See instructions for correct installation procedures. Instructions may be obtained from California Office of the State Architect, 1102 Q Street Suite 5100, Sacramento, CA, 95811
6. Massachusetts Code requires this water heater to be installed in accordance with Massachusetts 248-CMR 2.00: State Plumbing Code and 248-CMR5. See Installing Carbon Monoxide Detectors .

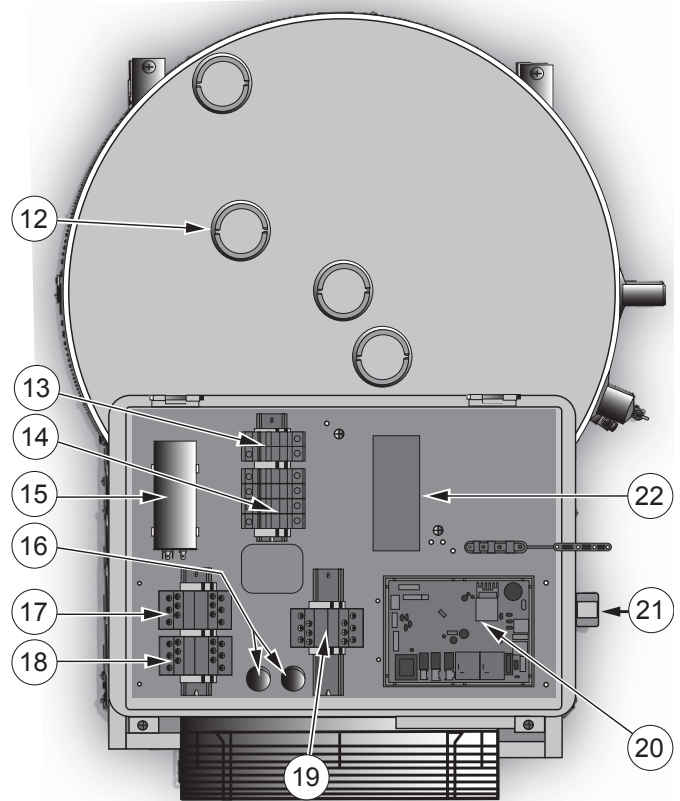
Important: The heat pump portion of this water heater uses R-134a refrigerant. Any disposal of refrigerants shall follow any state and local codes regarding refrigerants.

FEATURES AND COMPONENTS

COMPONENTS FRONT AND TOP



Lower panel removed for clarity.



Control panel removed for clarity.

Figure 1. Front and Top View

- | | |
|---|---|
| 1. User Interface Module (UIM). The UIM includes the display circuit board and control system's LCD Touch Display. Used to adjust various user settings and view operational information. | 12. Anode. (Located beneath plastic cap) |
| 2. Upper Evaporator Fan | 13. Fuses and Extractor Type Fuse Holders for Compressor |
| 3. Lower Evaporator Fan | 14. Fuses and Extractor Type Fuse Holders for Upper and Lower Elements. |
| 4. Suction Temperature Sensor (Located on Tubing) | 15. Capacitor, Compressor |
| 5. Electronic Expansion Valve Coil (EEV) | 16. Capacitor, Upper/Lower Fans |
| 6. Compressor | 17. Contactor, Upper Element |
| 7. Accumulator | 18. Contactor, Lower Element |
| 8. Discharge Temperature Sensor (located on tubing, not shown) | 19. Contactor, Compressor |
| 9. Refrigerant High Pressure Port | 20. Main Control Board (CCB) |
| 10. 4-Way Valve | 21. Electrical Conduit Access Port |
| 11. Refrigerant Low Pressure Port | 22. Terminal Block |

COMPONENTS LEFT AND RIGHT VIEWS

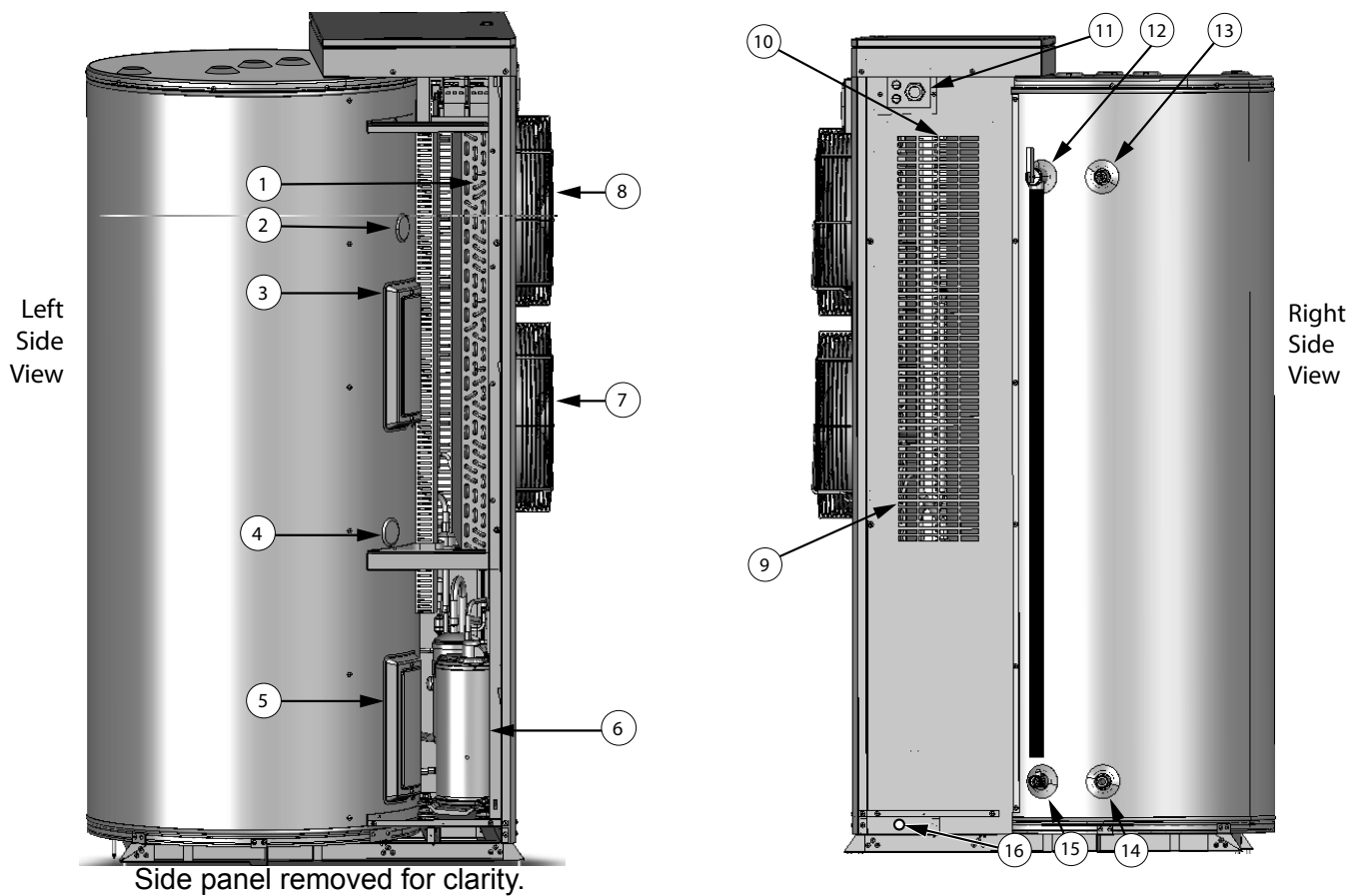


Figure 2. Left and Right Side Views

- | | |
|--|---|
| 1. Evaporator | 8. Upper Evaporator Fan |
| 2. Upper Tank Temperature Sensor (located beneath plastic cap) | 9. Coil Temperature Sensor (located behind side panel on evaporator coil) |
| 3. Upper Heating Element, ECO, Mid-Upper Tank Temperature Sensor (Located behind panel). | 10. Ambient Air Sensor (Located behind side panel) |
| 4. Mid-Lower Tank Temperature Sensor (located beneath plastic cap) | 11. Electrical Conduit Access Port |
| 5. Lower Heating Element, ECO, Lower Tank Temperature Sensor (Located behind panel). | 12. Temperature-Pressure Relief Valve |
| 6. Compressor | 13. Water Outlet Tube (3/4" NPT Connection) |
| 7. Lower Evaporator Fan | 14. Water Inlet (3/4" NPT Connection) |
| | 15. Drain Valve |
| | 16. Condensate Drain Tube (Not Shown). Exits from under panel. |

Table 1. Technical Characteristics		
Model Type	Integrated Heat Pump Water Heater	
COP	4.2	
HP Rated Input Power	3.15 HP (2.35 kW)	
HP Rated Heating Output Capacity	11.13 kW	
Power Specification	208/240Vac ~ 60Hz 1Ph	
Maximum Operation Current	67 A	
Refrigerant	R134a	
Refrigerant Charge Quantity	3.3 Lbs (1.5 Kg)	
Electrical Heating Capacity	12.0 kW	
Measured Tank Capacity	111.76 Gal (423 L)	
Operation Modes	Efficiency, Hybrid, Electric	
Max. Water Temperature	Efficiency/Hybrid	Electric
	150°F (66°C)	180°F (82°C)
Operating Ambient Temperature	20 - 110°F (-6.6 - 43.3°C)	
Unit Operation Noise	59 dB (A)	
Approx. Heater Weight	498 Lbs (226 Kg)	
Approx. Shipping Weight	620 Lbs (281 Kg)	

Table 2. Recovery Rate In Gallons Per Hour															
Mode of Operation	Input		Temperature Rise °F												
	Btu/hr	kW	°F	30°F	40°F	50°F	60°F	70°F	80°F	90°F	100°F	110°F	120°F	130°F	140°F
			°C	17°C	22°C	28°C	33°C	39°C	44°C	50°C	56°C	61°C	67°C	72°C	78°C
Efficiency	33,678	9.87	GPH	136	102	82	68	58	51	45	41	37	34	31	29
			LPH	515	386	309	258	221	193	172	155	140	129	119	110
Hybrid	74,624	21.87	GPH	302	226	181	151	129	113	101	90	82	75	70	65
			LPH	1141	856	685	571	489	428	380	342	311	285	263	245
Electric	40,946	12	GPH	165	124	99	83	71	62	55	50	45	41	38	35
			LPH	626	470	376	313	268	235	209	188	171	157	145	134

INSTALLATION CONSIDERATIONS

ROUGH-IN DIMENSIONS

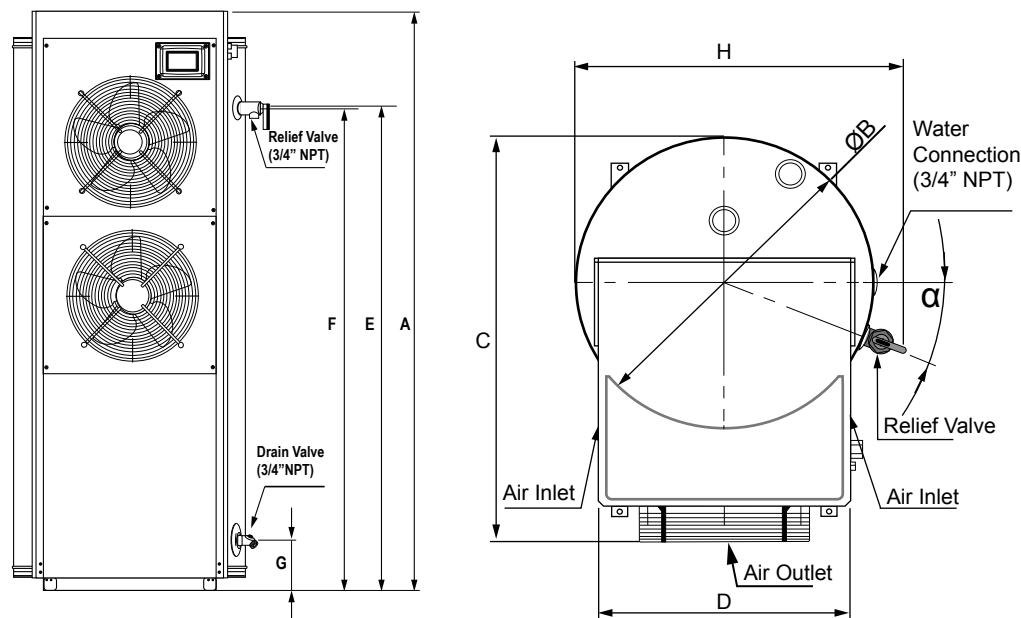


Figure 3. Rough-In Dimensions

Table 3. Physical Dimensions

Total Height (A)	Tank Diameter (B)	Maximum Depth (C)	Service Panel Width (D)	Relief Valve Height (E)	Water Outlet Height (F)	Water Inlet Height (G)	Relief Valve Angle α (°)	Maximum Width (H)
69.68 in (1770 mm)	28.03 in (712 mm)	39.17 in. (995 mm)	23.62 in. (600 mm)	58.11 in. (1476 mm)	57.80 in (1468 mm)	6.02 in. (153 mm)	22	30.91 in. (785 mm)

LOCATING THE WATER HEATER

Carefully choose a location for the new water heater. The placement is a very important consideration for the safety of the occupants in the building and for the most economical use of the water heater.

CAUTION

Property Damage Hazard

- All water heaters eventually leak.
- Do not install without adequate drainage.

Whether replacing an existing water heater or installing the water heater in a new location, observe the following critical points.

Important: The water heater must have unrestricted airflow.

1. The water heater should be located indoors. If located outdoors, it must be under a shelter or in an alcove where it will be protected from the weather and other harsh elements.
2. The water heater must not be located in an area where it will be subject to freezing temperatures.
3. Locate the water heater so that it is protected and not subject

to physical damage by a moving vehicle.

4. Locate the water heater on a level surface.
5. Locate the water heater near a floor drain. The water heater should be located in an area where leakage of the tank or connections will not result in damage to the area adjacent to the water heater or to lower floors of the structure. When such locations cannot be avoided, it is recommended that a metal drain pan, adequately drained, be installed under the water heater.
6. Locate the water heater close to the point of major hot water usage.
7. Locate the water heater close to it's electrical power supply.
8. Locate the water heater where an adequate supply of fresh air for ventilation can be obtained.

The site location must be free from any corrosive elements in the atmosphere such as sulfur, fluorine, and chlorine. These elements are found in aerosol sprays, detergents, bleaches, cleaning solvents, air fresheners, paint, and varnish removers, refrigerants, and many other commercial and household products. In addition, excessive dust and lint may affect the operation of the unit.

The ambient air temperature must also be considered when installing this unit. In Efficiency Mode the ambient air temperature must be above 45°F and below 109°F. If the ambient air temperature falls outside these upper and lower limits the electrical elements will activate to meet the hot water demand and the heat pump does

not operate.

The water heater should be located in an area where leakage of the tank or connections will not result in damage to the area adjacent to the heater or to lower floors of the structure.

ROOM SIZE REQUIREMENT

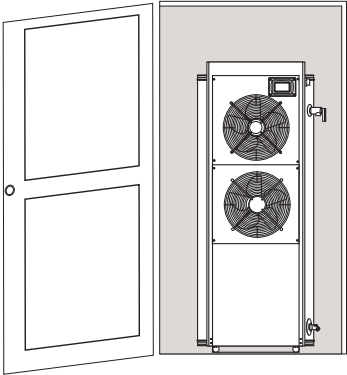
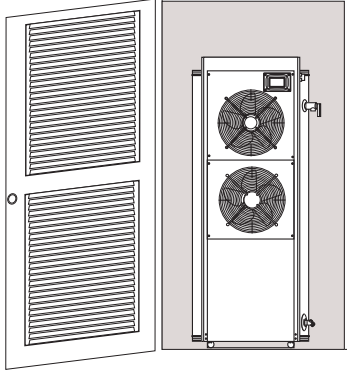
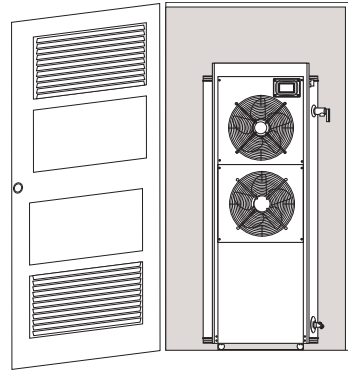
The water heater should have adequate space (clearances) for periodic servicing. For optimal water heater efficiency and performance, the water heater must have unrestricted airflow and is recommended to have a minimum installation space of approximately 3200 cubic feet. Installation spaces less than the recommended could result in reduced water heater efficiency and performance.

If the water heater is installed in a confined space with less than 3200 cubic feet, provisions should be made to ensure sufficient airflow,

such as installing louvered grills or fully louvered doors to ensure the most efficient operation of the water heater. See **Table 4**. Failure to do so could result in reduced heater efficiency and performance.

If the ambient air temperature in the installed location drops more than 15°F (8°C) during heating, air circulation is insufficient and could result in reduced water heater efficiency and performance. The side opposite to the fans should normally be left open with a minimum clearance of 36" (91 cm) to any obstacles.

Table 4. Heat Pump Room Space Requirements

			
Configuration (See Note 1)	Enclosed Room (No louvers)	Fully Louvered Door or Wall Opening	Double Louvers in Wall or Door
Minimum Space (FT ³)	3200	1600	1600
Space Example H x L x W (FT)	18 x 18 x 10	13 x 13 x 10	13 x 13 x 10
1. Total minimum louver open area is 4 ft² or 576 in². 2. Installations less than the recommended room size could result in reduced water heater efficiency and performance. 3. When two louvers are installed, install one louver at or near the top of the heater and the other one close to the bottom of the heater. 4. Maintaining a room temperature above 50°F(10°C) helps to avoid the defrost cycle being activated and provides for better heater efficiency and performance.			

SERVICE CLEARANCES

A minimum clearance of 24" (61 cm) must be allowed for access to replaceable parts such as thermostats, drain valve and relief valve.

Note: Adequate clearance for servicing should be maintained on all installations.

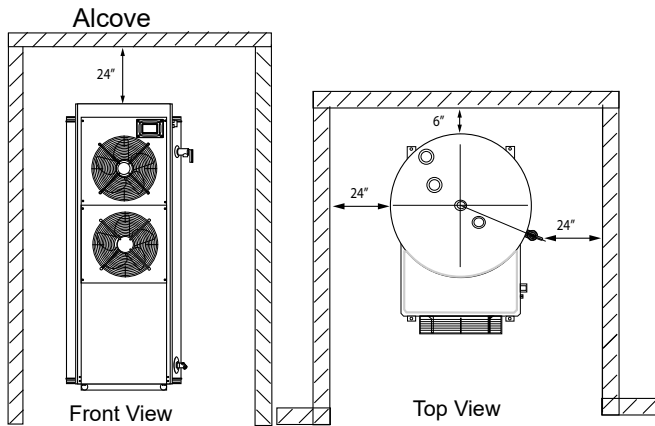


Figure 4. Clearances

A service clearance of 24 inches (61 cm) should be maintained from serviceable parts such as the T&P valve, control system components, drain valve, and anode. Leave as much space as possible above the water heater for this reason.

INSULATION BLANKETS

The use of an insulation blanket on this water heater is not needed or recommended. The purpose of an insulation blanket is to reduce the standby heat loss encountered with storage tank heaters. Your water heater meets or exceeds the National Appliance Energy Conservation Act standards with respect to insulation and standby loss requirements, making an insulation blanket unnecessary.

WATER HEATER INSTALLATION

REQUIRED ABILITY

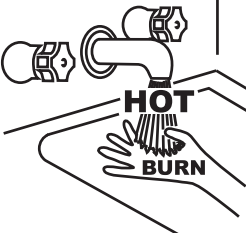
Installation and service of this water heater requires ability equivalent to that of a qualified installer or service agency in the field involved. Plumbing and electrical work is required.

GENERAL

The installation must conform with these instructions and the local code authority having jurisdiction and the requirements of the power company. In the absence of local codes, the installation must comply with the latest editions of the National Electrical Code, NFPA 70 or the Canadian Electrical Code CSA C22.1. The National Electrical Code may be ordered from: National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269. The Canadian Electrical Code is available from the Canadian Standards Association, 8501 East Pleasant Valley Road, Independence, OH 44131.

Do NOT test electrical system before heater is filled with water, follow the START UP procedure in the OPERATION section of this manual.

The principal components of the heater are identified in the **Features and Components** illustrations (page 9).



⚠ DANGER Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

Children, the elderly and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury.

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as thermostatic point-of-use mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

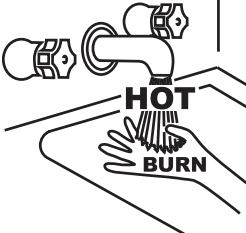
⚠ WARNING

Toxic Chemical Hazard

- Do not connect to non-potable water system.

THERMOSTATIC POINT-OF-USE MIXING VALVES

Water heated to a temperature which will satisfy clothes washing, dish washing, and other sanitizing needs can scald and cause permanent injury upon contact. Short repeated heating cycles caused by small hot water uses can cause temperatures at the point of use to exceed the water heater's temperature setting by up to 20°F (11°C).



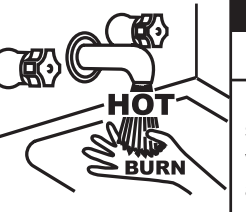
⚠ DANGER Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

Children, the elderly and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury.

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as thermostatic point-of-use mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

Some people are more likely to be permanently injured by hot water than others. These include the elderly, children, the infirm and the physically/mentally disabled. **Table 5** shows the approximate time-to-burn relationship for normal adult skin. If anyone using hot water provided by the water heater being installed fits into one of these groups or if there is a local code or state law requiring a certain water temperature at the point of use, then special precautions must be taken.



⚠ WARNING

Burn Hazard

If you choose a higher temperature setting, install thermostatic mixing valves at each point-of-use to help avoid scalding.

In addition to using the lowest possible temperature setting that satisfies the demand of the application a means, such as a thermostatic point-of-use mixing valve, for example, can be used at the hot water taps used by these people to reduce the water temperature. See Figure 5 (page 16).

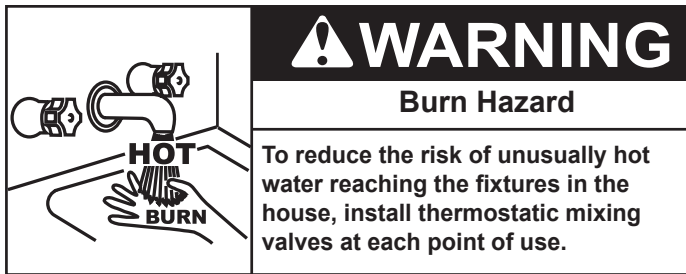
Check State and/or local codes for thermostatic point-of-use mixing valve requirements and installation practices.

Mixing valves are available at plumbing supply stores. Consult a Qualified Installer or Service Agency. Follow mixing valve manufacturer's instructions for installation of the valves.

Table 5. Burn Time at Various Temperatures

Water Temperature °F (°C)	Time for 1st Degree Burn (Less Severe Burns)	Time for Permanent Burns 2nd & 3rd Degree (Most Severe Burns)
110 (43)	(normal shower temp.)	
116 (47)	(pain threshold)	
116 (47)	35 minutes	45 minutes
122 (50)	1 minute	5 minutes
131 (55)	5 seconds	25 seconds
140 (60)	2 seconds	5 seconds
149 (65)	1 second	2 seconds
154 (68)	instantaneous	1 second

(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, Sept. 15, 1978)



DISH-WASHING MACHINES

All dish-washing machines meeting the National Sanitation Foundation requirements are designed to operate with water flow pressures between 15 and 25 pounds per square inch (103 kPa and 173 kPa). Flow pressures above 25 pounds per square inch (173 kPa), or below 15 pounds per square inch (103 kPa), will result in improperly sanitized dishes. Where pressures are high, a water pressure reducing or flow regulating control valve should be used in the 180°F (82°C) line to the dish-washing machine and should be adjusted to deliver water pressure between these limits.

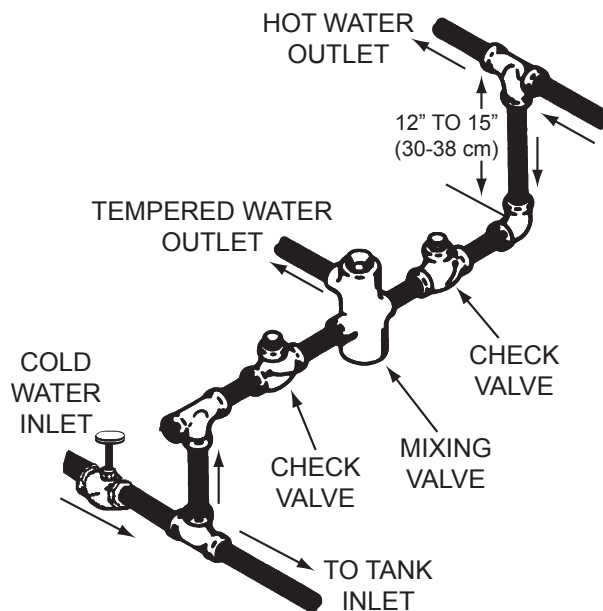


Figure 5. Mixing Valve

The National Sanitation Foundation also recommends circulation of 180°F (82°C) water. The circulation should be just enough to provide 180°F (82°C) water at the point of take-off to the dish-washing machine.

Adjust flow by throttling a full port ball valve installed in the circulating line on the outlet side of the pump. Never throttle flow on the suction side of a pump. See the *Piping Diagram* (page 42).

Note: To comply with *NSF Standard 5* installation requirements, the bottom of the water heater must be sealed to the floor with a silicone based sealant or elevate

CONTAMINATED WATER

This water heater shall not be connected to any heating system(s) or component(s) used with a non-potable water heating appliance.

Toxic chemicals, such as those used for boiler treatment shall not be introduced into this system.

RECIRCULATING LOOP

The use of a recirculation loop is permitted with a maximum water flow rate of 1.25 gpm. Higher water flow rates will result in reduced water heater efficiency and performance. Keep the water line runs as short as possible to minimize heater operation run time and heat loss.

Refer to the circulating pump manufacturer's instructions for its operation, lubrication, and maintenance instructions.

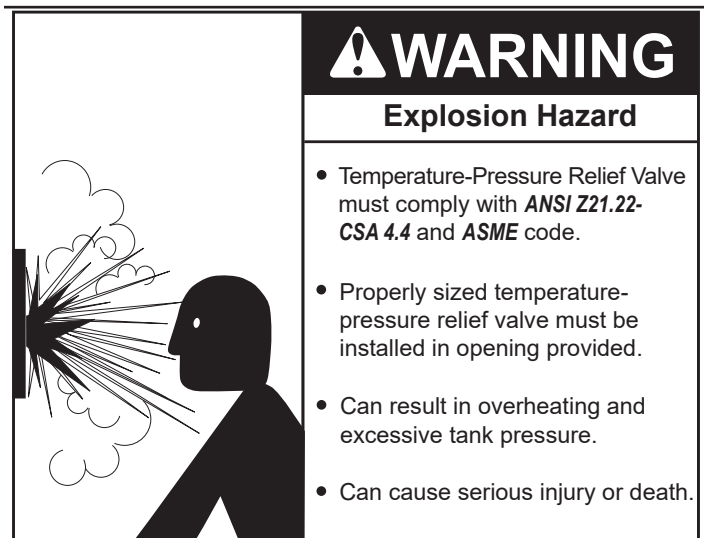
HARD WATER

Where hard water conditions exist, water softening or the threshold type of water treatment is recommended. This will protect the dishwashers, coffee urns, water heaters, water piping, and other equipment.

WATER OUTLET TUBE

There is a tube installed in the water outlet connection of the water heater. Take care not to move or damage it when installing the water piping connections.

TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE



This water heater is provided with a properly rated/sized and certified combination temperature-pressure relief valve (T&P valve) by the manufacturer. The valve is certified by a nationally-recognized testing laboratory that maintains periodic inspection of the production of listed equipment and of materials as meeting the requirements for *Relief Valves for Hot Water Supply Systems, ANSI Z21.22 • CSA 4.4*, and the code requirements of *ASME*.

If replaced, the new T&P valve must meet the requirements of local codes, but not less than a combination temperature-pressure relief valve rated/sized and certified as indicated in the above paragraph. The new valve must be marked with a maximum set pressure not to exceed the marked hydrostatic working pressure of the water heater (150 psi = 1,035 kPa) and a discharge capacity not less than the water heater Btu/hr or kW input rate, as shown on the water heater's model rating label.

Note: In addition to the factory supplied temperature-pressure relief valve on the water heater, each remote-storage tank that is installed and piped to a water heating appliance must also have its own properly-sized, rated, and approved

temperature-pressure relief valve installed. Call the toll-free technical-support phone number listed on the back cover of this manual for technical assistance in sizing a temperature-pressure relief valve for remote storage tanks.

For safe operation of the water heater, the temperature-pressure relief valve must not be removed from its designated opening, nor plugged. The temperature-pressure relief valve must be installed directly into the fitting of the water heater designed for the relief valve. Install discharge piping so that any discharge exits the pipe six inches (15.2 cm) above an adequate floor drain, or external to the building. In cold climates, it is recommended that it be terminated at an adequate drain inside the building. Be certain that no contact is made with any live electrical part. The discharge opening must not be blocked or reduced in size under any circumstances. Excessive length over 30 feet (9.14 m) or use of more than four elbows can cause restriction and reduce the discharge capacity of the valve.

No valve or other obstruction is to be placed between the temperature-pressure relief valve and the tank. Do not connect discharge piping directly to the drain unless an air gap of six inches (15.2 cm) is provided. To prevent bodily injury, hazard to life, or property damage, the relief valve must be allowed to discharge water in adequate quantities if circumstances demand. If the discharge pipe is not connected to a drain or other suitable means, the water flow could cause property damage.

CAUTION

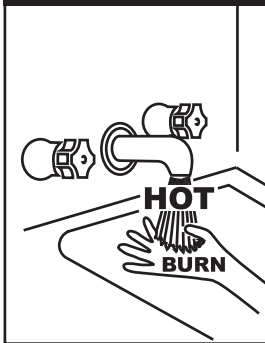
Property Damage Hazard

- The temperature-pressure relief-valve discharge pipe must terminate at an adequate drain.

T&P Valve Discharge Pipe Requirements:

- Shall not be smaller in size than the outlet-pipe size of the valve, or have any reducing couplings or other restrictions.
- Shall not be plugged or blocked.
- Shall not be exposed to freezing temperatures.
- Shall be of material listed for hot water distribution.
- Shall be installed so as to allow complete drainage of both the temperature-pressure relief valve and the discharge pipe.
- Must terminate a maximum of six inches (15.2 cm) above a floor drain or external to the building. In cold climates, it is recommended that the discharge pipe be terminated at an adequate drain inside the building.
- Shall not have any valve or other obstruction between the relief valve and the drain.

⚠ DANGER



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

Children, the elderly and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury.

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as thermostatic point-of-use mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

The temperature-pressure relief valve must be manually operated at least twice a year. Caution should be taken to ensure that (1) no one is in front of or around the outlet of the temperature-pressure relief valve discharge line, and (2) the water that is manually discharged does not cause any bodily injury or property damage because the water may be extremely hot. If after manually operating the valve, it fails to completely reset and continues to release water, immediately close the cold-water inlet to the water heater, follow the draining instructions in this manual, and replace the temperature-pressure relief valve with a properly rated/sized new one.

Note: The purpose of a temperature-pressure relief valve is to prevent excessive temperatures and pressures in the storage tank. The T&P valve is not intended for the constant relief of thermal expansion. A properly-sized thermal-expansion tank must be installed on all closed systems to control thermal expansion.

If you do not understand these instructions or have any questions regarding the temperature-pressure relief valve, call the toll-free number listed on the back cover of this manual for technical assistance.

CLOSED WATER SYSTEMS

Water supply systems may, because of code requirements or such conditions as high line pressure, among others, have installed devices such as pressure reducing valves, check valves, and back flow preventers. Devices such as these cause the water system to be a closed system.

THERMAL EXPANSION

As water is heated, it expands (thermal expansion). In a closed system the volume of water will grow when it is heated. As the volume of water grows there will be a corresponding increase in water pressure due to thermal expansion. Thermal expansion can cause premature tank failure (leakage). This type of failure is not covered under the limited warranty. Thermal expansion can also cause intermittent temperature-pressure relief valve operation: water discharged from the valve due to excessive pressure build up. This condition is not covered under the limited warranty. The temperature-pressure relief valve is not intended for the constant relief of thermal expansion.

A properly sized thermal expansion tank should be installed on all closed systems to control the harmful effects of thermal expansion. Contact a local plumbing service agency to have a thermal expansion tank installed.

CONDENSATE DRAIN LINE INSTALLATION

- Flexible PVC pipe or tubing must be used to connect the condensate drain to a suitable drain.
- Condensate drain lines should be installed in conditioned areas only.
- Do not connect condensate drain lines with other drain or discharge lines into a single (common) pipe or line. Each line (condensate drain line, temperature and relief valve discharge pipe, etc.) should be independently run to an adequate drain.
- Slope the condensate drain lines toward the inside floor drain.
- The condensate drain lines and connections to the drain piping must comply with all local codes.

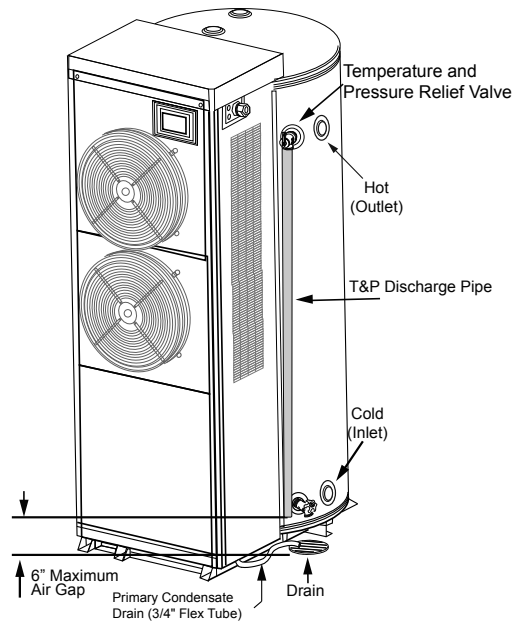


Figure 6. Condensate Tube Installation

ELECTRICAL

⚠ WARNING	
	Electrical Shock Hazard
	• Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. • Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

The installation must conform with these instructions and the local code authority having jurisdiction and the requirements of the power company. In the absence of local codes, the installation must comply with the current editions of the *National Electrical Code, NFPA 70* or the *Canadian Electrical Code CSA C22.1*.

An electrical ground is required to reduce risk of electrical shock or possible electrocution. The water heater should be connected to a separate grounded branch circuit with over-current protection and disconnect switch. The water heater should be grounded in accordance with national and local codes.

Voltage applied to the heater should not vary more than +5% to -10% of the model and rating plate marking for satisfactory operation.

DO NOT ENERGIZE THE BRANCH CIRCUIT FOR ANY REASON BEFORE THE HEATER TANK IS FILLED WITH WATER. DOING SO WILL CAUSE THE HEATING

ELEMENTS TO BURN OUT AND VOID WARRANTY.

The factory wiring is attached to a terminal block within the internal control unit. The branch circuit is connected to the terminal block within this control box. The water heater should be connected to a separate, grounded, branch circuit with over-current protection and disconnect switch. The water heater should be grounded in accordance with national and local codes.

BRANCH CIRCUIT

The branch circuit wire size should be established through reference to the current edition of *NFPA-70*, the *National Electrical Code* or other locally approved source in conjunction with the heater amperage rating. For convenience, portions of the wire size tables from the Code are reproduced in **Table 6**. The branch circuit should be sized at 125 percent of the heater rating and further increase wire size as necessary to compensate for voltage drop in long runs.

CALCULATING AMPERAGE/OVER-CURRENT PROTECTION

This water heater requires a 208 VAC 80-amp or 240 VAC 90-amp single phase power supply, at 60 Hz.

The rating of the over-current protection should be computed on the basis of 125 percent of the total connected load amperage. Where the standard ratings and settings do not correspond with this computation, the next higher standard rating or setting should be selected.

Table 6. Allowable Ampacities of Insulated Conductors¹

Size	Temperature Rating of Conductor								Size	
	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	85 °C (185 °F)	90 °C (194 °F)	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	85 °C (185 °F)	90 °C (194 °F)		
AWG MCM	Types RUW, TTW, and UF	Types FEPW, RH, RHW, RUH, THW, THWN, XHHW, USE, and ZW	Types V, and MI	Types TA, TBS, SA, AVB, SJS, FEP ² , FEPB ² , RHH ² , THHN ² , and XHHW ^{2, 3}	Types RUW, TTW, and UF	Types RH, RHW, RUH, THW, THWN, XHHW, and USE	Types V, and MI	Types TA, TBS, SA, AVB, SJS, RHH ² , THHN ² , and XHHW ^{2, 3}	AWG MCM	
Copper					Aluminum or Copper-Clad Aluminum					
18	....	....	....	21	....	....	....	....	....	
16	....	....	22	22	....	....	....	....	....	
14	15	15	25	25	....	....	....	....	....	
12	20	20	30	30	15	15	25	25	12	
10	30	30	40	40	25	25	30	30	10	
8	40	45	50	50	30	40	40	40	8	
6	55	65	70	70	40	50	55	55	6	
4	70	85	90	90	55	65	70	70	4	
3	80	100	105	105	65	75	80	80	3	
2		115	120	120	75	90	95	95	2	
1		130	140	140		100	110	110	1	
0		150	155	155		120	125	125	0	
00		175	185	185		135	145	145	00	
000		200	210	210		155	165	165	000	
0000		230	235	235		180	185	185	0000	
250		255	270	270		205	215	215	250	
300		285	300	300		230	240	240	300	
350		310	325	325		250	260	260	350	
400		335	360	360		270	290	290	400	
500		380	405	405		310	330	330	500	
Ambient Temp °C	Correction Factors								Ambient Temp °F	
	For ambient temperatures over 30 °C, multiply the ampacities shown above by the appropriate correction factor to determine the maximum allowable load current.									
	31-40	.82	.88	.90	.91	.82	.88	.90		.91
	41-50	.58	.75	.80	.82	.58	.75	.80		.82
	51-60		.58	.67	.71		.58	.67		.71
	61-70		.35	.52	.58		.35	.52		.58
	71-80			.30	.41			.30		.41
1. Not more than three conductors in raceway, cable, or earth (directly buried), based on ambient temperature of 30°C (86°F)										
2. +The load current rating and the over-current protection for these conductors shall not exceed 15 amperes for 14 AWG, 20 amperes for 12 AWG and 30 amperes for 10 AWG copper; or 15 amperes for 12 AWG and 25 amperes for 10 AWG aluminum and copper-clad aluminum.										
3. *For dry locations only. See 75°C column for wet locations.										

ELECTRICAL CONNECTION INSTRUCTIONS

If you lack the necessary skills required to properly install the electrical wiring to this water heater, do not proceed but have a qualified electrician perform the installation.

When making the electrical connections, always make sure of the following:

- The electrical service provides either 208 VAC or 240 VAC to the water heater for proper operation.
- Wire sizes and connections comply with all applicable codes or in the absence of local or state codes follow NFPA-70, the National Electrical Code-current edition.
- Wiring enclosed in approved conduit (if required by local codes).
- The water heater and electrical supply are properly grounded.
- The electrical supply has the proper overload fuse or breaker protection.

Connecting the Water Heater to the Power Supply

Always reference the wiring diagram located on the water heater for the correct electrical connections and connect the electrical supply to the water heater in accordance with local utility requirements and codes. See also *Wiring Diagrams* (page 40).

⚠ WARNING	
	Electrical Shock Hazard
	- Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. - Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

When installing the electrical wiring to the water heater, do the following:

- Turn off power to the electrical wiring for the water heater at the circuit breaker/fuse box.
- Although this water heater is equipped with "Dry Fire" protection circuitry, be sure tank is completely filled with water, and all air is purged from the tank before making any electrical connections. See *Draining the Water Heater* (page 21).

3. Access the terminal block:
 - 1) Unlatch the top control panel cover and pick up. See *Figure 1* (page 9) and *Figure 7*.
 - Note:** The top control panel cover is hinged and is not removable.
 - 2) Unscrew the power electrical conduit access port. See *Figure 1* (page 9) and *Figure 7*.
4. Run the main power through the power electrical conduit access port. See *Figure 1* (page 9) and *Figure 7*.

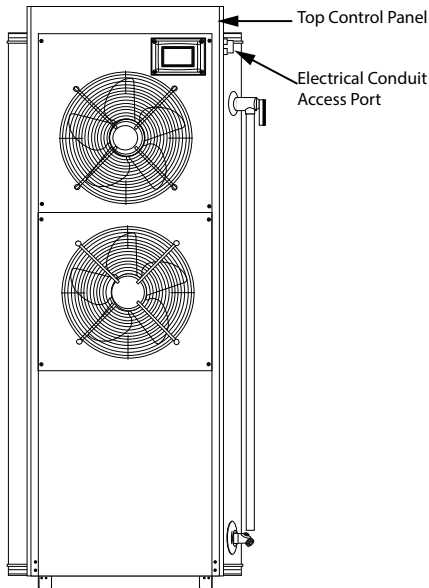


Figure 7. Electrical Installation

5. Connect incoming hot wires from the power supply to the terminal block locations marked "L1" and "L2." See *Figure 8*.
6. Connect the ground wire from the power supply to the terminal marked with the ground symbol. See *Figure 8*.

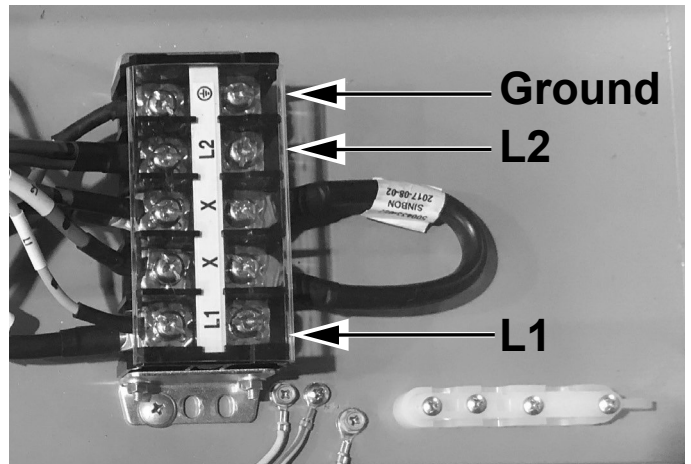


Figure 8. Terminal Block

HOT BURN	⚠ WARNING Burn Hazard - Do not connect the water heater to the power supply, unless the tank has been completely filled with water and a T&P valve has been installed. - Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly or death from scalds. Children, the disabled and elderly are at highest risk of being scalded. Feel water temperature before bathing or showering.
-----------------------------------	---

7. Replace and re-latch the top control panel cover and tighten the Electrical Conduit Access connector.

Note: Do not apply power to the water heater before installation is complete and the water heater is filled with water.

STARTUP

See **Features and Components** (page 9) for the location of components mentioned in the instructions that follow.

NEVER turn on power to the water heater without being certain the water heater is filled with water and a temperature and pressure relief valve is installed in the relief valve opening.

DO NOT TEST ELECTRICAL SYSTEM BEFORE HEATER IS FILLED WITH WATER. FOLLOW FILLING AND START-UP INSTRUCTIONS IN OPERATION SECTION.

FILLING THE WATER HEATER

CAUTION

Property Damage Hazard

To avoid water heater damage, fill tank with water before operating.

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Close the water heater drain valve.
3. Open a nearby hot water faucet to permit the air in the system to escape.
4. Fully open the cold water inlet pipe valve allowing the heater and piping to be filled.
5. Close the hot water faucet as water starts to flow. The heater is now ready for STARTUP and TEMPERATURE REGULATION.

INITIAL START UP

The following checks should be made by the installer when the heater is placed into operation for the first time.

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Check all water and electrical connections for tightness. Also check connections on top and or sides of heater. Repair water leaks and tighten electrical connections as necessary.
3. Depress the red manual reset button on each Thermostat/ECO combination control.
4. Turn on the electrical disconnect switch.
5. Observe the operation of the electrical components during the first heating cycle. Use care as the electrical circuits are energized.

Temperature control and contactor operation should be checked by allowing heater to come up to temperature and shut off automatically. Use care as the electrical circuits are energized.

DRAINING THE WATER HEATER

The water heater must be drained if it is to be shut down and exposed to freezing temperatures. Maintenance and service procedures may also require draining the heater.

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Open a hot water valve until the water is cool, then close the supply water inlet valve to heater.
3. Attach hose to outlet opening of drain valve and direct end to drain.
4. Open a nearby hot water faucet and the heater drain valve.

5. If the heater is being drained for an extended shutdown, it is suggested the drain valve be left open during this period. The hose may be removed.

Follow the instructions in **Filling the Water Heater** when restoring hot water service.



DRY FIRE DETECTION CIRCUIT

The water heaters covered in this manual are equipped with a "Dry Fire Detection" circuit to detect if the water level in the tank is higher than the upper heating element. If the water level in the tank is determined to be lower than the upper heating element the "Dry Fire" fault will be enabled and all water heating will stop.

Whenever electrical power is removed and then restored to the water heater the "Dry Fire Detection" circuit is automatically enabled and lasts approximately 10-12 minutes.

Be sure tank is completely filled with water before applying electrical power to the water heater.

DEFROST CYCLE

The water heaters covered in this manual are equipped with a defrost cycle to remove frost and/or ice buildup on the evaporator coil. Factors such as air temperature, humidity, air flow, and the condition of the heat pump system influence when and how often the system will enter into a defrost cycle. Noticing steam around the front of the water heater is a normal part of the defrost cycle as it is functioning to melt the frost or ice accumulation on the evaporator coil.

CAUTION

Improper installation, use and service may result in property damage.

- Do not operate water heater if exposed to flooding or water damage.
- Inspect anode rods regularly, replace if damaged.
- Install in location with drainage.
- Fill tank with water before operation.
- Properly sized thermal expansion tanks are required on all closed water systems.

Refer to this manual for installation and service.

TEMPERATURE REGULATION

HIGH TEMPERATURE LIMIT CONTROL (ECO)

The water heaters covered by this manual are equipped with both an Electronic Control and Surface Mount Control ECO (energy cut out) non-adjustable high limit control. An ECO is a normally closed switch that opens (activates) on a rise in temperature. If the ECO switch contacts open (activate) due to abnormally high water temperatures it will lock-out and disable further heating element operation. It is important that a qualified service agent be contacted to determine the reason for the ECO activation before resetting the ECO. Once the reason has been determined and corrected the ECO(s) can be reset as follows:

Electronic Control

The Electronic Control monitors the four tank temperature sensors. The Electronic Control will disable all water heating when any one of the four tank temperature sensors reach approximately 188°F/87°C and will display a fault message. Voltage to the compressor and element contactors is terminated to prevent further heating operation.

If the ECO activates, the water temperature must drop below the water heater's operating setpoint before the control system can be reset. Once the water temperature has cooled below this point the voltage to the compressor and element contactors is restored and the control system will automatically be reset.

Surface Mount Control

There is a surface-mounted ECO control installed for each installed heating element. The ECO high temperature limit switch contacts on each control will open when the tank temperature reaches approximately 200°F/93°C. When the upper element ECO switch contacts open (activate), voltage to the main control board (CCB) and user interface module (UIM) is terminated to prevent further heating operation. Voltage will still be present to the water heater, however the UIM on the front of the heater will be blank.

When the lower element ECO switch contacts open (activate) voltage to the lower element only is terminated to prevent further heating operation in the bottom of the tank. The upper element will continue to operate to heat water.

The surface-mounted ECO is a manual reset switch. If one or more ECOs activate, the tank temperature must drop below 140°F/60°C and electrical power disconnected and restored before an ECO can be reset. To manually reset an ECO, do the following:

1. Disconnect the power supply to the water heater.
2. Allow the tank temperature to cool below 140°F/60°C.
3. Remove the control cover from the effected control(s).
4. Press the manual reset button on each of the effected controls.

The water heaters covered in this manual are equipped with an Electronic Control system to regulate water temperature inside the storage tank. The control system monitors the temperature from four factory-installed temperature sensors. See *Figure 2* (page 10) for the location of the sensors.

The operating set point is adjusted to regulate water temperature inside the storage tank. This is an adjustable user setting in the control system's Temperatures Menu. This and all control system menus are accessed through the user interface module (UIM) located on the front of the water heater. See *Figure 1* (page 9).

The water heaters covered by this manual have three modes of operation. The Operating Set Point for each mode is adjustable:

- Efficiency Mode: 95°F (35°C) to 150°F (65°C)
- Hybrid Mode: 95°F (35°C) to 150°F (65°C) (Factory Setting)
- Electric Mode: 95°F (35°C) to 180°F (82°C)

The factory setting is 120°F (49°C). See *Operating Set Point Adjustment* (page 27) for instructions on how to adjust the Operation Set Point and other user settings.

Set the Operating Set Point at the lowest setting that produces an acceptable hot water supply. This will always provide the most energy efficient operation.

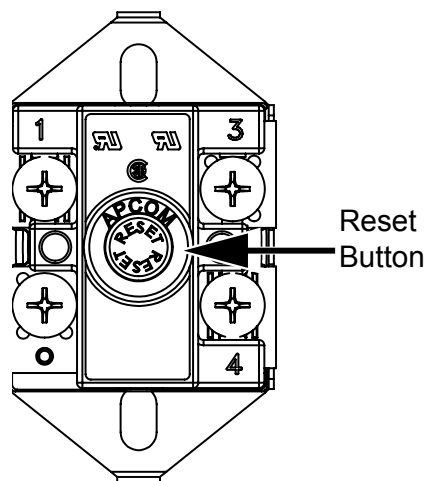
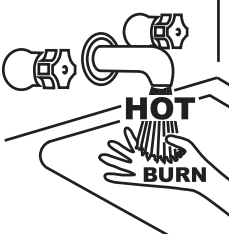


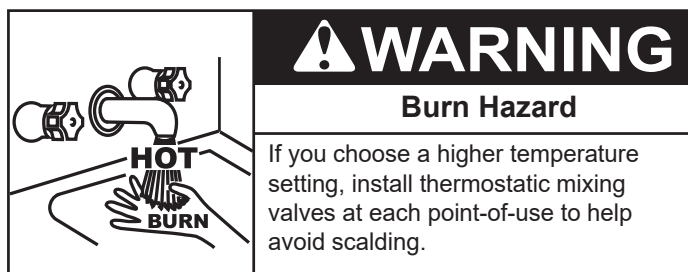
Figure 9. ECO Switch and Reset Button

THERMOSTAT CONTROL

⚠ DANGER 	Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death. Children, the elderly and the physically or mentally disabled are at highest risk for scald injury. Feel water before bathing or showering. Temperature limiting devices such as thermostatic point-of-use mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.
---	--

Hot water temperatures required for automatic dishwasher and laundry use can cause scald burns resulting in serious personal injury and/or death. **Table 7** (page 23) shows the approximate time-to-burn relationship for normal adult skin.

The temperature at which injury occurs varies with the person's age and duration of exposure. The slower response time of children, the elderly or disabled persons increases the hazards to them. If anyone using hot water provided by the water heater being installed fits into one of these groups or if there is a local code or state law requiring a certain water temperature at the point of use, then special precautions must be taken.



In addition to using the lowest possible temperature setting that satisfies the demand of the application, a means, such as a thermostatic point-of-use mixing valve, for example, can be used at the hot water taps used by these people to reduce the water temperature. See Figure 5 (page 16).

Check State and/or local codes for thermostatic point-of-use mixing valve requirements and installation practices.

Never allow small children to use a hot water tap or draw their own bath water. Never leave a child or disabled person unattended in a bathtub or shower.

The water heater should be located in an area where the general public does not have access to set temperatures.

Setting the Operating Set Point at 120°F (49°C) will reduce the risk of scalds. Some states require settings at specific lower temperatures.

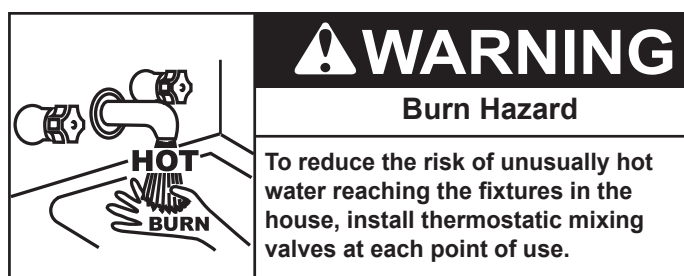


Table 7. Burn Time at Various Temperatures

Water Temperature °F (°C)	Time for 1st Degree Burn (Less Severe Burns)	Time for Permanent Burns 2nd & 3rd Degree (Most Severe Burns)
110 (43)	(normal shower temp.)	
116 (47)	(pain threshold)	
116 (47)	35 minutes	45 minutes
122 (50)	1 minute	5 minutes
131 (55)	5 seconds	25 seconds
140 (60)	2 seconds	5 seconds
149 (65)	1 second	2 seconds
154 (68)	instantaneous	1 second
(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, Sept. 15, 1978)		

HIGH TEMPERATURE APPLICATIONS

Higher operating temperatures cause more wear on all water heaters and will decrease the life span of the water heater. Consider installing a small booster water heater for high temperature applications, such as commercial dishwashers, to raise the outlet temperature from the larger primary water heater to the desired point of use temperature.

Contact your local distributor or contact Technical Support for assistance. See the contact information label on the water heater.

SYSTEM OPERATION

The water heaters covered in this manual are equipped with an Electronic Control system that regulates water temperature inside the storage tank. Heating cycles are managed by the control system. The ECO (energy cut out), pressure switches, temperature sensors, compressor, contactors, relays, and fans are monitored by the control system.

The main components of the control system are the user interface module (UIM) and the main control board (CCB). The UIM is located on the top front side of the water heater. The main control board (CCB) is mounted on top of the water heater inside a protective enclosure.

OPERATING MODES

Hybrid Mode - This is the default, recommended setting. Combining high energy efficiency with reduced recovery time. This mode uses the heat pump as the primary heating source. The heating elements will heat water if demand exceeds a predetermined level so that the setpoint temperature can be recovered more quickly.

Efficiency Mode - Is the most energy efficient mode. This mode uses the heat pump to heat water in the tank. The heating elements are not used unless the ambient operating temperature is below 35°F or above 109°F or if the hot water demand exceeds a predetermined level so that the setpoint temperature can be recovered more quickly. If hot water demands are not met in Efficiency Mode it may be necessary to switch to Hybrid Mode.

Electric Mode - The water heater functions as a conventional electric unit, relying totally on the heating elements to heat the water in the tank. This mode may be useful in winter to eliminate the output of cold air from the unit.

CONTROL SYSTEM NAVIGATION

All operational information and user settings are displayed and accessed from the user interface module (UIM). The UIM houses the control system's LCD Touch Display (liquid crystal display).

The Desktop Screen

During normal operation the control system will display the "Desktop" screen on the LCD Touch Display which is the default screen. The control system will return to the Desktop screen when there are no active Fault or Alert conditions or when there has been no user input for several minutes.

- Menu titles are displayed in the Title Bar when navigating the control system menus.
- The first temperature shown on the Desktop screen, Tank Temperature, is the temperature of the water inside the water heater's storage tank.
- The second temperature shown on the Desktop screen is the Operating Set Point. The Operating Set Point is the temperature at which the control system will maintain the water inside the storage tank.
- Beneath the Operating Set Point is the "Status" line. The Status line shows the current operational state of the control system in real time, see [Table 9](#) (page 26) for a description of the various operational states.
- The Desktop screen also displays animated "Status Icons" to convey operational information, see [Table 8](#) (page 25) for descriptions of the Status Icons.

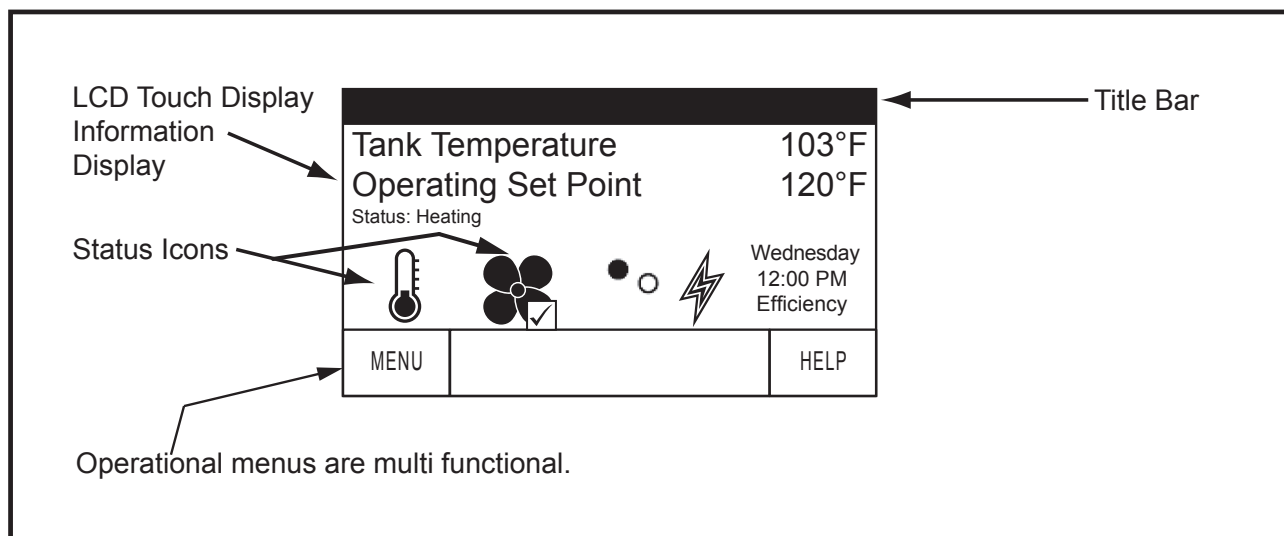


Figure 10. User Interface Module (UIM) Desktop Screen

Status Icons

The Status Icons are displayed on the Desktop screen and convey operational and diagnostic information. The icons are described in the table below.

Table 8. Status Icons	
Icon	Description
	Water temperature in the tank has fallen. Shaded area of the animated thermometer icon will rise and fall in response to water temperature in the storage tank as sensed from the upper and lower tank temperature sensors.
	Water temperature in the tank has reached the Operating Set Point. The control system enters the Standby mode.
	The control is unable to initiate a heating cycle. This will happen whenever a Fault condition is detected by the control system. The display will read "Status: Water Heating Disabled."
	The control is heating using the heat pump system.
	Heating element status: ● = energized element, ○ = element not energized,
	There is a call for heat and/or the control system is in heating mode.
Wednesday 12:00 PM Efficiency	Day of week, time of day, and current operation mode. "Clock Not Set" is displayed until the time/day is set.
	The control system has declared a Fault condition and must be inspected/serviced by a Qualified Service Agent. Fault message details can be viewed in the Current Fault menu. Heating operation is disabled (lock out) until the condition that caused the Fault is corrected. Power to the water heater must be cycled off and on at the breaker to reset the control system. Note: Some faults are automatically reset by the control system and do not require recycling the power. Note: Cycling power will not reset the control system if the condition that caused the fault has not been corrected.
	The control system has declared an Alert condition and must be inspected/serviced by a Qualified Service Agent. The water heater will continue to operate during an Alert condition.

OPERATING STATES

The current operational state of the water heater is displayed on the Desktop screen as the “Status.” The common operational states are described in the table below.

Table 9. Operating States	
State	Description
Standby	The water heater is not in an active heating cycle. IE: the Tank Temperature is at or above the Operating Set Point.
Water Heating Disabled	A Fault condition is detected by the control.
Defrosting	Frost has accumulated on the evaporator and the water heater control is performing a defrosting cycle.
Heating	The control system is in Heating Mode.
Alert	The control system has detected/declared an Alert Condition. The control system will continue heating operation. However, a Qualified Service Agent should be contacted to check/service the water heater.
Fault	The control system has detected a Fault condition. Heating operation is disabled until the Fault condition is corrected. Power to the water heater must be cycled off and on at the breaker to reset the control system. Note: Some Faults are automatically reset by the control system and do not require recycling the power. Note: Cycling power will not reset the control system if the condition that caused the Fault has not been corrected.

Control System Menus

From the Desktop screen pressing “Menu” on the LCD Touch Display will display the “Main Menu” this is where all control system menus are located. The table below describes the control system menus.

Table 10. Control System Menus	
Menu	Description
Temperatures	Most commonly accessed menu. Contains the Operating Set Point, tank temperature, and compressor temperatures.
Mode	Displays and contains the operational modes of the water heater: Efficiency, Electric, and Hybrid.
Heater Status	This menu displays the current state of the elements, fans, and compressor. The on/off status of these heater components are displayed in this menu.
Clock	Contains the Current Time and Current Date user settings.
Display Settings	Temperature units (°F or °C), the LCD appearance (brightness/contrast) and backlight delay user adjustable settings are located in this menu.
Heater Information	Total run time, Modes of Operation run times, Compressor Run Time, Fan Run Time, Element Run Time along with UIM and CCB software revisions can be viewed in this menu.
Current Fault	Displays any current Alert or Fault messages.
Fault History	This control system menu retains a list of the last nine (9) Fault and Alert messages with a time stamp. The newest event will replace the oldest. Faults will clear after 30 days.
Fault Occurrence	This control system menu retains a running total of how many times each Fault condition has occurred since the water heater was first installed. The data does not clear and cannot be reset.
Restore Defaults	This control system feature allows the user to restore control system user settings to their default settings. Display Settings preferences ARE NOT changed when defaults are restored.
Help Screens	Text based operational and user information explaining how to change user settings, navigate the control system menus and icon descriptions.

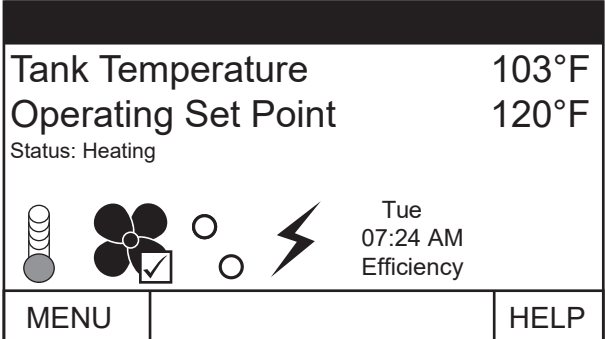
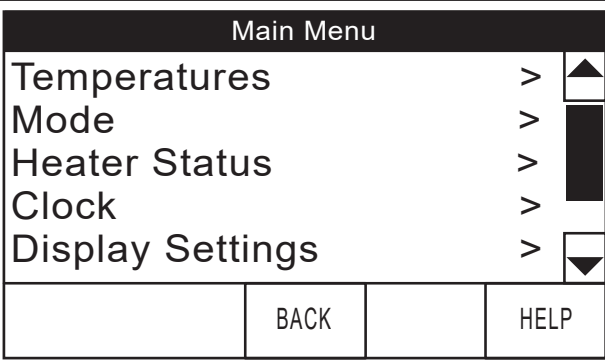
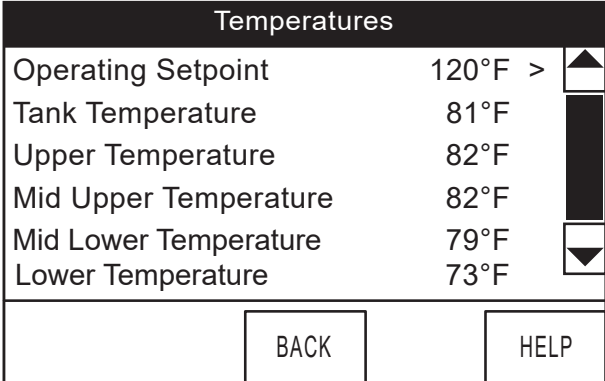
USER SETTINGS & CONTROL SYSTEM MENUS

Temperatures Menu

Operating Set Point Adjustment

The Operating Set Point is adjustable from 95°F (35°C) to 150°F (65°C) in Efficiency and Hybrid models and 95°F (35°C) to 180°F (82°C) in Electric mode. The factory setting is 120°F (49°C). These user settings are accessed from the Temperatures menu. The following instructions explain how to adjust these settings and navigate the control system menus.

When the water temperature, sensed by the control system from the tank temperature sensors, reaches the Operating Set Point, the control system ends the heating cycle. A heating cycle is activated again when the sensed water temperature drops below the Operating Set Point.

Temperatures Menu	
Description/Action	Display
From the Desktop screen, press MENU. The "Main Menu" screen will be displayed.	
The Main Menu is where all control system menus are listed, see <i>Table 10</i> (page 26) for a complete list and description of control system menus. Use the Up and Down slidebar to view all control system menus from the Main Menu. Press "Temperatures" to access the Temperature menu.	
Press "Operating Setpoint" to access the temperature setpoint menu. Note: Higher Temperature settings increase wear and operating costs. Set the Operating Set Point to the lowest setting which produces an acceptable hot water supply. This will always provide the most energy efficient operation and longer life.	

28 • Commercial Electric Heat Pump Water Heater

Mode of Operation Menu	
Description/Action	Display
Use the "+" and "-" Buttons to change the current setting. There are 3 modes of operation, Efficiency, Hybrid, and Electric. Hybrid mode is the factory setting. Press "ACCEPT" to save the new setting. Press "BACK" to discard changes and return to the previously saved setting. Note: Use this procedure to change the adjustable user settings in the control system menus.	The display shows a menu titled 'Mode' with 'Hybrid' selected. Below it, 'MIN Efficiency' and 'MAX Hybrid' are shown. At the bottom are 'ACCEPT' and 'BACK' buttons. To the right of the 'Mode' header are '+' and '-' buttons.

Heater Status Menu	
Description/Action	Display
Press Heater Status from the Main Menu to enter this menu. This menu contains non adjustable operational information. Use the sidebar to navigate the menu. Status - displays the current Operating State. See <i>Table 9</i> (page 26). Mode - Displays the current heater mode of operation. Upper/Lower Element, Fan, Compressor - displays whether or not the control system is currently energizing these water heater components: on = energized, off = de-energized. 4 Way Valve Status - Displays the status of the 4 Way Valve. EEV Steps - displays the pulses or signals sent by the CCB. Power Voltage - Displays the supply voltage. Note: Menu displays shown are for informational purposes only. The actual heater display will vary dependent upon the operational state of the water heater.	The display shows the 'Heater Status' menu. It lists various components and their status: Status (Standby), Mode (Efficiency), Upper Element (Off), Lower Element (Off), Fan (On), and Compressor (On). Below the list are 'BACK' and 'HELP' buttons. The display is divided into 'Top of Menu' and 'Bottom of Menu' sections.

Clock Menu	
Description/Action	Display
Press Clock Settings from the Main Menu to enter this menu. This menu contains adjustable display options for viewing information on the UIM's LCD screen. Use the Sidebar to navigate the menu. Current Date - Adjustable user setting that is used to set the current date. Current Time - Adjustable user setting that is used to set the current date. Note: These settings are adjusted in the same way as described in <i>Operating Set Point Adjustment</i> (page 27).	The display shows the 'Clock' menu. It lists 'Current Date' (01/01/2018) and 'Current Time' (12:00 AM). Below the list are 'BACK' and 'HELP' buttons. A sidebar on the right allows navigation between the two settings.

Display Settings	
Description/Action	Display
Press Display Settings from the Main Menu to enter this menu. This menu contains adjustable display options for viewing information on the UIM's LCD screen. Use the Slidebar to navigate the menu. • Temperature Units - Adjustable user setting that changes temperature units display to Celsius °C or Fahrenheit °F. • Backlight Delay - Adjustable user setting that determines how long the UIM's LCD backlight remains illuminated after a key has been pressed. Available settings are; Always Off, 10, 30 or 60 seconds and Always On. Note: These settings are adjusted in the same way as described in <i>Operating Set Point Adjustment</i> (page 27).	

Heater Information	
Description/Action	Display
Press Heater Information from the Main Menu to enter this menu. This menu contains non adjustable operational information. • Total Run Time - Total accumulated time the control system (water heater) has been energized. • Efficiency Mode Run Time - Total accumulated time the control system has been in the Efficiency mode of operation. • Electric Mode Run Time - Total accumulated time the control system has been in the Electric mode of operation. • Hybrid Mode Run Time - Total accumulated time the control system has been in the Hybrid mode of operation. • Compressor Run Time - Total accumulated time the compressor has been energized. • Fan Run time - Total accumulated time the fans have been energized. • Upper Element Run Time - Total accumulated time the upper element has been energized. • Lower Element Run Time - Total accumulated time the lower element has been energized. • CCB Version - Software version for the main control board (CCB). • UIM Version - Software version for the user interface module (UIM). Version shown for reference only.	Top of Menu Bottom of Menu

Current Fault	
Description/Action	Display
Press Current Fault from the Main Menu to enter this menu. This menu contains non adjustable operational information. Use the Slidebar to navigate the menu. This menu contains the current Fault or Alert error message. The time the Fault or Alert message occurred appears directly below. A brief description of what causes the particular Fault or Alert condition appears below that. Pressing "ADVANCED" will give more detailed service information and a list of possible causes for the Fault or Alert condition. See Fault and Alert Conditions (page 37) for more detailed information and diagnostic procedures. If there is no Fault or Alert condition active this menu will not contain any information, "(none)" will be shown next to Current Fault in the Main menu.	Mid-upper Sensor Fault 7/3/2018 02:58 PM Error Code: 788-0 ! ▲ ■ ▼ BACK ADVANCED

Fault History	
Description/Action	Display
Press "Fault History" from the Main Menu to enter this menu. This menu contains non adjustable operational information. Use the Slidebar to navigate the menu. This menu contains a list of the last nine (9) Fault and Alert messages with a time stamp. The newest event will replace the oldest. Faults will clear after 30 days. Press the Fault to view details for each Fault or Alert message stored.	Fault History 1: Upper Element Fault (794) > 10/12/2017 10:10 AM 2: Mid-upper Sensor Fault (788) > 10/12/2017 10:10 AM 3: Mid-upper sensor Fault (788) > 10/12/2017 10:10 AM ▲ ■ ▼ BACK HELP

Fault Occurrence	
Description/Action	Display
Press Fault Occurrence from the Main Menu to enter this menu. This menu contains non adjustable operational information. Use the Slidebar to navigate the menu. This menu contains a running total of how many times each Fault condition has occurred since the water heater was first installed.	Fault Occurrence EEPROM Fault 0 Relay Error 0 Upper Sensor Fault 1 Mid-upper Sensor Fault 1 Mid-low Sensor Fault 1 Lower Sensor Fault 1 ▲ ■ ▼ BACK HELP

Restore Defaults	
Description/Action	Display
Press Restore Defaults from the Main Menu to enter this menu. To restore the adjustable user settings to their default settings press "YES." The display will show text confirming the default settings have been restored. Press NO to exit the Restore Defaults menu.	Restore Defaults  Are you sure you want to restore the system to defaults? YES NO

MAINTENANCE

Table 11. Maintenance Schedule

Component	Operation	Interval	Reference
Tank	Drain and Flush	Every 6 Months	See <i>Draining the Water Heater</i> (page 21) and <i>Flushing the Water Heater Storage Tank</i> (page 33).
Tank	Lime Scale Removal (Water Less Than 25 Grains Hard)	Not Required	N/A
Tank	Lime Scale Removal (Water Greater Than 25 Grains Hard)	Annually	See <i>Sediment Removal</i> (page 34).
Moving Parts	Lubrication	Not Required	N/A
Anodes	Inspection /Cleaning	Annually	See <i>Anode Rod Maintenance</i> .
T&P Valve	Test Operation	Semi Annually	See <i>Temperature-Pressure Relief Valve Test</i> (page 35).

CAUTION

Property Damage Hazard

- The temperature-pressure relief-valve discharge pipe must terminate at an adequate drain.

Periodically the drain valve should be opened and the water allowed to run until it flows clean. This will help to prevent sediment buildup in the tank bottom.

Periodically check the temperature and pressure relief valve to ensure that it is in operating condition. Lift the lever at the top of the valve several times until the valve seats properly and operates freely.

Water heater maintenance includes periodic tank flushing and cleaning, and removal of lime scale from the heating element.

ANODE ROD MAINTENANCE

The heater tank is equipped with an anode rod to aid in corrosion control.

CAUTION

Property Damage Hazard

- Avoid damage.
- Inspection and replacement of anode rod required.

The anode rod is used to protect the tank from corrosion. Most hot-water tanks are equipped with an anode rod. The submerged rod sacrifices itself to protect the tank. Instead of corroding the tank, water ions attack and eat away the anode rod. This does not affect water's taste or color. The rod must be maintained to keep the tank in operating condition.

Anode deterioration depends on water conductivity, not necessarily water condition. A corroded or pitted anode rod indicates high water conductivity and should be checked and/or replaced more often than an anode rod that appears to be intact. Replacement of a depleted anode rod can extend the life of your water heater. Inspection should be conducted by a qualified service agency.

Artificially-softened water is exceedingly corrosive because the process substitutes sodium ions for magnesium and calcium ions.

The use of a water softener may decrease life of the water heater tank.

Anode Rod Inspection

The water heaters covered in this manual are factory equipped with an anode rod mounted in the top of the unit. Anode rods require inspection and cleaning that should be performed once a year.

To inspect the powered anode, do the following:

1. Turn off electrical supply to the water heater.
2. Shut off the water supply and open a nearby hot water faucet to depressurize the water tank.
3. Drain approximately 5 gallons of water from tank. See *Draining the Water Heater* (page 21) for proper procedures. Close drain valve.
4. Remove the plastic cap on top of the water heater tank.
5. Remove the anode by loosening the 3/4" NPT bushing that forms the top of the anode.
6. Remove the entire anode rod from the water heater for inspection.
 - If undamaged and in working order, clean the anode rod with a soft cloth and reinstall.
 - If the anode needs to be replaced, obtain a new anode rod. Apply thread sealer tape or an approved pipe sealant on the threads before installing the new anode rod.

Whether re-installing or replacing the anode rod, check for any leaks and immediately and correct if found.

7. Turn on water supply and open nearby hot water faucet to purge air from water system.
8. Refill the water heater following the instructions for *Filling the Water Heater* (page 21).
9. Restart the water heater as directed in this manual.

Note: Artificially-softened water requires that the anode rod to be inspected annually.

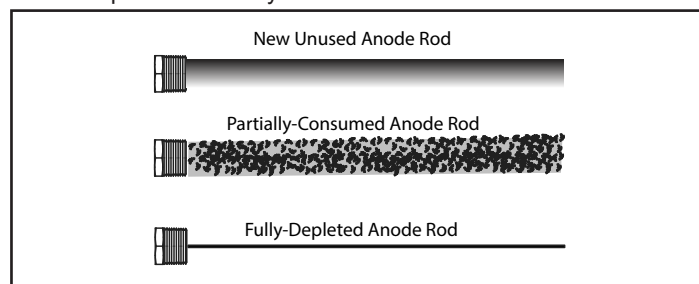


Figure 11. Anode Rod Depletion

Flushing the Water Heater Storage Tank

1. Turn off the electrical supply to the water heater.
2. Ensure the cold water inlet valve is open.
3. Open a nearby hot water faucet and let the water run until the water is no longer hot. Then close the hot water faucet.
4. Connect a hose to the drain valve and terminate it to an adequate drain.
5. Ensure the drain hose is secured before and during the entire flushing procedure. Flushing is performed with system water pressure applied to the water heater.
6. Open the water heater drain valve to flush the storage tank.
7. Flush the water heater storage tank to remove sediment and allow the water to flow until it runs clean.
8. Close the water heater drain valve when flushing is completed.
9. Remove the drain hose.

10. Fill the water heater - see *Filling the Water Heater* (page 21).
11. Turn on the electrical supply to place the water heater back in operation.
12. Allow the water heater to complete several heating cycles to ensure it is operating properly.

SEDIMENT REMOVAL

Waterborne impurities consist of the particles of soil and sand which settle out and form a layer of sediment on the bottom of the tank.

For convenience, sediment removal and lime scale removal should be performed at the same time.

Lime Scale Removal

Lime scale accumulations on the heating elements is a normal condition, common to all immersion type elements. Factors which affect the amounts of this formation are:

1. Amount of hot water used. As the volume of water heated increases, more scale results.
2. Water temperature. As the temperature of the water is increased, more scale is deposited on the elements.
3. Characteristics of water supply.
4. Regardless of water treatment, the elements should be examined regularly.

Lime scale accumulations may cause noises to occur during operation.

It is recommended that a heating element be removed periodically for examination. If it is scaled, all of the elements should be removed and cleaned. If the tank bottom has an accumulation of sediment it should be cleaned.

Lime scale should be removed by dissolving the accumulation in UN•LIME® delimer. Do not use muriatic or hydrochloric acid base deliming solutions to remove lime scale from the elements.

HEATING ELEMENT REPLACEMENT

Replacement heating elements must be of the same style and Voltage/wattage rating as the ones originally in the water heater. This information can be found on the flange or terminal block of the element or on the water heater data plate.

Important: Before replacing any element, confirm that you have the correct replacement element (wattage). DO NOT replace the element(s) with a wattage, style or shape different than the elements specified for the upper and/or lower element.

1. Turn off power to the water heater at the breaker disconnect switch serving the water heater.
2. Verify there is no power at the incoming power connection to the water heater with an AC volt meter.
3. Open a nearby hot water faucet and allow to run until the water is no longer hot.
4. Close the cold water shut-off valve to the heater.
5. Drain the water heater by connecting a hose to the drain valve and terminating it to an adequate drain or to the exterior of the building. When unit is drained, close the drain valve and remove hose.

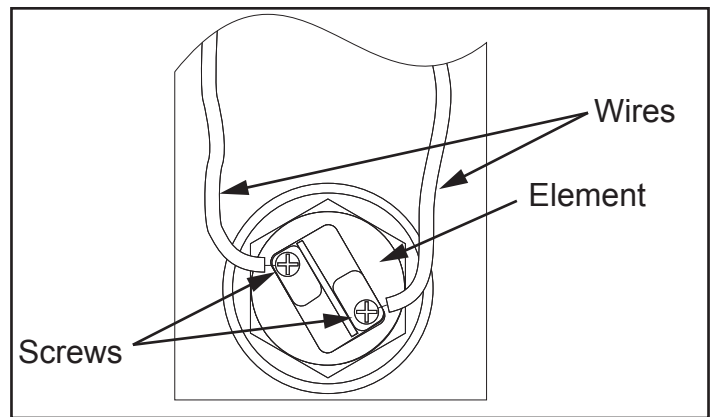


Figure 12. Heating Element Wiring

6. Remove the water heater's left side access panel and the element access cover.
7. Remove the protective plastic cover from the element.
8. Disconnect the electrical wires from the heating element by loosening the screws (Figure 12). Remove the screw-in element by turning the element counterclockwise with a 1-1/2 inch socket wrench. Remove the existing gasket.

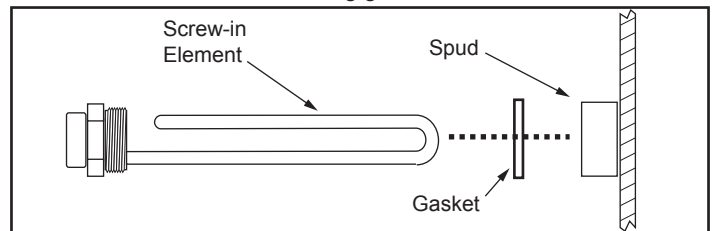


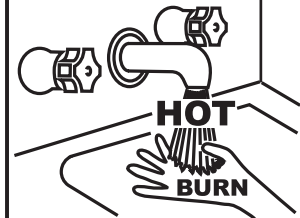
Figure 13. Heating Element Components

⚠ WARNING	
	Electrical Shock Hazard
	- Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. - Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

9. Clean the area where the gasket fits to the tank. If you are replacing the bottom element, remove any accumulated sediment on the bottom of the tank.
10. Make sure the replacement element has the correct voltage and wattage rating and shape by matching it to the rating plate on the water heater. Position the new gasket(s) on the element and insert it into the water heater tank (Figure 13). Tighten the element by turning it clockwise until secure.
11. Close the drain valve and open the nearest hot water faucet. Then open the cold water shut off valve and allow the tank to fill completely with water. To purge the lines of any excess air and sediment, keep the hot water faucet open for three (3) minutes after a constant flow of water is obtained.
12. Check for leaks around the element.
13. Reconnect the electrical wires to the element and securely tighten the screws (Figure 12).
14. Replace the protective plastic cover removed earlier. Make sure the covers are securely engaged on the attachment points.
15. Replace the element access cover and water heater panel.

16. Although this water heater is equipped with “Dry Fire” protection circuitry, be sure tank is completely filled with water before applying electrical power to the water heater.

TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE TEST

⚠ DANGER 	• Burn hazard. • Hot water discharge. • Keep clear of Temperature-Pressure Relief Valve discharge outlet.
---	---

It is recommended that the Temperature-Pressure Relief Valve should be checked to ensure that it is in operating condition every 6 months.

When checking the Temperature-Pressure Relief Valve operation, make sure that (1) no one is in front of or around the outlet of the Temperature-Pressure Relief Valve discharge line, and (2) that the water discharge will not cause any property damage, as the water may be extremely hot. Use care when operating valve as the valve may be hot.

To check the relief valve, lift the lever at the end of the valve several times. See **Figure 14**. The valve should seat properly and operate freely.

If after manually operating the valve, it fails to completely reset and continues to release water, immediately close the cold water inlet to

the water heater and drain the water heater. See **Draining and Flushing** (page 77). Replace the Temperature-Pressure Relief Valve with a properly rated/sized new one. See **Temperature-Pressure Relief Valve** (page 24) for instructions on replacement.

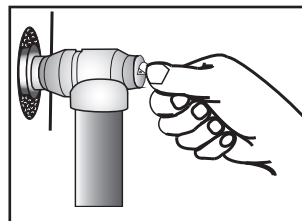


Figure 14. Testing the T&P Relief Valve

If the Temperature-Pressure Relief Valve on the water heater weeps or discharges periodically, this may be due to thermal expansion.

Note: Excessive water pressure is the most common cause of Temperature-Pressure Relief Valve leakage. Excessive water system pressure is most often caused by “thermal expansion” in a “closed system.” See **Closed Water Systems** (page 17) and **Thermal Expansion** (page 23). The Temperature-Pressure Relief Valve is not intended for the constant relief of thermal expansion.

Temperature-Pressure Relief Valve leakage due to pressure build up in a closed system that does not have a thermal expansion tank installed is not covered under the limited warranty. Thermal expansion tanks must be installed on all closed water systems.

Do not plug the Temperature-Pressure Relief Valve opening. This can cause property damage, serious injury or death.

TROUBLESHOOTING

CHECKLIST

Before calling for service, check the following points to see if the cause of trouble can be identified and corrected.

Reviewing this checklist may eliminate the need of a service call and quickly restore hot water service. See *Figure 1* (page 9) in this manual to identify and locate water heater components.

 WARNING	
	Electrical Shock Hazard
	• Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned OFF. • Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

Not Enough Or No Hot Water

1. Be certain the electrical disconnect switch serving the water heater is in the ON position.
2. Check the fuses.

The electrical disconnect switch usually contains fuses.
3. If the water was excessively hot, and is now cold, the high limit switch may have activated.
4. See the Temperature Regulation section of this manual for more information on how to reset the ECO high limit controls.
5. The capacity of the heater may have been exceeded by a large demand for hot water.
6. Large demands require a recovery period to restore water temperature.
7. Cooler incoming water temperature will lengthen the time required

to heat water to the desired temperature.

8. Look for hot water leakage.
9. Sediment or pipe scale may be affecting water heater operation.

Abnormal Sounds

10. Sediment or lime scale accumulations on the elements causes sizzling and hissing noises when the heater is operating.
 - The sounds are normal, however, the tank bottom and elements should be cleaned. See the Maintenance section of this manual.

Water Leakage is Suspected

11. Check to see if the heater drain valve is tightly closed.
12. If the outlet of the relief valve is leaking it may represent:
 - Excessive water temperature.
 - Faulty relief valve.
 - Excessive water pressure.
13. Excessive water pressure is the most common cause of relief valve leakage. It is often caused by a "closed system". See "Closed Water Systems" and "Thermal Expansion" in the Installation section of this manual for more information.
14. Examine the area around the element for gasket leakage.
 - Tighten the elements or, if necessary, follow the WATER AND LIME SCALE REMOVAL procedure to replace the gaskets.

If You Cannot Identify Or Correct The Source Of Malfunction

1. Turn the power supply to the water heater off.
2. Close the supply water inlet valve to the heater.
3. Contact Technical Support for further assistance or to locate a qualified service agent in your area. See the contact information label on the water heater.

FAULT AND ALERT CONDITIONS

Fault Conditions

When the control system declares a Fault condition it will display a Fault message on the control system's LCD with an exclamation "!" mark. The control system will lock out and disable heating operation until the condition is corrected. The water heater must be serviced by a qualified service agent before operation can be restored. Some faults will reset automatically when the fault condition is corrected. Others will require the power supply to be turned off at the breaker or disconnect switch then turned back on.

Alert Conditions

When the control system declares an Alert condition it will display an Alert message on the control system's LCD with a question "?" mark. The water heater will continue to operate during an Alert condition but the water heater must be serviced by a qualified service agent as soon as possible.

Resetting Control System Lock Outs

To reset the control system from a lock out condition; turn the power supply off at the breaker or disconnect switch for approximately 20 seconds and then back on. Keep in mind; if the condition that caused the Fault has not been corrected, the control system will continue to lock out.

Diagnostic Checks

Only qualified service agents, as defined in **Approvals** (page 3), using appropriate test equipment, should perform any service procedures on the water heater.

Note: If you are not qualified and licensed or certified as required by the authority having jurisdiction to perform a given task do not attempt to perform any of the diagnostic or service procedures described in the following section.

If you do not understand the instructions in the following section do not attempt to perform any procedures.

Call the technical support phone number listed on the back cover of this manual for further technical assistance or to locate a qualified service agent in your area.


WARNING

Jumping out control circuits or components can result in property damage, personal injury or death.

- Service should only be performed by a qualified service technician using proper test equipment.
- Altering the water heater controls and/or wiring in any way could result in permanent damage to the controls or water heater and is not covered under the limited warranty.



Any bypass or alteration of the water heater controls and/or wiring will result in voiding the appliance warranty.




WARNING

Electrical Shock Hazard

- Turn off power at the branch circuit breaker serving the water heater before performing any service.
- Label all wires prior to disconnecting when performing service. Wiring errors can cause improper and dangerous operation.
- Verify proper operation after servicing.
- Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.



The following section, **Fault and Alert Messages** (page 38), lists some of the messages the control system will display on the LCD when there are operational problems. This is not a complete list. Along with each of the Fault and Alert messages described there will be a list of possible causes and things to check and repair.

Fault and Alert Messages

Call the technical support phone number listed on the water heater for further technical assistance or to locate a qualified service agent in your area.

Table 12. Diagnostic Codes			
Display Shows	Error Code	Indicates	Corrective Action
Relay Error	786	Water temperature is sensed to be rising when there is no water heating	Recycle electrical power to heater. Replace main control board.
Top Upper Sensor Fault	787	Upper tank temperature sensor is not functioning.	Replace upper tank temperature sensor.
Mid-Upper Sensor Fault	788	Mid-upper tank temperature sensor is not functioning.	Replace mid-upper tank temperature sensor.
Mid-Lower Sensor Fault	789	Mid-lower tank temperature sensor is not functioning.	Replace mid-lower tank temperature sensor.
Bottom Lower Sensor Fault	78A	Lower tank temperature sensor is not functioning.	Replace lower tank temperature sensor.
System Low Voltage Fault	78B	Power supply voltage is too low.	Check the power supply to the unit and make sure it is higher than 198 VAC.
System High Voltage Fault	78C	Power supply voltage is too high.	Check the power supply to the unit and make sure it is lower than 252 VAC.
Dry Fire Fault	78D	Not enough water in tank.	Fill unit completely with water. Open a nearby hot water faucet to permit air in the system to escape. Close the hot water faucet when water starts to flow without air interruptions.
Discharge Over Temperature Fault	78E	Heat pump discharge temperature is too high.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Discharge Sensor Fault	78F	Heat pump discharge temperature sensor is not functioning.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Coil Sensor Fault	790	Coil temperature sensor is not functioning.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Ambient Sensor Fault	791	Ambient temperature sensor is not functioning.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Suction Sensor Fault	792	Heat pump suction sensor is not functioning.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Low Pressure Fault	793	Heat pump low pressure switch is open.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Communication Error	NA	No communication between main control board and UIM.	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
Upper Contactor Connection Fault	794	No communication between the main control board and upper element contactor and or elements.	1. Turn off power at the breaker or disconnect switch and check for loose connections at the contactors, main board, and elements. If error persists proceed to next step. 2. Replace contactor. 3. Replace main control board.
Power Frequency Fault	0C1	Power supply frequency (Hz) is too high or too low.	Check the power supply to the unit and make sure the line frequency is between 56 Hz to 64 Hz.
EEPROM Fault	795	EEPROM Failure	Contact a qualified installer or service agency for repair. Refer to phone number listed on the technical support label located on the unit.
The diagnostic codes listed above are the most common. If a diagnostic code not listed above is displayed, call the telephone number listed on the Technical Support label located on the water heater.			

Table 13. Troubleshooting Chart

Problem	Possible Cause(s)	Corrective Action
NO HOT WATER	1. No power to the water heater (No lights on the unit are on). 2. ECO open 3. Hot water usage pattern exceeds the capability of the water heater in current mode 4. Non-functioning temperature sensor 5. Faulty thermostatic mixing valve. 6. Leak in plumbing system	1. Check for blown fuse or tripped breaker. Restore power to unit. 2. Reset the high temperature limit switch; see <i>High Temperature Limit Control (ECO)</i> (page 22) for more information. 3. Change to different mode or modify usage patterns. 4. Contact a qualified person for service. 5. Check hot water at other faucets. 6. Check hot water side of home's plumbing system for leaks.
INSUFFICIENT HOT WATER/ SLOW HOT WATER RECOVERY	1. Temperature set-point too low 2. Hot water usage pattern exceeds the capability of the water heater in current mode 3. Water connections to unit reversed 4. Heat lost through long run of exposed pipe 5. Hot water leak at faucet or piping 6. Non-functioning heating element 7. Sediment or scale build up in tank 8. Thermostatic mixing valve faulty/set too low. 9. Low supply voltage. 10. Insufficient air flow. 11. Installation space too small.	1. Increase set point temperature; see <i>Operating Set Point Adjustment</i> (page 27). 2. Change to different mode or modify usage patterns (For example if in Efficiency Mode, switch to Hybrid Mode). 3. Ensure the cold connection is at the bottom and that the hot connection is at the top 4. Insulate exposed piping 5. Repair hot water leaks 6. Call qualified person for service 7. Drain and flush tank. Water conditioning may be necessary to minimize build up. 8. Check hot water at other faucets. 9. Check power (voltage).
TEMPERATURE TOO HIGH	1. Non Functioning ECO switch. 2. Non functioning thermostat. 3. Grounded/shorted heating element. 4. Thermostatic mixing valve faulty.	1. Replace ECO switch. 2. Replace tank temperature sensors. 3. Replace heating element. 4. Check hot water at other faucets.
LOW WATER PRESSURE	Partially closed supply valve	Open supply valve completely.
WATER ODOR	1. A concentration of sulfate in the supply water 2. Little or no dissolved oxygen in the water. 3. Asulfate reducing bacteria which has accumulated within the water heater (this harmless bacteria is nontoxic to humans). 4. An excess of active hydrogen in the tank. This is caused by the corrosion protective action of the anode.	Replace anode.
SOUNDS	1. Normal expansion and contraction of metal parts during periods of heat-up and cool-down. 2. Sediment buildup on or around the elements. 3. The heat pump compressor or fan running.	1. No action required. 2. Drain and flush the tank as directed. See the Draining and Flushing section. 3. No action required.
DRIP FROM TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE	1. Excessive water pressure 2. Add or service a thermal expansion tank. 3. Non-functioning Temperature & Pressure Relief Valve 4. Debris under valve seat.	1. Check water supply inlet pressure. If higher than 80 PSIG, install a pressure reducing valve. (A 50-60 PSIG valve is recommended.) 2. See <i>Thermal Expansion</i> (page 17). 3. Replace the temperature & pressure relief valve. 4. See the <i>Water Leakage is Suspected</i> (page 36).

DIAGRAMS

WIRING DIAGRAMS

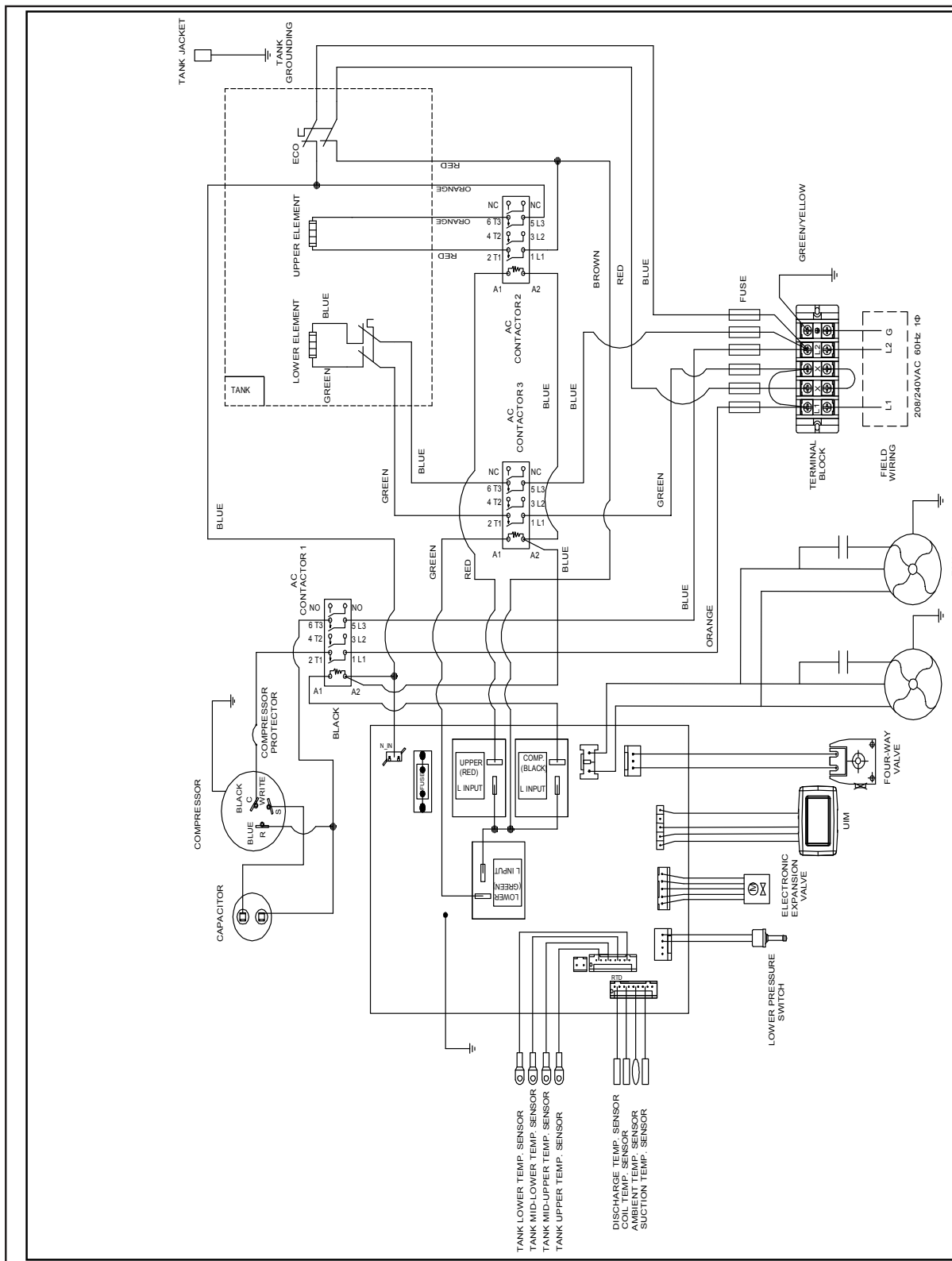


Figure 15. Wiring Diagram

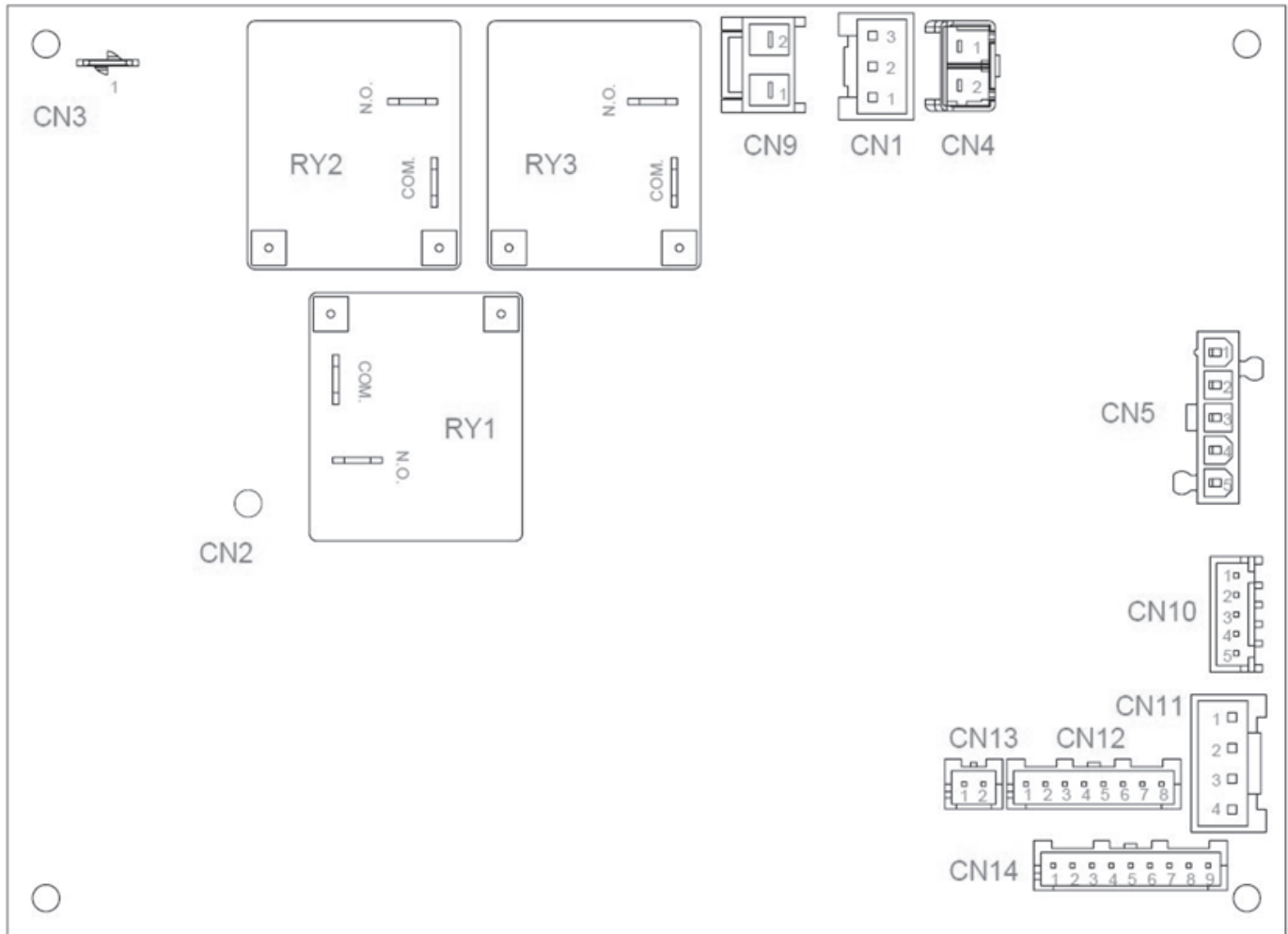


Figure 16. Main Control Board (CCB) Layout

MAIN CONTROL BOARD (CCB) CONNECTION IDENTIFICATION

CN1 - Four Way Valve Switch

CN2 - Main Control Board (CCB) Ground

CN3 – Main Control Board (CCB) Power In

CN4 – Not Used

CN5 – UIM Communication Interface

CN9 – Fan Switch

CN10 – Electronic Expansion Valve (EEV)

CN11 – Low Pressure Switch

CN12 – Tank Temperature Sensors

CN13 - Not Used

CN14 – Discharge, Coil, Ambient, and Suction Temperature Sensors

RY1 – Lower Element Relay

RY2 – Upper Element Relay

RY3 – Compressor Relay

PIPING DIAGRAM

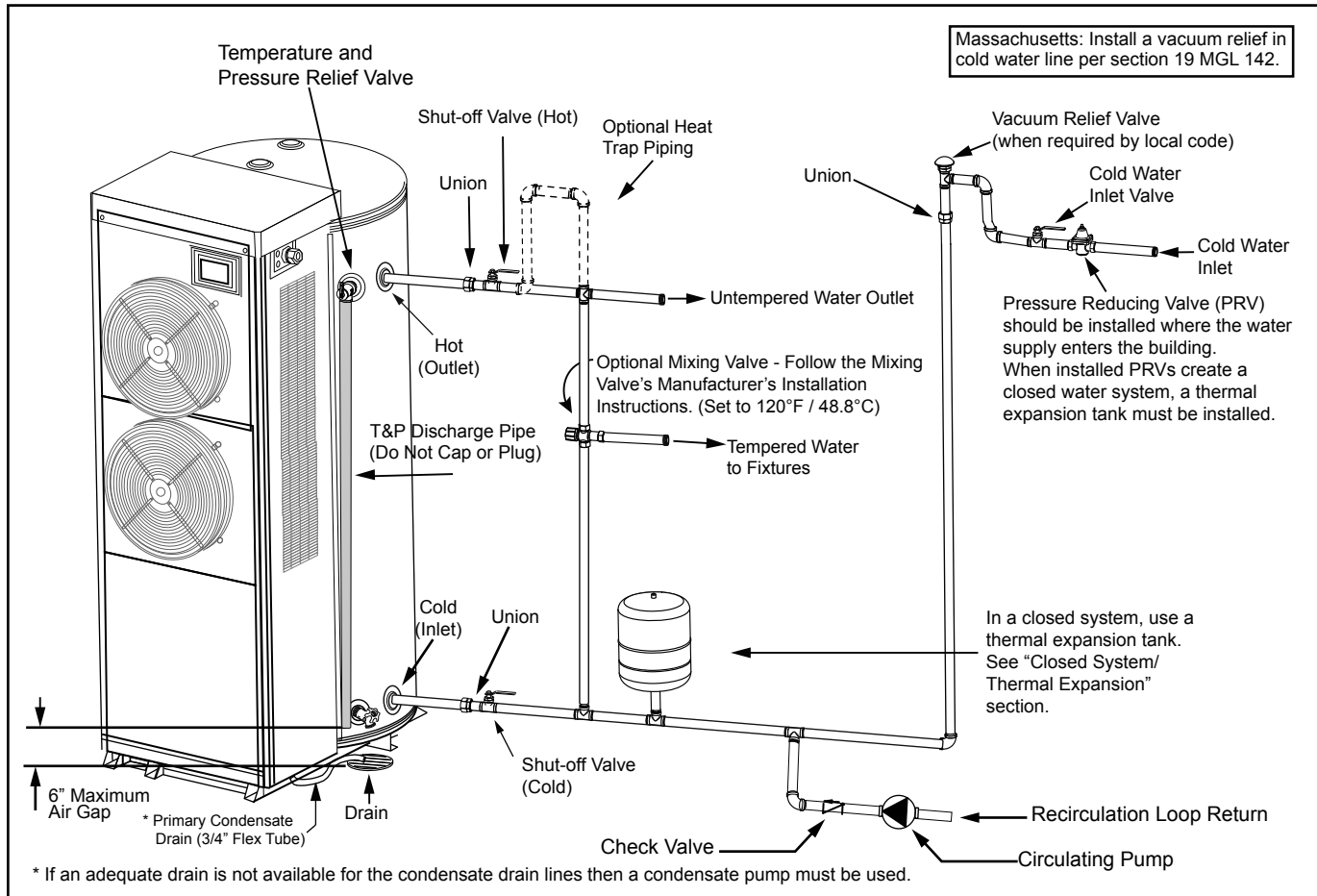
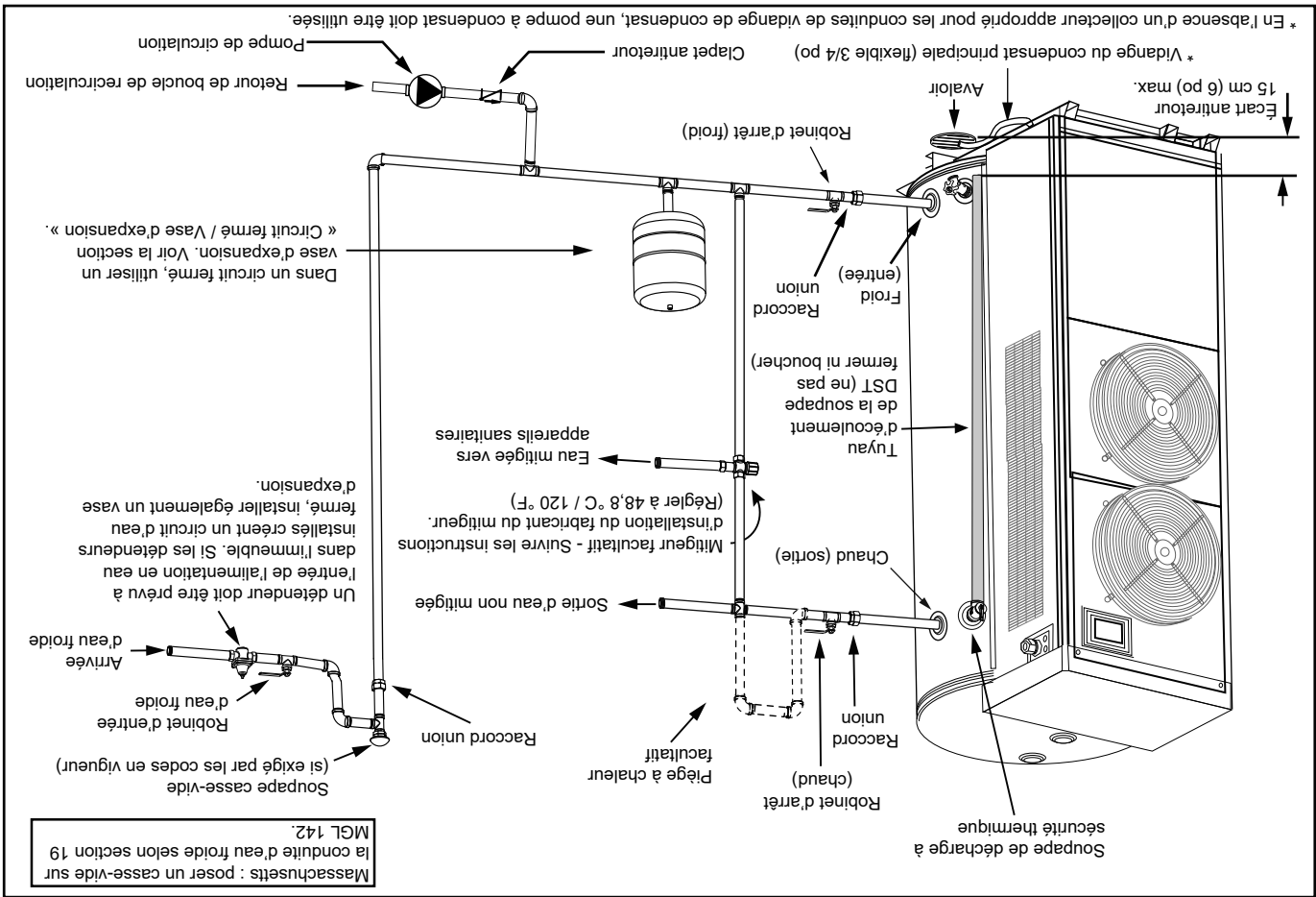


Figure 17. Completed Water System Piping

NOTES



CN1 – Commutateur de vanne quatre voies	CN11 – Manoccontact basse pression
CN2 – Mise à la terre de la carte de commande principale (CCB)	CN12 – Sondes de température de cuve
CN3 – Entrée d'alimentation de la carte de commande principale (CCB)	CN13 – Non utilisé
CN4 – Non utilisé	CN14 – Sondes de température de refoulement, de serpentin, ambiante et d'aspiration
CN5 – Interface de communication du MIU	RY1 – Relais d'élément inférieur
CN9 – Commutateur de ventilateur	RY2 – Relais d'élément supérieur
CN10 – Détendeur électronique	RY3 – Relais de compresseur

IDENTIFICATION DES CONNECTEURS DE LA CARTE DE COMMANDE PRINCIPALE (CCB)
Figure 16. Agencement de la carte de commande principale (CCB)

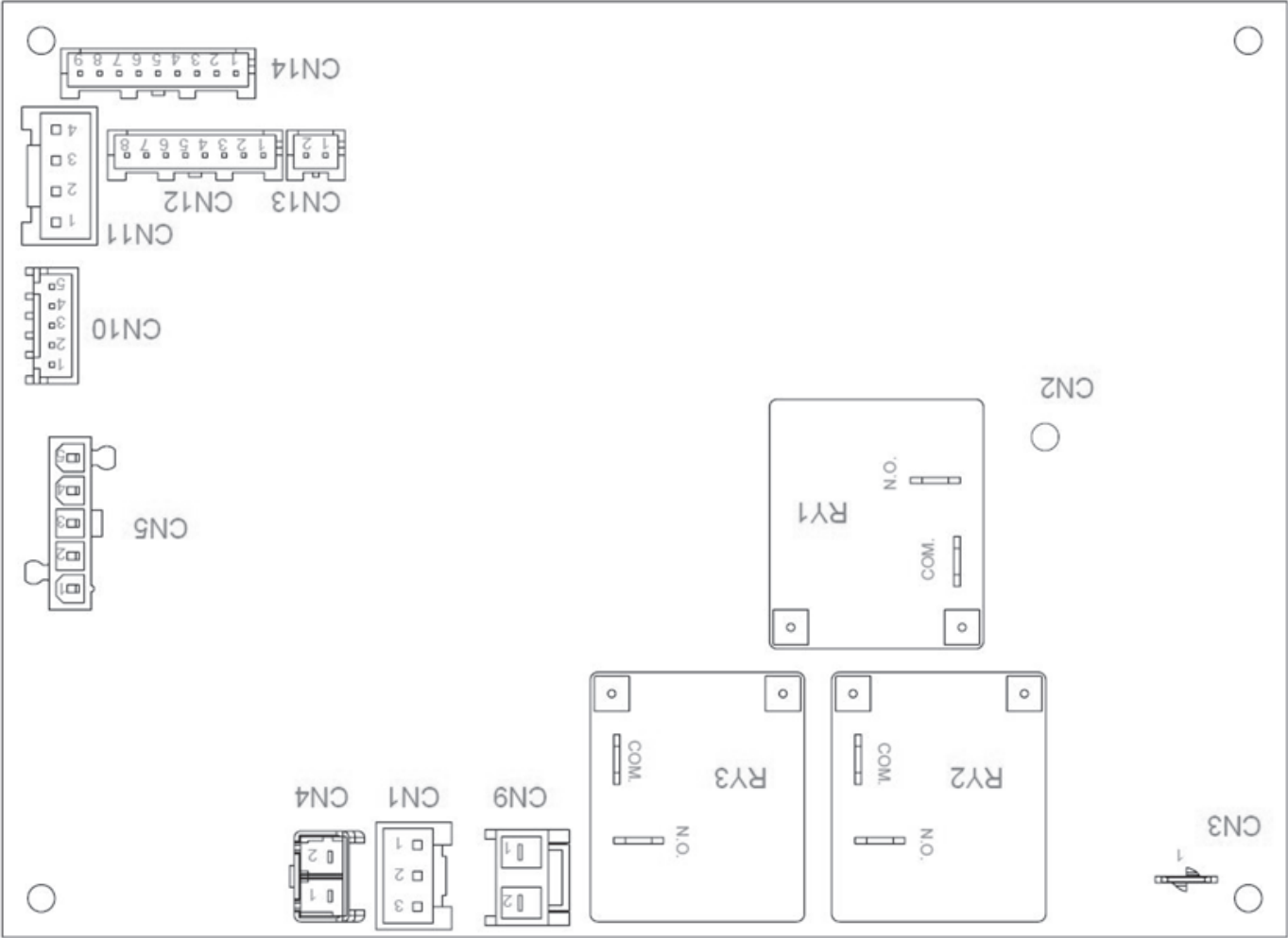


Figure 15. Schéma de câblage

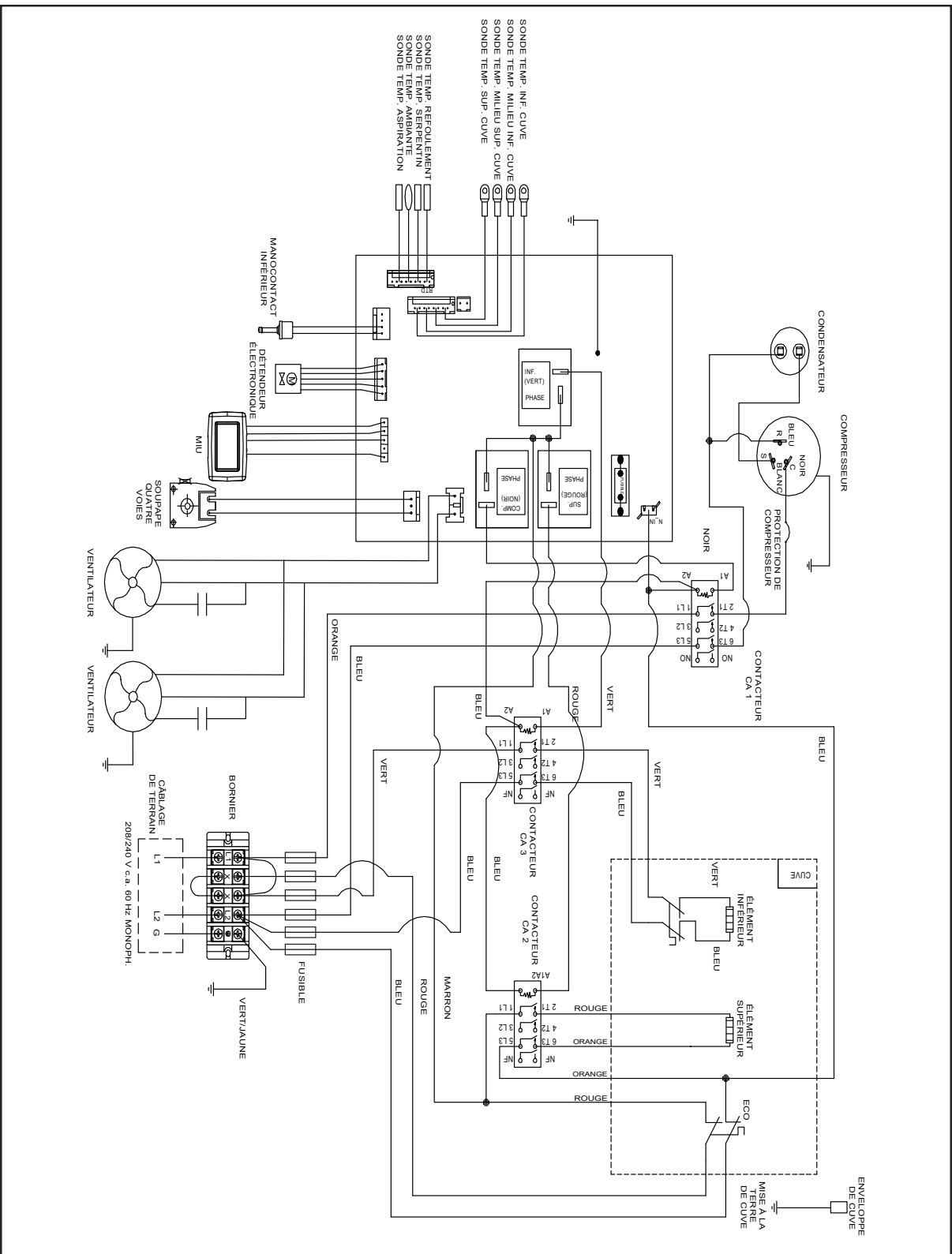


Table 13. Table de dépannage		
Problème	Cause(s) possible(s)	Mesure corrective
PAS D'EAU CHAUDE	1. Chauffe-eau hors tension (aucun voyant allumé sur l'appareil). 2. ECO ouvert. 3. La consommation d'eau chaude dépasse la capacité du chauffe-eau dans le mode actuel. 4. Sonde de température inopérante. 5. Mitigeur thermostatique défaillant. 6. Fuite dans la plomberie.	1. Réarmer le limiteur haute température; pour plus d'information, voir <i>Limiteur de température élevée (ECO)</i> (page 22). 3. Changer de mode ou modifier les habitudes de consommation. 4. Faire dépanner par une personne qualifiée. 5. Voir s'il y a de l'eau chaude aux autres robinets. 6. Vérifier l'étanchéité de la plomberie du circuit d'eau chaude de la maison.
PAS ASSEZ D'EAU CHAUDE OU RÉCUPÉRATION TROP LENTE	1. Consigne de température réglée trop bas. 2. La consommation d'eau chaude dépasse la capacité du chauffe-eau dans le mode actuel. 3. Branchements d'eau de l'appareil inversés. 4. Perte de chaleur sur les grandes longueurs de tuyau exposé. 5. Fuite d'eau chaude au niveau du robinet ou de la tuyauterie. 6. Élément chauffant inopérant. 7. Dépôts de sédiments ou de tartre dans la cuve. 8. Mitigeur thermostatique défaillant ou réglé trop bas. 9. Tension d'alimentation trop basse. 10. Circulation d'air insuffisante. 11. Espace d'installation trop petit.	1. Augmenter la température de consigne; voir <i>Réglage du point de consigne d'exploitation</i> (page 27). 2. Changer de mode ou modifier les habitudes de consommation (par exemple, passer du mode Efficiency au mode Hybrid). 3. Vérifier que le branchement d'eau froide est en bas et le branchement d'eau chaude en haut. 4. Isoler la tuyauterie exposée. 5. Réparer les fuites d'eau chaude. 6. Faire dépanner par une personne qualifiée. 7. Vidanger et rincer la cuve. Un traitement de l'eau peut s'avérer nécessaire pour minimiser les dépôts. 8. Voir s'il y a de l'eau chaude aux autres robinets. 9. Contrôler l'alimentation électrique (tension).
TEMPÉRATURE TROP ÉLEVÉE	1. Limiteur ECO inopérant. 2. Thermostat inopérant. 3. Élément chauffant mis à la terre ou en court-circuit. 4. Mitigeur thermostatique défectueux.	1. Changer le limiteur ECO. 2. Changer les sondes de température de la cuve. 3. Changer l'élément chauffant. 4. Voir s'il y a de l'eau chaude aux autres robinets.
BASSE PRESSION D'EAU	Robinet d'arrivée partiellement fermé.	Ouvrir complètement le robinet d'arrivée.
EAU MALODORANTE	1. Concentration de sulfate dans l'arrivée d'eau. 2. Peu ou pas d'oxygène dissous dans l'eau. 3. Bactéries réductrices de sulfate qui se sont accumulées dans le chauffe-eau (ces bactéries inoffensives ne sont pas toxiques pour les personnes). 4. Excès d'hydrogène actif dans la cuve. Il est produit par l'action anticorrosion de l'anode.	Changer l'anode.
BRUIT	1. Dilatation et contraction normales des pièces métalliques durant les phases de chauffage et de refroidissement. 2. Dépôts de sédiments sur ou autour des éléments chauffants. 3. Compresseur ou ventilateur de la pompe à chaleur en marche.	1. Aucune action requise. 2. Vidanger et rincer la cuve comme indiqué. Voir la section Vidange et rinçage. 3. Aucune action requise.
LA SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE GOUTTE	1. Pression d'eau excessive. 2. Ajouter un vase d'expansion ou le dépanner. 3. Soupape de décharge à sécurité thermique inopérante. 4. Sautés sous le siège de soupape.	1. Vérifier la pression de l'arrivée d'eau. Si elle est supérieure à 80 PSIG, installer un détendeur (un réducteur de 50-60 PSIG est recommandé). 2. Voir <i>Dilatation thermique</i> (page 17). 3. Changer la soupape de décharge à sécurité thermique. 4. Voir <i>Une fuite d'eau est soupçonnée</i> (page 36).

Messages de défaillance et d'alerte

Appeler le service de support technique au numéro de téléphone indiqué sur le chauffe-eau pour toute assistance technique supplémentaire ou pour trouver un service de réparation qualifié local.

Table 12. Codes de diagnostic			
L'écran affiche	Code	Signification	Mesure corrective
Relay Error (Erreur de relais)	786	La mesure de température de l'eau augmente en l'absence de chauffage de l'eau	Couper et rétablir l'alimentation électrique du chauffe-eau. Changer la carte de commande principale.
Top Upper Sensor Fault (Défaillance sonde sup.)	787	La sonde de température supérieure de la cuve ne fonctionne pas.	Changer la sonde de température supérieure de la cuve.
Mild-Upper Sensor Fault (Défaill. sonde milieu-sup.)	788	La sonde de température milieu-supérieure de la cuve ne fonctionne pas.	Changer la sonde de température milieu-supérieure de la cuve.
Mid-Lower Sensor Fault (Défaill. sonde milieu-inf.)	789	La sonde de température milieu-inférieure de la cuve ne fonctionne pas.	Changer la sonde de température milieu-inférieure de la cuve.
Bottom Lower Sensor Fault (Défaillance sonde inf.)	78A	La sonde de température inférieure de la cuve ne fonctionne pas.	Changer la sonde de température inférieure de la cuve.
System Low Voltage Fault (Tension système basse)	78B	La tension d'alimentation électrique est trop basse.	Vérifier l'alimentation électrique de l'appareil et s'assurer qu'elle est supérieure à 198 V c.a.
System High Voltage Fault (Tension système haute)	78C	La tension d'alimentation électrique est trop haute.	Vérifier l'alimentation électrique de l'appareil et s'assurer qu'elle est inférieure à 252 V c.a.
Dry Fire Fault (Défaill. feu sec)	78D	Pas assez d'eau dans la cuve.	Remplir complètement l'appareil d'eau. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour permettre à l'air de s'échapper du système. Fermer le robinet d'eau chaude lorsque l'eau commence à s'écouler.
Discharge Over Temperature Fault (Défaill. surtemp. refoul.)	78E	La température de refoulement de la pompe à chaleur est trop élevée.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Discharge Sensor Fault (Défaill. sonde refoulement)	78F	La sonde de température de refoulement de la pompe à chaleur ne fonctionne pas.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Coil Sensor Fault (Défaill. sonde serpentin)	790	La sonde de température du serpentin ne fonctionne pas.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Ambient Sensor Fault (Défaill. sonde ambiante)	791	La sonde de température ambiante de la cuve ne fonctionne pas.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Suction Sensor Fault (Défaill. sonde aspiration)	792	La sonde de température d'aspiration de la pompe à chaleur ne fonctionne pas.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Low Pressure Fault (Défaill. basse pression)	793	Le manomètre basse pression de la pompe à chaleur est ouvert.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Communication Error (Erreur de communication)	S/O	Pas de communication entre carte de commande principale et le MIU.	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Upper Contactor Connection Fault (Erreur de connexion du contacteur sup.)	794	Pas de communication entre la carte de commande principale et le contacteur d'élément supérieur ou les éléments chauffants.	1. Couper l'alimentation au niveau du disjoncteur ou du sectionneur et vérifier l'absence de mauvais contacts sur les contacteurs, la carte principale et les éléments chauffants. Si l'erreur persiste, passer à l'étape suivante. 2. Changer le contacteur. 3. Changer la carte de commande principale.
Power Frequency Fault (Erreur fréquence d'alim.)	OC1	La fréquence de l'alimentation électrique (Hz) est trop élevée ou trop basse.	Vérifier l'alimentation électrique de l'appareil et s'assurer que la tension du réseau est entre 56 Hz et 64 Hz
Erreur EEPROM	795	EEPROM Failure (Panne EEPROM)	Faire dépanner par un installateur ou service de réparation qualifié. Voir le numéro de téléphone figurant sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur l'appareil.
Les codes de diagnostic ci-dessus sont les plus communs. Si un code de diagnostic non répertorié ci-dessus est affiché, appeler le numéro de téléphone indiqué sur l'étiquette d'assistance technique apposée sur le chauffe-eau.			

ÉTATS DE DÉFAILLANCE ET D'ALERTE

États de défaillance

Lorsque le système de commande déclare un état de défaillance, il affiche un message de défaillance sur l'écran du système de commande avec un point d'exclamation « ! ». Le système de commande se verrouille et désactive la fonction de chauffage tant que le problème n'est pas rectifié. Le chauffe-eau doit être réparé par un service de réparation qualifié avant de pouvoir être remis en marche. Certaines défaillances sont réinitialisées automatiquement une fois que l'état de défaillance est corrigé. Pour d'autres, l'alimentation électrique doit être coupée puis rétablie au niveau du disjoncteur ou du sectionneur.

États d'alerte

Lorsque le système de commande déclare un état d'alerte, il affiche un message d'alerte sur l'écran du système de commande avec un point d'interrogation « ? ». Le chauffe-eau continue de fonctionner pendant un état d'alerte mais il doit être réparé par un service de réparation qualifié dès que possible.

Réinitialisation des verrouillages du système de commande

Pour réinitialiser le système de commande depuis un état de verrouillage, couper l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur ou du sectionneur pendant 20 secondes environ puis la rétablir. Garder à l'esprit que, si cause de la défaillance n'a pas été rectifiée, le système de commande continuera de se verrouiller.

Contrôles de diagnostic



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

- Couper l'alimentation au niveau du disjoncteur de dérivation qui alimente le chauffe-eau avant toute intervention.
- Étiqueter tous les fils avant de les débrancher pour effectuer des travaux. Les erreurs de câblage peuvent provoquer un mauvais fonctionnement dangereux.
- Vérifier le bon fonctionnement après toute opération d'entretien.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.

La section suivante *Messages de défaillance et d'alerte* (page 38) détaille certains des messages affichés par le système de commande en cas de problèmes de fonctionnement. Ce n'est pas une liste complète. Pour chacun des messages de défaillance et d'alerte décrits, une liste de causes possibles et de points à vérifier et à réparer est également fournie.



AVERTISSEMENT

Sauter des circuits ou des composants de contrôle peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles voire la mort.

- Tout service ne doit être effectué que par un technicien de service qualifié utilisant un matériel de test approprié.
- Toute altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage, de quelque façon que ce soit, pourrait endommager les contrôles ou le chauffe-eau de manière irréversible, et n'est pas couverte par la garantie limitée.

Toute dérivation ou altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage rendra la garantie de l'appareil nulle et non avenue.

Seul un service de réparation qualifié, tel que défini sous *Approbations* (page 3) et utilisant un appareillage de contrôle adapté, devra effectuer des dépannages sur le chauffe-eau.

Remarque : Une personne non qualifiée, licenciée ou certifiée comme il se doit par l'autorité compétente pour effectuer une tâche donnée ne devra pas tenter d'effectuer les procédures décrites dans la section suivante.

Si les instructions figurant dans la section suivante ne sont pas comprises, ne pas tenter d'effectuer une quelconque des procédures décrites.

Appeler le service de support technique au numéro de téléphone indiqué sur la couverture arrière de ce manuel pour toute assistance technique supplémentaire ou pour trouver un service de réparation qualifié dans la région.

DÉPANNAGE

LISTE DE VÉRIFICATION

Avant d'appeler le service après-vente, contrôler les points suivants pour voir si la cause du problème peut être identifiée et rectifiée.

L'utilisation de cette liste de vérification peut éviter la nécessité d'un appel de dépannage et permettre de rétablir rapidement la production d'eau chaude. Voir la *Figure 1* (page 9) dans ce manuel pour identifier et localiser les composants du chauffage-eau.

**AVERTISSEMENT**

Risque de choc électrique

- Avant de retirer tout panneau d'accès ou d'intervenir sur le chauffage-eau, s'assurer que l'alimentation électrique du chauffage-eau est COUPÉE.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.

Pas suffisamment ou pas d'eau chaude

1. S'assurer que le sectionneur électrique qui alimente le chauffage-eau est en position de Marche.
2. Vérifier les fusibles.

- Le sectionneur électrique contient habituellement des fusibles.
3. Si l'eau était trop chaude et qu'à présent elle est froide, il est possible que le contacteur de limite haute ait été activé.
 4. Pour plus d'information sur le réarmement des limiteurs de température ECO, voir la section Régulation de température.
 5. La capacité du chauffage-eau peut avoir été dépassée par une forte demande en eau chaude.
 6. Les demandes importantes nécessitent une période de récupération pour rétablir la température de l'eau.
 7. Une alimentation en eau très froide allonge la durée nécessaire pour chauffer l'eau jusqu'à la température souhaitée.
 8. Il y a une fuite d'eau chaude.
 9. Des sédiments ou l'entassement des tuyaux peuvent entraver le fonctionnement du chauffage-eau.

Si la source du problème ne peut pas être identifiée ou corrigée

1. Couper l'alimentation électrique du chauffage-eau.
 2. Fermer le robinet d'arrivée d'eau du chauffage-eau.
 3. S'adresser au service de support technique pour plus d'assistance ou pour trouver un service de réparation qualifié local. Voir l'étiquette d'information de contact sur le chauffage-eau.
4. Examiner le voisinage de l'élément pour voir si le joint fuit.
 - Serrer les éléments chauffants ou, s'il y a lieu, suivre la procédure D'ÉLIMINATION DES SÉDIMENTS ET DU TARTRE pour changer les joints.

Une fuite d'eau est soupçonnée

1. Vérifier que le robinet de vidange du chauffage-eau est bien fermé.
2. Si la sortie de la soupape de décharge fuit, cela peut indiquer :
 - Température d'eau excessive.
 - Soupape de décharge défectueuse.
 - Pression d'eau excessive.
3. Une pression d'eau excessive est la cause la plus courante des fuites de la soupape de décharge. Elle est souvent provoquée par un « circuit fermé ». Pour plus d'information, voir « Circuits d'eau fermés » et « Dilatation thermique » à la section Installation de ce manuel.
4. Examiner le voisinage de l'élément pour voir si le joint fuit.
- Serrer les éléments chauffants ou, s'il y a lieu, suivre la procédure D'ÉLIMINATION DES SÉDIMENTS ET DU TARTRE pour changer les joints.

Bruits anormaux

1. Des dépôts de sédiments ou de tartre sur les éléments chauffants produisent des grésillements et sifflements durant la marche du chauffage-eau.
- Ces bruits sont normaux, toutefois le fond de la cuve et les éléments chauffants doivent être nettoyés. Voir la section Entretien de ce manuel.

Pour contrôler la soupape de décharge, soulever le levier au bout de la soupape à plusieurs reprises. Voir *Figure 14*. La soupape doit se fermer correctement et s'actionner librement.

Si, après avoir actionné manuellement la soupape, elle ne se réarme pas complètement et continue de libérer de l'eau, fermer immédiatement l'arrivée d'eau froide vers le chauffe-eau et vider le chauffe-eau. Voir *Vidanger et rincer* (page 33). Remplacer la soupape de décharge à sécurité thermique par une soupape neuve de caractéristiques appropriées. Voir les instructions de remplacement à la section *Soupape de décharge à sécurité thermique* (page 16).

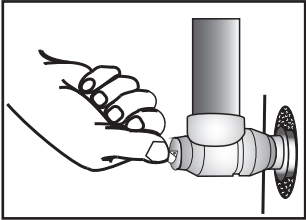


Figure 14. Essai de la soupape DST

Si la soupape de décharge à sécurité thermique du chauffe-eau suite ou se décharge périodiquement, cela peut être lié à la dilatation thermique.

Remarque : Une pression d'eau excessive est la cause la plus courante des fuites de la soupape de décharge à sécurité thermique. Les pressions excessives dans le circuit d'eau sont souvent causées par la dilatation thermique dans un circuit fermé. Voir *Circuits d'eau fermés* (page 17) et *Dilatation thermique* (page 17). La soupape de décharge à sécurité thermique n'est pas conçue pour décharger constamment la pression de dilatation thermique.

Les fuites de soupape de décharge à sécurité thermique dues à une accumulation de pression dans un circuit fermé non équipé d'un vase d'expansion ne sont pas couvertes par la garantie limitée. Des vases d'expansion doivent être installés sur tous les circuits d'eau fermés. **Ne pas obstruer l'ouverture de la soupape de décharge à sécurité thermique. Cela peut provoquer des dommages matériels, des blessures graves voire la mort.**

Nettoyer la surface d'appui du joint sur la cuve. Si l'élément chauffant du bas est remplacé, éliminer tous les dépôts de sédiments au fond de la cuve.

10. S'assurer que l'élément de recharge est de tension et puissance nominales et de forme correctes par rapport aux données de la plaque signalétique sur le chauffe-eau. Placer le(s) joint(s) (neuf(s)) sur l'élément et l'insérer dans le chauffe-eau (*Figure 13*). Serrer l'élément en le tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
11. Fermer le robinet de vidange et ouvrir le robinet d'eau chaude le plus proche. Ouvrir ensuite le robinet d'arrêt d'eau froide et laisser la cuve se remplir complètement. Pour purger les conduites de tout excédent d'air et de sédiments, laisser le robinet d'eau chaude ouvert pendant trois (3) minutes une fois qu'un débit d'eau constant est obtenu.
12. Vérifier l'étanchéité autour de l'élément.
13. Rebrancher les fils électriques sur l'élément et bien serrer les vis (*Figure 12*).
14. Remettre en place le couvercle protecteur en plastique retiré plus tôt. Vérifier que les couvercles sont fermement engagés sur les points d'attache.
15. Remonter le couvercle d'accès à l'élément et le panneau du chauffe-eau.
16. Bien que ce chauffe-eau soit équipé d'un circuit de protection contre le « feu sec », s'assurer que la cuve est complètement remplie d'eau avant de mettre le chauffe-eau sous tension.

ESSAI DE LA SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE

⚠ DANGER

- Risque de brûlure.
- Décharge d'eau très chaude.
- Rester à l'écart de la sortie de refoulement de la soupape de décharge à sécurité thermique.

Il est recommandé de contrôler la soupape de décharge à sécurité thermique tous les six mois pour vérifier son bon état de fonctionnement.

Avant de contrôler le fonctionnement de la soupape de décharge à sécurité thermique, s'assurer que (1) personne ne se trouve devant ni à proximité de la sortie de la conduite de décharge de la soupape et que (2) l'eau déchargée ne provoquera aucun dégât matériel en raison de sa température très élevée. Faire preuve de prudence lors de l'actionnement de la soupape car elle peut être chaude.

1. Couper l'alimentation électrique du chauffe-eau au niveau du disjoncteur qui alimente le chauffe-eau.
2. Vérifier l'absence de tension au niveau du connecteur d'entrée d'alimentation du chauffe-eau à l'aide d'un voltmètre pour courant alternatif.
3. Ouvrir un robinet d'eau chaude proche et laisser couler jusqu'à ce que l'eau ne soit plus chaude.
4. Fermer le robinet d'arrêt d'eau froide du chauffe-eau.
5. Vidanger le chauffe-eau en raccordant un tuyau flexible au robinet de vidange et en le faisant déboucher dans un écoulement approprié ou à l'extérieur du bâtiment. Une fois l'appareil vidangé, fermer le robinet de vidange et retirer le flexible.

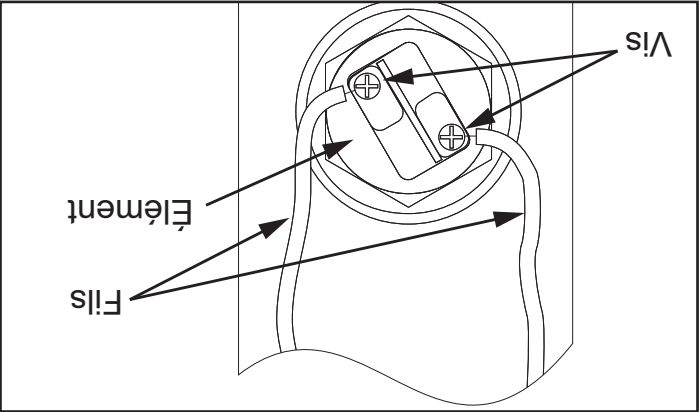


Figure 12. Câblage des éléments chauffants

6. Retirer le panneau d'accès gauche du chauffe-eau et le couvercle d'accès à l'élément.
7. Retirer le couvercle protecteur en plastique de l'élément.
8. Débrancher les fils électriques de l'élément chauffant après avoir desserré les vis (Figure 12). Pour démonter l'élément chauffant, le faire tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec une clé à douille de 1-1/2 po. Retirer le joint existant.

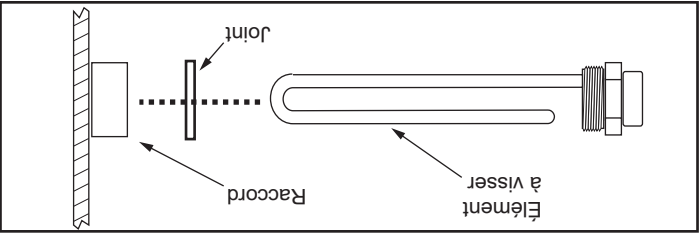


Figure 13. Composants de l'élément chauffant

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

- Avant de retirer tout panneau d'accès ou d'intervenir sur le chauffe-eau, s'assurer que l'alimentation électrique du chauffe-eau est COUPÉE.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.



4. Raccorder un tuyau au robinet de vidange et placer son autre extrémité dans un écoulement approprié.
5. S'assurer que le tuyau de vidange est bien attaché avant et pendant toute la procédure de rinçage. Le rinçage s'effectue avec la pression d'eau de réseau appliquée au chauffe-eau.
6. Ouvrir le robinet de vidange du chauffe-eau pour rincer la cuve de stockage.
7. Rincer la cuve de stockage du chauffe-eau pour éliminer les sédiments et laisser l'eau s'écouler jusqu'à ce qu'elle soit propre.
8. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau une fois le rinçage terminé.
9. Retirer le tuyau de vidange.
10. Remplir le chauffe-eau. Voir *Remplissage du chauffe-eau* (page 21).
11. Rétablir l'alimentation électrique pour remettre le chauffe-eau en service.
12. Laisser le chauffe-eau effectuer plusieurs cycles de chauffage pour vérifier son bon fonctionnement.

ÉLIMINATION DES SÉDIMENTS

Les impuretés en suspension dans l'eau sont constituées de particules de terre et de sable qui se déposent et forment une couche de sédiments au fond de la cuve.

Il est préférable d'éliminer les sédiments et le tartre en même temps.

Détartrage

Les dépôts de tartre sur les éléments chauffants est un phénomène normal, commun à tous les éléments de type immergés. Les facteurs qui influent sur les quantités de ces dépôts sont les suivants :

1. Quantité d'eau chaude consommée. À mesure que le volume d'eau chauffée augmente, il y a plus de tartre.
2. Température de l'eau. Plus la température de l'eau est augmentée et plus il se forme de tartre sur les éléments.
3. Caractéristiques de l'approvisionnement en eau.
4. Indépendamment du traitement de l'eau, les éléments doivent être examinés régulièrement.

Les dépôts de tartre peuvent provoquer des bruits durant le fonctionnement.

Il est conseillé de démonter un élément chauffant à intervalles réguliers pour l'examiner. S'il est entartré, tous les éléments doivent être démontés et nettoyés. Si la cuve comporte des dépôts de sédiments dans le fond, elle doit être nettoyée.

Le tartre doit être éliminé par dissolution des dépôts dans du détartrant UN-LIME®. Ne pas utiliser de solution détartrante à base d'acide muriatique ou chlorhydrique pour éliminer le tartre des éléments chauffants.

REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS

Les éléments chauffants de rechange doivent être de même type et de même tension et puissance normales que ceux d'origine dans le chauffe-eau. Cette information figure sur la bride ou le bormier de raccordement de l'élément ou sur la plaque signalétique du chauffe-eau.

Important : Avant de changer un élément chauffant, vérifier que l'élément de rechange est le bon (puissance). NE PAS remplacer les éléments chauffants par des éléments de puissance, type ou forme différents des modèles indiqués pour les éléments supérieur et inférieur.

L'eau adoucie artificiellement est fortement corrosive parce que ce procédé remplace les ions magnésium et calcium par des ions sodium.

L'utilisation d'un adoucisseur d'eau peut réduire la durée de vie de la cuve du chauffe-eau.

Contrôle de l'anode

Les chauffe-eau couverts par ce manuel sont équipés de série de d'une anode montée dans le haut de l'appareil. Les anodes doivent être contrôlées et nettoyées une fois par an.

Pour contrôler l'anode, procéder comme suit :

- 1. Couper l'alimentation électrique du chauffe-eau.
- 2. Fermer l'arrivée d'eau et ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour libérer la pression de la cuve d'eau.
- 3. Vidanger environ 20 litres (5 gallons) d'eau de la cuve Voir les instructions sous *Vidanger le chauffe-eau* (page 21). Fermer le robinet de vidange.
- 4. Enlever le capot en plastique du dessus de la cuve du chauffe-eau.
- 5. Pour détacher l'anode, desserrer la douille de 3/4 po NPT qui forme le haut de l'anode.
- 6. Retirer l'anode entière du chauffe-eau pour la contrôler.

- Si elle est intacte et en bon état de marche, nettoyer l'anode avec un chiffon doux et la remonter.
 - Si l'anode doit être changée, se procurer une anode neuve. Appliquer du ruban d'étanchéité ou de la pâte à joint homologuée sur les filets avant de monter l'anode neuve.
- Suite au remontage ou au changement de l'anode, contrôler l'étanchéité et corriger immédiatement toute fuite observée.

- 7. Rétablir l'arrivée d'eau et ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour purger l'air du circuit d'eau.
- 8. Remplir le chauffe-eau conformément aux instructions de *Remplissage du chauffe-eau* (page 21).
- 9. Redémarrer le chauffe-eau conformément aux instructions de ce manuel.

Remarque : L'eau adoucie artificiellement suppose que l'anode soit contrôlée chaque année.

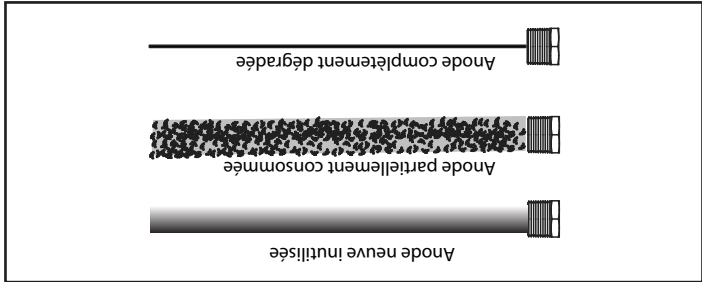


Figure 11. Épuisement de l'anode

Rincer la cuve de stockage du chauffe-eau

- 1. Couper l'alimentation électrique du chauffe-eau.
- 2. S'assurer que le robinet d'arrivée d'eau froide est ouvert.
- 3. Ouvrir un robinet d'eau chaude proche et laisser couler l'eau jusqu'à ce qu'elle ne soit plus chaude. Fermer ensuite le robinet d'eau chaude.

Table 11. Calendrier d'entretien

Composant	Fonctionnement	Intervalle	Référence
Cuve	Vidanger et rincer	Tous les 6 mois	Voir <i>Vidanger le chauffe-eau</i> (page 21) et <i>Rincer la cuve de stockage du chauffe-eau</i> (page 33).
Cuve	Détartrage (eau de moins de 25 grains de dureté)	Non requis	S/O
Cuve	Détartrage (eau de plus de 25 grains de dureté)	Une fois par an	Voir <i>Élimination des sédiments</i> (page 34).
Pièces mobiles	Lubrification	Non requis	S/O
Anodes	Contrôle / Nettoyage	Une fois par an	Voir <i>Entretien de l'anode</i> .
Soupape DST	Tester le fonctionnement	Deux fois par an	Voir <i>Essai de la soupape de décharge à sécurité thermique</i> (page 35).

ATTENTION

Risque de dommages matériels

- Le tuyau de décharge de la soupape de décharge à sécurité thermique doit déboucher sur un écoulement adapté.

Le robinet de vidange doit être ouvert à intervalles réguliers pour laisser couler l'eau jusqu'à ce qu'elle soit propre. Cela permet d'éviter les dépôts de sédiments dans le fond de la cuve.

Contrôler régulièrement la soupape de décharge à sécurité thermique pour vérifier son bon état de marche. Soulever la manette au sommet de la soupape à plusieurs reprises jusqu'à ce que la soupape se referme correctement et fonctionne librement.

L'entretien du chauffe-eau comprend le rinçage et le nettoyage périodiques de la cuve, ainsi que le détartrage des éléments chauffants.

ENTRETIEN DE L'ANODE

La cuve du chauffe-eau est équipée d'une anode de contrôle de la corrosion.

ATTENTION

Risque de dommages matériels

- Évitez les dommages.
- L'anode doit être contrôlée et changée s'il y a lieu.

L'anode est utilisée pour protéger la cuve contre la corrosion. La majorité des cuves de chauffe-eau sont équipées d'une anode. L'anode immergée est sacrifiée pour protéger la cuve. Au lieu de corroder la cuve, les ions de l'eau attaquent et rongent l'anode. Cela est sans effet sur le goût ou la couleur de l'eau. L'anode doit être entretenue pour maintenir la cuve en bon état.

La détérioration de l'anode dépend de la conductivité de l'eau, pas nécessairement de l'état de l'eau. Une anode corrodée ou piquée indique une conductivité élevée de l'eau et doit être vérifiée et/ou changée plus souvent qu'une anode qui semble intacte. Le remplacement d'une anode usée peut prolonger la durée de vie du chauffe-eau. L'inspection doit être effectuée par un service de réparation qualifié.

Restore Defaults (Restaurer les paramètres par défaut)	
Description/Action	
Appuyer sur Restore Defaults dans le menu principal pour accéder à ce menu. Pour restaurer les paramètres réglables par l'utilisateur à leurs valeurs par défaut, appuyer sur YES (Oui). L'écran affiche un message de confirmation de la restauration des paramètres par défaut. Appuyer sur NO (Non) pour quitter le menu Restore Defaults.	
Affichage	Restore Defaults Are you sure you want to restore the system to defaults?  YES NO

Current Fault (Défaillance en cours)	
Description/Action	Appuyer sur Current Fault dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des informations d'exploitation non modifiables. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu. Ce menu contient le message d'erreur de la défaillance ou de l'alerte en cours. L'heure à laquelle la défaillance ou l'alerte s'est produite s'affiche directement en dessous. Une courte description de la cause de la défaillance ou de l'alerte s'affiche en-dessous. Appuyer sur ADVANCED pour afficher plus de détails et une liste des causes possibles de la défaillance ou de l'alerte. Voir les détails et les procédures de diagnostic à la section <i>États de défaillance et d'alerte</i> (page 37). S'il n'y a pas de défaillance ou d'alerte active, ce menu ne contient aucune information, « (none) » (néant) s'affiche face à Current Fault (Défaillance actuelle) dans le menu principal.
Affichage	Mid-upper Sensor Fault 7/3/2018 02:58 PM Error Code: 788-0 ▲ ■ ■ ▼ BACK ADVANCED

Fault History (Historique des défaillances)	
Description/Action	Appuyer sur Fault History dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des informations d'exploitation non modifiables. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu. Ce menu contient la liste des neuf (9) derniers messages de défaillance et d'alerte avec jours et heures. L'événement le plus récent remplace le plus ancien. Les défaillances sont effacées après 30 jours. Appuyer sur la défaillance pour afficher les détails de chaque message de défaillance ou d'alerte sauvegardé.
Affichage	1: Upper Element Fault (794) > 10/12/2017 10:10 AM 2: Mid-upper Sensor Fault (788) > 10/12/2017 10:10 AM 3: Mid-upper sensor Fault (788) > 10/12/2017 10:10 AM ▲ ■ ■ ▼ BACK HELP

Fault Occurrence (Occurrences de défaillance)	
Description/Action	Appuyer sur Fault Occurrence dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des informations d'exploitation non modifiables. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu. Ce menu contient le total courant du nombre de fois où une défaillance s'est produite depuis l'installation initiale du chauffe-eau.
Affichage	Fault Occurrence EEPROM Fault 0 Relay Error 0 Upper Sensor Fault 1 Mid-upper Sensor Fault 1 Mid-low Sensor Fault 1 Lower Sensor Fault 1 ▲ ■ ▼ BACK HELP

Display Settings (Paramètres d'affichage)	
Description/Action	Appuyer sur Display Settings dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des options d'affichage réglables pour l'information affichée sur l'écran LCD du MIU. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu.
Affichage	Temperature Units °F > ▼ Brightness 5 > ▼ Backlight Delay 30s > ▼

- **Temperature Units** (Unité de température) - Paramètre réglable par l'utilisateur qui change les unités de température en Celsius °C ou en Fahrenheit °F.
 - **Backlight Delay** (Délai de rétroéclairage) - paramètre réglable par l'utilisateur qui détermine la durée pendant laquelle le rétroéclairage de l'écran LCD du MIU reste allumé après qu'on ait appuyé sur une touche. Les réglages possibles sont les suivants : Always Off (Toujours éteint), 10, 30 ou 60 secondes et Always On (Toujours allumé).
- Remarque :** Ces paramètres se régient de la façon décrite à la section *Réglage du point de consigne d'exploitation* (page 27).

Heater Information (Information sur le chauffe-eau)	
Description/Action	Appuyer sur Heater Information dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des informations d'exploitation non modifiables.
Affichage	• Total Run Time (Temps de marche total) - temps cumulé total pendant lequel le système de commande (chauffe-eau) a été sous tension. • Efficiency Mode Run Time (Temps de marche en mode Efficiency) - temps cumulé total pendant lequel le système de commande a été en mode de fonctionnement Efficiency (haut rendement). • Electric Mode Run Time (Temps de marche en mode Electric) - temps cumulé total pendant lequel le système de commande a été en mode de fonctionnement Electric (électrique). • Hybrid Mode Run Time (Temps de marche en mode Hybrid) - temps cumulé total pendant lequel le système de commande a été en mode de fonctionnement Hybrid (hybride). • Compressor Run Time (Temps de marche du compresseur) - temps cumulé total pendant lequel les ventilateurs ont été activés. • Fan Run Time (Temps de marche des ventilateurs) - temps cumulé total pendant lequel le système de commande a été activé. • Upper Element Run Time (Temps de marche élément sup.) - temps cumulé total pendant lequel l'élément chauffant supérieur a été activé. • Lower Element Run Time (Temps de marche élément inf.) - temps cumulé total pendant lequel l'élément chauffant inférieur a été activé. • CCB Version - version du logiciel de la carte de commande principale (CCB). • UIM Version - version du logiciel du module d'interface utilisateur (MIU). La version est indiquée à titre indicatif seulement. Heater Information Total Run Time22Hr Efficiency Mode Run Time3Hr Electric Mode Run Time0Hr Hybrid Mode Run Time17Hr Compressor Run Time11Hr Fan Run Time11Hr BACK HELP Heater Information Upper Element Run Time0Hr Lower Element Run Time0Hr CCB Version1.03 UIM Version4.10.00 BACK HELP

Menu Clock (Horloge)									
Description/Action	Appuyer sur Clock Settings (Paramètres d'horloge) dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des options d'affichage réglables pour l'information affichée sur l'écran LCD du MIU. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu. • Current Date (Date actuelle) - paramètre réglable par l'utilisateur permettant de régler la date actuelle. • Current Time (Heure actuelle) - paramètre réglable par l'utilisateur permettant de régler la date actuelle. Remarque : Ces paramètres se règlent de la façon décrite à la section <i>Réglage du point de consigne d'exploitation</i> (page 27).								
Affichage	<table><tr><td colspan="2">Clock</td></tr><tr><td>Current Date</td><td>01/01/2018 ></td></tr><tr><td>Current Time</td><td>12:00 AM ></td></tr><tr><td colspan="2"> </td></tr></table>	Clock		Current Date	01/01/2018 >	Current Time	12:00 AM >		
Clock									
Current Date	01/01/2018 >								
Current Time	12:00 AM >								

Menu Heater Status (État du chauffage-eau)													
Description/Action	Affichage												
Appuyer sur Heater Status dans le menu principal pour accéder à ce menu. Ce menu contient des informations d'exploitation non modifiables. Utiliser la barre de défilement pour naviguer dans le menu.													
Status (État) - affiche l'état de fonctionnement en cours. Voir <i>Table 9</i> (page 26). Mode - affiche le mode de fonctionnement actuel du chauffage-eau. Upper/Lower Element, Fan, Compressor (Élément sup./inf., Ventilateur, Compresseur) - affiche si le système de commande active actuellement ou non ces composants du chauffage-eau : On = active, Off = désactive. 4 Way Valve Status (État de la vanne 4 voies) - affiche l'état de la vanne à 4 voies. EEV Steps (Échelons détendeur électronique) - affiche les impulsions ou signaux envoyés par la CCB. Power Voltage (Tension d'alimentation) - affiche la tension d'alimentation. Remarque : Les affichages de menus illustrés sont fournis à titre indicatif seulement. L'affichage réel dépend de l'état d'exploitation du chauffage-eau.	<table><tr><td colspan="2">Haut du menu</td><td colspan="2">Bas du menu</td></tr><tr><td colspan="2"> Heater Status Status: Standby Mode Efficiency Upper Element Off Lower Element Off Fan On Compressor On </td><td colspan="2"> Heater Status 4 Way Valve Status Heating EEV Steps 206 Pulses Power Voltage 240 VAC Blocked Inlet PS Closed Blocked Outlet PS Closed Compressor No </td></tr><tr><td colspan="2">BACK</td><td colspan="2">HELP</td></tr></table>	Haut du menu		Bas du menu		Heater Status Status: Standby Mode Efficiency Upper Element Off Lower Element Off Fan On Compressor On		Heater Status 4 Way Valve Status Heating EEV Steps 206 Pulses Power Voltage 240 VAC Blocked Inlet PS Closed Blocked Outlet PS Closed Compressor No		BACK		HELP	
Haut du menu		Bas du menu											
Heater Status Status: Standby Mode Efficiency Upper Element Off Lower Element Off Fan On Compressor On		Heater Status 4 Way Valve Status Heating EEV Steps 206 Pulses Power Voltage 240 VAC Blocked Inlet PS Closed Blocked Outlet PS Closed Compressor No											
BACK		HELP											

Menu Mode					
Description/Action		Affichage			
Utiliser les touches « + » et « - » pour modifier le réglage. Il y a 3 modes de fonctionnement : Efficiency (haut rendement), Hybrid (hybride) et Electric (électrique). Le mode Hybrid est le réglage d'usine. Appuyer sur ACCEPT pour enregistrer le nouveau réglage. Appuyer sur BACK pour supprimer les changements et revenir au réglage précédent. Remarque : Suivre cette procédure pour modifier les paramètres réglables par l'utilisateur dans les menus du système de commande.		ACCEPT BACK			
		Mode Hybrid MIN Efficiency MAX Hybrid			
				+ -	

Menu Mode		Description/Action	
Affichage Mode Mode Hybrid BACK HELP		Appuyer sur > pour accéder au mode de réglage de l'option de menu.	
Affichage Main Menu Temperatures Mode Heater Status Clock Display Settings BACK HELP		Appuyer sur Mode pour accéder au menu des modes de fonctionnement.	

Menu Temperatures (Températures)		Description/Action	
Affichage Operating Setpoint 120°F MIN 95°F MAX 150°F - + ACCEPT BACK		Utiliser les touches « + » et « - » pour modifier le réglage. Appuyer sur ACCEPT pour enregistrer le nouveau réglage. Appuyer sur BACK pour supprimer les changements et revenir au réglage précédent. Remarque : Suivre cette procédure pour modifier les paramètres réglables par l'utilisateur dans les menus du système de commande.	
Temperatures Operating Setpoint 120°F > Tank Temperature 82°F Upper Temperature 82°F Mid Upper Temperature 82°F Mid Lower Temperature 79°F Lower Temperature 73°F BACK HELP		• Tank Temperature (Température de la cuve) - non réglable. Température mesurée par le système de commande (moyenne de sondes de température milieu-supérieure et milieu-inférieure). • Upper Temperature (Température supérieure) - non réglable. Température mesurée par le système de commande pour la sonde de température supérieure. • Mid-Upper Temperature - (Température milieu-sup.) - non réglable. Température mesurée par le système de commande pour la sonde de température milieu-sup. • Mid-Lower Temperature - (Température milieu-inf.) - non réglable. Température mesurée par le système de commande pour la sonde de température milieu-inf. • Lower Temperature (Température inférieure) - non réglable. Température mesurée par le système de commande pour la sonde de température inférieure.	

Menu Temperatures (Températures)

Réglage du point de consigne d'exploitation

Réglage du point de consigne d'exploitation

Le point de consigne d'exploitation est réglable de 35 °C (95 °F) à 65 °C (150 °F) dans les modes Efficiency et Hybrid et de 35 °C (95 °F) à 82 °C (180 °F) en mode Electric. Le réglage d'usine est de 49 °C (120 °F). Ces paramètres d'utilisateur sont accessibles à partir du menu Température. Les instructions suivantes expliquent comment ajuster ces paramètres et naviguer les menus du système de commande.

Menu Températures (Températures)		Description/Action	
Affichage		Dans l'écran Bureau, appuyer sur MENU. L'écran Main Menu (Menu principal) s'affiche.	
Main Menu		Le menu principal contient tous les menus du système de commande. Voir la liste complète et la description des menus du système de commande dans la Table 10 (page 26). Utiliser la barre de défilement haut-bas pour afficher tous les menus du système de commande à partir du menu principal. Appuyer sur Températures pour accéder au menu des températures.	
Températures		Appuyer sur Operating Setpoint pour accéder au menu de consigne de température. Remarque : Les réglages de température élevés augmentent l'usure et les coûts d'exploitation. Régler le point de consigne d'exploitation sur la valeur la plus basse offrant une alimentation en eau chaude acceptable pour un usage le plus efficace. Cela correspond toujours au mode de fonctionnement le plus économe en énergie et à la plus grande durabilité de l'appareil.	

ÉTATS DE FONCTIONNEMENT

L'état de fonctionnement actuel du chauffe-eau est affiché sur l'écran Bureau sous le paramètre « Status ». Les états de fonctionnement communs sont décrits dans la table ci-dessous.

Table 9. États de fonctionnement	
État	Description
Standby (Veille)	Le chauffe-eau n'est pas dans un cycle de chauffage actif. Exemple : la température de la cuve est égale ou supérieure au point de consigne d'exploitation.
Water Heating Disabled (Chauffage d'eau désactivé)	Un état de défaillance est détecté par le système de commande.
Defrosting (Dégivrage)	Du givre s'est accumulé sur l'évaporateur et la commande du chauffe-eau exécute un cycle de dégivrage.
Heating (Chauffage)	Le système de commande est en mode chauffage.
Alert (Alerte)	Le système de commande a détecté un état d'alerte. Le système de commande poursuit le chauffage. Toutefois, il convient de s'adresser à un service de réparation qualifié pour faire contrôler ou réparer le chauffe-eau.
Fault (Défaillance)	Le système de commande a détecté un état de défaillance. La fonction de chauffage est désactivée tant que la défaillance n'est pas rectifiée. L'alimentation électrique du chauffe-eau doit être coupée puis rétablie au niveau du disjoncteur pour réinitialiser le système de commande. Remarque : Pour certaines défaillances, la réinitialisation est effectuée automatiquement par le système de commande et elles ne nécessitent pas de couper et rétablir l'alimentation électrique. Remarque : La coupure et le rétablissement de l'alimentation ne réinitialise pas le système de commande si la cause de la défaillance n'est pas rectifiée.

Menus du système de commande

Dans l'écran Bureau, appuyer sur « Menu » sur l'écran tactile LCD pour afficher le menu principal (Main Menu), où se trouvent les menus du système de commande. La table ci-dessous décrit les menus du système de commande.

Table 10. Menus du système de commande	
Menu	Description
Températures (Temperatures)	Le menu le plus couramment utilisé. Il comprend le point de consigne d'exploitation, la température de la cuve et les températures du compresseur.
Mode	Affiche et comporte les modes de fonctionnement du chauffe-eau : Efficiency (haut rendement), Electric (électrique) et Hybrid (hybride).
Heater Status (État du chauffe-eau)	Ce menu affiche l'état actuel des éléments chauffants, des ventilateurs et du compresseur. L'état de marche/arrêt de ces composants du chauffe-eau est affiché dans ce menu.
Clock (Horloge)	Comprend les paramètres utilisateur d'heure et de date actuelles.
Display Settings (Paramètres d'affichage)	Les paramètres réglables par l'utilisateur tels que les unités de température (°F ou °C), l'aspect du LCD (luminosité/contraste) et le délai de rétroéclairage se trouvent dans ce menu.
Heater Information (Information sur le chauffe-eau)	Ce menu permet d'afficher le temps de marche total, le temps de marche des modes de fonctionnement, le temps de marche du compresseur, le temps de marche des ventilateurs, le temps de marche des éléments chauffants, ainsi que la version des logiciels de MILU et de CCB.
Current Fault (Défaillance en cours)	Affiche tout message d'alerte ou de défaillance en cours.
Fault History (Historique de défaillances)	Ce menu du système de commande retient une liste des neuf (9) derniers messages de défaillance et d'alerte avec jours et heures. L'événement le plus récent remplace le plus ancien. Les défaillances sont effacées après 30 jours.
Fault Occurrence (Occurrences de défaillance)	Ce menu du système de commande retient le nombre total cumulé de fois où une défaillance donnée s'est produite depuis l'installation initiale du chauffe-eau. Ces données ne s'effacent pas et ne peuvent pas être réinitialisées.
Restore Defaults (Restaurer les paramètres par défaut)	Cette fonction du système de commande permet à l'utilisateur de restaurer les paramètres d'utilisateur du système de commande à leurs valeurs par défaut. Les paramètres d'affichage (Display Settings) NE SONT PAS changés lors de la restauration des paramètres par défaut.
Help Screens (Ecrans d'aide)	Information textuelle expliquant comment changer les paramètres d'utilisateur, naviguer les menus du système de commande et descriptions des icônes.

Les icônes d'état s'affichent sur l'écran Bureau pour fournir des données d'exploitation et de diagnostic. Les icônes sont décrites dans la table ci-dessous.

Table 8. Icônes d'état	
icône	Description
	La température de l'eau dans la cuve a baissé. La zone grisée de l'icône de thermomètre animée monte et descend en réponse à la température de l'eau dans la cuve de stockage telle que détectée par les sondes de température supérieure et inférieure de la cuve.
	La température de l'eau dans la cuve a atteint le point de consigne d'exploitation. Le système de commande entre en mode de veille.
	La commande ne parvient pas à démarrer un cycle de chauffage. Cela se produit chaque fois qu'un état de défaillance est détecté par le système de commande. L'écran affiche « Status: Water Heating Disabled » (État : chauffage d'eau désactivé).
	La commande est en mode de chauffage au moyen du système de pompe à chaleur.
	État de l'élément chauffant : ● = élément sous tension, ○ = élément hors tension.
	Il y a un appel de chaleur et/ou le système de commande est en mode de chauffage.
Wednesday 12:00 PM Efficiency	Jour de la semaine, heure de la journée et modes de fonctionnement en cours. « Clock Not Set » (horloge non réglée) s'affiche jusqu'à ce que la date et l'heure soient réglées.
i	Le système de commande a déclaré un état de défaillance et doit être inspecté/réparé par un service de réparation qualifié. Le détail des messages de défaillance peut être affiché dans le menu Current Fault (Défaillance en cours). La fonction de chauffage est désactivée (verrouillée) tant que la condition qui a causé la défaillance n'est pas rectifiée. L'alimentation électrique du chauffe-eau doit être coupée puis rétablie au niveau du disjoncteur pour réinitialiser le système de commande. Remarque : Pour certaines défaillances, la réinitialisation est effectuée automatiquement par le système de commande et elles ne nécessitent pas de couper et rétablir l'alimentation électrique. Remarque : La coupure et le rétablissement de l'alimentation ne réinitialise pas le système de commande si la cause de la défaillance n'est pas rectifiée.
?	Le système de commande a déclaré un état d'alerte et doit être inspecté/réparé par un service de réparation qualifié. Le chauffe-eau continue de fonctionner pendant un état d'alerte.

FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

NAVIGATION DANS LE SYSTÈME DE COMMANDE

Tous les paramètres utilisateur et données d'exploitation sont affichés et accessibles sur le module d'interface utilisateur (MIU). Le MIU comprend l'écran tactile à cristaux liquides (LCD) du système de commande.

L'écran Bureau

Pendant le fonctionnement normal, le système de commande affiche l'écran « Bureau », qui est l'écran par défaut. Le système de commande revient à l'écran Bureau en l'absence de condition de défaillance ou d'alerte active ou bien en l'absence d'entrée utilisateur pendant plusieurs minutes.

- Les titres des menus s'affichent dans la barre de titre lors de la navigation à travers les menus du système de commande.

- La première température affichée sur l'écran Bureau, Tank Temperature, est la température de l'eau à l'intérieur de la cuve de stockage du chauffe-eau.

- La deuxième température affichée sur l'écran Bureau, Operating Set Point, est le point de consigne d'exploitation. Le point de consigne d'exploitation est la température à laquelle le système de commande maintient l'eau à l'intérieur de la cuve de stockage.

- En-dessous du point de consigne d'exploitation se trouve la ligne d'état. La ligne Status indique l'état opérationnel actuel du système de commande en temps réel. Voir la description des différents états opérationnels dans la [Table 9](#) (page 26).

- L'écran Bureau affiche également des « icônes d'état » animées pour fournir des données d'exploitation. Voir la [description des icônes d'état à la Table 8](#) (page 25).

Les chauffe-eau couverts par ce manuel sont équipés d'un système de commande électronique qui régule la température de l'eau à l'intérieur de la cuve de stockage. Les cycles de chauffage sont gérés par le système de commande. Le limiteur ECO (coupe-circuit thermique), les manocontacts, les sondes de température, le compresseur, les contacteurs, les relais et les ventilateurs sont contrôlés par le système de commande.

Les éléments principaux du système de commande sont le module d'interface utilisateur (MIU) et la carte de commande principale (CCB). Le MIU se trouve en haut sur l'avant du chauffe-eau. La carte de commande principale (CCB) est montée sur le dessus du chauffe-eau à l'intérieur d'une enceinte de protection.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Mode Hybrid - C'est le réglage recommandé par défaut. Il combine un haut rendement énergétique à un temps de récupération réduit. Ce mode utilise la pompe à chaleur comme source principale de chauffage. Les éléments chauffants chauffent l'eau si la demande dépasse un niveau préétabli afin que la température de consigne puisse être rétablie plus rapidement.

Mode Efficiency (haut rendement) - C'est le mode le plus économe en énergie. Ce mode utilise la pompe à chaleur pour chauffer l'eau de la cuve. Les éléments chauffants ne sont pas utilisés, sauf si la température ambiante de fonctionnement passe en dessous de 1,7 °C (35 °F) ou au-dessus de 43 °C (109 °F) ou si la demande d'eau chaude dépasse un niveau préétabli, afin que la température de consigne puisse être rétablie plus rapidement. Si les besoins en eau chaude ne sont pas satisfaits en mode Efficiency, il peut être nécessaire de passer en mode Hybrid.

Mode Electric - Le chauffe-eau fonctionne à la façon d'un appareil électrique classique, utilisant uniquement les éléments chauffants pour chauffer l'eau dans la cuve. Ce mode peut être utile en hiver pour éliminer le refoulement d'air froid de l'appareil.

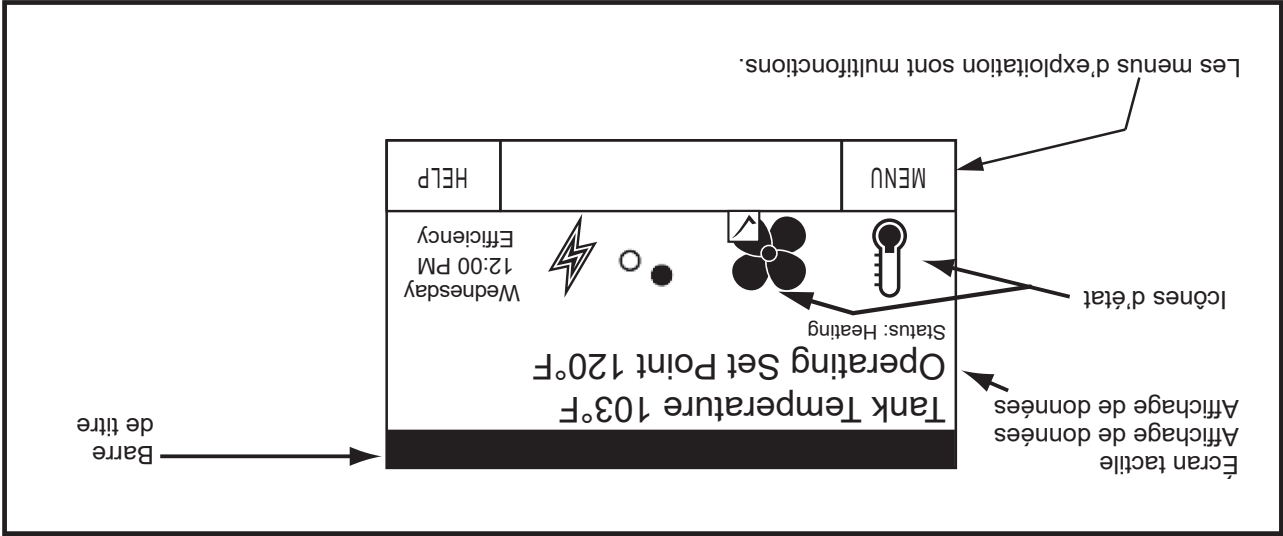


Figure 10. Écran Bureau du module d'interface utilisateur (MIU)

COMMANDE THERMOSTATIQUE

L'eau à une température supérieure à 52 °C (125 °F) peut causer des blessures instantanées graves ou mortelles.

Les enfants, les personnes âgées, les infirmes et les personnes handicapées physiquement ou mentales présentent le plus grand risque de brûlure.

Vérifier la température de l'eau avant de prendre un bain ou une douche.

Des limiteurs de température tels que des mitigeurs doivent être installés si cela est exigé par les codes en vigueur et pour assurer des températures sans danger au niveau des appareils sanitaires.



DANGER

Les températures d'eau chaude requises pour les lave-vaisselle et la lessive peuvent provoquer des brûlures entraînant de graves blessures corporelles et/ou la mort. *Table 7* (page 23) indique la relation temps-brûlure approximative pour la peau adulte normale.

La température à laquelle les lésions se produisent dépend de l'âge de la personne et de la durée d'exposition. Le temps de réaction plus long des enfants et des personnes âgées a handicapées les expose à un plus grand risque. Si quiconque utilisant de l'eau chaude fournie par le chauffe-eau installé relève de l'un de ces groupes ou si la réglementation en vigueur impose une certaine température de l'eau au point d'utilisation, des précautions particulières doivent être prises.

AVERTISSEMENT

Risque de brûlure



En cas de réglage de température plus élevé, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation pour écarter les risques de brûlure.

En plus d'utiliser le réglage de température le plus bas répondant aux besoins de l'installation, il est possible d'installer un dispositif tel qu'un mitigeur thermostatique de point d'utilisation, par exemple, sur les robinets d'eau chaude utilisés par ces personnes afin de réduire la température de l'eau. Voir Figure 5 (page 16).

Ne jamais permettre aux jeunes enfants d'utiliser un robinet d'eau chaude ni de faire couler l'eau de leur propre bain. Ne jamais laisser un enfant ou une personne handicapée sans surveillance dans une baignoire ou une douche.

Le chauffe-eau doit être situé dans un endroit où le grand public n'a pas accès au réglage de température.

Le réglage du point de consigne d'exploitation à 49 °C (120 °F) diminue le risque de brûlure. Certaines juridictions exigent des régimes à des températures inférieures spécifiques.

APPLICATIONS A HAUTE TEMPERATURE

Température de l'eau (°C (°F))	Délai pour des brûlures au 1er degré (brûlures moins graves)	Délai pour des brûlures permanentes aux 2e et 3e degrés (brûlures les plus graves)
43 (110)	(temp. normale d'une douche)	
47 (116)	(seuil de douleur)	
47 (116)	35 minutes	45 minutes
50 (122)	1 minute	5 minutes
55 (131)	5 secondes	25 secondes
60 (140)	2 secondes	5 secondes
65 (149)	1 seconde	2 secondes
68 (154)	instantanément	1 seconde

(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, 15 sept. 1978)



Risque de brûlure

Pour réduire le risque qu'une eau anormalement chaude atteigne les appareils sanitaires de la maison, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation.

LIMITEUR DE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE (ECO)

Les chauffe-eau couverts par ce manuel sont équipés à la fois d'une commande électronique et d'un limiteur haut non réglable ECO (Energy Cut-Out) monté en surface. Un limiteur ECO est un interrupteur normalement fermé qui s'ouvre (s'active) lors d'une hausse de température. Si les contacts de l'ECO s'ouvrent (s'activent) en raison d'une température anormalement élevée de l'eau, cela sectionne et bloque tout fonctionnement des éléments chauffants. Il est important de contacter un service de réparation qualifié pour déterminer la raison de l'activation de l'ECO avant de le réinitialiser. Une fois la raison déterminée et rectifiée, le ou les ECO peuvent être réinitialisés comme suit :

Commande électronique

La commande électronique contrôle les quatre sondes de température de la cuve. La commande électronique désactive tout chauffage de l'eau si l'une quelconque des quatre sondes de température de la cuve atteint 87 °C (188 °F) environ et affiche un message d'erreur. La tension aux bornes des contacteurs de compresseur et d'éléments chauffants est également coupée pour empêcher toute activation du chauffage.

En cas d'activation de l'ECO, la température de l'eau doit descendre en dessous de la valeur de consigne d'exploitation du chauffe-eau avant que le système de commande puisse être réinitialisé. Une fois que la température de l'eau est passée en dessous de ce point, la tension aux bornes des contacteurs de compresseur et d'éléments chauffants est rétablie et le système de commande est automatiquement réinitialisé.

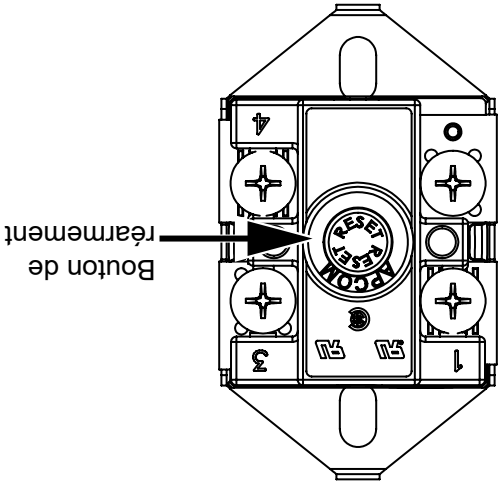
Commande montée en surface

Il y a une commande ECO montée en surface pour chaque élément chauffant. Les contacts de limiteur de température ECO sur chaque commande s'ouvrent lorsque la température de la cuve atteint 93 °C (200 °F) environ. Lorsque les contacts du limiteur ECO de l'élément supérieur s'ouvrent (s'activent), la tension d'alimentation de la carte de commande principale (CCB) et du module d'interface utilisateur (MIU) est coupée pour empêcher toute activation du chauffage. Il y a toujours une tension aux bornes du chauffe-eau, mais le MIU sur l'avant de l'appareil affiche un écran vide.

Lorsque les contacts du limiteur ECO de l'élément inférieur s'ouvrent (s'activent), seule la tension d'alimentation de l'élément inférieur est coupée pour empêcher toute activation du chauffage dans le bas de la cuve. L'élément supérieur continue de fonctionner pour chauffer l'eau.

- L'ECO monté en surface est un sectionneur à réarmement manuel. Si un ou plusieurs ECO s'activent, la température de la cuve doit descendre en dessous de 60 °C (140 °F) et l'alimentation électrique doit être coupée et rétablie pour que l'ECO puisse être réarmé. Pour réarmer manuellement un ECO, procéder comme suit :
1. Sectionner l'alimentation électrique du chauffe-eau.
 2. Laisser la température de la cuve descendre en dessous de 60 °C (140 °F).
 3. Retirer le couvercle de la ou des commandes concernées.
 4. Appuyer sur le bouton de réarmement manuel de chacune des commandes concernées.

Figure 9. Limiteur ECO et bouton de réarmement



Le réglage d'usine est de 120 °F (49 °C). Voir comment régler le point de consigne d'exploitation et les autres paramètres utilisateur sous *Réglage du point de consigne d'exploitation* (page 27).

- Mode Efficiency (haut rendement) : de 35 °C (95 °F) à 65 °C (150 °F)
- Mode Hybrid : de 35 °C (95 °F) à 65 °C (150 °F) (réglage d'usine)
- Mode Electric : de 35 °C (95 °F) à 82 °C (180 °F)

Les chauffe-eau couverts par ce manuel comportent trois modes de fonctionnement. Le point de consigne d'exploitation de chaque mode est réglable :

Les chauffe-eau couverts par ce manuel sont munis d'un système de commande électronique pour régler la température de l'eau à l'intérieur de la cuve de stockage. Le système de commande contrôle la température de quatre sondes de température installées en usine. Voir l'emplacement des sondes à la *Figure 2* (page 10). Le point de consigne d'exploitation est réglé de façon à réguler la température de l'eau dans la cuve de stockage. Il s'agit d'un paramètre réglable par l'utilisateur dans le menu Températures (températures) du système de commande. Tous les menus du système de commande sont accessibles par le module d'interface utilisateur (MIU) sur l'avant du chauffe-eau. Voir *Figure 1* (page 9).

Voir l'emplacement des composants mentionnés dans les instructions qui suivent à la section *Caractéristiques et composants* (page 9).

NE JAMAIS mettre le chauffe-eau sous tension avant de s'être assuré qu'il est rempli d'eau et qu'une soupape de décharge à sécurité thermique est montée sur le raccord pour soupape de décharge.

NE PAS FAIRE D'ESSAI DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE AVANT QUE LE REMPLISSAGE ET DE MISE EN SERVICE DE LA SECTION FONCTIONNEMENT.

REMPLISSAGE DU CHAUFFE-EAU

ATTENTION

Risque de dommages matériels

Pour éviter les dommages au chauffe-eau, remplir la cuve d'eau avant de mettre en marche.

1. Mettre le sectionneur électrique hors tension.
2. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau.
3. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour permettre à l'air de s'échapper du système.
4. Ouvrir complètement le robinet du tuyau d'arrivée d'eau froide pour permettre au chauffe-eau et à la tuyauterie de se remplir.
5. Fermer le robinet d'eau chaude lorsque l'eau commence à s'écouler. Le chauffe-eau est alors prêt pour la MISE EN SERVICE et la RÉGULATION DE TEMPÉRATURE.

DÉMARRAGE INITIAL

Les vérifications suivantes doivent être effectuées par l'installateur lorsque le chauffe-eau est mis en marche pour la première fois.

1. Mettre le sectionneur électrique hors tension.
2. Vérifier le bon serrage de tous les raccords et des côtes du chauffe-eau. Réparer les fuites d'eau et les raccords électriques comme il se doit.
3. Appuyer sur le bouton rouge de réarmement manuel de chaque commande thermostatique/ECCO combinée.
4. Mettre le sectionneur électrique sous tension.
5. Observer le fonctionnement des systèmes électriques durant le premier cycle de chauffage. Faire preuve de précaution car les circuits électriques sont sous tension.

Pour vérifier la régulation de température et le fonctionnement du contacteur, laisser le chauffe-eau arriver à température et s'arrêter automatiquement. Faire preuve de précaution car les circuits électriques sont sous tension.

VIDANGER LE CHAUFFE-EAU

Vidanger le chauffe-eau s'il doit être mis hors service et exposé au gel. Certaines opérations d'entretien et de réparation peuvent aussi nécessiter la vidange du chauffe-eau.

1. Mettre le sectionneur électrique hors tension.
2. Ouvrir un robinet d'eau chaude jusqu'à ce que l'eau soit fraîche, puis fermer le robinet d'arrivée d'eau d'alimentation du chauffe-eau.

MISE EN SERVICE

3. Attacher un tuyau flexible au raccord du robinet de vidange et diriger l'autre extrémité vers un écoulement.
4. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité et le robinet de vidange du chauffe-eau.
5. Si le chauffe-eau est vidangé en vue d'un arrêt prolongé, il est conseillé de laisser le robinet de vidange ouvert durant cette période. Le flexible peut être démonté.

Suivre les instructions de la section *Remplissage du chauffe-eau* lors de la remise en service de l'eau chaude.

⚠ DANGER

- Risque de brûlure.
- Décharge d'eau très chaude.
- Tenir les mains à l'écart de la décharge du robinet de vidange.

CIRCUIT DE DÉTECTION D'ALLUMAGE À SEC

Les chauffe-eau couverts par ce manuel sont équipés d'un circuit de détection d'« allumage à sec » pour vérifier que le niveau d'eau dans la cuve est plus haut que l'élément chauffant supérieur. Si le niveau d'eau dans la cuve est plus bas que l'élément chauffant supérieur, l'erreur « Allumage à sec » est activée et tout chauffage de l'eau est interrompu.

Chaque fois que l'alimentation électrique du chauffe-eau est sectionnée puis rétablie, le circuit de détection d'allumage à sec est automatiquement activé pendant une durée d'environ 10 à 12 minutes.

S'assurer que la cuve est complètement remplie d'eau avant de mettre le chauffe-eau sous tension.

CYCLE DE DÉGIVRAGE

Les chauffe-eau couverts dans ce manuel comportent un cycle de dégivrage pour éliminer l'accumulation de givre et de glace sur le serpentín de l'évaporateur. Des facteurs tels que la température de l'air, l'humidité, la circulation d'air et l'état du système de pompe à chaleur déterminent quand et à quelle fréquence le système déclenche un cycle de dégivrage. La présence de vapeur vers l'avant du chauffe-eau est un effet normal du cycle de dégivrage, dont la fonction est faite fondre le givre ou la glace accumulés sur le serpentín de l'évaporateur.

ATTENTION

Une installation, une utilisation et un entretien inappropriés peuvent entraîner des dommages matériels.

- Ne pas faire fonctionner le chauffe-eau s'il a subi une inondation ou des dégâts des eaux.
 - Contrôler les anodes à courant imposé régulièrement, les changer si elles sont endommagées.
 - Installer à un emplacement qui comporte un écoulement.
 - Remplir le réservoir d'eau avant de mettre le chauffe-eau en marche.
 - L'installation de vases d'expansion de dimension appropriée est obligatoire sur tous les circuits d'eau fermés.
- Voir les consignes d'installation et d'entretien dans ce manuel.

Lors de la pose du câblage électrique vers le chauffe-eau, procéder comme suit :

1. Couper l'alimentation du circuit électrique prévu pour le chauffe-eau au niveau du tableau de disjoncteurs/fusibles.
2. Bien que ce chauffe-eau soit équipé d'un circuit de protection contre le « feu sec », s'assurer que la cuve est complètement remplie d'eau et que tout l'air est purgé de la cuve avant d'effectuer des raccordements électriques. Voir *Vidanger le chauffe-eau* (page 21).

3. Accéder au bornier :

- 1) Déverrouiller le capot du tableau de commande supérieur et le soulever. Voir *Figure 1* (page 9) et *Figure 7*.

Remarque : Le capot du tableau de commande supérieur est monté sur charnières et n'est pas amovible.

- 2) Dévisser le connecteur d'accès du conduit d'alimentation électrique. Voir *Figure 1* (page 9) et *Figure 7*.

4. Tirer l'alimentation de réseau à travers le connecteur d'accès du conduit d'alimentation électrique. Voir *Figure 1* (page 9) et *Figure 7*.

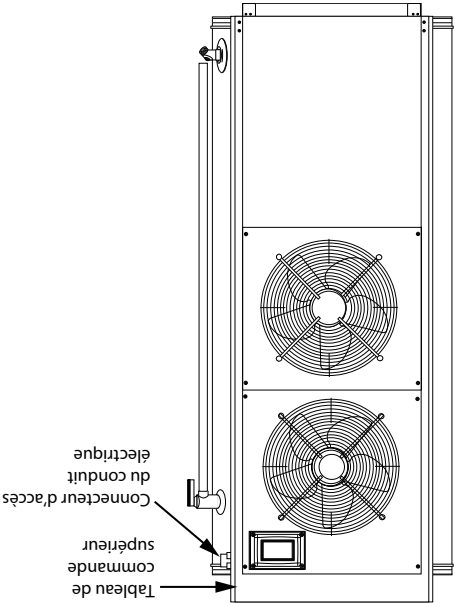


Figure 7. Installation électrique

5. Raccorder les conducteurs de phase de l'alimentation de réseau aux bornes marquées L1 et L2 du bornier de raccordement. Voir *Figure 8*.

6. Raccorder le fil de mise à la terre de l'alimentation de réseau à la borne marquée du symbole de mise à la terre. Voir *Figure 8*.

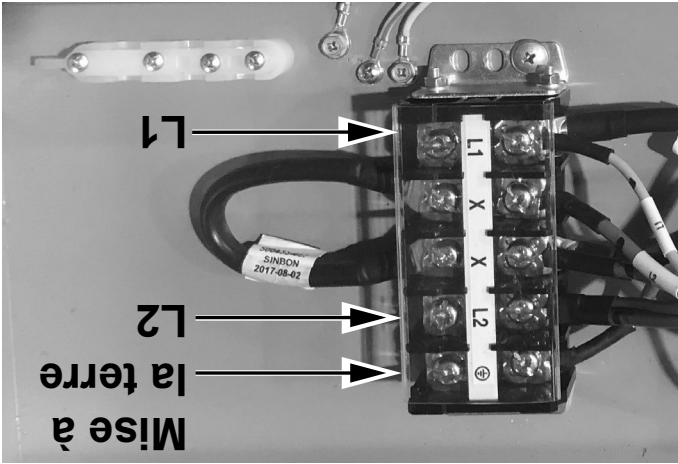
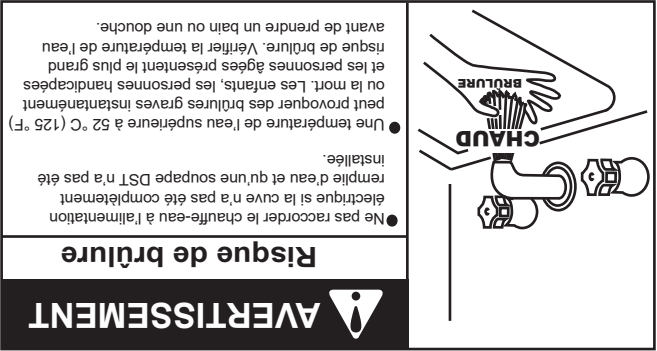


Figure 8. Bornier de raccordement



7. Réfermer et reverrouiller le capot du tableau de commande supérieur et serrer le connecteur d'accès du conduit électrique. **Remarque :** Ne pas mettre le chauffe-eau sous tension avant d'avoir terminé l'installation et d'avoir rempli le chauffe-eau d'eau.

- Le réseau électrique fournit une tension de 208 V c.a. ou 240 V c.a. pour que le chauffe-eau fonctionne correctement.
- Les calibres de conducteurs et les raccordements sont conformes à tous les codes en vigueur ou, en l'absence de codes locaux ou provinciaux, à l'édition actuelle du National Electrical Code, NFPA-70.
- Le câblage est enfermé dans un conduit homologué (si cela est prévu par les codes en vigueur).
- Le chauffe-eau et l'alimentation électrique sont bien mis à la terre.
- L'alimentation électrique est protégée par le fusible ou disjoncteur qui convient.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Pour effectuer les raccordements électriques corrects, toujours consulter le schéma de câblage figurant sur le chauffe-eau et raccorder l'alimentation électrique au chauffe-eau conformément aux exigences de la compagnie d'électricité et des codes en vigueur. Voir également *Schémas de câblage* (page 40).

Raccordement du chauffe-eau à l'alimentation électrique

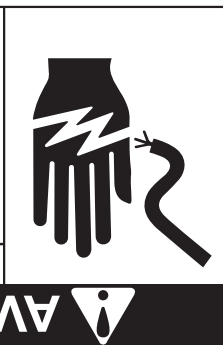
Calibre		Température nominale du conducteur									
		85 °C (185 °F)	75 °C (167 °F)	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	MI et V	90 °C (194 °F)	60 °C (140 °F)	75 °C (167 °F)	MI et V	85 °C (185 °F)
Calibre	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et ZW	Types RHW, THW, et XHHW ₂ , FEPB ₂ , RHH ₂ , et XHHW ₂	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF	Types RHW, THW, et UF
18	....	....	21	....	....	....	....	....	....	....	....
16	....	....	22	....	....	....	....	....	....	....	....
14	15	15	25	....	....	....	....	....	....	....	....
12	20	30	30	15	25	30	15	25	30	15	25
10	30	40	40	25	30	40	25	30	40	25	30
8	40	45	50	30	30	40	30	30	40	30	40
6	55	65	70	40	40	50	40	40	50	40	55
4	70	85	90	55	55	65	55	55	65	55	70
3	80	100	105	65	65	75	65	65	75	65	80
2	115	120	120	75	75	80	75	75	80	75	95
1	130	140	140	100	110	110	100	110	110	110	110
0	150	155	155	120	125	125	120	125	125	125	125
00	175	185	185	135	145	145	135	145	145	145	145
000	200	210	210	155	165	165	155	165	165	165	165
0000	230	235	235	180	185	185	180	185	185	185	185
250	255	270	270	205	215	215	205	215	215	215	215
300	285	300	300	230	240	240	230	240	240	240	240
350	310	325	325	250	260	260	250	260	260	260	260
400	335	360	360	270	290	290	270	290	290	290	290
500	380	405	405	310	330	330	310	330	330	330	330

1. Pas plus de trois conducteurs dans un chemin de câbles, un câble ou une mise à la terre (directement enterrée), pour une température ambiante de 30 °C (86 °F)

2. + L'intensité de charge nominale et la protection contre les surintensités ne doivent pas dépasser 15 A pour 14 AWG, 20 A pour 12 AWG et 30 A pour 10 AWG dans le cas des conducteurs en cuivre et 25 A pour 12 AWG et 30 A pour 10 AWG dans le cas des conducteurs en aluminium et en aluminium cuivre.

3. Pour les emplacements secs uniquement. Voir la colonne 75 °C pour les emplacements humides.

Température nominale du conducteur



- Avant de retirer tout panneau d'accès ou d'intervenir sur le chauffe-eau, s'assurer que l'alimentation électrique du chauffe-eau est COUPÉE.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.

INSTALLATION DE LA CONDUITE DE VIDANGE DE CONDENSAT

- Du tuyau ou tube PVC flexible doit être utilisé pour raccorder la vidange du condensat à un collecteur adapté.
- Les conduites de vidange de condensat doivent être installées dans des espaces climatisés uniquement.
- Ne pas raccorder de conduites de vidange de condensat à d'autres conduites d'écoulement ou de vidange sur un même tuyau ou une même conduite (commune). Chaque conduite (conduite de vidange de condensat, tuyau d'écoulement de soupape de décharge à sécurité thermique, etc.) doit être tirée indépendamment jusqu'à un collecteur adapté.
- Incliner les conduites de vidange vers le siphon de sol de collecte.
- Les conduites de vidange de condensat et les raccords doivent être installés à la tuyauterie de collecte doivent être conformes à tous les codes locaux en vigueur.

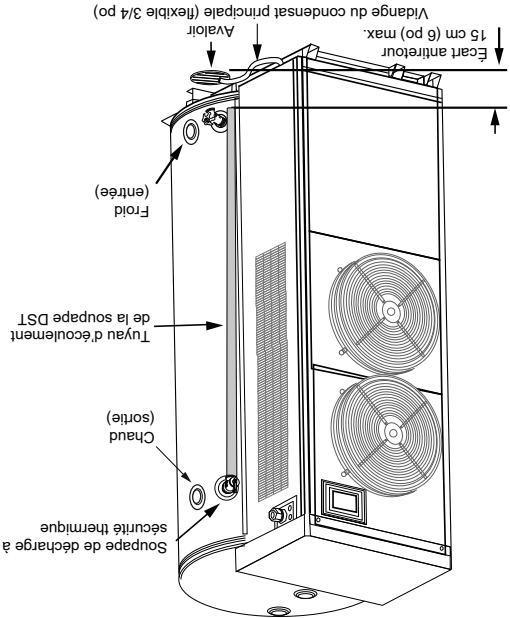


Figure 6. Installation du tuyau de condensat

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

- Avant de retirer tout panneau d'accès ou d'intervenir sur le chauffe-eau, s'assurer que l'alimentation électrique du chauffe-eau est COUPÉE.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.

L'installation doit être conforme à ces instructions, aux codes locaux en vigueur et aux prescriptions de la compagnie d'électricité. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux éditions courantes du *National Electric Code*, *NFPA 70*, ou du *Code canadien de l'électricité CSA C22.1*.

Une mise à la terre électrique est nécessaire pour réduire le risque de choc électrique ou de possible électrocution. Le chauffe-eau doit être raccordé à un circuit de dérivation séparé mis à la terre avec protection contre les surintensités et commutateur de sectionnement. Le chauffe-eau doit être mis à la terre conformément aux codes nationaux et locaux en vigueur.

La tension appliquée au chauffe-eau ne doit pas varier de plus de +5 % à -10 % de la valeur des plaques signalétique et de numéro de modèle pour assurer un fonctionnement satisfaisant.

NE JAMAIS METTRE LE CIRCUIT DE DÉRIVATION SOUS TENSION AVANT QUE LA CUVE DU CHAUFFE-EAU SOIT REMPLIE D'EAU. CELA FERAIT GRILLER LES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS ET INVALIDERAIT LA GARANTIE.

CALCUL DE L'INTENSITÉ ET DE LA PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS

Ce chauffe-eau nécessite une alimentation électrique monophasée de 208 V c.a. 80 A ou 240 V c.a. 90 A, 60 Hz.

La valeur nominale de la protection contre les surintensités doit être calculée sur une base de 125 % de l'intensité de charge totale raccordée. Si les valeurs nominales et configurations standard ne permettent pas de satisfaire la valeur calculée, choisir la valeur nominale ou configuration standard immédiatement supérieure.

Lorsque l'eau est chauffée, son volume augmente (dilatation thermique). Dans un circuit fermé, le volume d'eau augmente quand celle-ci est chauffée. À mesure que le volume d'eau augmente, il se produit une augmentation correspondante de la pression d'eau liée à la dilatation thermique. La dilatation thermique peut entraîner une défaillance prématurée de la cuve (fuite). Ce type de défaillance n'est pas couvert par la garantie limitée. La dilatation thermique peut aussi provoquer l'ouverture intermittente de la soupape de décharge à sécurité thermique : de l'eau est libérée par la soupape sous l'effet de la surpression. Cette situation n'est pas couverte par la garantie limitée. La soupape de décharge à sécurité thermique n'est pas conçue pour décharger constamment la pression de dilatation thermique.

Un vase d'expansion de dimension suffisante doit être prévu sur tous les circuits fermés afin de contrôler les effets nuisibles de la dilatation thermique. S'adresser à une entreprise de plomberie locale pour faire installer le vase d'expansion.

DILATATION THERMIQUE

Les circuits d'alimentation en eau peuvent, pour des raisons de réglementation ou dans de situations telles qu'une pression de ligne élevée notamment, comporter des dispositifs tels que détendeurs, clapets antiretour et dispositifs antiretour. Les dispositifs de ce type font que le circuit d'eau est un système fermé.

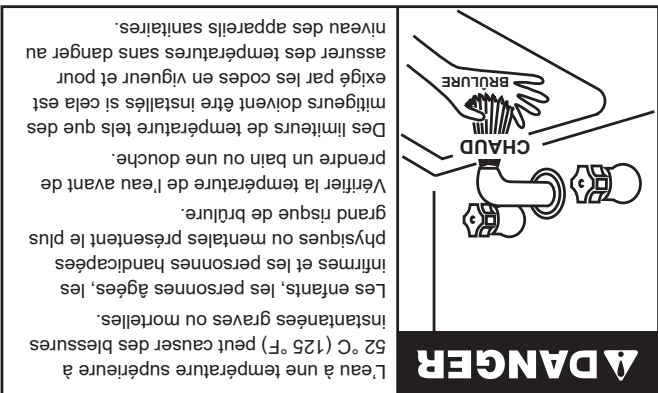
CIRCUITS D'EAU FERMÉS

thermique.

Si ces instructions ne sont pas comprises ou pour toute question concernant la soupage de décharge à sécurité thermique, appeler le numéro d'assistance technique sans frais figurant au dos de ce manuel.

Remarque : La soupape de décharge à sécurité thermique a pour objet d'éviter les températures et pressions excessives dans la cuve de stockage. La soupape DST n'est pas conçue pour la décharge constante de la dilatation thermique. Un vase d'expansion de dimension suffisante devra être prévu sur tous les circuits fermés afin de contrôler la dilatation thermique.

La soupape de décharge à sécurité thermique doit être actionnée manuellement au moins deux fois par an. S'assurer que (1) personne ne se trouve devant la soupape à proximité de la sortie de la conduite de décharge de la soupape et que (2) l'eau qui est déchargée manuellement ne provoquera pas de blessures corporelles ni de dégâts matériels en raison de sa température potentiellement très élevée. Si, après avoir actionné la soupape manuellement, elle ne se réarme pas complètement et qu'elle continue de débiter de l'eau, fermer immédiatement l'arrivée d'eau froide au chauffe-eau, suivre les instructions de vidange figurant dans ce manuel et remplacer la soupape de décharge à sécurité thermique par une soupape neuve, de capacité nominale appropriée.



Installation du chauffe-eau

Pour assurer un fonctionnement sans danger du chauffe-eau, la soupape de décharge à sécurité thermique ne devra pas être déposée de son ouverture désignée ni obturée. La soupape de décharge à sécurité thermique doit être installée directement dans le raccord du chauffe-eau prévu à cet effet. Installer la tuyauterie de décharge de telle manière que toute décharge sorte du tuyau à moins de 15,2 cm (6 po) au-dessus d'un siphon de sol adéquat ou à l'extérieur du bâtiment. Dans les climats froids, il est recommandé de la faire déboucher au-dessus d'un écoulement adapté à l'intérieur du bâtiment. S'assurer qu'il n'y a aucun contact avec une quelconque pièce électrique sous tension. L'ouverture du tuyau de décharge ne doit sous aucunes circonstances être obstruée ni restreinte. Une longueur excessive, de plus de 9,14 m (30 pi), ou l'emploi de plus de quatre coudes peuvent constituer une restriction et diminuer la capacité de décharge de la soupape.

Ne placer aucune vanne ou autre obstruction entre la soupape de décharge à sécurité thermique et la cuve. Ne pas raccorder la tuyauterie de décharge directement à l'écoulement à moins d'avoir prévu un écart antirouteur de 15,2 cm (6 po). Pour écarter tout danger de blessure corporelle, de mort ou de dégât matériel, la soupape de décharge doit pouvoir décharger l'eau dans des quantités suffisantes, s'il y a lieu. Si la conduite de décharge n'est pas raccordée à un écoulement de vidange ou autre moyen adapté, la décharge d'eau peut provoquer des dommages matériels.

Remarque : En plus de la soupape de décharge à sécurité thermique fournie par l'usine sur le chauffe-eau, chaque cuve de stockage installée et raccordée au chauffe-eau devra également avoir sa propre soupape de décharge à sécurité thermique homologuée et de capacité nominale appropriée. Appeler le numéro sans frais du support technique indiqué au dos de ce manuel pour toute assistance technique quant au dimensionnement d'une soupape de décharge à sécurité thermique pour les cuves de stockage séparées.

Remarque :

- Tuyau de décharge requis pour la soupape DST :**
- Ne doit pas être de section inférieure à celle du tuyau de sortie de la soupape, ni comporter de raccords de réduction ou autre restriction.

Tuyau de décharge requis pour la soupape DST :

- Le tuyau de décharge de la soupape de décharge à sécurité thermique doit déboucher sur un écoulement adapté.

Risque de dommages matériels

ATTENTION

thermique doit déboucher sur un écoulement adapté.

- Ne doit être ni bouché ni obstrué.
- Ne doit pas être exposé au gel.
- Doit être fabriqué dans un matériau répertorié pour la distribution d'eau chaude.
- Doit être installé de manière à permettre une vidange complète de la soupape de décharge à sécurité thermique et du tuyau de décharge.
- Doit déboucher à un maximum de 15,2 cm (6 po) au-dessus du siphon de sol ou à l'extérieur du bâtiment. Dans les climats froids, il est recommandé de faire déboucher la conduite de décharge au-dessus d'un écoulement adapté à l'intérieur du bâtiment.
- Ne doit comporter aucune vanne ou autre obstruction entre la soupape de décharge et la vidange.

INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU

COMPÉTENCES REQUISES

L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau supposent des aptitudes équivalentes à celles d'un installateur ou un service de réparation qualifié dans le domaine considéré. Des travaux de plomberie et d'électricité sont nécessaires.

GÉNÉRALITÉS

L'installation doit être conforme à ces instructions, aux codes locaux en vigueur et aux prescriptions de la compagnie d'électricité. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux éditions les plus récentes du National Electric Code, NFPA 70, ou du Code canadien de l'électricité CSA C22.1. Le National Electrical Code peut être commandé auprès de la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269. Le Code canadien de l'électricité est disponible auprès de la Canadian Standards Association, 8501 East Pleasant Valley Road, Independence, OH 44131.

Ne PAS tester le système électrique avant que le chauffe-eau ait été rempli d'eau. Suivre les instructions de MISE EN SERVICE dans la section FONCTIONNEMENT de ce manuel.

Les éléments principaux du chauffe-eau sont identifiés dans les illustrations *Caractéristiques et composants* (page 9).

⚠ DANGER

L'eau à une température supérieure à 52 °C (125 °F) peut causer des blessures instantanées graves ou mortelles. Les enfants, les personnes âgées, les infirmes et les personnes handicapées physiques ou mentales présentent le plus grand risque de brûlure. Vérifier la température de l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des limiteurs de température tels que des mitigeurs doivent être installés si cela est exigé par les codes en vigueur et pour assurer des températures sans danger au niveau des appareils sanitaires.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de produits chimiques toxiques

- Ne pas raccorder à un circuit d'eau non potable.

Le contact avec de l'eau chauffée à une température qui convient au lavage de linge, au lavage de vaisselle et à tout autre besoin de nettoyage peut brûler la peau et provoquer des lésions irréversibles. Les cycles de chauffage courts et répétitifs liés à de petites consommations d'eau chaude peuvent élever les températures au point d'utilisation jusqu'à 11 °C (20 °F) au-dessus de la température de consigne du chauffe-eau.

MITIGEURS THERMOSTATIQUES DE POINT D'UTILISATION

Certaines personnes sont plus susceptibles de souffrir de lésions permanentes par l'eau chaude que d'autres. Parmi elles, les personnes âgées, les enfants, les infirmes et les personnes handicapées physiques ou mentales. *Table 5* indique la relation temps-brûlure approximative pour la peau adulte normale. Si quiconque utilisant de l'eau chaude fournie par le chauffe-eau installé relève de l'un de ces groupes ou si la réglementation en vigueur impose une certaine température de l'eau au point d'utilisation, des précautions particulières doivent être prises.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure

En cas de réglage de température plus élevé, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation pour écarter les risques de brûlure.

En plus d'utiliser le réglage de température le plus bas répondant aux besoins de l'installation, il est possible d'installer un dispositif tel qu'un mitigeur thermostatique de point d'utilisation, par exemple, sur les robinets d'eau chaude utilisés par ces personnes afin de réduire la température de l'eau. Voir Figure 5 (page 16).

Consulter les exigences et les méthodes d'installation concernant les mitigeurs thermostatiques de point d'utilisation dans les codes et règlements en vigueur.

Les mitigeurs sont en vente dans tout magasin de fournitures de plomberie. Consulter un installateur ou un service de réparation qualifié. Suivre les instructions d'installation du fabricant de mitigeur.

Table 5. Délai de brûlure à diverses températures		
Température de l'eau (°C (°F))	Délai pour des brûlures (brûlures moins graves)	Délai pour des brûlures (brûlures aux 2e et 3e degrés)
43 (110)	(temp. normale d'une douche)	
47 (116)	(seuil de douleur)	
47 (116)	35 minutes	45 minutes
50 (122)	1 minute	5 minutes
55 (131)	5 secondes	25 secondes
60 (140)	2 secondes	5 secondes
65 (149)	1 seconde	2 secondes
68 (154)	instantanément	1 seconde

(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, 15 sept. 1978)

DÉGAGEMENTS D'ENTRETIEN

Un dégagement minimal de 61 cm (24 po) doit être prévu pour l'accès aux pièces remplaçables tels que thermostats, robinet de vidange et et soupape de décharge.

Remarque : Prévoir un dégagement suffisant pour l'entretien sur toutes les installations.

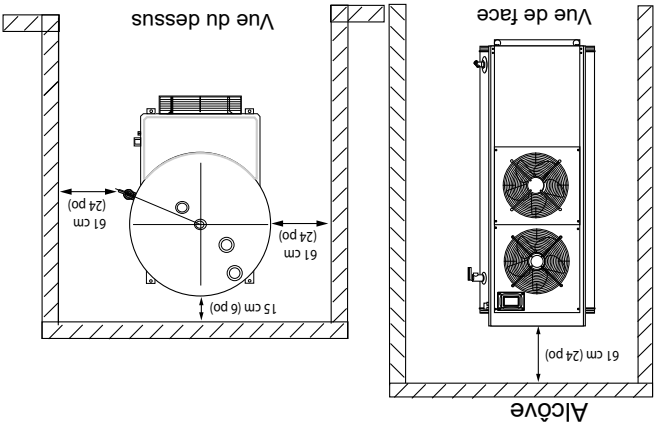


Figure 4. Dégagements

Prévoir un dégagement d'entretien de 61 cm (24 po) par rapport aux pièces dépannables telles que la soupape DST, les composants du système de commande, le robinet de vidange et l'anode. Laisser autant d'espace que possible au-dessus du chauffe-eau pour cette même raison.

COUVERTURES ISOLANTES

L'utilisation d'une couverture isolante sur ce chauffe-eau n'est pas nécessaire ni conseillée. La couverture isolante a pour but de réduire les pertes thermiques en mode de veille qui se produisent avec les chauffe-eau à cuve de stockage. Ce chauffe-eau est conforme ou supérieur aux normes du National Appliance Energy Conservation Act concernant l'isolation et les pertes en mode de veille, par conséquent une couverture isolante n'est pas nécessaire.

Le chauffe-eau doit se trouver dans un endroit où les fuites de la cuve ou des raccords n'endommageront pas le voisinage du chauffe-eau ou les étages inférieurs de l'immeuble.

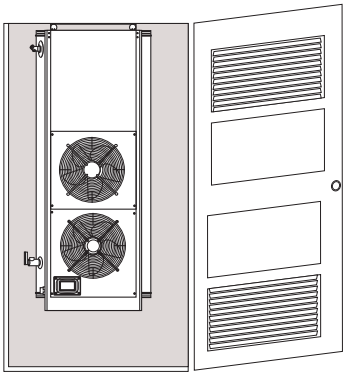
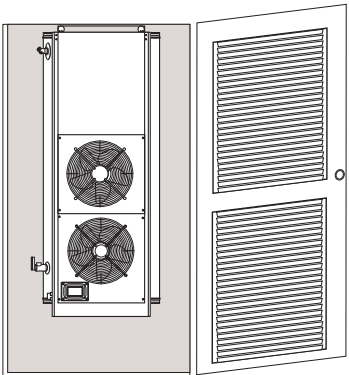
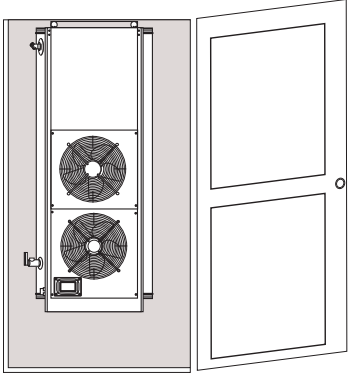
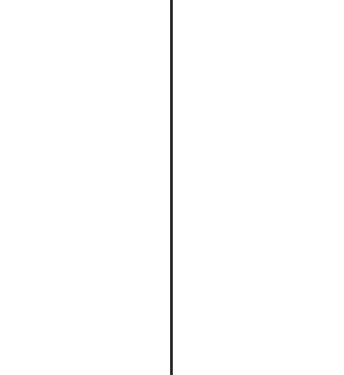
La température de l'air ambiant doit également être prise en compte lors de l'installation de cet appareil. En mode Efficiency (haut rendement), la température ambiante doit être supérieure à 7 °C (45 °F) et inférieure à 43 °C (109 °F). Si la température ambiante est en dehors de ces limites supérieure et inférieure, les éléments chauffants électriques s'activent pour répondre à la demande en eau chaude et la pompe à chaleur ne fonctionne pas.

DIMENSIONS REQUISES DU LOCAL

Si la température ambiante du lieu d'installation chute de plus de 8 °C (15 °F) durant le chauffage, c'est que la circulation d'air est insuffisante et peut entraîner une baisse de rendement et de production du chauffe-eau. Le côté opposé aux ventilateurs doit normalement être laissé ouvert avec dégagement minimal de 91 cm (36 po) par rapport à tout obstacle.

Le chauffe-eau doit disposer d'un espace suffisant (dégagements) pour l'entretien périodique. Pour assurer un rendement et une production optimaux, le chauffe-eau doit disposer d'une circulation d'air sans restriction et il est conseillé que le espace minimal d'installation soit d'environ 91 m³ (3200 pi³). Les espaces d'installation plus petits que celui recommandé peuvent entraîner une baisse de rendement et de production du chauffe-eau.

Si le chauffe-eau est installé dans un espace clos de moins de 91 m³ (3200 pi³), des dispositions doivent être prises pour assurer une circulation d'air suffisante, telles que l'installation de grilles à persiennes ou de portes-persiennes pour assurer le fonctionnement le plus efficace du chauffe-eau. Voir **Table 4**. Sinon, le chauffe-eau peut présenter une baisse de rendement et de production.

Table 4. Volume minimal du local de pompe à chaleur			
	Configuration		
	(voir Note 1)		
	Local fermé (sans persiennes)		
	Porte-persienne or ouverture dans le mur		
	Volume minimal [m³ (pi³)]		
	Exemple de local L x l x H [m (pi)]		
	45,5 (1600)		
	91 (3200)		
	Local fermé (sans persiennes)		
	Porte-persienne or ouverture dans le mur		
	45,5 (1600)		
	91 (3200)		
	Volume minimal [m³ (pi³)]		
	Exemple de local L x l x H [m (pi)]		
	45,5 (1600)		
	91 (3200)		

1. La surface ouverte minimale totale des persiennes est de 0,37 m² (4 pi² ou 576 po²).
2. Les installations dans un espace plus petit que celui recommandé peuvent entraîner une baisse de rendement et de production du chauffe-eau.
3. Si deux grilles à persiennes sont installées, en installer une persienne vers le haut du chauffe-eau et l'autre vers le bas du chauffe-eau.
4. Le maintien de la température ambiante à plus de 10 °C (50 °F) permet d'éviter l'activation du cycle de dégivrage et d'améliorer le rendement et la production du chauffe-eau.

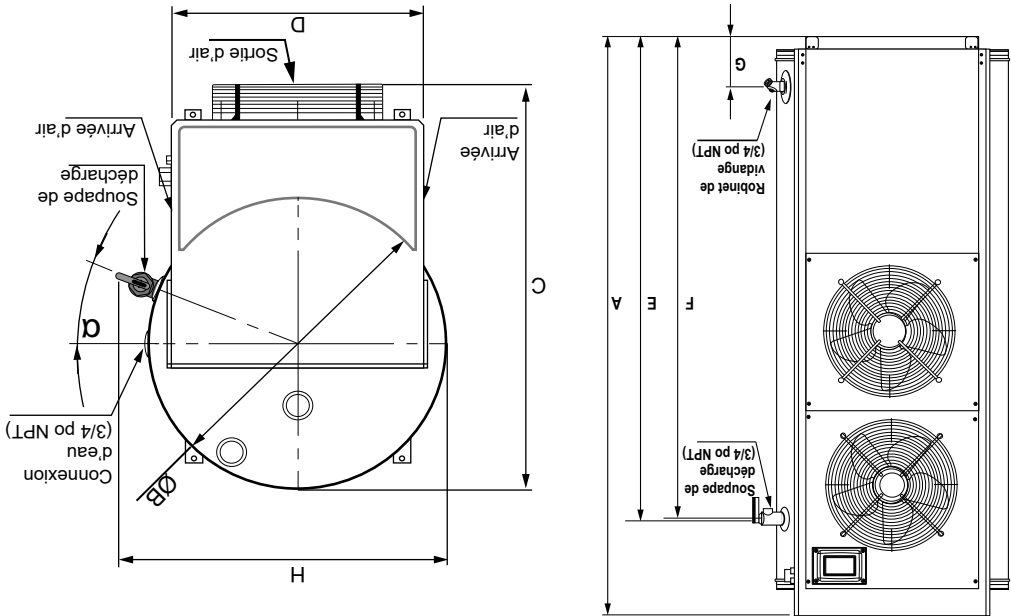


Figure 3. Dimensions de mise en place des conduites

Table 3. Dimensions physiques								
Hauteur totale (A)	Diamètre de la cuve (B)	Profondeur maximale (C)	Largeur du panneau de service (D)	Hauteur de la soupape de décharge (E)	Hauteur de la sortie d'eau (F)	Hauteur de l'entrée d'eau (G)	Angle α de la soupape de décharge (°)	Largeur maximale (H)
1770 mm (69,68 po)	712 mm (28,03 po)	995 mm (39,17 po)	600 mm (23,62 po)	1476 mm (58,11 po)	1468 mm (57,80 po)	153 mm (6,02 po)	22	785 mm (30,91 po)

EMPLACEMENT DU CHAUFFE-EAU

Choisir un emplacement avec attention pour le nouveau chauffe-eau. L'emplacemement est une considération extrêmement importante pour la sécurité des occupants du bâtiment et pour l'usage le plus économique du chauffe-eau.

ATTENTION

- Tous les chauffe-eau peuvent présenter des fuites.
- Ne pas installer sans écoulement approprié.

Qu'il s'agisse du remplacement d'un chauffe-eau existant ou d'une nouvelle installation, respecter les points essentiels suivants. Important : Le chauffe-eau doit disposer d'une circulation d'air sans restriction.

1. Le chauffe-eau doit être placé à l'intérieur. S'il est placé à l'extérieur, il doit être installé sous un abri ou dans une alcôve où il sera protégé des intempéries.
2. Le chauffe-eau ne doit pas être placé dans un endroit exposé au gel.

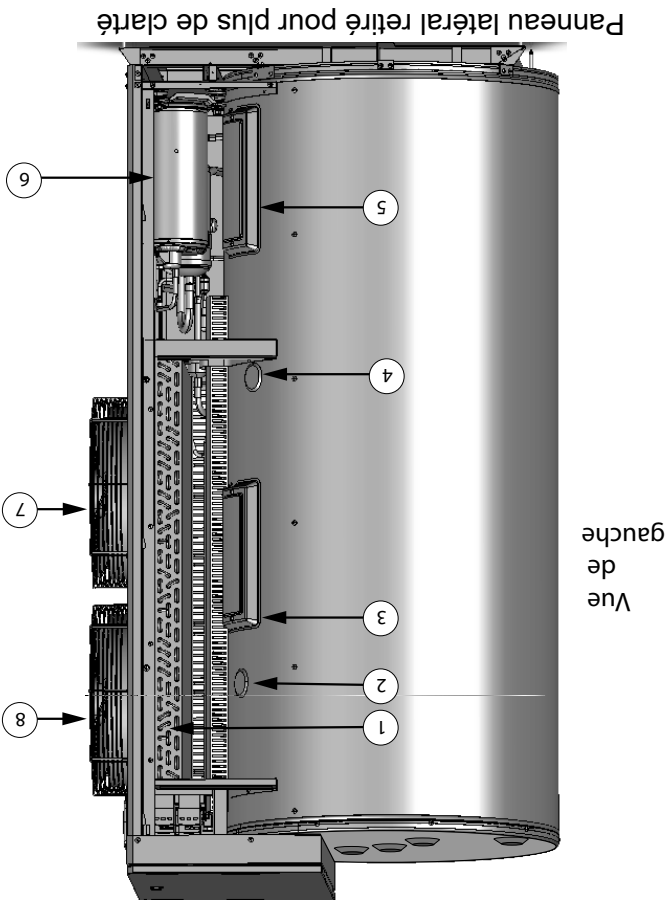
3. Placer le chauffe-eau de manière à ce qu'il soit protégé et à l'abri de dégâts matériels possibles par un véhicule en mouvement.
 4. Placer le chauffe-eau sur une surface de niveau.
 5. Placer le chauffe-eau à proximité d'un siphon de sol. Le chauffe-eau doit se trouver dans un endroit où les fuites de la cuve ou des raccords n'endommageront pas le voisinage du chauffe-eau ou les étages inférieurs de l'immeuble. S'il n'est pas possible d'éviter de tels emplacements, il est conseillé de placer un bac collecteur métallique, muni d'un écoulement approprié, sous le chauffe-eau.
 6. Placer le chauffe-eau près du point de plus grande consommation d'eau chaude.
 7. Placer le chauffe-eau à proximité de son alimentation électrique.
 8. Placer le chauffe-eau à un endroit offrant une quantité suffisante d'air frais pour la ventilation.
- L'emplacemement doit être exempt d'éléments corrosifs dans l'atmosphère tels que le soufre, le fluor et le chlore. Ces éléments sont présents dans les bombes aérosol, détergents, eau de Javel, solvants de nettoyage, assainisseurs d'air, décapants pour peinture et vernis, fluides frigorigènes et de nombreux autres produits commerciaux et ménagers. Par ailleurs, une présence importante de poussière et de peluches peut altérer le fonctionnement de l'appareil.

Mode de fonctionnement	BTU/h	kW	Puis. entrée		Élévation de température											
			°F	°C	gal/h	L/h	gal/h	L/h	gal/h	L/h	gal/h	L/h	gal/h	L/h	gal/h	L/h
			30 °F	17 °C	40 °F	22 °C	28 °C	50 °F	60 °F	70 °F	80 °F	90 °F	100 °F	110 °F	120 °F	130 °F
Electric	40 946	12	626	470	376	313	268	235	209	188	171	157	145	134	35	245
Hybrid	74 624	21,87	1141	856	685	571	489	428	380	342	311	285	263	245	70	65
Efficiency	33 678	9,87	515	386	309	258	221	193	172	155	140	129	119	110	31	29
fonctionnement			°F	°C	gal/h	Élévation de température										
			140 °F	78 °C	130 °F	120 °F	110 °F	100 °F	90 °F	80 °F	70 °F	60 °F	50 °C	56 °C	61 °C	67 °C

Table 2. Taux de récupération horaire

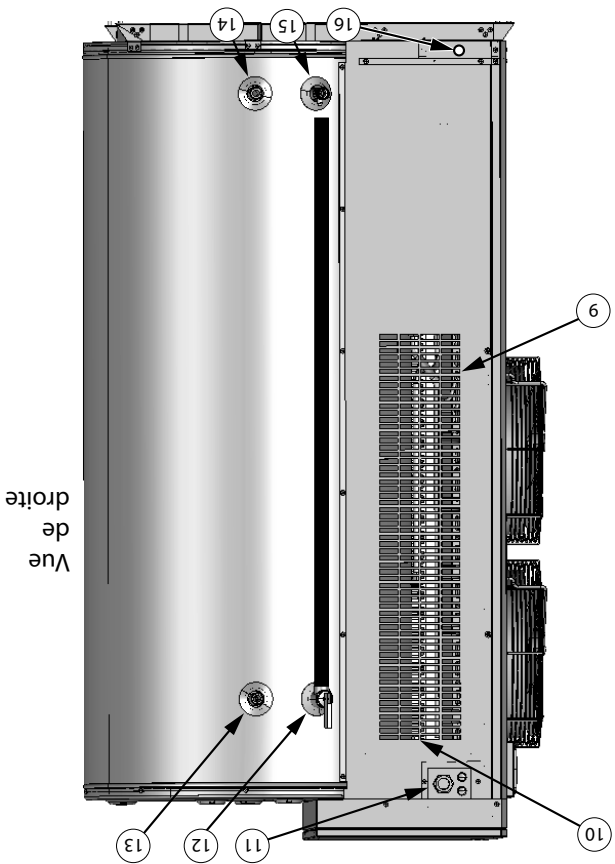
Type de modèle		Chauffe-eau thermodynamique intégral	
COP		4,2	
Puissance d'entrée nominale		2,35 kW (3,15 HP)	
Capacité de chauffage nominale		11,13 kW	
Alimentation requise		208/240 V~ 60 Hz monophasé	
Intensité maximale d'exploitation		67 A	
Fluide frigorigène		R134a	
Charge de fluide frigorigène		1,5 kg (3,3 lb)	
Capacité de chauffage électrique		12,0 kW	
Capacité mesurée de la cuve		423 L (111,76 gal)	
Modes de fonctionnement		Efficiency (haut rendement), Hybrid (hybride), Electric (électrique)	
Température maximale de l'eau		Electric	
		Efficiency/Hybrid	66 °C (150 °F)
Température ambiante de fonctionnement		-6,6 à 43,3 °C (20 à 110 °F)	
Bruit de fonctionnement		59 dB (A)	
Poids approximatif du chauffe-eau		226 kg (498 lb)	
Poids approximatif d'expédition		281 kg (620 lb)	

Table 1. Données techniques

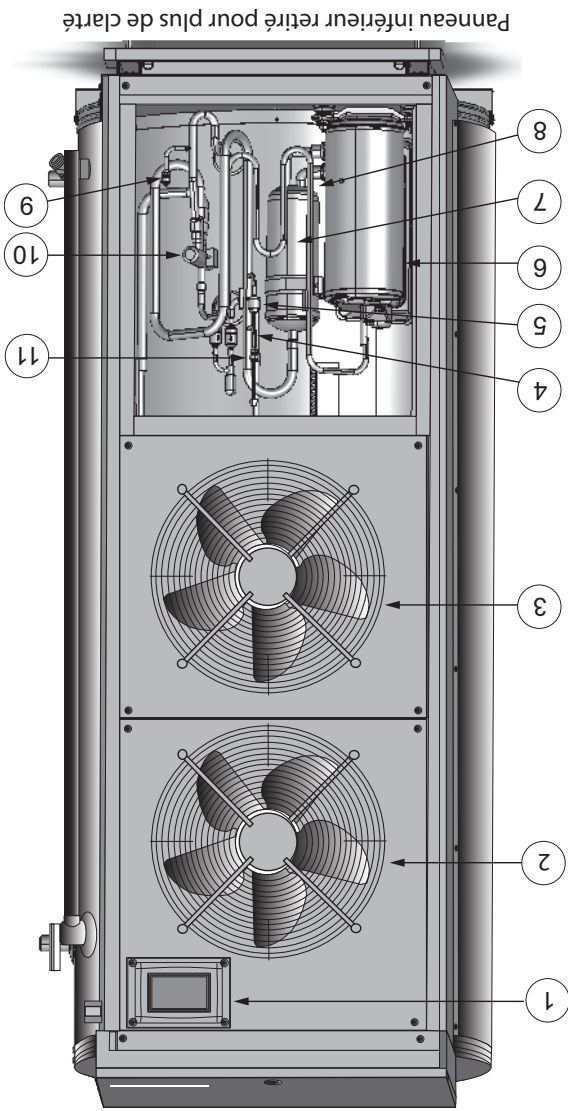


1. Evaporateur
2. Sonde de température supérieure de cuve (sous le couvercle en plastique)
3. Élément chauffant supérieur, ECO, sonde de température milieu-sup. de cuve (derrière le panneau)
4. Sonde de température milieu-inf. de cuve (sous le couvercle en plastique)
5. Élément chauffant inférieur, ECO, sonde de température inférieure de cuve (derrière le panneau)
6. Compresseur
7. Ventilateur d'évaporateur inférieur

Figure 2. Vues de gauche et de droite

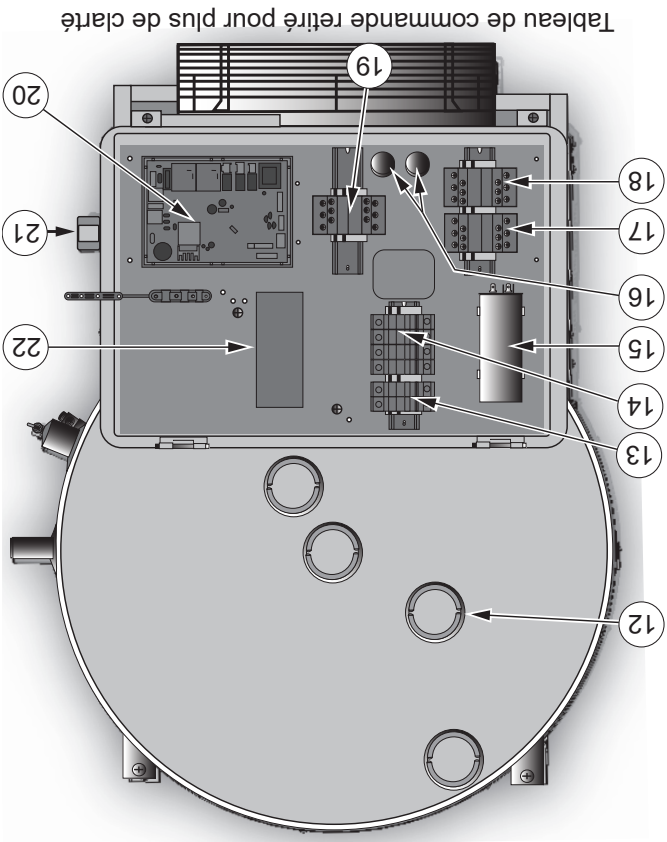


8. Ventilateur d'évaporateur supérieur
9. Sonde de température de serpentin (derrière le panneau latéral du serpentin d'évaporateur)
10. Capteur d'air ambiant (derrière le panneau latéral)
11. Connecteur d'accès du conduit électrique
12. Soupape de décharge à sécurité thermique
13. Tube de sortie d'eau (raccord de 3/4 po NPT)
14. Entrée d'eau (raccord de 3/4 po NPT)
15. Robinet de vidange
16. Tube de vidange de condensat (non illustré). Sort par le dessous du panneau



1. Module d'interface utilisateur (MIU). Le MIU comprend la carte d'affichage et l'écran tactile à cristaux liquides du système de commande. Il s'utilise pour régler divers paramètres utilisateur et afficher les données d'exploitation.
2. Ventilateur d'évaporateur supérieur
3. Ventilateur d'évaporateur inférieur
4. Sonde de température d'aspiration (sur la tubulure)
5. Bobine de détendeur électronique
6. Compresseur
7. Accumulateur
8. Sonde de température de reflux (sur la tubulure, non illustrée)
9. Orifice de fluide frigorigène haute pression
10. Vanne 4 voies

Figure 1. Vues de face et de dessus



11. Orifice de fluide frigorigène basse pression
12. Anode (sous le couvercle en plastique)
13. Fusibles et porte-fusibles de type extracteur pour compresseur
14. Fusibles et porte-fusibles de type extracteur pour éléments supérieur et inférieur
15. Condensateur, compresseur
16. Condensateur, ventilateurs supérieur/inférieur
17. Contacteur, élément supérieur
18. Contacteur, élément inférieur
19. Contacteur, compresseur
20. Carte de commande principale (CCB)
21. Connecteur d'accès du conduit électrique
22. Bornier

Merci d'avoir acheté ce chauffe-eau. Installé et entretenu comme il se doit, il offrira des années de fonctionnement sans panne.

Abréviations figurant dans ce manuel :

- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation)

PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

- Avant de retirer tout panneau d'accès ou d'intervenir sur le chauffe-eau, s'assurer que l'alimentation électrique du chauffe-eau est COUPÉE.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.

1. Lire d'abord la section « Informations générales de sécurité » de ce manuel puis lire le manuel entier avec attention. Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, le chauffe-eau peut de ne pas bien fonctionner de façon sécuritaire. Cela peut provoquer la **MORT, DES BLESSURES CORPORELLES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS**.
Ce manuel contient des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien du chauffe-eau thermodynamique. Il contient également des mises en garde qui devront être lues et prises en compte. Toutes les mises en garde et instructions sont essentielles au bon fonctionnement du chauffe-eau et à la sécurité des personnes. **LIRE LE MANUEL EN ENTIER AVANT D'INSTALLER LE CHAUFFE-EAU OU DE LE METTRE EN SERVICE.**
Veiller à bien couper l'alimentation électrique avant toute intervention sur le système électrique du chauffe-eau ou à proximité. Ne jamais toucher les composants électriques avec des mains mouillées ou les pieds dans l'eau. Toujours utiliser des fusibles de calibre correct pour le circuit.
Les plaques signalétique et de numéro de modèle comportent des marquages fournissant des informations utiles. Consulter ces deux références pour identifier le chauffe-eau, ses composants et les équipements en option.
2. L'installation doit être conforme à ces instructions, aux codes locaux en vigueur et aux prescriptions de la compagnie d'électricité. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux éditions les plus récentes du *National Electric Code, NFPA 70*, ou du *Code canadien de l'électricité CSA C22.1*. Le *National Electrical Code* peut être commandé auprès de la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269. Le Code canadien de l'électricité est disponible auprès de la Canadian Standards Association, 8501 East Pleasant Valley Road, Independence, OH 44131.
3. Si, après avoir lu le manuel, il reste des questions ou que certaines instructions ne sont pas comprises, appeler le service d'assistance technique au numéro sans frais figurant sur la couverture arrière de ce manuel.
Pour faciliter la demande, veiller à avoir les numéros de modèle et de série complets à disposition pour le technicien.
4. Choisir l'emplacement souhaité pour le chauffe-eau avec soin. Examiner l'emplacement pour s'assurer que le chauffe-eau est conforme à la section « Emplacement du nouveau chauffe-eau » dans ce manuel.
L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau supposent des aptitudes équivalentes à celles d'un homme de métier licencié ou d'un organisme qualifié dans le domaine considéré. Des travaux de plomberie et d'électricité sont nécessaires.
5. Pour les installations en Californie, le chauffe-eau devra être ancré pour l'empêcher de basculer ou de se déplacer durant un tremblement de terre. Voir les instructions d'installation correspondantes. Ces instructions sont disponibles auprès du California Office of the State Architect, 1102 Q Street, Suite 5100, Sacramento, CA 95811 USA.
6. Le code du Massachusetts prévoit que ce chauffe-eau soit installé conformément aux codes 248-CMR 2.00 : State Plumbing Code et 248-CMR 5 du Massachusetts. Voir l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone.
Important : La partie pompe à chaleur de ce chauffe-eau utilise du fluide frigorigène R-134a. L'élimination de tout fluide frigorigène doit respecter tous les codes provinciaux et locaux en vigueur concernant les fluides frigorigènes.

Sauter des circuits ou des composants de contrôle peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles voire la mort.

- Tout service ne doit être effectué que par un technicien de service qualifié utilisant un matériel de test approprié.
- Toute altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage, de quelque façon que ce soit, pourrait endommager les contrôles ou le chauffe-eau de manière irréversible, et n'est pas couverte par la garantie limitée.

Toute dérivation ou altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage rendra la garantie de l'appareil nulle et non avenue.



ATTENTION

Une installation, une utilisation et un entretien inappropriés peuvent entraîner des dommages matériels.

- Ne pas faire fonctionner le chauffe-eau s'il a subi une inondation ou des dégâts des eaux.
- Contrôler les anodes à courant imposé régulièrement, les changer si elles sont endommagées.
- Installer à un emplacement qui comporte un écoulement.
- Remplir le réservoir d'eau avant de mettre le chauffe-eau en marche.
- L'installation de vases d'expansion de dimension appropriée est obligatoire sur tous les circuits d'eau fermés.

obligatoire sur tous les circuits d'eau fermés.

- Le tuyau de décharge de la soupape de sécurité thermique doit déboucher sur un écoulement adapté.

Risque de dommages matériels

ATTENTION

Pour éviter les dommages au chauffe-eau, remplir la cuve d'eau avant de mettre en marche.

Risque de dommages matériels

ATTENTION

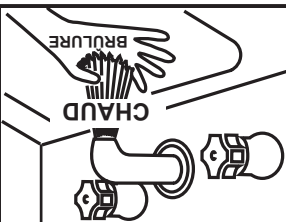
- Ne pas raccorder le chauffe-eau à l'alimentation électrique si la cuve n'a pas été complètement remplie d'eau et qu'une soupape DST n'a pas été installée.
- Une température de l'eau supérieure à 52 °C (125 °F).

Risque de brûlure



⚠ DANGER

- Risque de brûlure.
- Décharge d'eau très chaude.
- Rester à l'écart de la sortie de refoulement de la soupape de décharge à sécurité thermique.



ATTENTION

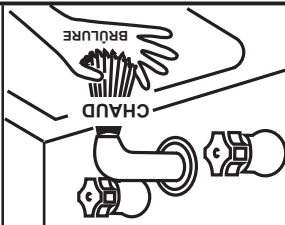
Risque de dommages matériels

- Évitez les dommages.
- L'anode doit être contrôlée et changée s'il y a lieu.

Risque de choc électrique



- Couper l'alimentation au niveau du disjoncteur de dérivation qui alimente le chauffe-eau avant toute intervention.
- Étiqueter tous les fils avant de les débrancher pour effectuer des travaux. Les erreurs de câblage peuvent provoquer un mauvais fonctionnement dangereux.
- Vérifier le bon fonctionnement après toute opération d'entretien.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.



⚠ DANGER

- Risque de brûlure.
- Décharge d'eau très chaude.
- Tenir les mains à l'écart de la décharge du robinet de vidange.

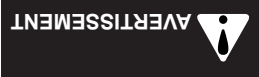
AVERTISSEMENT Risque de brûlure En cas de réglage de température plus élevé, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation pour réduire le risque qu'une eau anormalement chaude atteigne les appareils sanitaires de la maison, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation.		AVERTISSEMENT Risque de brûlure Pour réduire le risque qu'une eau anormalement chaude atteigne les appareils sanitaires de la maison, installer des mitigeurs thermostatiques à chaque point d'utilisation.	DANGER DE PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES • Ne pas raccorder à un circuit d'eau non potable.
AVERTISSEMENT Danger d'explosion		ATTENTION Risque de dommages matériels	Risque de décharge de la soupape de décharge à sécurité thermique doit déboucher sur un écoulement adapté: • La soupape de décharge de la soupape de décharge à sécurité thermique doit être conforme à la norme ANSI Z21.22-CSA 4.4 et au code ASME. • Une soupape de décharge à sécurité thermique de caractéristique appropriée doit être installée dans l'ouverture prévue à cet effet. • Peut entraîner une surchauffe et une surpression de la cuve. • Peut provoquer des blessures graves ou la mort.

MESSAGES DE MISE EN GARDE

L'installation, l'entretien corrects de ce chauffe-eau sont extrêmement importants pour la sécurité des personnes. De nombreux messages et consignes de sécurité figurent dans ce manuel et sur le chauffe-eau pour mettre en garde contre les dangers bien la teneur de chaque message.

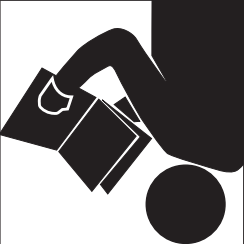


Symbole d'alerte de sécurité. Utilisé pour signaler les dangers potentiels de blessures. Observer tous les messages qui accompagnent ce symbole afin d'éviter les risques de blessure ou de mort. Conserver ce manuel à proximité du chauffe-eau.

 DANGER	DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures ou la mort.
 AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures ou la mort.
 ATTENTION	ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.
ATTENTION	ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

Tous les messages de sécurité indiquent généralement le type de danger, ce qui peut se produire si le message de sécurité n'est pas respecté et la manière d'éviter tout risque de blessure.

MESSAGES DE MISE EN GARDE



AVERTISSEMENT

Lire et comprendre le présent manuel d'instructions et les messages de sécurité ci-après avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce chauffe-eau.

Le non-respect de ces instructions et messages de sécurité peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Le présent manuel doit être conservé avec le chauffe-eau.



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Si le chauffe-eau est immergé dans l'eau jusqu'au niveau ou au-dessus de bas des panneaux d'accès aux éléments, le chauffe-eau devra être examiné par un service de réparation qualifié avant d'être remis en service.

ATTENTION

Une installation, une utilisation et un entretien inappropriés peuvent entraîner des dommages matériels.

- Ne pas faire fonctionner le chauffe-eau s'il a subi une inondation ou des dégâts des eaux.
- Contrôler les anodes à courant imposé régulièrement, les changer si elles sont endommagées.
- Installer à un emplacement qui comporte un écoulement.
- Remplir le réservoir d'eau avant de mettre le chauffe-eau en marche.
- L'installation de vases d'expansion de dimension appropriée est obligatoire sur tous les circuits d'eau fermés.

Voir les consignes d'installation et d'entretien dans ce manuel.

INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

NE PAS UTILISER EN CAS DE DOMMAGES

NE PAS UTILISER CE CHAUFFE-EAU SI UNE QUELCONQUE PARTIE
A SUBI UNE INONDATION OU DES DÉGÂTS DES EAUX. Appeler
immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour contrôler
l'appareil et remplacer toute pièce du système de commande et
toute commande de gaz ayant été immergées.

Si le chauffe-eau a été exposé à ce qui suit, ne pas le faire fonctionner
avant que toutes les mesures correctives aient été mises en œuvre
par un technicien d'entretien qualifié.

- 1. Incendie externe.

- 2. Dégâts.

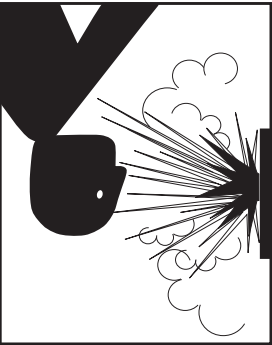
- 3. Allumage sans eau.

Instructions de mise à la terre

Ce chauffe-eau doit être mis à la terre conformément au Code
canadien de l'électricité et/ou aux codes locaux. Ceux-ci doivent être
respectés dans tous les cas. Une mauvaise mise à la terre de ce
chauffe-eau peut aussi provoquer des problèmes de fonctionnement
du système de commande dans le **CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE**.

Ce chauffe-eau doit être raccordé à un circuit de câblage métallique
fixe mis à la terre ou un conducteur de mise à la terre d'appareillage
doit être tiré avec les conducteurs du circuit électrique et raccordé à
la borne ou au câble de mise à la terre du chauffe-eau.

HYDROGÈNE GAZEUX (INFLAMMABLE)



AVERTISSEMENT

Danger d'explosion

- De l'hydrogène gazeux inflammable peut être présent.
- Tenir toutes les sources d'inflammation à l'écart du robinet lorsqu'on ouvre l'eau chaude.

Veiller à bien couper l'alimentation électrique du chauffe-eau avant d'ouvrir le tableau de commande ou de procéder à toute intervention.

DÉFINITIONS IMPORTANTES

- **Installateur ou organisme de réparation qualifié :**

L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau supposent des aptitudes équivalentes à celles d'un organisme qualifié (tel que défini par l'ANSI ci-dessous) dans le domaine considéré. Des compétences d'installation telles que dans la plomberie et l'alimentation électrique sont requises, en plus de compétences de contrôle électrique pour effectuer toute procédure d'entretien.

- **ANSI Z223.1 2006 Sec. 3.3.83 :**

« Organisme qualifié » - « Toute personne, entreprise, corporation ou société qui, en personne ou par l'intermédiaire d'un représentant, a la responsabilité (a) de l'installation, des essais ou du remplacement des conduites de gaz ou (b) du raccordement, de l'installation, des essais, de la réparation ou de l'entretien des appareils et appareillages; a l'expérience de tels travaux; est familiarisée avec toutes les mesures de précaution requises; et est en conformité avec toutes les exigences des autorités compétentes ».

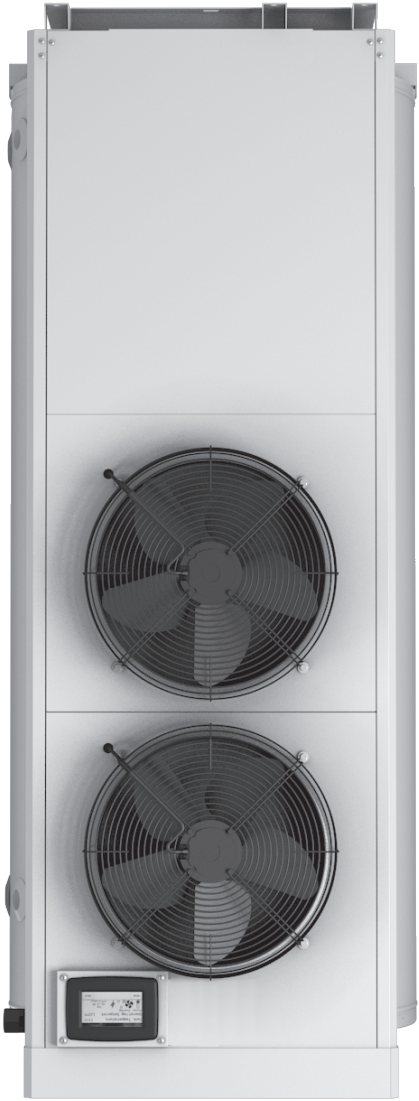
APPROBATIONS

Tous les modèles sont répertoriés par Underwriters Laboratories Inc.



Low Lead Content

APPROBATIONS.....	3
INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	4
Ne pas utiliser en cas de dommages.....	4
Hydrogène gazeux (inflammable).....	4
Messages de mise en garde.....	5
Messages de mise en garde.....	5
INTRODUCTION.....	8
Préparation pour l'installation.....	8
CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS.....	9
Composants - vues de gauche et de droite.....	10
CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION.....	12
Dimensions de mise en place des conduites.....	12
Emplacement du chauffe-eau.....	12
Dimensions requises du local.....	13
Dégagements d'entretien.....	14
Couvertures isolantes.....	14
INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU.....	15
Compétences requises.....	15
Généralités.....	15
Mittigeurs thermostatiques de point d'utilisation.....	15
Machine à laver la vaisselle.....	16
Eau contaminée.....	16
Boucle de recirculation.....	16
Eau dure.....	16
Tube de sortie d'eau.....	16
Soupape de décharge à sécurité thermique.....	16
Circuits d'eau fermés.....	17
Dilatation thermique.....	17
Installation de la conduite de vidange de condensat.....	18
Installation électrique.....	18
Circuit de dérivation.....	18
Calcul de l'intensité et de la protection contre les surintensités.....	18
Raccordements électriques.....	19
MISE EN SERVICE.....	21
Remplissage du chauffe-eau.....	21
Démarrage initial.....	21
Vidanger le chauffe-eau.....	21
CIRCUIT DE DÉTECTION D'ALLUMAGE À SEC.....	21
Cycle de dégivrage.....	21
RÉGULATION DE TEMPÉRATURE.....	22
Limiteur de température élevée (ECO).....	22
Commande thermostatique.....	23
Applications à haute température.....	23
FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME.....	24
Modes de fonctionnement.....	24
Navigaton dans le système de commande.....	24
ENTRETIEN.....	33
Entretien de l'anode.....	33
Élimination des sédiments.....	34
Remplacement des éléments chauffants.....	34
Essai de la soupape de décharge à sécurité thermique.....	35
DÉPANNAGE.....	36
Liste de vérification.....	36
États de défaillance et d'alerte.....	37
SCHÉMAS.....	40
Schémas de câblage.....	40
Schéma de tuyauterie.....	42



Risque de choc électrique

Si le chauffe-eau est immergé dans l'eau jusqu'au niveau ou au-dessus de bas des panneaux d'accès aux éléments, le chauffe-eau devra être qualifié avant d'être remis en service.



AVERTISSEMENT



Merci d'avoir acheté ce chauffe-eau de haut rendement énergétique. Nous apprécions votre confiance dans nos produits.

AVERTISSEMENT

Lire et comprendre le présent manuel d'instructions et les messages de sécurité ci-après avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce chauffe-eau.

Le non-respect de ces instructions et messages de sécurité peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Le présent manuel doit être conservé avec le chauffe-eau.

