

COMMERCIAL ELECTRIC WATER HEATERS

MODELS 5-120 GALLONS

INSTALLATION - OPERATION - SERVICE -
MAINTENANCE - LIMITED WARRANTY



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

If the 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, see Page 2.

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

SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE

Your safety and the safety of others is extremely important in the installation, use, and servicing of this water heater.

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 death or injury.
 WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or injury.
 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.

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 and 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.”

GENERAL SAFETY INFORMATION

PRECAUTIONS

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.

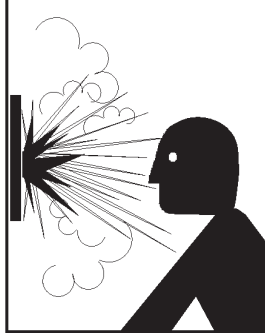
1. External fire.
2. Damage.
3. Firing without water.

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 ELECTRONIC CONTROL models.

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.

When servicing this unit, verify the power to the unit is turned off prior to opening the control cabinet door.

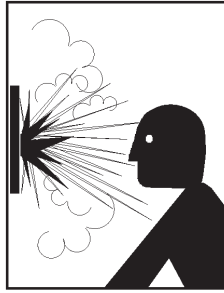


⚠ WARNING

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.

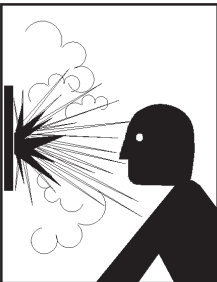
This manual must remain with the water heater.



⚠ WARNING

Explosion Hazard

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



⚠ WARNING

Explosion Hazard

- Overheated water can cause water tank explosion.
- Properly sized temperature and pressure relief valve must be installed in opening provided.



⚠ WARNING

- Before removing any access panels or servicing the water heater, make sure the electrical supply to the water heater is turned "OFF."
- Failure to do this could result in death, serious bodily injury, or property damage.

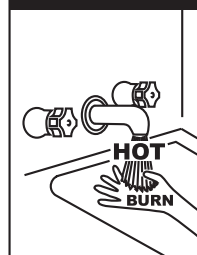
CAUTION

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

- Do not operate water heater if any part has been exposed to flooding or water damage.
- Inspect anode rods regularly, replace when significantly depleted.
- 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.

⚠ 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 mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

TABLE OF CONTENTS

SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE.....	2	TEMPERATURE REGULATION	17
Important Definitions	2	High Temperature Limit Controls (ECO).....	17
GENERAL SAFETY INFORMATION.....	3	Thermostat Controls.....	17
Precautions	3	Temperature Adjustment	17
Hydrogen Gas (Flammable).....	3	CONTROL SYSTEM OPERATION	18
INTRODUCTION	5	Heating Element Operation	18
Preparing for the Installation	5	Control System Features.....	18
DIMENSIONS AND CAPACITIES DATA	6	Control System Navigation.....	18
FEATURES AND COMPONENTS	7	The Desktop Screen.....	18
APPROVALS	8	Temperatures Menu	21
MODEL AND RATING	8	Heater Status Menu	23
LOCATING THE NEW WATER HEATER.....	8	Economy Mode Setup Menu	23
Facts to Consider About the Location	8	Economy Mode Settings	24
INSTALLATION	9	ECONOMY MODE SETTINGS	25
Required Ability	9	Economy Mode Settings	26
General.....	9	Alarm Output Setup Menu.....	27
Contaminated Water.....	9	Display Settings Menu.....	27
Circulating Pump.....	9	Heater Information Menu.....	27
Temperature-Pressure Relief Valve.....	9	Current Fault / Alert Menu	28
Water Line Connections	10	Fault History Menu	28
Closed Water Systems	10	Fault Occurrence Menu.....	28
Thermal Expansion	10	Restore Factory Defaults Menu.....	29
ELECTRICAL DATA.....	11	MAINTENANCE	30
General.....	11	General.....	30
Branch Circuit.....	11	Anode Rod Inspection and Replacement.....	30
Heater Circuits.....	11	Temperature-Pressure Relief Valve Operation.....	30
Control Circuits.....	11	Flushing	30
Power Circuit	11	Sediment Removal	30
WIRING DIAGRAMS	13	Lime Scale Removal	30
Three Phase and 3-1 Phase Wire diagrams	13	TROUBLESHOOTING CHECKLIST	32
3-1 PHASE CONVERSIONS	14	Not Enough or No Hot Water.....	32
OPERATION.....	16	Water Is Too Hot.....	32
General.....	16	Water Heater Makes Strange Sounds.....	32
Filling the Water Heater.....	16	Leakage Checkpoints.....	32
Initial Start Up.....	16	IF YOU CANNOT IDENTIFY OR CORRECT THE SOURCE OF MALFUNCTION:	32
Draining the Water Heater.....	16	PIPING DIAGRAMS	33

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
- AHRI - Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association

PREPARING FOR THE INSTALLATION

1. Read the "General Safety" 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 electric 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.

Detailed installation diagrams are in this manual. These diagrams will serve to provide the installer with a reference for the materials and method of piping suggested. IT IS NECESSARY THAT ALL WATER PIPING AND THE ELECTRICAL WIRING BE INSTALLED AND CONNECTED AS SHOWN IN THE DIAGRAMS.

Particular attention should be given to the installation of thermometers at the locations indicated in the diagrams as these are necessary for checking the operation of the 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. See "Wiring Diagrams" on page 13.

The principal components of the heater are identified on page 6. The model and rating plate on page 7 interprets 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 code requirements, follow NFPA-70 (current edition). The National Electrical Code may be ordered from: National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.
3. If after reading this manual you have any questions or do not understand any portion of the instructions, call the toll free number on the back cover for further assistance.

A sample rating plate and barcode tag are shown on page 7 of this manual. In order to expedite your request, please have the serial number and item ID from the barcode tag 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 qualified service technician or qualified agency in the field involved. See "Important Definitions" on page 2. 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 earthquake. 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-CMR 5.00.

DIMENSIONS AND CAPACITIES DATA

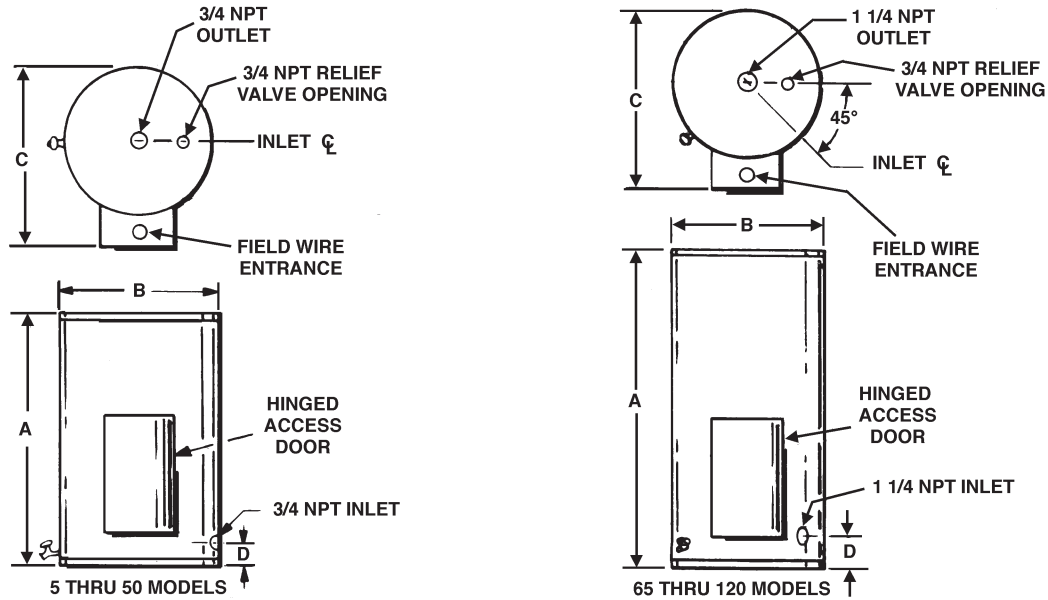


Figure 1. Rough-In Dimensions

Table 1. Rough-In Dimensions

Models 5-120 Gallons												
Tank Capacity		Maximum kW Input	All Dimensions in Inches (mm)								Approximate Shipping Wt.	
Gallons	Liters		A		B		C		D		lbs.	kg.
5	19	3	22.00	558.8 mm	16.00	406.4 mm	24.00	610 mm	4.25	108 mm	82	37.2
10	38	6	28.13	714.5 mm	18.00	457.2 mm	26.00	660 mm	5.25	133.35 mm	106	48.1
20	76	18	31.75	806.5 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	130	59
30	114	24	43.25	1098.55 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	150	68
40	151	36	54.75	1391 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	190	86.2
50	189	90	66.19	1681 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	221	100.2
65	246	90	57.25	1454 mm	26 1/2	673.1 mm	32.50	826 mm	11.38	289 mm	267	121.1
80	303	90	58.13	1477 mm	28	711.2 mm	35	889 mm	12.50	318 mm	285	129.3
100	379	90	70.25	1784 mm	28	711.2 mm	35	889 mm	12.50	318 mm	354	160.6
120	450	90	70.25	1784 mm	30.13	765.3 mm	37	939.8 mm	12.50	318 mm	MA 420	190.5

Table 2. Recovery Rate in Gallons Per Hour

Standard Kw Input	BTU/HOUR	Temperature Rise °F											
		30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°
3	10,239	41	31	24	20	17	15	13	12	11	10	10	9
6	20,478	82	62	49	41	35	31	27	25	22	21	19	18
9	30,717	123	92	74	62	53	46	41	37	34	31	28	26
12	40,956	164	123	98	82	70	61	55	49	45	41	38	35
15	51,195	205	154	123	102	88	77	68	61	56	51	47	44
18	61,434	246	184	148	123	105	92	82	74	67	62	57	53
24	81,912	328	246	197	164	140	123	109	98	90	82	76	70
30	102,390	410	308	246	205	176	154	137	123	112	103	95	88
36	122,868	492	369	295	246	211	184	164	148	134	123	113	105
45	153,585	615	461	369	307	263	230	205	184	168	154	142	132
54	184,302	738	554	443	359	316	277	246	221	201	185	170	158
60	204,780	819	615	492	410	351	307	273	246	223	205	189	176
75	255,975	1025	768	615	512	439	384	341	307	279	256	236	219
90	307,170	1229	922	738	615	527	461	410	369	335	307	284	263

FEATURES AND COMPONENTS

Below is an illustration of the water heater with its features called out. The text of this manual will refer to the items shown.

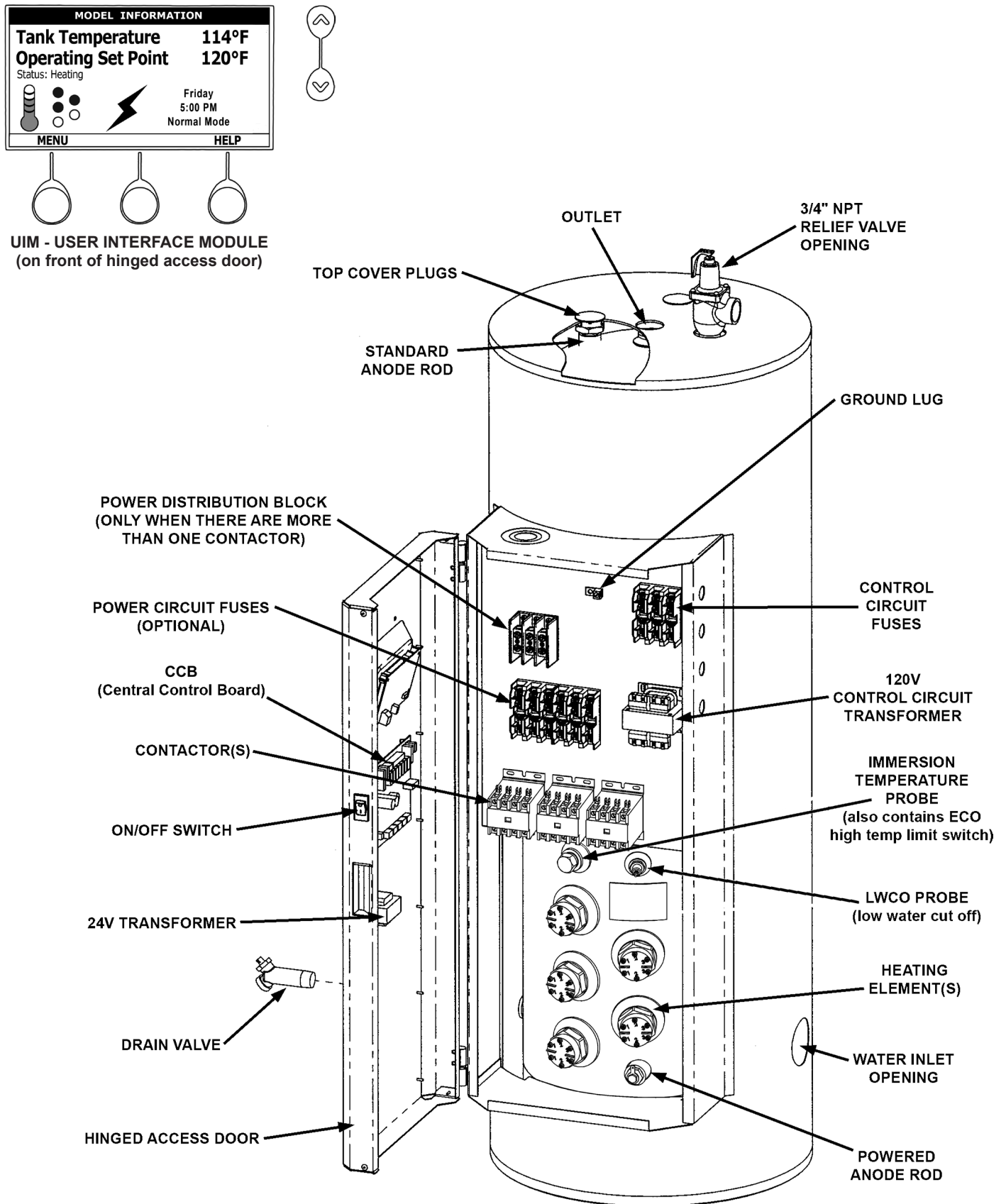


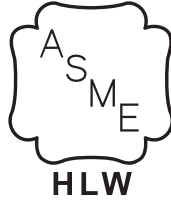
Figure 2. Features and Components

APPROVALS

All models meet National Sanitation Foundation NSF-5 requirements.

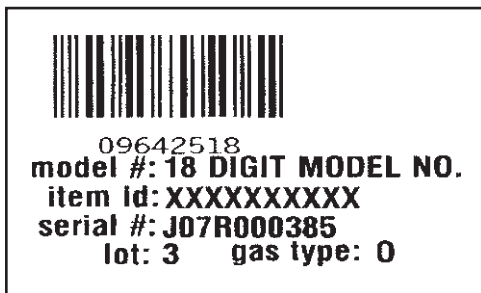


All models are listed by Underwriters Laboratories Inc.



Low Lead Content

MODEL AND RATING



c us				AUTOMATIC ELECTRIC WATER HEATER					
LISTED 709T		COMPLIES WITH CURRENT EDITION OF ASHRAE / IESNA 90.1				LLC			
MODEL NUMBER		SERIAL NUMBER				ITEM ID			
PHASE	HZ	1 PH AMPS	3 PH AMPS	VOLTS AC	NUMBER OF ELEMENTS	WATTS EACH	WATTS TOTAL		
USE ON A.C. CURRENT ONLY									
CAPACITY US GAL NOMINAL		STANDBY LOSS MEASURED %		MAX WORKING PRESSURE					
FOR SUPPLY CONNECTION USE WIRE SUITABLE FOR AT LEAST 90°C									

LOCATING THE NEW WATER HEATER

FACTS TO CONSIDER ABOUT THE LOCATION

CAUTION

Property Damage Hazard

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

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.

Whether replacing an old water heater or putting the water heater in a new location, the following critical points must be observed. The water heater must be located:

1. On a level surface. Shim the channel type skid base as necessary if levelling is required.
2. Near a floor drain. The 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.

3. The discharge opening of the temperature and pressure relief valve should always be piped to an open drain.
4. Close to the point of major hot water usage and the power supply.
5. This water heater is for indoor installation only.

Hot water piping and branch circuit wiring should be as short as possible.

Insulate hot and cold water piping where heat loss and condensation may be a problem.

Heater construction permits installation, maintenance, and service work to be performed through the front control panel.

Suggested clearances from adjacent surfaces are 12 inches on top, 30 inches in front for access to the unit.

The heater may be installed on or against combustible surfaces. The left side and back may be placed flush against adjacent surfaces.

The temperature of the space in which the water heater is installed must not go below 32°F or above 122°F.

INSTALLATION

REQUIRED ABILITY

Installation and service of this water heater requires ability equivalent to that of a qualified agency (page 2) in the field involved. Plumbing and electrical work is required.

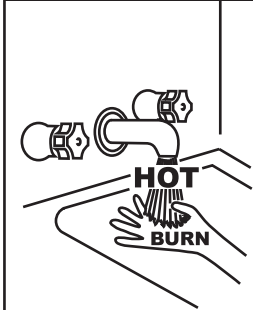
GENERAL

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 code requirements, follow NFPA-70 (current edition). 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, Cleveland, OH 44131.

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 elevated 6 inches above the floor.

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 illustration in Figure 2.

	⚠ 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 mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.
--	---

MIXING VALVE USAGE:

Water heaters are intended to produce hot water. Water heated to a temperature which will satisfy space heating, clothes washing, dish washing, cleaning and other sanitizing needs can scald and permanently injure you upon contact. Some people are more likely to be permanently injured by hot water than others. These include the elderly, children, the infirm, or physically/developmentally disabled. If anyone using hot water in your home fits into one of these groups or if there is a local code or state law requiring a maximum water temperature at the hot water tap, then you must take special precautions. In addition to using the lowest possible temperature setting that satisfies your hot water needs, a means such as a MIXING VALVE should be used at the hot water taps used by these people or at the water heater.

MIXING VALVES for reducing point of use temperature are available. Consult a qualified installer or service agency. Follow all manufacturer's Instructions for installation of these valves. Before changing the factory setting on the thermostat, read the "Temperature Regulation" section in this manual.

⚠ WARNING

Toxic Chemical Hazard

- Do not connect to non-potable water system.

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.

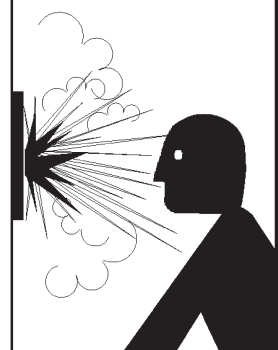
Toxic chemicals, such as those used for boiler treatment shall not be introduced into this system.

Products of this sort should not be stored near the heater. Also, air which is brought in contact with the water heater should not contain any of these chemicals. If necessary, uncontaminated air should be obtained from remote or outside sources.

CIRCULATING PUMP

Field installed circulating pumps should be of all bronze construction.

TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE

	⚠ WARNING Explosion Hazard • Temperature-pressure relief valve must comply with ANSI Z21.22 and ASME code. • Properly sized temperature-relief valve must be installed in opening provided. • Failure to install relief valve can result in overheating and excessive tank pressure. • Failure to follow these instructions can cause serious injury or death.
---	--

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

If replaced, the new valve must meet the requirements of local codes, but not less than a combination temperature and 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 plate.

For safe operation of the water heater, the temperature and 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 pressure relief valve. Install discharge piping so that any discharge will exit only within 6 inches (15.2 cm) above, or at any distance below the structural floor. 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 pressure relief valve and the tank. Do not connect discharge piping directly to the drain unless a 6" (15.2 cm) air gap is provided. To prevent bodily injury, hazard to life, or property damage, the relief valve must be allowed to discharge water in adequate quantities should circumstances demand. If the discharge pipe is not connected to a drain or other suitable means, the water flow may cause property damage.

CAUTION

Water Damage Hazard

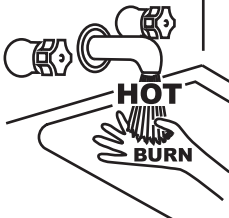
- Temperature-Pressure Relief Valve discharge pipe must terminate at adequate drain.

The Discharge Pipe:

- 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 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.
- Shall terminate a maximum of six inches 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 pressure relief valve and the drain.

The temperature-pressure relief valve must be manually operated at least once 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 manually discharged will 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.

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.

⚠ 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 mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

Once the water heater is installed and filled with water, check the operation of the temperature-pressure relief valve. Follow the instructions in the Maintenance section of this manual.

WATER LINE CONNECTIONS

This manual provides detailed piping installation diagrams. See "Piping Diagrams" on page 33 for typical methods of application. For the heater inlet and outlet connections, di-electric unions are recommended. The water heater may be installed by itself, or with a separate storage tank, on both single and two-temperature systems. When used with a separate storage tank, the circulation may be either by gravity or by means of a circulating pump. When a circulating pump is used it is important to note that the flow rate should be slow so that there will be a minimum of turbulence inside the heater.

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.

ELECTRICAL DATA

GENERAL

Check the water heater model and rating plate information against the characteristics of the branch circuit electrical supply. Do not connect the heater to an improper source of electricity.

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 water heater tank is filled with water. Doing so may cause the heating elements to fail.

The installation must conform to these instructions and the local code authority having jurisdiction. Grounding and electrical wiring connected to the water heater must also conform to the National Electrical Code, NFPA 70. This publication is available from The National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

BRANCH CIRCUIT

The branch circuit wire size should be established through reference to the NEC (National Electrical Code) or other locally approved sources in conjunction with the water heater amperage rating.. Wire rated at 75°C should be used. For convenience, portions of the wire size tables from the Code are reproduced in Table 3. It is suggested the electrician size the branch circuit at 125 percent of the heater rating and further increase wire size as necessary to compensate for voltage drop in long runs. Voltage drop should not exceed 3% at the water heater.

HEATER CIRCUITS

The water heater's electrical components are pictured and identified in the Features and Components illustrations in Figure 2 The model and rating plate provides heater circuit ratings. There are two main electrical circuits:

Control Circuit: Power supply for the electromagnetic contactor coils. 120V power is supplied to the contactor coils by the CCB (Central Control Board). See "Wiring Diagrams" on page 13.

Power Circuit: High voltage, single or three phase, circuit that carries the heating element load.

The following section and pages describe the water heater circuits and includes wiring diagrams.

CONTROL CIRCUITS

The water heater is equipped with an electronic control system. The system includes a CCB (Central Control Board), an immersion temperature probe with ECO for temperature sensing and limiting, a UIM (User Interface Module) for user interface & information display and element current sensors for monitoring the power

circuits. Refer to the control circuit label on the water heater for details. The CCB is powered by a small 120V/24V transformer. The control circuit operates on 120V supplied by a larger 75VA transformer.

SEQUENCE OF OPERATION

1. When the control is powered, the UIM should display model information, water temperature, operating setpoint, heating status and operating mode.
2. If the control determines that the actual water temperature inside the tank is below the programmed operating setpoint minus the (1st) differential setpoint, a call for heat is activated.
3. After all safety checks are verified the CCB will energize the contactor coil(s). On models with more than one heating element the upper most heating elements are energized first. Successive heating elements are energized according to programmed differential setpoints for each heating element.
4. The control remains in the heating mode until the water temperature reaches the programmed operating setpoint. At this point the contactors will be de-energized.
5. The control system now enters the standby operating mode while continuing to monitor the water temperature and the state of other system devices. If the water temperature drops below the programmed Operating Setpoint minus the (1st) differential setpoint, the control will automatically return to step 2 and repeat the heating cycle.

POWER CIRCUIT

Power circuit wiring is type THHN (or equivalent) rated 600 volts, 105°C, sized as necessary.

The following wiring diagrams are included in this manual to show typical arrangements of electrical components in the control and power circuits by voltage and phase characteristics. They are to be used as a reference by the installer or service in performing their work. An actual diagram of the water heater wiring is furnished with the heater.

Table 3. Allowable Ampacities of Insulated Conductors									
Not More Than Three Conductors in Raceway or Cable or Earth (Directly Buried), Based on Ambient Temperature of 30°C (86°F)									
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, T TW, UF	TYPES FEPW RH, RHW RUH, THW, THWN, XHHW USE, ZW	TYPES V, MI	TYPES TA, TBS SA, AVB SIS, =FEP, =FEPB, =RHH, =THHN, =XHHW*	TYPES RUW, T TW, UF	TYPES RH, RHW RUH THW, THWN XHHW, USE	TYPES V, MI	TYPES TA, TBS, SA, AVB SIS, =RHH, =THHN, =XHHW*	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
CORRECTION FACTORS									
Ambient Temperature °C	For ambient temperatures over 30°C, multiply the ampacities shown by the appropriate correction factor to determine the maximum allowable load current.								Ambient Temperature °F
31-40	.82	.88	.90	.91	.82	.88	.90	.91	86-104
41-50	.58	.75	.80	.82	.58	.75	.80	.82	105-122
51-60	.....	.58	.67	.71	.....	.58	.67	.71	123-141
61-70	.....	.35	.52	.58	.....	.35	.52	.58	142-158
71-80	.....	.....	.30	.41	.....	.....	.30	.41	159-176

= The load current rating and the overcurrent 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.

Table 4. Standard kW Inputs									
Standard kW Ratings	Immersion Heaters***		Full Load Current In Amperes						
	No. Of Wattage		Single Phase				Three Phase		
			208V	240V	277V	480V	208V	240V	480V
3	1	3,000	14.4	12.5	10.8	6.3	8.3	7.2	3.6
6	1	6,000	28.8	25.0	21.2	12.5	16.7	14.4	7.2
9	1	9,000	43.3	37.5	32.5	18.8	25.0	21.7	10.8
12	1	12,000	57.7	50.0	43.3	25.0	33.3	28.9	14.4
15	1	15,000	72.1	62.5	54.2	31.3	41.6	36.1	18.0
18*	1	18,000	86.5	75.0	65.0	37.5	50.0	43.3	21.7
24	2	12,000	115.4	100.0	86.6	50.0	66.6	57.7	28.9
30	2	15,000	144.2	125.0	108.3	62.5	83.3	72.2	36.1
36*	2	18,000	173.1	150.0	130.0	75.0	99.9	86.6	43.3
45	3	15,000	216.3	187.5	162.5	93.8	124.9	108.3	54.1
54	3	18,000	N/A	225.0	194.9	112.5	149.9	129.9	65.0
60**	4	15,000	N/A	250.0	216.6	125	166.7	145	72
75**	5	15,000	N/A	N/A	N/A	156	208.4	181	90
90**	5	18,000	N/A	N/A	N/A	188	250	217	108

* 208V models use one additional immersion heater.

** Available on 50 gallon models or larger.

*** Each immersion heater contains three electric elements.

THREE PHASE AND 3-1 PHASE WIRE DIAGRAMS

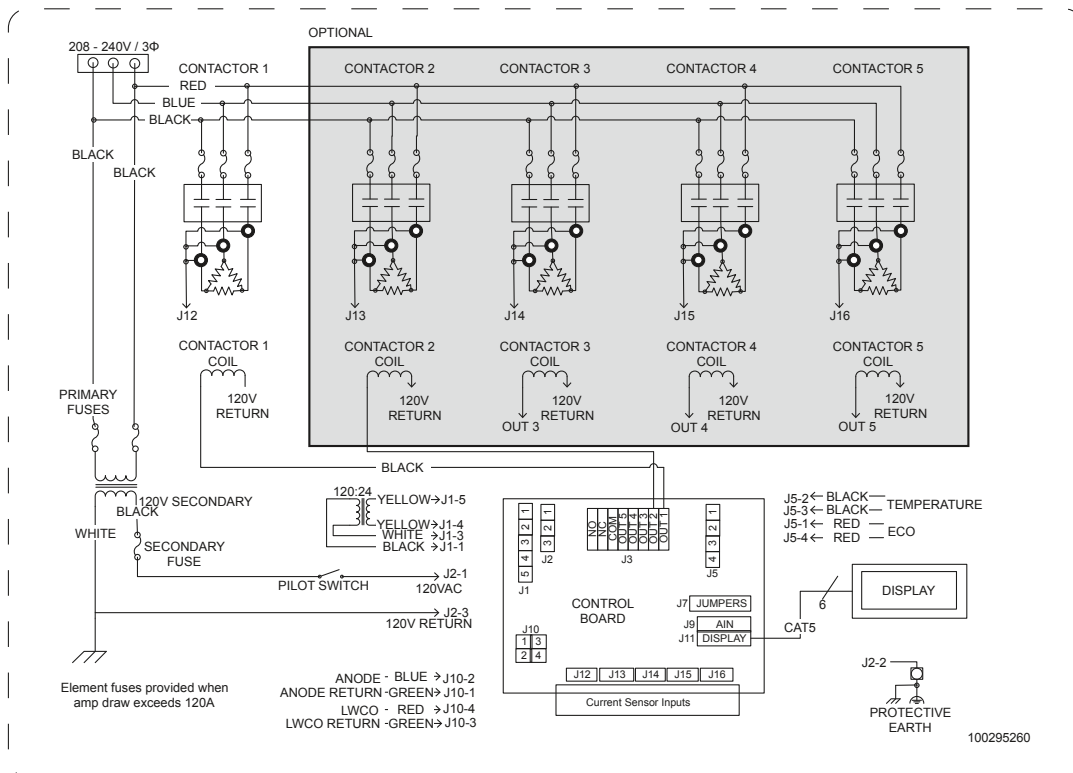


Figure 3. Three-Phase Wiring Diagram

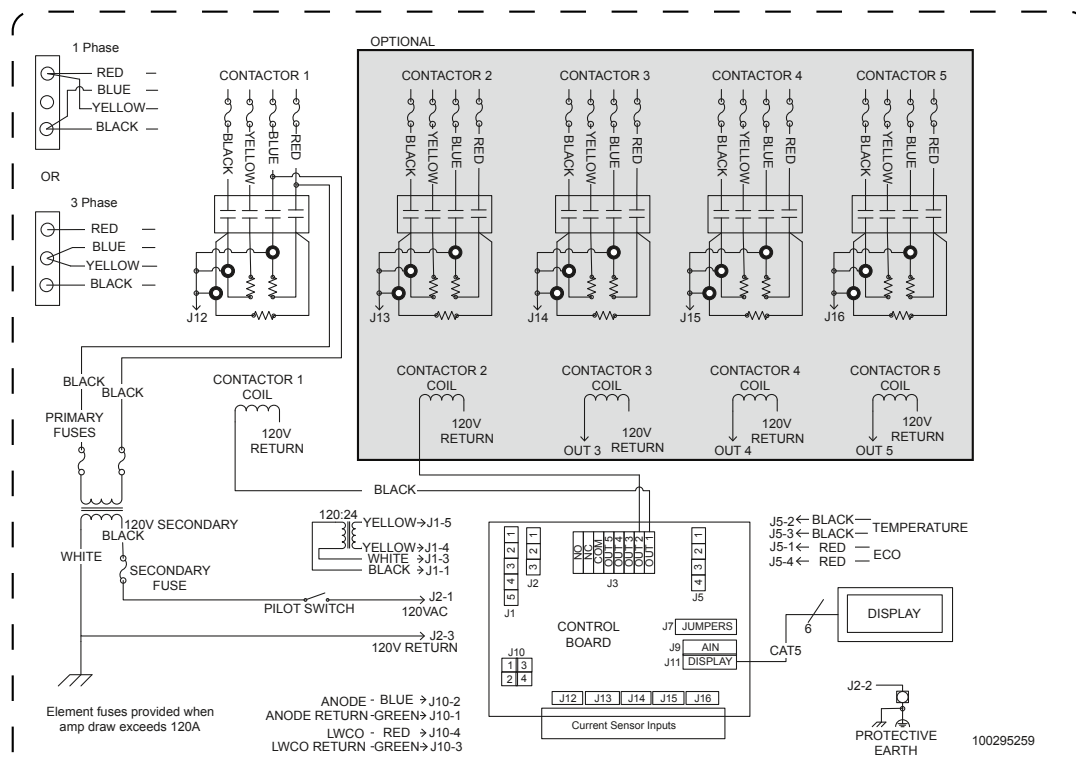


Figure 4. 3-1 Phase Wire Diagram

3-1 PHASE CONVERSIONS

In the case where the unit is phase convertible and it has only one contactor, jumper wires (provided) must be added according to the phase of the supply voltage. See the diagram below. For single-phase connection, jumpers A-C and B-D must be added. For three-phase connection, jumper B-C must be added.

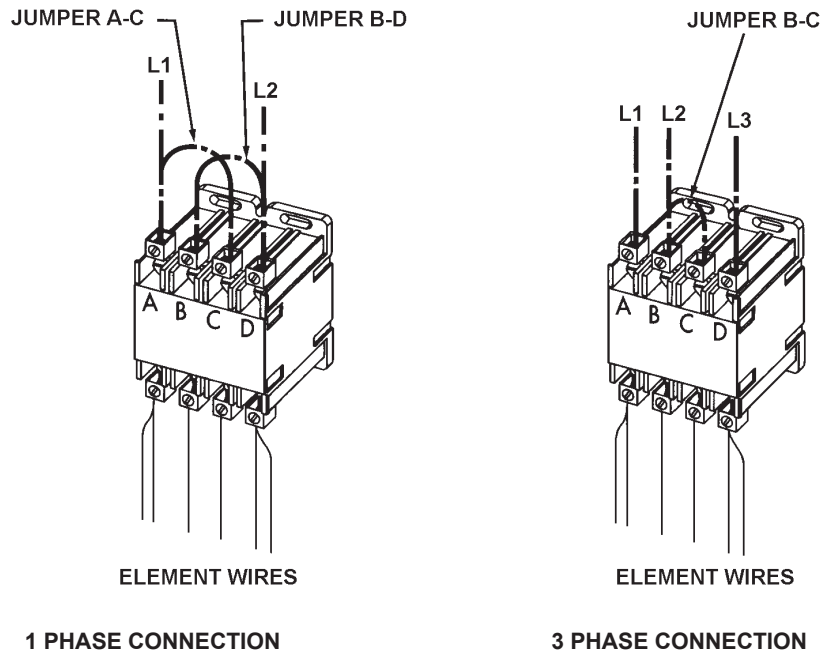


Figure 5. 3-1 Phase Contactor Jumper Configuration

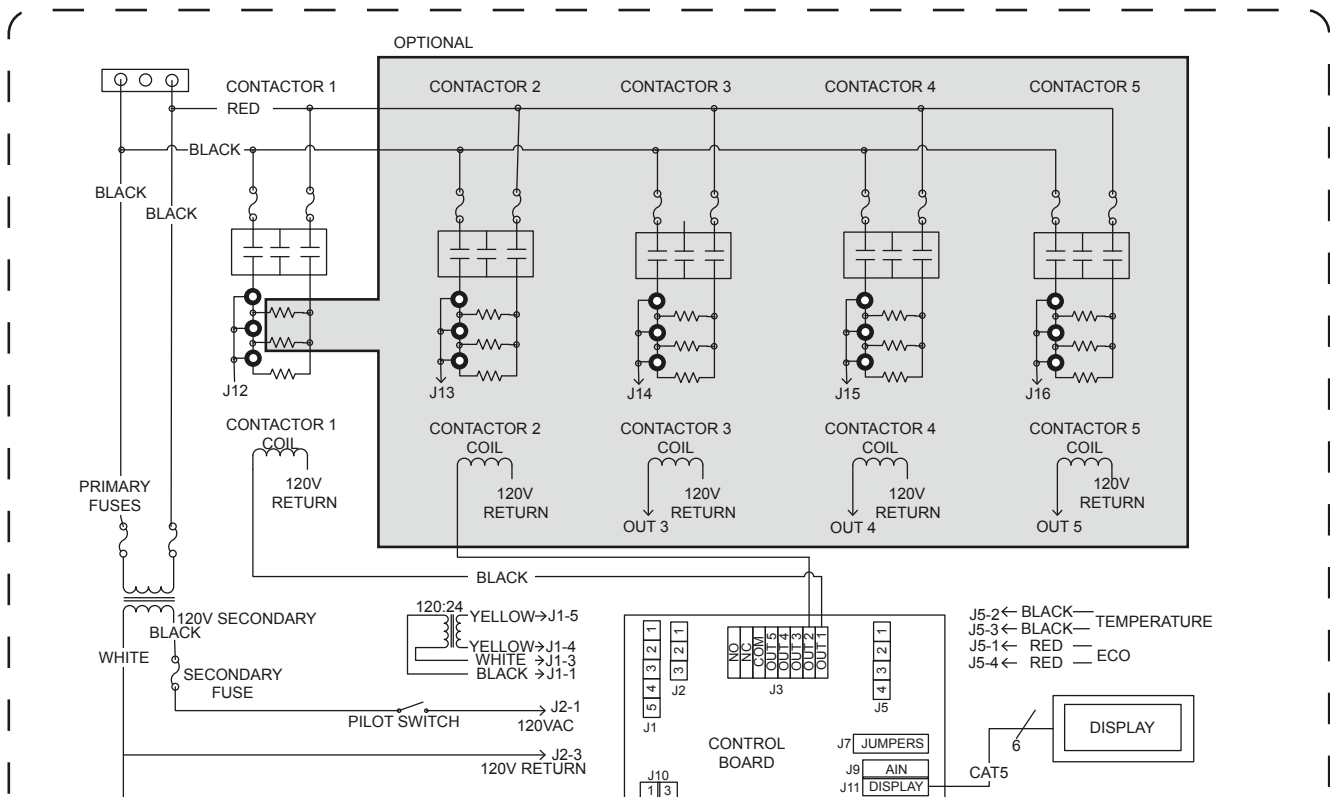
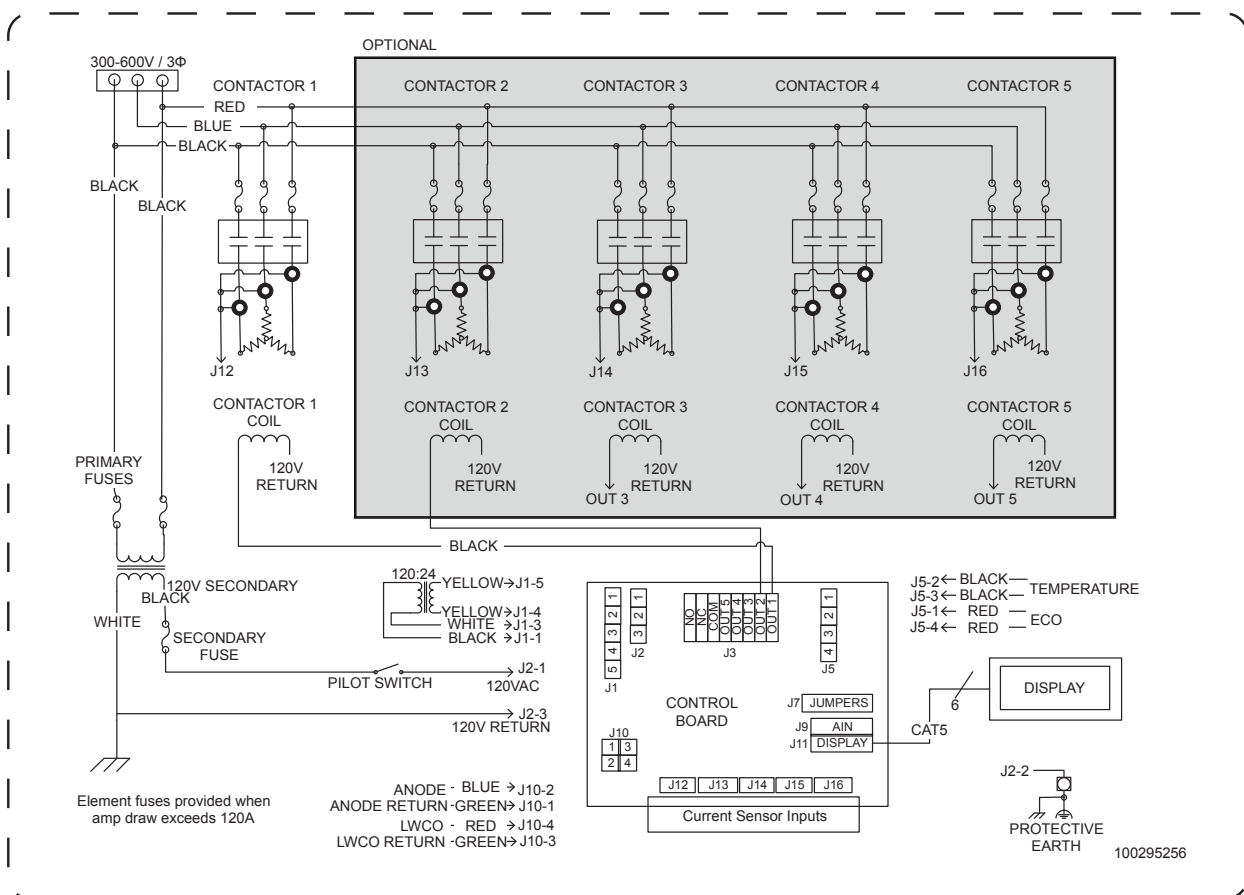
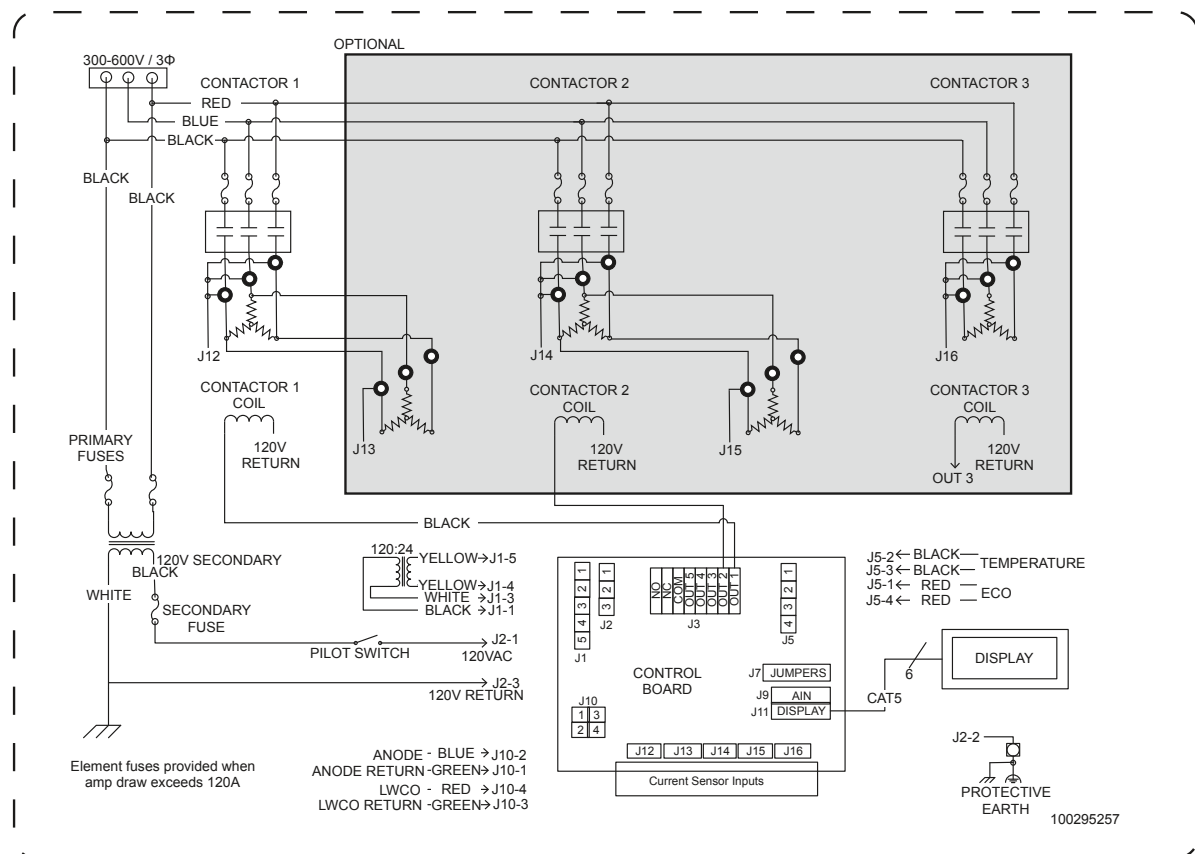


Figure 6. Single-Phase Wire Diagram



OPERATION

GENERAL

Refer to the Features and Components section of this manual for the location of components mentioned in the instructions that follow.

NEVER operate the heating elements without being certain the water heater is filled with water, and a temperature and pressure relief valve is installed in the relief valve opening on top of the heater.

Some models will be equipped with an optional LWCO (low water cut off). The water probe is installed in the storage tank. See the illustrations in "Features and Components" on page 7 for the location. The control system will declare a Fault condition and lock out (de-energize contactor coils and heating elements) if the water level is below this point.

The pilot switch (power on/off toggle switch) on the cabinet front permits the heater to be turned on and off without having to operate the electrical disconnect switch.

	⚠ DANGER
	Full power is present whenever the cabinet door is opened even with the pilot switch turned off.

Optional manual override switches on the cabinet front allow elements to be manually de-energized if full capacity is not needed.

FILLING THE WATER HEATER

CAUTION
Property Damage Hazard
In order to avoid water heater damage, fill tank with water before operating.

To fill the water heater with water:

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Turn off pilot toggle switch.
3. Close the heater drain valve.
4. Open a nearby hot water faucet to allow the air in the system to escape.
5. Fully open the cold water inlet valve, filling the heater and piping.
6. Close the hot water faucet when water starts to flow from the faucet. Leave the cold water inlet valve fully open. The heater is now ready for start up and temperature regulation.
7. Close the cabinet door and perform start up checks listed below before turning on the electricity.

INITIAL START UP

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

1. Check all factory and field made water and electrical connections for tightness. Also check connections on top of the heater. Repair water leaks and tighten electrical connections as necessary.
2. Turn on the electrical disconnect switch and pilot toggle switch. The pilot toggle switch is located on cabinet.
3. Observe the operation of the electrical components during the first heating cycle. **Use care as the electrical circuits are energized.**

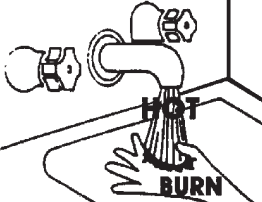
Temperature control and contactor operation should be checked by allowing heater to come up to temperature and shut off automatically. **USE CARE AS THE ELECTRICAL CIRCUITS ARE ENERGIZED.**

DRAINING THE WATER HEATER

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

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Turn off pilot toggle switch.
3. Open a nearby hot water faucet until the water is no longer hot.
4. Close the cold water inlet valve to heater.
5. Open drain valve.
6. If the heater is being drained for an extended shutdown, it is suggested the drain valve be left open during this period.

Follow FILLING instructions when restoring hot water service. See the list above.

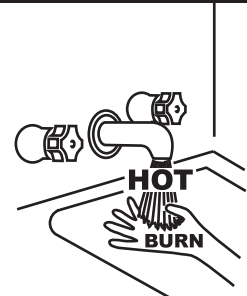
⚠ DANGER	• Burn hazard • Hot water discharge. • Keep clear of relief valve discharge outlet.
	

TEMPERATURE REGULATION

HIGH TEMPERATURE LIMIT CONTROLS (ECO)

This water heater is equipped with an ECO (energy cut off) non adjustable high temperature 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 the control system will lock-out and disable further heating element operation. It is important that a qualified service technician or qualified agency be contacted to determine the reason for the ECO activation before resetting the ECO. Once the reason has been determined and corrected the ECO can be reset as follows:

The ECO high temperature limit switch is located inside the immersion temperature probe (two red wires). The ECO switch contacts will open when the water temperature reaches approximately 202°F/94°C and close at approximately 120°F/49°C. When the ECO switch contacts open (activate) the electronic control system locks out and displays a Fault message. Voltage to the contactor coils and heating elements is terminated to prevent further heating operation. Should the ECO activate, the water temperature must drop below 120°F/49°C before the control system can be reset. Once the water temperature has cooled below this point the power supply to the water heater must be turned off and on again to reset the control system.



⚠ 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 mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

THERMOSTAT CONTROLS

The water heaters covered in this instruction manual are equipped with adjustable thermostat controls to control water temperature. Hot water temperatures required for automatic dishwasher and laundry use can cause scald burns resulting in serious personal injury and/or death. 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. 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 water heater temperatures at 120°F will reduce the risk of scalds. Some States require settings at specific lower temperatures.

Table 5 shows the approximate time-to-burn relationship for normal adult skin.

TEMPERATURE ADJUSTMENT



⚠ WARNING

Electrical Shock Hazard

Full power is present whenever the cabinet door is opened, even with the pilot switch turned off.

The water heaters covered in this instruction manual are equipped with an electronic control system. The control system senses temperature from a factory installed immersion temperature probe. See the illustrations in "Features and Components" on page 7 for the location. The "Operating Set Point" is adjusted to control water temperature. 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 panel of the water heater. See Figure 9.

The Operating Set Point is adjustable from 90°F/42°C to 190°F/88°C. The factory setting is 120°F/49°C. See "Control System Operation" on page 18 for instructions on how to adjust the Operating Set Point and other user settings.

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

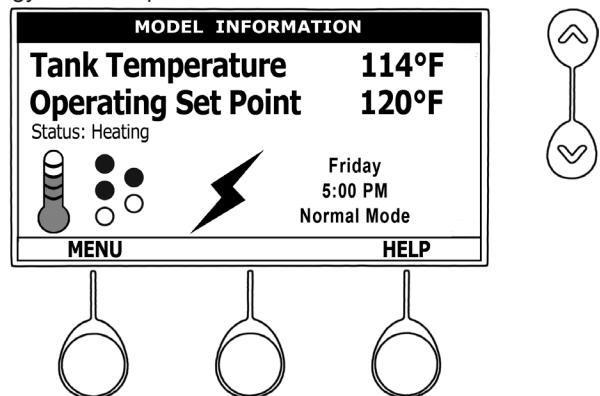


Figure 9. User Interface Module (UIM) Desktop Screen

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)		

CONTROL SYSTEM OPERATION

HEATING ELEMENT OPERATION

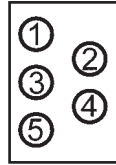


Figure 10. Heating Element Numbering and Configuration

Depending on tank size and how they were ordered from the factory the water heaters covered in this manual may be equipped with 1 to 5 electric heating elements. The illustration here shows how the heating elements are numbered for control purposes and how the openings for each heating element are physically located on the water heater's storage tank.

CONTROL OPTIONS

The water heaters covered in this manual are factory ordered with 1 of 3 different heating element control options as follows:

On/Off Control: This is the only configuration available on models equipped with a single heating element and the standard configuration on models equipped with more than one element. All elements are cycled on simultaneously with each call for heat, however there is a one second delay between elements being energized to reduce starting current. All elements are cycled off at the same time at the end of each heating cycle.

Linear Sequencing: Only available on models equipped with multiple heating elements. Elements are energized and de-energized according to adjustable (1 to 20°F) Differential set points for each element. Element Rotation - first element on is rotated with each successive call for heat. First On/Last Off - the first heating element energized at the beginning of a heating cycle is the last element de-energized at the end of the heating cycle. Successive heating cycles would progress as follows on a model equipped with 3 heating elements:

- First heating cycle: Elements come on [1, 2, 3] and cycle off [3, 2, 1].
- Second heating cycle: Elements come on [2, 3, 1] and cycle off [1, 3, 2].
- Third heating cycle: Elements come on: [3, 1, 2] and cycle off [2, 1, 3].
- Fourth heating cycle: pattern repeats - same as first.

Progressive Sequencing: Only available on models equipped with multiple heating elements. Elements are energized and de-energized according to adjustable (1 to 20°F) Differential set points for each element. Element Rotation - first element on is rotated with each successive call for heat. First On/First Off - the first heating element energized at the beginning of a heating cycle is the first element de-energized at the end of the heating cycle. Successive heating cycles would progress as follows on a model equipped with 3 heating elements:

- First heating cycle: Elements come on [1, 2, 3] and cycle off [1, 2, 3].
- Second heating cycle: Elements come on [2, 3, 1] and cycle off [2, 3, 1].
- Third heating cycle: Elements come on: [3, 1, 2] and cycle off [3, 1, 2].
- Fourth heating cycle: pattern repeats - same as first.

CONTROL SYSTEM FEATURES

ADVANCED DIAGNOSTICS

Plain English text and animated icons display detailed operational and diagnostic information. LCD screen on the front of the water heater displays the Sequence of Operation in real time. Fault or Alert messages are displayed when operational problems occur. Advanced Service menu displays a list of possible causes for current Fault and Alert conditions to aid in servicing.

ECONOMY MODE OPERATION

Control system automatically lowers the Operating Set Point by a programmed value during user defined time periods. Helps reduce operating costs during unoccupied or peak demand periods.

CONTROL SYSTEM NAVIGATION

The UIM (User Interface Module) is located on the front cabinet of the water heater. All operational information and user settings are displayed and accessed using the UIM. The UIM includes five snap acting (momentary) user input buttons; an Up, Down and 3 Operational Buttons.

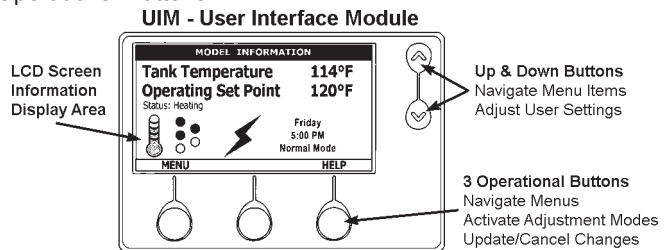


Figure 11. Desktop Screen Navigation

UP & DOWN BUTTONS

Used to navigate (up and down) and to select (highlight) menu items. Also used to adjust or change (increase/decrease, on/off, set time) various user settings.

OPERATIONAL BUTTONS

The 3 Operational Buttons are multifunctional. Their current function is defined by the text that appears directly above each button on the LCD screen. The function will change depending on what menu is currently displayed or what menu item is selected. When no text appears on the LCD screen above an Operational Button there is no function assigned.

THE DESKTOP SCREEN

The illustration below shows the control system "Desktop Screen." This is the default screen. If there are no active Fault or Alert conditions and no user input for approximately 10 minutes the control system will return to this screen automatically.

Model Information: Model information and menu titles are shown in the black bar at the top of the Desktop Screen.

Tank Temperature: Current water temperature as sensed from the immersion Temperature Probe.

Operating Set Point: Temperature at which the control system will maintain tank (water) temperature in the Normal Mode. This line of text will read Economy Set Point whenever the control system is operating in the Economy Mode.

Status: The Operating State of the control system is displayed beneath the Operating Set Point.

Service Note: The Desktop Screen displays text and animated icons that convey operational information.

Review the Status Icons explanation in Table 3. Learning to use this real time visual display of the operating sequence will help to quickly and accurately diagnose operational problems.

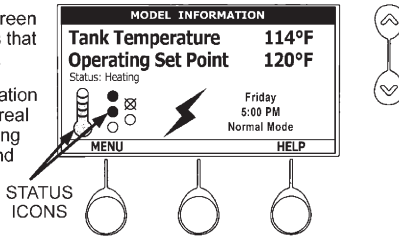


Figure 12. Desktop Screen

Menu: The left Operational Button is pressed to enter the Main Menu where all control system menus are accessed. See Table 8 on page 20 for a list of control system menus.

Help: The right Operational Button is pressed to access instructions and explanations for user settings, Operating States, Status Icons, manufacturer's web address, technical support phone number and service agent contact information.

Day/Time/Operating Mode: The current time and day are also displayed on the Desktop Screen. "Clock Not Set" will be displayed until the time clock has been initially set. Day and Time are adjusted in the Economy Mode Setup menu. The current Operating Mode, either Normal Mode or Economy Mode, is displayed beneath the day and time.

Discreet Menu Contact Information: From the Desktop Screen press and hold down the middle (unmarked) Operational Button for 30 seconds and then release it. This will launch a discreet menu where personalized contact information can be entered. Installing contractors and/or service agents can enter their company name and telephone number. This contact information will be displayed with all Fault and Alert messages.

Table 6. 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 immersion Temperature Probe.
	Water temperature in the tank has reached the Operating Set Point. Shaded area of the animated thermometer icon will rise and fall in response to water temperature in the storage tank as sensed from the immersion Temperature Probe.
	The control is unable to initiate a heating cycle. This will happen whenever a Fault condition is detected by the control system or when either of the two Enable/Disable circuits are open circuits.
	The control system is in Heating Mode and has energized the electromagnetic contactor coils for at least one heating element. This animated icon DOES NOT indicate current has been sensed from the heating elements, only that there is a call for heat present and the control system has initiated heating element operation.
	Heating element icon for a water heater equipped with 1 heating element. Open circles represent elements the control system has not energized and IS NOT sensing electrical current flow from.
	Heating element icon for a water heater equipped with 2 heating elements. Each circle represents one element. Open circles represent elements the control system has not energized and IS NOT sensing electrical current flow from. Filled circles represent elements the control system has energized and IS sensing electrical current flow from.
	Heating element icon for a water heater equipped with 3 heating elements. Each circle represents one element. Filled circles represent elements the control system has energized and IS sensing electrical current flow from.
	Heating element icon for a water heater equipped with 4 heating elements. Each circle represents one element. Open circles with an X represent elements the control system has energized that it IS NOT sensing electrical current flow from.
	Heating element icon for a water heater equipped with 5 heating elements. Each circle represents one element. Open circles represent elements the control system has not energized and IS NOT sensing electrical current flow from. Filled circles represent elements the control system has energized and IS sensing electrical current flow from.
	The control has detected/declared a Fault Condition. Fault message details can be viewed in the Current Fault menu. Heating operation is discontinued (locked out) until the condition that caused the fault is corrected. Power to the water heater must be cycled off and on to reset the control system. Note; cycling power will not reset the control system if the condition that caused the fault has not been corrected.
	The control has detected/declared an Alert Condition. The water heater will continue to operate during an Alert Condition but there is an operational condition that requires the attention of a qualified service technician or qualified agency. Alert message details can be viewed in the Current Alert menu.

Table 7. Operating States	
STATE	DESCRIPTION
Standby	The water heater is not in an active heating cycle. This usually indicates the temperature in the tank has reached the Operating Set Point and the control system has terminated the heating cycle.
Heating	The control system is in the Heating Mode. At least one heating element has been energized.
Alert	The control system has detected/declared an Alert Condition. The controls system will continue heating operation. However, a qualified service technician or qualified agency should be contacted to check/service the water heater.
Fault	The control system has detected/declared a Fault Condition. The control system will discontinue heating operation and "lock out." Power to the water heater must be cycled off and on to reset the control system. Note; cycling power will not reset the control system until the condition that caused the fault has been corrected.

Table 8. Control System Menus	
MENUS	DESCRIPTION
Temperatures	Most commonly accessed menu. Operating Set Point, Differential settings, Tank Temperature and Tank Probe Offset are located in this menu.
Heater Status	Current Operating State/Mode (heating/standby etc) and status (open/closed - on/off - yes/no) of monitored water heater functions and components are displayed in this menu.
Economy Mode Setup	Seven day 24 hour time clock with temperature set back capability to reduce operating costs during unoccupied or reduced demand periods.
Alarm Output Setup	The control system's CCB (Central Control Board). features on board SPDT (single pole double throw) relay contacts for building EMS (Energy Management System) notification of operational conditions such as Fault Conditions and heating mode status. This menu features a list of user definable conditions for relay activation. See "Wiring Diagrams" on page 13.
Display Settings	Temperature units (°F or °C), appearance (brightness contrast) and backlight delay user adjustable settings are located in this menu.
Heater Information	Elapsed time of operation, total heating cycle time, heating cycle count, heating element(s) cycle count and on time along with UIM and CCB software revisions can be viewed in this menu.
Current Fault/Alert	Displays any current Alert or Fault messages.
Fault History	Retains 9 event history of Fault/Alert messages with time stamp. The Fault History is useful when dealing with intermittent operational problems or when the customer has reset the control system prior to a service agent's arrival.
Fault Occurrence	Total accumulated number each individual Fault condition has occurred is displayed in this menu. This running total of Fault Occurrences can be useful in determining which (if any) operational problems have been persistent.
Restore Factory Defaults	This control system feature allows the user to restore control system user settings to their factory default settings. Alarm Output Setup and Display Settings menu items ARE NOT changed when factory defaults are restored.
Help Menu	Accessible by pressing the corresponding Operational Button from most menus and screen displays. This menu provides access to instructions and explanations for user settings, Operating States, Status Icons, manufacturer's web address, technical support phone number and service agent contact information.

TEMPERATURES MENU

OPERATING SET POINT

User adjustable setting 90°F to 190°F range; factory default is 120°F. When the water temperature sensed by the control system from the immersion Temperature Probe reaches the Operating Set Point the control system will end the heating cycle. A call for heat will be activated again when the water temperature drops below the Operating Set Point minus the 1st Differential Setting.

Example: Operating Set Point is 120°F, the 1st Differential Setting is 2°F. A call for heat will be activated when the sensed water temperature drops to 118°F.

Temperatures	
Operating Set Point	120°F
1st Differential	2°F
2nd Differential	2°F
3rd Differential	2°F
Tank Temperature	105°F
Tank Probe Offset	0°F
CHANGE	BACK HELP

DIFFERENTIAL SETTINGS

Adjustable user setting(s) 1°F to 20° range; factory default is 9°F. The water heaters covered in this manual will have between 1 and 5 heating elements. There is at least one Differential Setting on all models. There will be additional Differential Settings for each additional heating element installed.

OPERATING SEQUENCE

On a water heater equipped with 3 heating elements, with an Operating Set Point of 120°F and all Differential settings at 2°F the On/Off sequencing of heating elements would be as follows:

Table 9. On/Off Element Sequencing in 3-Element Water Heater

ELEMENT NUMBER	DIFFERENTIAL SETTING	TURN ON TEMP	TURN OFF TEMP
Element 1	2°F	118°F	120°F
Element 2	2°F	116°F	118°F
Element 3	2°F	114°F	116°F

TANK TEMPERATURE

Non adjustable information display. Current water temperature as sensed by the control system from the immersion Temperature Probe.

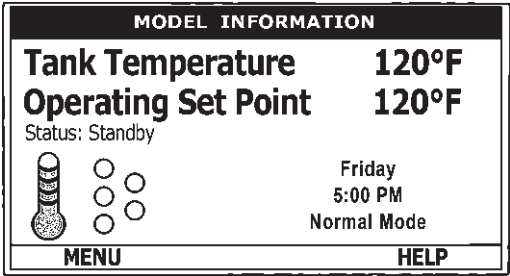
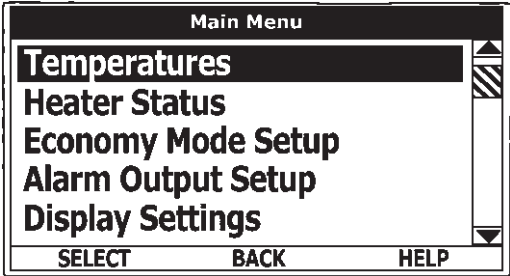
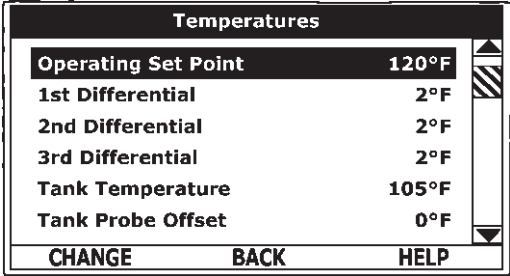
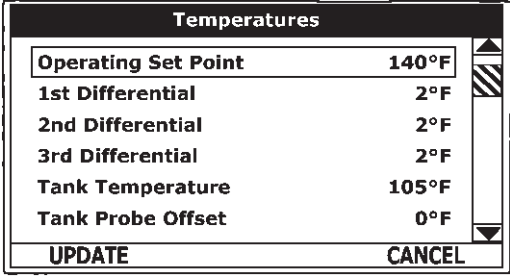
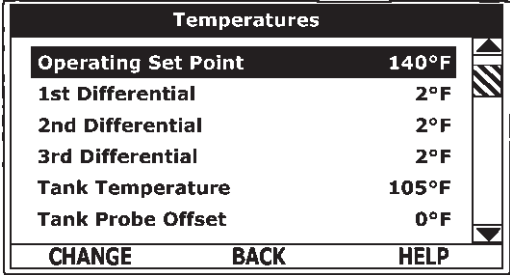
TANK PROBE OFFSET

User adjustable setting -5°F to +5°F range; factory default is 0°F. If the current Tank Temperature is sensed (from the immersion Temperature Probe) at 120°F and the offset is adjusted to -5°F the control system would calibrate or "offset" the Tank Temperature to 115°F. Heating cycles would then start/stop based on the calibrated Tank Temperature.

Used to calibrate for slight differences in control system temperature sensing. This can improve the precision of temperature control in the storage tank and at points of use. This feature can also be used to compensate for building recirculation loops (hot water returning to the storage tank) that may cause the heating cycle to terminate prematurely.

Temperature Settings

The Operating Set Point and the Differential Settings are adjusted in the Temperatures Menu. The following instructions explain how to adjust these user settings and navigate the control system menus.

Adjusting the Operating Set Point and the Differential Settings	
ACTION	DISPLAY
From the Desktop Screen, press the Operational Button underneath "MENU" to enter the Main Menu. Notice how the text above the Operational Buttons on the display changes as you navigate through the various menus and screens.	
With Temperatures selected (highlight in black) in the Main Menu, press the Operational Button underneath "SELECT" to enter the Temperature Menu. If Temperatures is not selected use the Up and Down buttons to select this menu item.	
With the Operating Set Point selected (highlighted in black) in the Temperatures Menu, press the Operational Button underneath "CHANGE" to activate the adjustment mode for this menu item.	
Press the Up and Down buttons to adjust the Operating Set Point to the desired setting. Press the Operational Button underneath "UPDATE" to confirm the new setting. Press the Operational Button underneath "CANCEL" to discard the new setting and retain the previous setting. The new Operating Set Point value should now be displayed as the current value. NOTE: Use this same procedure to adjust the Differential settings and the Tank Probe Offset in the Temperatures Menu. This same procedure is used to change user settings in other control system menus.	 

HEATER STATUS MENU

This menu displays non adjustable operational information. Use the Up & Down Buttons to navigate to the bottom of this menu.

Top of Menu

Heater Status	
Status	Heating
Elements On	1
ECO Contact	Closed
Enable / Disable 1	Closed
Enable / Disable 2	Closed
Element 1 On	Yes
Element 2 On	No
BACK HELP	

Bottom of Menu

Heater Status	
Enable / Disable 2	Closed
Element 1 On	Yes
Element 2 On	No
Element 3 On	No
Tank Full	Yes
Alarm Condition	No
Alarm Relay Output	Open
BACK HELP	

Status - Displays the current Operating State of the control system. IE: Heating, Standby, Fault.

Elements On # - Displays the number of heating elements the control system has energized.

ECO Contact - Displays the current state of the ECO high temperature limit switch contacts.

Enable / Disable 1 & 2 - Displays the current state, open or closed, of the two Enable/Disable circuits (J7 socket on the CCB) provided for external supervisory controls such as building EMS (Energy Management System). See "Wiring Diagrams" on page 13.

Both of these Enable/Disable circuits must be closed to "enable" heating operation. If either Enable/Disable circuit is open for any reason heating operation will be "disabled." There is a plug with two jumper wires installed from the factory in the CCB J7 socket to enable heating operation when external controls are not in use.

Note: If a supervisory control(s) is used to enable/disable heating operation, install field wiring between the J7 socket on the CCB and a set of "dry contacts" on the external control per all applicable building codes. This is a switching circuit only: DO NOT apply any external voltage or connect any load (IE: relay coil) to either circuit.

Element # On - Displays the on/off status of each heating element. Yes = On, No = Off.

Tank Full - Displays the status of the optional LWCO (Low Water Cut Off) device. Yes = water level is acceptable, No = water level is low.

Alarm Condition - Displays the status of the user definable Alarm Output function. See "Alarm Output Setup Menu" on page 27. Yes = alarm condition has been met, No = alarm condition has not been met.

Alarm Relay Output - Displays the state of the normally open contacts of the Alarm Output relay. This relay (J3 contacts on the CCB) is used for building EMS (Energy Management System) notification of operational conditions such as Fault conditions. See "Wiring Diagrams" on page 13.

ECONOMY MODE SETUP MENU

This menu contains settings used to establish an "Economy Set Point" and "Economy Mode" operating periods. This control system feature can help reduce operating costs during unoccupied, low load, or peak demand periods.

Desktop Screen During Economy Mode

MODEL INFORMATION	
Tank Temperature	120°F
Economy Set Point	100°F
Status: Standby	
	Friday 5:00 PM Economy Mode
MENU HELP	

Economy Mode Setup Menu

Economy Mode Setup	
Setpoint Adjustment	20
Current Time	Mon 5:00 PM
Heater In Economy Mode	No
Sun	Economy Mode All Day
Mon	Normal 7:30 AM to 8:00 PM
Tue	Normal All Day
Wed	Normal All Day
CHANGE BACK HELP	

Setpoint Adjustment - Adjustable user setting (2°F to 50°F - factory default is 20°F) the control system uses to calculate the "Economy Set Point." The Economy Set Point = normal Operating Set Point minus the programmed Setpoint Adjustment value. The Economy Set Point is the water temperature the control system maintains during programmed Economy Mode time periods. "Economy Set Point" is displayed instead of "Operating Set Point" and "Economy Mode" appears beneath the current time on the Desktop Screen during Economy Mode time periods.

Current Time - Seven Day 24 hr clock. Use this menu item to set the current time and day of the week. Current day and time are not set from the factory. "Clock Not Set" will be displayed on the Desktop until the time/day has been initially set. Note: the time will not self adjust for Daylight Savings time.

Heater In Economy Mode - Displays whether the control system is currently operating in Economy Mode or not.

Daily Operating Mode (Sun - Mon - Tue - Wed - Thu - Fri - Sat) - Seven daily sub menus are listed at the bottom of the Economy Mode Setup menu. There are 3 Operating Modes in each sub menu; "Normal Operation All Day" - "Economy Mode All Day" and "Normal Operation Between." Only one Operating Mode can be active, the factory default is Normal Operation All Day.

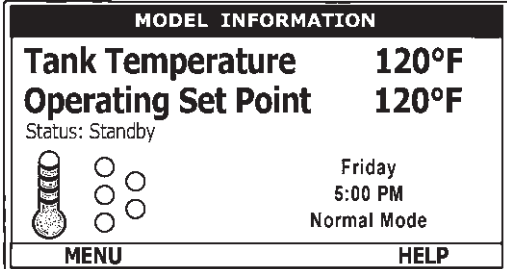
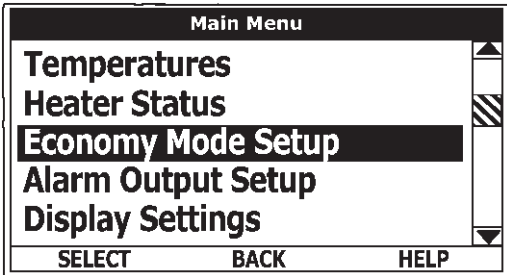
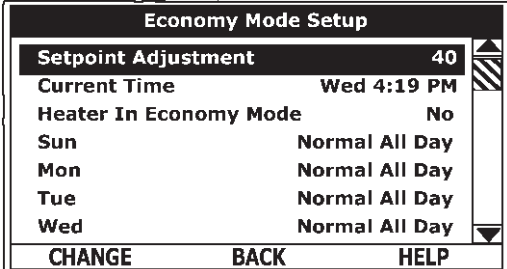
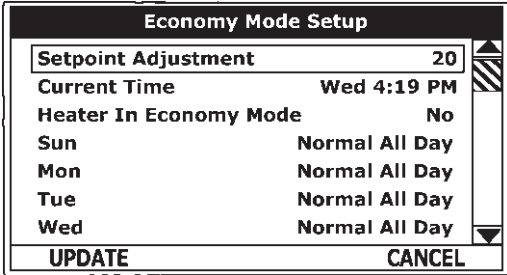
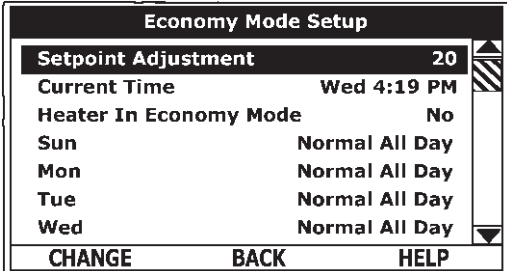
Normal Operation All Day: When this operating mode is active the normal Operating Set Point is used for the entire day.

Economy Mode All Day: When this operating mode is active the Economy Set Point is used for the entire day.

Normal Operation Between: When this operating mode is active there will also be start and stop times to program. The normal Operating Set Point is used between the programmed start and stop times and the Economy Set Point will be in effect during the rest of the day. There is one start time and one stop time event per day.

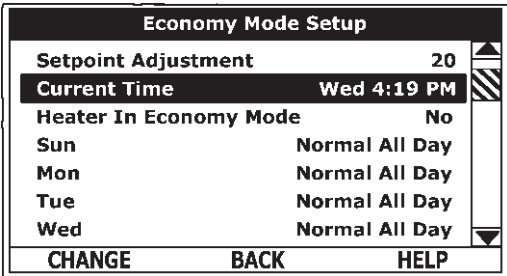
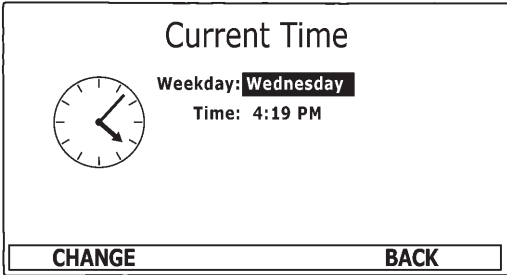
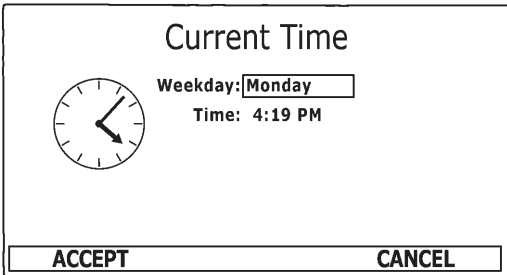
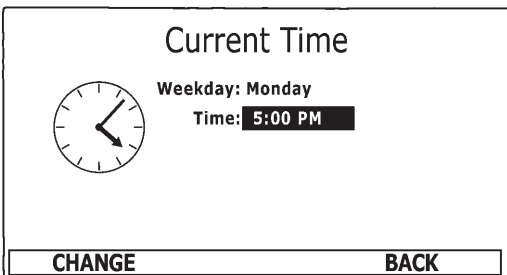
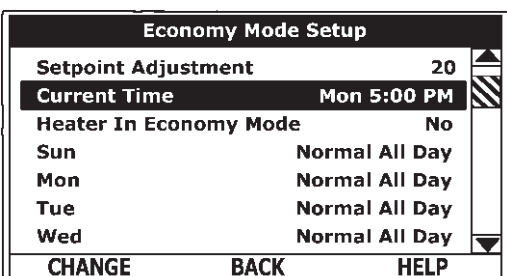
ECONOMY MODE SETTINGS

SETPOINT ADJUSTMENT VALUE

ACTION	DISPLAY
From the Desktop screen, press the Operational Button underneath "MENU" to enter the Main Menu. Notice how the text above the Operational Buttons on the display changes as you navigate through the various menus and screens.	
Use the Up/Down buttons to select (highlight in black) the Economy Mode Setup menu from the Main Menu. Press the Operational Button underneath "SELECT" to enter the Economy Mode Setup menu.	
Use the Up/Down buttons to select (highlight in black) Setpoint Adjustment. Press the Operational Button underneath "CHANGE" to activate the adjustment mode for the Setpoint Adjustment value.	
Use the Up/Down buttons to change the Setpoint Adjustment to the desired value. The Setpoint Adjustment value is adjustable from 2°F to 50°F. The factory default is 20°F. Notice how the text above the Operational Buttons on the display changes to "UPDATE" & "CANCEL" when the adjustment mode is activated and how the current value is outlined rather than highlighted in black. Press the Operational Button underneath "UPDATE" to enter and confirm the new value. Pressing the Operational Button underneath "CANCEL" would discard the new value and retain the previous value.	
The new Setpoint Adjustment value should now be displayed as the current value.	

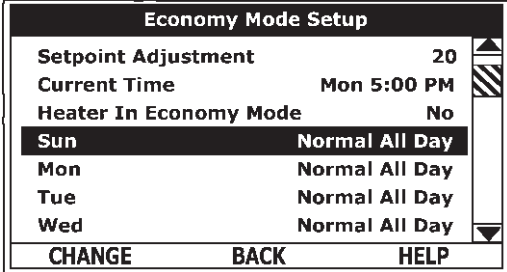
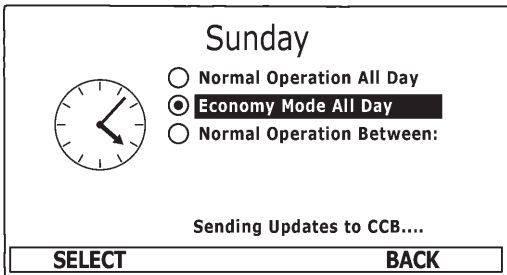
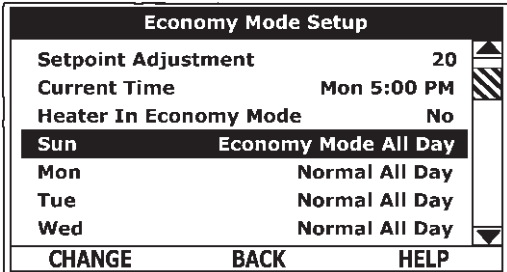
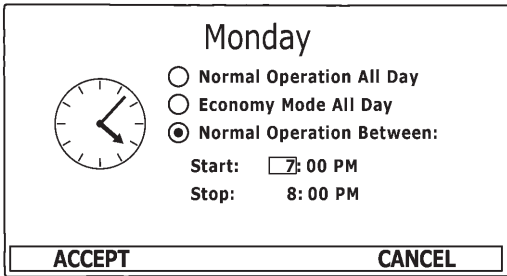
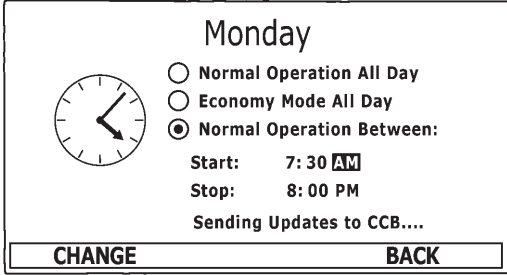
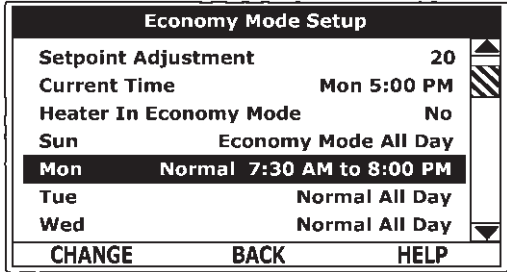
ECONOMY MODE SETTINGS

TIME CLOCK SETTINGS

ACTION	DISPLAY
From the Desktop Screen navigate to the Economy Mode Setup menu. Use the Up/Down buttons to select (highlight in black) Current Time sub menu. Press the Operational Button underneath "CHANGE" to enter the Current Time sub menu.	 The display shows the 'Economy Mode Setup' menu. The 'Current Time' option is highlighted in black. Below it, the days of the week (Sun, Mon, Tue, Wed) are listed with their respective settings (Normal All Day). At the bottom are three buttons: CHANGE, BACK, and HELP.
Use the Up/Down buttons to select the "Weekday" setting. Press the Operational Button underneath "CHANGE" to activate the adjustment mode for this setting.	 The display shows the 'Current Time' screen. It includes a clock icon, the text 'Weekday: Wednesday', and 'Time: 4:19 PM'. At the bottom are two buttons: CHANGE and BACK.
Press the Up and Down buttons to adjust the Weekday setting to the current day. Notice how the text above the Operational Buttons on the display changes to "ACCEPT" & "CANCEL" when the adjustment mode is activated and how the current setting is outlined rather than highlighted in black. Press the Operational Button underneath "ACCEPT" to enter and confirm the new setting. Pressing the Operational Button underneath "CANCEL" would discard the new setting and retain the previous setting.	 The display shows the 'Current Time' screen. The 'Weekday' is now 'Monday' and is outlined in black. The time remains '4:19 PM'. At the bottom are two buttons: ACCEPT and CANCEL.
Use the Up/Down and the CHANGE/ACCEPT Operational Buttons to individually select and change the remaining time settings (Hour, Minutes, AM/PM) to the current time in the same way as outlined above. When finished making changes press the Operational Button underneath "BACK" to confirm all new settings and update the control system. The display will automatically return to the Economy Mode Setup menu.	 The display shows the 'Current Time' screen. The 'Weekday' is 'Monday' and the time is now '5:00 PM'. At the bottom are two buttons: CHANGE and BACK.
The new settings should be displayed as the Current Time.	 The display shows the 'Economy Mode Setup' menu. The 'Current Time' option is highlighted in black, and the time is now 'Mon 5:00 PM'. The other settings remain the same. At the bottom are three buttons: CHANGE, BACK, and HELP.

ECONOMY MODE SETTINGS

DAILY OPERATING MODE SETTINGS

ACTION	DISPLAY
Economy Mode All Day: From the Economy Mode Setup menu use the Up/Down buttons to select (highlight in black) the Daily sub menu for "Sun." Press the Operational Button underneath "CHANGE" to enter this menu.	 The display shows the 'Economy Mode Setup' menu. The 'Sun' option is highlighted in black. The menu includes Setpoint Adjustment (20), Current Time (Mon 5:00 PM), Heater In Economy Mode (No), and a list of days with their respective modes: Sun (Normal All Day), Mon (Normal All Day), Tue (Normal All Day), and Wed (Normal All Day). At the bottom are buttons for CHANGE, BACK, and HELP.
Use the Up/Down buttons to select (highlight in black) the "Economy Mode All Day" setting. Press the Operational Button underneath "SELECT" to change from the factory default Normal Operation All Day setting to the Economy Mode All Day setting. Press the Operational Button underneath "BACK" to confirm the new setting and update the control system. You will be returned to the Economy Mode Setup menu. The new setting should now be displayed for Sun.	 The display shows the 'Sunday' screen with a clock icon. It has three radio button options: Normal Operation All Day, Economy Mode All Day (which is selected), and Normal Operation Between. Below the options is the text 'Sending Updates to CCB....' and buttons for SELECT and BACK.  The display returns to the 'Economy Mode Setup' menu. The 'Sun' option is now highlighted in black and shows 'Economy Mode All Day'. The other options and buttons remain the same.
Normal Operation Between: From the Economy Mode Setup menu Use the Up/Down and CHANGE buttons to enter the Mon sub menu as described above. Use the Up/Down buttons to select (highlight in black) the "Normal Operation Between" setting. Press the Operational Button underneath "SELECT" to change the operating mode for Monday to Normal Operation Between. Note that when this setting is selected Start and Stop time user settings appear on the display. Use the Up/Down buttons to navigate between the Start and Stop time Hour, Minutes and AM/PM settings. With each item selected press the Operational Button underneath "CHANGE" to activate the adjustment mode for each setting. Use the Up/Down buttons to change the value to the desired setting. Press the Operational Button underneath "ACCEPT" to enter the new setting or "CANCEL" to discard the new setting and retain the previous setting. Press the Operational Button underneath "BACK" when finished to confirm the new settings and update the control system. The display will return to the Economy Mode Setup menu with the new settings shown for Mon.	 The display shows the 'Monday' screen with a clock icon. It has three radio button options: Normal Operation All Day, Economy Mode All Day, and Normal Operation Between (which is selected). Below the options are fields for Start (7:00 PM) and Stop (8:00 PM) times. At the bottom are buttons for ACCEPT and CANCEL.  The display shows the 'Monday' screen with a clock icon. It has three radio button options: Normal Operation All Day, Economy Mode All Day, and Normal Operation Between (which is selected). Below the options are fields for Start (7:30 AM) and Stop (8:00 PM) times. At the bottom are buttons for CHANGE and BACK.  The display returns to the 'Economy Mode Setup' menu. The 'Mon' option is now highlighted in black and shows 'Normal 7:30 AM to 8:00 PM'. The other options and buttons remain the same.

ALARM OUTPUT SETUP MENU

Permits user to set the condition (from a list of options) for when the CCB's integral alarm output relay will be energized. Alarm relay connections (common, normally open, normally closed) are located on the J3 terminal strip on the CCB. See "Wiring Diagrams" on page 13. Alarm output relay contacts are capable of switching **1 amp maximum at 120 VAC**.

Alarm Output Setup

Output Function	Fault
Alarm SP	120°F

CHANGE BACK HELP

Alarm Output Setup

Output Function	Temp < Alarm SP
Alarm SP	120°F

CHANGE BACK HELP

The alarm relay operates in the background according to the settings in this menu and is not capable of disabling water heater operation. The alarm relay is used for external notification/verification of various operational conditions such as fault conditions and heating mode status. This relay can be used with building EMS (Energy Management System) and other external supervisory controls.

Output Function - Adjustable user setting. Available options for the Alarm Output Function setting are:

- **Heating Mode:** Used for heating mode on/off status notification.
- **Enable / Disable Closed:** Used for notification and/or verification of the enable/disable circuits open/closed status. There are two enable/disable circuits available for external supervisory control(s) at the J7 socket on the CCB. See "Wiring Diagrams" on page 13. The Enable/disable circuit(s) status can be viewed in the Heater Status Menu.
- **Temp < Heater SP:** Used for external notification when current tank temperature drops below Operating Set Point.
- **Temp < Alarm SP:** Used for external notification when current tank temperature drops below programmable Alarm SP.
- **Fault or Alert:** Used for external notification whenever a Fault or Alert condition is active.
- **Fault:** Used for notification whenever a Fault condition is active.
- **Disabled:** Disables the Alarm Relay Output Function.

Alarm SP - Adjustable user setting (90°F to 190°F) the control system uses for the "Temp < Alarm SP" function described above. This setting has no effect with any other Alarm Output functions.

ALARM OUTPUT SETTINGS

Changing the user settings in this menu is done using the same methods for changing the Operating Set Point.

Note: Adjustable user settings in the Alarm Output Setup menu are unaffected by Restore Factory Defaults.

DISPLAY SETTINGS MENU

Permits user to set display options for viewing information on the UIM's LCD screen.

Display Settings

Temperature Units	°F
Backlight Delay	30s
Contrast	20%

CHANGE BACK HELP

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.

Contrast - Adjustable user setting to adjust the UIM's LCD screen contrast between text and background.

Display Settings - Changing the user settings in this menu is done using the same methods for changing the Operating Set Point.

Note: Adjustable user settings in the Display Settings menu are unaffected by Restore Factory Defaults.

HEATER INFORMATION MENU

This menu displays non adjustable operational information.

Top of Menu

Heater Information

Elapsed Time	7 days 18 hrs 35 mins
Total Heating Time	2 days 46 mins
Cycle Count	00000042
Element 1 Cycles	00000035
Element 1 On Time	

BACK HELP

Bottom of Menu

Heater Information

Element 2 On Time	1 day 4 hrs 44 mins
Element 3 Cycles	00000025
Element 3 On Time	8 hrs 30 mins
CCB Version	0.00
UIM Version	0.00

BACK HELP

Elapsed Time - Total accumulated time the control system (water heater) has been energized.

Total Heating Time - Total accumulated time the control system

has been in the heating mode. IE: any heating elements have been energized.

Element # Cycles - Total accumulated count of heating cycles for each heating element.

Element # On Time - Total accumulated heating on time for each heating element.

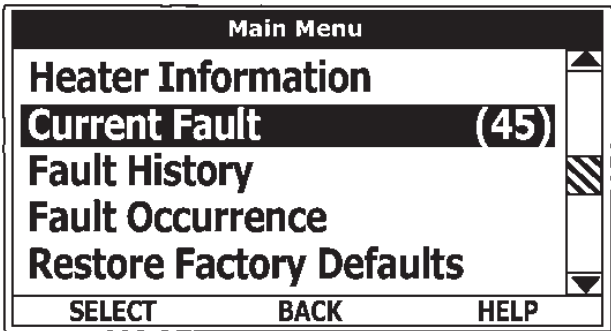
CCB Version - Software version for Central Control Board.

UIM Version - Software version for User Interface Module

CURRENT FAULT / ALERT MENU

This menu displays non adjustable operational information. With the Fault History sub menu selected in Main Menu; press the Operational Button underneath “SELECT” to display the current Fault or Alert message. If there is not a Fault or Alert condition currently active “(none)” is displayed to the right of this menu.

Main Menu - Current Fault Selected



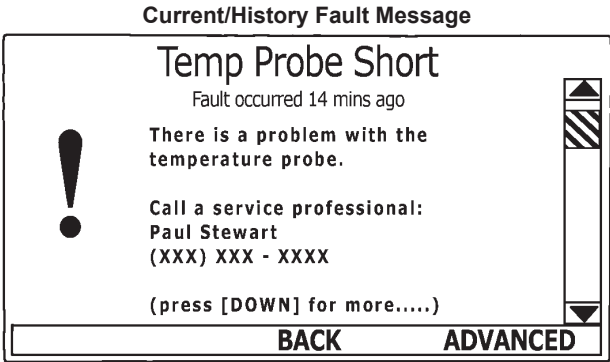
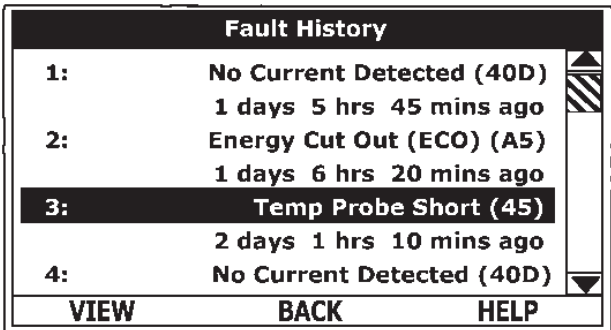
FAULT HISTORY MENU

This menu displays non adjustable operational information. The control system records and stores the last 9 Fault and Alert messages in chronological order in this menu. The most recent will be at the top of the list. A time stamp is displayed below each listed Fault and Alert message showing when the Fault or Alert condition occurred.

The Fault History is useful when dealing with intermittent operational problems or when the customer has reset the control system prior to a service agent's arrival.

With a Fault or Alert item selected press the Operational Button underneath “VIEW” to display the details for the Fault or Alert message. The Fault/Alert message screen displays a brief description of the condition, contact information and access to the Advanced service information sub menu.

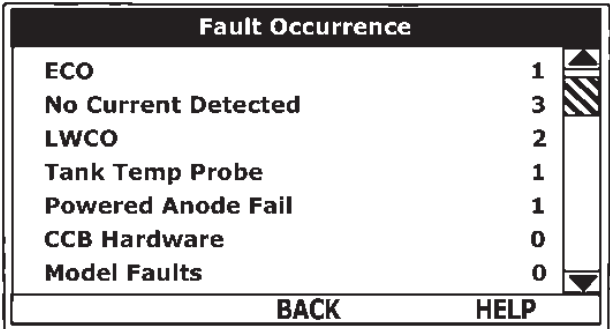
Fault History Menu



FAULT OCCURRENCE MENU

Total accumulated number each individual Fault condition has occurred is displayed in this menu. This running total of Fault Occurrences can be useful in determining which (if any) operational problems have been persistent.

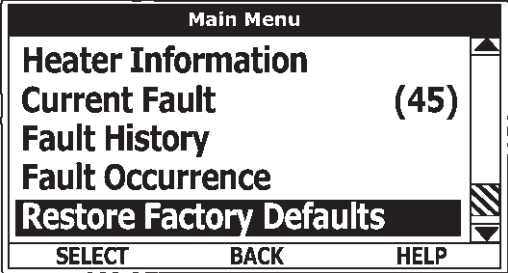
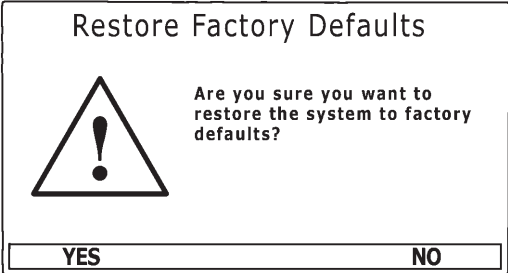
Fault Occurrence Menu



RESTORE FACTORY DEFAULTS MENU

This control system menu allows the user to restore most of the control system’s user settings to their factory default settings. User settings in the Alarm Output Setup and Display Settings menus are unaffected by executing Restore Factory Defaults.

RESTORE FACTORY DEFAULTS

ACTION	DISPLAY
From the Main Menu use the Up/Down buttons to select (highlight in black) the “Restore Factory Defaults” menu. Press the Operational Button underneath “SELECT.” The Restore Factory Defaults menu will be displayed.	
From the Restore Factory Defaults menu press the Operational Button underneath “YES.” The display will show text confirming the factory default settings have been restored. Press the Operational Button underneath “BACK” to exit the Restore Factory Defaults menu.	

MAINTENANCE

GENERAL

Water heater maintenance includes inspection and testing of the Temperature Pressure Relief Valve, periodic tank flushing and cleaning, and removal of lime scale from the heating elements. Where used, water heating system circulating pumps should be oiled.

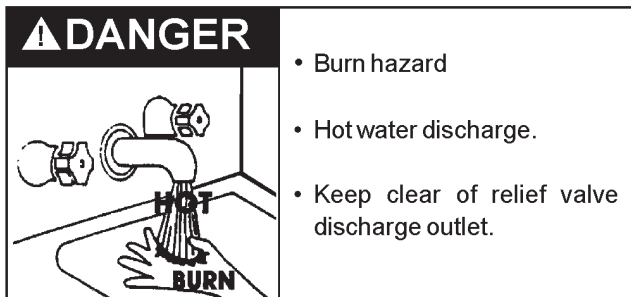
Tank flushing and element maintenance should be performed in accordance with the maintenance schedule. See Table 10. Tank sediment removal and element lime scale removal must be performed when needed as determined by periodic inspections.

ANODE ROD INSPECTION AND REPLACEMENT

This water heater is equipped with a non sacrificial powered anode rod and a sacrificial anode rod. Sacrificial anodes protect the glass lined tank from corrosion by sacrificing themselves through electrolysis. When the anode material is consumed, there is no more protection and corrosion of the tank accelerates. Powered anode rods are non sacrificial and should not need to be replaced unless damaged.

Inspection of the sacrificial anode rod every 6 to 12 months allows you to identify a spent anode and replace it. Replace the anode rod when its diameter is 3/8" (1 cm) of an inch, or annually whichever is first. Aggressive, very hot and softened water causes rapid consumption of the anode rod requiring frequent inspections. Call the toll free number on the back cover of this manual for information on obtaining replacement anode rods.

TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE OPERATION



The temperature-pressure relief valve must be manually operated at least once a month. Lift the lever at the top of valve several times until the valve seats properly and operates freely. See Figure 13.

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.

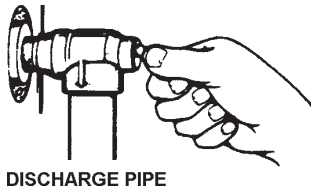


Figure 13. Temperature-Pressure Relief Valve

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 the Start Up section of this manual, and replace the temperature-pressure relief valve with a properly rated/sized new one.

or discharges periodically, this may be due to thermal expansion. Consult your local water supplier or a Qualified Service Agency for further information. Do not plug the temperature-pressure relief valve.

Table 10. Maintenance Schedule.			
Component	Operation	Interval	Required
Tank	Flushing	Monthly	
	Sediment Removal	As Needed	
Elements	Lime Scale Removal	As Needed	UN-LIME delimer and element gaskets

FLUSHING

The water heater drain valve should be opened periodically to help prevent sediment buildup on the tank bottom.

1. Turn off the electrical disconnect switch.
2. Open a nearby hot water faucet until the water is no longer hot, then close the hot water faucet.
3. Attach hose to outlet opening of drain valve and direct end to drain.
 - Open the drain valve by turning the hand wheel to the left (counterclockwise). Allow water to flow until it runs clean.
 - If water does not flow from opened drain valve, follow instructions for sediment removal.
4. When finished flushing:
 - Close heater drain valve and remove hose.
 - Turn on electricity.

SEDIMENT REMOVAL

Water borne impurities consist of fine particles of soil and sand which settle out and form a layer of sediment on the bottom of the tank. In time, if not removed, the level of sediment might reach the heating elements and cause their failure.

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

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 the 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.
- 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.

THE PROCESS FOR LIME SCALE REMOVAL IS AS FOLLOWS:

1. Turn off electrical disconnect switch.
2. Drain the heater following DRAINING instructions.
3. Open front panel.
4. Disconnect the element wiring. Try not to disturb the wiring unnecessarily and reconnection will be easier.
5. Unscrew each element.
6. Remove the elements and gaskets from the openings.
 - Use a twisting, pulling action to remove elements scaled beyond the size of the tank openings.
 - Brush loose scale from elements.
7. Lime scale removal:
 - Place limed ends of heating elements into UN-LIME delimer and allow scale to dissolve. Do not permit delimer or water to contact heating element electrical terminals.
 - Silicates, sulfates, and aluminates must be removed by scraping or other mechanical means. Lime scale dissolvents will not remove these types of scale which are occasionally encountered.

Call the manufacturer to purchase UN-LIME and heating element gaskets.

OTHER SCALE REMOVAL:

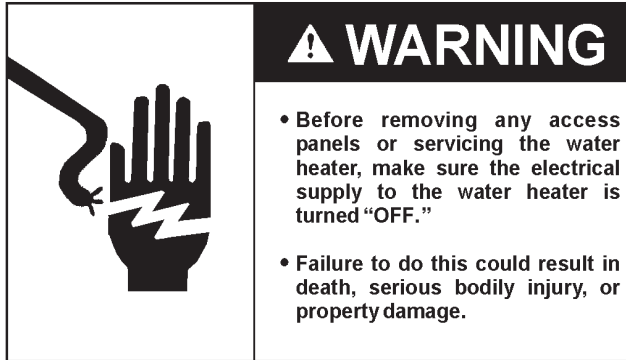
1. Flush cleaned ends of elements with water when deliming or cleaning is completed.
2. Remove sediment and scale from the tank bottom through the access provided by the element openings or drain valve opening.

The cold water inlet valve and drain valve may be opened to aid the cleanout process.
3. Clean remaining gasket material from tank and element flanges. Don not reuse original element gaskets.
4. Put new gaskets on each element and install into tank openings.
5. Attach element wires to connection points from which they were removed.
6. Follow FILLING instructions to restore hot water service.
 - Check for water leaks around elements and proper operation when heater is filled.
 - Close the panel.

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.

The illustration in the Features and Components section of this manual identifies the location of most of the heater components.



BE SURE TO TURN OFF THE ELECTRICITY (ELECTRICAL DISCONNECT SWITCH) WHEN CHECKING EQUIPMENT.

NOT ENOUGH OR NO HOT WATER

1. Be certain the electrical disconnect switch serving the water heater is in the ON position. The pilot toggle switch on the cabinet should be ON.
In some areas water heater electrical service may be limited by the power company. If the heater operates on a controlled circuit, heater recovery may be affected.
The optional manual override switches on the cabinet front may be turned off, de-energizing the elements.
2. Check the fuses.
The electrical disconnect switch usually contains fuses.
The water heater has fuses located behind the cabinet front door. See "Features and Components" on page 7 for their location.
3. If the water was excessively hot, and is now cold, the ECO high limit switch may have activated.
See "Temperature Regulation" on page 17 for more information on how to reset the ECO high limit controls.
Repeated activation of the ECO high limit switch should be investigated by a qualified service technician or qualified agency.
4. The storage capacity and/or recovery rate of the water heater may have been exceeded by a large demand for hot water. See Table 2 on page 6 in this manual.
Large demands require a recovery period to restore water temperature.
5. Cold incoming water temperature will lengthen the time required to heat water to the desired temperature.
6. If the heater was installed when incoming water temperature was warm, colder water creates the effect of less hot water.
7. Sediment or lime scale may be affecting water heater operation. See "Maintenance" on page 30 for details.

WATER IS TOO HOT

See "Temperature Regulation" on page 17.

WATER HEATER MAKES STRANGE SOUNDS

1. 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. Refer to MAINTENANCE section of this manual for details.
2. Some of the electrical components of the water heater make sounds which are normal ie. contactors will "Click" or snap as the heater starts and stops.

LEAKAGE CHECKPOINTS

1. Check to see if the drain valve is tightly closed.
2. The apparent leakage may be condensation which forms on cool surfaces of the heater and piping.
3. If the outlet of the pressure relief valve is leaking, it may represent one of the following:
 - **Excessive water pressure** is the most common cause of pressure relief valve leakage. 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.
 - **Excessive water temperature.** 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 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.
 - **Faulty temperature and pressure relief valve.** A properly sized thermal expansion tank should be installed on all closed systems to control the harmful effects of thermal expansion. Contact a local qualified service agency to have a thermal expansion tank installed.
4. Examine the flange area of the elements for gasket leakage.
Tighten the bolts or, if necessary, follow the WATER AND LIME SCALE REMOVAL procedure in the MAINTENANCE section of this manual to replace the gaskets.

IF YOU CANNOT IDENTIFY OR CORRECT THE SOURCE OF MALFUNCTION:

1. Place the water heater electrical disconnect switch in the OFF position.
2. Close the cold water inlet valve to the heater.
3. Call the toll free number on the back cover of this manual for further assistance.

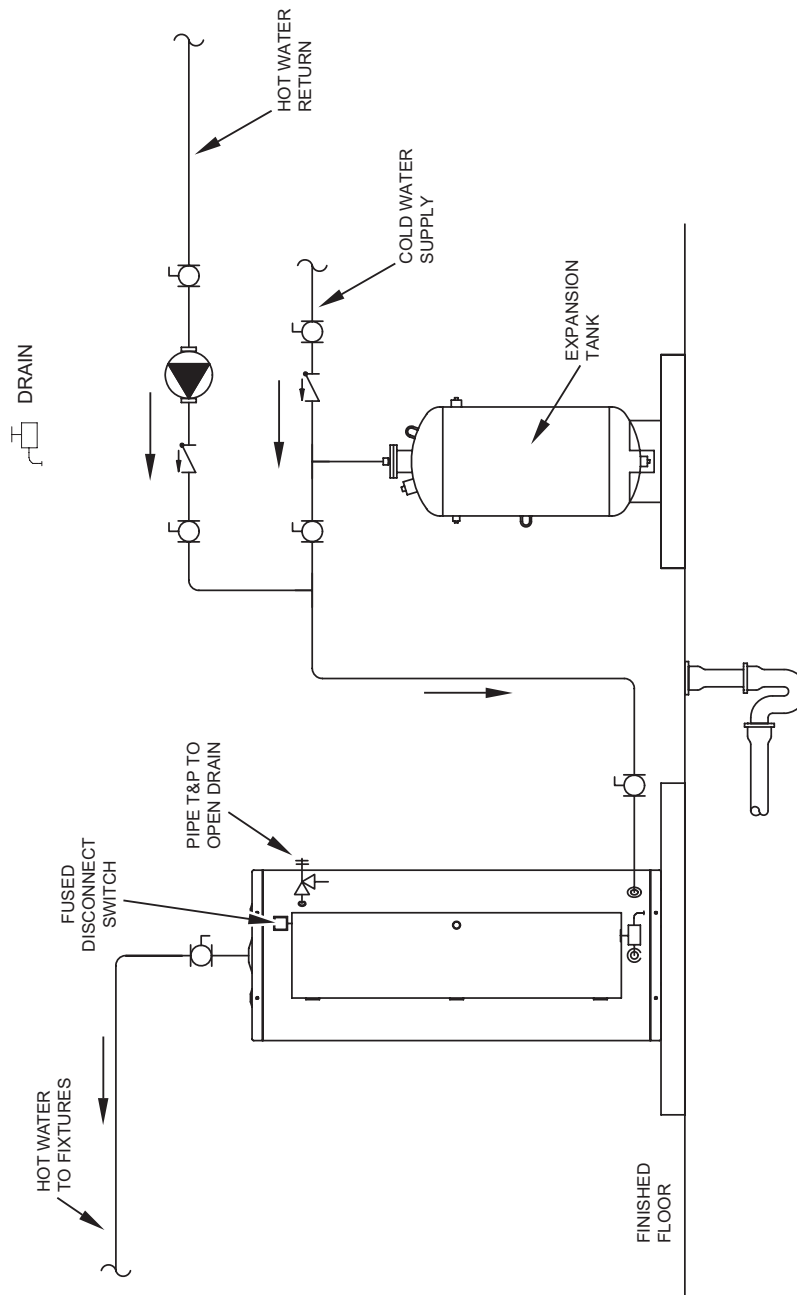
PIPING DIAGRAMS

COMMERCIAL ELECTRIC - (1 UNIT)

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

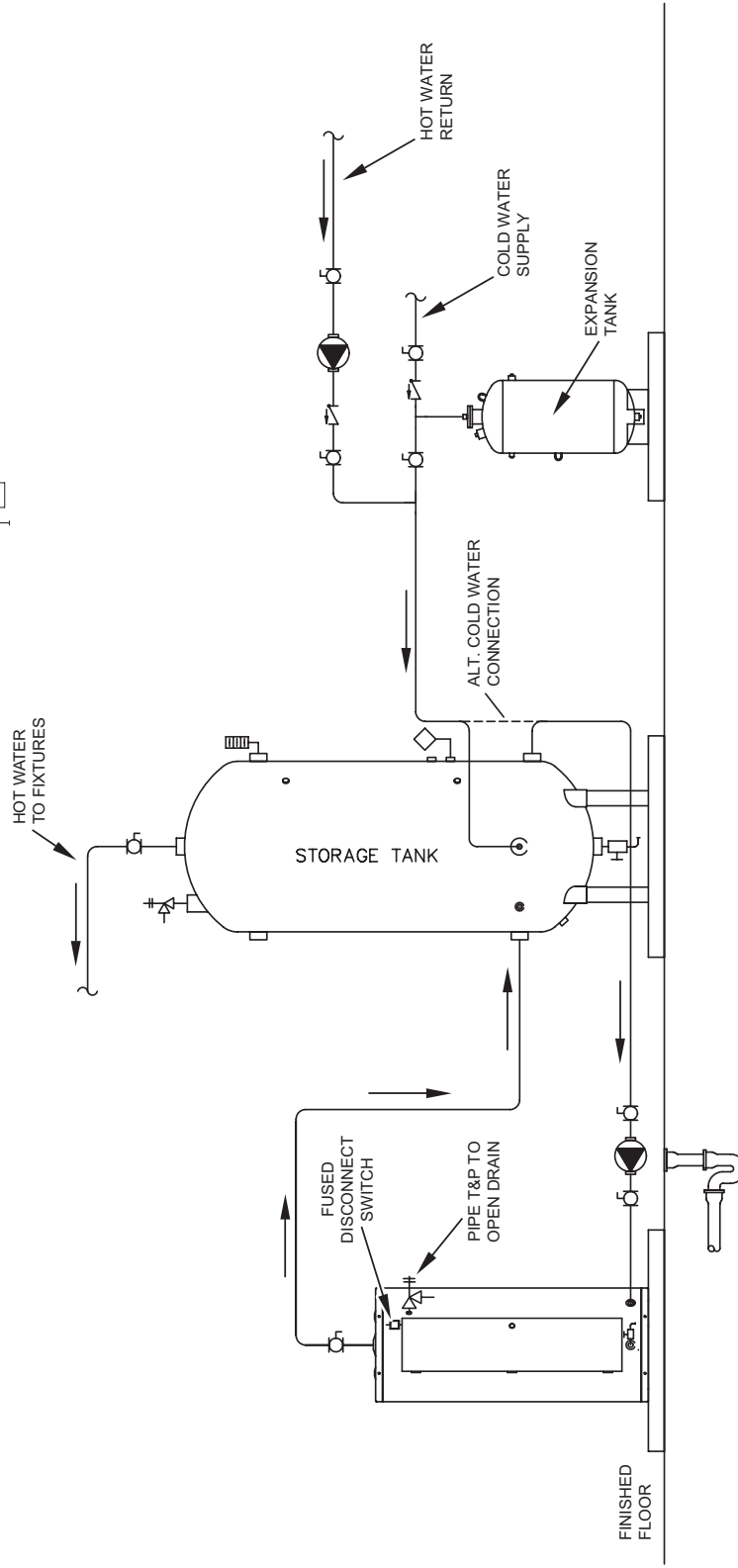
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

COMMERCIAL ELECTRIC - (1 UNIT) WITH VERTICAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

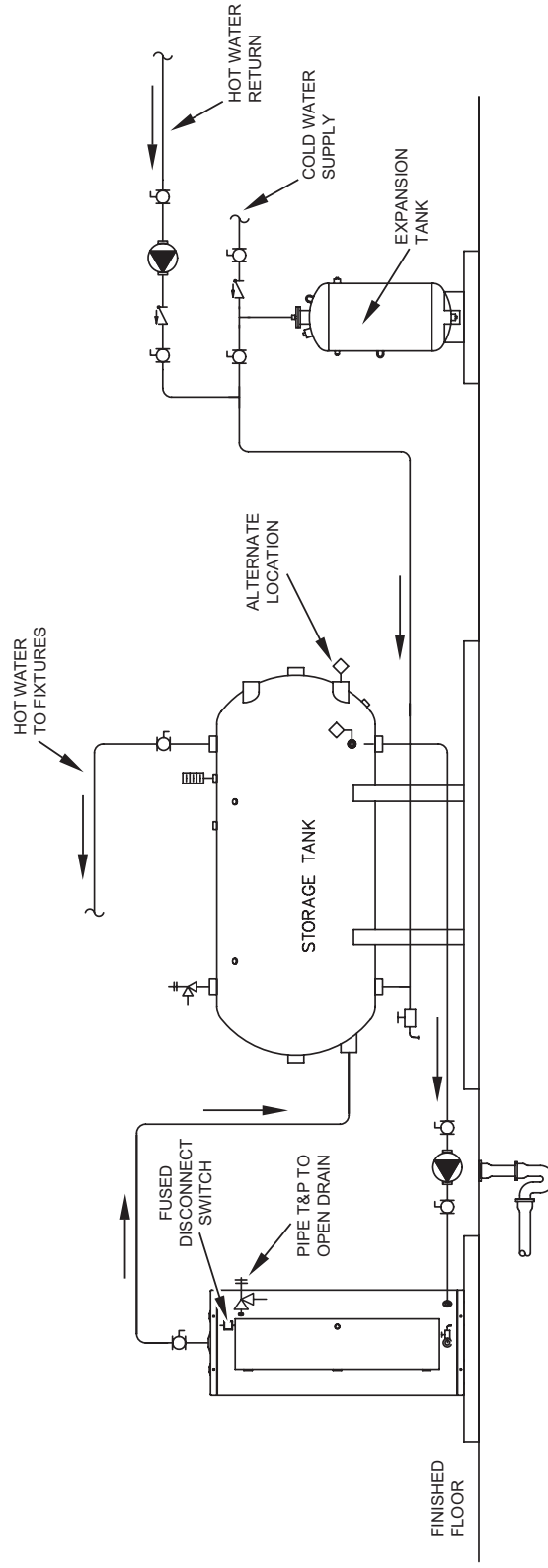
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (1 UNIT) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

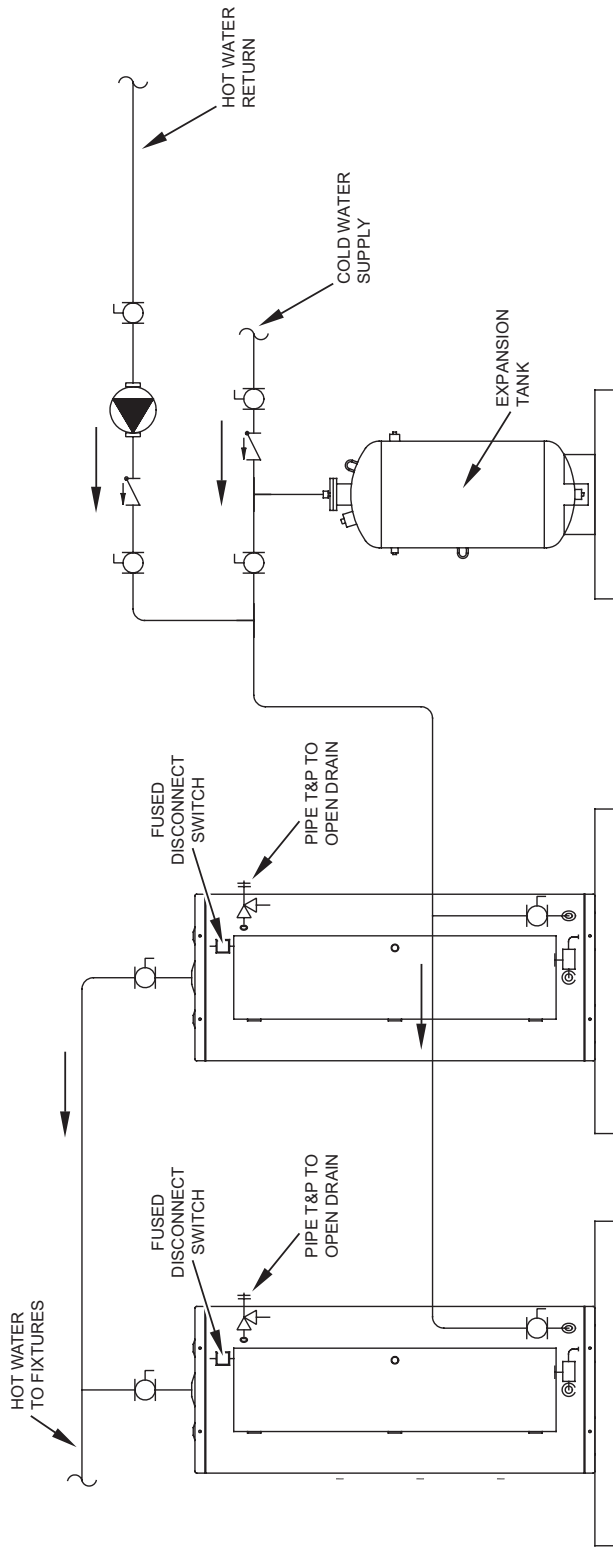
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (2 UNITS)

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

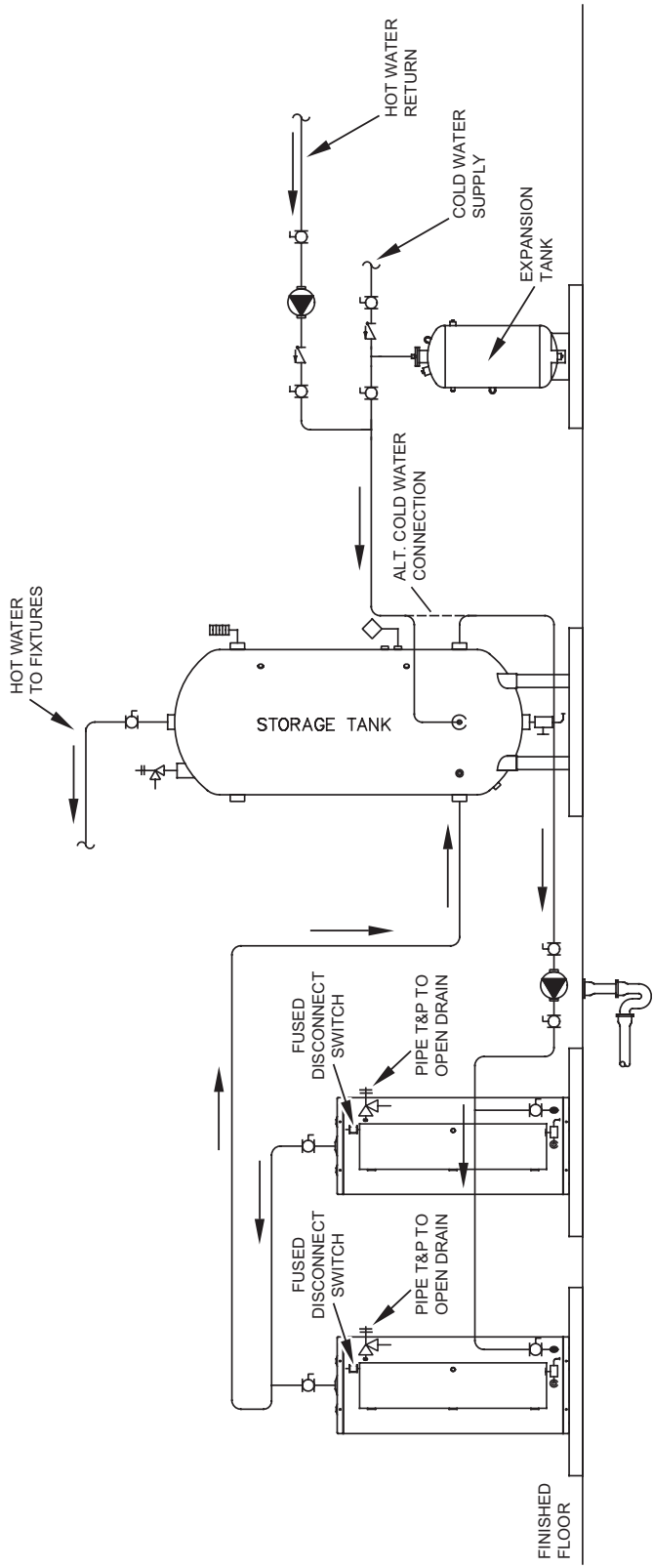
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

COMMERCIAL ELECTRIC - (2 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

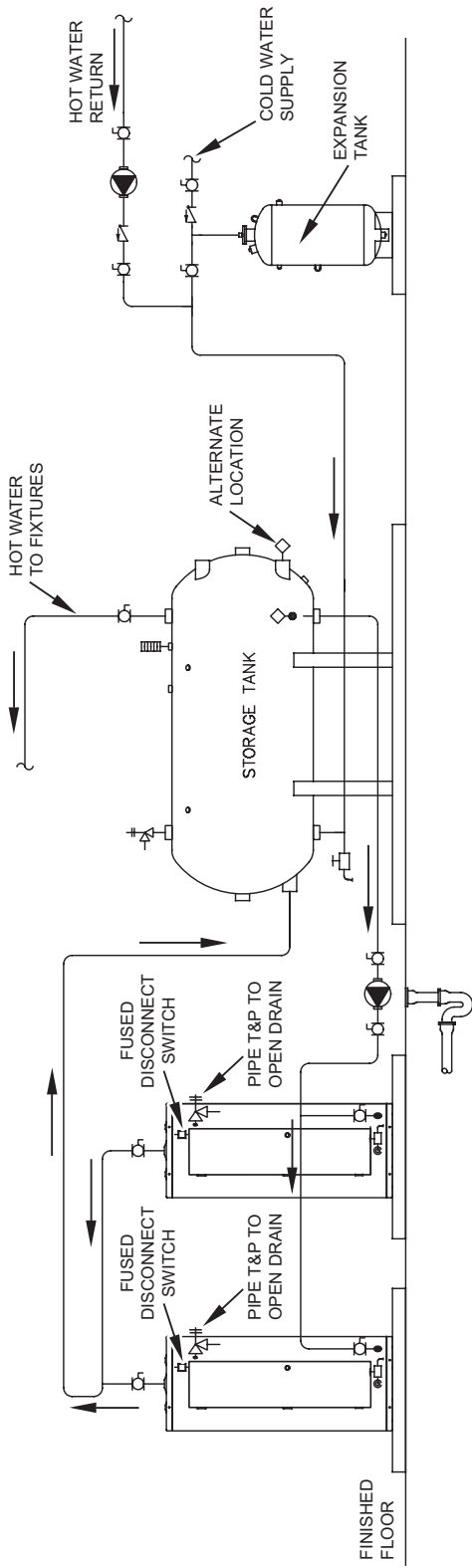
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (2 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

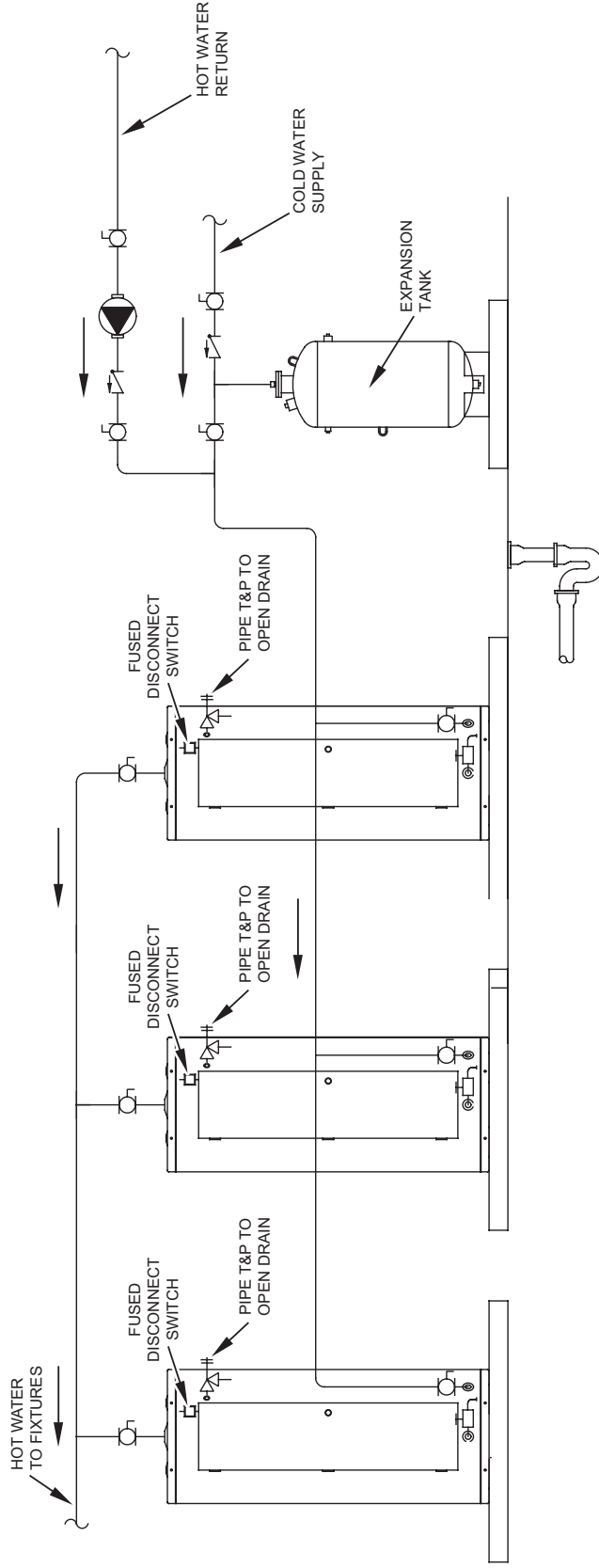
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (3 UNITS)

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

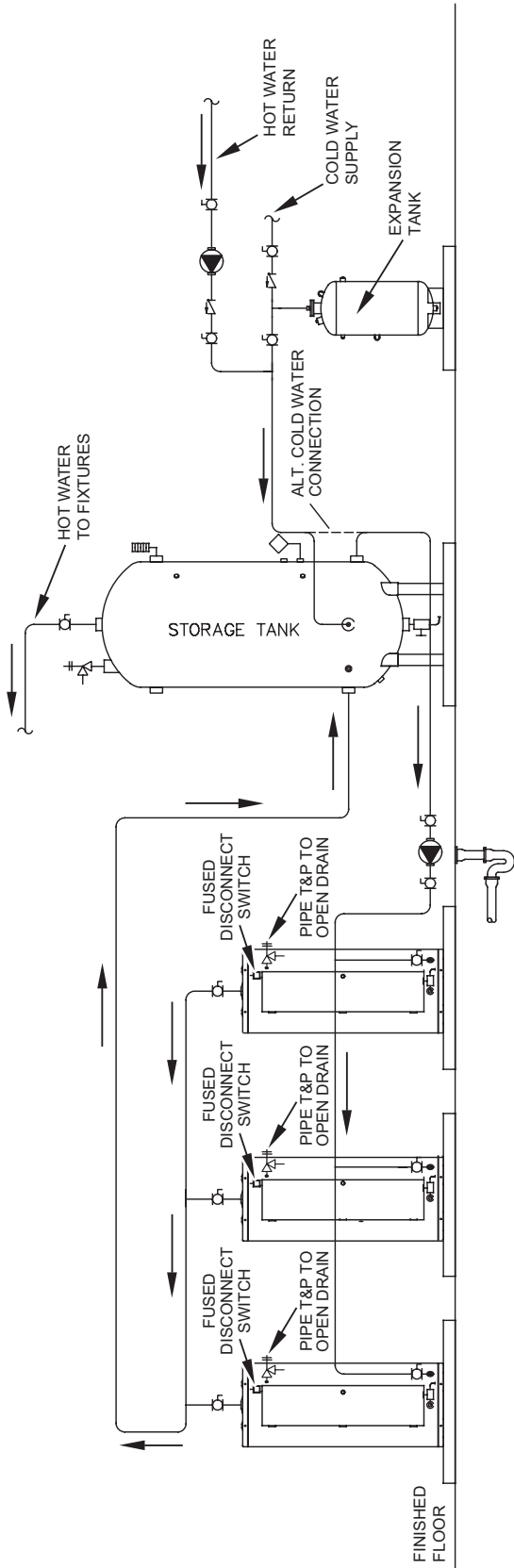
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

COMMERCIAL ELECTRIC - (3 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

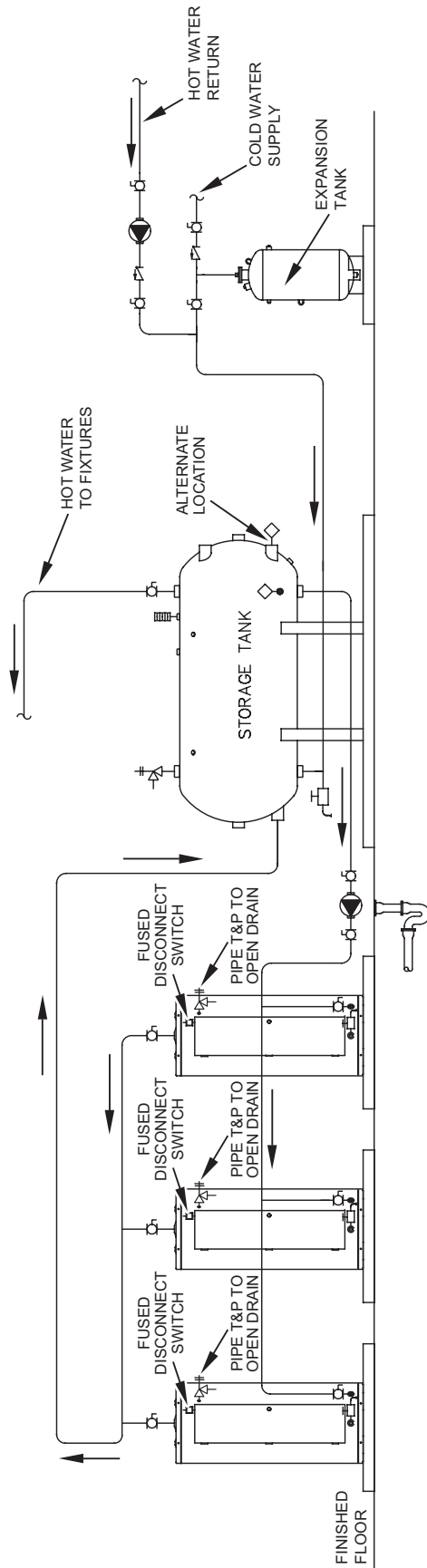
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (3 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

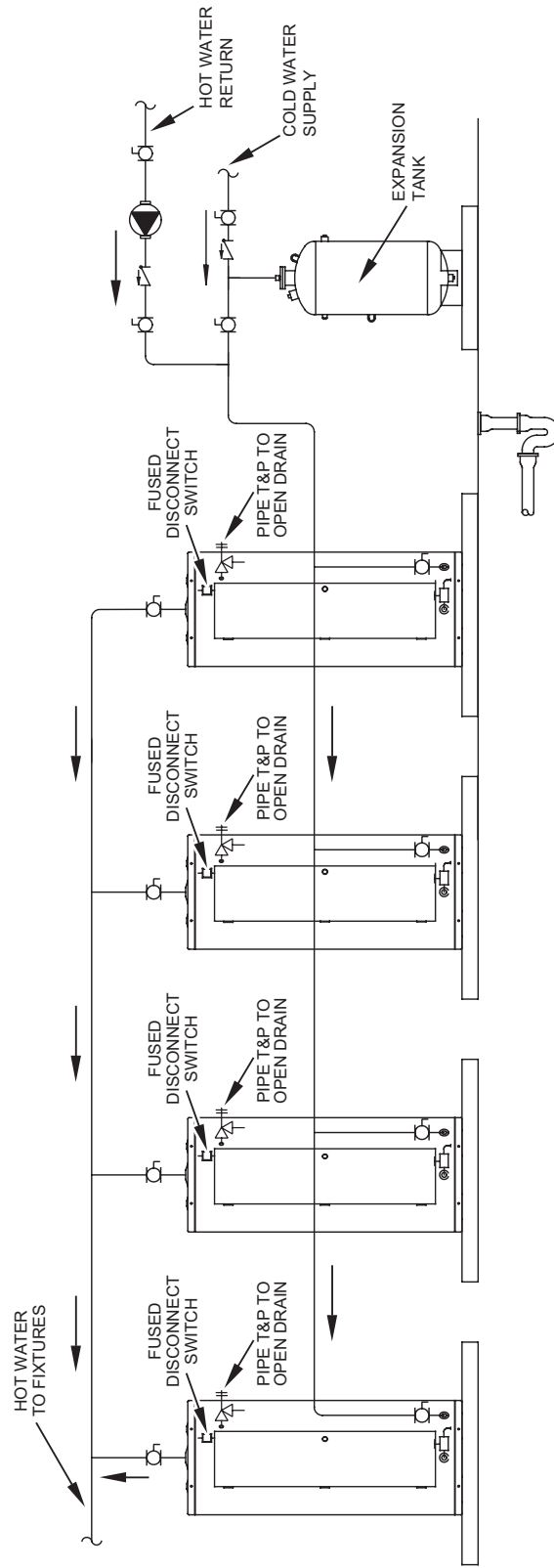
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (4 UNITS)

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

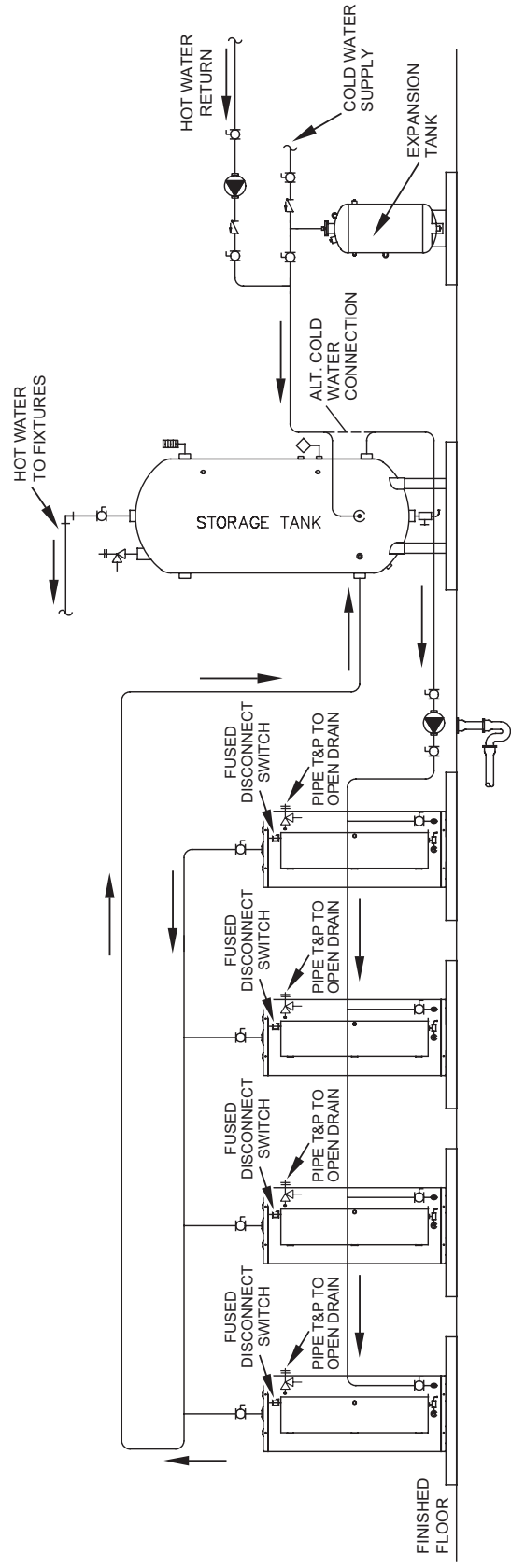
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

COMMERCIAL ELECTRIC - (4 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

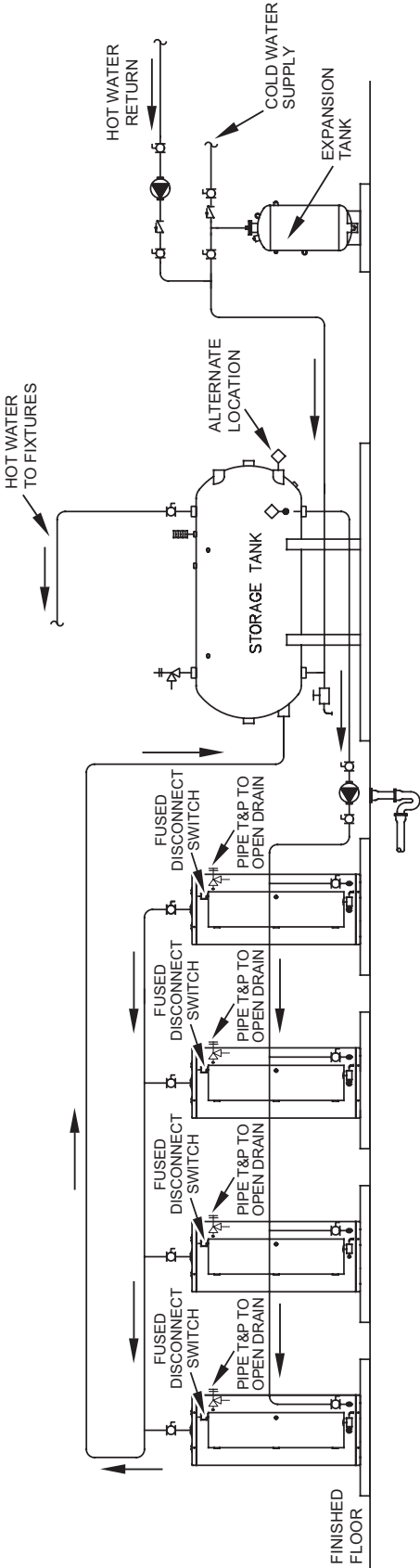
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

COMMERCIAL ELECTRIC - (4 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		



NOTES:

1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

NOTES

NOTES

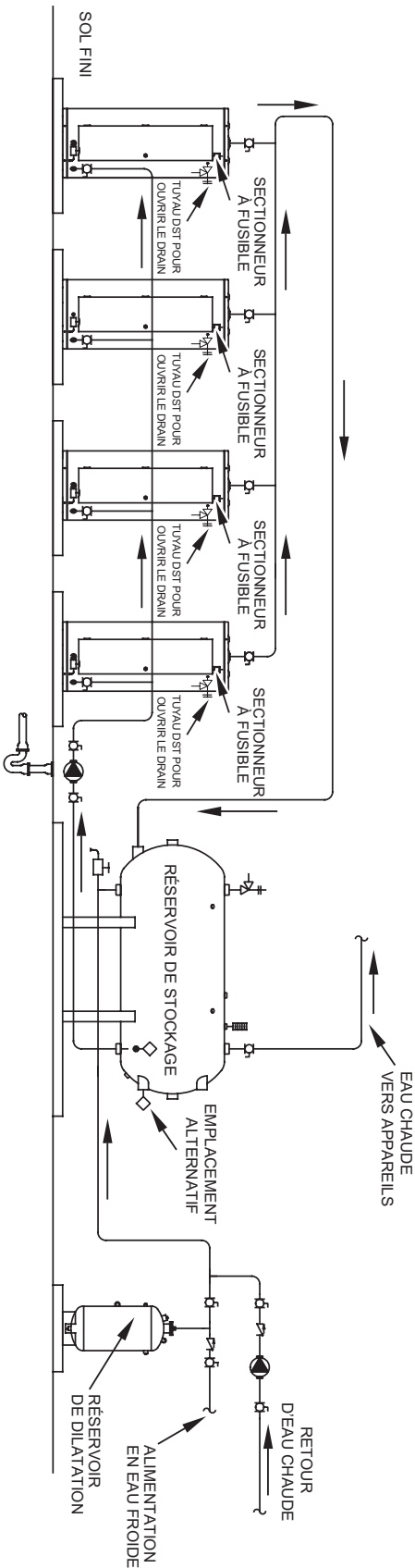
NOTES

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (4 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUPE DE DÉCHARGE A SECURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



REMARQUES :

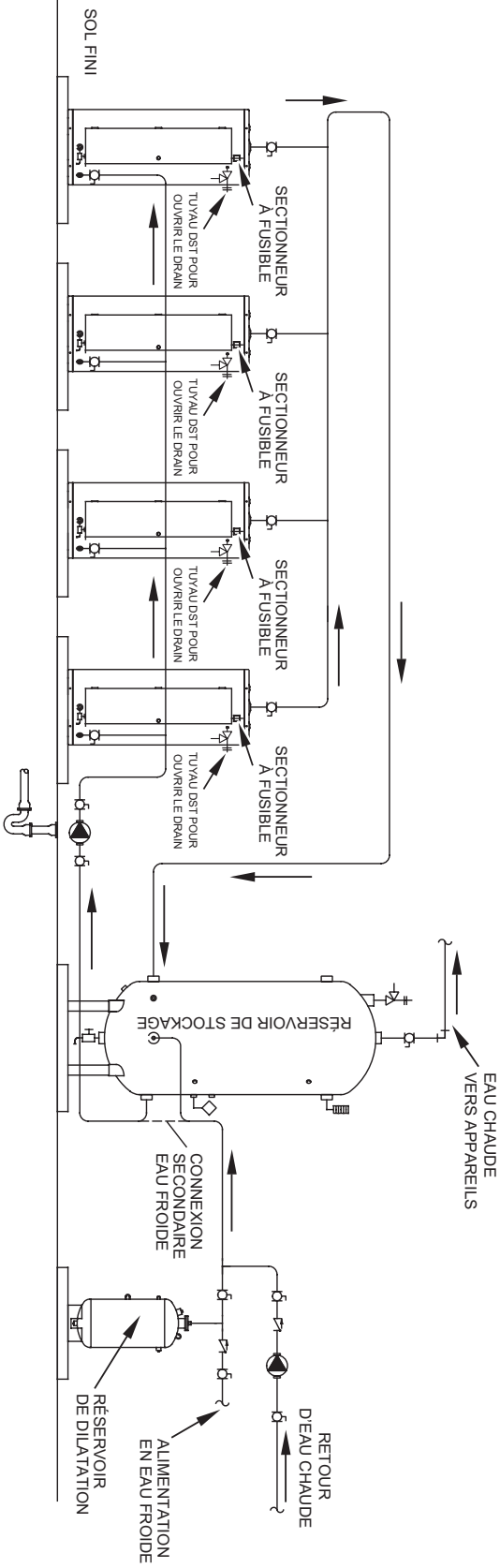
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (4 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SECURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



REMARQUES :

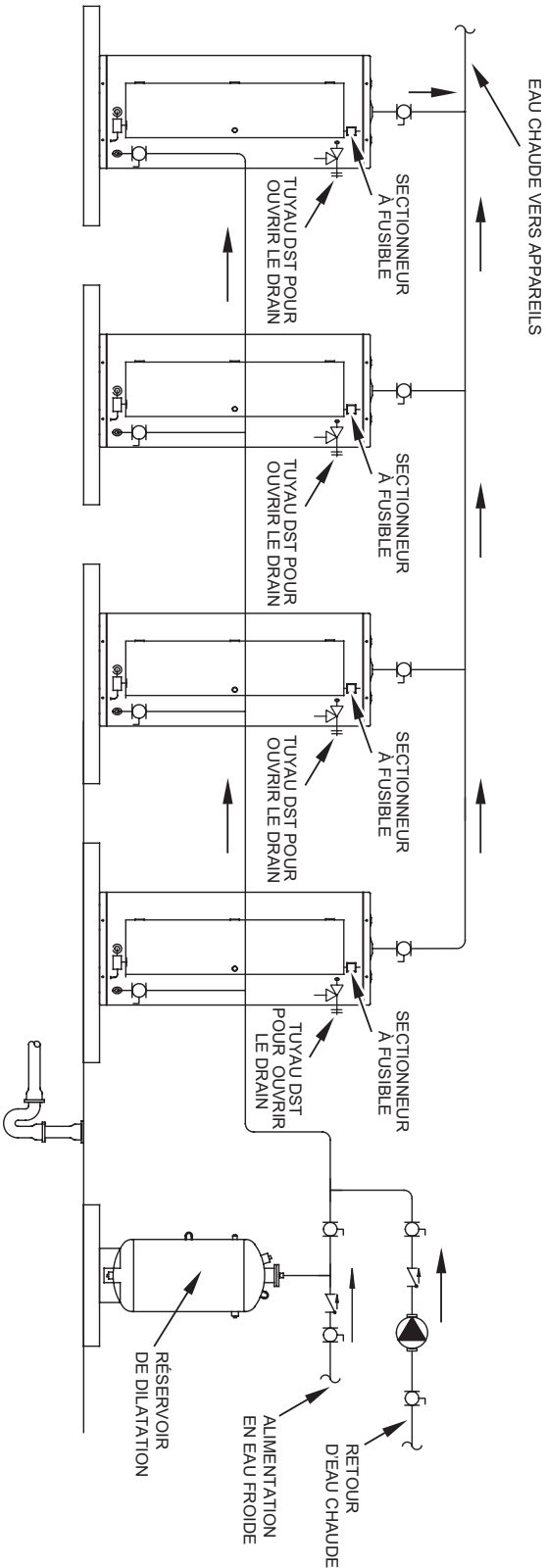
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (4 UNITÉS)

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

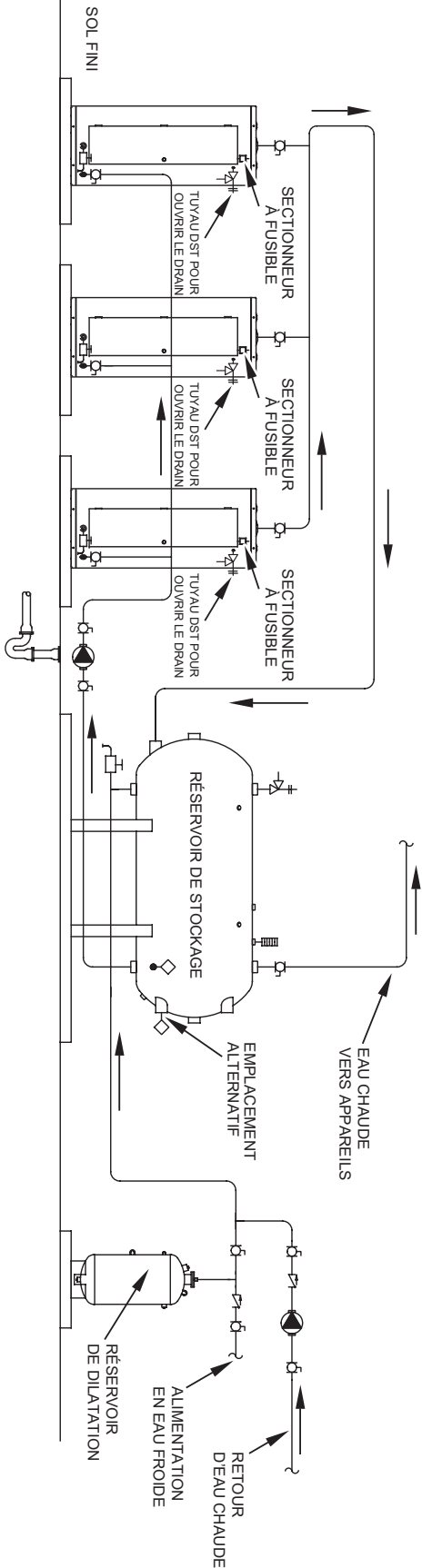
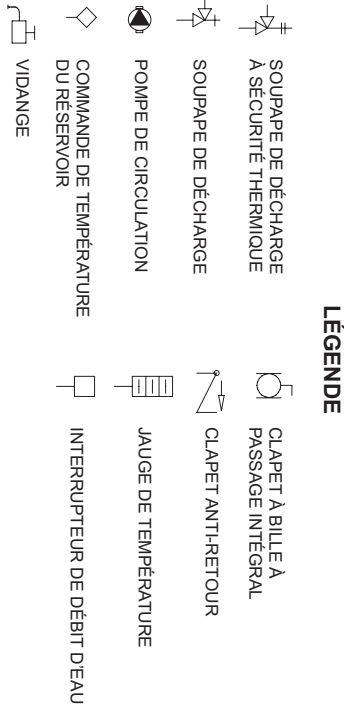


REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (3 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.



REMARQUES :

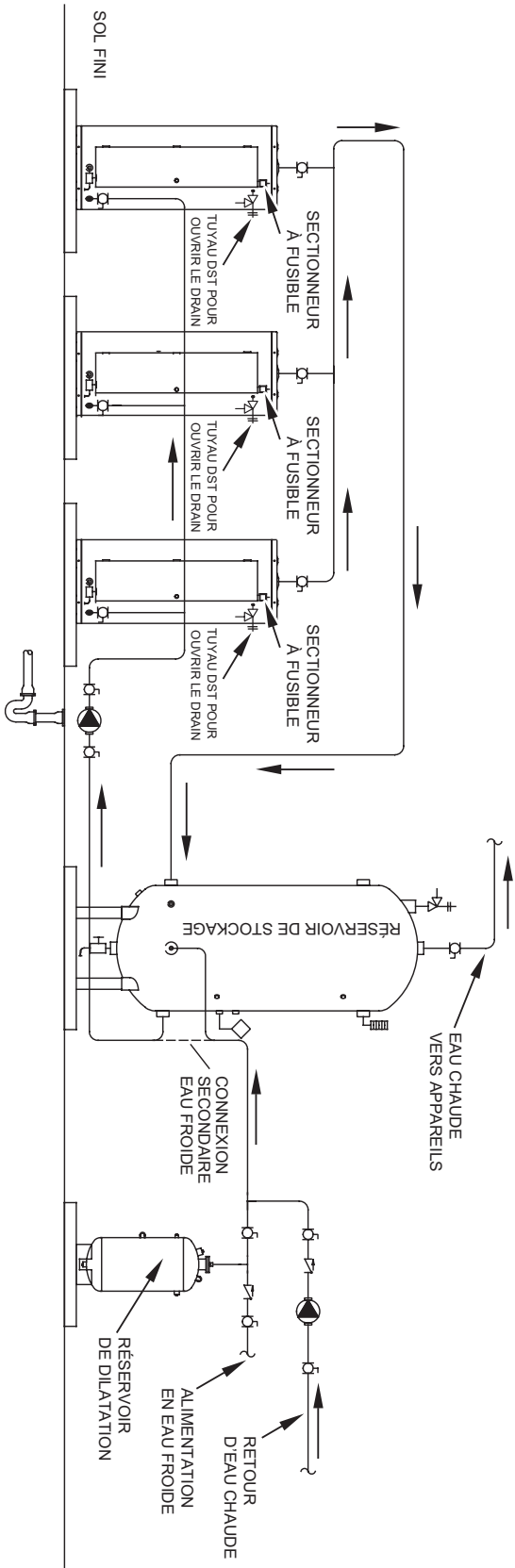
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

LÉGENDE

	SOUPEPPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPEPPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (3 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

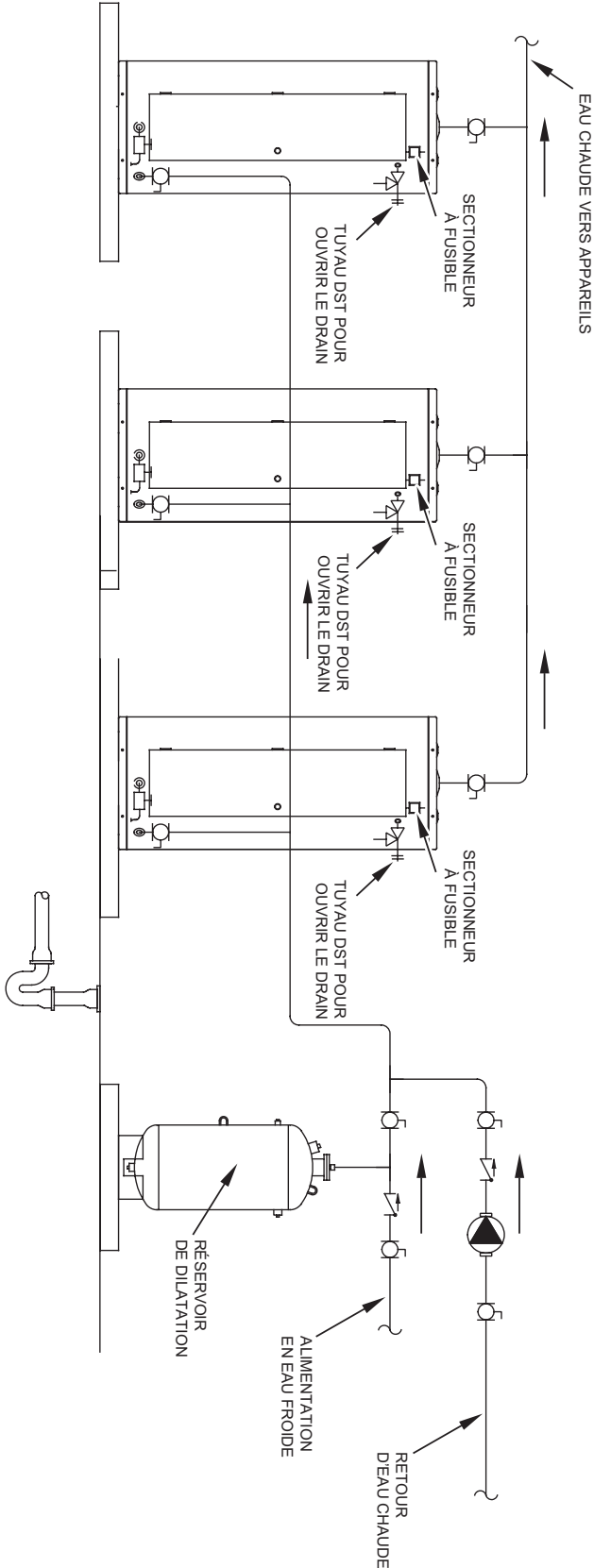


REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (3 UNITÉS)

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.



REMARQUES :

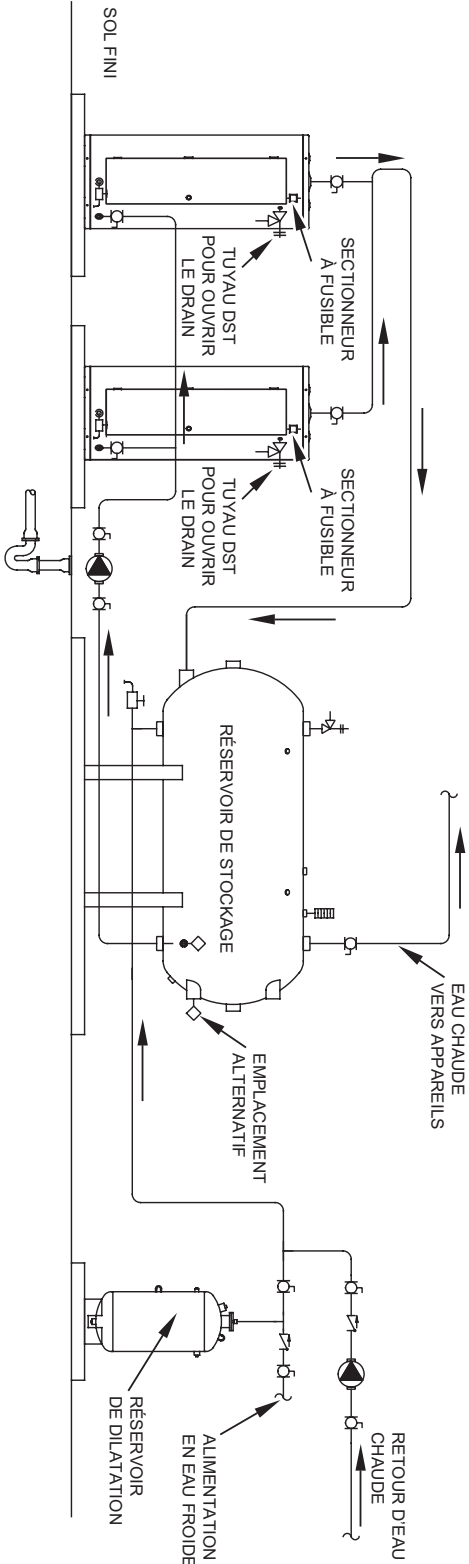
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (2 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL



REMARQUES :

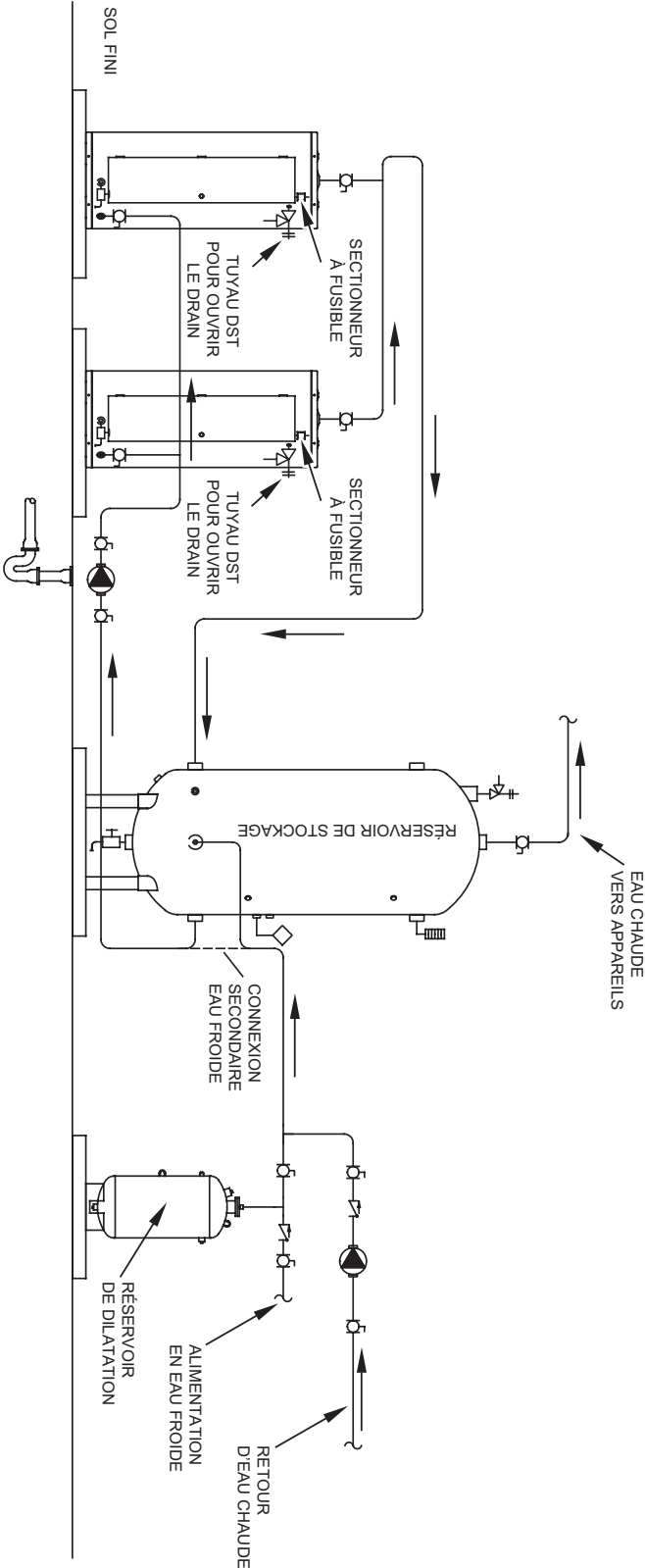
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (2 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

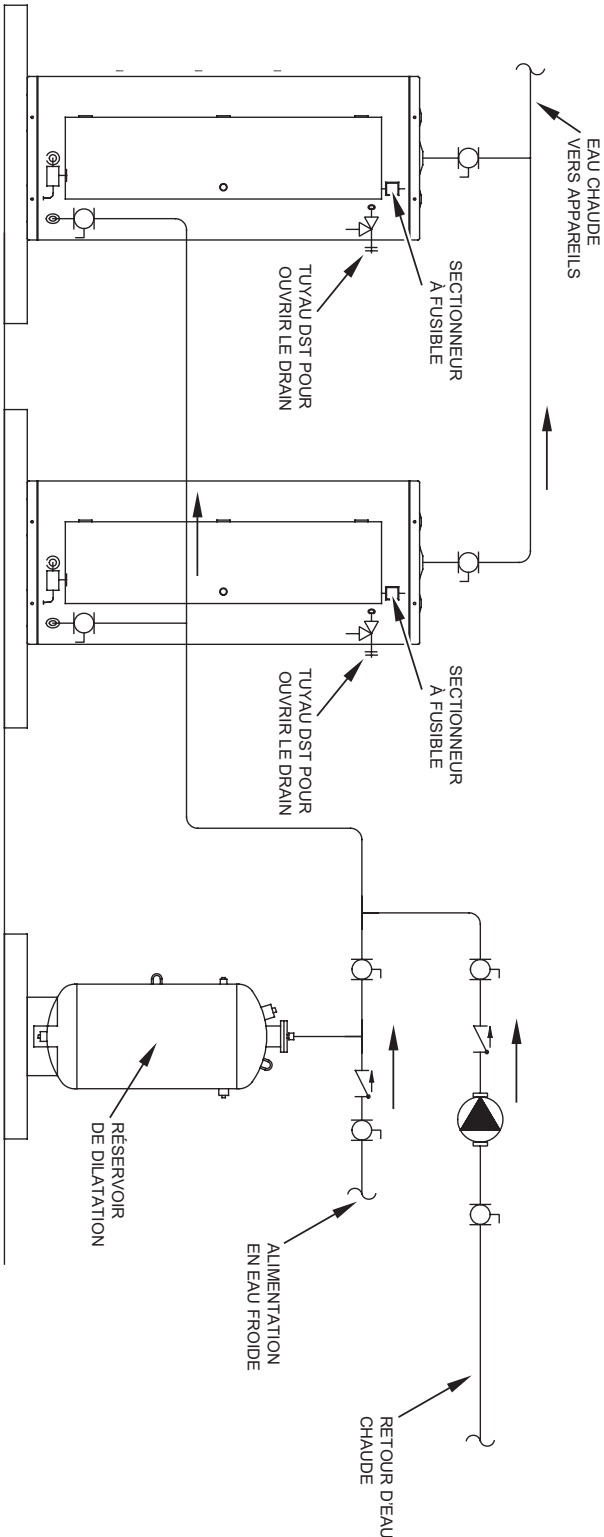
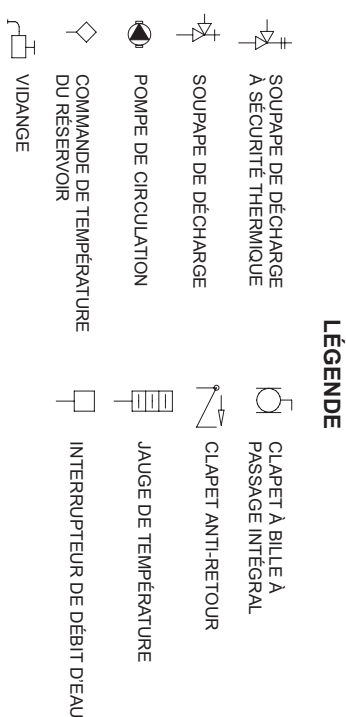


REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (2 UNITÉS)

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.



REMARQUES :

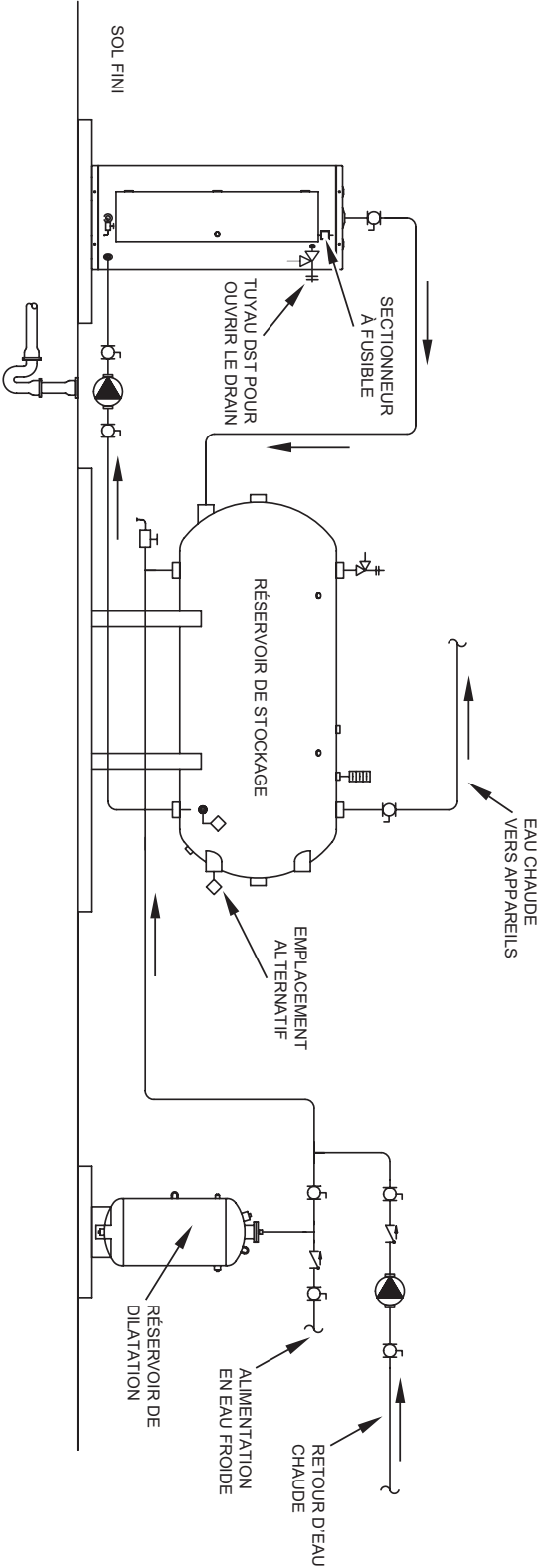
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (1 UNITÉ) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



REMARQUES :

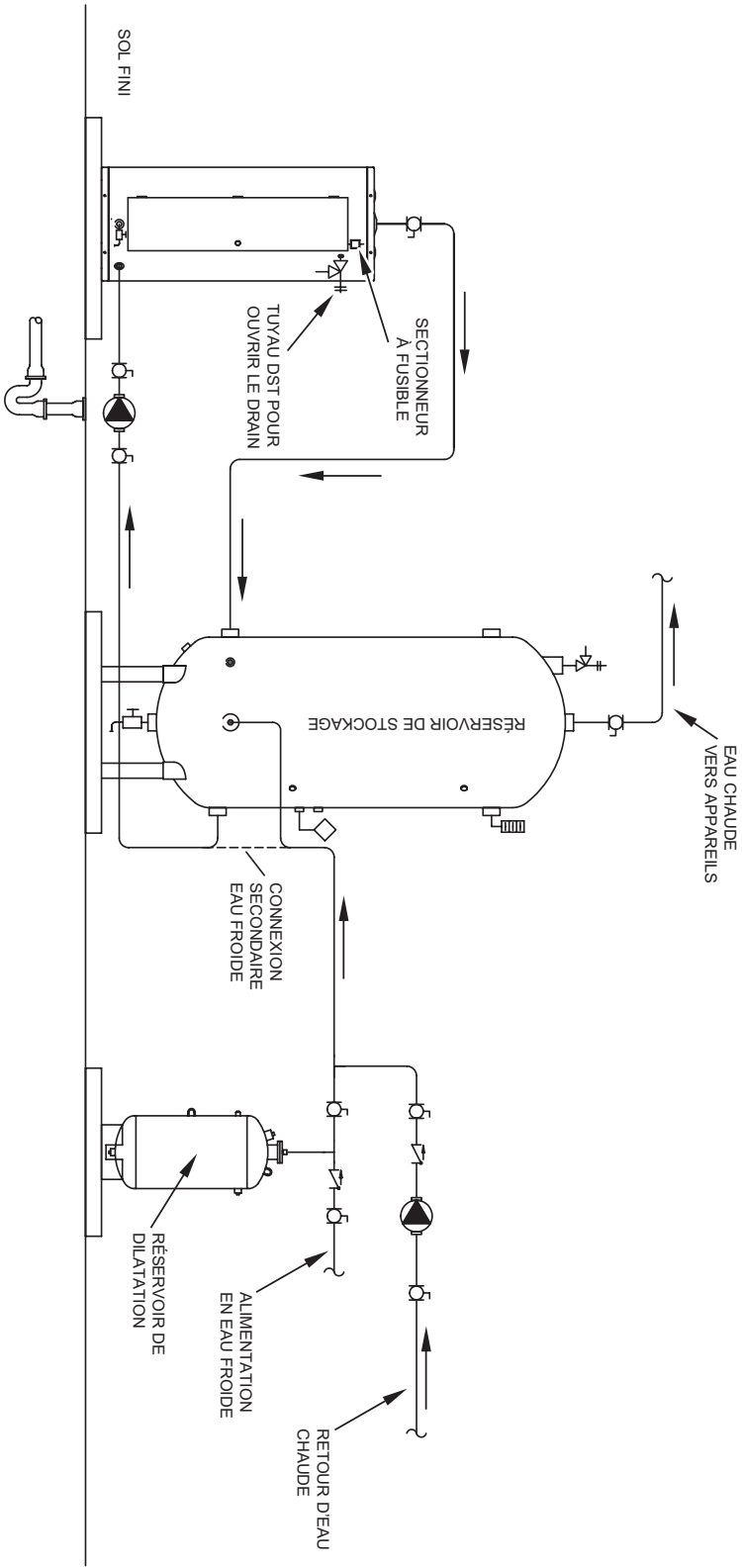
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (1 UNITÉ) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

AVERTISSEMENT : CE SCHÉMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



REMARQUES :

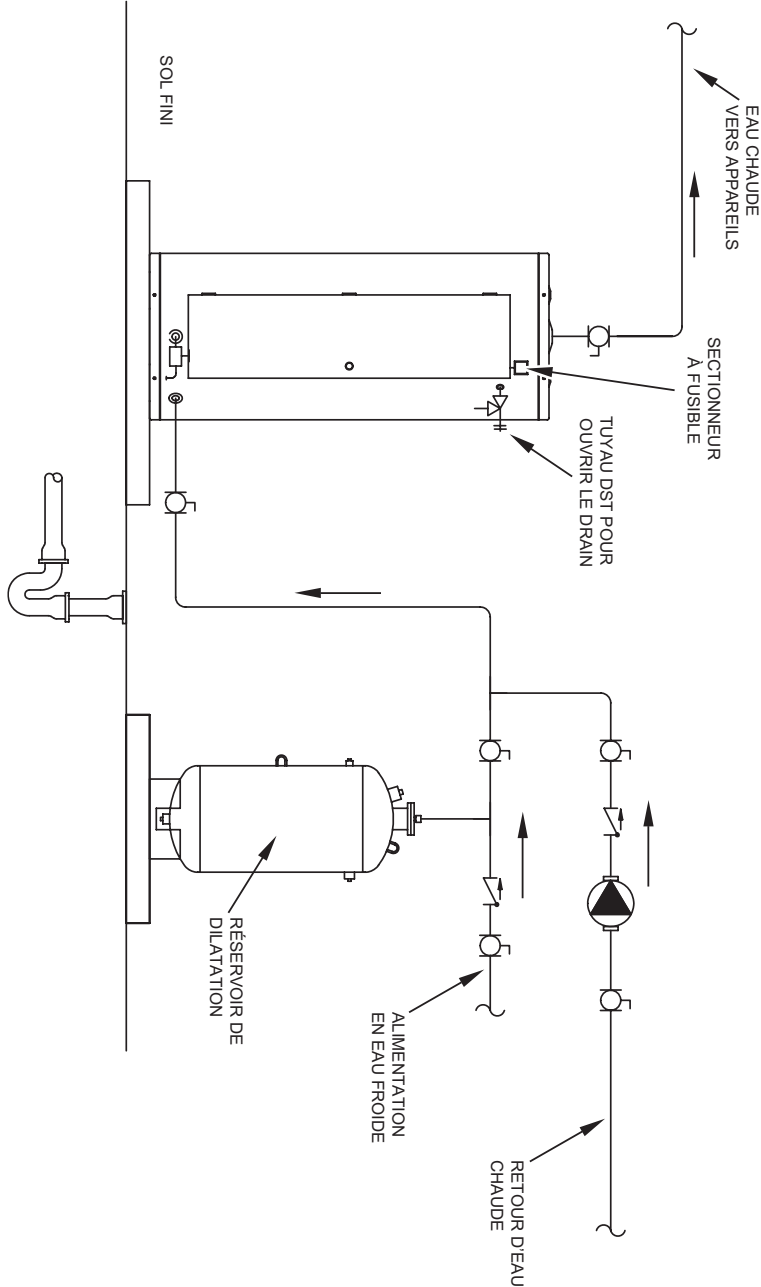
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 2,8 °C/5 °F plus haut que le contrôle de température du réservoir.

COMMERCIAL ÉLECTRIQUE - (1 UNITÉ)

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS. CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTES EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	COMMANDE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont illustrés pour l'entretien de l'unité. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

LISTE DE CONTRÔLE POUR DÉPANNAGE

L'EAU EST TROP CHAUDE

Voir « Régulation de température » à la page 17.

CHAUFFE-EAU FAIT DES BRUITS ÉTRANGES

1. L'accumulation de sédiments ou de calcaire sur les éléments cause des grésillements ou des sifflements lorsque le chauffe-eau fonctionne.
2. Les bruits sont normaux, toutefois, le fond du réservoir et les éléments devraient être nettoyés. Consulter la section ENTRETIEN du présent manuel pour les détails.
3. Certains composants électriques du chauffe-eau font des sons qui sont normaux comme des contacteurs qui peuvent émettre des clics lorsque le chauffe-eau démarre et arrête.

POINTS DE CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

1. Vérifier que le robinet de vidange est bien fermé.
2. Une fuite apparente pourrait être de la condensation qui se forme sur les surfaces froides du chauffe-eau et de la tuyauterie.
3. Si la sortie de la soupape de décharge fuit, cela peut indiquer l'un des problèmes suivants :

- Une **pression d'eau excessive** est la cause la plus courante de fuite de la soupape de décharge. Les circuits d'alimentation en eau peuvent, pour des raisons de réglementation ou dans une situation telle qu'une pression de ligne élevée notamment, comporter des dispositifs tels qu'un détendeur de pression, clapet anti-retour et autres dispositifs anti-retour. Les dispositifs de ce type font que le circuit d'eau est un système fermé.
- **Température d'eau excessive.** Lorsque l'eau est chauffée, son volume augmente (dilatation thermique). Ce phénomène est omni-présent dans ce type d'appareil. Au fur et à mesure que le volume d'eau augmente, il se produit une augmentation correspondante de la pression d'eau en raison de la dilatation thermique. La dilatation thermique peut provoquer l'ouverture intermittente de la soupape de décharge à sécurité thermique : de l'eau est alors 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 prévue pour la décharge constante de la dilatation thermique.
- **Soupape de décharge à sécurité thermique défectueuse.** Il faudrait installer un réservoir de dilatation thermique de capacité adéquate sur tous les systèmes fermés pour contrôler les effets nuisibles de la dilatation thermique. S'adresser à une entreprise de plomberie locale pour faire installer un vase d'expansion thermique.

4. Examiner la zone de la bride de l'élément pour détecter la présence de fuite du joint.

Serrer les boulons ou, si nécessaire, suivre la procédure ÉLIMINATION DE SÉDIMENTS ET DE CALCAIRE dans la section ENTRETIEN pour remplacer les joints.

SI VOUS NE POUVEZ PAS IDENTIFIER OU CORRIGER LA SOURCE DU MAUVAIS FONCTIONNEMENT :

1. Mettre l'interrupteur électrique chauffe-eau en position OFF.
2. Fermer le robinet d'arrivée d'eau froide au chauffe-eau.
3. Composer le numéro de téléphone sans frais indiqué sur la couverture arrière de ce manuel pour obtenir de l'aide.

Avant de faire un appel de service, vérifier les points suivants pour voir si la cause du problème peut être identifiée et corrigée. Passer en revue cette liste peut éliminer le besoin de faire un appel de service et restaurer rapidement le service d'eau chaude.

L'illustration dans la section Caractéristiques et composants de ce manuel indique l'emplacement de la plupart des composants du chauffe-eau.



S'ASSURER DE COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE (SECTIONNEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE) LORSQUE VOUS VÉRIFIEZ DE L'ÉQUIPEMENT.

PAS SUFFISAMMENT OU PAS D'EAU CHAUDE

1. S'assurer que le sectionneur électrique qui dessert le chauffe-eau soit à la position « ON ». L'interrupteur à bascule vieillisse sur l'armoire devrait être en fonction.
2. Dans certains endroits, le service électrique pour chauffe-eau pourrait être limité par la compagnie d'électricité. Si le chauffe-eau fonctionne dans un circuit contrôlé, la récupération de chauffage pourrait être affectée.
3. Les interrupteurs de surpassement manuel facilitatifs sur l'avant de l'armoire pourraient être mis en fonction, de qui désactive les éléments.
4. Vérifier les fusibles.
5. Le sectionneur électrique contient habituellement des fusibles.
6. Le chauffe-eau est muni de fusibles situés derrière la porte avant de l'armoire. Voir « Caractéristiques et composants » à la page 7 pour connaître leur emplacement.
7. Si l'eau était excessivement chaude et qu'elle est maintenant froide, l'interrupteur de surchauffe ECO peut avoir été activé.
8. Voir la section « Régulation de température » à la page 17 pour plus d'information sur la façon de réinitialiser les limiteurs de température ECO.
9. L'activation répétée du limiteur de température ECO devrait être examinée par un technicien de service qualifié ou une agence qualifiée.
10. La capacité de stockage du chauffe-eau ou son taux de récupération peuvent avoir été dépassés par une forte demande en eau chaude. Consulter Table 2 à la page 6 dans le présent manuel.
11. Les fortes demandes requièrent une période de récupération pour restaurer la température de l'eau.
12. Une température d'eau à l'arrivée plus froide allongera le temps requis pour chauffer l'eau à la température désirée.
13. Si le chauffe-eau a été installé lorsque l'arrivée d'eau était tiède, une eau plus froide crée un effet d'eau moins chaude.
14. L'accumulation de sédiments ou de calcaire risque d'affecter le fonctionnement du chauffe-eau. Consulter « Entretien » à la page 30 pour plus de renseignements.

Les accumulations de calcaire peuvent causer des bruits lors du fonctionnement.

Il est recommandé d'enlever un élément chauffant périodiquement pour vérification. S'il y a du calcaire, tous les éléments doivent être enlevés et nettoyés. Si le fond du réservoir a une accumulation de sédiments, il doit être nettoyé.

Le calcaire doit être enlevé et dissous avec le produit de détartage UN-LIME®. Ne pas utiliser des solutions de détartage à base d'acide chlorhydrique ou murattique pour enlever le calcaire des éléments.

LE PROCÉDÉ POUR L'ÉLIMINATION DE CALCAIRE EST LE SUIVANT :

1. Fermer le sectionneur électrique.
2. Drainer le chauffe-eau en suivant les instructions de DRAINAGE.
3. Ouvrir le panneau avant.
4. Déconnecter le fil de l'élément. Essayer de ne pas trop déplacer le fil et la reconnexion sera plus facile.
5. Dévisser chaque élément.
6. Enlever les éléments et les joints d'étanchéité des ouvertures.
- Utiliser un mouvement de rotation en tirant pour enlever les éléments qui ont du calcaire au-delà de la grandeur des ouvertures du réservoir.
- Brosser le calcaire des éléments.

7. Élimination de calcaire :

- Placer les extrémités des éléments chauffants qui ont du calcaire dans un produit de détartage UN-LIME et laisser le calcaire se dissoudre. Ne pas laisser le produit ou l'eau entrer en contact avec les bornes électriques de l'élément chauffant.
- Les silicates, les sulfates et les aluminates doivent être enlevés n'enlèveront pas ces types de calcaire qu'on rencontre occasionnellement.

Contacter le fabricant pour acheter UN-LIME et des joints d'étanchéité pour éléments chauffants.

AUTRE ÉLIMINATION DE CALCAIRE :

1. Rincer les extrémités propres des éléments avec de l'eau lorsque le détartage ou le nettoyage est terminé.
2. Enlever les sédiments et le calcaire du fond du réservoir par l'accès fourni par les ouvertures d'élément ou l'ouverture du robinet de vidange.
- Le robinet d'arrivée d'eau froide et le robinet de vidange peuvent être ouverts pour aider au nettoyage.
3. Nettoyer le matériel de joint restant du réservoir et des brides de l'élément. Ne pas réutiliser les joints d'étanchéité originaux d'élément.
4. Mettre de nouveaux joints sur chaque élément et installer dans les ouvertures du réservoir.
5. Fixer les fils d'éléments aux points de connexion où ils ont été enlevés.
6. Suivre les instructions de REMPLISSAGE pour restaurer l'alimentation en eau chaude.
- Vérifiez s'il y a des fuites d'eau autour des éléments et le fonctionnement adéquat lorsque le chauffe-eau est rempli.
- Fermer le panneau.

GÉNÉRALITÉS

L'entretien du chauffe-eau inclut l'inspection et le test de la soupape de décharge à sécurité thermique, une vidange et un nettoyage périodiques du réservoir, ainsi que l'élimination du calcaire des éléments chauffants. Lorsqu'utilisées, les pompes de circulation d'eau doivent être huilées.

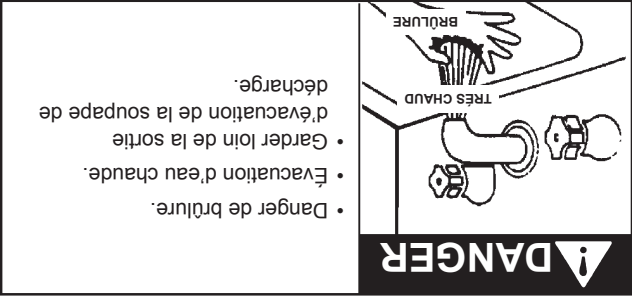
La vidange du réservoir et l'entretien de l'élément devraient être effectués conformément au calendrier d'entretien. Voir Table 10. L'élimination des sédiments et du calcaire sur l'élément doit être effectuée lorsque cela est nécessaire tel que déterminé lors des inspections périodiques.

INSPECTION ET REMPLACEMENT DE LA TIGE D'ANODE

Le chauffe-eau est muni d'une tige d'anode non sacrificielle à courant imposé et d'une tige d'anode sacrificielle. Les anodes sacrificielles protègent les réservoirs doubles de verre de la corrosion en se sacrifiant par électrolyse. Lorsque le matériel d'anode est consommé, il n'y a plus de protection et la corrosion du réservoir s'accroît. Les anodes à courant imposées sont non sacrificielles et ne devraient pas avoir à être remplacées à moins d'être endommagées.

L'inspection de la tige d'anode sacrificielle tous les 6 à 12 mois vous permet de déterminer si l'anode est usée et de la remplacer. Remplacer la tige d'anode lorsque son diamètre est de 1 cm (3/8 po), ou annuellement selon la première occurrence. L'eau agressive, très chaude et adoucie cause une consommation rapide de la tige d'anode et nécessite des inspections fréquentes. Composer le numéro de téléphone sans frais indiqué sur la couverture arrière de ce manuel pour des renseignements sur la manière de vous procurer des tiges d'anode de rechange.

FONCTIONNEMENT DE LA SOUPAPE DE DÉCHARGE ET DE SÉCURITÉ THERMIQUE



La soupape de décharge à sécurité thermique doit être actionnée manuellement au moins une fois par mois. Soulever à plusieurs reprises le levier au haut de la soupape jusqu'à ce que le diaphragme se ferme correctement et fonctionne librement. Voir Figure 13.

Lors du contrôle du 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 de décharge à sécurité thermique 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.

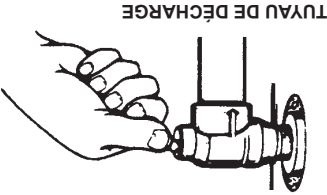


Figure 13. Soupape de décharge à sécurité thermique

Si, après avoir actionné la soupape manuellement, elle ne se réarme pas complètement et qu'elle continue de libérer de l'eau, fermer immédiatement l'arrivée d'eau froide au chauffe-eau, suivre les instructions de vidange figurant à la section démarrage de ce manuel et remplacer la soupape de décharge à sécurité thermique par une soupape neuve de dimension/capacité nominale appropriée.

Si la soupape de décharge à sécurité thermique du chauffe-eau suite ou se décharge périodiquement, ceci peut être lié à la dilatation thermique. Consulter votre fournisseur d'eau local ou une agence de service qualifiée pour de plus amples renseignements. Ne pas boucher la soupape de décharge et de sécurité thermique.

Table 10. Calendrier d'entretien.				
Composant	Opération	Intervalle	Requis	Éléments
Réservoir	Rinçage	Mensuellement		Élimination des sédiments
	Détartrage	Au besoin		Au besoin
Détartrant UN-LIME et joints d'étanchéité				

Le robinet de vidange devrait être ouvert périodiquement pour aider à éviter l'accumulation de sédiment dans le bas du réservoir.

RINÇAGE

- Ouvrir le sectionneur électrique.
- Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité jusqu'à ce que l'eau ne soit plus chaude, puis fermer le robinet d'eau chaude.
- Fixer un boyau à l'ouverture de sortie du robinet de vidange et diriger l'extrémité vers un drain.
- Ouvrir le robinet de vidange en tournant le volant vers la gauche (sens antihoraire). Laisser l'eau s'écouler jusqu'à ce qu'elle soit propre.
- Si l'eau ne s'écoule pas du robinet de vidange ouvert, suivre les instructions pour l'élimination des sédiments.
- Lorsque le rinçage est terminé :
 - Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau et retirer le boyau.
 - Remettre l'alimentation électrique en fonction.

ÉLIMINATION DES SÉDIMENTS

Les impuretés d'origine hydrique sont constituées de fines particules de sol et de sable qui se déposent et forment une couche de sédiments au fond du réservoir. Avec le temps, si non enlevés, le niveau de sédiments pourrait atteindre les éléments chauffants et causer une défaillance.

Il est préférable d'éliminer les sédiments et le calcaire en même temps comme suit.

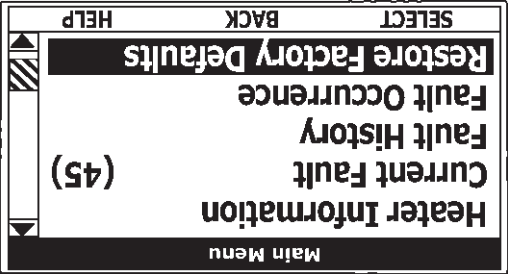
DÉTARTRAGE

- Les accumulations de calcaire sur les éléments chauffants sont normales, communes à tous les éléments de type immersion. Les facteurs qui affectent les accumulations de cette formation sont :
- La quantité d'eau chaude utilisée. Lorsque le volume d'eau chaude augmente, il y a plus de calcaire.
 - La température de l'eau. Lorsque la température de l'eau augmente, plus de calcaire est déposé sur les éléments.
 - Caractéristiques de l'alimentation d'eau.
- Peu importe le traitement de l'eau, les éléments devraient être vérifiés régulièrement.

RESTAURER PARAMÈTRES PAR DÉFAUT DE L'USINE

Ce menu de système de commande permet à l'utilisateur de restaurer la plupart des réglages utilisateur du système de commande aux paramètres d'usine par défaut. Les réglages utilisateur dans les menus Configuration Sortie d'alarme et Réglage d'affichage ne sont pas affectés par la « Restore Factory Defaults » (Restauration des paramètres d'usine par défaut).

RESTAURER LES PARAMÈTRES D'USINE PAR DÉFAUT

ACTION	AFFICHAGE
À partir du Menu principal, utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le menu « RESTORE FACTORY DEFAULTS » (Restauration des paramètres d'usine par défaut). Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT ». Le menu Restauration des paramètres d'usine par défaut s'affichera.	
À partir du menu Restauration des paramètres d'usine par défaut, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « YES » (oui). L'écran affichera le texte confirmant la restauration des paramètres d'usine par défaut. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « BACK » (précédent) pour quitter le menu Restauration des paramètres d'usine par défaut.	

Elapsed Time (Temps écoulé) - Temps total accumulé pendant lequel le système de commande (chauffe-eau) est activé.

Total Heating Time (Temps de chauffage total) - Temps total accumulé pendant lequel le système de commande a été en mode chauffage. C.-à-d. : des éléments chauffants ont été mis en fonction.

Element (Nb) Cycles (Nb de cycle par élément) - Compte total accumulé de cycles de chauffage pour chaque élément chauffant.

Element (Nb) On Time (Temps en fonction par élément) - Temps de chauffage total accumulé pour chaque élément chauffant.

Version CCB - Version du logiciel de la carte de commande principale.

Version UIM - Version du logiciel du module d'interface utilisateur.

MENU DÉFAILLANCE/ALERTE COURANTE

Ce menu contient des informations opérationnelles non réglables. Avec le sous-menu Historique de défaillances sélectionné dans le Menu principal, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » pour afficher le message courant de défaillance ou d'alerte. S'il n'y a pas de condition de défaillance ou d'alerte active, « none » (aucune) est affiché à la droite de ce menu.

Menu Principal - Défaillance courante sélectionnée

Main Menu	
Heater Information	
Current Fault (45)	
Fault History	
Fault Occurrence	
Restore Factory Defaults	
SELECT	
BACK	
HELP	

MENU OCCURRENCE DE DÉFAILLANCE

Le nombre total accumulé de chaque condition de défaillance individuelle qui s'est produite est affiché dans ce menu. Ce total cumulatif de cas de défaillance peut être utile si des problèmes opérationnels (le cas échéant) sont persistants.

Menu Occurrence de défaillance

Fault Occurrence	
ECO	1
No Current Detected	3
LWCO	2
Tank Temp Probe	1
Powered Anode Fail	1
CCB Hardware	0
Model Faults	0
BACK	
HELP	

MENU HISTORIQUE DE DÉFAILLANCES

Ce menu contient des informations opérationnelles non réglables. Le système de commande enregistre et stocke les 9 derniers messages de défaillance et d'alerte en ordre chronologique dans ce menu. Le plus récent sera en haut de la liste. Une estampe temporelle est affichée sous chaque message de défaillance ou d'alerte listé, illustrant quand la condition de défaillance ou d'alerte s'est produite.

L'historique de défaillances est utile lorsque des problèmes intermittents se produisent ou lorsque le client a réinitialisé le système de commande avant l'arrivée du technicien de service.

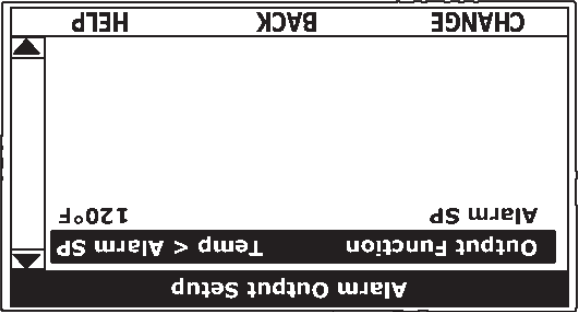
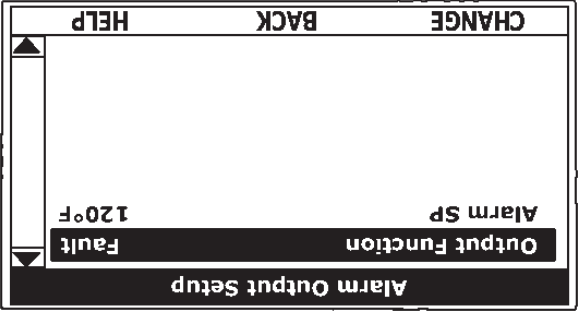
Avec un élément de défaillance ou d'alerte sélectionné, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « VIEW » (afficher) pour afficher les détails du message de défaillance ou d'alerte. L'écran de message de défaillance/alerte affiche une brève description de la condition, les coordonnées et un accès au sous-menu d'information de Service avancé.

Menu Historique de défaillances

Fault History	
1:	No Current Detected (40D)
2:	Energy Cut Out (ECO) (A5)
3:	Temp Probe Short (45)
4:	No Current Detected (40D)
VIEW	
BACK	
HELP	

MENU CONFIGURATION SORTIE D'ALARME

Permet à l'utilisateur de définir la condition (à partir d'une liste d'options) pour laquelle le relais de sortie d'alarme intégral du CCB sera mis sous tension. Les connexions du relais d'alarme (commun, normalement ouvert, normalement fermé) sont situées sur le bornier J3 sur le CCB. Voir « Schémas de câblage » à la page 13. Les contacts de relais de sortie d'alarme sont capables de « switcher » 1 amp maximum à 120 VCA.



Le relais d'alarme fonctionne en arrière-plan selon les réglages dans ce menu et n'est pas capable de désactiver le fonctionnement du chauffe-eau. Le relais d'alarme est utilisé pour notification/vérification externe de différents problèmes de fonctionnement comme des conditions de défaillance et d'état de mode de chauffage. Ce relais peut être utilisé avec l'EMS (Energy Management System) du bâtiment et d'autres commandes de surveillance externe.

Output Function (Fonction Sortie) - Réglage utilisateur ajustable. Les options disponibles pour le réglage de la Fonction Sortie d'alarme sont :

- **Mode de chauffage** : Utilisé pour une notification d'état marche/arrêt du mode de chauffage.
- **Activer/Désactiver fermé** : Utilisé pour une notification et/ou vérification de l'état ouvert/fermé des circuits activer/désactiver. Il existe deux circuits activer/désactiver disponibles pour des commandes de surveillance externe sur le socle J7 du CCB. Voir « Schémas de câblage » à la page 13. L'état des circuits activer/désactiver peut être vu dans le menu État du chauffe-eau.
- **Temp < Chauffage PC** : Utilisé pour notification externe lorsque la température courante du réservoir tombe sous le Point de consigne de fonctionnement.
- **Temp < Alarme PC** : Utilisé pour notification externe lorsque la température courante du réservoir tombe sous le Point de consigne Alarme programmable.
- **Défaillance ou Alerte** : Utilisé pour notification externe lorsqu'une condition de défaillance ou d'alerte est active.
- **Défaillance** : Utilisé pour notification lorsqu'une condition de défaillance est active.
- **Désactive** : Désactive la Fonction de sortie de relais d'alarme.

Alarm SP (PC alarme) - Réglage utilisateur ajustable (32 °C à 88 °C/90 °F à 190 °F) que le système de commande utilise pour la fonction « Temp < PC Alarme » décrite plus haut. Ce réglage n'a aucun effet sur les autres fonctions Sortie d'alarme.

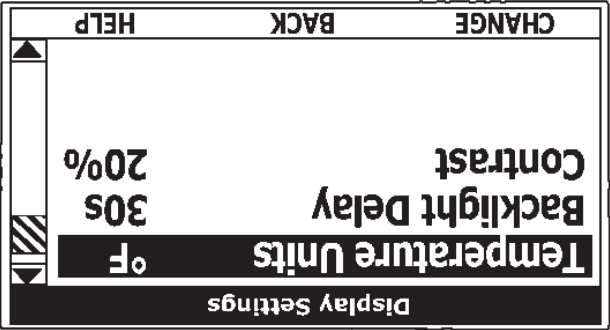
RÉGLAGES SORTIE D'ALARME

Changer les réglages utilisateur dans ce menu est effectué en utilisant les mêmes méthodes que pour changer le Point de consigne de fonctionnement.

Remarque : Les réglages utilisateur ajustables dans le menu Configuration Sortie d'alarme ne sont pas affectés par la Restauration des paramètres d'usine par défaut.

MENU RÉGLAGES D'AFFICHAGE

Permet à l'utilisateur de définir des options d'affichage pour voir l'information sur l'écran ACL de l'UIM.



Temperature Units (Unités de température) - Unités de température - Paramètre réglable par l'utilisateur qui change les unités de température en Celsius °C ou Fahrenheit °F.

Backlight Delay (Délai de rétroéclairage) - Délai de rétroéclairage - Paramètre d'utilisateur réglable qui détermine la durée pendant laquelle le rétroéclairage de l'ACL de l'UIM reste allumé une fois qu'une touche a été appuyée. Les réglages possibles sont les suivants : Toujours éteint, 10, 30 ou 60 secondes et Toujours allumé.

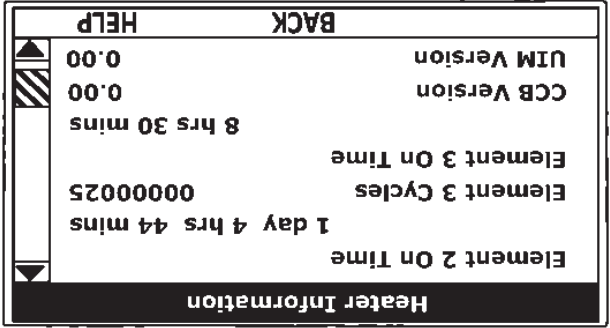
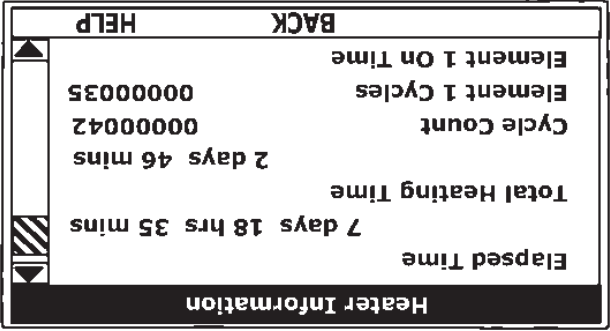
Contrast (Contraste) - Réglage d'utilisateur réglable pour ajuster le contraste de l'écran ACL de l'UIM entre le texte et le fond.

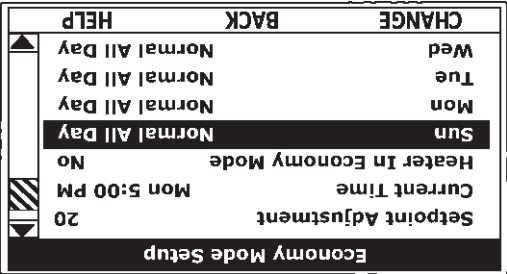
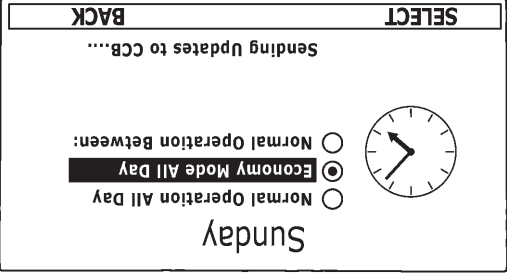
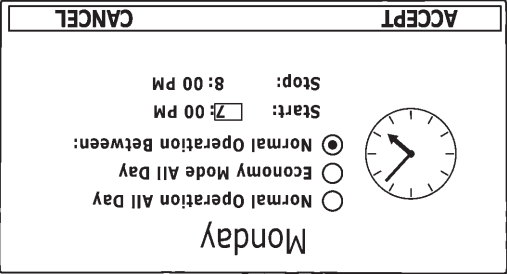
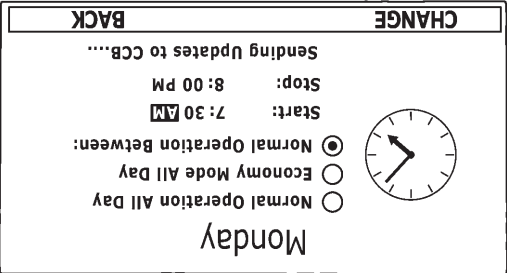
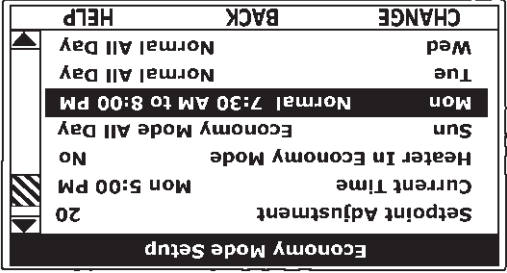
Display Settings (Paramètres d'affichage) - Changer les réglages utilisateur dans ce menu est effectué en utilisant les mêmes méthodes que pour changer le Point de consigne de fonctionnement.

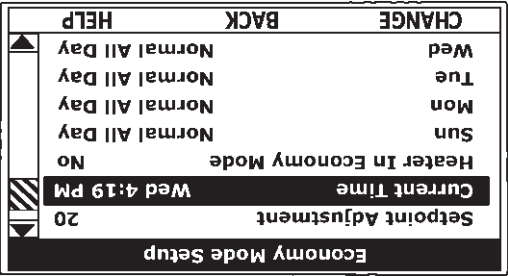
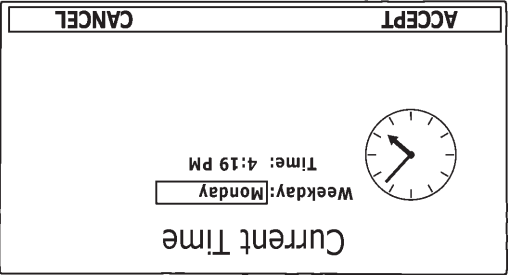
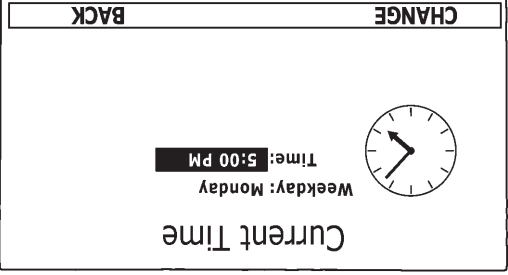
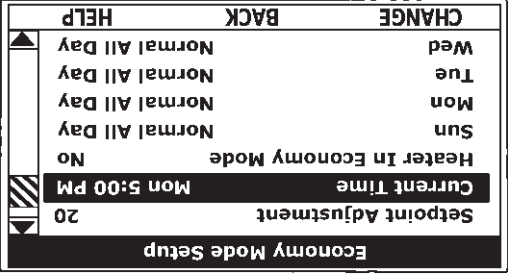
Remarque : Les réglages utilisateur ajustables dans le menu Réglages d'affichage ne sont pas affectés par la Restauration des paramètres d'usine par défaut.

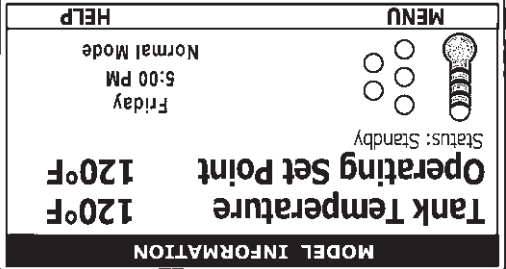
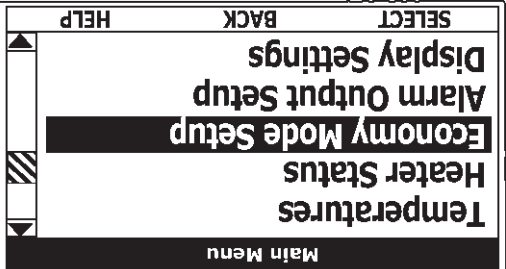
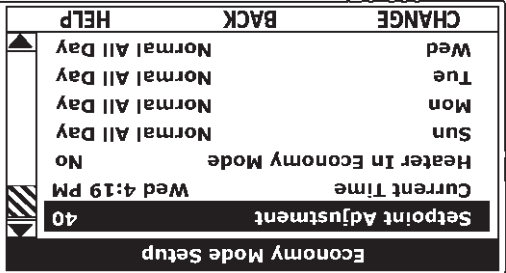
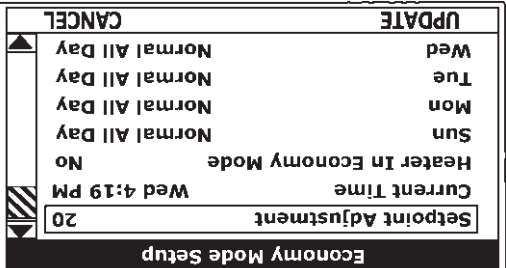
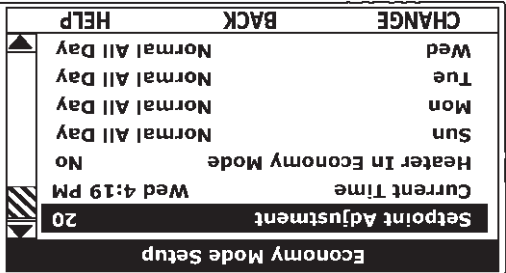
MENU INFORMATION SUR LE CHAUFFE-EAU

Ce menu contient des informations opérationnelles non réglables.



ACTION		AFFICHAGE	
Mode Économie toute la journée : À partir du menu Economy Mode Setup (Configuration Mode Économie) utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le sous-menu Quotidien pour « Sun » (Dim). Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CHANGE » (changer) pour entrer dans ce menu.			
Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le réglage Economy Mode All Day (Mode Économie toute la journée). Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » pour changer le réglage par défaut Normal Operation All Day (Fonctionnement normal toute la journée) au réglage Mode Économie toute la journée. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « BACK » (précédent) pour confirmer le nouveau réglage et mettre à jour le système de commande. L'écran reviendra automatiquement au menu Configuration Mode Économie. Le nouveau réglage devrait maintenant être affiché pour Dim.			
À partir du menu Configuration Mode Économie utiliser les boutons Haut/Bas et CHANGE pour entrer dans le sous-menu « Mon » (Lun) comme décrit ci-dessus. Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le réglage « Normal Operation Between » (Fonctionnement normal entre). Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » pour changer le mode de fonctionnement pour Lundi à Fonctionnement normal entre. Noter que lorsque ce réglage est sélectionné, les réglages d'heures de début et de fin de l'utilisateur apparaissent à l'écran. Utiliser les boutons Haut/Bas pour naviguer entre les réglages Heure de début et de fin, Minutes et AM/PM. Avec chaque élément sélectionné, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » pour activer le mode d'ajustement pour chaque réglage. Utiliser les boutons Haut/Bas pour changer la valeur au réglage désiré. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « ACCEPT » pour entrer le nouveau réglage ou sur « CANCEL » pour annuler le nouveau réglage et revenir au réglage précédent. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « BACK » pour confirmer le nouveau réglage et mettre à jour le système de commande. L'écran reviendra automatiquement au menu Configuration Mode Économie avec les nouveaux réglages montrés pour Lun.			
			

ACTION		AFFICHAGE	
À partir de l'Écran Bureau naviguer jusqu'au menu Economy Mode Setup (Configuration Mode Économie). Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le sous-menu Heure courante. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CHANGE » (changer) pour entrer dans le sous-menu Heure courante.			
Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner le réglage « Weekday » (Jour de la semaine). Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CHANGER » pour activer le mode d'ajustement pour ce réglage.			
Utiliser les boutons Haut/Bas pour ajuster le réglage Jour de la semaine à la journée courante. Remarque: comment le texte au-dessus des boutons Opérationnels à l'écran change à « ACCEPT » (accepter) et « CANCEL » (annuler) lorsque le mode ajustement est activé et comment le réglage courant est en contour plutôt qu'en surbrillance. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « ACCEPT » pour entrer et confirmer le nouveau réglage. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CANCEL » supprime les changements et revient à l'ancien réglage.			
Utiliser les boutons Haut/Bas et les boutons Opérationnels CHANGE/ACCEPT pour sélectionner et changer individuellement les autres réglages de temps (Heure, Minutes, AM/PM) à l'heure courante de la même façon que décrit ci-haut. Lorsque les réglages sont terminés, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « BACK » (précédent) pour confirmer tous les nouveaux réglages et mettre à jour le système de commande. L'écran reviendra automatiquement au menu Configuration Mode Économie.			
Les nouveaux réglages seront maintenant affichés comme Heure courante.			

ACTION	AFFICHAGE
À partir de l'Ecran Bureau, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « MENU » pour entrer dans le Menu Principal. Remarquez comment le texte au-dessus des boutons opérationnels à l'écran change au fur et à mesure que vous naviguez dans les différents menus et écrans.	
Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) le menu Configuration Mode Économie à partir du Menu Principal. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » (sélectionner) pour entrer dans le menu Configuration Mode Économie.	
Utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner (mis en surbrillance en noir) Ajustement Point de consigne. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CHANGE » (changer) pour activer le mode de réglage pour la valeur d'Ajustement du point de consigne.	
Utiliser les boutons Haut/Bas pour changer le Réglage du point de consigne à la valeur désirée. La Valeur de le Réglage du point de consigne est réglable de 1 °C à 28 °C/2 °F à 50 °F. Le réglage en usine est 11 °C/20 °F. Remarquez comment le texte au-dessus des boutons Opérationnels à l'écran change à « UPDATE » (mise à jour) et « CANCEL » (annuler) lorsque le mode réglage est activé et comment la valeur courante est en contour plutôt qu'en surbrillance. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « UPDATE » pour entrer et confirmer la nouvelle valeur. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CANCEL » supprime les changements et revient à l'ancienne valeur.	
La nouvelle valeur de le Réglage du point de consigne sera maintenant affichée comme valeur courante.	

Ce menu contient des informations opérationnelles non réglables. Utiliser les boutons Haut/Bas pour naviguer vers le bas de ce menu.

Heater Status	
Status	Heating
Elements On	1
ECO Contact	Closed
Enable / Disable 1	Closed
Enable / Disable 2	Closed
Element 1 On	Yes
Element 2 On	No
HELP	

Haut du menu

Heater Status	
Enable / Disable 2	Closed
Element 1 On	Yes
Element 2 On	No
Element 3 On	No
Tank Full	Yes
Alarm Condition	No
Alarm Relay Output	Open
HELP	

Bas du menu

Etat - Affiche l'état de fonctionnement actuel du système de commande. En d'autres termes : Chauffage, En attente, Défaillance.

Nb d'éléments en fonction - Affiche le nombre d'éléments chauffants que le système de commande a mis en fonction.

Contact ECO - Affiche l'état actuel des contacts de l'interrupteur de limite de température élevée ECO.

Activer/Désactiver 1 et 2 - Affiche l'état actuel, ouvert ou fermé, des deux circuits Activer/Désactiver (Socle J7 sur le CCB - voir schémas de câblage) fournis pour des commandes de surveillance externes comme l'EMS (Energy Management System) du bâtiment. Voir schémas de câblage » à la page 13.

Ces deux circuits Activer/Désactiver doivent être fermés pour « activer » le fonctionnement du chauffage. Si l'un ou l'autre des circuits Activer/Désactiver est ouvert pour une raison quelconque, l'opération de chauffage sera « désactivée ». Il y a une fiche avec deux fils de liaison installée en usine dans le socle J7 du CCB pour permettre le fonctionnement du chauffage lorsque les commandes externes ne sont pas utilisées.

Remarque : Si une commande de surveillance est utilisée pour activer/désactiver le fonctionnement du chauffage, installer un câble entre le socle J7 sur le CCB et un jeu de contacts secs sur la commande externe conformément à tous les codes du bâtiment applicables. Ceci est un circuit de commutation seulement : NE PAS appliquer de tension externe ni connecter de charge (par ex. : bobine de relais) à aucun des circuits.

Elément « Nb » en fonction - Affiche l'état marche/arrêt de chaque élément chauffant. Yes (Oui) = Marche, No (Non) = Arrêt.

Réservoir plein - Affiche l'état du coupe-circuit de marque d'eau en option. Yes (Oui) = niveau d'eau est acceptable, No (Non) = niveau d'eau est bas.

Condition d'alarme - Affiche l'état de la fonction Sortie d'alarme définie par l'utilisateur. Voir « Menu Configuration sortie d'alarme » à la page 27. Yes (Oui) = la condition d'alarme a été satisfaite, No (Non) = la condition d'alarme n'a pas été satisfaite.

Sortie de relais d'alarme - Affiche l'état des contacts normalement ouverts du relais de sortie d'alarme. Ce relais (contacts J3 sur le CCB) est utilisé pour notifier l'EMS (Energy Management System) des conditions opérationnelles telles des conditions de défaillance. Voir schémas de câblage » à la page 13.

Ce menu contient des réglages utilisés pour établir un Point de consigne économie et les périodes de fonctionnement du Mode Economie. Cette caractéristique du système de commande peut aider à réduire les coûts de fonctionnement lors de périodes inoccupées, à faible ou à forte demande.

Ecran Bureau en Mode Economie

MODEL INFORMATION	
Tank Temperature	120°F
Economy Set Point	100°F
Status: Standby	
Friday	5:00 PM
Economy Mode	
HELP	

Menu Configuration Mode Economie

Economy Mode Setup	
Setpoint Adjustment	20
Current Time	Mon 5:00 PM
Heater In Economy Mode	No
Sun	Economy Mode All Day
Mon	Normal 7:30 AM to 8:00 PM
Tue	Normal All Day
Wed	Normal All Day
HELP	

Réglage du point de consigne - Paramètre réglable par l'utilisateur (1 °C à 28 °C/2 °F à 50 °F - le réglage en usine est 11 °C/20 °F) que le système de commande utilise pour calculer « Economy Set Point » (Point de consigne Economie). Le Point de consigne Economie = Point de consigne de fonctionnement normal moins la valeur d'ajustement du « Setpoint Adjustment » (Réglage du point de consigne). Le Point de consigne Economie est la température de l'eau que le système de commande maintient pendant les périodes en Mode Economie. Point de consigne Economie est affiché au lieu de « Point de consigne de fonctionnement » et « Economy Mode » (Mode Economie) apparaît sous l'heure courante sur l'Ecran Bureau pendant les périodes en Mode Economie.

« Current Time » (Heure courante) - Horloge sept jours 24 heures. Utiliser cet élément du menu pour régler l'heure courante et le jour de la semaine. Le jour et l'heure courants ne sont pas réglés en usine. « Clock Not Set » (Horloge non réglée) sera affiché sur le bureau jusqu'à ce que l'heure/jour aient été réglés initialement. Remarque : l'heure ne s'ajuste pas automatiquement pour l'heure d'été.

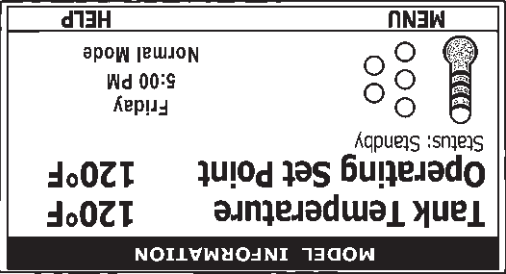
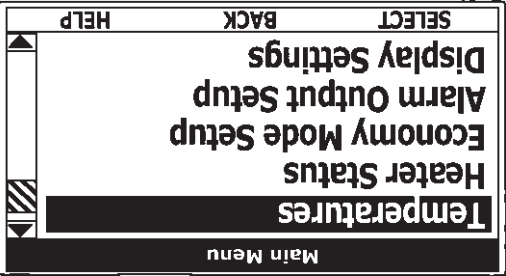
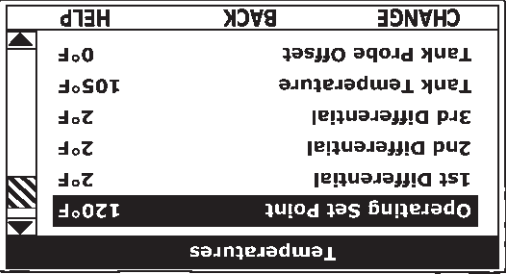
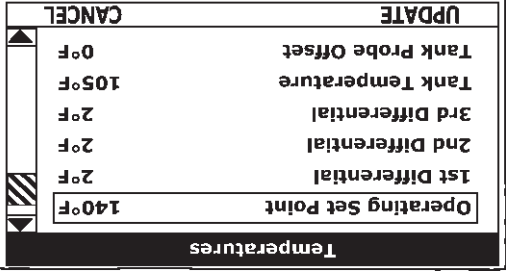
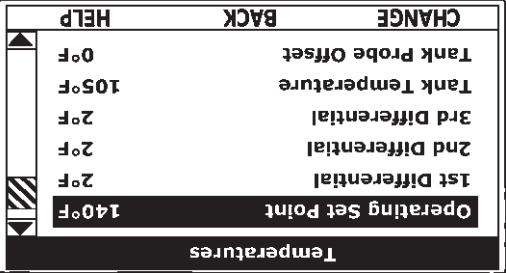
Chauffe-eau en Mode Economie - Affiche si le système de commande fonctionne actuellement en Mode Economie ou non.

Mode de fonctionnement quotidien (Dim - Lun - Mar - Mer - Jeu - Ven - Sam) - Sept sous-menus quotidiens sont listés au bas du menu Configuration Mode Economie. Il existe 3 Modes de fonctionnement dans chaque sous-menu : « Normal All Day » (Fonctionnement normal toute la journée) et « Economy Mode All Day » (Mode Economie toute la journée) et « Normal Between » (Fonctionnement normal entre). Un seul mode de fonctionnement peut être actif, le réglage en usine est Fonctionnement normal toute la journée.

Fonctionnement normal toute la journée : Lorsque ce mode de fonctionnement est activé, le Point de consigne de fonctionnement normal est utilisé toute la journée.

Fonctionnement normal entre : Lorsque ce mode de fonctionnement est activé, il faudra programmer des heures de début et de fin de consigne de fonctionnement normal est utilisé entre les heures de début et de fin programmées et le Point de consigne Economie sera en vigueur le reste de la journée. Il y a une heure de début et une heure de fin par jour.

Réglages de température
Le Point de consigne de fonctionnement et les réglages différentiels sont réglés dans le Menu Températures. Les instructions suivantes expliquent comment régler ces paramètres d'utilisateur et naviguer dans les menus du système de commande.

Ajuster les réglages du point de consigne d'exploitation et de différentiel.	
ACTION	AFFICHAGE
À partir de l'Écran Bureau, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « MENU » pour entrer dans le Menu Principal. Remarquez comment le texte au-dessus des boutons opérationnels à l'écran change au fur et à mesure que vous naviguez dans les différents menus et écrans.	
Avec Températures sélectionné (mis en surbrillance en noir) dans l'écran du Menu principal, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « SELECT » (sélectionner) pour entrer dans le menu Températures. Si Températures n'est pas sélectionné, utiliser les boutons Haut/Bas pour sélectionner cet élément de menu.	
Avec le point de consigne de fonctionnement sélectionné (mis en surbrillance en noir) dans le menu Températures, appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CHANGE » (changer) pour activer le mode de réglage pour cet élément de menu.	
Utiliser les boutons Haut/Bas pour ajuster le Point de consigne de fonctionnement au réglage désiré. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « UPDATE » (mise à jour) pour confirmer le nouveau réglage. Appuyer sur le bouton Opérationnel sous « CANCEL » (annuler), pour supprimer les changements et revenir au réglage préalable. La valeur du nouveau Point de consigne de fonctionnement sera maintenant affichée comme valeur courante. REMARQUE : Utiliser la même procédure pour changer les réglages différentiels et le décalage de la sonde du réservoir dans le menu Températures. Cette même procédure est utilisée pour changer les réglages utilisateur dans les autres menus du système de commande.	 

POINT DE CONSIGNE DE FONCTIONNEMENT

Réglage ajustable par l'utilisateur de 32 °C/90°F à 88 °C/190 °F; le défaut réglé en usine est de 49 °C/120 °F. Lorsque la température d'eau détectée par le système de commande à partir de la sonde de température atteint le point de consigne de fonctionnement, le système de commande mettra fin au cycle de chauffage. Une demande de chateur est activée à nouveau lorsque la température d'eau tombe en dessous du point de consigne de fonctionnement moins le 1er réglage différentiel.

Exemple : Le point de consigne de fonctionnement est réglé à 49 °C (120 °F), le 1er réglage différentiel est de 1 °C (2 °F). Une demande de chateur sera activée lorsque la température d'eau perçue tombe à 48 °C (118°F).

Températures	
Operating Set Point	120°F
1st Differential	2°F
2nd Differential	2°F
3rd Differential	2°F
Tank Temperature	105°F
Tank Probe Offset	0°F
CHANGE	BACK
HELP	

RÉGLAGES DIFFÉRENTIELS

Des réglages ajustables par l'utilisateur de 1 à 11 °C/1 à 20 °F; le défaut en usine est 5 °C/9°F. Les chauffe-eau couverts dans le présent manuel auront entre 1 et 5 éléments chauffants. Il y a au moins un réglage différentiel sur tous les modèles. Il y aura un réglage différentiel supplémentaire pour chaque élément chauffant supplémentaire installé.

SÉQUENCE D'OPÉRATION

Sur un chauffe-eau muni de 3 éléments chauffants, avec un point de consigne de fonctionnement de 49 °C/120 °F et tous les réglages de différentiel à 1 °C/2 °F la séquence Marche/Arrêt des éléments chauffants sera la suivante :

Table 9. Séquence marche/arrêt des éléments dans un chauffe-eau à 3 éléments				
NUMÉRO D'ÉLÉMENT	RÉGLAGE DIFFÉRENTIEL	TEMP. MARCHE	TEMP. ARRÊT	
Élément 1	1 °C/2 °F	48 °C/118 °F	49 °C/120 °F	
Élément 2	1 °C/2 °F	47 °C/116 °F	48 °C/118 °F	
Élément 3	1 °C/2 °F	46 °C/114 °F	47 °C/116 °F	

TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR

Information à l'écran non ajustable. Température actuelle de l'eau telle que détectée par le système de commande à partir de la sonde de température.

DÉCALAGE SONDE DE RÉSERVOIR

Réglage ajustable par l'utilisateur de -3 °C à +3 °C (-5 °F à +5 °F); le réglage en usine est 0 °C/0 °F. Si la température actuelle du réservoir est détectée (par la sonde de température) à 49 °C/120 °F et le décalage est réglé à -3 °C/-5 °F le système de commande calibrerait ou décalerait la température du réservoir à 46 °C/115 °F. Les cycles de chauffage commenceraient/arrêteraient selon la température calibrée du réservoir.

Utilisé pour calibrer pour les petites différences dans la détection de la température du système de commande. Cela peut améliorer la précision de la régulation de température dans la cuve de stockage et aux points d'utilisation. Cette caractéristique peut également être utilisée pour compenser les boucles de recirculation du bâtiment (eau chaude retournant vers le réservoir de stockage) susceptibles de mettre fin aux cycles de chauffage prématurément.

Table 7. États de fonctionnement	
ÉTAT	DESCRIPTION
Standby (Veille)	Le chauffe-eau n'est pas dans un cycle de chauffage actif. Ceci indique habituellement que la température dans le réservoir a atteint son point de consigne de fonctionnement et le système de commande a terminé le cycle de chauffage.
Heating (Chauffage)	Le système de commande est en Mode de chauffage. Au moins un élément chauffant a été mis en fonction.
Alerte	Le système de commande a détecté/déclaré une condition d'alerte. Le système de commande continuera son opération de chauffage. Toutefois, un technicien de service qualifié ou une agence qualifiée devrait être contacté pour vérifier/réparer le chauffe-eau.
Fault (Défaillance)	Le système de commande a détecté/déclaré une condition de défaillance. Le système de commande arrêtera l'opération de chauffage et se « verrouillera ». L'alimentation électrique du chauffe-eau doit être coupée puis rétablie pour réinitialiser le système de commande. Remarque : La coupure et le rétablissement de l'alimentation ne réinitialise pas le système de commande si la cause de la défaillance n'a pas été rectifiée.

Table 8. Menus du système de commande	
MENUS	DESCRIPTION
Températures	Le menu le plus couramment utilisé. Le point de consigne de fonctionnement, les réglages du différentiel, la température du réservoir et le décalage sonde du réservoir sont situés dans ce menu.
Heater Status (État du chauffe-eau)	L'État/Mode du fonctionnement courant (chauffage/en attente, etc.) et l'état (ouvert/fermé - marche/arrêt - oui/non) des fonctions et composants de surveillance du chauffe-eau sont affichés dans ce menu.
Economy Mode Setup (Configuration Mode Economie)	Une horloge de sept jours 24 heures avec capacité de régler la température afin de diminuer les coûts de fonctionnement lors de périodes non occupées ou de demande réduite.
Alarm Output Setup (Configuration Sortie d'alarme)	La CCB (Carte de commande centrale) du système de commande offre des contacts de relais SPDT (single pole double throw) pour notifier EMS (Energy Management System) des conditions opérationnelles comme des conditions de défaillance et l'état du mode de chauffage. Ce menu offre une liste de conditions pouvant être définies par l'utilisateur pour l'activation des relais. Voir « Schémas de câblage » à la page 13.
Display Settings (Paramètres d'affichage)	Les unités de température (°C ou °F), l'apparence du ACL (luminosité/contraste) et les paramètres réglables par l'utilisateur du délai du rétroéclairage se trouvent dans ce menu.
Heater Information (Information sur le chauffe-eau)	Le temps de fonctionnement écoulé, le temps de cycle de chauffage total, le compte de cycles de chauffage, le compte de cycles des éléments chauffants et leur temps de mise en fonction ainsi que les révisions de logiciel UIM et CCB peuvent s'afficher dans ce menu.
Current Fault/Alert (Défaillance/Alerte courante)	Affiche tout message d'alerte ou de défaillance courante.
Fault History (Historique de défaillances)	Retient 9 événements en historique des messages de défaillance/alerte avec estampille temporelle. L'historique de défaillances est utile lorsque des problèmes intermittents se produisent ou lorsque le client a réinitialisé le système de commande avant l'arrivée du technicien de service.
Fault Occurrence (Cas de défaillance)	Le nombre total accumulé de chaque condition de défaillance individuelle qui s'est produite est affiché dans ce menu. Ce total cumulatif de cas de défaillance peut être utile si des problèmes opérationnels (le cas échéant) sont persistants.
Restore Factory Defaults (Restaurer les paramètres d'usine 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. La configuration de la sortie d'alarme et les réglages d'affichage NE SONT PAS changés lors de la restauration des paramètres d'usine par défaut.
Help Menu (Menu Aide)	Accessible en appuyant sur le bouton opérationnel correspondant pour la plupart des menus et des écrans. Ce menu donne accès aux instructions et explications pour les réglages utilisateur, les états de fonctionnement, les icônes d'état, l'adresse web du fabricant, le numéro de téléphone du soutien technique et les coordonnées d'un technicien de service.

Note de service : L'Écran Bureau affiche du texte et des icônes animées pour transmettre une information opérationnelle.

Consulter l'explication des icônes d'état à la Table 6. Apprendre à utiliser cet affichage visuel de temps réel de la séquence de fonctionnement permettra de diagnostiquer rapidement et précisément les problèmes opérationnels.

ICÔNES ETAT

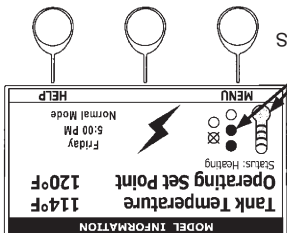


Figure 12. Écran Bureau

Menu : Le bouton opérationnel de gauche est appuyé pour entrer dans le Menu Principal où tous les menus du système de commande sont accédés. Voir Table 8 à la page 20 pour une liste des menus du système de commande.

Aide : Une pression sur le bouton opérationnel de droite permet d'accéder aux instructions et explications pour les réglages utilisateur, les états de fonctionnement, les icônes d'état, l'adresse web du fabricant, le numéro de téléphone du soutien technique et les coordonnées d'un technicien de service.

Mode de fonctionnement/Jour/Heure : L'heure et le jour courants sont aussi affichés sur l'Écran Bureau. « Horloge non réglée » sera affiché jusqu'à ce que l'horloge ait été réglée initialement. Le jour et l'heure sont ajustés dans le menu Configuration Mode Économie. Le mode de fonctionnement courant, soit en Mode Normal ou en Mode Économie, est affiché sous la date et l'heure.

Menu discret Information de contact : À partir de l'Écran Bureau, appuyer et tenir enfoncé le bouton opérationnel du milieu (non marqué) pendant 30 secondes avant de le relâcher. Cela lancera un menu discret dans lequel des coordonnées personnalisées peuvent être entrées. Les entreprises d'installation et/ou les techniciens de service peuvent entrer le nom et le numéro de téléphone de leur entreprise. Ces coordonnées s'afficheront avec tous les messages de défaillance et d'alerte.

ICÔNE	DESCRIPTION
	La température de l'eau dans la cuve a baissé. La zone grisée de l'icône de thermomètre animée s'élèvera et baissera en réponse à la température de l'eau dans le réservoir de stockage telle que détectée à partir de la sonde de température.
	La commande est incapable de démarrer un cycle de chauffage. Ceci se produira à chaque fois qu'une condition de défaillance est détectée par le système de commande ou lorsqu'un ou l'autre des deux circuits Activer/Désactiver est un circuit ouvert.
	Le système de commande est en Mode Chauffage et a mis en fonction les bobines du contacteur électromagnétique pour au moins un élément chauffant. Cette icône animée N'INDIQUE PAS que du courant a été détecté des éléments chauffants, seulement qu'il y a une demande de chaleur présente et le système de commande a lancé le fonctionnement d'un élément chauffant.
	Icône d'élément chauffant pour un chauffe-eau muni d'un élément chauffant. Les cercles ouverts représentent les éléments chauffants que le système de commande n'a pas mis en fonction et desquels AUCUN courant électrique n'est détecté.
	Icône d'élément chauffant pour un chauffe-eau muni de 3 éléments chauffants. Chaque cercle représente un élément chauffant. Les cercles remplis représentent les éléments chauffants que le système de commande a mis en fonction et desquels un courant électrique EST détecté.
	Icône d'élément chauffant pour un chauffe-eau muni de 4 éléments chauffants. Chaque cercle représente un élément chauffant. Les cercles ouverts avec un X représentent les éléments chauffants que le système de commande a mis en fonction et desquels AUCUN courant électrique est détecté.
	Icône d'élément chauffant pour un chauffe-eau muni de 5 éléments chauffants. Chaque cercle représente un élément chauffant. Les cercles ouverts représentent les éléments chauffants que le système de commande n'a pas mis en fonction et desquels AUCUN courant électrique n'est détecté. Les cercles remplis représentent les éléments chauffants que le système de commande a mis en fonction et desquels AUCUN courant électrique n'est détecté.
	Le système de commande a détecté/déclaré une condition de défaillance. 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 pour réinitialiser le système de commande. 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 détecté/déclaré une condition d'alerte. Le chauffe-eau continue de fonctionner pendant une condition d'alerte, mais il y a un problème de fonctionnement qui requiert l'attention d'un technicien de service qualifié ou d'une agence qualifiée. Des détails des messages d'alerte peuvent être vus dans le menu Alerte courante.

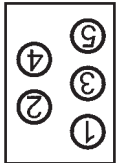


Figure 10. Numérotation et configuration des éléments chauffants

Selon la taille du réservoir et la façon dont ils sont commandés de l'usine, les chauffe-eau couverts dans le présent manuel peuvent être munis de 1 à 5 éléments chauffants électriques. L'illustration ici montre comment les éléments chauffants sont numérotés aux fins de commande et comment les ouvertures pour chaque élément chauffant sont physiquement situées sur le réservoir de stockage du chauffe-eau.

OPTIONS DE COMMANDE

Les chauffe-eau couverts dans le présent manuel sont commandés en usine avec l'une des 3 différentes options de commande d'élément chauffant comme suit :

Interrupteur marche/arrêt : C'est la seule configuration disponible sur les modèles munis d'un seul élément chauffant et la configuration standard sur les modèles munis de plus d'un élément chauffant. Tous les éléments sont mis en fonction simultanément lors de chaque demande de chaleur, cependant, il y a un délai d'une seconde entre la mise sous tension des éléments afin de réduire le courant de démarrage. Tous les éléments sont mis hors fonction en même temps à la fin de chaque cycle de chauffage.

Séquence linéaire : Disponible uniquement sur les modèles munis de plusieurs éléments chauffants. Les éléments sont mis en fonction et hors fonction selon des points de consigne différentiels réglables (1 à 11 °C/1 à 20 °F) pour chaque élément. Rotation des éléments – une rotation du premier élément mis en fonction est effectuée lors de chaque demande de chaleur successive. Premier en fonction/Dernier hors fonction – le premier élément chauffant mis en fonction au début du cycle de chauffage est le dernier élément chauffant mis hors fonction à la fin du cycle de chauffage. Les cycles de chauffage successifs progressent ensuite comme suit sur un modèle muni de 3 éléments chauffants :

- Premier cycle de chauffage : Éléments mis en fonction [1, 2, 3] et mis hors fonction [3, 2, 1].
- Deuxième cycle de chauffage : Éléments mis en fonction [2, 3, 1] et mis hors fonction [1, 3, 2].
- Troisième cycle de chauffage : Éléments mis en fonction : [3, 1, 2] et mis hors fonction [2, 1, 3].
- Quatrième cycle de chauffage : le patron se répète – comme le premier.

Séquence progressive : Disponible uniquement sur les modèles munis de plusieurs éléments chauffants. Les éléments sont mis en fonction et hors fonction selon des points de consigne différentiels réglables (1 à 11 °C/1 à 20 °F) pour chaque élément. Rotation des éléments – une rotation du premier élément mis en fonction est effectuée lors de chaque demande de chaleur successive. Premier en fonction/Premier hors fonction – le premier élément chauffant mis en fonction au début du cycle de chauffage est le premier élément chauffant mis hors fonction à la fin du cycle de chauffage. Les cycles de chauffage successifs progressent ensuite comme suit sur un modèle muni de 3 éléments chauffants :

- Premier cycle de chauffage : Éléments mis en fonction [1, 2, 3] et mis hors fonction [1, 2, 3].
- Deuxième cycle de chauffage : Éléments mis en fonction [2, 3, 1] et mis hors fonction [2, 3, 1].
- Troisième cycle de chauffage : Éléments mis en fonction : [3, 1, 2] et mis hors fonction [3, 1, 2].
- Quatrième cycle de chauffage : le patron se répète – comme le premier.

DIAGNOSTICS AVANCÉS

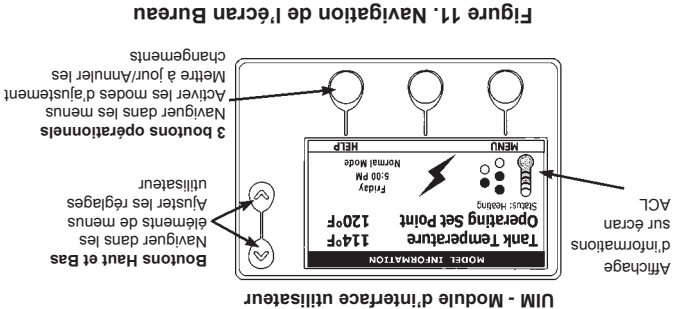
Du texte simple et des icônes animées affichent des informations détaillées au sujet du fonctionnement et des diagnostics. L'écran ACL à l'avant du chauffe-eau affiche la séquence de fonctionnement en temps réel. Les messages de défaillance ou d'alerte sont affichés lorsque des problèmes opérationnels se produisent. Le menu Service Avancé affiche une liste des causes possibles pour les conditions de défaillance ou d'alerte courantes pour aider la réparation.

FONCTIONNEMENT MODE ÉCONOMIE

Le système de commande abaisse automatiquement le Point de consigne de fonctionnement par une valeur programmable durant des périodes définies par l'utilisateur. Aide à réduire les coûts de fonctionnement lors de périodes inoccupées ou de forte demande.

NAVIGATION DANS LE SYSTÈME DE COMMANDE

L'UIM (Module d'interface utilisateur) est situé sur le cabinet avant du chauffe-eau. L'UIM affiche tous les réglages d'information opérationnelle et d'utilisateur et permet d'y accéder. L'UIM inclut cinq boutons d'entrée d'utilisateur à action instantanée (momentané), un Haut, un Bas et 3 boutons opérationnels.



BOUTONS HAUT ET BAS

Utilisés pour naviguer (haut et bas) et pour sélectionner des éléments (en surbrillance) du menu. Aussi utilisés pour régler ou changer (augmenter/diminuer, marche/arrêt, régler l'heure) différents réglages utilisateur.

BOUTONS OPÉRATIONNELS

Les 3 boutons opérationnels sont multifonctionnels. Leur fonction actuelle est définie par le texte apparaissant directement au-dessus de chaque bouton sur l'écran LCD. La fonction changera selon le menu présentement affiché ou selon l'élément du menu qui est sélectionné. Lorsqu'aucun texte n'apparaît sur l'écran ACL au-dessus d'un bouton opérationnel il n'y a aucune fonction assignée.

L'ÉCRAN BUREAU

L'illustration ci-dessous montre l'Écran Bureau du système de commande. C'est l'écran par défaut. S'il n'y a aucune condition de défaillance ou d'alerte active et aucune entrée de la part de l'utilisateur pendant environ 10 minutes, le système de commande revient automatiquement à cet écran.

Information sur le modèle : L'information sur le modèle et les titres de menu s'affichent dans la barre noire en haut de l'Écran Bureau. **Température du réservoir** : Température actuelle de l'eau telle que détectée par la sonde de température.

Point de consigne de fonctionnement : Température à laquelle le système de commande gardera la température du réservoir (eau) en Mode Normal. Cette ligne de texte affichera Point de consigne d'Economie lorsque le système de commande fonctionne en Mode Économie. **État** : L'état de fonctionnement du système de commande est affiché sous le Point de consigne de fonctionnement.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

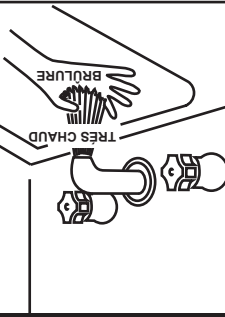
LIMITEUR DE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE (ECO)

Ce chauffe-eau est muni d'un limiteur de température élevée non réglable ECO (Energy Cut-Off). Un limiteur ECO est un interrupteur normalement fermé qui s'ouvre (s'active) lors d'une hausse de température. Si les contacts du limiteur ECO s'ouvrent (s'activent) à cause de températures d'eau anormalement élevées, ils se verrouilleront et empêcheront tout fonctionnement des éléments chauffants. Il est important de contacter un technicien de service qualifié ou une agence qualifiée pour déterminer la raison de l'activation de l'ECO avant de le réinitialiser. Une fois la raison déterminée et rectifiée, l'ECO peut être réinitialisé comme suit :

L'interrupteur de limite de température élevée ECO se trouve à l'intérieur de la sonde de température (deux fils rouges). Les contacts de l'interrupteur ECO s'ouvrent lorsque la température de l'eau atteint environ 94 °C/202 °F et se ferment à environ 49 °C/120 °F. Lorsque les contacts de l'interrupteur ECO s'ouvrent (s'activent), le système de commande électronique se verrouille et affiche un message de défaillance. La tension aux bobines de contacteur et aux éléments chauffants est coupée afin d'empêcher d'autres opérations de chauffage. En cas d'activation de l'ECO, la température de l'eau doit tomber sous 49 °C/120 °F avant qu'il soit possible de réinitialiser le système de commande. Une fois que l'eau a refroidi en dessous de ce point, l'alimentation électrique du chauffe-eau doit être coupée puis rétablie pour réinitialiser le système de commande.

⚠ DANGER

Une température d'eau au-dessus de 125 °F (52 °C) peut causer des brûlures graves instantanément, entraînant des blessures graves ou la mort. Les enfants, les personnes âgées et les personnes ayant une déficience physique ou mentale sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage. Tâter l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des limiteurs de température tels que des mélangeurs doivent être installés lorsque requis par les codes et pour assurer des températures sécuritaires au niveau des appareils.



COMMANDES DE THERMOSTAT

Les chauffe-eau couverts dans ce manuel d'instructions sont munis de commandes de thermostat réglables pour contrôler la température de l'eau. Les températures d'eau chaude requises pour les lave-vaisselle automatiques et la lessive peuvent provoquer des brûlures entraînant de graves blessures corporelles ou la mort. La température à laquelle les blessures se produisent varie en fonction de l'âge de la personne et de la durée de l'exposition. Le temps de réaction plus long des enfants et des personnes âgées ou handicapées les expose à un plus grand risque. Ne jamais permettre aux jeunes enfants d'utiliser un robinet d'eau chaude ni de préparer 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. Régler la température de l'eau à 49 °C/120 °F diminuera le risque de brûlures. Certaines juridictions exigent des réglages à des températures inférieures spécifiques. La Table 5 indique la relation temps-brûlure approximative pour une peau adulte normale.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

La pleine tension est présente lorsque la porte de l'armoire est ouverte même avec l'interrupteur du pilote ouvert.

RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

Le Point de consigne de fonctionnement est réglable de 32 °C/90 °F à 88 °C/190 °F. Le réglage en usine est de 49 °C/120 °F. Voir la section « Fonctionnement du système de commande » à la page 18 pour des instructions sur le réglage du Point de consigne de fonctionnement et autres réglages utilisateur. Régler le point de consigne de fonctionnement à la valeur la plus basse offrant une alimentation en eau chaude acceptable. Ceci fournira toujours le fonctionnement le plus écoénergétique.

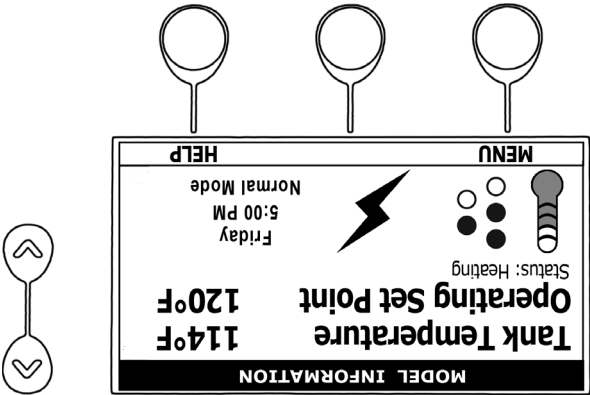


Figure 9. Affichage du module d'interface utilisateur (UIM)

Table 5. Délai de brûlure à diverses températures		
Délai pour des brûlures permanentes aux 2e et 3e degrés (brûlures les plus graves)	Délai pour des brûlures au 1er degré (brûlures moins graves)	Température de l'eau (°F)
45 minutes	35 minutes	47 (116)
5 minutes	1 minute	50 (122)
25 secondes	5 secondes	55 (131)
5 secondes	2 secondes	60 (140)
2 secondes	1 seconde	65 (149)
1 seconde	instantanément	68 (154)

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

FONCTIONNEMENT

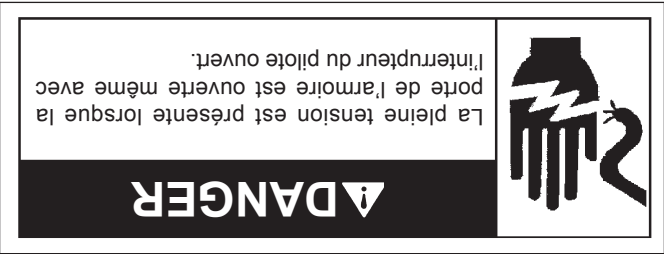
GÉNÉRALITÉS

Consulter la section Caractéristiques et composants de ce manuel pour l'emplacement des composants mentionnés dans les instructions qui suivent.

Ne JAMAIS faire fonctionner des éléments de chauffage sans être certain que le chauffe-eau est rempli d'eau et qu'une soupape de décharge à sécurité thermique est installée dans l'ouverture prévue à cet effet sur le dessus du chauffe-eau.

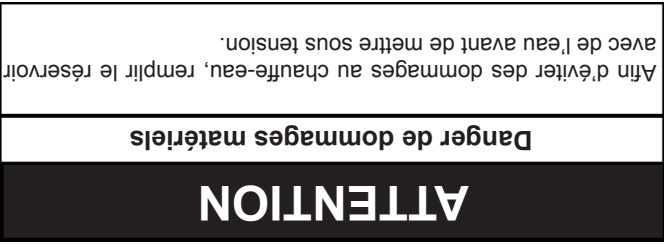
Certains modèles sont munis d'un coupe-circuit de manque d'eau en option. La sonde d'eau est installée dans le réservoir de stockage. Voir les illustrations en « Caractéristiques et composants » à la page 7 pour connaître son emplacement. Le système de commande déclarera un état de défaillance et verrouillera le chauffe-eau (mettra hors tension les bobines du contacteur et les éléments chauffants) si le niveau d'eau est sous ce point.

Le commutateur veilleuse (interrupteur à bascule marche/arrêt d'alimentation) à l'avant de l'armoire permet d'allumer et d'éteindre le chauffage sans avoir à actionner l'interrupteur d'alimentation électrique.



Les interrupteurs de surpassement manuel facilités sur l'avant de l'armoire permettent aux éléments d'être manuellement désactivés si une pleine capacité n'est pas requise.

REMPLISSAGE DU CHAUFFE-EAU



Pour remplir le chauffe-eau d'eau :

1. Ouvrir le sectionneur électrique.
2. Fermer l'interrupteur à bascule veilleuse.
3. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau.
4. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour permettre à l'air de s'échapper du système.
5. Ouvrir complètement le robinet d'arrivée d'eau froide afin de remplir le chauffe-eau et la tuyauterie.
6. Fermer le robinet d'eau chaude lorsque l'eau commence à s'écouler du robinet. Laisser le robinet d'arrivée d'eau froide complètement ouvert. Le chauffe-eau est maintenant prêt pour la mise en service et le réglage de la température.
7. Fermer la porte de l'armoire et effectuer les vérifications de démarrage indiquées ci-dessous avant de mettre sous tension.

MISE EN SERVICE

Les vérifications suivantes doivent être faites par l'installateur lorsque le chauffe-eau est mis en opération pour la première fois :

1. Vérifier que toutes les connexions d'eau et électriques faites en usine et sur site sont bien serrées. Vérifier aussi les connexions sur le dessus du chauffe-eau. Réparer les fuites d'eau et serrer les connexions électriques si nécessaire.
2. Fermer le sectionneur d'alimentation électrique et l'interrupteur à bascule veilleuse. L'interrupteur à bascule veilleuse est situé sur l'armoire.
3. Observer le fonctionnement des composants électriques durant le premier cycle de chauffage. **Faire preuve de prudence puisque les circuits électriques sont sous tension.**

Le fonctionnement du contrôle de la température et du contacteur devrait être vérifié en laissant le chauffe-eau atteindre sa température et s'éteindre automatiquement. **FAIRE PREUVE DE PRUDENCE PUISQUE LES CIRCUITS ELECTRIQUES SONT SOUS TENSION.**

VIDANGE DU CHAUFFE-EAU

Le chauffe-eau doit être vidangé s'il doit être fermé ou exposé au gel. Les procédures de maintenance et d'entretien peuvent aussi exiger une vidange du chauffe-eau.

1. Ouvrir le sectionneur électrique.
2. Fermer l'interrupteur à bascule veilleuse.
3. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité jusqu'à ce que l'eau ne soit plus chaude.
4. Fermer le robinet d'arrivée d'eau froide vers le chauffe-eau.
5. Ouvrir le robinet de vidange.
6. Si le chauffe-eau est vidangé pour une fermeture prolongée, il est suggéré de laisser le robinet de vidange ouvert durant cette période.

Pour la remise en service de l'eau chaude, suivre les instructions de REMPLISSAGE. Voir la liste ci-dessus.

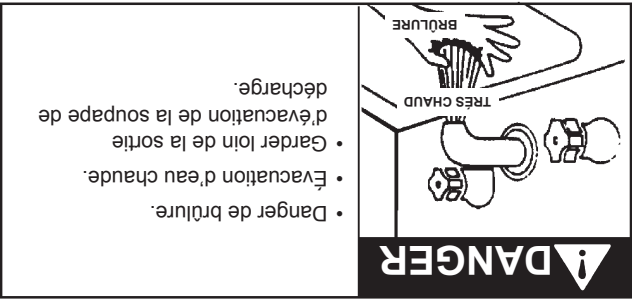


Figure 8. Schéma de câblage triphasé

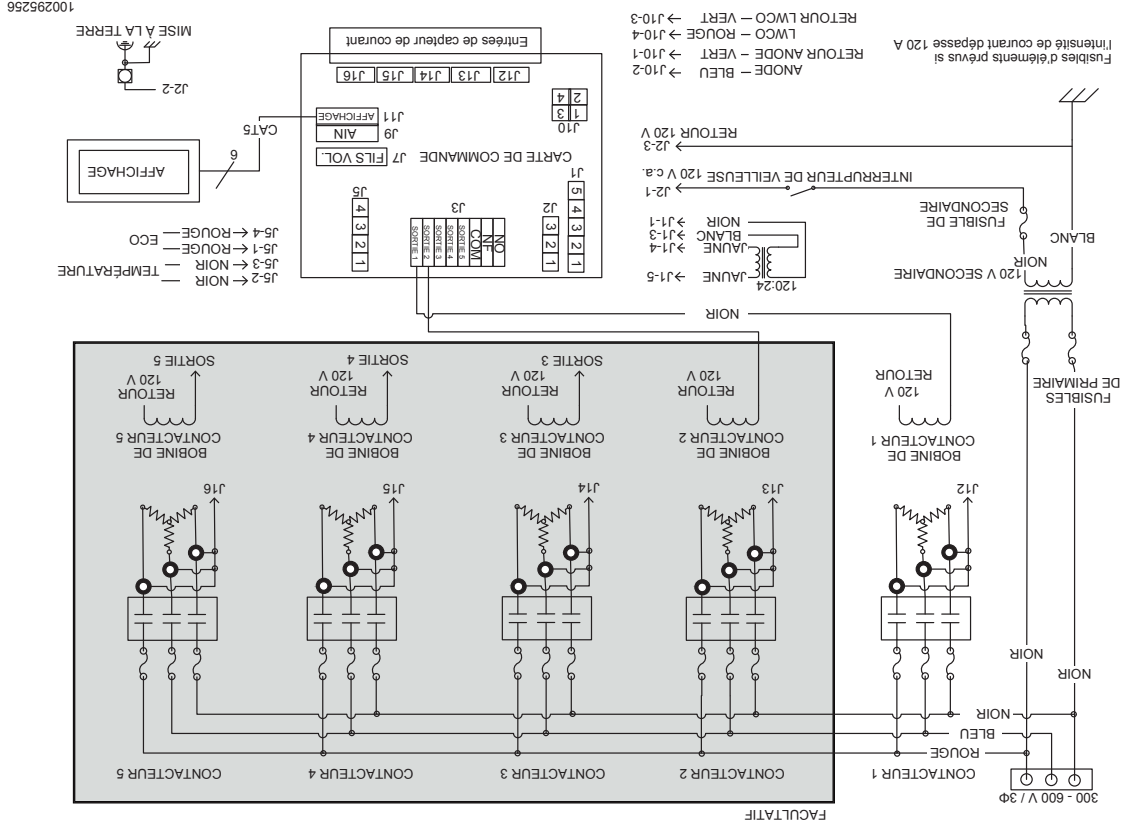
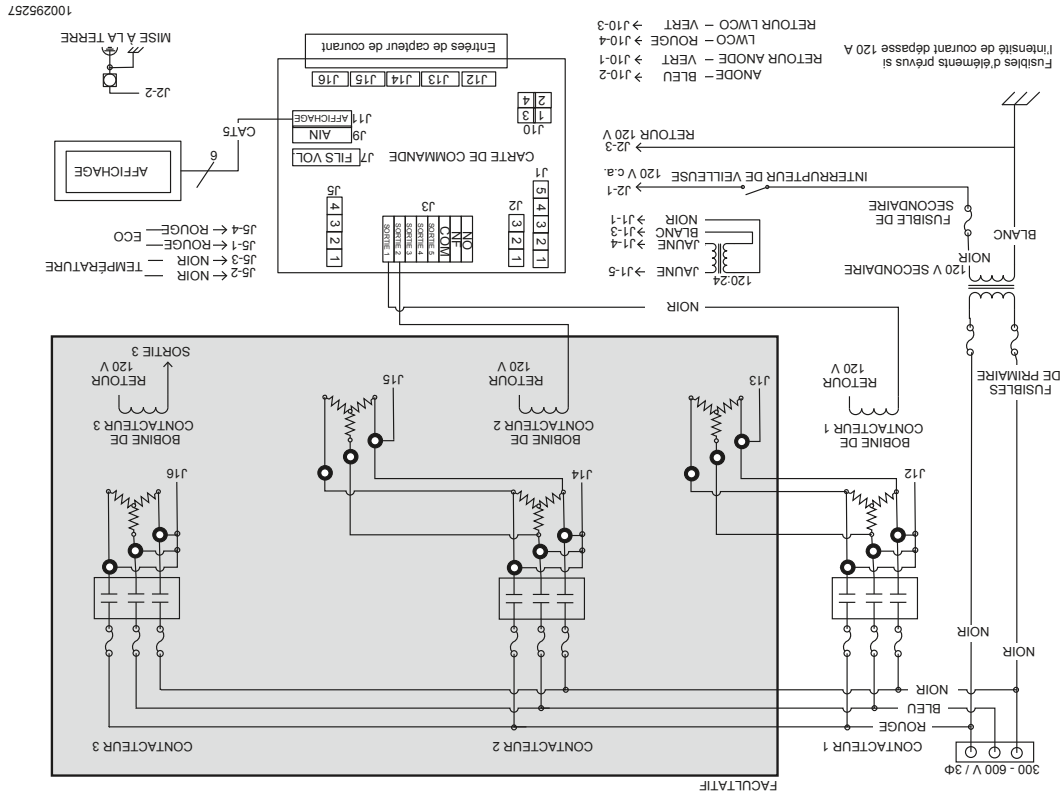
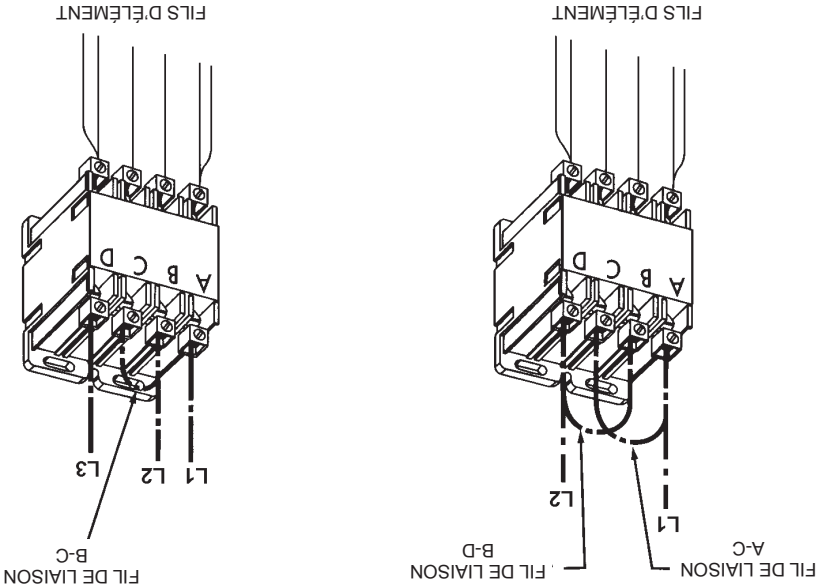


Figure 7. Schéma de câblage triphasé



Dans le cas où on peut convertir les phases de l'appareil et qu'il comporte seulement un contacteur, des fils de liaison (fournis) doivent être ajoutés conformément à la phase sur la tension d'alimentation. Voir le diagramme ci-dessous. Pour un raccord monophasé, les fils de liaison A-C et B-D doivent être ajoutés. Pour un raccord triphasé, le fils de liaison B-C doit être ajouté.



RACCORDEMENT MONOPHASE

RACCORDEMENT TRIPHASÉ

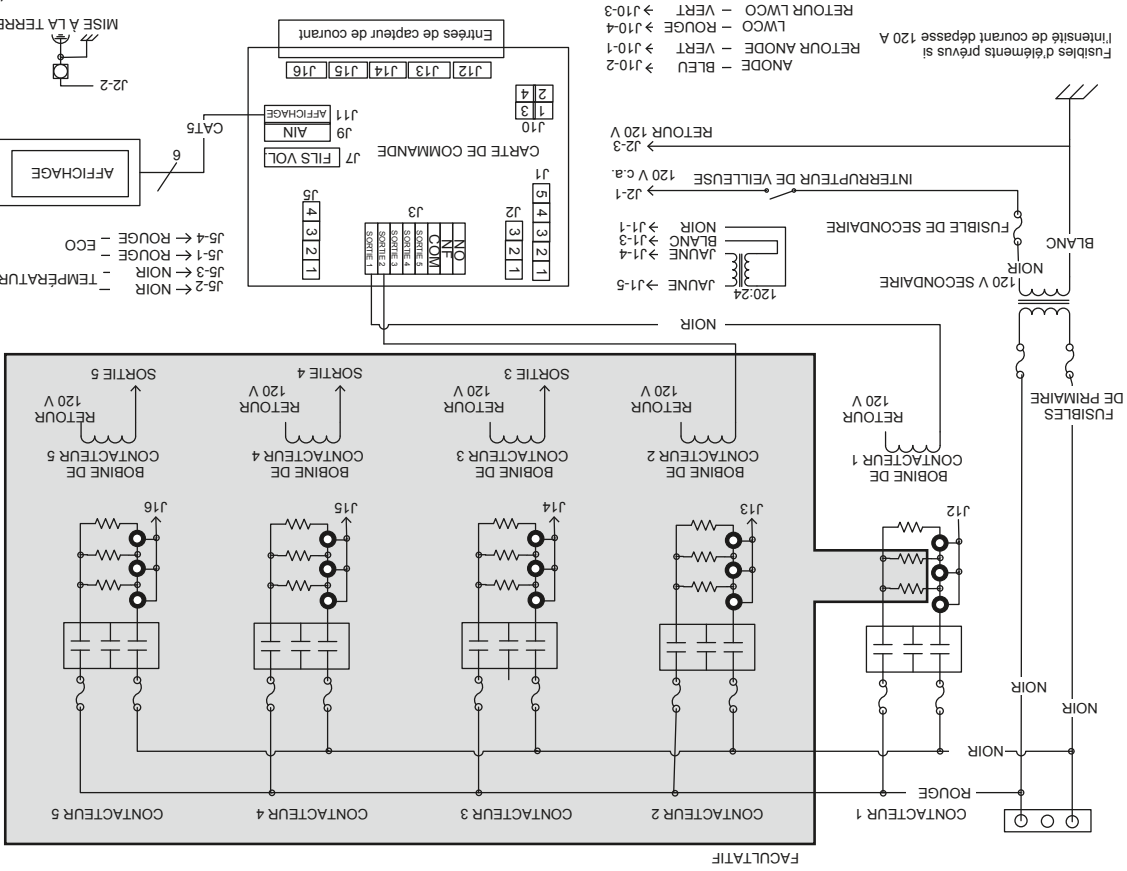


Figure 5. Configuration des fils volants sur le contacteur triphasé-monophasé

Figure 6. Schéma de câblage monophasé

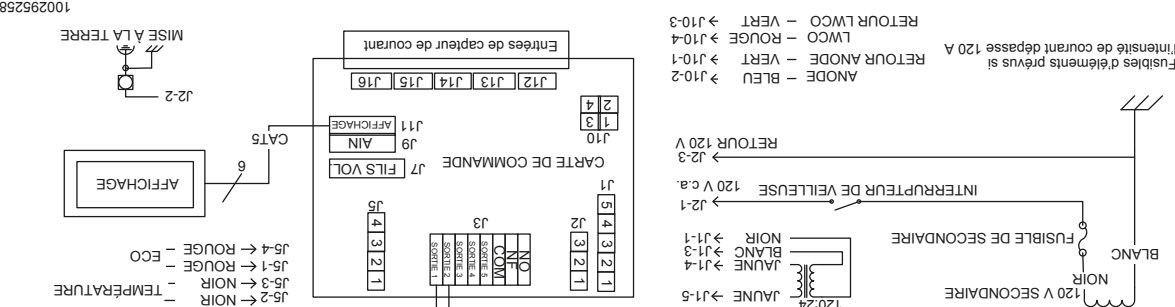




Table 3. Courant permanent admissible des conducteurs isolés											
Pas plus de trois conducteurs en canalisation, câble ou terre (enfouï directement), basé sur une température ambiante de 30°C (86°F)											
Calibre	60°C (140 °F)	75°C (167°F)	85°C (185°F)	90°C (194°F)	Température nominale du conducteur						
MCM	TYPES RW, T UF	TYPES RH, RHW SA, AVB FEP, FEPW THW, THWN, XHHW, USE, ZW	TYPES V, MI	TYPES SA, AVB SIS, FEP, =FEPB, =RHH, =THHN, =XHHW*	TYPES RW, T UF	ALUMINIUM OU ALUMINIUM PLAQUÉ CUIVRE			MCM	AWG	
						TYPES RH, RHW SA, AVB SIS, FEP, =FEPB, =RHH, =THHN, =XHHW*	TYPES V, MI	TYPES RW, T UF			
18	.....	.....	22	21	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
16	.....	.....	22	22	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	15	15	25	25	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	20	20	30	30	15	25	25	25	30	30	12
10	30	30	40	40	25	25	40	40	40	40	10
8	40	45	50	50	30	30	40	40	40	40	8
6	55	65	70	70	40	50	55	55	55	55	6
4	70	85	90	90	55	65	70	70	70	70	4
3	80	100	105	105	65	75	80	80	80	80	3
2	115	120	120	120	75	90	95	95	95	95	2
1	130	140	140	140	100	110	110	110	110	110	1
0	150	155	155	155	120	125	125	125	125	125	0
00	175	185	185	185	135	145	145	145	145	145	00
000	200	210	210	210	155	165	165	165	165	165	000
0000	230	235	235	235	180	185	185	185	185	185	0000
250	255	270	270	270	205	215	215	215	215	215	250
300	285	300	300	300	230	240	240	240	240	240	300
350	310	325	325	325	250	260	260	260	260	260	350
400	335	360	360	360	270	290	290	290	290	290	400
500	380	405	405	405	310	330	330	330	330	330	500
FACTEURS DE CORRECTION											
Température ambiante °C	Pour les températures ambiantes de plus de 30°C, multiplier le courant admissible illustré par le facteur de correction approprié afin de déterminer le courant maximal permis.										
Température ambiante °F	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	86-104	105-122	123-141	142-158	159-176	
	0,82	0,75	0,58	.....	.....	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,88	0,80	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,90	0,80	0,67	0,52	0,30	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	
	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	
	0,88	0,75	0,67	0,52	0,30	0,90	0,82	0,71	0,58	0,41	

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

1. Lorsque la commande est alimentée, l'UIM devrait afficher l'information du modèle, la température de l'eau, le point de consigne de fonctionnement, l'état du chauffage et le mode de fonctionnement.
2. Si le système de commande détermine que la température d'eau réelle à l'intérieur du réservoir est inférieure au point de consigne de fonctionnement programmé moins le (1er) point de consigne différentiel, une demande de chaleur est activée.
3. Lorsque toutes les vérifications de sécurité ont été effectuées, le CCB met sous tension le(s) bobine(s) du contacteur. Sur les modèles avec plus d'un élément chauffant, l'élément chauffant le plus haut est mis sous tension en premier. Les éléments chauffants successifs sont mis sous tension selon les points de consigne différentiels programmés pour chaque élément chauffant.
4. La commande reste en mode chauffage jusqu'à ce que la température de l'eau atteigne le point de consigne de fonctionnement programmé. À ce point-ci, les contacteurs seront mis hors tension.
5. Le système de commande entre maintenant en mode en attente tout en continuant à surveiller la température de l'eau et l'état des autres dispositifs du système. Si la température de l'eau tombe sous le point de consigne de fonctionnement programmé moins le (1er) point de consigne différentiel, la commande revient automatiquement à l'étape 2 et répète le cycle de chauffage.

CIRCUIT D'ALIMENTATION

Le câblage du circuit d'alimentation est de type THHN (ou équivalent) 600 volts nominal, 105 °C, de dimension approuvée.

Les schémas de câblage suivants sont inclus dans le présent manuel pour montrer les configurations typiques des composants électriques dans les circuits de commande et d'alimentation selon les caractéristiques de tension et de phase. Ils doivent être utilisés comme référence par l'installateur ou le technicien de service pour leur travail.

Un schéma réel du câblage du chauffe-eau est fourni avec celui-ci.

GÉNÉRALITÉS

Vérifier le modèle et la plaque signalétique du chauffe-eau par rapport aux caractéristiques du circuit de dérivation de l'alimentation électrique. Ne pas raccorder le chauffe-eau à une source électrique inappropriée.

Pour un fonctionnement satisfaisant, la tension appliquée au chauffe-eau ne devrait pas varier de plus de +5 % à -10 % des données indiquées pour le modèle et sur la plaque signalétique.

Ne PAS mettre sous tension le circuit de dérivation pour aucune raison avant que le chauffe-eau soit rempli d'eau. Cela pourrait causer une détérioration des éléments chauffants.

L'installation doit être conforme à ces instructions et aux codes locaux requis par l'autorité ayant juridiction. La mise à la terre et le câblage électrique branchés au chauffe-eau doivent aussi être conformes au Code national de l'électricité, NFPA 70. Cette publication est disponible de The National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

CIRCUIT DE DÉRIVATION

Le calibre de fil du circuit de dérivation doit être établi en faisant référence Code national de l'électricité ou autre source approuvée localement conjointement avec la valeur d'intensité de courant du chauffe-eau. Un fil de valeur nominale de 75 °C devrait être utilisé. Pour votre information, des parties de tableaux de calibre de fil du Code sont reproduites à la Table 3. On suggère que l'électricien choisisse les conducteurs du circuit de dérivation à 125 pour cent de ce qui est inscrit sur la plaque signalétique du chauffe-eau et d'augmenter le calibre des conducteurs si nécessaire pour compenser la chute de tension des longs parcours. La chute de tension ne devrait pas excéder 3 % au chauffe-eau.

Les composants électriques du chauffe-eau sont illustrés et identifiés dans les illustrations Caractéristiques et Composants à la page Figure 2. Le modèle et la plaque signalétique identifient la capacité du circuit du chauffe-eau. Il y a deux principaux circuits électriques :

Circuit de commande : Alimentation électrique pour les bobines du contacteur électromagnétique. L'alimentation 120 V est fournie aux bobines du contacteur par la CCB (Carte de commande principale).

Voir « Schémas de câblage » à la page 13.

Circuit d'alimentation : Circuit haute tension, monophasé ou triphasé, qui alimente le courant de charge de l'élément de chauffage. La section et les pages suivantes décrivent les circuits du chauffe-eau et incluent les schémas de câblage.

CIRCUITS DE COMMANDE

Le chauffe-eau est muni d'un système de commande électronique. Le système inclut un CCB (Carte de commande centrale), une température, un UIM (Carte d'interface utilisateur) qui sert d'interface avec l'utilisateur et affiche l'information et les détecteurs de courant des éléments pour surveiller les circuits d'alimentation. Se référer à l'étiquette de circuit de commande sur le chauffe-eau pour des détails. La CCB est alimentée par un petit transformateur 120V/24V. Le circuit de commande fonctionne sur 120V fourni par un plus gros transformateur 75VA.

Pour un fonctionnement sans danger du chauffe-eau, la soupape de décharge à sécurité thermique ne doit ni être retirée de son ouverture désignée ni bouchée. La soupape de décharge à sécurité thermique doit être installée directement dans le raccord du chauffe-eau prévu pour la soupape de décharge. Installer la tuyauterie de décharge de manière que toute décharge sorte uniquement à moins de 15 cm (6 po) au-dessus du plancher porteur ou bien à toute distance sous le plancher. S'assurer qu'il n'y aura aucun contact du jet avec aucune installation électrique. L'ouverture du tuyau de décharge ne doit constituer une restriction et diminuer la capacité de décharge de la soupape.

Aucune soupape ou autre obstacle ne doit être placé entre la soupape de décharge et le réservoir. Ne pas raccorder la tuyauterie de décharge directement à l'écoulement à moins d'avoir prévu un écart anti-retour de 15 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 si les circonstances l'exigent. Si le tuyau de décharge n'est pas raccordé à un écoulement ou autre moyen adapté, l'écoulement d'eau peut provoquer des dommages matériels.

ATTENTION

Danger de dégâts d'eau

- Le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge et de sécurité thermique doit être acheminé à un drain adéquat.

- Le tuyau de décharge :
- Ne doit pas être de diamètre inférieur à celui du tuyau de sortie de la soupape, ni comporter de raccords de réduction ou autre restriction.
 - Ne doit être ni obstrué ou bouché.
 - Doit être fabriqué dans un matériau répertorié pour la distribution d'eau chaude.
 - Doit être installée 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 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 le tuyau de décharge au-dessus d'un écoulement adapté à l'intérieur du bâtiment.
 - Aucune soupape ni aucun autre obstacle ne doit être placé entre la soupape de décharge et le siphon.
- La soupape de décharge à sécurité thermique doit être actionnée manuellement au moins une fois par an. Des précautions doivent être prises pour veiller à ce que (1) personne ne se trouve devant ou autour de la sortie de la conduite d'évacuation de la soupape de décharge à sécurité thermique, et que (2) l'eau déchargée manuellement ne cause pas de blessures corporelles ou de dommages matériels puisque l'eau peut être extrêmement chaude. Si, après avoir actionné la soupape manuellement, elle ne se réarme pas complètement et qu'elle continue de libérer 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 dimension/capacité nominale appropriée.
- Si ces instructions ne sont pas comprises, ou pour toute question concernant la soupape de décharge à sécurité thermique, appeler le numéro d'assistance technique sans frais figurant au dos de ce manuel.

RACCORDEMENTS DE CONDUITES D'EAU

Ce manuel fournit des schémas d'installation détaillés de la tuyauterie. Voir « Schémas des tuyaux » à la page 33 pour des méthodes types d'application. Pour les connexions d'entrée et sortie du chauffe-eau, des joints diélectriques sont recommandés. Le chauffe-eau peut être installé seul ou avec un réservoir de stockage séparé, autant sur les systèmes à simple qu'à deux températures. S'il est utilisé avec une cuve de stockage séparée, la circulation peut être soit par gravité soit au moyen d'une pompe de circulation. Lorsqu'une pompe de circulation est utilisée, il est important de noter que le débit doit être lent de manière qu'il y ait un minimum de turbulences à l'intérieur du chauffe-eau.

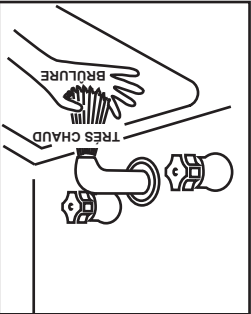
SYSTÈMES D'EAU FERMÉS

Les circuits d'alimentation en eau peuvent, pour des raisons de réglementation ou dans une situation telle qu'une pression de ligne élevée notamment, comporter des dispositifs tels qu'un détenteur de pression, clapet anti-retour et autres dispositifs anti-retour. Les dispositifs de ce type font que le circuit d'eau est un système fermé.

DILATION THERMIQUE

Lorsque l'eau est chauffée, son volume augmente (dilatation thermique). Ce phénomène est omni-présent dans ce type d'appareil. Au fur et à mesure que le volume d'eau augmente, il se produit une augmentation correspondante de la pression d'eau en raison de 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 alors 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 prévue pour la décharge constante de la dilatation thermique. Il faudrait installer un réservoir de dilatation thermique de capacité adéquate sur tous les systèmes fermés pour contrôler les effets nuisibles de la dilatation thermique. S'adresser à une entreprise de plomberie locale pour faire installer le vase d'expansion thermique.

⚠ DANGER



Une température d'eau au-dessus de 125 °F (52 °C) peut causer des brûlures graves instantanément, entraînant des blessures graves ou la mort.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes ayant une déficience physique graves instantanément, entraînant des blessures par échaudage.

Tâter l'eau avant de prendre un bain ou une douche.

Des limiteurs de température tels que des mélangeurs doivent être installés lorsque requis par les codes et pour assurer des températures sécuritaires au niveau des appareils.

COMPETENCE REQUISITE

L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau requièrent une capacité équivalente à celle d'une agence qualifiée (page 2) dans le domaine considéré. Des travaux de plomberie et électriques sont nécessaires.

GENERALITES

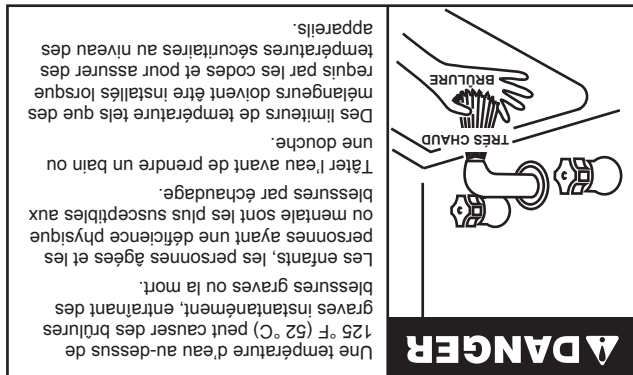
L'installation doit être conforme aux présentes instructions et aux codes locaux requis par l'autorité ayant juridiction et aux exigences

de l'électricité CSA C22.1, Le Code national de l'électricité peut être commandé de : 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, Cleveland, OH 44131.

Do PAS tester le système électrique avant que le chauffe-eau soit rempli d'eau, suivra la procédure de DÉMARRAGE dans la section FONCTIONNEMENT de ce manuel.

FONCTIONNEMENT de ce manuel.

Les composants principaux du chauffe-eau sont identifiés dans les illustrations Caractéristiques et composants, Figure 2.



UTILISATION DU MELANGEUR :

Les chauffe-eau sont conçus pour produire de l'eau chaude. L'eau chauffée à une température qui conviendra au chauffage des locaux,

et à tout autre besoin de désinfection peut brûler et provoquer des blessures irréversibles au simple contact. Certaines personnes ont plus tendance à être blessées de manière irréversible par l'eau chaude que d'autres. Parmi elles, les personnes âgées, les enfants, les infirmes et les personnes handicapées physiques. S'il y a quelque un d'un dans votre maison qui correspond à un de ces groupes et qui utilise de l'eau chaude ou s'il existe un code local non provincial spécifique à une température d'eau maximale au robinet d'eau chaude, vous devez alors prendre des précautions particulières. Outre le fait d'utiliser le réglage de température le plus bas répondant à vos besoins en eau chaude, un dispositif tel un MÊLANGEUR devrait être installé au niveau des robinets d'eau chaude utilisés par ces personnes ou au niveau du chauffe-eau.

MELANGEURS pour réduire le point de température d'emploi sont disponibles. Consulter un installateur agréé ou une agence de service. Suivez toutes les instructions du fabricant pour installer ces derniers. Avant de changer le réglage d'usine sur le thermostat, lire la section « Régulation de température » dans le présent manuel.

lire la section « Régulation de température » dans le présent manuel.

EAU CONTAMINÉE

Ce chauffe-eau ne devrait pas être connecté à une installation quelconque utilisant de l'eau non potable.

quelconque utilisant de l'eau non potable.

Les produits chimiques toxiques, tels que ceux utilisés pour le traitement de chaudière, ne devraient pas être introduits dans ce système.

Les produits de ce genre ne doivent pas être stockés à proximité du chauffe-eau. Aussi, l'air qui vient en contact avec le chauffe-eau ne doit contenir aucune de ces substances chimiques. Si nécessaire, l'air non contaminé doit être obtenu à partir de sources extérieures ou à distance.

POMPE DE CIRCULATION

Les pompes de circulation installées sur site devraient être entièrement en bronze.

SOUPE DE DECHARGE ET DE SECURITE THERMIQUE



Le chauffe-eau est fourni avec une soupape de décharge à sécurité thermique certifiée de valeur nominale et de taille approuvées par le fabricant. La soupape est certifiée par un laboratoire de tests de renommée nationale qui maintient une inspection périodique de production des équipements de matériels individuels pour répondre aux exigences de la norme relative aux Reliefs Valves for Hot Water Supply Systems (Soupapes de décharge pour les systèmes d'alimentation en eau chaude), ANSI Z21.22 • CSA 4.4 et aux exigences de code de l'ASME.

indiqués pour répondre aux exigences de la norme relative aux Relief Valves for Hot Water Supply Systems (Soupapes de décharge pour les systèmes d'alimentation en eau chaude), ANSI Z21.22 • CSA 4.4

et aux exigences de code de l'ASME.

En cas de remplacement, la nouvelle soupape doit être installée dans le même emplacement que la soupape déchargée à sécurité thermique combinée de valeur nominale/taille et certifiée au paragraphe précédent. La nouvelle soupape doit être marquée d'une pression établie maximum ne devant pas excéder la pression de fonctionnement hydrostatique marquée du chauffe-eau (150 psi = 1 035 kPa) et d'une capacité de décharge égale ou supérieure au débit calorifique en Btu/h ou kW du chauffe-eau tel qu'il est indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du modèle de chauffe-eau.

APPROBATIONS



MODÈLE ET VALEURS NOMINALES

AUTOMATIC ELECTRIC									
WATER HEATER									
 									
COMPLIES WITH CURRENT EDITION OF ASHRAE / IESNA 90.1 MODEL NUMBER _____ ITEM ID _____									
PHASE		HZ	1 PH AMPS	2 PH AMPS	VOLTS	NUMBER OF ELEMENTS	WATTS EACH	TOTAL WATTS	
USE ON A.C. CURRENT ONLY									
CAPACITY US GAL		% STANDBY LOSS		MAX WORKING PRESSURE					
FOR SUPPLY CONNECTION USE WIRE SUITABLE FOR AT LEAST 90°C									

EMPLACEMENT DU NOUVEAU CHAUFFE-EAU

ATTENTION	
Risque de dommages matériels	
• Tous les chauffe-eau peuvent présenter des fuites. • Ne pas installer sans écoulement approprié.	

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

1. Sur une surface de niveau. Caler la base antidérapante de type canal au besoin si un nivellement est requis.

8

3. L'ouverture de la conduite de vidange de la soupape de décharge à sécurité thermique doit toujours aboutir à un drain ouvert.
4. Près du point d'usage principal du chauffe-eau et de l'alimentation électrique.
5. Ce chauffe-eau est conçu pour être installé à l'intérieur seulement. La tuyauterie d'eau chaude et le câblage du circuit de dérivation doivent être aussi courts que possible.
- Isoler la tuyauterie d'eau chaude et froide là où une perte de chaleur et la condensation peuvent être un problème.
- La configuration du chauffe-eau permet d'effectuer l'installation, l'entretien et le service par le panneau de commande avant.
- Les dégagements suggérés des surfaces adjacentes pour accéder à l'appareil sont de 30,5 cm (12 po) sur le dessus et 76 cm (30 po) à l'avant.
- Peut être installé sur ou contre des surfaces combustibles. Le côté adjacent et l'arrière peuvent être placés tout contre les surfaces adjacentes.
- La température de l'espace dans lequel le chauffe-eau est installé ne doit pas descendre sous 0 °C (32 °F) ou monter au-dessus de 50 °C (122 °F).

CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS

Voici une illustration du chauffe-eau et de ses caractéristiques. Le texte de ce manuel fera référence aux éléments illustrés.

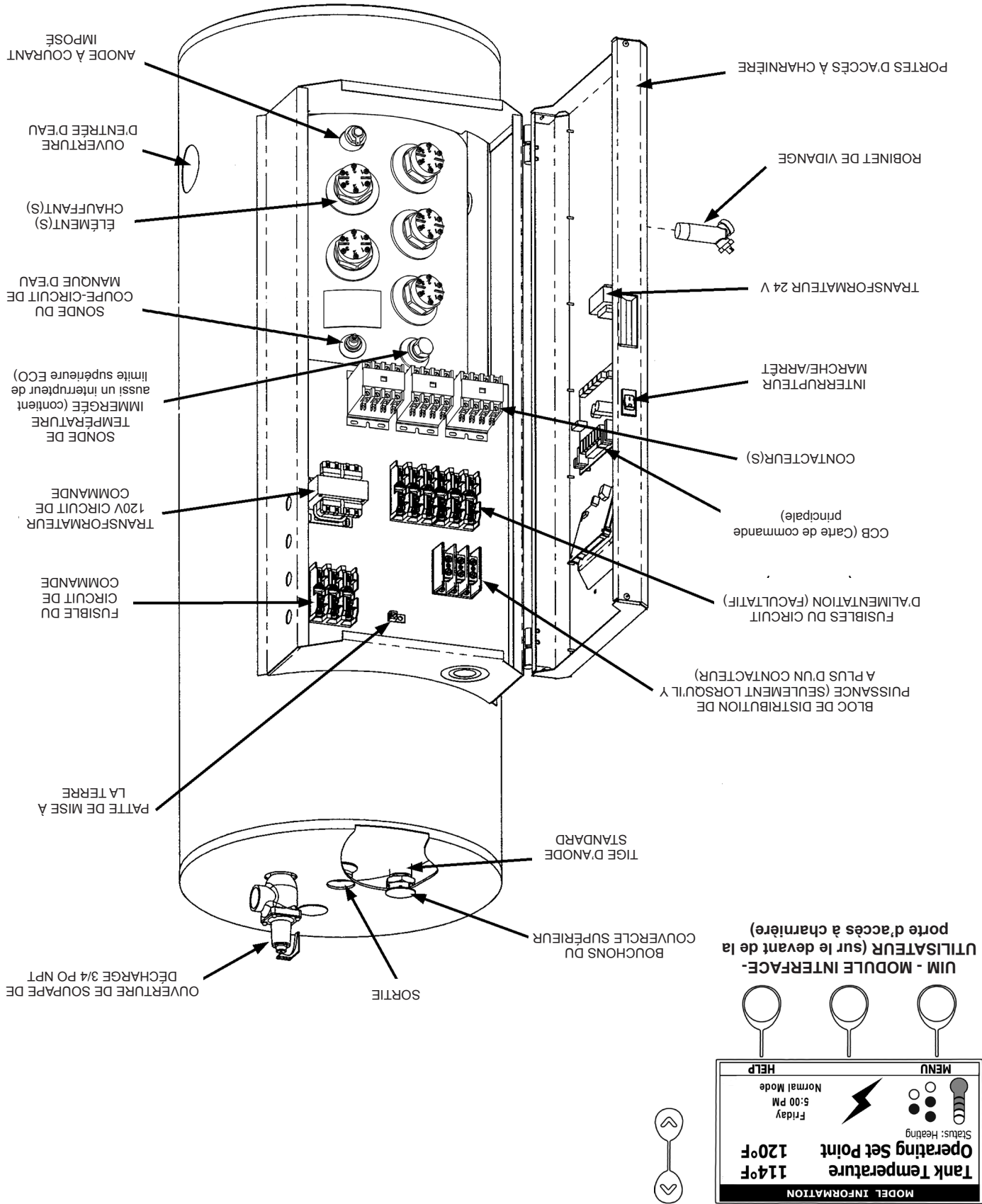


Figure 2. Caractéristiques et composants

MODELES 65 A 120

ENTRÉE 1-1/4 PO NPT

À CHARNIÈRE

PORTES D'ACCÈS

CÂBLAGE SUR SITE

ENTRÉE DU

ENTRÉE $\varnothing$

45°

OUVERTURE DE SOUPAPE

DE DÉCHARGE 3/4 PO NPT

SORTIE 1-1/4 PO NPT

A

B

C

D

Table 1. Dimensions de mise en place	Modèles 5-120 Gallons
--------------------------------------	-----------------------

Capacité du réservoir	Puissance maximale	Toutes les dimensions en pouces (mm)	Poids d'expédition approximatif
-----------------------	--------------------	--------------------------------------	---------------------------------

Gallons	Litres	Maximum (kW)	A	B	C	D	lb	kg				
5	19	3	22.00	558.8 mm	16.00	406.4 mm	24.00	610 mm	4.25	108 mm	82	37.2
10	38	6	28.73	714.5 mm	18.00	457.2 mm	29.00	660 mm	5.25	133.35 mm	106	48.1
20	76	18	31.75	806.5 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	130	59
30	114	24	43.25	1098.55 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	150	68
40	151	36	54.75	1391 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	190	86.2
50	189	90	66.19	1681 mm	22.00	558.8 mm	28.00	711 mm	5.75	146.05 mm	221	100.2
65	246	90	57.25	1454 mm	26-1/2	673.1 mm	32.50	826 mm	11.38	289 mm	267	121.1
80	303	90	58.13	1477 mm	28	711.2 mm	35	889 mm	12.50	318 mm	285	129.3
100	379	90	70.25	1784 mm	28	711.2 mm	35	889 mm	12.50	318 mm	354	160.6
120	450	90	70.25	1784 mm	30.13	765.3 mm	37	939.8 mm	12.50	318 mm	MA 420	190.5

Puissance standard	BTU/	Table 2. Taux de récupération en gallons par heure*
		Hausse de température °F

Cours (km)	3	10 239	41	31	24	20	17	15	13	12	11	10	10	140°
	6	20 478	82	62	49	41	35	31	27	25	22	21	19	18
	9	30 717	123	92	74	62	53	46	41	37	34	31	28	26
	12	40 966	164	123	98	82	70	61	55	49	45	41	38	35
	15	51 195	205	154	123	102	88	77	68	61	56	51	47	44
	18	61 434	246	184	148	123	105	92	82	74	67	62	57	53
	24	81 912	328	246	197	164	140	123	109	98	90	82	76	70
	30	102 390	410	308	246	205	176	154	137	123	112	103	95	88
	36	122 868	492	369	295	246	211	184	164	148	134	123	113	105
	45	153 585	615	461	369	307	263	230	205	184	168	154	142	132
	54	184 302	738	554	443	359	316	277	246	221	201	185	170	158
	60	204 780	819	615	492	410	351	307	273	246	223	205	189	176
	75	255 975	1025	768	615	512	439	384	341	307	279	256	236	219
	90	307 170	1229	922	738	615	527	461	410	369	335	307	284	263

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

Parmi les abréviations figurant dans ce manuel d'utilisation, citons :

- ANSI - American National Standards Institute

- ASME - American Society of Mechanical Engineers

- AHRI - Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute

- NEC - National Electrical Code

- NFPA - National Fire Protection Association

- UL - Underwriters Laboratory

- CSA - Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation)

PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION

1. Lire d'abord la section « Sécurité générale » du présent manuel,

puis le lire attentivement dans son intégralité. Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, le chauffe-eau risque de ne pas fonctionner en toute sécurité. Ceci pourrait provoquer la mort, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels.

Ce manuel contient des instructions relatives à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance du chauffe-eau électrique. 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 DANS SON INTÉGRALITÉ AVANT D'INSTALLER LE CHAUFFE-EAU OU DE LE METTRE EN SERVICE.

Des schémas d'installation détaillés figurent dans ce manuel. Ces schémas sont une source de référence pour l'installateur sur les matériaux et méthodes de tuyauterie nécessaires. IL EST IMPÉRATIF QUE TOUTES LES CONDUITES D'EAU AINSI QUE LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE SOIENT INSTALLÉS ET CONNECTÉS TEL QU'ILLUSTRE DANS LES SCHEMAS.

Il faut prêter particulièrement attention à l'installation des thermomètres aux emplacements indiqués sur les schémas étant donné que ceux-ci sont nécessaires pour vérifier le fonctionnement du chauffe-eau.

S'assurer de couper l'alimentation électrique lors de tout travail sur le système électrique du chauffe-eau ou près de son câblage. Ne jamais toucher les composants électriques avec les mains mouillées ou les pieds dans de l'eau. Lors du remplacement de fusibles, toujours s'assurer d'utiliser le fusible approprié pour le circuit. Voir « Schémas de câblage » à la page 13.

Les composants principaux du chauffe-eau sont identifiés à la page 6. Le modèle et la plaque signalétique à la page 7 interprètent certains marquages en information utile. Ces deux références devraient être utilisées pour identifier le chauffe-eau, ses composants et l'équipement facultatif.

L'installation doit être conforme aux présentes instructions et aux codes locaux requis par l'autorité ayant juridiction et aux exigences de la compagnie d'électricité. En l'absence d'exigences relatives au code, respecter l'édition courante de NFPA-70. Le Code national de l'électricité peut être commandé de : National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Si, après avoir lu ce manuel il reste des questions ou si certaines instructions ne sont pas comprises, appeler le service d'assistance technique au numéro sans frais figurant sur la couverture arrière de ce manuel.

Un exemple de plaque signalétique et d'étiquette de code-barres figurent à la page 7 de ce manuel. Afin d'accélérer votre demande, veuillez avoir le numéro de série et l'ID d'article inscrit sur l'étiquette de code-barres disponibles pour le technicien.

Choisir soigneusement l'emplacement du chauffe-eau. Examiner l'emplacement pour s'assurer que le montage est conforme à la section « Emplacement du nouveau chauffe-eau » du présent manuel.

L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau requièrent une capacité équivalente à celle d'un technicien de service qualifié ou d'une agence qualifiée dans le domaine en question. Voir « Définitions importantes » à la page 2. Des travaux électriques et de plomberie sont nécessaires.

Pour les installations en Californie, le chauffe-eau devra être arrêté ou ancré pour l'empêcher de basculer ou de se déplacer durant un tremblement de terre. Voir les instructions d'installation California Office of the State Architect, 1102 Q Street, Suite 5100, Sacramento, CA 95811 USA.

Le Code du Massachusetts exige que ce chauffe-eau soit installé conformément au Massachusetts 248-CMR 2.00 : State Plumbing Code et 248-CMR 5.00.

TABLE DES MATIÈRES

INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ	2
Définitions importantes	2
Informations de sécurité générales	3
Précautions	3
Hydrogène (inflammable)	3
INTRODUCTION	5
Préparation pour l'installation	5
DONNÉES SUR LES DIMENSIONS ET LES CAPACITÉS	6
CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS	7
APPROBATIONS	8
MODÈLE ET VALEURS NOMINALES	8
EMPLACEMENT DU NOUVEAU CHAUFFE-EAU	8
Faits à prendre en considération concernant l'emplACEMENT	8
INSTALLATION	9
Compétence requise	9
Généralités	9
Eau contaminée	9
Pompe de circulation	9
Soupape de décharge et de sécurité thermique	9
Raccordements de conduites d'eau	10
Systèmes d'eau fermés	10
Dilatation thermique	10
DONNÉES ÉLECTRIQUES	11
Généralités	11
Circuit de dérivation	11
Circuits de chauffage	11
Circuits de commande	11
Circuit d'alimentation	11
SCHEMAS DE CÂBLAGE	13
Schémas de câblage triphasé et triphasé-monophasé	13
Conversions triphasé-monophasé	14
FONCTIONNEMENT	16
Généralités	16
Remplissage du chauffe-eau	16
Mise en service	16
Vidange du chauffe-eau	16
RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	17
Limiteur de température élevée (ECO)	17
Commandes de thermostat	17
Réglage de la température	17
FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE COMMANDE	18
Fonctionnement de l'élément chauffant	18
Caractéristiques du système de commande	18
Navigation dans le système de commande	18
L'Écran Bureau	18
Menu Températures	21
Menu État du chauffe-eau	23
Menu Configuration Mode Économie	23
Réglages Mode Économie	24
Menu Configuration sortie d'alarme	27
Menu Régistres d'affichage	27
Menu Information sur le chauffe-eau	27
Menu Défaillance/Alerte courante	28
Menu Historique de défaillances	28
Menu Occurrence de défaillance	28
Restaurer paramètres par défaut de l'usine	29
ENTRETIEN	30
Généralités	30
Inspection et remplacement de la tige d'anode	30
Fonctionnement de la soupape de décharge et de sécurité thermique	30
Rinçage	30
Élimination des sédiments	30
Détartrage	30
LISTE DE CONTRÔLE POUR DÉPANNAGE	32
Pas suffisamment ou pas d'eau chaude	32
L'eau est trop chaude	32
Chauffe-eau fait des bruits étranges	32
Points de contrôle de l'étanchéité	32
Si vous ne pouvez pas identifier ou corriger la source du mauvais fonctionnement :	32
SCHEMAS DES TUYAUX	33

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

PRECAUTIONS

Ne pas utiliser le chauffe-eau si celui-ci a été exposé à ce qui suit avant d'avoir fait faire toutes les étapes correctives par un technicien de service qualifié.

- ## INSTRUCTIONS SUR LA MISE À LA TERRE

Ce chauffe-eau doit être connecté à un système de câblage permanent en métal mis à la terre; ou on doit installer un conducteur de mise à la terre de matériel avec les conducteurs de circuit et connecter ce conducteur à la prise de terre ou au câble de masse sur le chauffe-eau.

Lorsqu'un entretien est effectué, s'assurer que l'alimentation électrique pour cet appareil est coupée avant d'ouvrir la porte de l'armoire.

ATTENTION

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

- Ne pas utiliser le chauffe-eau si une quelconque partie a été endommagée par une inondation ou des dégâts d'eau.
- Inspecter les tiges d'anodes périodiquement, les remplacer si elles sont affaiblies de façon significative.
- Installer à un emplacement qui comporte un écoulement.
- Remplir le réservoir d'eau avant de mettre le chauffe-eau sous tension.
- L'installation d'un réservoir d'expansion de volume approprié est obligatoire sur tous les circuits d'eau fermés.

Une mauvaise installation, utilisation, et entretien pourraient.

⚠ DANGER

Une température d'eau au-dessus de 125 °F (52 °C) peut causer des brûlures graves instantanément, entraînant des blessures graves ou la mort.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes ayant une déficience physique ou mentale sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage.

Tâter l'eau avant de prendre un bain ou une douche.

Des limiteurs de température tels que des mélangeurs doivent être installés lorsque requis par les codes et pour assurer des températures sécuritaires au niveau des appareils.



HYDROGENE (INFLAMMABLE)

Il est très important de veiller à sa propre sécurité et à celle des autres pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien du chauffe-eau.

De nombreux messages et consignes de sécurité figurent dans le présent manuel et sur le chauffe-eau pour mettre en garde contre les dangers de blessures. Lire et observer tous les messages et consignes de sécurité figurant dans les présentes. Il est très important que les installateurs, utilisateurs et réparateurs du chauffe-eau comprennent bien la teneur de chaque message.

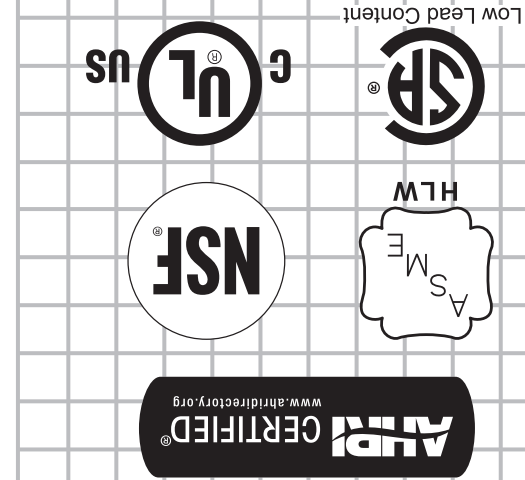
	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il indique des dangers potentiels de blessures. Observer tous les messages qui accompagnent ce symbole afin d'éliminer les risques de blessures graves ou mortelles.
---	--

	DANGER DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, provoquera inévitablement la mort voire des blessures.
	AVERTISSEMENT AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait provoquer des blessures graves ou mortelles.
	ATTENTION ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait provoquer des blessures légères ou moyennes.
ATTENTION	ATTENTION sans le symbole d'alerte de sécurité indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des dommages matériels si elle n'est pas prévenue.

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.

DÉFINITIONS IMPORTANTES

- Installateur ou agence de service qualifiée :
L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau supposent des aptitudes équivalentes à celles d'un organisme qualifié (tel que défini par ANSI ci-dessous) dans le domaine considéré. Des aptitudes d'installation au niveau par exemple de la plomberie et l'alimentation en électricité sont requises en plus des aptitudes de tests électriques lors de toute procédure d'entretien.
- ANSI Z223.1 2006 Sec. 3.3.83 :
« Organisme qualifié » - « Tout individu, toute firme, toute corporation ou société qui, soit en personne soit par le biais d'un représentant, a la responsabilité (a) de l'installation, des tests ou du remplacement des conduites de gaz ou (b) de la connexion, de l'installation, des tests, de la réparation ou du service des appareils et de l'équipement; a une expérience dans ledit domaine; connaît toutes les précautions requises; et respecte toutes les exigences de l'autorité ayant juridiction. »



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

AVERTISSEMENT

Lire et assimiler 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 pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Le présent manuel d'instructions doit être conservé sur le chauffe-eau.



AVERTISSEMENT

Si l'extérieur du chauffe-eau est inondé d'eau à un niveau plus haut que le bas de la porte de l'élément intérieur, le chauffe-eau devra être examiné par une agence de service qualifiée avant qu'il soit mis en opération. Voir page 2.