## COMMERCIAL ELECTRIC WATER HEATERS



MODELS CSB-52/80/120 (SERIES 100)

Saudi Arabia and Kuwait Manual

INSTALLATION - SERVICE - MAINTENANCE - OPERATION - LIMITED WARRANTY



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



## **AWARNING**

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.

PRINTED 1213 318269-002

### SAFE INSTALLATION, USE, AND SERVICE

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

Many safety-related messages and instructions have been provided in this manual and on your own water heater to warn you and others of a potential injury hazard. Read and obey all safety messages and instructions throughout this manual. It is very important that the meaning of each safety message is understood by you and others who install, use, or service this water heater.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

<b>▲</b> DANGER	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or injury.
<b>A</b> WARNING	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or injury.
<b>A</b> 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, 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."



#### Risk of Electrical Shock

 Installation and Service, including Maintenance, shall be conducted by a Qualified Installer or Service Agency only.

### **GENERAL SAFETY INFORMATION**

#### **PRECAUTIONS**

DO NOT USE THIS APPLIANCE IF ANY PART HAS BEEN UNDER WATER. Immediately call a qualified service technician to inspect the appliance 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 the heater until all corrective steps have been made by a qualified service agency.

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

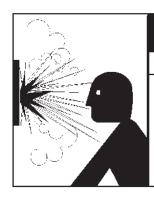
This appliance is not to be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

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

#### **GROUNDING INSTRUCTIONS**

This water heater must be grounded in accordance with the National Electrical Code and/or Local/National Code. 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.



## **A** 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.

### **AWARNING**

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

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

This manual must remain with the water heater.

## CAUTION

# Improper Installation, use and service may result in property damage.

- · Do not operate water heater if flood damaged.
- · 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.



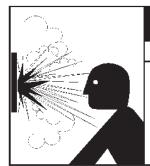
Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns resulting in severe injury or death.

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

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting valves are available

Read instruction manual for safe temperature setting.



### A WARNING

#### **Explosion Hazard**

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

### **TABLE OF CONTENTS**

SAFE INSTALLATION, USE, AND SERVICE	2
Important Definitions	2
GENERAL SAFETY INFORMATION	2
Precautions	2
Hydrogen Gas (Flammable)	3
INTRODUCTION	
Preparing for the Installation	
DIMENSIONS AND CAPACITIES DATA	
MODEL AND RATING	
LOCATING THE NEW WATER HEATER	7
Facts to Consider About the Location	7
USER CARE	
Draining the Water Heater	
Filling the Water Heater	
USER'S INFORMATION	
ELECTRONIC CONTROL MODELS OPERATION	8-18
INSTALLATION	19
Required Ability	19
General	19
Contaminated Water	19
Circulating Pump	19
Insulation Blankets	
Temperature-Pressure Relief Valve	
Water Line Connections	20
Closed Water Systems	20
Thermal Expansion	20

ELECTRICAL	21
Amperage Table/Overcurrent Protection	22
Heater Circuits - Electronic Control Models	22
Control Circuit - Electronic Control Models	22
WIRING DIAGRAMS	23
OPERATION	32
General	32
Filling the Water Heater	32
Initial Start Up	32
Draining the Water Heater	
TEMPERATURE REGULATION	33
High Temperature Limit Controls (ECO)	33
Thermostat Controls	
Thermostat Settings - Surface Mount Control	
MAINTENANCE	
General	34
Anode Inspection and Replacement	34
Flushing	
Sediment Removal	
Lime Scale Removal	
TROUBLESHOOTING CHECKLIST	
Checklist	
Leakage Checkpoints	
FEATURES AND COMPONENTS	
PIPING DIAGRAMS	39
NOTEC	40

#### Note:

#### **USER/OWNER (BOLD TEXT)**

QUALIFIED INSTALLER/SERVICE AGENCY ONLY (STANDARD TEXT).

### INTRODUCTION

Thank You for purchasing this water heater. Properly installed and maintained, it should give you years of trouble free service. Installation and service of this water heater requires ability equivalent to that of a licensed tradesman or qualified agency (page 2) in the field involved. Plumbing and electrical work are required.

Abbreviations Found In This Instruction Manual:

- · ANSI American National Standards Institute
- · ASME American Society of Mechanical Engineers
- · GAMA Gas Appliance Manufacturer's Association
- · NEC National Electrical Code
- NFPA National Fire Protection Association
- · UL Underwriters Laboratory

#### PREPARING FOR THE INSTALLATION

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

This manual contains instructions for the installation, operation, and maintenance of the 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.

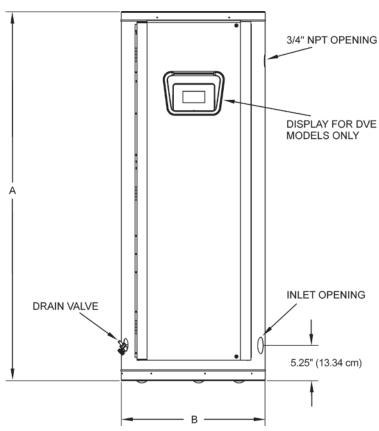
Detailed installation diagrams are provided for the Qualified

Installer 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.

The model and rating plate on page 6 certain markings into useful information. These references should be used to identify the heater.

- 2. The installation must conform with these instructions and the Local/National code authority having jurisdiction and the requirements of the power company. In the absence of Local/National 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.
- If after reading this manual you have any questions or do not understand any portion of the instructions, call the toll free number listed on the back cover of this manual for technical assistance.
  - A sample rating plate is shown on page 6 of this manual. In order to expedite your request, please have full model and serial number available for the technician.
- 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.

## **DIMENSIONS AND CAPACITIES DATA**



#### **DRE/DVE MODEL DIFFERENCES**

This Instruction Manual covers two models of commercial electric water heaters; CSBS models and CSBI models. These two models are equipped from the factory with different controls.

CSBS models are factory equipped with surface mounted thermostat/ECO combination controls. CSBI models are factory equipped with an electronic control system.

In this Instruction Manual "CSBS" models are referred to as: "Surface Mount Control" models.

In this Instruction Manual "CSBI" models are referred to as: "Electronic Control" models.

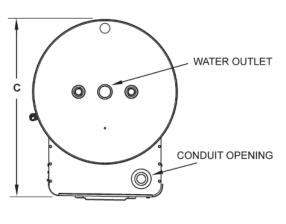


FIGURE 1.

TABLE 1.

Tank Capacity in Gallons (Liters)	Max. Working Pressure in PSI (kPA)	A - Inches (mm)	B - Inches (mm)	C - Inches (mm)	Inlet/Outlet
50 (189.3)	150 (1034.2)	55 3/4 (1416)	21 3/4 (552)	27 (685)	1 1/4 NPT
80 (302.8)	150 (1034.2)	60 1/4 (1350)	25 1/2 (648)	31 (787)	1 1/4 NPT
119 (450.5)	150 (1034.2)	62 1/4 (1581)	29 1/2 (749)	35 (889)	1 1/4 NPT

#### **TABLE 2. RECOVERY CAPACITIES**

Standard	Input			U. S. 0	Gallons/H	lr. and Li	ters/Hr. a	t TEMPE	RATURE	RISE IN	IDICATE	D		
kW Input	BTUH	DegF	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°
KW IIIput	БТОП	DegC	17°	22°	28°	33°	39°	44°	50°	56°	61°	67°	72°	78°
0	20.470	Gallon	82	62	49	41	35	31	27	25	22	21	19	18
6	20,478	Liter	310	235	185	155	132	117	102	95	83	79	72	68
9	20 717	Gallon	123	92	74	62	53	46	41	37	34	31	28	26
9	30,717	Liter	466	348	280	235	201	174	155	140	129	117	106	98
12	40,956	Gallon	164	123	98	82	70	61	55	49	45	41	38	35
12	40,950	Liter	621	466	371	310	265	231	208	185	170	155	144	132
10 E	46.075	Gallon	184	138	111	92	79	69	62	55	50	46	43	40
13.5	46,075	Liter	696	522	420	348	299	261	235	208	189	174	163	151
4.5	E4 40E	Gallon	205	154	123	102	88	77	68	61	56	51	47	44
15	51,195	Liter	776	583	466	386	333	291	257	231	212	193	178	167
40	04.404	Gallon	246	184	148	123	105	92	82	74	67	61	57	53
18	61,434	Liter	931	696	560	466	397	348	310	280	254	231	216	201
24	81,912	Gallon	328	246	197	164	140	123	109	98	89	82	76	70
24	01,912	Liter	1241	931	746	621	530	466	413	371	337	310	288	265
27	92,151	Gallon	369	276	221	184	158	138	123	111	101	92	85	79
21	92,131	Liter	1397	1045	836	696	598	522	466	420	382	348	322	299
30	102,390	Gallon	410	307	246	205	176	154	137	123	112	102	95	88
30	102,550	Liter	1552	1162	931	776	666	583	519	466	424	386	360	333
36	122,868	Gallon	492	369	295	246	211	184	164	148	134	123	113	105
	122,000	Liter	1862	1397	1117	931	799	696	621	560	507	466	428	397
40.5	138,226	Gallon	554	418	3332	277	237	208	1185	166	151	138	128	119
		Liter	2097	1582	12612	1048	897	787	4485	628	572	522	484	450
45	153,585	Gallon	615	461	369	307	263	230	205	184	168	154	142	132
-	,	Liter	2328	1745	1397	1162	995 316	871 277	776	696 221	636 201	583	537	500
54	184,302	Gallon Liter	738 2793	553 2093	443 1677	369 1397	1196	1048	246 931	836	761	184 696	170 643	158 598
		Litei	1 2193	2093	10//	1397	1 1190	1 1040	। ৬১।	030	/01	090	043	590

## **MODEL AND RATING**

#### **COMMERCIAL STORAGE TANK WATER HEATER** IPX1 MODEL NUMBER SERIAL NUMBER ITEM ID / PART NUMBER XXXXXXXXX XXXXXXXXX 1116M000575 MAXIMUM Ph (PHASE) No. of ELEMENTS W (WATTS) EACH TOTAL WORKING PRESSURE Hz (HERTZ) (VOLTS) PSI kPa 220-240 36000 150 50-60 6000 1034 CAPACITY US GAL I (LITERS) 119.0 450.5

FIGURE 2.

### **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 appliance.

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:

- On a level surface. The Qualified Installer may shim the channel type skid base as necessary if levelling is required.
- 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. Close to the point of major hot water usage and the power supply.

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" (30 cm) on top, 30" (76 cm) 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 (0°C) or above 122°F (50°C).

### **USER CARE**

Water may drip from the discharge pipe of the pressure relief device and this pipe must be left open to the atmosphere.

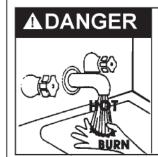
The pressure relief device must be operated at least once a year to insure proper operation, verify that it is not blocked and to remove lime deposits. This is to be done by a Qualified Service Agent as a part of the regular maintenance.

#### DRAINING THE WATER HEATER

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

- 1. Turn off the electrical disconnect switch.
- 2. Close the supply water inlet valve to heater.
- 3. Attach hose to outlet opening of drain valve and direct end to drain.
- 4. Open a nearby hot water faucet and the heater drain valve.
- If the heater is being drained for an extended shutdown, it is suggested the drain valve be left open during this period. The hose may be removed.

Follow FILLING instructions when restoring hot water service.



- Burn hazard
- Hot water discharge.
- Keep clear of relief valve/drain valve discharge outlet.

#### FILLING THE WATER HEATER

## CAUTION

#### **Property Damage Hazard**

In order to avoid water heater damage, fill tank with water before operating.

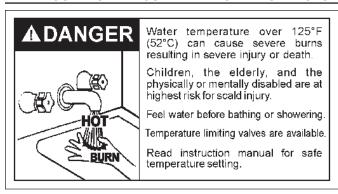
- 1. Turn off the electrical disconnect switch.
- 2. Close the water heater drain valve.
- 3. Open a nearby hot water faucet to permit the air in the system to escape.
- Fully open the cold water inlet pipe valve allowing the heater and piping to be filled.
- Close the hot water faucet as water starts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

### **USER'S INFORMATION**

#### THERMOSTAT SETTINGS-SURFACE MOUNT CONTROLS

Adjustment of temperature controls on surface mounted controls is to be performed by a qualified service agent at initial start-up.

#### THERMOSTAT SETTINGS - ELECTRONIC CONTROLS



These models are equipped with an electronic control system. The control system senses temperature from a factory installed Immersion Temperature Probe. See Figure 3. 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 UIM (User Interface Module) located on front panel of water heater. See Figure 5.

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 the Electronic Control Models Operation section of this manual for instructions on how to adjust the Operating Set Point and other user settings.

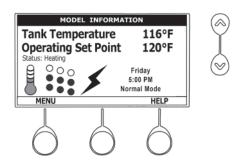


FIGURE 3. UIM (USER INTERFACE MODULE)

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.

### ELECTRONIC CONTROL MODELS OPERATION

#### **CONTROL SYSTEM FEATURES**

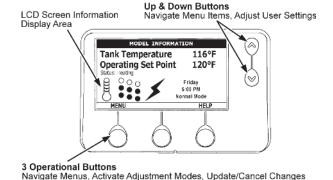
**Advanced Diagnostics:** Plain English text and animated icons display detailed operational and diagnostic information. LCD screen on the front of the water heater displays the Sequence of Operation in real time. Fault or Alert messages are displayed when operational problems occur. Advanced Service 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.

**Linear Sequencing:** Banks of heating elements (3 elements per bank) are energized according to adjustable (1 to 20°) differential set points for each bank. First bank on is the last bank off. Helps reduce operating costs during low/moderate loads.

#### **CONTROL SYSTEM NAVIGATION**

The UIM (User Interface Module) is located on the front cabinet of the Electronic Control Model water heaters. 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.



#### Up & Down Buttons Used to navigate (up ar

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 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

Figure 5 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.

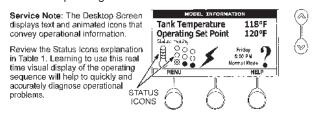


FIGURE 5.

**Menu**: The left Operational Button is pressed to enter the Main Menu where all control system menus are accessed. See Table 5. - Control System Menus 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 3. - 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 bank of heating elements. 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 operation.
000	Heating elements icon for a water heater equipped with 1 Bank of heating elements. Each circle represents one heating element. Each diagonal row of 3 elements = 1 Bank of elements. Open circles represent heating elements the control system has not energized and is not sensing electrical current from.
000	Heating elements icon for a water heater equipped with 2 Banks of heating elements. Each circle represents one heating element. Each diagonal row of 3 elements = 1 Bank of elements. Open circles represent heating elements the control system has not energized and is not sensing electrical current from.
0000	Heating elements icon for a water heater equipped with 3 Banks of heating elements. Each circle represents one heating element. Each diagonal row of 3 elements = 1 Bank of elements. Open circles represent heating elements the control system has not energized and is not sensing electrical current from.
	Heating elements icon for a water heater equipped with 3 Banks of heating elements. Each circle represents one heating element. Each diagonal row of 3 elements = 1 Bank of elements. Filled circles represent heating elements the control system has energized AND is sensing electrical current from.
8 8 8 8 8 8	Heating elements icon for a water heater equipped with 3 Banks of heating elements. Each circle represents one heating element. Each diagonal row of 3 elements = 1 Bank of elements. Open circles with an X represent heating elements the control system has energized that it IS NOT sensing electrical current 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 Agent. Alert message details can be viewed in the Current Alert menu.

#### **TABLE 4. - 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 bank of heating elements has been energized.
Alert	The control system has detected/declared an Alert Condition. The controls system will continue heating operation. However, a Qualified Service Agent should be contacted to check/service the water heater.
Fault	The control system has detected/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 5. - 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.
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 bank(s) cycle count and heating bank 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	Running total of all Fault and Alert Conditions that have occurred are displayed in this menu. Can help determine potential root cause(s) of related operational problems.
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 MENUS**

#### **Operating Set Point**

User adjustable setting 90°F (32.2°C) to 190°F (87.8°C) range; factory default is 120°F (48.9°C). 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  $120^{\circ}F$  ( $48.9^{\circ}C$ ), the 1st Differential Setting is  $2^{\circ}F$  ( $1.1^{\circ}C$ ) (factory default). A call for heat will be activated when the sensed water temperature drops to  $118^{\circ}F$  ( $47.8^{\circ}C$ ).

Т	emperatures			
Operating Set	Point	120°F		
1st Differentia	ıl	2°F		
2nd Differentia	2°F			
3rd Differentia	3rd Differential			
Tank Tempera	Tank Temperature			
Tank Probe Of	0°F			
CHANGE	BACK	HELP		

#### **Differential Settings**

Adjustable user setting(s) 1°F (0.6°C) to 20°F (11.0°C) range; factory default is 2°F (1.1°C). The water heaters covered in this Instruction Manual will have 3, 6 or 9 heating elements. Each group of 3 heating elements is one "Bank" of heating elements. Heating elements are energized in Banks of 3. Each Bank of heating elements will have a Differential Setting associated with it. Differential Settings are located in the Temperatures Menu.

There is a 1st Differential Setting on all models. There will be one additional Differential Setting visible/adjustable for each additional Bank of (3) heating elements.

#### **Operating Sequence**

With an Operating Set Point of 120°F (48.9°C) and all Differential settings at 2°F (1.1°C) the On/Off sequencing of heating element Banks would be as follows:

BANK NUMBER	DIFFERENTIAL SETTING	TURN ON TEMP	TURN OFF TEMP
Bank 1	2°F (1.1°C)	118°F (47.8°C)	120°F (48.9°C)
Bank 2	2°F (1.1°C)	116°F (46.7°C)	118°F (47.8°C)
Bank 3	2°F (1.1°C)	114°F (45.6°C)	116°F (46.7°C)

#### **Tank Temperature**

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

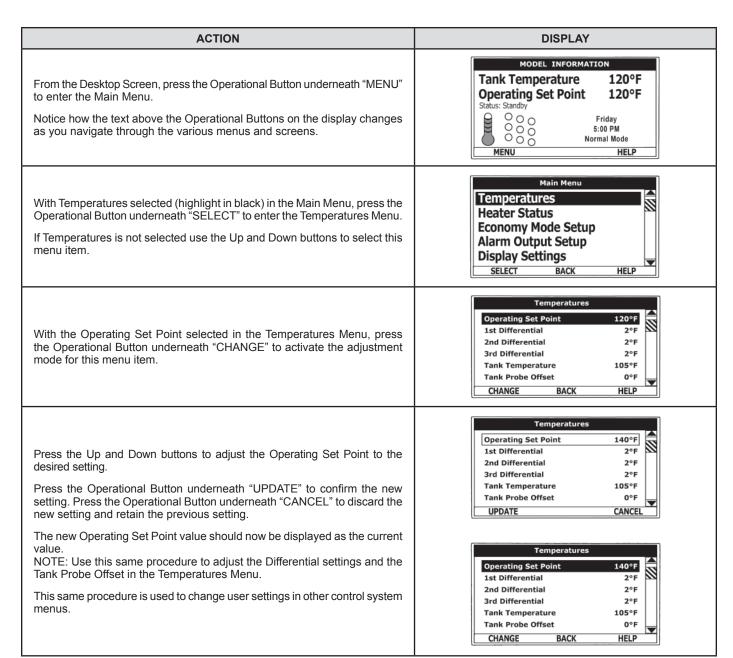
#### Tank Probe Offset

User adjustable setting -5°F (-2.8°C) to +5°F (2.8°C) range; factory default is 0°F (0°C). If the current Tank Temperature is sensed (from the immersion Temperature Probe) at  $120^{\circ}F$  (48.9°C) and the offset is adjusted to -5°F (-2.8°C) the control system would calibrate or "offset" the Tank Temperature to  $115^{\circ}F$  (46.1°C). 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**

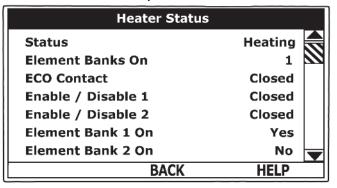
The Operating Set Point and the Differential Settings are adjusted in the Temperatures Menu. The following instructions explain how to adjust these user settings and navigate the control system menus.



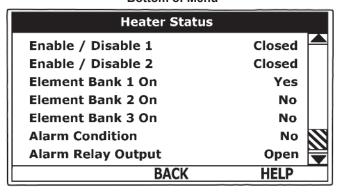
#### **HEATER STATUS MENU**

This menu displays non adjustable operational information. This menu contains more information that can be displayed on one screen of the LCD display. Use the Up & Down Buttons to navigate to the bottom of this menu.

Top of Menu



**Bottom of Menu** 



#### Status

Displays the current Operating State of the control system. IE: Heating, Standby, Fault see Table 4. - Operating States.

#### **Element Banks On**

Displays the current number of heating element Banks the control system has energized. Each Bank of elements contains 3 heating elements.

#### **ECO Contact**

Displays the current state of the ECO high temperature limit switch contacts. The ECO switch is located inside the immersion Temperature Probe (two red wires).

#### Enable / Disable 1 & 2

Displays the current state, open or closed, of the two Enable/Disable circuits (J7 socket on the CCB - see wiring diagrams) provided for external supervisory controls such as building EMS (Energy Management System). 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.

Service 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. This can only be set up by a Qualified Installer or Service Technician.

#### **Element Bank On**

Displays the on/off status of each Bank of heating elements. Yes = On. No = Off.

#### **Alarm Condition**

Displays the status of the user definable Alarm Output function - see Alarm Output Setup Menu. Yes = alarm condition has been met, No = alarm condition has not been met.

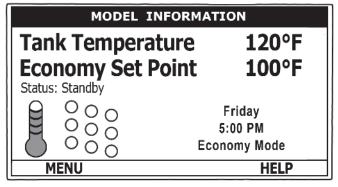
#### **Alarm Relay Output**

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.

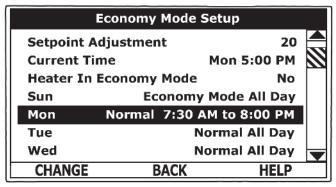
#### **ECONOMY MODE SETUP MENU**

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** 



**Economy Mode Setup Menu** 



#### **Setpoint Adjustment**

Adjustable user setting (2°F (1.1°C) to 50°F (27.8°C) - factory default is 20°F (11.0°C) 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.

#### **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.

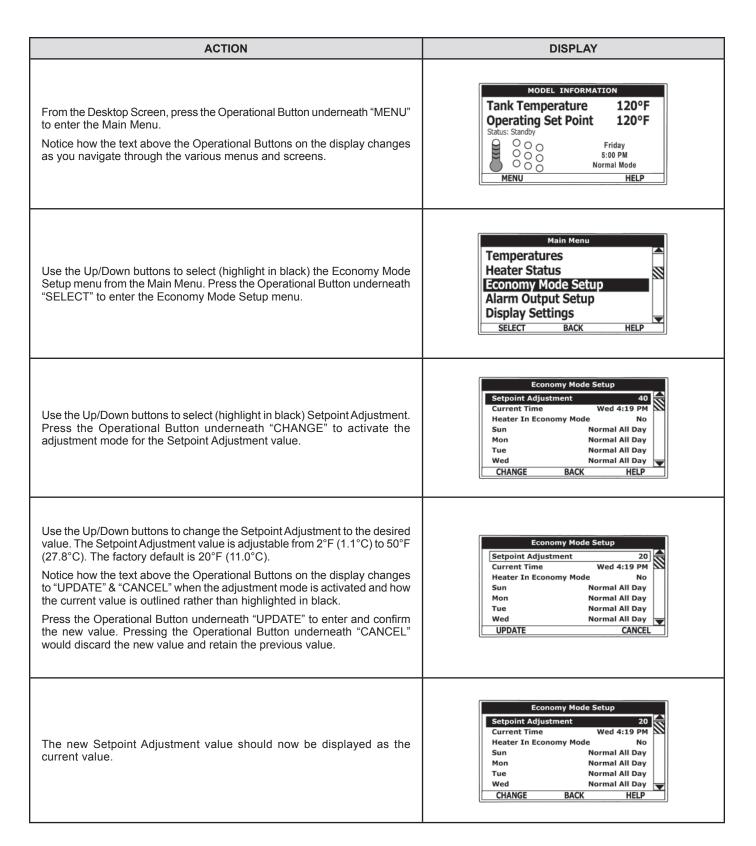
**Normal Operation All Day:** When this operating mode is active the normal Operating Set Point is used for the entire day.

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

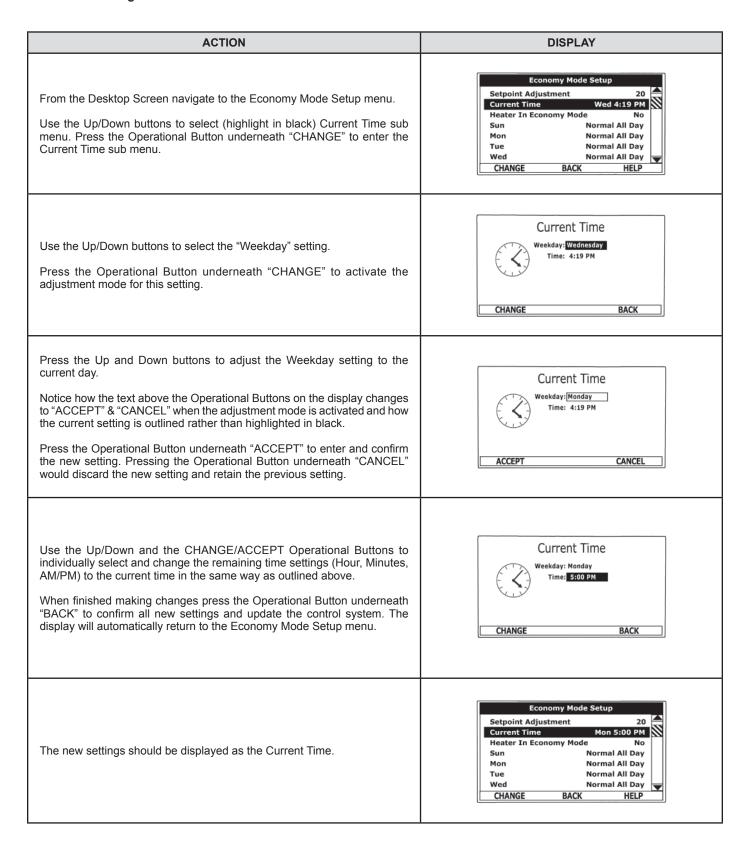
**Normal Operation Between:** When this operating mode is active there will also be start and stop times to program. The normal Operating Set Point is used between the programmed start and stop times and the Economy Set Point will be in effect during the rest of the day. There is one start time and one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

#### **ECONOMY MODE SETTINGS**

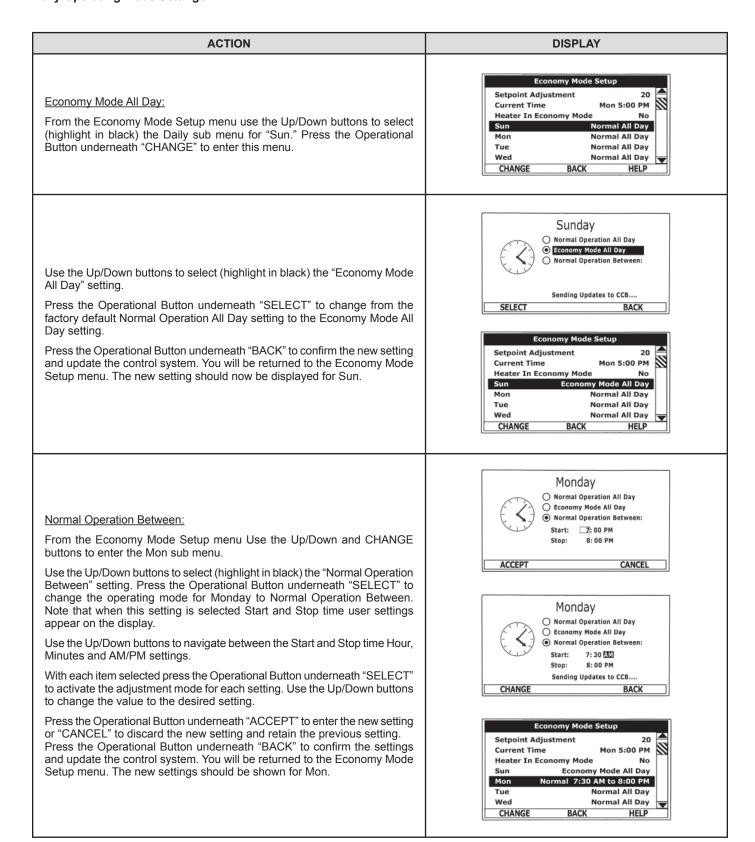
Setpoint Adjustment Value



#### **Time Clock Settings**



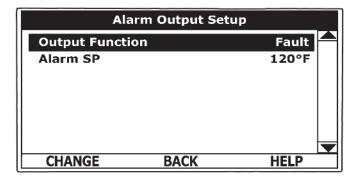
#### **Daily Operating Mode Settings**

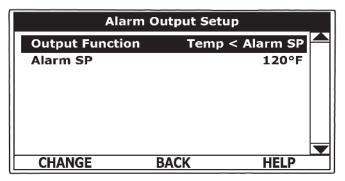


#### **ALARM OUTPUT SETUP MENU**

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. Alarm output relay contacts are capable of switching 1 amp maximum at 120 VAC. This can only be set up by a Qualified Installer or Service Technician.

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. Enable/disable circuit(s) status can be viewed in the Heater Status Menu. This can only be set up by a Qualified Installer or Service Technician.

**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.

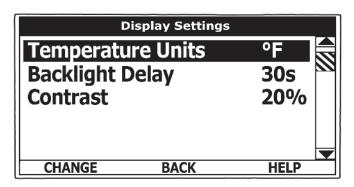
**Alarm SP:** Adjustable user setting (90°F (32.2°C) to 190°F (87.8°C)) the control system uses for the "Temp < Alarm SP" function described above. This setting has no effect with any other Alarm Output functions.

**Alarm Output Settings:** Changing the user settings in this menu is done using the same methods for changing the Operating Set Point.

**Service 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.



#### **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**

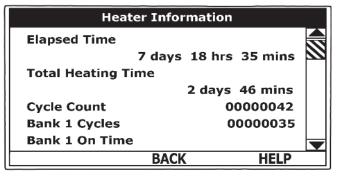
Changing the user settings in this menu is done using the same methods for changing the Operating Set Point.

#### Service Note

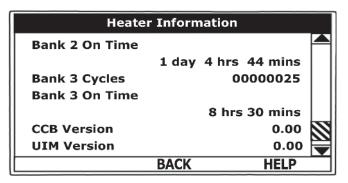
Adjustable user settings in the Display Settings menu are unaffected by Restore Factory Defaults.

#### **HEATER INFORMATION MENU**

This menu displays non adjustable operational information.



**TOP OF MENU** 



**BOTTOM OF MENU** 

#### **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.

#### Bank # Cycles

Total accumulated count of heating cycles for each Bank of heating elements.

#### Bank # On Time

Total accumulated heating on time for each Bank of heating elements.

#### **CCB Version**

Software version for Central Control Board.

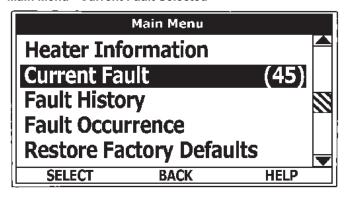
#### **UIM Version**

Software version for User Interface Module.

#### **CURRENT FAULT / ALERT MENU**

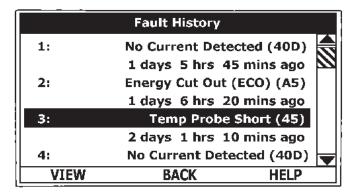
This menu displays non adjustable operational information. With the Fault History sub menu selected in Main Menu; press the Operational Button underneath "SELECT" to display the current Fault or Alert message. If there is not a Fault or Alert condition currently active "(none)" is displayed to the right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

#### Main Menu - Current Fault Selected



#### **FAULT HISTORY MENU**

#### **Fault History Menu**

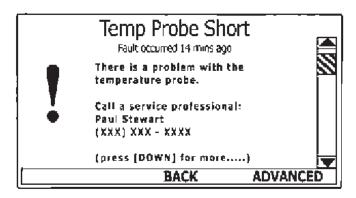


This menu displays non adjustable operational information. The control system records and stores the last 9 Fault and Alert messages in chronological order in this menu. The most recent will be at the top of the list. A time stamp is displayed below each listed Fault and Alert message showing when the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

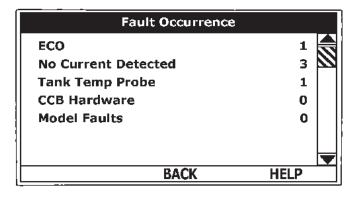
#### **Current / History Fault Message**



#### **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.	Heater Information Current Fault (45) Fault History Fault Occurrence Restore Factory Defaults SELECT BACK HELP
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.	Restore Factory Defaults  Are you sure you want to restore the system to factory defaults?  YES NO.

THE FOLLOWING PAGES ARE FOR INSTALLATION, SERVICE/
MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING.
THESE INSTRUCTIONS ARE TO BE USED AND DEBEODMED BY

THESE INSTRUCTIONS ARE TO BE USED AND PERFORMED BY A QUALIFIED INSTALLER OR SERVICE AGENCY ONLY.

### **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/National code authority having jurisdiction and the requirements of the power company. In the absence of Local/National codes requirements, follow NFPA-70 (current edition). In the absence of Local/National 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.

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 page 13. Do NOT test electrical system before heater is filled with water, follow the START UP procedure in the OPERATION section of this manual.

The principal components of the heater are identified in the Features and Components illustrations on pages 37 and 38.



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns 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 valves are available.

Read instruction manual for safe temperature setting.

#### **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/National 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.

#### **CIRCULATING PUMP**

Field installed circulating pumps should be of all bronze construction.

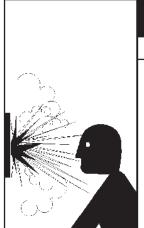
#### **INSULATION BLANKETS**

Insulation blankets are available to the general public for external use on electric water heaters but are not necessary with this product. The purpose of an insulation blanket is to reduce the standby heat loss encountered with storage tank heaters. Your water heater meets or exceeds the EPACT and ASHRAE/IES 90.1 standards with respect to insulation and standby loss requirements, making an insulation blanket unnecessary.

Should you choose to apply an insulation blanket to this heater, you should follow these instructions below. Failure to follow these instructions can result in fire, serious personal injury, or death.

- Do not cover the temperature and pressure relief (T & P) valve with an insulation blanket.
- Do not cover the instruction manual. Keep it on the side of the water heater or nearby for future reference.
- Do obtain new warning and instruction labels for placement on the blanket directly over the existing labels.

#### TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE



### **A** 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.

that maintains periodic inspection of production of listed equipment of materials as meeting the requirements for Relief Valves for Hot Water Supply Systems, ANSI Z21.22 • CSA 4.4, and the code requirements of ASME.

If replaced, the new valve must meet the requirements of Local/National 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 relief valve. To prevent leakage use pipe dope or Teflon tape on threads. 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 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 be in a continuously downward direction to allow complete drainage of both the temperature-pressure relief valve and the discharge pipe.
- · Shall terminate at an adequate drain.
- Shall not have any valve or other obstruction between the relief valve and the drain. Water may drip from the discharge pipe of the pressurerelief device and that this pipe must be left open to the atmosphere
- · Discharge must be in a frost free environment



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns 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 valves are available.

Read instruction manual for safe temperature setting.

The temperature-pressure relief valve must be manually operated at least once a year, by a qualified service agent, to remove lime deposits and to verify that it is not blocked; 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 back cover of this manual for technical assistance.

#### WATER LINE CONNECTIONS

This manual provides detailed piping installation diagrams (see back section of this manual) for typical methods of application. Permanently connect to the water mains and do not connect by use of a hose-set. 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 Local/National 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**



## **A 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.

#### **GENERAL**

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

An electrical ground is required to reduce risk of electrical shock or possible electrocution. The water heater shall be connected to a separate grounded branch circuit with over-current protection and an all pole, full disconnect switch. The water heater shall be grounded in accordance with Local/National codes.

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

All field wiring to be installed in approved conduit per local Local/National codes.

#### TABLE 6. - ALLOWABLE AMPACITIES OF INSULATED CONDUCTORS

Not more than three conductors in raceway, cable, or earth (directly buried), based on ambient temperature of 30°C (86°F) (Note: Table taken from the National Electric Code, NFPA 70 (United States))

Size			Temper	ature Rating	of Conduc	tor, See Table	310-13		Size
	60°C	75°C	85°C	90°C	60°C	75°C	85°C	90°C	
	(140°F)	(167°F)	(185°F)	(194°F)	(140°F)	(167°F)	(185°F)	(194°F)	
	TYPES	TYPES	TYPES	TYPES	TYPES	TYPES	TYPES	TYPES	
	RUW, T	FEPW,	V, MI,	TA, TBS,	RUW, T	RH, RHW,	V, MI,	TA, TBS,	
	TW, UF	RH, RHW,		SA, AVB,	TW, UF	RUH,		SA, AVB,	
AWG		RUH,		SIS, +FEP,		THW,		SIS,	AWG
		THW		+FEPB,		THWN,		+RHH,	
MCM		THWN,		+RHH,		XHHW,		+THHN,	MCM
		XHHW,		+THHN,		USE		+XHHW*	
		USE, ZW		+XHHW*					
<u> </u>		COPPER			ALUI	MINUM OR CO	PPER-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 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		1155	165	165	000
0000		230	235	285		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 CORP	ECTION FA	310 CTORS	330	330	500
Ambient	1	For ambien	t temperati				se chown ab	ove by the	Ambient
Temp. °C	1							Temp. °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	1	.35	.52	.58		.35	.52	.58	142-158
71-80			.30	.41			.30	.41	159-176
	1	ag and the ever							

<sup>+</sup> 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.

<sup>\*</sup> For dry locations only. See 75°C column for wet locations.

#### AMPERAGE TABLE/OVERCURRENT PROTECTION

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

#### **HEATER CIRCUITS - ELECTRONIC CONTROL MODELS**

The water heater's electrical components are pictured and identified in Diagrams 1 and 2. The model and rating plate illustration on page 6 identifies heater circuit ratings. The ELECTRONIC CONTROL model has two electrical circuits.

- The control circuit, which controls the electrical power to heating elements, referring the following control circuit diagram Figure 6.
- The power circuit, which is operated by the control circuit carries the electrical load of the heating elements. The following describes the heater circuits and includes wiring diagrams for Delta configuration, refer to the "WYE Configuration diagrams" for water heaters operating at 380V/400V/415V/575V. All heater circuits are designed for 50/60 cycle alternating current.

#### CONTROL CIRCUIT - ELECTRONIC CONTROL MODELS

These models are equipped with an electronic control system. The system includes a CCB (Central Control Board) circuit 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 100VA

transformer. Standard equipment includes control circuit fusing using two, 3 amp, class G fuses with 600 volt rating. Do not substitute fuses of a different rating.

#### Sequence of Operation

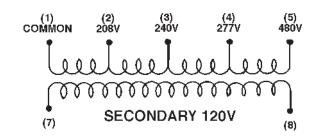
- When the control is powered, the UIM should display model information, water temperature, Operating Set Point, heating status and operating mode.
- If the control determines that the actual water temperature inside the tank is below the programmed Operating Setpoint minus the (1st) differential, a call for heat is activated.
- 3. After all safety checks are verified, the CCB will energize contactor coils starting with the lower bank of heating elements (each diagonal row of three heating elements is considered a "bank" see Diagram 1) then energize the middle bank (if so equipped) and top bank (if so equipped). The middle and top banks (if so equipped) are energized according to programmed 2nd and 3rd differential set points.
- 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 in the reverse order.
- 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, the control will automatically return to step 2 and repeat the heating cycle.

NOTE: See the Electronic Control Models Operation section for more detailed information on temperature settings mentioned above.

FIGURE 6. - 120 VAC CONTROL CIRCUIT TRANSFORMER CONNECTIONS - ELECTRONIC CONTROL MODELS

## NOTE: THIS TABLE TO BE USED FOR 8 TAP AND 5 TAP TRANSFORMERS

H 1 H 3 H 2 H 4	VOLTS	LINE ON	LOAD ON	CONNECT
<u>[00/00]</u>	480	H <sub>1</sub> & H <sub>4</sub>	X <sub>1</sub> & X <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> & H <sub>3</sub>
<u>600/00</u>	480/277			X <sub>1</sub> & X <sub>3</sub>
X 1 X 3 X 2 X 4				x <sub>2</sub> & x <sub>4</sub>
н <sub>1</sub> н <sub>2</sub> н <sub>3</sub>	208	н <sub>1</sub> & н <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> & X <sub>2</sub>	ı
x <sub>2</sub> x <sub>1</sub>	240	H <sub>1</sub> & H <sub>3</sub>	X <sub>1</sub> & X <sub>2</sub>	_



VOLTS	LINE ON	LOAD ON
208	COMMON & 208	
240	COMMON & 240	SECONDARY
277	COMMON & 277	120V
480	COMMON & 480	

## CCB (CENTRAL CONTROL BOARD) CIRCUIT BOARD CONTROL CIRCUIT DIAGRAM - ELECTRONIC CONTROL MODELS

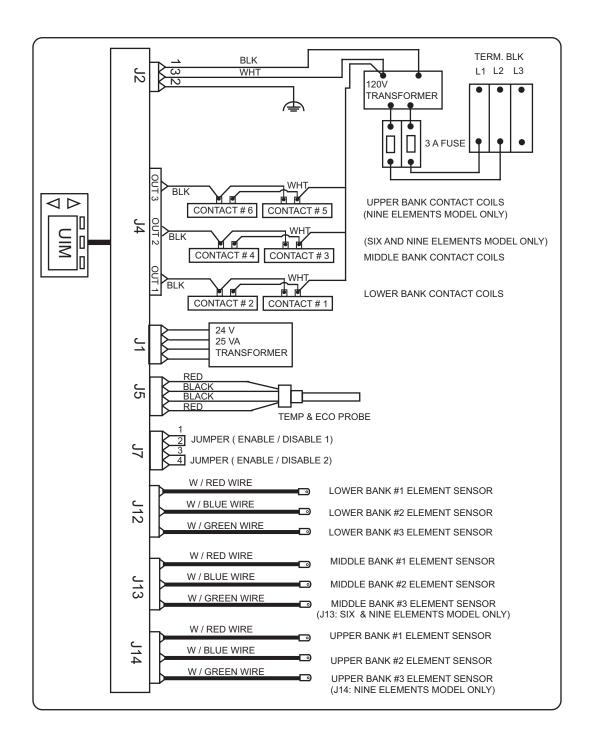
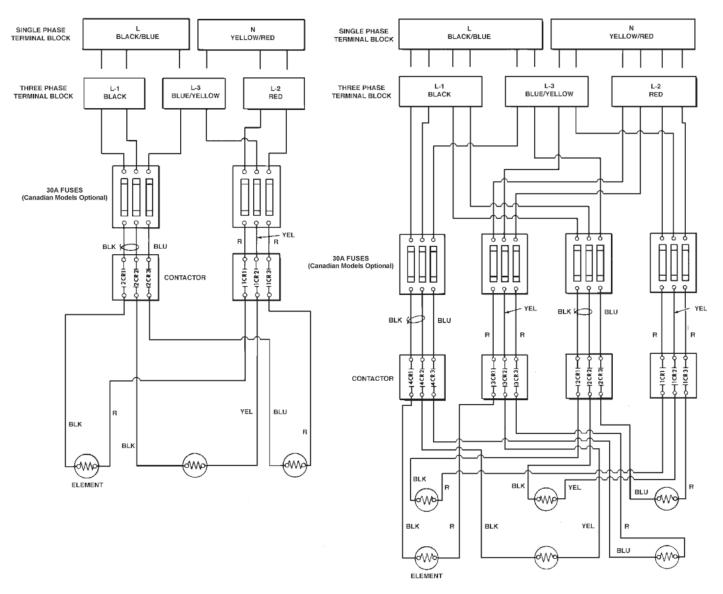


DIAGRAM 1.

## POWER CIRCUIT DIAGRAMS - ELECTRONIC CONTROL MODELS SINGLE / THREE PHASE DELTA

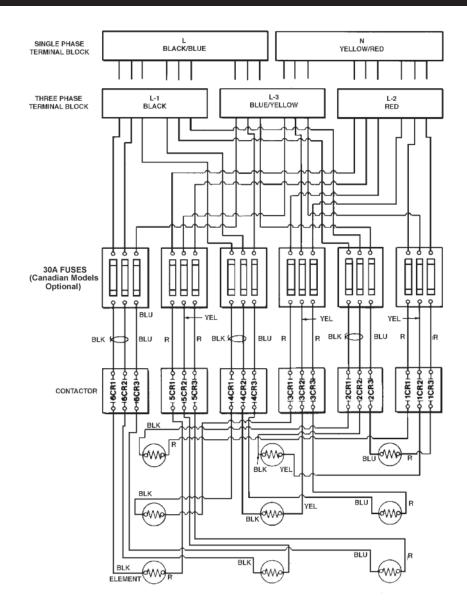
The water heater's electrical components are pictured and identified on page 7. The following describes the heater circuits and includes wiring diagrams. All heater circuits are designed for 60/50 hertz alternating current. The water heater circuit wiring is 12 AWG, AWM, or TEW type, rated 600 volts, 105°C. Fusing consists of three 30 amp fuses for each contactor. Fusing is an optional feature for Canadian models.



THREE ELEMENTS - SINGLE AND THREE PHASE

SIX ELEMENTS - SINGLE AND THREE PHASE

**DIAGRAM 2.** 



NINE ELEMENT - SINGLE AND THREE PHASE DIAGRAM 3.

#### **CONVERSION TO SINGLE PHASE**

When the heater is shipped for connection to a three-phase electrical service, it may be connected to a single-phase electrical service of the same voltage by:

- 1. Disconnect blue wires and yellow wires from terminal L3.
- 2. Reconnect all blue wires to terminal L1 (with black wires).
- 3. Reconnect all yellow wires to terminal L2 (with red wires).
- 4. Connect incoming power to terminals L1 and L2.

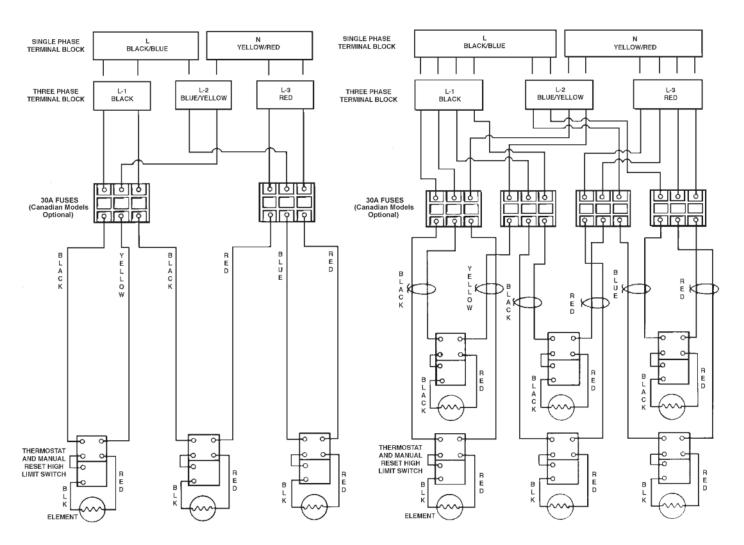
#### **CONVERSION TO THREE PHASE**

When heater is shipped for connection to a single-phase electrical service, it may be connected to a three-phase electrical service of the same voltage by:

- 1. Disconnect blue wires from terminal L1.
- 2. Disconnect yellow wires from terminal L2.
- 3. Reconnect all blue wires and yellow wires to terminal L3.
- 4. Connect incoming power to terminals L1, L2, and L3.

## POWER CIRCUIT DIAGRAMS - SURFACE MOUNT CONTROL MODELS SINGLE / THREE PHASE DELTA

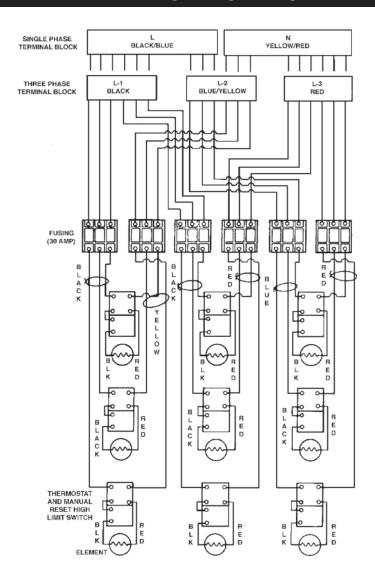
The water heater's electrical components are pictured and identified on page 8. The following describes the heater circuits and includes wiring diagrams. All heater circuits are designed for 60/50 hertz alternating current. The water heater circuit wiring is 12 AWG, AWM, or TEW type, rated 600 volts, 105°C. Fusing consist of two 30 amp fuses for each element. Fusing is an optional feature for Canadian models.



THREE ELEMENTS - SINGLE AND THREE PHASE

SIX ELEMENTS - SINGLE AND THREE PHASE

DIAGRAM 4.



**NINE ELEMENTS - SINGLE AND THREE PHASE** 

DIAGRAM 5.

#### **CONVERSION TO SINGLE PHASE**

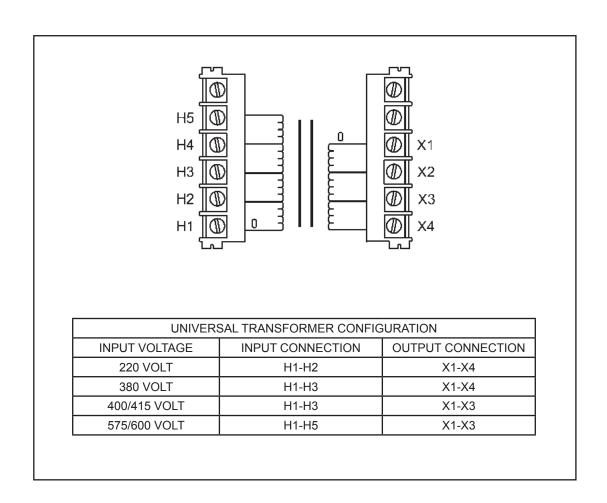
When the heater is shipped for connection to a three-phase electrical service, it may be connected to a single-phase electrical service of the same voltage by:

- 1. Disconnect blue wires from terminal L2.
- 2. Connect all blue wires to terminal L1 (with black wires).
- 3. Disconnect all red wires from terminal L3.
- 4. Connect all red wires to terminal L-2 (with yellow wires).
- 5. Connect incoming power to terminals L1 and L2.

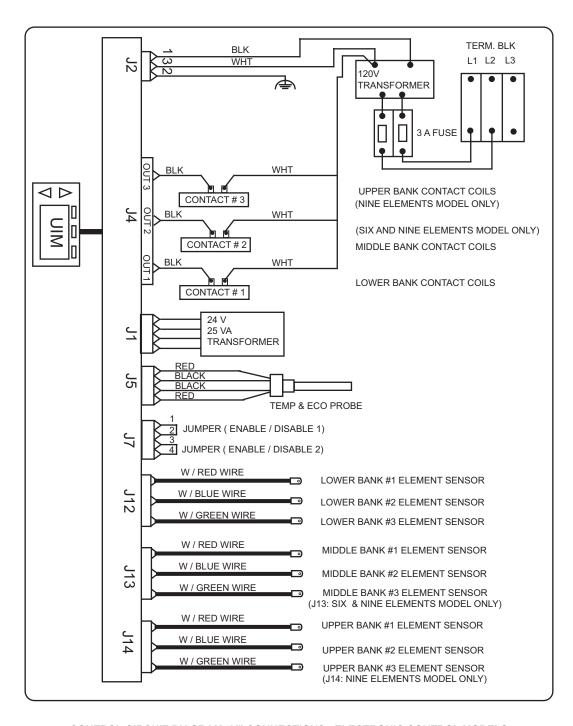
#### **CONVERSION TO THREE PHASE**

When heater is shipped for connection to a single-phase electrical service, it may be connected to a three-phase electrical service of the same voltage by:

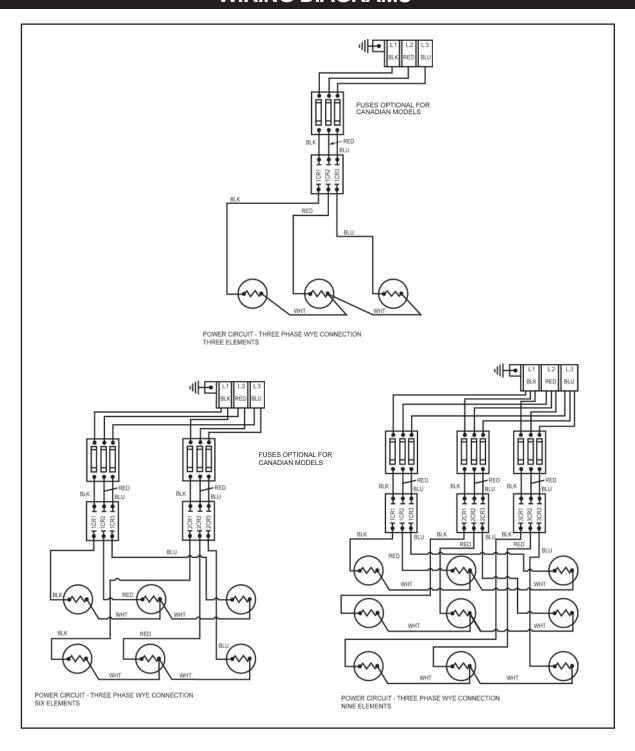
- 1. Disconnect blue wires from terminal L1
- 2. Disconnect red wires from terminal L2.
- 3. Connect all blue wires to terminal L2 (with yellow wires).
- 4. Connect red wires to terminal L3.
- 5. Connect incoming power to terminals L1, L2 and L3.



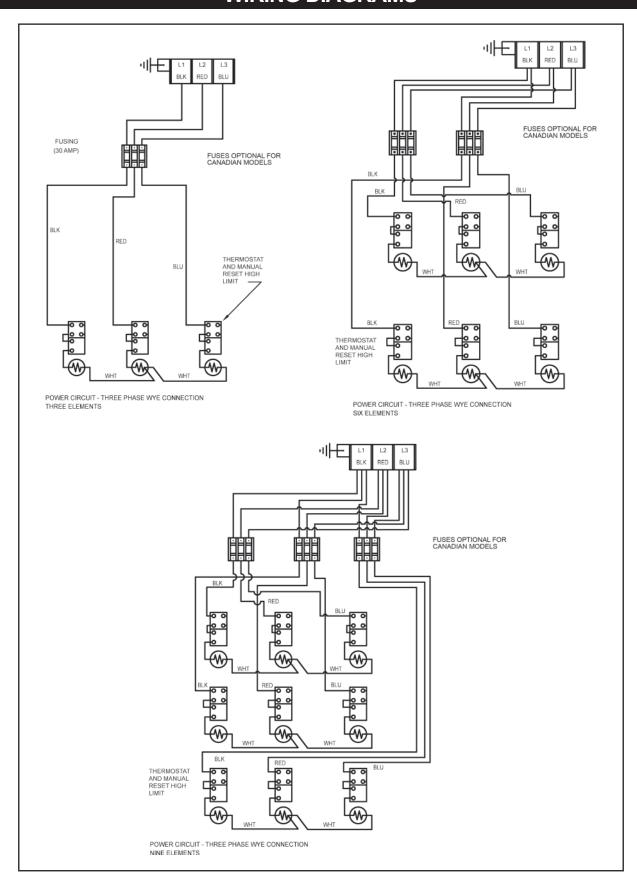
TRANSFORMER CONNECTIONS FOR "Y" CONNECTIONS DIAGRAM 6.



CONTROL CIRCUIT DIAGRAM "Y" CONNECTIONS - ELECTRONIC CONTROL MODELS DIAGRAM 7.



"Y" CONNECTION POWER CIRCUIT DIAGRAM FOR UNITS WITH "IMMERSION" TYPE TEMPERATURE PROBE DIAGRAM 8.



"Y" CONNECTIONS POWER CIRCUIT DIAGRAM FOR UNITS WITH SURFACE - MOUNTED THERMOSTAT DIAGRAM 9.

### **OPERATION**

#### **GENERAL**

Refer to the Features and Components section of this manual (pages 7 & 8) for the location of components mentioned in the instructions that follow.

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

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



## **ADANGER**

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

#### FILLING THE WATER HEATER

## **CAUTION**

#### **Property Damage Hazard**

In order to avoid water heater damage, fill tank with water before operating.

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

#### **INITIAL START UP**

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

- 1. Turn off the electrical disconnect switch.
- Open the front panel, check all water and electrical connections for tightness. Also check connections on top and side of heater. Repair water leaks and tighten electrical connections as necessary.
- Depress the red manual reset button on each Thermostat/ECO combination control (Surface Mount Control Models only).
- Turn on the electrical disconnect switch.
- Observe the operation of the electrical components during the first heating cycle. Use care as the electrical circuits are energized.
- 6. Close the front panel.

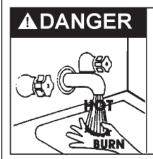
Temperature control and contactor operation should be checked by allowing heater to come up to temperature and shut off automatically. Use care as the electrical circuits are energized.

#### DRAINING THE WATER HEATER

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

- 1. Turn off the electrical disconnect switch.
- 2. Close the supply water inlet valve to heater.
- 3. Attach hose to outlet opening of drain valve and direct end to drain.
- 4. Open a nearby hot water faucet and the heater drain valve.
- If the heater is being drained for an extended shutdown, it is suggested the drain valve be left open during this period. The hose may be removed.

Follow FILLING instructions when restoring hot water service.



- Burn hazard
- · Hot water discharge.
- Keep clear of relief valve/drain valve discharge outlet.

### **TEMPERATURE REGULATION**

#### HIGH TEMPERATURE LIMIT CONTROLS (ECO)

Both the ELECTRONIC CONTROL and SURFACE MOUNT CONTROL model water heaters are equipped with one or more ECO (energy cut off) non adjustable high temperature limit control(s). An ECO is a normally closed switch that opens (activates) on a rise in temperature. If the ECO switch contacts open (activate) due to abnormally high water temperatures it will lock-out and disable further heating element operation. It is important that a qualified service agent be contacted to determine the reason for the ECO activation before resetting the ECO. Once the reason has been determined and corrected the ECO(s) can be reset as follows:

## CAUTION

Controls may become hot during normal operation. Care should be taken to prevent burns.

#### **Surface Mount Control Models**

Surface Mount Control models have multiple surface mounted Thermostat/ECO combination controls. One for each installed heating element - see the Surface Mount Control wiring diagrams in this manual. The ECO high temperature limit switch contacts on each control will open when the tank temperature reaches approximately 200°F/93°C. If activated, the ECO reset button will be slightly extended and stiff to the touch. When the ECO switch contacts open (activate) voltage to ONE heating element ONLY is terminated to prevent further heating operation of that element. Voltage may still be present at other heating elements and they may still be heating the water.

The ECO is a manual reset switch. Should one or more ECO activate, the tank temperature must drop below 120°F/49°C before an ECO can be reset. To manually reset an ECO:

- 1. Disconnect the power supply to the water heater.
- 2. Allow the tank temperature to cool below 120°F/49°C.
- 3. Remove the front control cover from the effected control(s).
- 4. Press the manual reset button on each of the effected controls.
- Once the control(s) has been reset the control cover should be replaced prior to restoring power to the water heater.

#### **Electronic Control Models**

The ECO high temperature limit switch is located inside the immersion Temperature Probe (two red wires) on ELECTRONIC CONTROL models. The ECO switch contacts will open when the water temperature reaches approximately 202°F/94°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 140°F/60°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.

#### THERMOSTAT CONTROLS

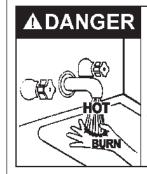
The water heaters covered in this instruction manual are equipped with adjustable thermostat controls to control water temperature. Hot water temperatures required for automatic dishwasher and laundry use can cause scald burns resulting in serious personal injury and/ or death. The temperature at which injury occurs varies with the persons 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 water heater temperatures at 120°F (49°C) will reduce risk of scalds. Some areas require settings at specific lower temperatures.

#### THERMOSTAT SETTINGS - SURFACE MOUNT CONTROL

Adjustment of temperature controls on surface mounted controls is to be performed by a qualified service agent at initial start-up.



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns 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 valves are available

Read instruction manual for safe temperature setting.

These models have multiple thermostat/ECO combination controls one for each heating element installed. These thermostats are set from the factory at 140°F/60°C. Set the thermostat dial at the lowest setting which produces an acceptable hot water supply. This will always give the most energy efficient operation.

The water heater is supplied with thermostats that may come from different manufactures and have different temperature indications as described below.

#### **Thermodisc**

Thermodisc thermostats are adjustable from approximately 120°F (49°C) (lowest setting) to 180°F (82°C) (highest setting) see figure 7A. These thermostats are set from the factory at approximately the 140°F (60°C) setting. The over temperature device (ECO high limit) attached to each thermostat has a manual reset.

#### **APCOM Thermostats**

Apcom thermostats have three designated set points; LO, MED and HI. See figure 7B. The approximate equivalent temperatures for these three settings are: LO =  $140^{\circ}F$  ( $60^{\circ}C$ ), MED =  $160^{\circ}F$  ( $71^{\circ}C$ ) and HI =  $180^{\circ}F$  ( $82^{\circ}C$ ). These thermostats are set from the factory at the LO  $140^{\circ}F$  ( $60^{\circ}C$ ) setting. The over temperature device (ECO high limit) attached to each thermostat has a manual reset.

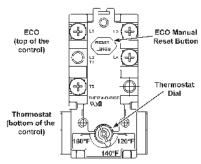


FIGURE 7A.

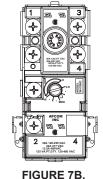


Table 7 shows the approximate time-to-burn relationship for normal adult skin.

#### TABLE 7.

Water Temperature	Time to Produce 2nd & 3rd Degree Burns on Adult Skin	
180°F (82°C)	Nearly Instantaneous	
160°F (71°C)	About 1/2 second	
150°F (66°C)	About 1-1/2 seconds	
140°F (60°C)	Less than 5 seconds	
130°F (54°C)	About 30 seconds	
120°F (49°C)	More than 5 minutes	
80°F (27°C)		

### **MAINTENANCE**

#### **GENERAL**



- Burn hazard
- · Hot water discharge.
- Keep clear of relief valve/drain valve discharge outlet.

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

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

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

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

#### ANODE INSPECTION AND REPLACEMENT

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

TABLE 8.

MAINTENANCE SCHEDULE					
Component	Operation	Interval	Required		
Tank	Flushing	Periodically			
Elements	Lime Scale Removal	As needed	Un•Lime® delimer & element gaskets, Part		

Tank flushing should be performed in accordance with the above schedule. Tank sediment removal and element lime scale removal must be performed as needed as determined by periodic inspection. Following are the instructions for performing recommended maintenance.

#### **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. 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.
- 3. 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:

- Amount of hot water used. As the volume of water heated increases, more scale results.
- Water temperature. As the temperature of the water is increased, more scale is deposited on the elements.
- Characteristics of water supply.
   Regardless of water treatment, examine elements 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.
- 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 willnot remove these types of scale occasionally encountered.

Call the toll free phone number on the back cover of this Instruction Manual to purchase UN-LIME and heating element gaskets.

#### OTHER SCALE REMOVAL:

- Flush cleaned ends of elements with water when deliming or cleaning is completed.
- Remove sediment and scale from the tank bottom through 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.
- Clean remaining gasket material from tank and element flanges Do not reuse original element gaskets.
- 4. Put new gaskets on elements and install into tank openings.
  - Uniformly tighten element bolts. Torque to approximately 32 ft./lbs.
- 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 front panel.

## TROUBLESHOOTING CHECKLIST

#### **CHECKLIST**



#### NOT ENOUGH OR NO HOT WATER

- Be certain the electrical disconnect switch serving the water heater is in the ON position.
- 2. Check the fuses.
  - The electrical disconnect switch usually contains fuses.
  - · The heater has fusing.
- If the water was excessively hot, and is now cold, the high limit switch may have activated.
  - See the Temperature Regulation section of this manual for more information on how to reset the ECO high limit controls.
- The capacity of the heater may have been exceeded by a large demand for hot water.
  - Large demands require a recovery period to restore water temperature.
- Cooler incoming water temperature will lengthen the time required to heat water to the desired temperature.
- 6. Look for hot water leakage.
- 7. Sediment or pipe scale may be affecting water heater operation.

#### **ABNORMAL SOUNDS**

- Sediment or lime scale accumulations on the elements causes sizzling and hissing noises when the heater is operating.
  - The sounds are normal, however, tank bottom and elements should be cleaned. See Maintenance section of this manual.
- Some of the electrical components of the water heater make sounds which are normal.
  - Contactors will "click" or snap as the heater starts and stops.
  - · Transformers and contacts often hum.

#### WATER LEAKAGE IS SUSPECTED

Refer to Leakage Checkpoint on the following page.

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

## IF YOU CANNOT IDENTIFY OR CORRECT THE SOURCE OF MALFUNCTION

- 1. Turn the power supply to the water heater off.
- 2. Close the supply water inlet valve to the heater.
- Contact a Qualified Service Agency in your area. Call the toll free phone number on the back cover of this Instruction Manual for assistance in locating a service agency in your area.

#### **REPLACEMENT PARTS**

Call the toll free phone number on the back cover of this Instruction Manual for assistance in locating replacement parts. When ordering parts, specify the complete model number, serial number, (see rating plate), quantity and name of the part desired. Standard hardware items should be purchased locally.

shut off electricity and drain tank to perform procedure.

#### INSTRUCTIONS: USE THIS ILLUSTRATION AS A GUIDE WHEN CHECKING FOR SOURCES OF WATER LEAKAGE

All water which appears at the heater bottom or on the surrounding floor may be caused by condensation, loose connections or relief valve operation and leakage. Do not replace the heater until a full inspection of all potential leak points is made and corrective steps taken to stop the leak. Leakage from other appliances, water lines, or ground seepage should also be suspected until proved otherwise.

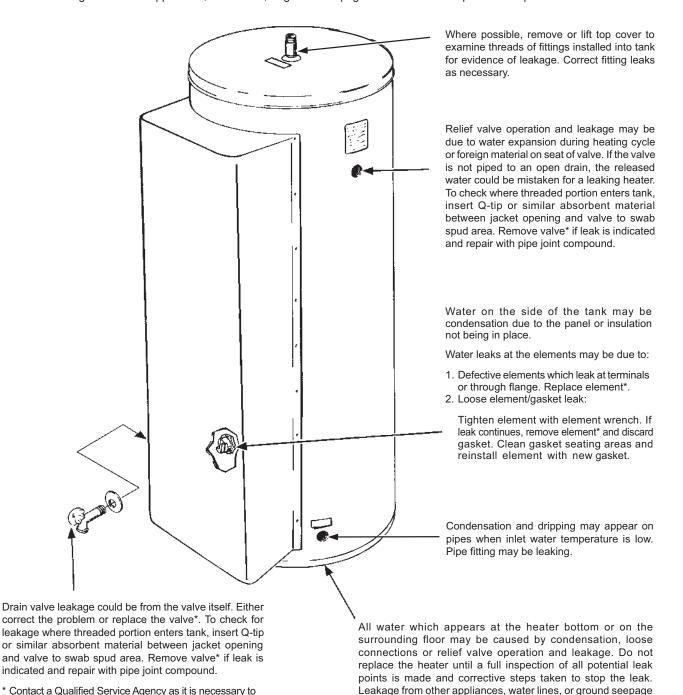


FIGURE 8.

should also be suspected until proved otherwise.

# **FEATURES AND COMPONENTS**

# **ELECTRONIC CONTROL MODELS**

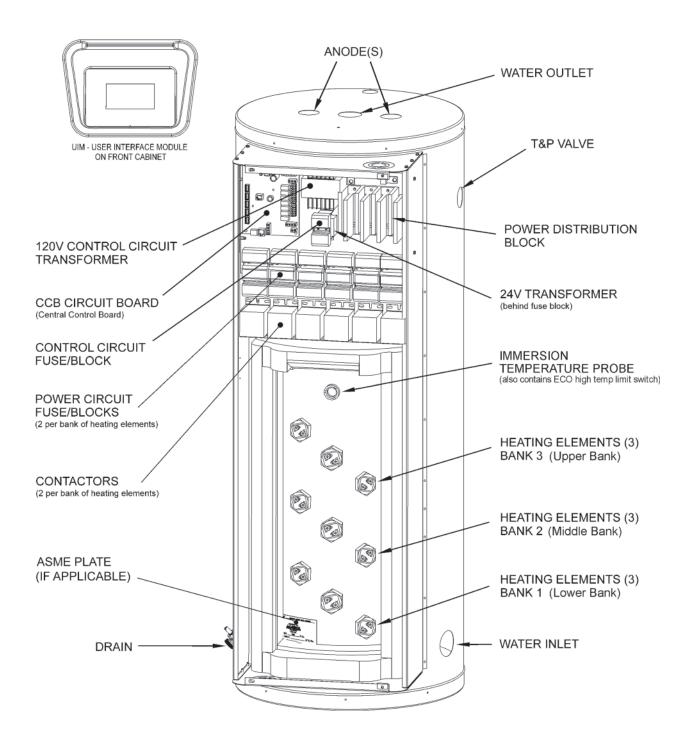


FIGURE 9.

# **FEATURES AND COMPONENTS**

# SURFACE MOUNT CONTROL MODELS

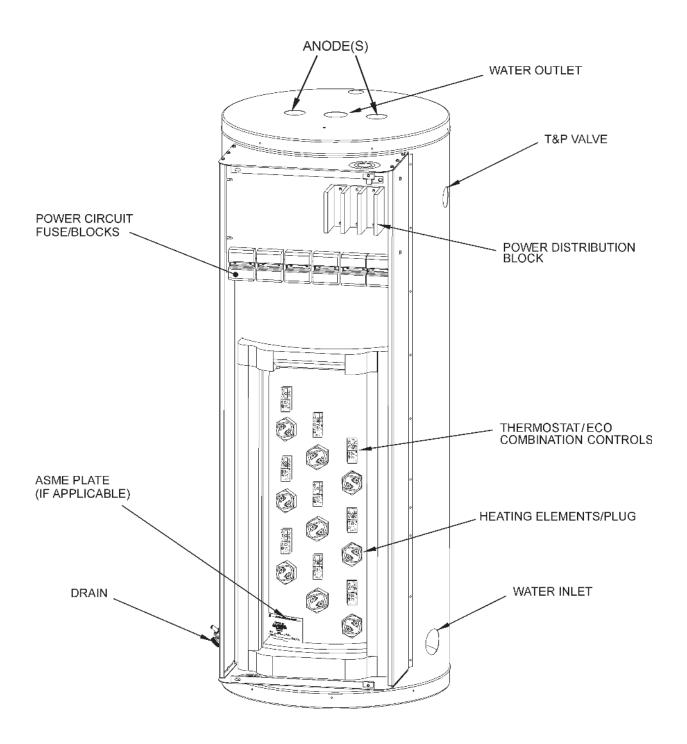
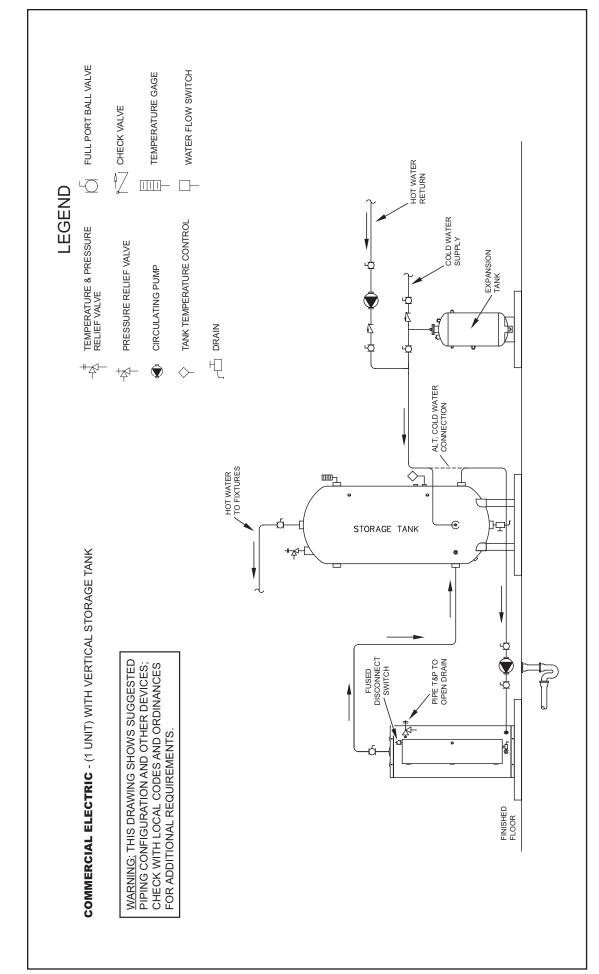
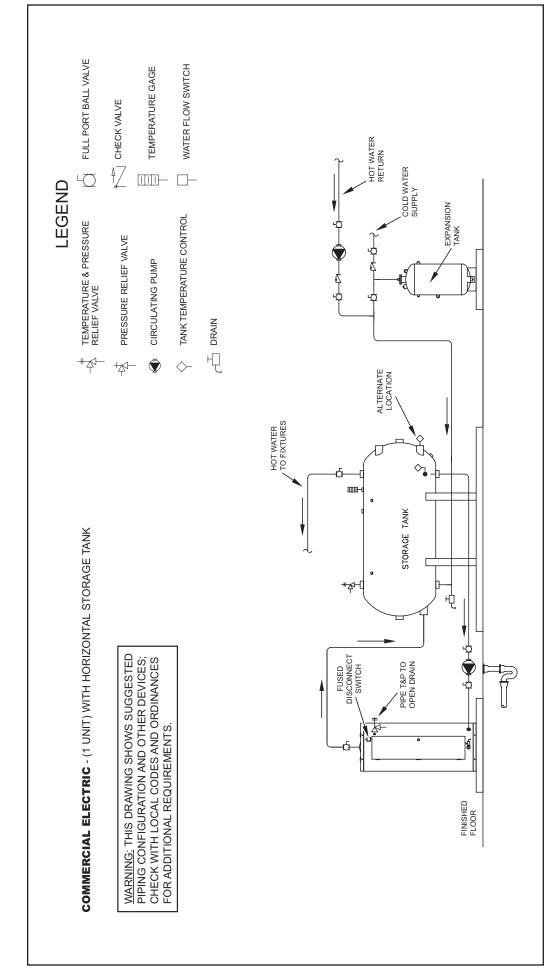
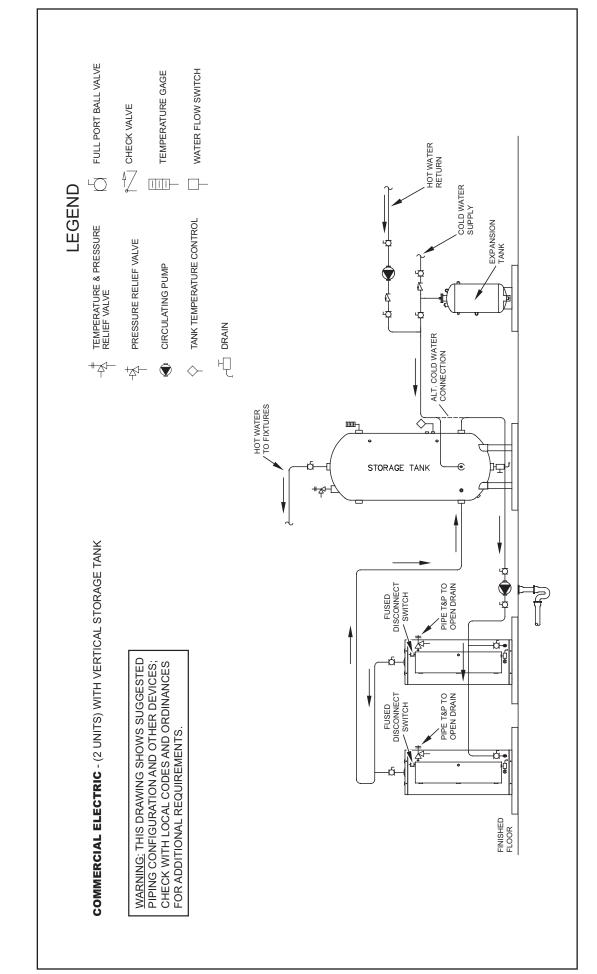
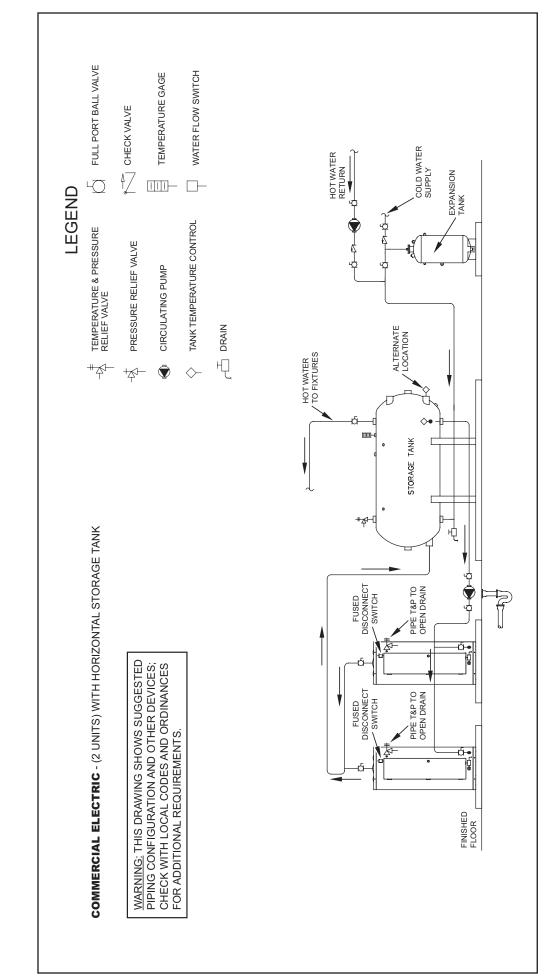


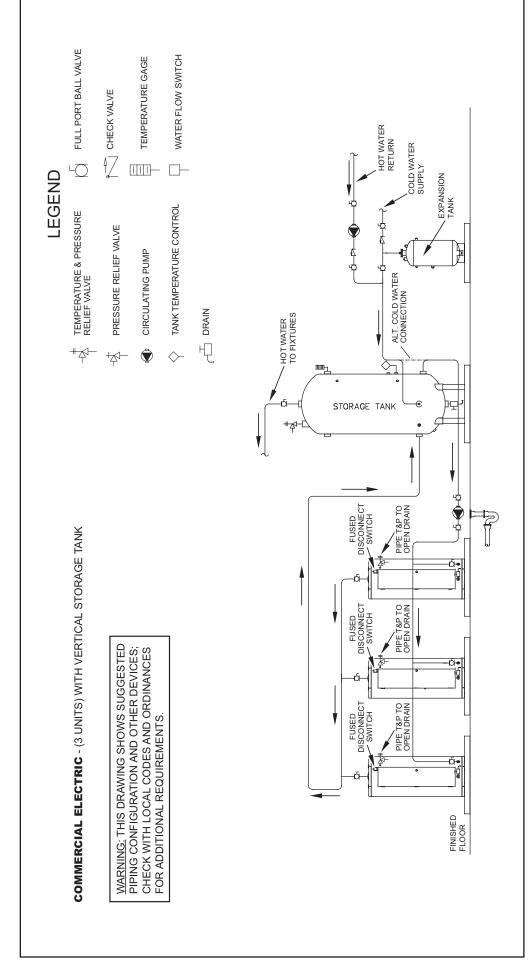
FIGURE 10.

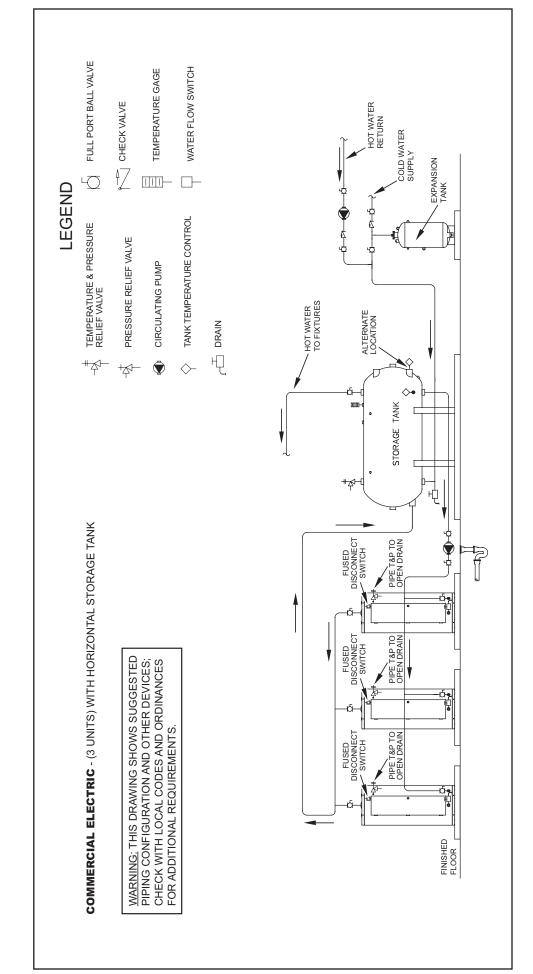


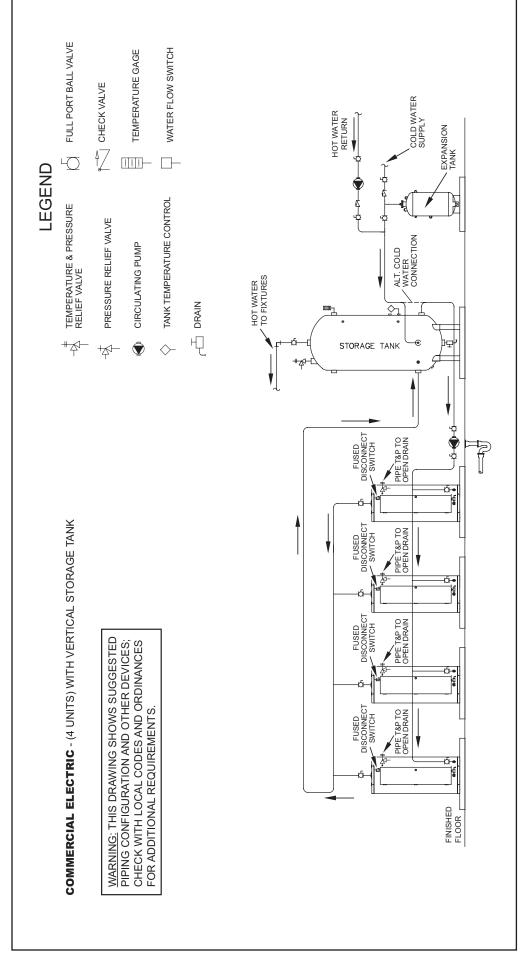


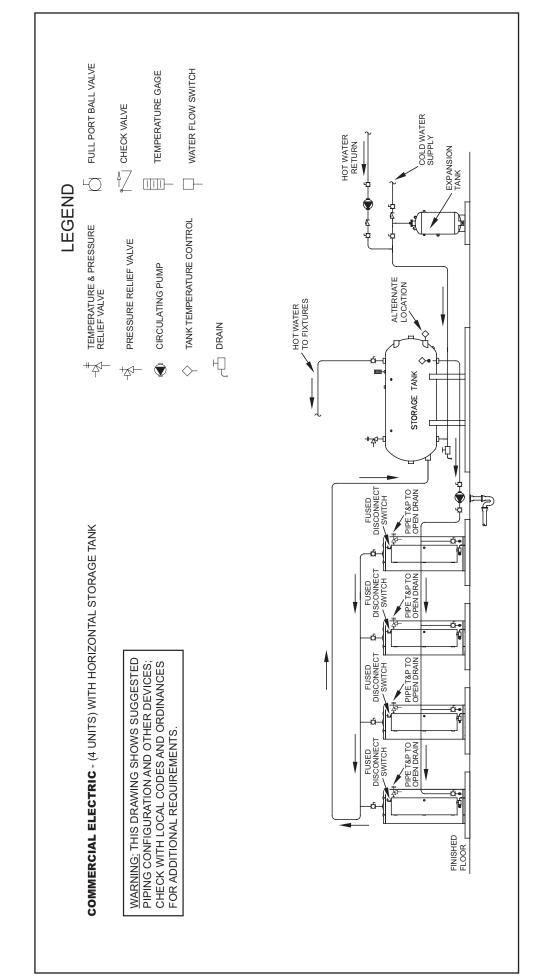












# **PIPING DIAGRAMS**

# FIGURE 11 - MANIFOLD KITS

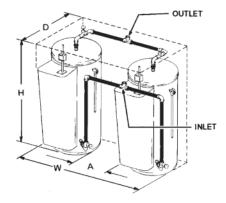
# ALL DIMENSIONS IN INCHES (millimeters)

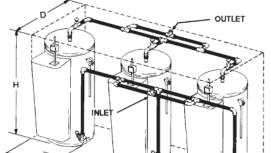
# **MANIFOLD KITS**

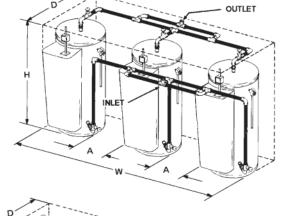
# **TWO HEATERS**

Tank Capacity gallons (liters)	Part Number	н	w	D	Α
52 (189.3)	9003429205	66 1/4 (1683)	56 3/4 (1441)	27 1/4 (692)	13 1/4 (337)
80 (302.8)	9003429205	70 1/2 (1791)	60 1/4 (1530)	31 1/4 (794)	9 3/4 (248)
120 (450.5)	9003429205	73 1/4 (1861)	64 1/2 (1638)	35 3/4 (908)	5 1/2 (140)

Inlet and outlet size - 1 1/2







# OUTLET

# **THREE HEATERS**

Tank Capacity gallons (liters)	Part Number	Н	W	D	Α
52 (189.3)	9003430205	66 1/4 (1683)	91 3/4 (2330)	27 1/4 (692)	13 1/4 (337)
80 (302.8)	9003430205	70 1/2 (1791)	95 1/4 (2419)	31 1/4 (794)	9 3/4 (248)
120 (450.5)	9003430205	73 1/4 (1861)	99 1/2 (2527)	35 3/4 (908)	5 1/2 (140)

Inlet and outlet size - 2 1/2

# **FOUR HEATERS**

Tank Capacity gallons (liters)	Part Number	н	w	D	Α
52 (189.3)	9003431205	66 1/4 (1683)	126 3/4 (3219)	27 1/4 (692)	13 1/4 (337)
80 (302.8)	9003431205	70 1/2 (1791)	130 1/4 (3308)	31 1/4 (794)	9 3/4 (248)
120 (450.5)	9003431205	73 1/4 (1861)	134 1/2 (3416)	35 3/4 (908)	5 1/2 (140)

Inlet and outlet size - 2 1/2

# NOTES

# NOTES

# NOTES

# **Limited Warranty**

State Water Heaters, the warrantor, extends the following LIMITED WARRANTY to the owner of this water heater.

If the glass-lined tank in this water heater shall prove upon examination by the warrantor to have leaked due to natural corrosion from potable water therein, during the first THREE years after initial installation, the warrantor will supply a complete new State water heater of equivalent size and current model. Some government agencies are requiring energy efficient standards for water heaters. In the event regulations prohibit sale of a model of equivalent size and construction, State will provide a model which complies with the regulations of your area, in which case the consumer will be charged the difference in price between the like replacement and the energy efficient model required. The warranty on the replacement water heater will be limited to the unexpired term of the original warranty.

### **ALL OTHER PARTS**

If within ONE year after initial installation of this water heater, any part or portion shall prove upon examination by the warrantor to be defective in material or workmanship, the warrantor will repair or replace such part or portion at its option.

### CONDITIONS AND EXCEPTIONS

This warranty shall apply only when the water heater is installed in accordance with local plumbing and building codes, ordinances and regulations, the printed instructions provided with it and good industry practices. In addition, a temperature and pressure relief valve, certified by and officially sanctioned and recognized independent testing agency and approved by the American Society of Mechanical Engineers, must have been installed.

- This warranty shall apply only when the heater is:
  - used at temperatures not exceeding the maximum calibrated setting of its thermostat;
  - used at water pressure not exceeding the working pressure shown on the heater;
  - filled with potable water, free to circulate at all times and with the tank free of damaging water sediment or scale deposits; (3)
  - used in a non-corrosive and non-contaminated atmosphere;
  - used with factory approved anode rod(s) installed; (5)
  - (6)in its original installation location;
  - in the United States, its territories or possessions or Canada;
  - (7) (8)
  - sized in accordance with proper sizing techniques for commercial and/or residential water heaters; bearing a rating plate which has not been altered, defaced or removed, except as required by the warrantor;
  - (10)used in an open system or in a closed system with properly sized and installed thermal expansion tank;
  - (11)operated with properly installed sediment trap;
  - fired with the fuel for which it was factory built; (12)
  - fired at the factory rated input; (13)
  - (14) operated with the inner and outer combustion chamber doors in place.
- Any accident to the water heater, any misuse, abuse (including freezing or thermal expansion damage) or alteration of, any operation in a modified form, or any attempt to repair tank leaks will void this warranty.
- This warranty is void if a device acting as a backflow prevention device (check valves etc.) is installed in the cold water supply the heater is connected to, unless an effective method of controlling thermal expansion is also installed at the heater(s) and operational at all times. The temperature and pressure relief valve installed on the heater is not an acceptable method.

### SERVICE AND REPAIR EXPENSES

Under the limited warranty the warrantor will provide only a replacement water heater or part thereof. The owner is responsible for all other costs. Such costs may include but are not limited to:

- Labor charges for service removal, repair or reinstallation of the water heater or any component part;
- Shipping, delivery, handling, and administrative charges for forwarding the new heater or replacement part from the nearest distributor and returning the claimed defective heater or part to such distributor.
- All cost necessary or incidental for any material and/or permits required for installation of the replacement heater or part.

# LIMITATIONS ON IMPLIED WARRANTIES

Implied warranties, including the warranty of merchantability imposed on the sale of this heater under state law or local code are limited to one (1) year duration for the heater or any of its parts. Some areas do not allow limitation on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you.

# **CLAIM PROCEDURE**

Any claim under the warranty should be initiated with the dealer who sold the heater, or with any other dealer handling the warrantor's products. If this is not practicable, the owner should contact:

U.S. Customers State Industries, Inc. 500 Tennessee Waltz Parkway Ashland City, TN 37015 Telephone: (800) 365-0024

- The warrantor will only honor replacement with identical or similar water heater or parts thereof which are manufactured or distributed by the warrantor.
- Dealer replacements are made subject to in-warranty validation by warrantor.

### **DISCLAIMERS** 7.

NO OTHER EXPRESS WARRANTY HAS BEEN OR WILL BE MADE IN BEHALF OF THE WARRANTOR WITH RESPECT TO THE MERCHANT-ABILITY OF THE HEATER OR THE INSTALLATION, OPERATION, REPAIR OR REPLACEMENT OF THE HEATER. THE WARRANTOR SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR WATER DAMAGE, LOSS OF USE OF THE UNIT, INCONVENIENCE, LOSS OR DAMAGE TO PERSONAL PROPERTY OR OTHER CONSEQUENTIAL DAMAGE. THE WARRANTOR SHALL NOT BE LIABLE BY VIRTUE OF THIS WARRANTY OR OTHERWISE FOR DAMAGE TO ANY PERSONS OR PROPERTY, WHETHER DIRECT OR INDIRECT, AND WHETHER ARISING IN CONTRACT OR IN TORT.

- Some areas do not allow the exclusion or limitation of the incidental or consequential damage, so the above limitations or exclusions may not apply to you.
- This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from area to area.

Fill in the following for your own reference. Keep it. Registration is not a condition of warranty. The model and serial number are found on the heater's rating plate.

Model No	Serial No.	Date Installed
Dealer's Name		
Dealer's Address		Phone No.
City and State		
- 7		



500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015 Technical Support: 800-365-8170 • Parts: 800-821-2017 www.statewaterheaters.com



500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015 منائج کالاعراقی: ۱۲۰۰۰۰۰۰۰ و الاُجزاء: ۲۰۱۷ :ونقا بمدیاا

www.statewaterheaters.com

# ععماا نامخوا

تقدم شركة سخانات المياه الأمريكية، الضامن المصدود التالي إلى مالك سفان المياه الحالي.

# نانخاا

إذا ثبيت من خلال الفحص الذي يجريه الضامن أن الخزان المبطن بالزجاج في سخان المياء الحالي به تسريب بسبب التأكل الطبيعي من المياء الصاحة للشرب الموجودة به، خلال أول ثلاث سنوات بعد الذكيب الأولى، فجيد على الخداس المياء في على المدار المواد المياء في المامن تقدم سخان مياه أمريكي كامل جديد بنفس الحجم وبنفس الطراز الحالي. تتطلب بعض الحكومية معايير موفوة الطاقة لمامن المياء وفي حال أن كانت هذاك المامة المناك المواد المحالية عبي المحدة غير المتناقية من المحالي.

### كافة الأجزاء الأخرى

ما يتراءي له. إذا تبت من خلال المحصول الذي يجريه الضامن، خلال عام بعد التركيب الأولي الخسال العيام الحال العيام بعد عليه أخل أخصص الحربة بالحربة المحلم المحالم المح

# الشروط والاستثناءات

ثركيب محبس تنفيس للحرارة والمفنط يكون معثموا فاسمعنو فيسم فيدر في بعدر في المقاف المتحديث فيلم في الممريكية الممريكية الميكاتيكين. بجبن وغال في القدمان ففيل في عالمة تركيب ساخت المعربان الخسام والمترافة المقراء والمترافة بالمتحالة المتعامة ال

- ينطبق هذا الضمان على السخان فقط في حالة:
- استخدامه في درجات حرارة لا تتجاوز الحد الأقصى للإعداد المعاير به للشرموستات؛
- الماعدة على مختف مياه لا يتجاول خفض لمعال المعال المحاسف وأن المحاسف المعال المحاسف المعال المعال المعال المعال المعال المعال المعالم المعالم
- استخدامه في أجواء غير مسببة للتأكل وغير ملوثة؛ (3)
- استخدامه مع تركيب قضيب (قضبان) الأنود المعتمدة من المصنع؛ (0)
- (7)
- (<sub>V</sub>) أن يكون في مكان التركيب الأصلي له؛ في الولايات المتحدق، والأقاليم أو المناطق الحاصة بها أو كندا؛ (<sub>A</sub>)
- يحمل لوحة طراز وفئة لم يتم تغييرها أو تشويهها أو إزالتها، باستشاء ما يكون مطلوبًا من الضامن؛ (b) تحديد حجمه وفقا لتقنيات الحجم الصحيحة اسخانات المياه التجارية ورأو السكنية؛
- الاستخدام في نظام مفقوع أو نظام مغلق مع تركيب خزان تمدد حراري بحجم صحيح؛ التشغيل مع تركيب مصيدة الدواسب بحجم صحيح؛
- التشغيل بمعدل إرخال الوقور المحدد له في المصنع؛ (11)تشغيله بنوع الوقور الذي تم تحديده له في المصنع؛ (11)
- (3٢) التشغيل مع وجود أبواب غزفة الاحتراق الداغلية والخارجية في مكانها.
  بيطل هذا المنصل أفي حالة تحرجن سكان المياه لأي حائث أو إساءة استعمال أو الاستعمال الخاطئ (بشمل ذلك التلف بسبب التجميد أو التمدد الحراري) أو إحداث تغييرات به أو تشغيله بصورة
- للبطل هذا المنحمة الي تركيب جهاز يقوم بدور جهاز منع التدفئ العكسي (صعامات الفحص وغيرها) في خط إمداد الميلوه المباردة العكس بالسنعان، مما لم بئم أيضا تركيب طريقة فعالة للتحكم في التعدد الحراري النسكان (السكانات) وتشغلها في كافة الأوقات. ولا يعتبر محبس تنفيس الحرارة والخاصة العرك بم أوضال المرتبة هقولة للقيام بيها الأمر. ما يستر المرتبة المعارضة المستحدة الموقات المرتبة المرتبة المرتبة المرتبة المرتبة المرتبة المرتبة الموقعة هقولة للقيام بيها الأمر. معزلة أو أي محاولة لإصلاح التسريب في الخزان.

### مصروفات الصيانة والإصلاح

- مصروفات العمالة لإزالة سخان المياه أو أي جزء مكون بغرض الصيانة أو الإصلاح أو إعادة التركيب؛
- حصروفات الشحن والمتلبم والمغلوبة والمحمروفات الإدارية لإرسال الساخان الجنوب أو الجزء البديل عن أقرب موزع وإعادة السخماع فاجالمدون والمخلوب إلى ظلك المعرزع.
- كافة التكاليف الضرورية أو العارضة لأية مواد ورأو تصاريح مطلوبة لتركيب السخان البديل أو جزء منه.

# أقيود المفروضة على الضمانات المطبقة

تقصر الضمانات المطبقة، بما فيها خسمان الرواج التجاري العفروض على بيع هذا السخان بموجب قانون الولاية أو القانون المطبيء نقتصر على مدة عام واحد (١) بالنسبة للسخان أو أي من أجزائه. لا تسمح بعض الولايات بنقييد مدة دوام الضمان المطبق، بالتالي قد لا يتم تطبيقي القيد السابق عليك.

# أجراء المطالبة

بجب الشعرع في المحاسم يبد ظان العنجاب المنطب المناطبين المنطب المنط المنطب المنطب المنطب المنطب المنطب المنطب المنطب المنطب المن

عملاء الولايات المتحدة

State Industries, Inc.

500 Tennessee Waltz Parkway

Ashland City, TN 37015

هاتف: ٥٢٧-٤٢٠٠ (٠٠٨)

- سوف يقوم الضامن فقط بتقديم بديل مماثل أو مشابه اسخان المياه أو الأجزاء الخاصة به والتي قام الضامن بتصنيعه أو توزيعه.
- تكون عالبات الاستبدال المحاط بالموزع خاخمة أمراجعة داخل المسابد بن جانب الخامان.

# أخلاء المسؤولية

لا يوجد هذاك أي ضمان صريع أخر ثم إجراؤه أو سيتم إجراؤه بالنيابة عن الضامن فيما يتطق بالرواح التجاري السخان أو بتركيب أو تشغيل أو إصلاح أو استبدال السخان. لا يتحمل الضامن المنافعة عن المخاطعة المعلقة المعلقة أو شعب ألمحالة المعلقة أو شعب ألمحالة المعلقة أو شعب ألمحالة المعلقة أو شعب يتطق المعلقة المعلقة المحالة المعلقة المحالة المعلقة المحالة المعلقة المعلقة المعلقة المحالة المعلقة الم

- لا تسمح بعض المناطق بِاستثناء أو تقبيد التلف العارض أو المترتب، بالتالي قد لا يتم تطبيق القيود أو الاستثناءات السابقة عليك.
- يفنطة هذا الضمان حقوقًا قانونية محددة، وقد تكون الله ألحمة لم تحقوق أخوت وخلفة بمغلقة ألمنطقة.

رناضسال فمحاطنا قلففال فمالحاله أهمال لحاسلهما وأمهال بالمطال بالمجاية للبيمية للميستال المهتبر كا بمبا لمفتضاء الحالم ويحمد وبالتال ونمهما والمعابمة

llactità elle Ktà		الرمز البريدي
عنوان الموزع		. فتالها مق
lung llae(3		
رقم الطران	ll Eg llandad	تاريخ التركيب

المنقتسماا ريغ هياإ ويهيلا ناخساا بالهب لقصله نالمنخا انهبا لخفتما

# 09

تالغمكا

# تالخمكا

# تالغمكا

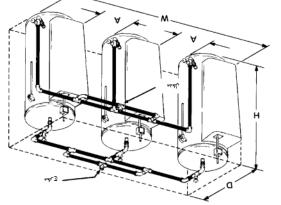
# مخططات المواسير

بعشما تاك مجمو - ٢١ رالاشاا

كافة الأبعاد بوحدات البوصة (الملليلتر)

# مجموعات المشعب

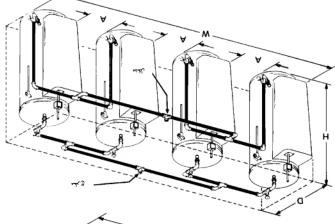
حجم الإنخال والإخراج - 2/1-1					
021 (2.024)	9026245006	(1881)	(8631)	(808)	(140)
(460 6) 120	000313030E	13 1/ <del>4</del>	7/1 49	₹/£ 9£	Z/l 9
08 (8.20£)	9026245006	(1641)	(1230)	( <del>1</del> 64)	(848)
06 (6 606)	000313030E	Z/l 07	<b>₺/</b> ₺ 09	7/1 IE	₽\£ 6
ZS (E.981)	9026245006	(1683)	(1441)	(269)	(788)
(180 3) E2	0003430306	t⁄l 99	₽/E 99	4/1 72	₽/1 E1
ن مالخ زان جالون (لتر)	رفنما اعق	Н	W	а	A
mak it at he effect.					



# تالك شكك

(420.5) 120	9003430502	1981) 1981)	(2527)	(806) 32 3/ <del>4</del>	(140) 2 (140)
08 (8.20£)	9003430502	2/1 07 (1971)	6142)	(467) 4/1 18	6 3/ <del>4</del> (8 <del>7</del> 8)
S2 (E.981)	9003430502	(£891)	91 3/ <del>4</del> (2330)	7/1 72 (S69)	4/1 E1 (337)
ن ممالب ن ا نضا ظعمه (تتر)	مفنطا عق	Н	W	а	A

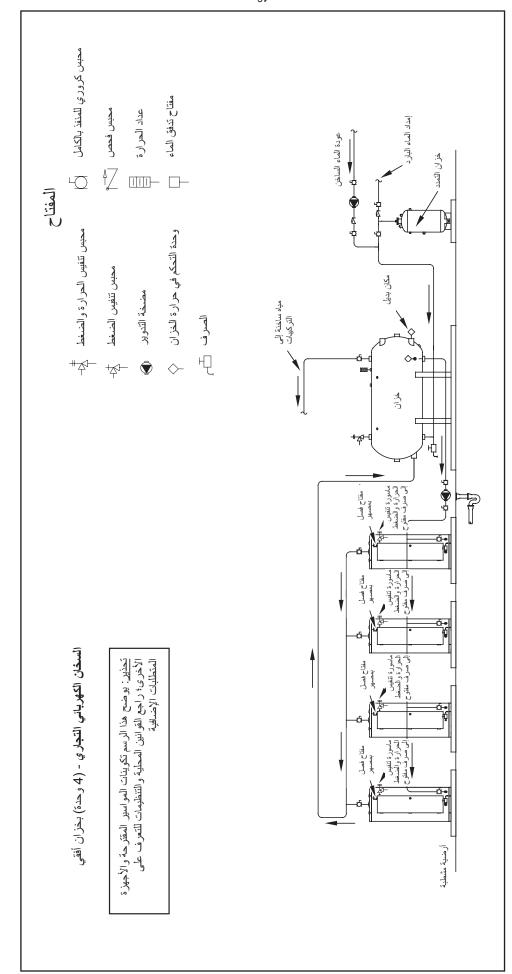
حجم الإنخال والإخراج - 2/1-2

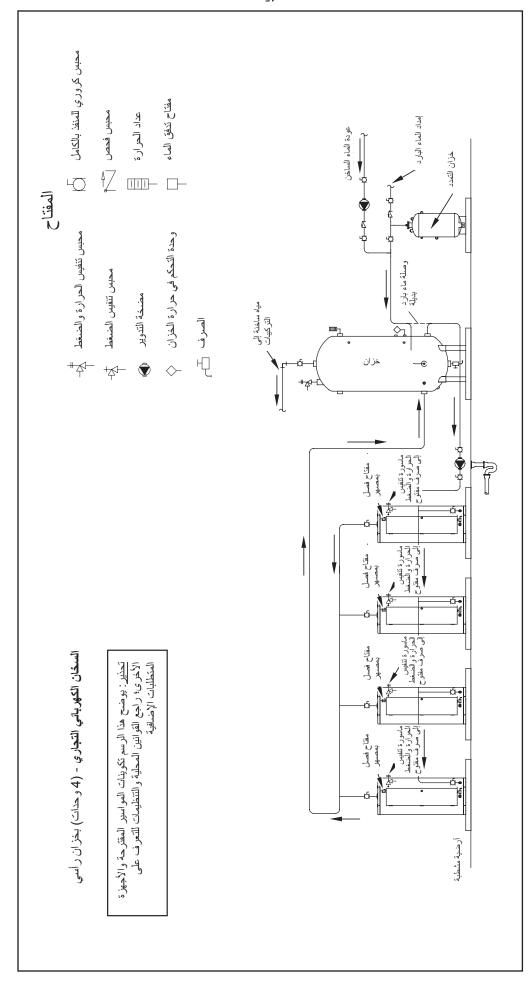


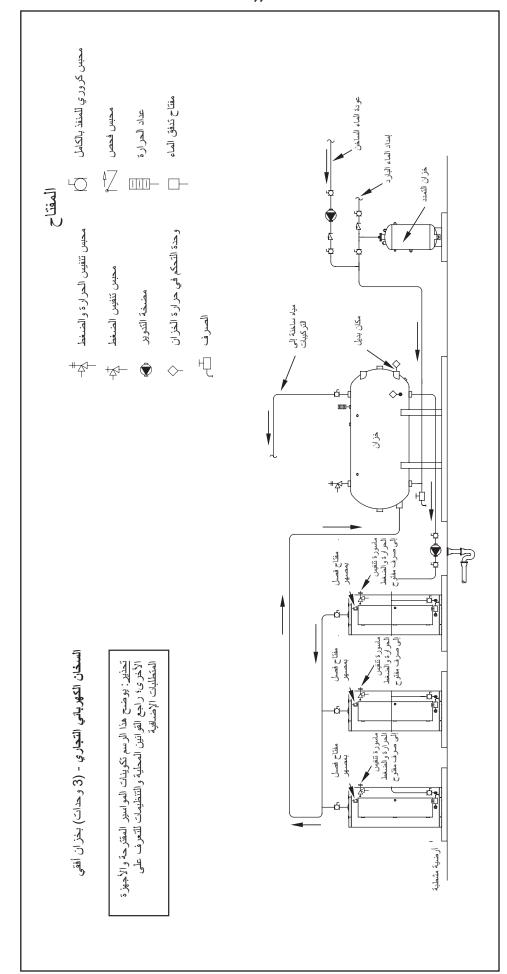
# تالناغد تمعيرأ

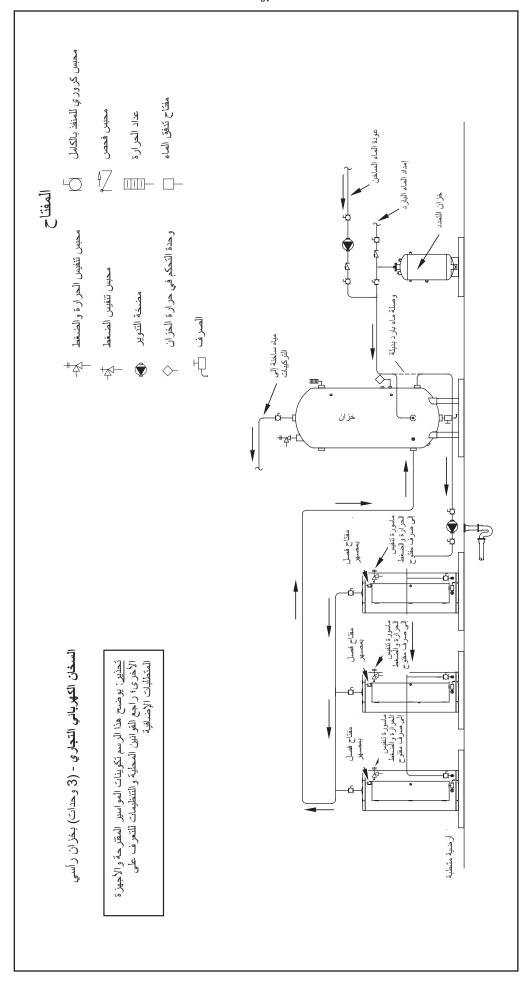
110 110 110 110 110 110 110 110 110 110					
021 (8.084)	9003431502	(1881)	(3148)	(806)	(140)
		73 1/ <del>4</del>	134 1/2	32 3/4	Z/l 9
08 (8.20£)	9003431202	(1621)	(8088)	( <del>1</del> 64)	(248)
		Z/l 07	130 1/4	7/1 IE	₹/8 6
Z2 (E.981)	9003434502	(1683)	(3519)	(269)	(337)
(180 3) 23	9003434306	<b>か/</b> レ99	126 3/4	7/1 ZZ	13 1/4
ن مالي ن الخزان جالون (لتر)	مقنحاا مق	н	W	а	A

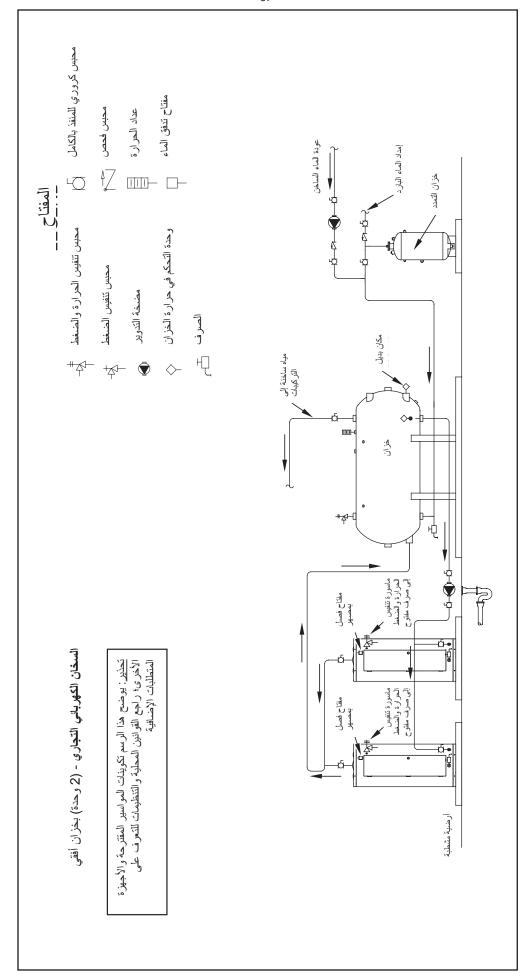
حجم الإنخال والإخراج - 2/1-2

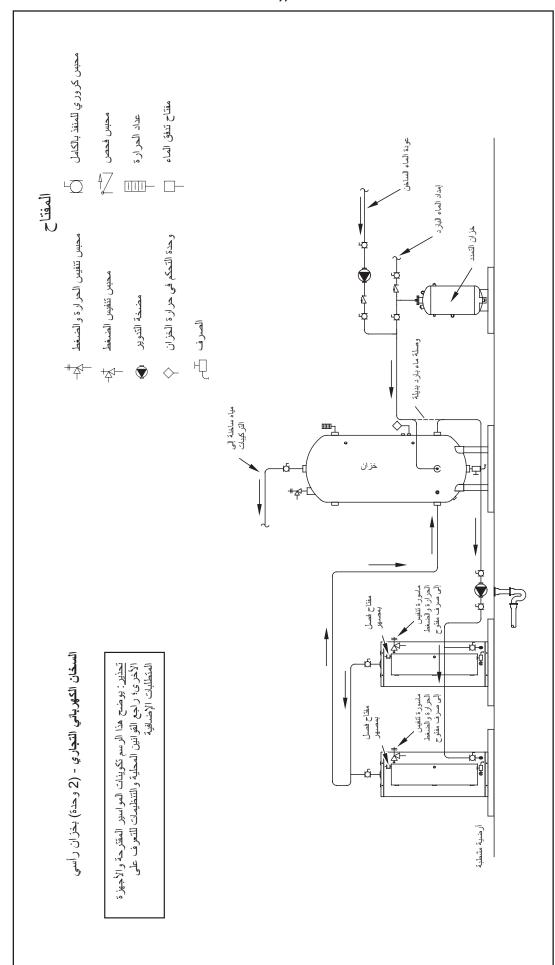


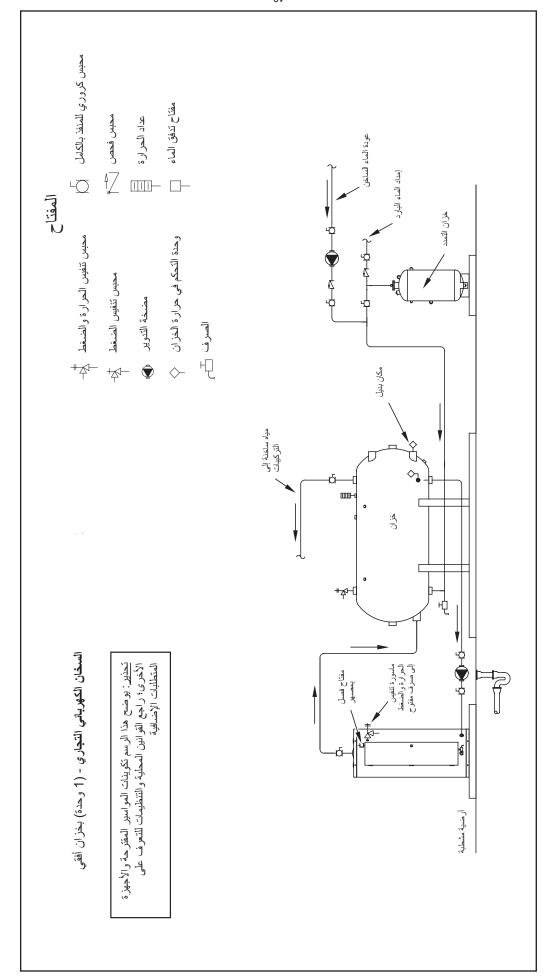


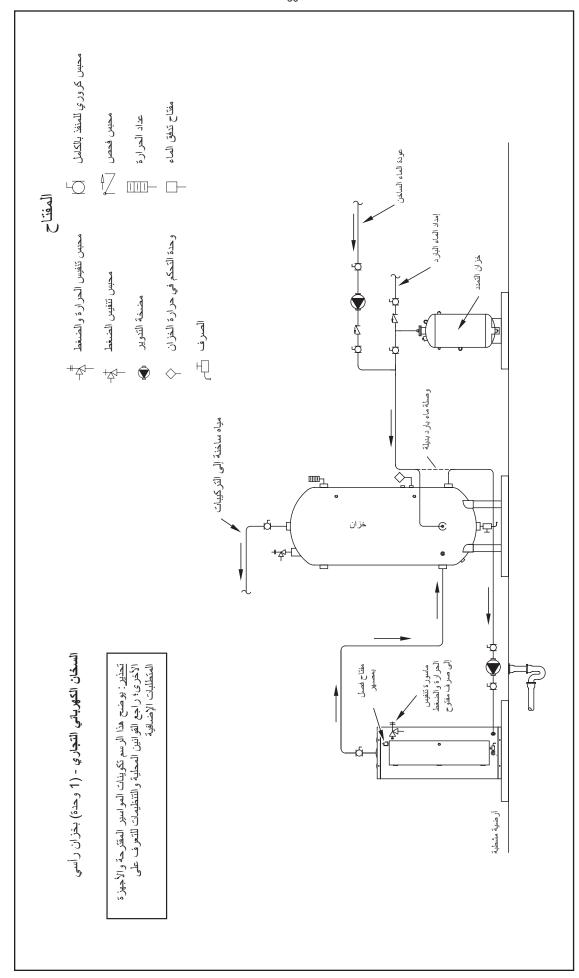






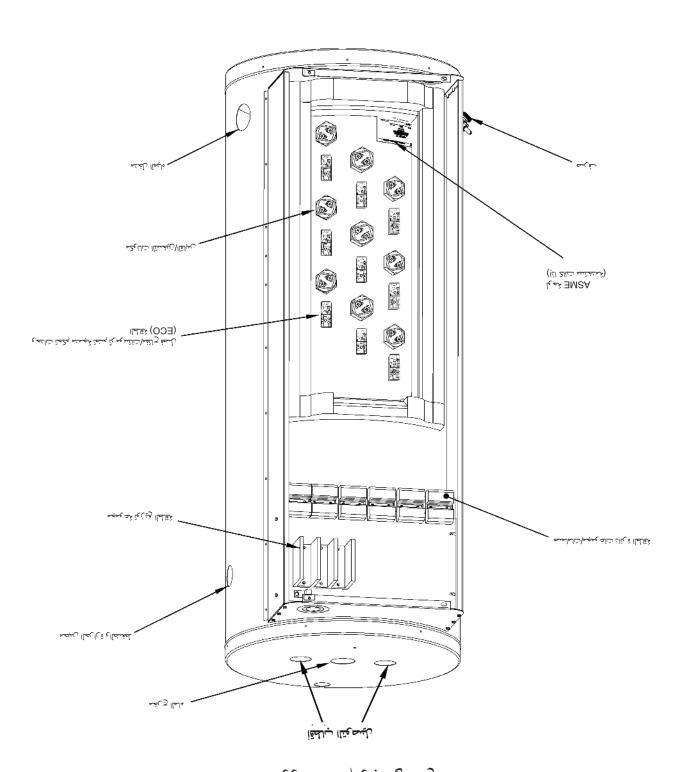






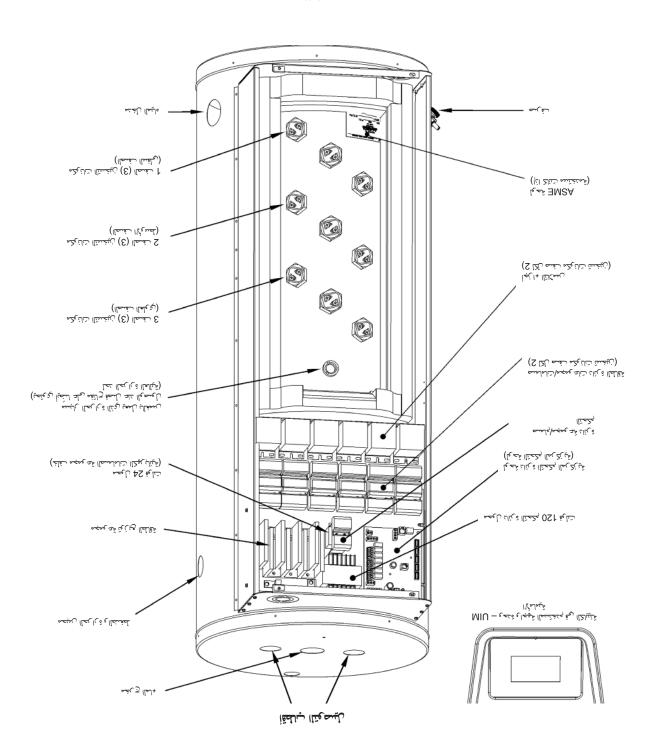
# الغصائص والمكونات

# الطرازات ذات تحكم مركب على السطح



. 10 بالاشكار

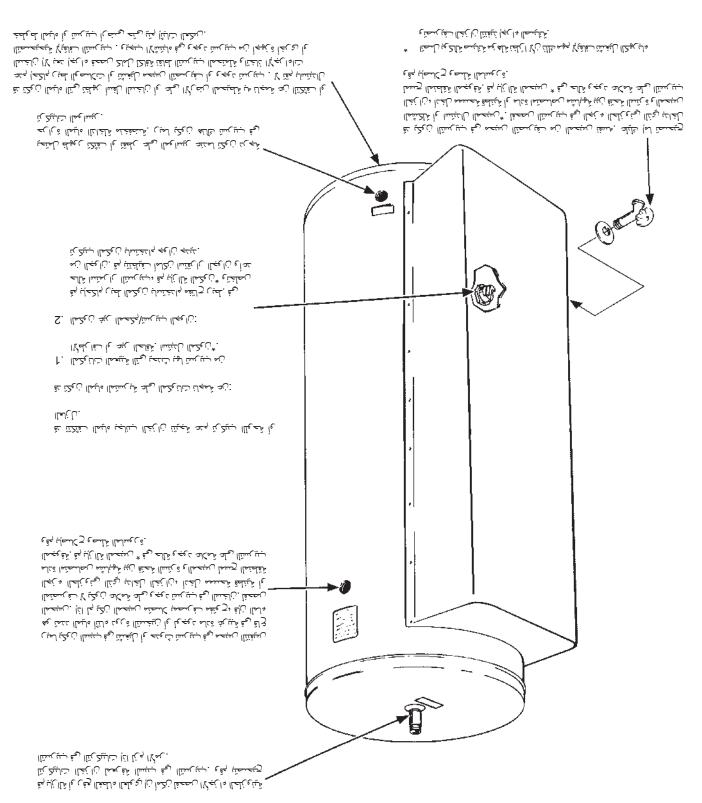
الطرازات ذات تحكم إلكتروني



.9 رادشا

# تعليمات: استخدم هذا الشكل التوضيحي كدليل عند فحص مصدر تسريب المياه

قد تكون المياه التي تظهر أمغل المفان أو على الأرخن المحيطة به ناجقه عن التكلف أو عدم إحكام ربط الوصلات أو شعبل محبس التنفيس أو وجود تسريب لا تقم باستبدال السخان إلا بعد إجراء فحص كامل لكافة نقاط التسريب المحتملة واتخاذ الإجراءات التصحيحية لإبقاف التسريب. ويجب الاشتباء في وجود تسريب أم في أجهن أخوى أو خطوط الميل أو تسريب أرضي حتى يتم إثبات العكس.



8. لكشاا

# قائمة استكشاف الأعطال وإصلاحها

# محفأا لآمناق

# A icin

- قبل إزالة أية لوحات وصول أو حيزانة في سخان العياه، تأكد من إيقاف تشغيل المصدر الكهربائي الخاص بسخان المياه.
- قد يؤدي الإخفاق في القيام بذلك إلى الوفاة أو الإصابة البدنية الخطيرة أو تلف في الممتلكات.



# عدم وجود مياه كافية أو مياه ساخنة

- تأكد من أن معنا حضوة المحال الكهرائي الذي يغني يعنا المحال المعال وعنوط على وحنح التغشيل.
- S. افحص المصاهر.
- عادة ما يحتوي مفتاح الفصل الكهربائي على صمامات كهربائية.
- يحتوي السخان على وغلفة المصهر.
- E. إذا كانت العياه شديدة السخونة، وأصبحت باردة الأن فربما تم تتشيط مفتاح الفصل عند الوصول للحد الأقصى.
- الجع قسم تنظيم درجة الحرارة بهذا الدليل للحصول على معلومات حول كذفية إعادة تعيين عناصر تحكم فصل الطاقة (OOH) الذي يعمل عند الوصول إلى الحد الأقصى.
- 4. ربما تم تجاور سعة السخان من خلال الطلب على المياه الساخنة بكميات كبيرة.
- تقطك الطلبات الزائدة فترة استعادة لاستعادة حرارة المياه.
- تؤذي برودة العياه الداخلة إلى زيادة الوقت المطلوب لتسخين المياه إلى درجة الحرارة المطلوبة.
- B. lecol exec imper ez llarlo lludeis.
- 7. قد تؤثر الرواسب وقشور المواسير على تشغيل سخان المياه.

# الأصوات غير العلاية

- یودي تراکم الرواسب وقشور الجير على المكونات إلى صدور صوت صغير أو أزيز عند تشغيل السخان.
- بعتبر هذا الصوت طبيعيًا، لكن بجب تنظيف قاع الخزان والمكونات. راجع قسم الصيانة بهذا الدليل.
- بعض المكونات الكهربائية في سخان المياه تصدر أصوات تعتبر طبيعية.
- تصدر أجهزة التلامس "صوتًا" أو يحدث لها تعشيق عند بدء تشغيل السخان أو توقفه.
- عادة ما تصدر المحولات وأجزاء التلامس صوت دندنة.

# الاشتباه في وجود تسريب في المياه

راجع نقاط فحص التسريب في الصفحة التالية.

- 1. lecar lizate and I'll 210 actur lizar te ez lumel o stel Hazle le ".
- إذا كان هناك تسريب في مخرج محبس التنفيس، فقد يكون ذلك بسبب:
- زيادة في درجة حرارة المياه.
- عطل في محبس التتفيس.
- زيادة في ضغط المياه.
- E. يعتبر خنفط المياه الزائد أهم أسباب صدوث تسريب في محبس التنفيس. وعادة ما يحدث بسبب "انغلاق النظام". راجع قسم "أنظمة المياه المعلقة" و"التمدد الحراري" في قسم التركيب بهذا الدليل لمزيد من المعلومات.
- 4. افحص المنطقة المحيطة بالمكون بحثًا عن وجود تسريب في الجوان.
- قم بإحكام ربط المكونات، إذا أذم الأمر، واتبع إجراء إزالة المياه وقشور الجير لاستبدال الجوانات.

# إذا لم تتمكن من التعرف على أو تصحيح مصدر العطل

- ٢. قم بإيقاف إمداد الطاقة عن سخان المياه.
- أغلق محبس إمداد المياه إلى السخان.
- اتصل بوكالة الصيانة المؤهلة في منطقتك. اتصل بالرقم المجاني الموجود على غلاف هذا الدليل للحصول على مساعدة بشأن تحديد مكان وكالة الصيانة في منطقتك.

### فطع الغيار القابلة للاستبدال

اتصل بالرقم المجاني الموجود على غلاف هذا الدليل للمصول على مسلعة بشأن تحديد مكان قطع الغيل القابلة للاستبدال. عند طلب قطع غيل، يجب أن تحدد رقم الطراز بالكامل والرقم المسلسل (راجع لوحة الفنة) والكدية واسم قطعة الغيل المطلوبة. يجب شراء العناصر المطابقة المواحدة القياسية المحلية.

<u>जर्</u>



يجب فتح محبس التصريف بصفة دورية والسماح بجريان المياه حتى يصبح التدفق نظيفا. سوف يساعد ذلك على منع تداكم الرواسب في قاع السخان.

افصص محبس تتغيس الحرارة والضغط بصفة دورية التأكد من أنه في حالة تشغيل سليمة. ارفع الذراع الموجود أعلى المحبس عدة مرات حتى يستقر المحبس في وضع مصوبح ويعمل بحرية. تتضمن صيلتة سخان المياه الغسل والتنظيف الدوري للخزان، وإزالة الطبقة الجيرية من مكون الدين الد

يتم تزويد خزان المياه بينخق أبيد للمساعدة في التحكم في التأكل.

# فحص الأنود واستبداله

### الجدول 8.

المكونات	ظقبلطا ظال إ ظيرينجا	حسب الحاجة	مزیل الجیر @miJ•nU وجوانات المکونات، قطع الغیار	
نابخاا	الغسل	ئوريًا		
ن عدما	ليغشتاا	لمحلفاا	<del>०वी</del> €	
جدول الصيانة				

يجب القيام بغسل الخزان تبعًا للجدول السابق. يجب إجراء إذالة لرواسب الخزان وقشور الجير من المكونات حسب الحاجة أثناء إجراء الفصوصات الدورية. فيما يلي تعليمات إجراء الصيانة الموصى بها.

### رئسغا

يجب فتح محبس تصريف سخان المياه بصفة دورية للمساعدة في منع تراكم الرواسب في قاع الخزان.

- 1. قع بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- فع بنركيب خرطوم في فتحة إخراج محبس التصريف ووجه نهاية الخرطوم إلى بالوعة ال
- الصرف. • افتح محبس التصريف من خلال إدارة عجلة المقبض إلى اليسار (عكس عقارب الساعة). اترك المياه تتدفق حتى تصبح نظيفة.
- إذا لم تتنفق المياه من مصبس التصريف المفتوح، التع التعليمات الخاصة بإزالة الرواسب.
- عند الانتهاء من النعال:
- أغلق محبس تصريف السخان وقع بإزالة الخرطوم.
- قم بتشغيل الكهرباء.

# icità lle luni

تتألف الشوائب المحمولة في العاء من جزئيات دقيقة من التربة والرمال والتي تستقر في قاع الخزان وتكوّن طبقة من الرواسب. وبمرور الوقت، قد بصل مستوى الرواسب في حالة عدم البايد مكونات التسخين وتسبب التعطل.

> توفيرًا للراحة، بجب تنفيذ إزالة الرواسب وإزالة فشور الجير من على المكونات في نفس الوقت كما يلي.

# إزالة قشور الجير

تعتبر تر اكمات قشور الجير على مكونات التسخين حالة عادية، وشائعة في كافة المكونات من الذع المغموس في الماء. والعوامل التي تؤثر على مقدار هذا التراكم كالتالي:

- مقدار المياه الملخفة المستخدمة. مع زيادة حجم المياه الذي يتم تنصيفها فيلا لكم المزيد من التشور.
- درجة حرارة الميل، مع زيادة درجة حرارة المياه، يزداد مقدار الجير المترسب على المكونات.
- خصائص العياه.

بغض النظر عن معالجة العياه، بجب فحص المكونات بالنظام.

قد تتسبب تراكمات قشور الجير في حدوث خموضاء أثناء التشغيل.

يوصبي بأن تتم إذا ألم مكون النسخين بصفة نورية الفصص. في حالة تراكم فشور عليها، فيجب إذا أمكونات وتنظيفها. إذا كان هناك براكم من الرواسب على قاع الخزان فيجب تنظيفها.

يجب إزالة قشور الجير من خلال على التراكم باستخدام مزيل الجير MIJ-NU®. لا تستخدم محاليل إزالة الجير من أحماحن المورياتيك أو الهيدروكلوريك لإزالة قشور الجير من على المكونات.

# تكون عملية إللة قشور الجير كالتالي:

- 1. قم بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهر بائي.
- قم بتغريغ السخان وفقا لتعليمات التغريغ.
- E. leiz Ille = I Kolozi.
- لك. افصل توصيلات المكونات. لا تحاول فصل الأسلاك بدون داعي وسوف تكون عملية إعادة التوصيل سهلة.
- 3. Eg iel amlak 20 azei.
- قم بإزالة المكونات والجوانات من القنحات.
- استضم السحب واللي لإزالة المكونات الني بها قشور تزيد عن حجم فتحات الخزان.
- فع بإز المَّ القشور الحرة بالفرشاة.
- إزالة قشور الجير:
- فسع نهارك مكونات التسخين المتراكم عليها فشور جير في مزيل الجير AML1 واترك السريقال لائس مراحس في نارا العبر أن الدام الطرارة بالكيرة في الكيرة المؤلم التي منه.
- الجير يتملل. لا تسمح بملامسة مزيل الجير أو المياه للأطراف الكهربائية لمكونات التسخين. • يجب إز الة السلايكات والسلفات والألمونيات من خلال الكشط أو الوسائل الميكائيكية الأخرى. لا تقوم المولد المذيبة لقشور الجير بإز الة هذه الأنواع من القشور التي قد تتم مصلافتها أحيانًا.

اتصل بالرقم المجاني الموجود على الغلاف الخلفي لهذا الدليل لشراء مزيل الجير AMI-NU وجوانات مكونات التسخين.

# إزالة القشور الأخرى:

- أ. قم بيجاً قرال إلى عند اكتما المنافع المنطبة.
- عم بإزالة الرواسب والقشور من قاع الخزان عبر فتحة الوصول الناجمة عن فتحات المكونات وفتحة محبس التصريف.
- يمكن فتح محبس دخول الماء البارد ومحبس التصريف المساعدة في عملية التنظيف.
- E. فع انتخلوف مو اد الجو إن المتنقية من الخز إن وحو اف المكونات لا تقم بإعادة استخدام جو انات المكونات الأصلية.
- 4. قم بوضع جوانات جديدة على المكونات وقم بتركيبها في فتحات الخزان.
- قم بإمكام ربط مسلمير المكونات بشكل متناسق. يجب أن يصل عزم الربط إلى حوالي 35 قدم رطل.
- قم بتركيب أسلاك المكونات في نقاط التوصيل التي تمت إز التها منها.
- اتبع تعليمات الماء لاستعادة خدمة المياه الساخنة.
- افص وجود تسريبات المياه حول المكونات والتشغيل الصحيح عند ملء السخان.
- أغلق اللوحة الأمامية.

# تنظيم درجه الحرارة

# وحدات التحكم في الحد الأقصى للرجة الحرارة (مفتاح فصل الطاقة (ECO))

المغناج. وبمجرد تحديد السبب وتصحيحه، يمكن إعادة تعيين مغاتيج فصل الطاقة (ODS) كما يلي: الاتصال بوكيل صيانة مؤهل ل*تحديد سبب تنشيط م*فتاح فصل الطاقة (ECO) قبل إعادة تعيين هذا الحرارة. في حالة فتح (تنشيط) أجهزة التلامس في مفتاح فصل الطاقة (ODS) بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه بصورة غير عادية فسوف يتم قفله وإيقاف عمل مكونات التسخين. من المهم (ODE). ومغتاج فصل الطاقة هو مغتاج مغلق بطبيعة الحال يغتج (يتم تتشيطه) عند ارتفاع درجة مع وحدة تحكم في الحد الأقصبي لدرجة الحرارة غير قابلة للضبط ومزودة بمفتاح لفصل الطآقة يتطلب وجور سخانات المياه من طرازي "التحكم الإلكتروني" و"وجدة التحكم المثبتة على السطح"



# وحدات التحكم المثبتة على السطح

موجورًا في عناصر التسخين الأخرى وقد تستمر هذه العناصر في تسخين المياه. يتم إنهاء عنصر تسخين واحد فقط لمنع التسخين الإضافي لذلك العنصر. قد بظل الجهد الكهربي جامد الملمس. عندما تقوم موصلات مقتاح فصل الطاقة (DDJ) بقتح (تنشيط) الجهد الكهربيء فهر نهيت 30 درجة مئورية. وفي حالة تنشيطه، سيتمدد زر إعادة تعيين OOH بشكل طفيف وبصبح أب 200 وا الضارة المعناء فصل الطاقة (ECO) عندما تصل درجة حرارة النضان إلى 200 درجة توصيل عناصر التحكم المثبتة على السطح في هذا الدليل. سيتم فتح موصلات مفتاح الحد الأقصى مفاتيح فصل طاقة (ODA) مثبتة على السطح. واحدة لكل وحدة تسخين مثبتة - راجع مخططات تحتوي وحدات التحكم المثبتة على السطح على وحدات تحكم بمجمو عات متعددة من الثر مو ستات/

يمكن إعادة تعيين مقتاح فصل طاقة (ECO). لإعادة تعيين مقتاح فصل طاقة (CCO) بوويًا: واحد أو أكثر، فيجب أن تقل درجة حرارة السخان عن 105 درجة فهرنهيت/49 درجة مئوية حتى مغتاج فصل طاقة (ODA) هو مغتاج إعادة ضبط يدوي. في حالة تتشبط مغتاج فصل طاقة (ODA)

- ). I isoch abut [lddish if , webi llado. S. lite uces all if of  $100 \, {\rm Mpc}$  . It is the contraction of the lite of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  is the second of  $100 \, {\rm Mpc}$  in the second of  $100 \, {\rm Mp$
- E. Eq elilis sells sien lieza Kaloz, ai silen lieza llailic.
- 4. اضغط زر إعلاة التعيين اليوي على كل عناصر التحكم المتأثرة.
- . المياه الطاقة إلى سخار المياه. بمجرد إعادة تعيين عناصر التحكم، من المعترض أن يتم استبدال غطاء عنصر التحكم قبل

# الطرازات بنظام التحكم الإلكتروني

رسالة عطل. ويتم فصل النيار عن ملفات مفتاح التلامس ومكونات التسخين لإيقاف التسخين. وعند فتح أجزاء تلامس مفتاح فصل الطاقة (تنشيطها)، يتم قفل نظم التحكم الإلكتروني وعرض الطاقة عندما تبلغ درجة حرارة المياه 202 درجة فهر نهين 44/ تربية منوية تقريبًا. الذي يعمل بالغمس (سلكان أحمران) على طرازات التحكم الإلكتروني. يتم قتح أجزاء التلامس يوجد مفتاح الحد الأقصى لدرجة الحرارة لمفتاح فصل الطاقة (ECO) بداخل مسبار الحرارة

تعيين نظام التحكم. حرارة المياه إلى أقل من هذه التقطة بجب إيقاف مصدر طاقة السخان ويشغيله مرة أخرى لإعادة ١٥٥ درجة فهرنهيت/ 60 درجة مئوية قبل إعادة تعيين نظام التحكم. وبمجرد انخفاض درجة في حالة تنشيط مفتاح فصل الطاقة (COO)، يجب أن تنخفض درجة حرارة المياه إلى أقل من

# وحدات ثرموستات التحكم

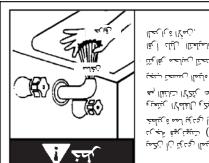
أو المعاقين بدون مراقبة في حوض الاستحمام أو الدوش. باستخدام صنبور المياه الساخنة أو سحب مياه الاستحمام الخاصة بهم. ولا تثرك الأطفال مطلقا L2 Kdell le Zel lluni le llaslèti èz زيادة مخاطر هذه الحروق. لا تسمح للأطفال الصغار التي تحدث عندها الإصابة تنبِّعا لعمر الشخص ومدة التعرض للحرارة. وقد يسهم بطء وقت الاستجابة الأوتوماتيكية إلى حروق يترتب عليها إصابات شخصية بالغة و \أو الوفاة. وتختلف درجة الحرارة ويمكن أن تؤدي العياء المنخنة إلى درجات حرارة تقي بمتطلبات كالمحال الأطباق والغسالات يتم تزويد سخانات المياه الواردة في هذا الدليل بوحدات ثر موستات للتحكم في درجة حرارة المياه.

ويجب وخنع سخان المياه في منطقة لا تسمح للعامة بالوصول إلى خنبط درجة الحرارة.

الودي خلط درجات الحرارة في السخان على 310 درجة فهرنهيت (49 درجة مئوية) إلى الحد هن مخاطر الحروق. تنطلب بعض المناطق خلبط الحرارة على درجات صغيرة محدرة.

# إعدادات الترموستات-وحدات التحكم المثبتة على السطح

التشغيل الأولي. يجب ضبط وحدات التحكم في الحرارة المثبتة على السطح بواسطة وكيل صيانة مؤهل قبل



هم الفئات الأكثر عرضة للإصابة بحروق. ويعتبر الأطفال وكبار السن والمعاقين بدنيًا أو عقابًا خطيرة مما يؤدي إلى إصلبة بالغة أو الوفاة. درجة فهرنهيت (52 درجة منوية) إلى حروق الكلُّ نِهُ رَجُّهُ أَنَّ الْعِياءُ بِدِرجِهُ حَرَارَةً أَعْلَى مِنْ \$12 لِمَا اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ اللَّه

Leer Temm llails Bil 18 mizale

اقرأ دليل التعليمات للتعرف على إعداد درجة تتوافر محابس لتحديد درجة الحرارة.

سوف يوفر الك ذلك الحصول على أفضل تشغيل موفر الطاقة. درجة مئورة. قع بتعيين درجة الثرموستات على أقل تعيين يؤري إلى إنتاج مقدار مياه مقبول. مثبتة. وقد تم تعيين مجموعات الثرموستات هذه في المصنع على 40ل درجة فهرنهيت/60 تحتوي الطرازات على عناصر تحكم لمجموعات من الثر موستات/ODS، واحدة لكل وحدة تسخين

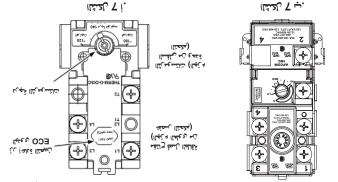
درجات حرارة مختلفة كما هو موضع أدناه. تم تزويد سخان المياه بمجموعة ثرموستات قد تكون مصنعة من مصنعين مختلفين ولها مؤشرات

### Thermodisc

على وحدة لإعلاة الضبط يدويًا. ويشتمل جهاز درجة الحرارة الزائدة (مفتاح فصل الطاقة ذو الحد الأقصى) المتصل بكل ثر موستات تم تعيين هذه الثرموستاتات من المصنع على إعداد 410 درجة فهرنهيت (60 درجة مئوية). (أدني إعداد) إلى 180 درجة فهرنهيت (82 درجة مئوية) (أعلى إعداد) راجع الشكل وقع 7 أ يمكن خنبط ثرموستاتات Thermodisc نقريبًا من 120 ررجة فهرنهيت (49 درجة مئوية)

# APCOM وعنا نه تاتاتسهماناا

الأقصى) المتصل بكل ثر موستات على وحدة لإعادة الخبيط ينويًا. فهرنهين (60 درجة منوية). ويشتمل جهاز درجة الحرارة الزائدة (مقتاح فصل الطاقة نو الحد (82 درجة منوية). تم تعيين هذه الثرموستاتات من المصنع على الإعداد المنخفض 40/ درجة (60 درجة منوية) ومتوسط = 60 درجة فهرنهيت (77 منوية) وعالي = 80 درجة فهرنهيت درجات حرارة المتوافقة تقريبًا مع هذه الإعدادات الثلاثة هي: منخفض = 40 درجة فهرنهيت ثر موستاتات Apcom ألح ثلاث تقلع تعيين؛ منفغض وعلي . راجع الشكل 7 ب.



يوضح الجنول 7 العلاقة التقريبية بين الوقت ودرجة الإصابة بالحروق في جلد البالغين العادي.

(۲۵° ئوية) تىپونىھە °88	
2010 فهرنهيت (49° مئوية)	اکثر من 5 نقائق
130° فهرنهيت (54° مئوية)	حوالي 30 ثانية
400° فهرنهيت (60° مئوية)	اُقل من <b>5</b> ثواني
05١° فهرنهيت (66° مئوية)	حوالي ۱۲-۲ ثانية
800 فهرنهيت (۲۱° مئوية)	حوالي ۱۲ ثانية
80، فهرنهيت (82° مئوية)	في نفس اللحظة تقريبًا
درجة حرارة العياه	وقت حدوث حروق من الدرجة الثانية والثالثة في جلد البالغين
الجنول 7.	

### जर

راجع قسم الخصائص والمكونات في هذا الطيل (الصفحات 7 و8) للتعرف على امكن المكونات الواردة في التعليمات الثالية.

تجنب مطلّة ا توحيل الطلقة اسخان المياه بدون التأكد من أن السخان ملح، وتركيب محبس تنفيس الحرارة والضغط في فتحة محبس التنفيس.

لا تقم باختبار النظام الكهرباني قبل ملء السخان بالماء. اتبع تعليمات الملء وبدء التشغيل في قسم التشغيل.

# المخرف الطاقة الكاماة متوافرة عند فاع بناء الكابلة متو في الطاقة الكاماة متوافرة عند فاع باب الكابينة متو في حالة إيقاه مقتاع التوجيه.

### مليما ناغسه دراء



- قم بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- أغلق مجس تصريف سخان المياه.
- E. lers aire laye laye limbis lier !! I was jee 3 lege s ai liets.
- 4. افتح محبس ماسورة دخول الماء البارد بالكامل للسماع بملء السخان
- B. ellaeluig.
- أغلق صنبور المياه السلخة عند بدء تدفق العاء. يصبح السخان الأن جاهزا ابدء التشغيل وتنظيم درجة الحرارة.

### بدء التشغيل لأول مرة

يجب إجراء الفحوصات التالية من جانب عامل التركيب عند تشغيل السخان لأول مرة.

- 1. قم بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- S. افتح اللوحة الأمامية، وتحقق من إحكام كافة وصلات المياه والوصلات الكهر بالنية، افحص أيضًا الوصلات الموجود أعلى السخان وفي الجانب. قم بإصلاح أي تسريب في المياه مع إحكام الوصلات الكهر بائية حسب الضرورة.
- $E. \ |\operatorname{dist}(\ |\operatorname{alt} i \|\operatorname{liz}_{i,j})\|_{L^{p}(\Sigma_{i})} \leq 2 \operatorname{liz}_{i,j} \operatorname{liz}$
- 4. قم بتشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- لاحظ تشغيل المكونات الكهر بلياء خلال دورة النسفين الأولى. بجب توغ الحنر نظرًا لأن الدوائر الكهربائية تكون متصلة بالطاقة.
- أغلق اللوحة الأمامية.

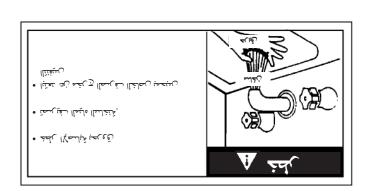
يجب فحص تشغيل التحكم في الحرارة ومفتاح التلامس من خلال السماح بارتفاع درجة حرارة السخان وتوقفه عن التشغيل تلقائيل. يجب توخ الحذر نظرًا الأن الدوائر الكهربائية تكون متصلة بالطاقة.

### مليماا ناغد فيهق

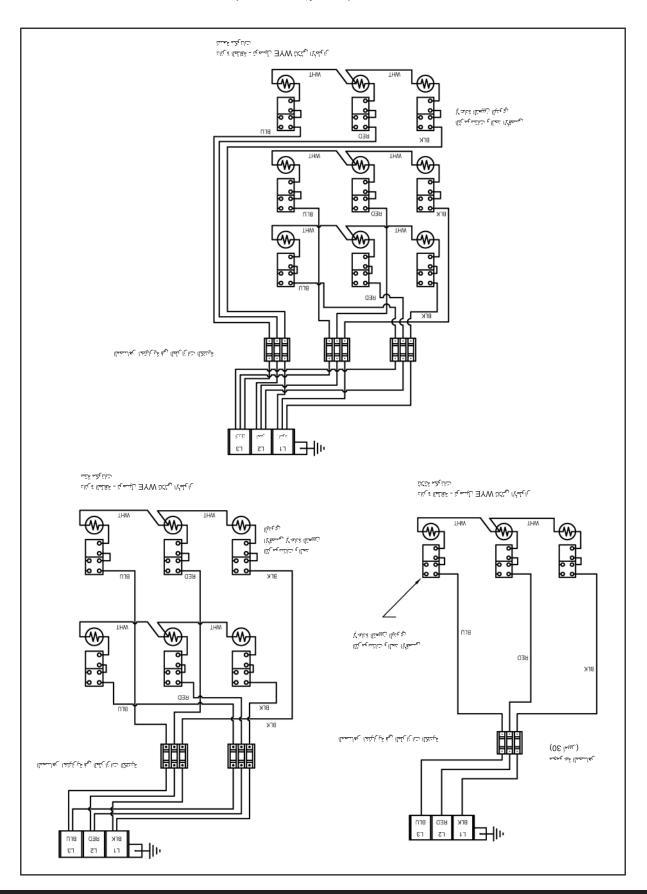
بجب تفريغ سخان المياه في عالمًا الأحطر اللها (علاقه وتعرضه لدرجات حرارة التجمد. وقد تتطلب إجراءات الميلانة بالقدمة أيضًا تقريعًا السخان.

- قم بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهر بائي.
- أغلق مجبس إمداد المياه إلى السخان.
- قع بتركيب خرطوم في فتحة إخراج محبس التصريف ووجه نهاية الخرطوم إلى بالوعة الصرف.
- في حالة تقريخ السخان بغرض إغلاقه لفترة طويلة، فمن المقترج ترك محبس التصريف مفتوحًا خلال هذه الفترة. ويمكن إزالة الخرطوم.

اتبع تعليمات الماء عند استعادة خدمة المياه الساخنة.

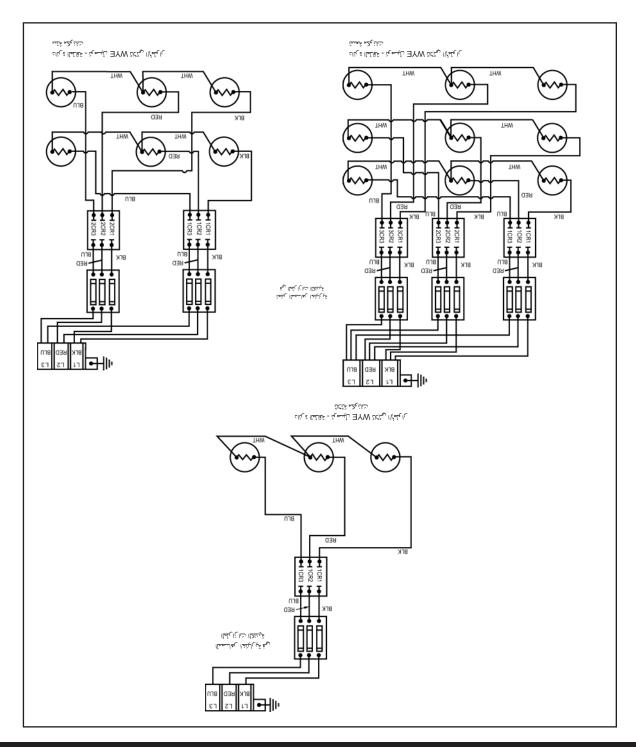


# مخططات توعيلات الأسلاك

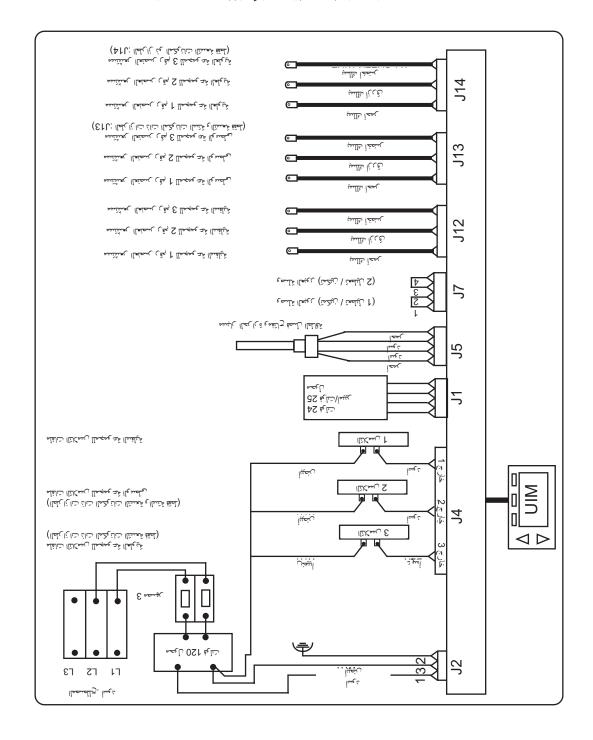


الوصلات "٢" في مخطط دائرة الطاقة للوحدات ذات ثرموستات مركب على السطح المخطط و.

# مخططات توصيلات الأسلاك

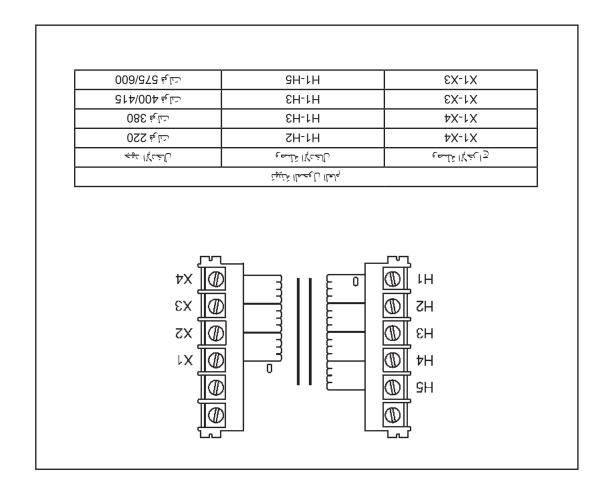


# مخططتو صيلات الأسلاك



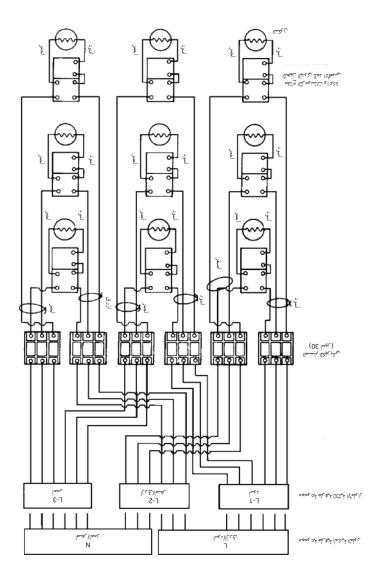
الموصلات "\" بمخطط لوحة الدائرة - الطرازات بنظام التحكم الإلكتروني المخطط  $\Gamma$ 

# مخططات توعيلات الأسلاك



وعدات المحول بالنسبة للوعدات "٧" تاكم المخطط ع.

# مخططات توصيلات الأسلاك



الطور وثلاثية الطور وثلاثية الطور

### المخطط 5.

### التحويل إلى الطور الأحادي

aical L20 llubli appli llizaryl ; eicab 280 rlizb ll'dello eicazi izaryh ; eicab 280 rlizb lleczi l

- 1. فصل الأسلاك الزرقاء من الطرف ٢٤.
- S. توصيل كافة الأسلاك الزرقاء في الطرف 11 (مع الأسلاك السوراء).
- E. فصل كافأة الأسلاك الحمراء من الطرف E.
- $\varphi. \quad \text{if and less of the less of } 2 J \ \, \Big( \text{as lknll} \ \, \|\text{less of less of less$
- 3. توصيل مصدر الطاقة الواردة إلى الأطراف الم و21.

### التحويل إلى الطور الثلاثي

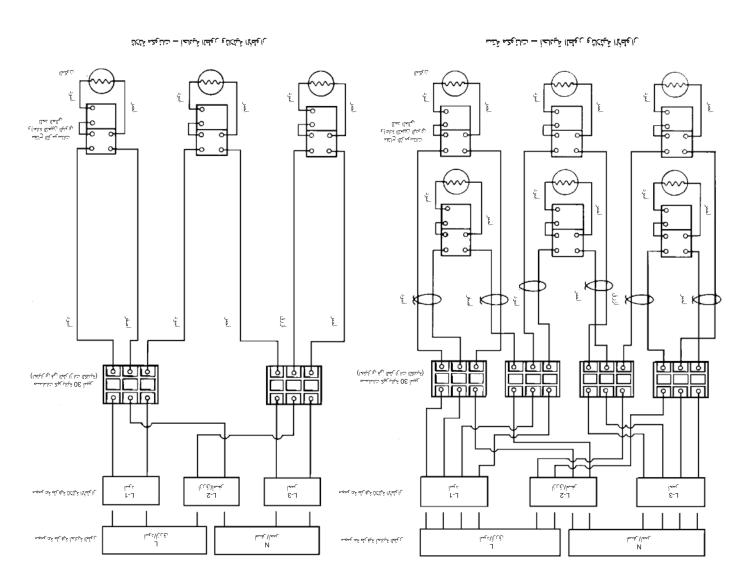
عندما يكون السخان مجهزًا اللتوصيل بخدمة كهربائية أحادية الطور، فيمكن توصيله بخدمة كهربائية ثلاثية الأطوار بنفس الجهد عن طريق:

- ١. فصل الأسلاك الزرقاء من الطرف ١٦
- $S. \ \text{ind} \ \text{lkinkle} \ \text{llead is an illede } 2J.$
- 3. توصيل كافة الأسلاك الزرقاء في الطرف كم الأسلاك المصادع).
- 4. توصيل الأسلاك الحمراء في الطرف 23.
- 3. توصيل مصدر الطاقة الواردة إلى الأطراف 11 و12 و12.

# مخططات توصيلات الأسلاك

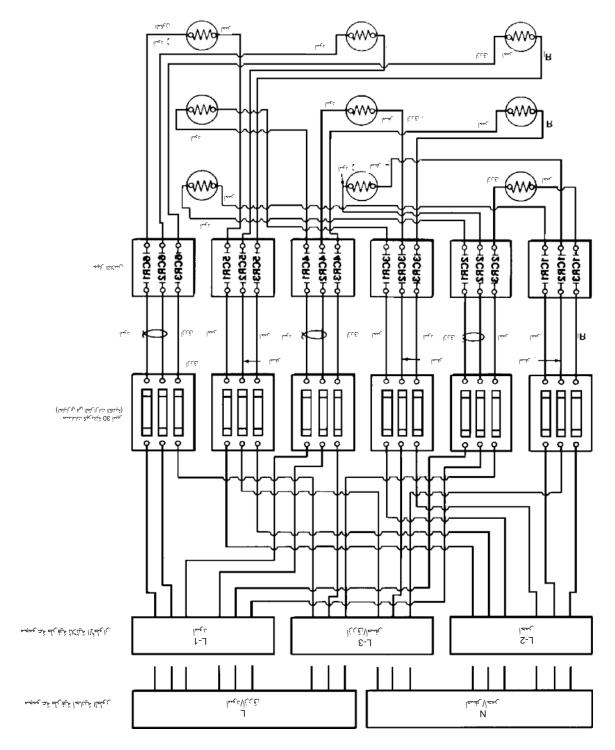
### مخططات دانرة الطاقة - الطرائات تان جموم على المسطح تهيئة دلتا أهيئا الطور / ثرثية الأطول

تم تصوير وتحديد المكونات الكهربلنية لسخان العياه في الصفحة 8. يوخح الشكل التالي دوائر السخان بما فيها مخططات توصيلات الأسلاك . تم تصميم كافة دوائر السخان التبار المتردد 10 المسلاك دائرة السخان مقاس 12 حسب مقياس 2WA أو WMA أو WHT، وبمعدل 600 فولت ودرجة حرارة 610 درجة منوية. ويتألف المصهر من مصهرين 30 أمبير لكا، مكون. بعتبر المصهر خاصية اختيارية في الطرازات الكندية.



१० स्पृष्ट ।

# مخططات توعيلات الأسلاك



سعة مكونات - أحادية الطور وثلاثية الطور

१० स्पेत हे.

### التحويل إلى الطور الأحادي

عندما يكون السخان مجهزًا للتوصيل بخدمة كهربائية ثلاثية الأطوار، فيمكن توصيله بخدمة كهربائية أحادي الطور بنفس الجهد عن طريق:

- 1. فصل الأسلاك الزرقاء والأسلاك الصفواء من الطرف 21.
- S. إعادة توصيل كافة الأسلاك الزرقاء في الطرف ٢١ (مع الأسلاك السوداء).
- إعادة توصيل كافة الأسلاك الصفراء في الطرف كم (مع الأسلاك الحمراء).
- 4. توصيل مصدر الطاقة الواردة إلى الأطراف ٢١ و١٤.

### التحويل إلى الطور الثلاثي

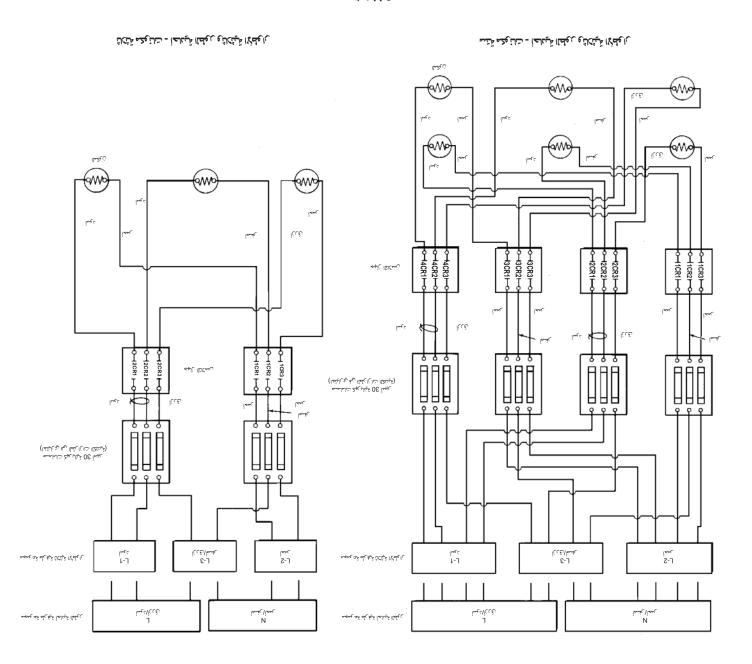
عندما يكون السخان مجهزًا اللتوصيل بخدمة كهربائية أحادية الطور، فيمكن توصيله بخدمة كهربائية ثلاثيلة الأطوار بنفس الجهد عن طريق:

- 1. فصل الأسلاك الزرقاء من الطرف ٢].
- S. earl 18 will llave 12 aci 11de 2.
- 4. توصيل مصدر الطاقة الواردة إلى الأطراف 1 ع و 2 ل و 2 ل

# مخططات توصيلات الأسلاك

# يغ ع بتركا المحالة - العلمان عناء تعالم المحمد تعالم المحمد المعالم - المعالم المعالم

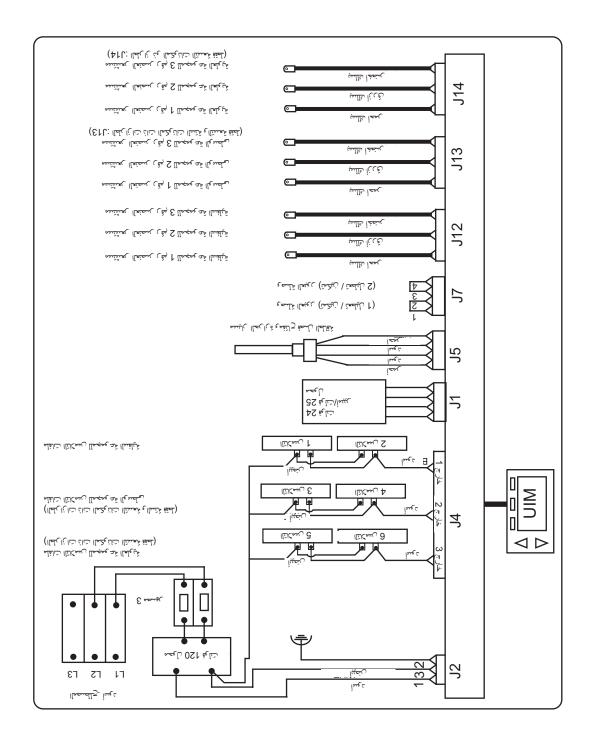
تم تصوير وتحديد المكونات الكهربائية لسخان المياه في الصفحة 7. يوختح الشكل التالي دوائر السخان بما فيها مخططات توصيلات الأسلاك. تم تصميم كافة دوائر السخان التنصل التيار المتردد 50/00 هريّز. تكون أسلاك دائرة السخان مقاس 12 حسب مقياس 6WA أو 4WA أو 4T، وبمعدل 600 فولت ودرجة حرارة 705 درجة مئرية. ويتألف المصهر من ثلاثة مصاهر 30 أمبير لكل مقتاح تلامس. يعتبر المصهر خاصية اختيارية في الطرازات الكندية.



المخطط 2.

# مخططتو عيلات الأسلاك

(قريخ محمة توحها) (3 كاناية توعم موكزية) يونوي بتلاائها محمقتها المسلفة بالتالية المسالك المسلمة المسلمة المسائدة المسائلة المسائلة المسلمة ا



المخطط 1.

### جدول الأمبير/الحماية من زيادة التيار

أو الإعداد القياسي الأعلى. المتصل. وإذا كانت المعدلات والإعدادات القياسية لا تتفق مع هذه المعادلة، يجب اختيل المعدل يجب حساب معدل الحماية من زيادة التيل على أساس نسبة \$25 من إجمالي أمبير التحميل

### يونو النحاب - الطرازات ذات تحكم إلكتروني

الكتروني على دائرتين كهربيتين. التخطيطي الوحة الطراز والفئة في صفحة 6 معدلات دوائر السخان. يحتوي الطراز نو تحكم تم تصوير وتحديد المكونات الكهربائية لسخان المياه في المخططات 1 و2. كما يوضح الشكل

- دائرة التحكم، والتي تتحكم في الطاقة الكهربائية لمكونات التسخين، راجع مخطط دائرة التحكم التالية
- تم تصميم كافة دوائر السخان التصل التيار المتردد 60/00. تهيئة \$75 المياه المياه التي تعمل بجهد 380 فولت/410 فولت/275 فولت. توخع الأشكال التالية نوائر السخان وتتضمن مخططات الأسلاك لتهيئة نلتاء راجع "مخططات • دائرة الطاقة، والتي يتم تشغيلها بواسطة دائرة التحكم وتقوم بنقل الحمل الكهربائي لمكونات التسخين.

### دائرة التحكم - الطرازات ذات تحكم إلكتروني

طريق محول صغير 120 فولت/24 فولت. تعمل دائرة التحكم على فرق جهد 120 فولت ويتم جانب أجهزة استشعل تيل المكونات لمراقبة دوائر الطاقة. راجع ملصق دائرة التحكم الموجود الحرارة والتحكم فيها، ووحدة واجهة مستخدم (MIU) لعرض واجهة المستخدم والمعلومات إلى مركزية) ومسبل حراري يعمل بالغمس مزور بمفتاح لفصل الطاقة (ECO) لاستشعل درجة يتم تزويد هذه الطرازات بنظام تحكم إلكتروني. ويشتمل النظام على لوحة CCB (لوحة تحكم

> المصاهر بأخرى بمعدلات مختلفة. تحكم الذي يستخدم مصهرين 3 أمبير من الغنة كي وبمعل 600 فولت. تجنب استبدال هذه تزويدها بالطاقة من خلال محول أكبر 100 فولت أميير. تتضمن المعدات القياسية مصهر دائرة

- حرارة المياه ونقطة التشغيل المقررة وحالة التسخين ووضع التشغيل. 1. عن توصيل الطاقة إلى لوحة التحكم، تعرض وحدة واجهة المستخدم معلومات الطراز ودرجة
- المقررة المبرمجة بمقدار نقطة الإعداد التفاضلي (الأولى)، يتم تنشيط الأمر بالتسخين. إذا حددت وحدة النحكم أن درجة حرارة العياه الفعلية داخل الخزان أقل من نقطة النشغيل
- الثانية والثالثة المبرمجة. ة ) يقماً الخيلنخالقناً! عائد المخالطة المنافعة المنافعة (إذا كان موجودًا) للمنافعة المخالطة المنافطة الطاقة إلى الصف الأوسط (إذا كان موجودًا) والصف العلوي (إذا كان موجودًا). ويتم توصيل كل مصفوقة ماثلة من ثلاث مكونات تسخين "صفًا" - راجع المخطط 1) بعد ذلك يتم توصيل الطاقة إلى مافات مفتاح التلامس ليبدأ تشغيل الصعا السفي من مكونات التسخين (تعتبر 3. بعد التحقق من كافة فحو صات السلامة، سوف تقوم وحدة التحكم المركزية (CCB) بتوصيل
- المقررة المبرمجة. وعند هذه النقطة يتم فصل الطاقة عن مفاتيح التلامس بترتيب عكسي. 4. وتطل وحدة التحكم على وضع التسخين حتى تصل درجة حرارة المياه إلى نقطة التشغيل
- وتكرر دورة التسخين. بمقدار نقطة الإعداد التفاضلي (الأولى)، سوف تعود وحدة التحكم تلقائيًا إلى الخطوة 2 الأخرى في النظام. إذا انخفضت حرارة المياه إلى أقل من نقطة التشغيل المقررة المبرمجة يدخل نظام التحكم الأن في وخمع الانتظار بينما يواصل مراقبة حرارة المياه وحالة الأجهزة

التفصيلية حول إعدادات درجة الحرارة المذكورة أعلاه. ملاحظة. راجع قسم تشغيل الطرازات ذات تحكم إلكتروني للحصول على مزيد من المعلومات

ي في المنازل عدول دائرة التحكم 120 فولت تيار مترود - الطرازات ثناء تحكم إلكتروني

1 x 2 x	240	H, & H <sub>3</sub>	<sub>2</sub> X & <sub>1</sub> X	_
EH ZH IH	208	L & H	<sub>2</sub> X & <sub>1</sub> X	_
x Z X Ex IX	772/08Þ			X, & X <sub>3</sub>
00000	480	.μ & Η <sub>ζ</sub>	X, & X,	H, & H,
AH SH EH IH	<u>बेडे / ६</u> ३५	الخط قيد التشغيل	حمل التشغيل	توصيل
ملاحظة: يستخدم هذا الجدل في المحولات ذات 8 منطق الميلة و شياع تنافض 8				

240	એ <b>વ</b>	fit a OCh à l'av
208	ચાર	
<u>के हे पिस्क</u> र	الخط قيد التشغيل	ليفشقيل
(۵)	150 °51 1111111	(8)

081	એ <b>વ ૨</b> 08 <del>1</del>	
772	عام و277	చీశ్వ 021 <u>శ్రీ</u> గా
240	એ <b>વ</b>	the a. OCh in the
208	એવ . 80ડ	
فوق الجهد	الخط قيد التشغيل	ليفشفيل

# يعأب في الكورائي

# الإصابة البدنية الخطيرة أو تلف في الممتلكات. • قد يؤدي الإخفاق في القيام بذلك إلى الوفاة أو الكهربائي الخاص بسخان المياه. سخان المياه، تأكد من إيقاف تشغيل المصدر • قبل إزالة أية لوحات وصول أو صيانة في

. NFA C22.1 تَهِيْلِي اللَّهِ اللَّذِي اللَّهِ اللَّهِ اللَّذِي اللَّهِ اللَّهِ اللَّذِي اللَّهِ الللَّذِينَالِي اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ اللَّهِ ال يجب أن يتم التركيب وفقًا لهذه التعليمات ووفقًا لتعليمات سلطة القانون المحلي\الوطني صاحبة الاختصاص ووفقًا لمتطلبات شركة الطاقة. في حالة عدم وجود قوانين محلبة لوطنية، يجب أن يكون

التيار ومفتاح فصل كامل لكافة الأقطاب. ويجب توصيل سخان المياه بالأرض وفقا للقوانين المحلية/الوطنية. يلزم توصيل طرف تأريض كهربائي لتقليل مخاطر التعرض لصدمة كهربائية أو الوفاة بسبب الكهرباء. بجب توصيل سخان العياه بدائرة فرعية منعضة ومقصلة بالأرض مزودة بوحدة حمابة من زيادة

يجب ألا خلفة على المعتضر مع النحس الحساس تتلاوح من 40% إلى %10% إلى و10% إلى و11% في الواردة في الحد الفلا للحصل على التحديث على التجلس المتلايد.

يجب أن تتم كاقة توصيلات الأسلاك في الموقع في قنوات معتمدة حسب القوانين المطية/الوطنية.

### (ملاحظة: هذا الجدول مأخوذ من قانون الكهراء الوطنية TPP APA (الولايات المنحدة)) لا يمكن وضع أكثر من ثلاثة موصلات في الأنبوب أو الكبل أو الأرض (الدفن المباشر) وفقًا لدرجة الحرارة المصبطة 30 درجة مئوية (86 درجة فهرنهيت) الجدول 6. - السعة الأمبيرية المسموج بها للموصلات المعزولة

08-17			08.0	14.0			08.0	۱ <del>۶</del> .0	941-691
07-19		35.0	28.0	88.0		ge:0	23.0	88.0	921-091
09-19		88.0	79.0	17.0		88.0	79.0	17.0	123-141
09-17	85.0	27.0	08.0	28.0	85.0	27.0	08.0	28.0	106-122
31-40	28.0	88.0	06.0	16.0	28.0	88.0	06.0	16.0	401-88
0.70		1 000	000	,,,,	000	000	1 000	,,,,	شهرنهيت
المحيطة. ° منوية			שמאו (המשני	حيح المناسب لتحديد الح	י ואיים ובאט ועניך וו	مسوح به.			هجي، قلهيما دست نه
قى المصاا قبىء		شاب		ليهنه هجه، 30 نه رحه			ه هي		ق الحا هجيء
2.4	معاملات التصحيح						24		
009		380	409	402		310	330	330	200
007		332	390	390		270	560	560	400
320		310	325	325		520	760	560	320
300		285	300	300		230	240	240	300
520		522	270	270		205	215	215	220
0000		230	232	285		180	185	185	0000
000		200	210	210		991	991	192	000
00		921	182	185		132	971	971	00
0		120	991	991		120	155	155	0
li		130	071	071		001	011	011	ì
Z		911	120	120	97	06	96	96	
3 2	08	001	102	102	99	97	08	08	3 2
<i>t</i>	02	98	06	06	99	99	02	02	7
9	99	99	02	02	07	09	99	99	9
8	07	97	09	09	30	07	07	07	8
OI OI	30	30	07	07	25	72	30	30	٥١
12	20	20	30	30	91	91	Z2	Z2	12
71	91	91	Z2		.71.	.71.			
91	.71.	.77.	22	22					
81				12					
		رسلعة				المنير	وم او المنيوم مكسو بالن آ	<u>حاس</u>	
				+MHHX*		,	<u> </u>		
داندي		MZ		+NHHT,				MHHX+	د کاندي
at . the a.		WHHX, 3SU,		+HHЯ <sup>,</sup>		USE 'XHHW		,NHHT+	at . cli. 2.
الامريكي		WHT, NWHT,		+437, +8437,		NWHT,		SIS, +,HHR	الامريكي
	JU	WHA, HUA,		ava, sis,	JU	HUA, WHT,		AS, AVA,	عقیاس الاسلاك الامر
كاكاسألاا بالميقه	WUA, T, WT,	Wq37, HA,	V, IM	AT, SBT, AS,	WUA, T, WT,	HA, WHA,	V, IM	AT, SBT,	· ši lin , Winte
	واعتالاا	واعتلاا	والانتواع	الانواع	الأنواع	واعتلاا	واعتلاا	الأنواع	
	(تىپۇنىۋە °۱40)	(تىۋنىۋە °167)	(تىپۇنىۋە °185)	(تىۋنىۋە °194)	(تىپۇنىۋە °۱40)	(۳۵۲° فهرنهیت)	(تىۋنىۋە °185)	(194، فهرنهیت)	
	قريهنه °60	قرع منوية	قى منوية منوية	تىل °90 °00	قىيىنە °60	قريهنه ۲5	قريهنه 85	قريهنه °90	
الحجم		•	18.4	ل درجة الحرارة للموح	ل، راجع الجنول 13-0	15	•	`	الحجم

<sup>+</sup> بجب الا يتجاوز معدل صل التيار ووحدة الصدابة من زيلدة التيار لهذه الموصلات 15 أمبير بالنسبة للأسلك مقاس 14 حسب المقباس الأمريكي (WMS). و30 أمبير بالنسبة للأسلك مقاس 12 حسب المقباس الأمريكي (WMS). و31 أمبير بالنسبة للأسلك مقاس 10 حسب المقباس الأمريكي (WMS) المصنوعة من النحاس؛ أو 15 أمبير بالنسبة للأسلك مقاس 10 حسب المقباس الأمريكي (WMS) والمصنوعة من الألمنيوم والألمنيوم والألمنيوم والألمنيوم والألمنيوم والألمنيوم والألمنيوم والمحتومة من الماليوم والمحتومة من المحتومة من الألمنيوم والمحتومة من الألمنيوم والمحتومة من الألمنيوم والألمنيوم والمحتومة المحتومة المحتومة المحتومة من الألمنيوم والألمنيوم والمحتومة من الألمنيوم والمحتومة المحتومة من الألمنيوم والمحتومة المحتومة من الألمنيوم والمحتومة المحتومة ال

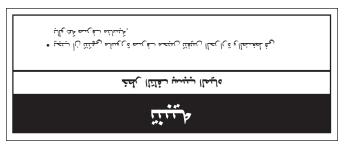
<sup>\*</sup> بالنسبة للمناطق الجافة فقط. راجع عمود درجة الحرارة 75 منوية للتعرف على المناطق الرطبة.

يلبي متطلبات بعد التنفيس لأنظمة إمداد المياه المناسعة ك CSA 4.4 فنطلبات القانونية المبعمة الأمريكية للمهندسين المنيكينكيين (ASME).

e, and It's I'Ruizicllo, ezzin bi, the liberin ligetic aiditation lizeticus la lizeticus editation of the dicho di dicho dicho

aci أجل التشغيل الأمن لسغان المياه، يجب عدم إذالة محبس تنفيس الحرارة والضغط من الفتحة المسلم الما التشغيل الأمن لسغان المياه، يجب تركيب محبس تنفيس الحرارة والضغط مباشرة في التركيبات المدحورة في سغان المياه والمصخصمة امحبس التنفيس. ولمنع التسريب استخدم معجون مواسير أو شريط التنفاون على الأجزاء الحازونية. فم بتركيب ماسورة تقريغ بحيث بخرج أي تصريف على بعد مسافرة لموريغ بحيث (3.31 سم) من أعلى، أو على بعد أي بعسافة أسفل أرضية الهيكل. تأكد من عدم حدوث اتصال مع أي طرف كهربائي شط. ويجب عدم سد فتحة التفريغ أو تحمير المنه بأم تأكن أي يلزوني الطول المفرط، أكثر من 30 قدم (\$10 متر)، أو حجمها تحت أي ظروف. يمكن أن يؤدي الطول المفرط، أكثر من 30 قدم (\$10 متر)، أو استخدام أكثر من أربع وصلات موقعة أستفدائي أو تلقيل قدة التنفيس.

يجب عدم وضع أي محبس أو عالاًى أخر بين محبس التنفيس والخزان. تجنب توصيل ماسورة التغريغ مباشرة بنظام الصرف ما لم يتم إتاحة فجوة هوائي بحجم 6 بوصة (S.21 سم). لتفادي الإصابة الجسرية أو المخاطرة بالأرواج أو تأخف الممتلكات، بجب السماج لمحبس التنفيس بتغريغ المباد بكميات كافية إذا اقتضت الظروف ذلك. إذا لم يتم توصيل ماسورة التغريغ بنظام صرف الدواه بكميات كافية إذا اقتضت الطروف يبيب تأف أهم توصيل ماسورة التغريغ بنظام صرف

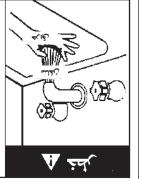


### عاسورة التفريغ:

- بجب ألا يكون حجمها أقل من حجم ماسورة الإخراج في المحبس أو تتضمن أي قارنات اختزال أو عوائق أخرى.
- يجب عدم كتمها أو سدها.
- يجب أن تكون مصنوعة مو مو الد مخصصة لتوزيع الماء الساخن.
- بجب أن يتم تركيبها في اتجاه لأسفل باستمرار السماج بالتغريخ الكامل لكل من محبس تنفيس الحرارة والضغط وماسورة التغريخ.
- يجب أن تنتهي في بألوعة صرف مناسبة.
- بجب الا تتضمن أي محبس أو عائق أخر بين محبس التنفيس ونظام الصرف. قد تتساقط مياه
   من ماسورة التغريخ بجهاز تنفيس الضغط ويجب ترك هذه الماسورة مفتوحة للغلاف الجوي.
- بجب أن يتم التفريخ في بيئة خالية من التجمد.

يمكن أن تؤدي الميله بدرجة حرارة أعلى من 2ST درجة فهونهيت (S2 درجة مئوية) إلى حروق خطيرة مما يؤدي إلى إصابة بالغة أو الوفاة ويعتبر الأطفال وكبار السن والمعاقبين بدنيا أو عقلبًا هم القنات الأكثر عرضه للإصابة بحروق.

egang (1820) each Month inch in war of war of lein (1826) each Month is except. each common llade eld (Munconly, itself aching lizatic to as lladed is, light ording lizatic to as laded to the llades



يجب شغيل محبس تنفيس الحرارة والضغط ينوياً على الأقل مرة كل عام، بو اسطة وكيل خدمة مؤ هله غلس نعيل محدمة في ليل خدمة مؤهل معزور، هذا المحذ الذاكد من (1) عم و جود أي فرد أمام أو حول مخرج خط تغريغ محبس تنفيس الحرارة والضغط و (2) أن المياه وجود أي فرد أمام أو حول مخرج خط تغريغ محبس تنفيس الحرارة والضغط و (2) أن المياه يتن يتن يتن الحراه و إلا أساب أن المياه تغزية أو تلف في المعلك نشاراً لأن المياه تغذيه ويأ المن المياه المن المناكب المنا

إذا تعذر عليك فهم هذه التعليمات أو كانت لديك أي أسئلة بشأن محبس تنفيس الحرارة والضغط اتصل بالرقم المجاني الوارد على الغلاف الخلفي لهذا الدليل لطلب المساعدة الفنية.

### وصلات خط المياه

inc ail the made in mande in the incention of the incenti

### طقلغما اليما ظملغنأ

قد تتضمن أنظمة إمداد المياه على أجهزة مركبة مثل محابس تقايل الضغط ومحابس الفصص وأجهزة منع التدفق العكسي، والتي تقتضيها المتطلبات القانونية المحلية/الوطنية أو ظروف أخرى مثل زيادة الضغط في المواسير. ويمكن أن تؤدي مثل هذه الأجهزة إلى جعل نظام المياه نظامًا مغلق.

### التمدد الحراري

each ince llade air inseits (llince led (2)). eticle each lade es liidle lestis es ich each ince llade ince llade (2). eticle aille itele aside es aiste lade itele ince llade (2). es itele es illine llade (2). es illine llade (2) illine illine llade (2) illine llade (2) illine llade (2) illine illine es illine illine

يجب تركيب خزان التمدد الحراري بحجم مناسب في كافة الأنظمة المغلقة للتحكم في التأثيرات الضارة التمدد الحراري. اتصال بوكالة صيانة محلية مختصة بأعمال السباكة لتركيب خزان التمدد الحراري.



### ألأهلية المطلوبة

يتطلب تركيب وصيرانة سخان المياه الحالي أهلية تكافئ أهلية الوكامة المعتمدة (كما هو محدد في مدد في المجال المتعلق. كما يتطلب أيضًا خبرة في السباكة والأعمال الكهربائية.

### जर

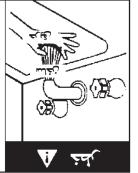
بين أن يتم التركيب وقفا المفاهات وقفى التعليمات القابي التاليمان إلى المناه المالي ال

يجب الاهلكمام على وجه النحصوص بتركيب أجهزة الثرموستات في الأملكن المشلا إليها في المخططات، نظرًا لأن هذه الأجهزة تعتبر خبرورية لفحص تشغيل السخان.

تأكد من إيقاف تشغيل الطاقة عند التعامل مع النظام الكهربائي للسخان أو بالقرب منه. تجنب مطلقاً لما الأجزاء الكهربائية ويديك مبتلة أو أثناء الوقوف في الماء. عند استبدال المصاهر، احرص دائمًا على استخدام الحجم الصحيح المناسب الدائرة. راجع حضح 13. تجنب اختبال المناها المناها المناها ويام به المناها ويام المناها العلي بالمناها ويام المناها ويام المناها المناها العلى واتبع إجراء بدء التشغيل في قسم التشغيل بهذا الدليل.

 $r_{i} = \frac{1}{2} \int_{\mathbb{R}^{2}} | V_{i}^{i} d x = \frac{1}{2}$ 

يمكن أن تؤدي المياه بذرجة حرارة أعلى من 25ل درجة فهرنهين (52 درجة مئرية) إلى حروق خطيرة مما يؤدي إلى إصابة بالغة أو الوفاة. ويعتبر الأطفال وكبار السن والمعاقين بدنئراً أو عقليًا هم الفنات الإكثر عرضه الإصابة بحروق. بجب تحسس المياه قبل الاستحمام. تتوافد محابس لتحديد درجة الحرارة. انق أدليل التعليمات التعوف على إحداد درجة الحرارة



### استخدام محبس خلط:

ratin matitic lland adamants kitil 5 ads anderi. e gado il tivo gi lland adamatis إلى درجة مرادة الكفي المعلواء مخصصة الإطباق والتنظيف واعتلجات التعقيم الأخرى حرارة الكفي التنظيف واعتلجات التعقيم الأخرى والمرابك بوق أو إصابك بالقية الأثر عند ملامستها. هناك بعمن الاشخاص يكونون اكثر ومن المين محاصل يكونون اكثر عند الإصابة بإقباة الأثر بسبب المياه المنطقة بخلاف الأخرين. ومن بين هؤلاه كبال السن أو عند الإصابة المولية بالقباق المعاقين بدئيًا المعاقين من ناحية النمو. إذا كان هناك شخص في بيئك الإطفال أو المعتلين أو العاقين بدئيًا المعاقين من ناحية النمو. إذا كان هناك منطلب قابو مطي يبتئك المله الماله المناد الم

تتوافر محابس خلط انقليل درجة حرارة نقطة الاستخدام. استشر عامل التركيب المؤهل أو وكالة الخدمة. النبع كافة تعليمات جهة التصنيع في تركيب هذه المحابس. قبل تغيير إعداد المصنع في الترموستات، اقرأ قسم "نتظيم درجة الحرارة في هذا الدليل.



### طثهلما الميمأا

يجب عدم توصيل سخان العياء الحالي بأي أنظمة أو مكونات تسخين تُستخدم مع جهاز تسخين مياه غير صالحة للشرب.

ويجب عدم إدخال المورد الكيميزانية السامة، مثل تلك المستخدمة في معالجة الغلايات إلى هذا النظام.

### مضخة التدوير

رجب أن تكون مضخه التدوير المركبة في المجل معنوعة من البرونز بالكامل.

### بابحلا قيلحذا

تتوافر أعظية العزل للجمهور العام للاستخدام العارجي مع سخانات العياء الكهربائية لكنها لا لكنوا لا لكنوا للا تكنون مع ضا المنتج. ويكون الغرض من غطاء العزل هو تقليل فقد الحرارة في وضع الانتظار والذي بصند مع سخانات مياه الخزاء و بلبي سخان المياه الخاص بك معليبر PAHRAENES 90.1 EPACT

في حالة اختيل استعمال غطاء عزل مع هذا السخان، يجب اتباع التعليمات الأتية. قد يؤدي عدم اتباع هذه التعليمات إلى نشوب حريق أو التعرض لإصابة خطيرة أو الوفاة.

في وضع الانتظر، مما يجعل غطاء العزل غير ضروري.

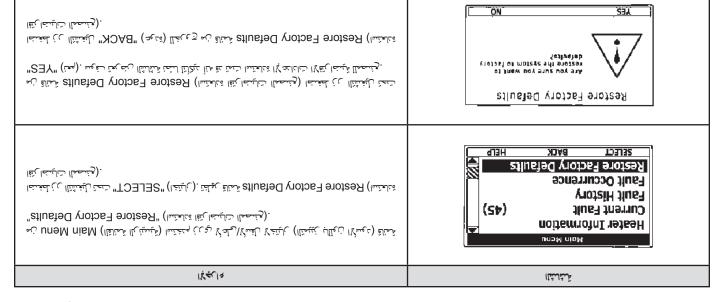
- تجنب تغطية دليل التعليمات. بجب الاحتفاظ به بجانب سخان المياه أو بالقرب منه الرجوع إليه في المستقل،
- احصل على ملصقات جديدة العلامات التحذير يه والتعليمات من شركة سخانات ميره State لو ضعها على الغطاء مباشرة فوق الملصقات الموجورة.

### محبس تنفيس الحرارة والضغط



يحتّري سخان العياه الحالي على محبس مدمج معتمد لتتفيس الحرارة-الضغط بحجم إنوع مناسب من إنتاج الشركة المصنعة. والتي تحافظ على العص الدوري لإنتاج معدات المواد المسردة بما

### (وننحماً تاليخاريفا قاعتسا) Restore Factory Defaults



تتعلق الصفحات التالية بالتركيب، والخدمة/الصيانة واستكشاف الأعطال وإصلاحها. يجب استخدام هذه التعليمات وتنفيذها بواسطة عامل التركيب المؤهل وكالة الخدمة فقط.

### (العقنما تق Elapsed Time)

إجمال الله قت المنز اكم لتوحيل الطاقة إلى نظام التحكم (سخنا المياه).

### (نيغستاا تـقى پـالمجا) Total Heating Time

إجمالي الوقت المتر اكم الذي كان فيه نظام التحكم في وخمع التشغيل. بعبارة أخرى: توصيل الطاقة إلى أي من عناصر التسخين.

### (# نفحاً تاكه) Bank # Cycles

إجمالي العدد التراكمي لدورات التسخين لكل صف من مكونات التسخين.

### (# نفطا لِيَغِبُثُ تَنَّى) Bank # On Time

إجمالي الوقت التراكمي لتشغيل كل صف من مكونات التسخين.

### (قيائع المركزية) CCB Version

نسخة برنامج لوحة التحكم المركزية.

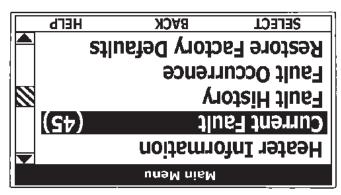
### (منختسما المهجاه وعدة وحدة الجهاه Version

نسخة برنامج وحدة واجهة المستخدم.

### قائمة العطل الحالي / الإنذال

تعرض هذه القائمة معلومات الشفيل غيرا الفابلغا المنبط. أثناء تحديد الفائمة الووعية Eault في ضاد المناسبة المناس

### (ياكا اللعطا) Current Fault اليتغا - قيسينها المعناقاً المعناقاً



### قائمة YAOTSIH TJUAT (سجل الأعطل)

قائمة Tault History مُعناك)

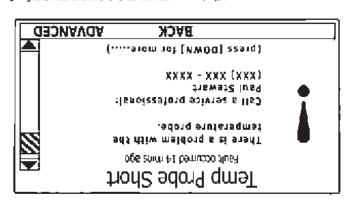
НЕГЬ	BACK	VIEW
(d04) beta	No Current Detec	:15
oge znim	2 days 1 hrs 10	
(45) Hods	Temp Probe 5	:8
ops znim	1 days 6 hrs 20	
ECO) (P2)	Energy Cut Out (	:2
oge znim	1 days 5 hrs 45	
(40D)	No Current Detec	:T
	Fault History	

تعرض هذه القائمة معلومات الشغيل غير القابلة للضبط. يسجل نظام التحكم ويخزن على الأقل و سائل أعطال وإنذار بالترتيب الزهني في هذه القائمة. ويتم عرض أصث المال الأقل و سائل أعطال وإنذار بالترتيب الإهني في مدانقا المال أو الإنار التوضيح متى حدثت المال المالية عطل أو إنزار التوضيح متى حدثت العلل المالينان.

يعتبر سجل الأعطال مفيزًا عند التعامل مع مشكلات تشغيلية متناوية أو في حالة قيام المستهلك بإعادة تعيين نظام التحكم قبل وصول وكيل الصيانة.

العلال (نعبك) "WIV" (تعن أيانيار) أو الإنذار ) أعلم المناشق المناشقة المناسقة المنا

### اللحديًا الجساميا المعاا مالس



### الكماراكي FAULT OCCURRENCE أمناة

تعرض هذه القائمة لجمالي العدد النر اكمي لكل حالة تعطل فردية حدثت. وقد يفيد الإجمالي الحالي لعدد تكر ارات العطل في تحديد ما إذا كانت هناك (أية) مشكلات تشغيلية مزمنة أم لا.

### (کرار العطل) Fault Occurrence شمناة



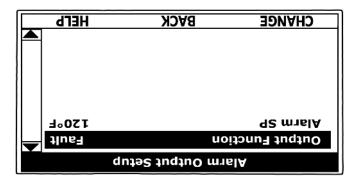
### (ونبعما تالينخا يتفا ةعلمتسا) RESTORE FACTORY DEFAULTS تملق

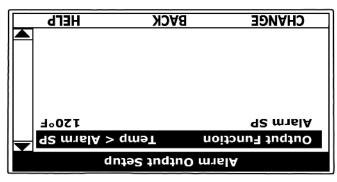
iitz Biha's idlq lizadq sio llamizecq Imralcs asidq (arlcli llamizecq èz idlq lizadq lla Ilyarlcli IV six land. EV iilk (arlcli llamizecq èz se liq (arlc lex 13 lyikle e arlcli Ilaci iiisiz Imralcs liù landi.

### قلصة PUTES TUGTUO MAAJA (إعداد إخراج الإنذال)

imong thomiers, that l hat the flex (avi elian) their (lim), with one ting it earth that the act of l their (avi elians) the l singular that l is the l singular than l in the l in the

يعمل مرصل الإنذار في الفلفية تبعًا لإعدادات هذه القائمة ولا يمكنه تعطيل التشغيل في سخان المياه. يُستخدم مرصل الإنذار الإخطار التحقق خارجيًا من العديد من أحوال التشغيل مثل أحوال الأعطال وحالة وضع التسخين. يمكن استخدام هذا المرحل مع نظام إدارة الطاقة (AM) بالمبنى وعناصر المراقبة الخارجية الأخرى.





### Output Function (हसें १५८८)

اعداد قابل للخبيط بوأسطة المُستخدم. والخيار أن المتاحة لإعداد Unction Function وظيفة إخراج الإنذار) كما يلي:

aboM gnitsəH (وضع التسغين): يستخدم في الإخطار عن حالة تشغيل اليقاف وخمع التسغين.

جا الحال المحل (الحرارة أقلة نمه المغشن المعشق المناسع المعتادية المحال الحالجي الإخطار الخالجي المعتادية المحالية ا

RamsIA > qmoT (الحرارة أقل، من نقطة المبنيل الإنذار): يستخدم في الإخطار الخارجي مندم تشغير الإنذار): عندما تشغير الحرارة الحالية للخزان دون نقطة تشغير الإنذار الميرمجة.

rall or flast (عطل أو إنذار): يُستخدم في الإخطار الخارجي عندما تكون حالة العطل أو الإندار نشطة.

Jus (عطن): يُستخدم في الإخطار الخارجي عندما تكون حالة العطل نشطة.

الإنذار. Disabled (معطل): تعطيل وظيفة إخراج مرحل الإنذار.

**AS misIA (نقطة تشغيل الإنذار):** إحداد قابل للضبط بواسطة المستخدم (90 درجة فهور نهيت (2.28 درجة مئوية) إلى 90 ادرجة فهور نهيت (8.78 درجة مئوية)) يستخدمه نظام التحكم اوظيفة "QS درجة مئوية) يستخدمه نظام التحكم اوظيفة "Q msIA > qm9T" (الحرارة أقل من نقطة تشغيل الإنذار) الموضحة أعلاه. وهذا الإعداد لا يؤثر على أي من وظائف إخراج الإنذار الأخرى.

egrithed them (احدادات الحراج الإلذاد): يتم تغيير إعدادات المستخدم في هذه القائمة بنفس الطرق المتبعة في تغيير نقطة التشغيل المقررة.

ملا**حظة للميزانة:** لا تتأثر الإعدادات القاطة للضبط بواسطة المستخدم في قائمة JudjuO msIA qujo (إعداد إخراج الإنذار) عند استعادة اقتر اخبرات المصنع.

### قلشدشا تناءاعه) DISPLAY SETTINGS تمناق

تسمح المستضرم بضبط خيرارات عدض المعلم على شاشة LCD قمشل وحمسة .



### (قراب المجالة Temperature Units) (قريب المجالة Temperature Units)

إعداد قابل للخنبط بو اسطة المستخدم ويستخدم في تغيير عر عن وحدات درجة الحرارة إلى درجة مئوية (C) أو درجة فهر نهيت (A).

### رتماعة (تأخير الإخاعة الخافية)

إعداد قابل الضبط بواسطة المستخدم بودند مدة بقاء الإضاعة الطفية لشأشة العالمة الخاصة بواجهة المستخدم مضاءة بعد حنفط أحد المفاتيج. والإعدادات المتاحة هي؛ HO symiA (إطفاء دائمًا) أو 10 أو 30 أو 30 ثانية أو Always On أو 30 أو 30 ثانية أو Always On).

### (نيابتنا) Contrast

إعداد قابل الضبط بواسطة المستخدم لضبط تباين شاشة QDL الخاصة بواجهة المستخدم بين النادي والخلفية.

### (نعرات العرض) Display Settings

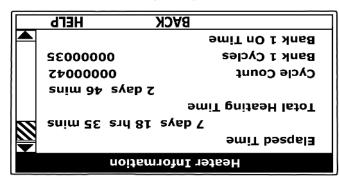
يتُم تعيير إعدادات المستخدم في هذه القائمة بنفس الطرق المتبعة في تغيير نقطة التشغيل المقررة.

### أأنيملا ألمضك

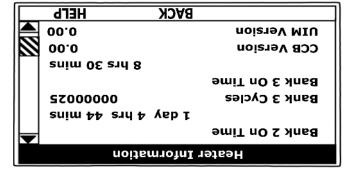
لا تتأثر الإعدادات القابلة للضبط بواسطة المستضرم في قائمة spnittas ysiqsid (إعداد العرض) عند استعادة افتراخيات المصنع.

### (ناخساً تدرمهامه) HEATER INFORMATION مراق

تعرض هذه القائمة معلومات التشغيل غير القابلة للضبط.



قمناقاا رعكدأ



لممنلقاا رافسأ

### بعدادات وضع التشغيل اليومي

### yed IIA Ism10N yed IIA IsmaoN Fconomy Mode All Day قائمة Economy Mode Setup الإعدادي). يجب عرض الإعداد الجديد الأن في Mq 00:2 noM المنعل إلى "BACK" (عودة) لتأكيد الإعداد الجديد وتحديث نظام التحكم. سوف تعود إلى Current Time 50 Setpoint Adjustment طوال اليوم). Mode All Day عدي طوال اليوم) إلى الإعد Economy Mode All Day الله الإعدادي BACK SELECT Normal Operation ومنصال يضال الإعداد الإفتراضي المصنع Operation ومنطرز الشغيل تصنع Mormal Operation Sending Updates to CCB. اقتصادي طوال اليوم). O Normal Operation Between: لينضر (اليمييز باللون الأسود) إعداد Economy Mode All Day العناد إلى الأعلى الأسفل المنتضر التمييز باللون الأسود) O Economy Mode All Day O Normal Operation All Day Snugay НЕГЬ CHANGE Youmal All Day (تغيير) للدخول إلى هذه القائمة. ysd IIA IsmroM "CHANGE" تعن ليغشنا إلى الأسود) "Sun" (الأحد). المعندن باللون الأسود) "CHANGE" فيم أقاله أن المنابع ا Yed IIA IsmaoN Normal All Day من قائمة Economy Mode Setup أعدادي) استخدم زري لأعلى/لأسفل لاختيار Mq 00:2 noM Economy Mode All Day (شغيل اقتصدي طوال اليوم): Setpoint Adjustment Economy Mode Setup は亡け غششاشآ

### (رَبِيهِ جِالَّ المَاسِعَا Operation Between: (رَبِيهِ جِالَّ المُعْلَى).

من قائمة Main (إعداد الوحنج الاقتصادي) استخدم زري لأعلى الأسفل وزر All (تغيير) للنحول إلى القائمة الغرعية ليوم الاثنين (Mon).

استخدم زري لأعلى الأسفل لاختيل (التبييز باللود) إحداد "Loural Operation Between" وإذا يرال بالرون الأسول) اختيل المنايل الإعداد تظهر البنايل هذا الإعداد تظهر إعداد المناشلة البدء (Start) البدائل والإبنان (Start) مناسخه عن الشائلة المناقل المناسكين (Start) المناقل المناقل المناسكين الم

استخدم زري لأعلى/لاسفل التنقل بين وقت إعدادات الساعة والدقيقة وصبائا للسماء لوقت البدء (Inst) وعبار المعالم إلابقاف (qots).

عند اختيل كل عنصر اضغط إن التشغيل تحت "CHANGE" (تغيير) لتشبط وخمع التعديل لكل إعدد. وكب الأعلى الأسفل التغيير القيمة إلى الإعداد المرغوب.

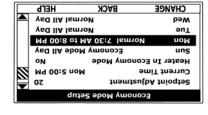
المخلفا (وافعا) "ACCEPT" تعند البيديد أو "ACCEPT" تعند البيديد أو "ACCEPT" (أوفا) البيديد أو "ACCEPT" (أوفا) المجابل البيديد والاعتفاظ بالإعداد المبابق.

أهمان (عيره ) "BACK" (عردة) لنطاع المخاطب المخاطب المخاطب المحالاً المخاطب "BACK" (عددة المخاطبة المخ

# ACCEPT A ON Ormal Operation Between: Start: \$\incerc{1}{2}\$ 00 PM Start: \$\incerc{1}{2}\$ 00 PM Start: \$\incerc{1}{2}\$ 00 PM Start: \$\incerc{1}{2}\$ 00 PM Start: \$\incerc{1}{2}\$ 00 PM

Yed IIA IsmaoN





يجب عرض الإعدادات الجديدة على أنها الوقت الحالي.	Economy Mode Setup  Setpoint Adjustment 20  Current Time Mon 5:00 PM  Current Time Normal All Day  Sun Normal All Day  Tue Normal All Day  Tue Normal All Day  Wed Normal All Day  Tue Normal All Day  Tue Normal All Day  Tue Normal All Day
استخدم زري لأعلى الأسفل وأزرار التشغيل TehalGE/ACCEPT (تغيير اقبورا) لتحديد وتغيير اعدارات الماعيد وتغيير اعدارات الماعيد وتعالى أعدارات الماعية المنتفية المنتفية المنتفيل المحريقة المحدود وموضح أعلاه.  كما هو موضح أعلاه.  كما هو موضح أعلاه أعلاه التخدو التنفيل تصتر المنتفيل تصير الاوتيارات المودية المنتفيل المنتفيل المنتفيل أعدارات المنتفيل المنتفيل أعدارات المحدية وتحديث وتحديث المنتفيل المنتف	Current Time  Weekday: Wonday  Time: 5:00 PM
اهنغط زري لأعلى ولأسفل لهنبط إعداد Weekday (يوم الأسبوع) على اليوم الحالي. كما كيف يتغير النص المعروض فوق الأزرار التشغيلية على الشاشة إلى "Accept" (قبول) والمحروض فوق الأزرار التشغيلية على الشاشة إلى الحالي بدلاً من تمييزه باللون الأسود. الأسود. الأسود تصنع التشغيل تصنع "Accept" حصر البيا "Accept" حصر الإعداد الحالي بدلاً من تمييزه باللون الشغيل تصنع زر التشغيل تصنع أر التشغيل المحدوث بودي ضغط زر التشغيل تصنع أرادنا) إلى تجاهل الإعداد الجديد والاحتفاظ بالإعداد السابق.	Current Time  Weekday: Monday  Time: 4:19 PM  ACCEPT  CANCEL
استخدم (وم الأسوع). "Weekday" ابتدا ) لينذا الإسلاع). المحالية الأسلاع). المحالية المخالفة المحالية المحالية المحالة	Current Time  Weekday: Weekday
من شاشه سطح العكا برخالة إلى قائمة (puba Setup خمالة رحاً اللقنا بالكما ولحم فمثاث نه مناش والمختار (المنافع المختار (المنافع المنافع المحتال (الوقت المنافع في المنافع في المنافع في المنافع والمنافع المنافع والمنافع وا	Economy Mode Setup  Setpoint Adjustment  Current Time  Wed 4:19 PM  Wed 4:19 PM  Wormal All Day  Mon  Wed  Wormal All Day  Wed  Wormal All Day
(犬ぞ)か	الشاشة

 $\sqrt{R}$  (شغیل عادي طو ال اليوم) - "Real IIA Mode Mode Militan) - "Economy Mode Militan) - "Mormal Detween" (شغیل عادي بين). بمكن تشپط وضع شغیل واحد فقط، والإعداد الافتراضي من المصنع هو IIA Mormal Operation (شغیل عادي طو Mormal Operation) من المحنع هو Mormal Operation الله علي طو آلا Mormal Operation (شغیل علي طو آل اليوم).

VSG IIA noitsragO IsmaoN (تغفيل عدي طوال اليوم) عند تنشيط وخمع النشغيل الحالي يتم استخدام نقطة النشغيل المقررة العادية طوال اليوم.

As IIA BOM Mode As التشغيل التصادي طوال اليوم): عند تتشيط وخمع التشغيل الحالي يتم استخدام نقطة التشغيل الاقتصادي طوال اليوم.

اكما الميغشنا ومنع كميشن تنات : (نيه وعاه بالمنافع المستعل المستعل المستعل المستعل المستعلم e المرافع المنافع المنافع

### بعدان الوضع الاقتصادي

بداية واحد ووقت إيقاف واحد للحدث في اليوم.

قريق تعديل النقطة المقررة

يجب الأن عرض القيمة الجديرة لتعديل نقطة الشغيل على أنها القيمة الحالية.	Economy Mode Setup  Economy Mode Setup  Current Time Wed 4:19 PM  Mon Normal All Day  Mon Normal All Day  Mon Normal All Day  Mon Normal All Day  Tue Normal All Day  Mon Normal All Day  Tue  Mon Normal All Day  Mon Normal All Day  Tue  Mon Normal All Day  Mon Normal
استخدم (ري لأعلى\لأسفل لتغيير المورا التشغيل عن 2 درجة فهرنهيت (1.1 درجة مئوية) إلى 50 درجة فهرنهيت يمكن ضبط قيمة تعييل نقطة التشغيل من 2 درجة فهرنهيت (1.1 درجة مئوية) إلى 50 درجة فهرنهيت (2.8 درجة مئوية) إلى 50 درجة فهرنهيت (3.8 درجة مئوية). (م.11 درجة مئوية). (م.11 درجة مئوية). وافتر اختي المصنع هو 20 درجة فهرنهيت (3.10 درجة مئوية). لاحظ كيف يتغير النص المعروض فوق الأزرار التشغيلية على الشاشة إلى "JPDATE" (تحديث) وحظ كيف يتغير النص المعروض فوق الأزرار التشغيلية على الشاشة إلى "CANCEL" و"LYDDATE" (إفناء) عند تنشيط وضع التعديل وكيف يتم تحديد القيمة الحالية بدلاً من تمييزها باللون الأسود. التشغيل تحد التشغيل ألى تجاهل القيمة الجديد والاحتفاظ بالقيمة السابقة.	Economy Mode Setup  Setpoint Adjustment 20  Current Time Wed 4::9 PM  Sun Normal All Day  Mon Normal All Day  Mod Normal All Day  Wed Normal All Day  Wed Normal All Day  Tue Normal All Day
استخدم زري لأعلى\لأسفل لاختيار (التمبيز باللون الأسود) Setpoint Adjustment (تحديل نقطة التشغيل). احمنعط زر التشغيل تحت "AHNGE" (تغيير) التشيط وضع التعديل لقيمة fnioqtab عنما trament أتحديل نقطة التشغيل).	Economy Mode Setup  Setpoint Adjustment 40  Current Time Wed 4:19 PM  You Normal All Day  Mon Normal All Day  Mon Normal All Day  Tue Normal All Day
استخدم زري لأعلى/لأسفل لاختيار (التمبييز باللون الأسود) قائمة qufae Setup شعلى لإختيار (اشدييز باللون الأسود) الوخم الاقتصلاي) من Main Main (اقتائمة الرئيسية)، اختفط زل التشغيل تحت "ELLECT" تست أسلوف المنفط إلى تشعل إلى قائمة qutae Setup قمماني (اختيار) للنخول إلى قائمة qutae Setup قمماني).	Temperatures Heater Status Economy Mode Setup Alarm Output Setup Alarm Output Setup Settings Settings
منشلشة سطح المكتما، المفضال (التشغيل تحت "WENU" (قائمة) للدخول إلى unaM nish (القائمة الرئيسية). لاحظ كوف يتغير النص الموجود أعلى الأزرار التشغيلية أثناء التتقل عبر القوائم والشاشات المختلفة.	Tank Temperature 120°F Operating Set Point 120°F Status: Standby Friday 6:00 PM Normal Mode
成立し	قرشلشا) ع

### (ناخسا قراك) HEATER STATUS قمناة

تعرض هذه القائمة معلومات التشغيل غير القابلة للضبط. تحتوي هذه القائمة على المزيد من المعلومات التي يمكن عرضها في شاشة واحدة على DJ. استخدم زري لأعلى ولأسفل التنقل إلى أسفل هذه القائمة.

قمناقاا يعكدأ

	НЕГЬ	BACK
	oN	Element Bank 2 On
	εəχ	Element Bank 1 On
	Closed	Enable / Disable 2
	Closed	I əldsziQ \ əldsn3
	Closed	ECO Contact
<u></u>	τ	Element Banks On
$\rightleftharpoons$	<b>Buitse</b> H	Status
Heater Status		

لمفراقاا رافسأ

НЕГЬ	BACK
uədO	Alarm Relay Output
ON	noitibno mıslA
ON	Element Bank 3 On
οN	Element Bank 2 On
S϶ϒ	Element Bank 1 On
DesolD	Enable / Disable 2
DesolD	Enable / Disable 1
	Heater Status

### (قرالعانا) Status

عرض حالة التشغيل الحالية لنظام التحكم. بعبارة أخرى: BatiseH (تسخين) أو ydbnst2 (انتظار) أو ydpnst) أب إلى الجم الجدول 4. - حالات التشغيل.

### (تاريكما نفهف كيفش Element Banks On

عرض العدد الحالي لصفوف مكونات التسخين التي يقوم نظام التحكم بتوصيل الطاقة لها. ويحتوي كل صف من المكونات على 3 مكونات تسخين.

### (قالمانا للحف ولتفه للماكة) ECO Contact

عرض الحالة الحالية لأجزاء التلامس في مفتاح فصل الطاقة (ECO) عند الوصول إلى الحد الأقصي لدرجة الحرارة. يوجد مفتاح فصل الطاقة (ECO) داخل مسبل درجة الحرارة الذي معل بالمغنس (سلكين أحمرين).

### 

عرض الحالة الحالية، Open (مغنى ع) أد المعافى (مغنى)، لدائرتي التمكين\التعطيل (بالمغفن الحالية) للحالية الحالية المعافن المعافن المعافنين الأسلاك ) والتي يتم توفير ما لوحدات الاسلاك ) والتي يتم توفير ما لوحدات المراقبة الخرجية مثل نظام إدارة الطاقة بالمبنى (EMS). ويجب إعلاق كل من دائرتي التمكين\التطيل هاتين التمكين عملية التسخين. في حالة فتح دائرة التمكين\التعطيل لأي سبب، سوف يتم العطيل هاتين التمكين يعلية التسخين. يوجد فابس بسلكي وصلة عبور مركب من جانب المصنع في المنفذ "تعطيل" عملية التسخين يشميل التسخين عمر عبور مركب من جانب المصنع في المنفذ

هلاحظة المسيانة: في حالة استخدام عنصر (عناصر) هر اقبة في تمكين/تعطيل عملية التسخين، فم بتر كبب سلك مجال بين منفذ 17 الموجود في لوحة التحكم المركزية (GOS) ومجموعة "أجزاء التلامس الجافة" على وحدة التحكم الخارجية وفقًا لكافة قو انين البناء المعمول بها. تعتبر هذه دائرة تحويل فقط: تجنب توصيل أي فرق جهد خارجي أو توصيل أية حمل (مثل: ملف ترصيل) بأي من الدائريين.

### (تان عما نعم الغشة) Element Bank On

عرض حالة التشغيل/الإيقاف لكل منه مكونات التسخين. S9Y = شغيل، ON = إيقاف.

### (حالة الإنذار) Alarm Condition

عرض حالة وظيفة إخراج الإنذار التي بضبطها المستخدم - راجع قائمة thopuO mmsIA quigo (إعداد إخراج الإنذار). SeY = استيفاء شرط الإنذار، N = 2 مستيفاء شرط الإنذار، N = 2

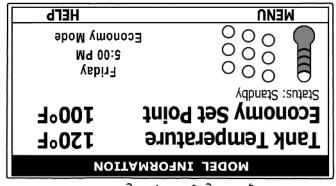
### اغراج برطا الإنذار) Alarm Relay Output

عرض حالة أجزاء التلامس المفتوحة بصورة طبيعية لمرحل إخراج الإنذار. يستخدم هذا المرحل (و هو يمثل أجزاء التلامس 33 في لوحة التحكم المركزية (CCB)) في إخطارات نظام إدارة الطاقة (EL)

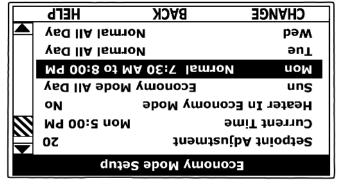
### وعلمته وبخها اعدا) ECONOMY MODE SETUP تمناق

تَحَدُّونَ هذه أَهُ الْمُعْدَّلُونَ " يَعَدَّلُونَا " عَدِيدًا أَصِدَةً النَّمْعِيُّلِ الاَقْصَادِي " وَقَرَّا "الرخمي "لاِقْصَادِي". ويمكن أن تسلط خصطة خلام التحكم هذه على تقليل تكاليف النَّشَقِل اثِنَاء النَّاسِيدُ تا يَعَالَى عَبِرُ المَامِّقِ أَوْ قَنَّ النَّافِعَ النَّامِينُ لَا يَعْدُ تَا يَعْدُ النَّامِ الْ

شلشة سطح المكتب أثناء الوضع الاقتصادي



(يالمنتفالا ومنويا اعدا) Economy Mode Setup مُمناق



### 

إعداد قابل للضبط بواسطة المستخدم (من 2 درجة فهرنهيت (١٠١ درجة مئرية) إلى 00 درجة فهرنهيت (٢٠١ درجة مئرية) - افتراضي المصنع OS درجة فهرنهيت (٥٠١٠ درجة مئرية)) ولهنهيت (٥٠١٠ درجة مئرية)) والذي يستخدمه نظام التحكم لحساب "نقطة التشغيل الاقتصادية". ونقطة التشغيل الاقتصادية = نقطة التشغيل المقررة العادية ناقص قيمة تعديل نقطة التشغيل المبرمجة. وتعتبر نقطة التشغيل الاقتصادي، يتم الاقتصادي، يتم حرارة المياه التي يحتفظ بها النظام إثناء فترات الوضع الاقتصادي، يتم عرض "Frommy Set (تقطة التشغيل الاقتصادي) بدلاً من "Benisman OPeration" (نقطة التشغيل الاقتصادي) بدلاً من "Benisman Ordina" (نقطة التشغيل المقررة) ويظهر "Amonomy Mode" (الوضع الاقتصادي) أسفل الوقت الحالي في شاشة سطح المكتب أثناء فترات الوضع الاقتصادي.

### (الوقت الحالم)) Current Time

عرض ساعة تعمل على مدار 24 ساعة سبعة أيام في الأسبوع. استخدم عنصر القائمة هذا اضبط الوقت الحالج. لا يتم ضبط اليوم والوقت من المصنع. ويتم عرض سالة "Olock Wol" في الحالي و اليوم . لا يتم ضبط اليوم و الوقت المنع. (لم يتم ضبط الوقت البيوم لأول مرة.

## (يالمتقالا) Heater In Economy Mode (يالمتقالا)

عرض ما إذا كان نظام التحكم يعمل حاليًا في الوضع الاقتصادي أم لا.

(Sarly Operating Mode (Sun - Med - Wed - Thu - The - Wed - Itالداع - الجائية وضعة الشيغيل اليومي (الأحد - الاثنين - الثلاثاء - الأربعاء - الخميس - الجمعة - السبت) بتم سرد قوائم فرعية لأيام الأسبوع أسفل قائمة Getup كا Mode Setup الوضع الاقتصاب الاقتصابي). ويوجد ثلاث أوضاع تشغيل في كل قائمة فرعية، "Armal Operation NII"

### (ميلخلفتا تاعاعه)) Differential Settings

نطاق الإعدادات القابل للضبط بو اسطة المستخدم 1 درجة فهر نهيت (6.0 مرجة مئو ينة) حتى 20 درجة وبل الإعدادات القابل للضبط بو السطة المصنع الافتراخي هو 2 درجة فهو نهين (1.1 درجة مئو ينة). في ينهين (0.11 درجة مئو ينة). أجداد المصنع الافتراخي هو 2 درجة فهو ينهين (1.1 درجة مئو ينة). تحقيق منا بين 3 أو أو ميون المياه الواردة في هذا "ليل الإشاءات" على ما بين 3 أو أو ميون يميان تخلين كل مجموعة من 2 ميان مكونة بينه يكون ينهين يكم ناجم ينهين يكم ناجم تعقير ينهيزي يتمان المناه ا

يعتبر هذا هو أول إعداد تفاضلي في كافة الطر ازات. سيؤكر، هناك "إحداد تفاضلي" واحد إضافي مركي/قالبل التعديل لكل مجموعة إضافية مكونة هن (3) نه كونات تشخين.

### (بایغشتان کسلست) Operating Sequence

باستخدام "اقطة تشغيل مقررة" تبلغ 120 درجة فهرنهيت (و.84 درجة مئوية) وكل الإعدادات التفاضلية على 2 درجة فهرنهيت (۲۰۲ درجة مئوية)، سيكون تسلسل التشغيل\إيفاف التشغيل محمو عات مكونات التسخين هي كالتالي:

المجوا	ع أد يه	2 درجة فهرايون (۲.۱ درجة منوية)	۱۱۲ درجة فهرنهيت (6.54 درجة منوية)	تىيونىھۇ قىجى، 311 (5.34 ئىجى، 4.6)
llaçı	2 نوپ	تىپپۇنىھۇ قىجى، 2 (1.1 دۈچىنە قىچىنە)	311 درجة فهرنهيت (7.34 درجة مئوية)	كىيونىھۇ قىجىء 811 (ق.74 ئىجىء 8.74)
المجوا	اقديد	تىپھنىھۇ قىجى، 2 (قىيىمئە قىجى، ٢٠١)	811 درجة فهرنهيت (8.74 درجة مئوية)	تىيونىھۇ قىجى، 021 (قىيىلىمە قىجى، 48.9)
اا بخ	فرد يميم	ولمنطقانا الإعداد التفاضلي	حرارة الشغيل	حرارة الإيقاف

### (نابخاً قرارة الخزان) Tank Temperature

شاشة معلو مات غير قابلة للضبط. درجة حرارة الميله الحالية التي يستشعر ها نظلم التحكم عن طريق مسبار الحرارة الذي يعمل بالغمس.

### (زانغا البسم بخيهة) Tank Probe Offset

نظاق الإعدادات القايل للضبط بو اسطة المستخدم 5- درجة فهور تهين (8.2- درجة مئوية) حتى فطراق الإعدادات القايل للضبط بو اسطة المستخدم 5- درجة فهور تهين (8.2 درجة مئوية)؛ إعداد المصمنع الافتراضي هو 0 درجة فهور تهين (0 درجة مئوية). إذا تم استشعار درجة حرارة الخزا الحالية (بو المسطة مسبار الحرارة الذي الحالية (بو المسطة مسبار الحرارة الذي مي مدوية) عند 120 درجة هئوية). وتم خنبط التعويين على 5- درجة مئوية) عند (8.2- درجة مئوية)، فسو ف يقوم نظام التحكم بمحايرة أو "تعويض" حرارة الخران إلى 115 درجة وبين (1.34 درجة مئوية). وسوف يتم بدء القالي نوار التسخين بناء المقالية دو الدالتسخين المخالد والذورة الخالون المحايرة والخالون الخالون الخالون الخالون الخالون المحايرة والخالون الخالون المحايرة والخالون الخالون الخالون الخالون المحايرة والخالون الخالون المخالون الخالون ا

يستخدم في معايرة الإختلافات الطفيفة في استشعار حرارة لغنام التحكم. ويمكن أن بهم ظالك في المستخدم في مدردة الخان عند نقاط الاستخدام. شكم منه ويمكن أيضا في المضايرة المناه الماستخدام. شكم منه المناه ألماس أن المناه المناه المناه المناه المناه المناه المناه المناه (ما أعناه المناه المناه (ما أمناه المناه ويناه المناه المناه (مناه المناه المناه ويناه المناه المناه ويناه المناه الم

### إعدادات درجة الحرارة

بتم خبيط نقطة التشغيل المقررة والإعدادات التفاضلية في قائمة درجات الحرارة. توخىح التعليمات التالية كيفية خبيط إعدادات المستخدم هذه والتنقل عبر قوائم نظام التحكم.

"CANGEL" (إناء) لتجاهل الإعداد الجديد والعودة إلى الإعداد السابق. يجب الأن عرض القيمة الجديدة لتقطة التشغيل المعقررة على أنها القيمة الحالية. ملاحظة: استخدم نفس هذا الإجراء لضبط الإعدادات التفاضلية وتعويض مسبل الخزان في قائمة درجات الحرارة. الحرارة. ويستخدم نفس هذا الإجراء لتغيير إعدادات المستخدم في قوائم نظام التحكم الأخرى.	Tank Probe Offset 0°F  Tank Probe Offset 0°F  Tank Probe Offset 0°F  Tank Temperature 1.05°F  Tank Temperature 2°F  Tank Temperature 2°F  Tank Temperature 2°F  Tank Temperature 2°F  Tank Temperature 1.05°F  Tank Temperature 1.05°F  Tank Temperature 1.05°F  Tank Temperature 1.05°F  Tank Temperature 1.05°F
اخفخ زري لأعلى ولأسفل لضبط نقطة التشغيل المقررة على الإعداد المرغوب. تصنح البشغيل تحت "ATAQU" (تحديث) لتكلت الإعدار الجديد. الخديد التشغيل تحت	Operating Set Point 140°F  140°F  140°F  140°F  140°F  2°F  2°F  3rd Differential 2°F  3rd Differential 2°F
تناجى) Temperatures مَثنَاقَ رِهُ (قَي تَقَمَّا لِيُغَشَّنَا مَلَقَقَ) Operating Set Point البَنْخا عند ري كَنُمُا مَثَمَاقًا لِمَعْمًا لِيُنْعِنَا وَمَعْ لِحَيْشُتَا (ثَيْنِز) "CHANGE" لِفَسَّا لَيْغَشَّال يَ لَحَفَظ ((ق) بِحَاا	Operating Set Point 120°F  Lat Differential 2°F  And Differential 2°F  Tank Probe Offset 0°F  Tank Probe Offset 0°F
اثناء اختيار Temperatures (درجات الحرارة) (المميزة باللون الأسود) في Main Menu (القائمة الرئيسية)، اختخط زن التشغيل تحت "SELECT" (خيال الخيال الخيال الخيال الخيال الحرارة). الحرارة). في حالة عدم اختيار Temperatures (درجات الحرارة) استخدم زدي لأعلى ولاسفل لاختيار عنصر القائمة المذكور.	Temperatures Heater Status Economy Mode Setup Alarm Output Setup Alsrm Output Setup Setect BACK HELP
هن شاشة سطح المكتب، احفظ إلى الفضال (تعن الكفشال المحمل المعرل إلى MENu (القامة المحملة المحملة المحملة المحملة المنينين). لاحظ كوف يتغير النصل المعجود أعلى الأزرار التشغيلة أنتاء التقال عبر القوام والشاشئان المحفظة.	Tank Temperature 120°F  Operating Set Point 120°F  Status: Standby  Friday  Friday  Friday  HELP  MENU  HELP
(Ř <del>Ť</del> (s	غ <u>رشاش</u> اً

### الجدول 4. - حالات التشغيل

flus ( 교신)	نظام التحكم اكتشف أوجد حالة عطل. سوف يقوم نظام التحكم بإيقاف تشغيل التسخين و"التأمين". بجب فصل الطاقة عن سخان المياه وإعادة تشغيلها لإعادة تعيين نظام التحكم على ملاحظة؛ إن تؤدي إعادة توصيل الطاقة إلى إعادة تعيين نظام التحكم حتى يتم تصحيح الحالة التي تسببت في العطل.
إنذار	نظام التحكم اكتشف أوجد حالة إنذار. سوف يستمر نظام التحكم في عملية التسغين. مع ذلك، يجب الإتصال بوكيل خدمة مؤهل لفحص إصياتة سخان المياه.
وonihsəH (تسخین)	نظام التحكم يعمل في وضع التسخين. ويتم توصيل الكهرباء بأحد صفوف مكونات التسخين على الأقل.
(انتظار) Standby	سخان المياه ليس في دورة تسخين نشطة. وهذا يشير في العادة إلى أن درجة الحرارة في النضال قد وصلت إلى نقطة التشغيل المقررة وأن نظام التحكم قد قام بإيقاف دورة التسخين.
فالعاا	الوصف

### الجدول 5. - قوائم نظام التحكم

inaeM qləH (قلمة	يمكن الوصول إليها من خلال ضغط زر التشغيل المناسب في معظم القوائم والشاشات. توفر هذه القائمة الوصول إلى التعليمات والتوضيحات الخاصة بإعدادات
(قصصال)	المستخدم وحالات التشغيل وأيقونات الحالة وعنوان الوبيب للمصنّع ورقم هاتف الدعم الفني ومعلومات الانصال بوكيل الصيانة.
Restore Factory تاDefaults (وننحما اتابیخا	تتنج خاصية نظام التحكم هذه للمستخدم استعادة الإعدادات الافتر اخبية في نظام التحكم التي تم إعدادها بواسطة المصنع. ولا تتغير إعدادات مثل إعداد إخراج الإنذار و عناصر قائمة إعدادات الشاشة عند استعادة الإعدادات الافتر اخبية للمصنع.
Sault Occurrence (کرار العطل)	في هذه القائمة، يتم عرض الإجمالي الحالي لكافة حالات الأعطال والإنذار التي حدثت. ويمكن أن بساعد ذلك في تحديد الأسباب الرئيسية المحتملة للمشكلات التشغيلية المتعلقة.
الإعطال) Fault History	يد تفظ بسجل من 9 أحداث لوسائل الأعطال/الإنذار إلى جانب الطابع الزمني. يعتبر سجل الأعطال مغيدًا عند التعامل مع مشكلات تشغيلية متناوبة أو في حالة قيلم
الأعطال)	المستهلك بإعادة تعيين نظام التحكم قبل وصول وكيل الصيانة.
Current Fault/Alert (العطل الحالي/الإنذار)	عرض أينًا (لنَّاس قيأ رنح) عن النَّاس قيأ رنح يع
Heater Information	يتم في هذه القائمة عرض الوقت المنقضي في التشغيل، وإجمالي وقت دورة التسخين وعد دورات التسخين وعدد دوائر صفوف مكونات التسخين في المرة إلى
(معلومات المصارن)	جانب إصدارات برامج واجهة المستخدم ووحدة التحكم المركزية (CCB).
Display Settings	تحتوي هذه القائمة على وحدات درجة الحرارة (فهرنهيت أو المنوية) والمظهر (التبلين والسطوع) وإعدادات تأخير الإخماءة الخافية التي يتم خمبطها بواسطة
(اعدادات العرض)	المستخدم.
tuqtuO mnsIA qutə8 (إعداد إخراج الإنذار)	تشكرا لوحة التحكم المركزية (COB) على موصلات مرحل PDT (مفتاح واحد بنقطتي تلامس) مضم <i>نة لإنشاء إخطارات RMS (نظام إدارة الطاقة) لحالات</i> التشغيل مثل حالات الأعطال وحالات وضع التسغين. وتتضمن القائمة الحالات المحددة بواسطة المستخدم لتشيط المرحل.
Economy Mode (اعداد اخراج الإنذاد)	ساعة تعمل 7 أيام في الأسبوع 24 ساعة في اليوم مزورة بإمكانية خسط درجة الحرارة لتقليل تكاليف التشغيل أثناء الفترات غير المشغولة أو فترات الخفاض الطلب.
عالم) Heater Status	يتم عرض حالة/وضع التسخين الحالي (مثل تسخين/انتظار وغيره) وحالة وظائف ومكونات سخان المياه قيد المراقبة (مقنرح/مظق - تشغيل/إيقاف - نحم/لا) في
(ناخسا	هذه القائمة.
Temperatures (درجات	القائمة التي يتم الوصول إليها بشكل شائع. وتوجد في هذه القائمة إحدادات نقطة التشغيل المقررة والإحدادات التفاضلية ودرجة حرارة الخزان وتعويض مسبار
الحرارة)	الخزان.
القوائم	الوصف

### قوانم SAUTARAMAT (درجات الحرادة)

### (قريقما الميفشتاا للمقالية) Operating Set Point

idlö l\(\frac{2}\) leidli lleidd lleidd lleidli lleidd lleidli lleidd lleidli l\(\frac{2}\) set (\$\frac{2}\) set (\$\frac{2}\

مثال: إذا كانت نقطة التشغيل المقررة 0SI درجة فهرنهيت (6.84 درجة مئوية)، والإعداد التفاحلي الأول S درجة فهرنهيت (1.1 درجة مئوية) (افتراضي المصنع). فإنه يتم تنشيط أمر التسخين عندما تتخفض درجة حرارة المياه المستشعرة إلى SII درجة مئوية (SII درجة مئوية).

НЕГЬ	BACK	CHANGE			
0°F	teet	Tank Probe Off			
<b>102</b> ₀Ł	ture	Tank Tempera			
J∘F	Į.	3rd Differentia			
<b>J∘</b> E	Įŧ	2nd Differentis			
J∘F	I	1st Differentia			
120°F	Point	Operating Set			
Temperatures					

unaM (القلمة): يدكن خدفط ن الشيك الأيسر للدخول إلى القائمة الدنيسية ومنها يتم الوحسول الماعية المايية المنابعة المنابعة

qlaH (مساعدة): يستخدم ذر التشغيل الأيمن في الوحمول إلى التعليمات والتوخيوات الخاصة بإعدادات المستخدم وحالات التشغيل وأيقونات الحالة وعنوان الوبيب للمصنّع ورقع هاتف الدعم الفيد علومات الاتصال بوكيل الميدانة.

فك اليوم العلم (اليوم اللوم اللوم اللوم اللوم اللوم اللوم اللوم العلم): يتم أيضًا عرض الوقت وغير الحالي، على شاشة سطح المكتب. ويتم عرض رسالة "Clock Not Set" (لم يتم ضبط المحاليم على شاشة سطح المكتب. ويتم عرض رسالة "Clock Not Set" (لم يتم ضبط الله و الوقت في Economy Mode هما قي يتم ضبط الله على بيتم ضبط الله و الوقت في Economy Mode هما يتي يتم ضبط الله و الوقت في قائمة بي المحاسمة لأول مرة. يتم ضبط الله و الوقت في قائمة بي المحاسمة للول مرة.

qutas (إحداد الوخمع الاقتصادي). ويتم عرض وخمع التشغيل الحالي، سواء الوضع العادي أو الاقتصادي، أسفل اليوم والوقت.

noisemble contact Information منه الأمناقيل [التشغيل الأحلامياً أسريم المحاورة (المحاليات المحاليات الإنصال المحاليات الإنصال المحاليات المحاليات

الجدول 3. - أيقونات الحللة

ط عق الما	(दिक्रक)
OIII.	درجة حرارة العياه في الخزان قد انخفضت. سوف بزداد وينخفض منسوب المنطقة المظلمة في أيقونة الترمومئر المرسوم وفقًا لدرجة حرارة المياه في الخزان والتي يستشعر ها مسبار الحرارة الذي يعمل بالغمس.
am.	وحملت درجة حرارة المياه في الخزان إلى نقطة التشغيل المقررة. سوف يزداد وينخفض منسوب المنطقة المظلمة في أيقونة الترمومئر المرسوم وفقًا لدرجة حرارة المياه في الخزان والتي يستشعرها مسبار الحرارة الذي يعمل بالغمس.
	وحدة التحكم غير قادرة على بدء دورة التسخين. بحدث ذلك عند اكتشاف نظام الخمة حالة محل أو عندما تكون إن هذر دائرتي التمكين\التعطيل مفتوحة.
1	نظام التحكم يعمل في وضع التسخين وثم توصيل الكهرباء إلى ملفات مفتاح التلامس الكهرومغناطيسي لأحد صفوف مكونات التسخين على الأقل. لا تشير الأيقونة المتحركة هذه إلى أن التيل مستشعر من مكونات الشخيين، وإنها تشير إلى أن هناك أمر موجود التسخين وأن نظام التحكم قد بدأ عملية التسخين.
000	أيقونة مكونات التسخين بالنسبة لسخان مياه مزود بـ 1 صف من مكونات التسخين. وكل دائرة تمثل أحد مكونات التسخين. وكل صف مائل من 3 مكونات = 1 صف من المكونات. وتمثل الدوائر المفتوحة مكونات التسخين التي لم يقم نظام التحكم بإمداد الطاقة لها ولا يستشعر تيارًا كهربائيًا منها.
000	أيَّونة مكرنات التسغين بالنسبة لسخان مياه مزود بـ 2 صفوف من مكرنات التسغين. وكل دائرة تمثل أحد مكرنات التسغين. وكل حف مائل من 3 مكرنات = 1 صف من المكونات. وتمثل الدوائر المفتوحة مكرنات التسغين التي لم يقم نظام التحكم بإمداد الطاقة لها ولا يستشعر تيل! كهربائيًّا منها.
0000	أيقونة مكونات التسخين بالنسبة لسخان ميره مزود بـ 3 صفوف من مكونات التسخين. وكل دائرة تمثل أحد مكونات التسخين. وكل صف مائل من 3 مكونات = 1 صف من المكونات. وتمثل الدوائر المفتوحة مكونات التسخين التي لم يقم نظام التحكم بإمداد الطاقة لها ولا يستشمر تيلًا كهربائيًّا منها.
	أيقونة مكونات التسخين بالنسبة لسخان هياه مزود بـ 3 صفوف من مكونات التسخين. وكل دائرة ثمثل أحد مكونات التسخين. وكل صف مائل من 3 مكونات = 1 صف من المكونات. وتمثل الدوائر المعبأة مكونات التسخين التي قام نظام التحكم بإمداد الطاقة لها ويستشعر تيارًا كهربائيًّا منها.
8 8 8 8 8 8	أيقونة مكونات التسخين بالنسبة لسخان مياه مزود بـ 3 صفوف من مكونات التسخين. وكل دائرة تمثل أحد مكونات التسخين. وكل صف ماثل من 3 مكونات = 1 صف من المكونات. وتمثل الدوائر المفتوحة عليها علامة X مكونات التسخين التي قام نظام التحكم بإمداد الطاقة لها ولا يستشعر تيارًا كهربائيًا منها.
i	وحدة التحكم اكتشفت/وجدت حالة عطل. يمكن عرض تفاصيل رسالة العطل هن قائمة العطل الحالي. ويتم فصل (إيقاف) تشغيل التسخين حتى يئم تصحيح سبب العطل. يجب فصل الطاقة عن سخان المرياء وإعادة تشغيلها لإعادة نبيين نظام التحكم. ملاحظة، بان تؤدي إعادة توصيل الطاقة إلى إعادة تعيين نظام التحكم ما لم يتم تصحيح الحالة التي تسببت في العطل.
i	وحدة التحكم اكتشفت/وجدت حالة إنذار. سوف يستمر سخان المياه في العمل أثناء حالة الإنذار لكن هناك حالة تشغيل تسترعي انتباه وكيل الصيانة الموهل. يمكن عرض تفاصيل رسالة الإنذار من قائمة الإنذار الحالي.

# معلومات المستخدم

### إعدادات المثر موستات - عناصر التحكم المركبة على السطح

صيانة مؤهل عند بدء التشغيل لأول مرة. يجب إجراء التعديلات على عناصر التحكم في درجة الحرارة المركبة على السطح بواسطة وكيل

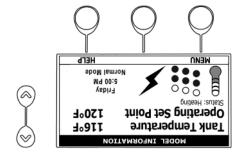
### مُنِينُ عِلَالًا مِحْصَانًا لِمُحْصِلًا صَالِمُ وَمِنْ الْمُحَلِّمُ اللَّهِ الْمُراكِدُ إِلَّا اللَّهِ المُراكِدُ إ



المستخدم الموجورة في "قائمة درجات الحرارة" بنظام التحكم. يمكن الوصول إلى هذا الإعداد المقررة" للتحكم في درجة حرارة المياه. ويعد هذا الإعداد من الإعدادات التي يتم خبيطها بواسطة الحرارة الذي يعمل بالغمس والمركب بواسطة المصنع. راجع الشكل 3. يتم ضبط "نقطة التشغيل يتُم تَزويد هذه الطرازات بنظام تحكم إلكَثروني. ويستشعر نظام التحكم درجة الحرارة مِن مسبل

> .5 لكشاا وجل .مايماا زاخسا و كافة قوائم نظام التحكم من خلال وحدة واجهة المستخدم (MIU) الموجودة على اللوحة الأمامية

> كيفية خببط نقطة التشغيل المقررة وإعدادات المستخدم الأخرى. مئوية. راجع قسم تشغيل الطرازات ذات تحكم إلكتروني بهذا الدليل للحصول على تعليمات حول فهرنهيت / 88 درجة مئوية. ويتم الضبط في المصنع على 120 درجة فهرنهيت / 49 درجة يمكن خببط نقطة التشغيل العقررة من 90 درجة فهرنهيت\24 درجة مئوية إلى 190 درجة



الشكل 3. وحدة واجهة المستخدم (MIU)

اك ذلك الحصول على أفضل تشغيل موفر الطاقة. العببط نقطة التشغيل المقررة على أقل إعداد بينتج عنه إمداد مقبول من الماء الساخن. سوف يتيح

# تشغيل الطرازات ذات تحكم إلكتروني إلياليا

### خصانص نظام التحكم

. قنايىما يغ قىدلسما قيالكا في التشغيل. تعرض قائمة الصيانة المتقدمة قائمة بالأسباب المحتملة لحالات الأعطال والإنذار تسلسل التشغيل بشكل فوري. ويتم عرض رسائل الأعطال ورسائل الإنذار في حالة حدوث مشكلات نص إنجليزي واخسح وأيقونات متحركة. كما تعرض شاشة LD الموجودة في مقدمة السخان العلامات التشخيصية المتقدمة: يتم عرض المعلومات الشغيلية والتشخيصية المفصلة من خلال

مستوى الطلب أو فترات الزيادة على الطلب. خلال فقرات يحددها المستخدم. وهذا بساعد على تخفيض نفقات التشغيل خلال فقرات انخفاض الوضع الاقتصادي: يقوم نظام التحكم تلقائيًا بتقليل نقطة التشغيل المقررة وفقا لقيمة مبر مجة

llaiteiri/llaïe udb. في النشغيل هو أخر صف يتم إيقاف تشغيله. وهذا يساعد على تقليل تكاليف النشغيل أنتاء الأحمال الأول المقررة التفاخلية الخابط (٦ إلى 20 رجم) على عند لكاء نفح الأول التسلسل الخطي: يتم توصيل الطاقة لصفوف مكونات التسخين (3 مكونات في كل صف) وفقا

### التنقل عبر نظام التحكم

بالضغط (سريعة)؛ وهي زري لأعلى ولأسفل وثلاث أذرار تشغيلية. المستخدم (MIU). تتضمن وحدة واجهة المستخدم (MIU) خمسة أزرار إدخال المستخدم تعمل ويتم عرض كافة معلومات التشغيل وإعدادات المستخدم والوصول إليها عن طريق وحدة واجهة توجد وحدة واجهة المستخدم (MIU) في الكابينة الأمامية لسخانات المياه ذات تحكم إلكتروني.

Operating Set Point 150°F Tank Temperature 110°F تالمهلعم رخی د فقلمند لال فیشالش التنقل عبر **زري أعلى وأسفل** عناصر القائمة خبيط إعدادات المستخدم

التنقل عبر القوائم أوضاع تعديل التنشيط تحديث الغاء التغييرات قيليغش الا

### ناغسا ومحدأ اب

(زيادة/تقليل، تشغيل/إيقاف، خببط الوقت) العديد من إعدادات المستخدم. تستخدم التنقل (لأعلى ولاسفل) ولتحديد (تمبيز) عناصر القائمة. تستخدم أيضا لضبط أو تغيير

بالا قنيعه قفيك فللن عنصر القائمة المحدد. في حالة عدم ظهور نص على شاشة LCD فوق زر التشغيل، فلا تكون يظهر فوق كل زر على شاشة LCD. وتتغير الوظيفة تبقًا للقائمة الجاري عرضها حاليًا أو تعتبر الأزرار التشغيلية الثلاثة متعددة الوظائف. ويتم تحديد وظيفتها الحالية من خلال النص الذي

### بتقماا وطعه لأمثلث

دقائق تقريبًا، يعود نظام التحكم إلى هذه الشاشة تلقائيًا. وفي حالة عدم وجور حالات أعطال أو إنذارات نشطة وعدم قيام المستخدم بأي إدخال لمدة 10 يوخسح الشكل 5 أدناه "شاشة سطح المكتب" الخاصة بنظام التحكم. هذه هي الشاشة الافتراخية.

### noitsmroful leboM (معلومات الطراز)

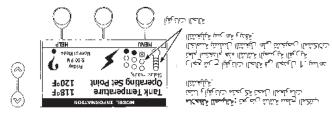
يتُم عرض معلومات الطراز وعناوين القائمة في الشريط الأسور أعلى شاشة سطح المكتب.

### (نابخاا قرابه هجر) Tank Temperature

يتم استشعار درجة الحرارة الحالية عن طريق مسبار الحرارة الذي يعمل بالغمس.

الاقتصادي. fright (نقطة النَّشِيل الاقتصادي) في حالة نشغيل نظام التحكم على الوضع على بقائها في الخزان (المياه) في الوضع العادي. ويظهر امام سطر هذا الإعداد عبارة بالصا عالا (Operating Set Point الميغيثينا): (وج) الحرارة التي بصافط نظام التحكم

frio9 f98). Operating): يتم عرض حالة شغيل نظم التحكم أسفل نقطة التشغيل المقررة (Sperating)



.5 بالاشكار

# عديد مكان ناخس نالحم الجديد

### وقهمأا نأنش لهتلدا لمدببي رقالقع



احرص على اختيار موقع سخان المياه الجديد بعناية. يعتبر المكان من الاعتبارات شديدة الأهمية من أجل توفير الأمان لسكان المبنى وتحقيق أفضل استخدام اقتصادي للسخان.

بصرف النظر عن ما إذا كنت تقوم باستبدال سخان مياه قديم أو تقوم بتركيب سخان المياه في مكان جديد، يجب مداعاة النقاط الهامة التالية. بجب وخمع سخان المياه كما يلي:

 على سطح مستوي. يمكن لعامل التركيب المؤهل خبيط القاعدة المنزلقة من النوع الأنبوبي حسب الضرورة إلى كانت التسوية مطلوبة.

- S. بالقرب من بالوعة صرف أرخبية. يجب وضع السخان في منطقة لا يؤدي التسريب من الخزان أو الوصلات فيها إلى تناف المنطقة المجاورة للسخان أو في الطوابق الأرخبية من المنبق.
- بالقرب من نقطة الاستخدام الرئيسي للمياه الساخنة ومصدر الطاقة.

بجب أن تكون مواسير المياه الساخنة وأسلاك الدائرة الفرعية فصيرة قدر الإمكان. بجب عن المياه المياه المياه الباردة في الأماكن التي بسبب فيها فقد الحرارة والتكثف

م و المحال المحال بالجراء أعمال الذركيب والصياة في الخدة عن طريق لوحة التحكم الأمامية. واخدة شعبة ومن طريق المحال المخال المحال المخال في 12 بوحدة (30 سم) من أعلى، و31 بوحدة (30 سم) من أعلى، و31 بوحدة (50 سم) من الأمام بن أجل الوحدة.

يمكن تركيب السخان على أو في مقابل الأسطح القابلة للاشتحال. ويمكن وخنع الجانب الأيسر والخلفي في مقابل الأسطح المجاورة مباشرة.

يجب ألا نقل درجة حرارة المكان الذي يتم فيه نزكيب سخان المياه عن 32 درجة فهرنهيت (0 درجة مئوية) أو تزيد عن 31 فهرنهيت (50 درجة مئوية).

# الغناية من جانب المستخدم

قد تتساقط مياه من ماسورة الصرف بجهاز تنفيس الضغط ويجب ترك هزه الماسورة مفتوحة الغلاف الجوي.

يجب تشغيل جهاز تنفيس الضغط مرة كل عام على الأقل لضمان التشغيل الصحيح، والتحقق من أنه غير مسرود وإزالة رواسب الجير. ويجب إجراء هذا الأمر بواسطة وكيل صياتة معتمد كجزء من الصيائة الدورية.

### مليمأا ناخس فيهفة

يجب تقريغ سخان الميارة في حالة الإخطرار إلى إغلاقه وتعرضه لدرجات حرارة التجمد. وقد تتطلب إجراءات الصيانة والخدمة أيضًا تقريغ السخان.

- 1. قم بإيقاف تشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- أغلق مجبس إمداد المياه إلى السخس .
- E. By it, Ziz, it der by ite  $\frac{1}{2}$  weim literage eres is like der for the  $\frac{1}{2}$  where  $\frac{1}{2}$
- 4. افتح صنبور المياه الساخنة القريب ومحبس تصريف السخان.
- في حالة تغريغ السخان بغرض إغلاقه لفترة طويلة، فمن المقترح ترك محبس التصريف مفتوحًا خلال هذه الفترة. ويمكن إزالة الخرطوم.

اتبع تعليمان الملء عند استعادة خدمة الميام السلخنة.



### هليمأا ناغسه دراه



- أوقف تشغيل مفتاح الفصل الكهربائي.
- اغلق مجس تصريف سخان المياه.
- 3. افتح صنبور المياه الساخنة القريب السماح بخروج الهواء من النظام.
- لا افتح محبس ماسورة دخول المياه الباردة بالماكمال للمما ولمام السخان والمواسير.
   أغلق معنبور المياه الساخنة عند بدء تدفق الماء. يكون السحان الأن جاهل أبدء
- التُشغيل وتنظيم الحرارة.

# विश् शिकं है

						420.5	0.611
						ו (בודבתא)	US GAL
						YTIOA	:AD
1034	120	36000	0009	9	09-09	220-240	3
MAXIMUM NG PRESSURE KPa		(STTA) JATOT	W) W EACH	No. of ELEMENTS	<b>zH</b> (STЯЭН)	V (YOLTS)	<b>АЧ</b> (Э8АНЧ)
XXXX	(XXXX	XXX	978000	M3111	X	XXXXXXX	(Χ
илмвек	MODEL NUMBER SERIAL NUMBER ITEM ID / PART NUMBER						
	COMMERCIAL STORAGE RATER MEATER TANK WATER TYPI						

. كى رالاشئاا

# ألعسأا تانايب المعة

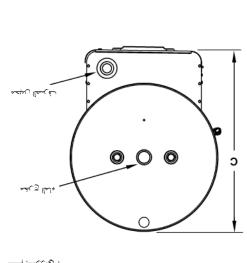
### المكتادفات بين الطراز

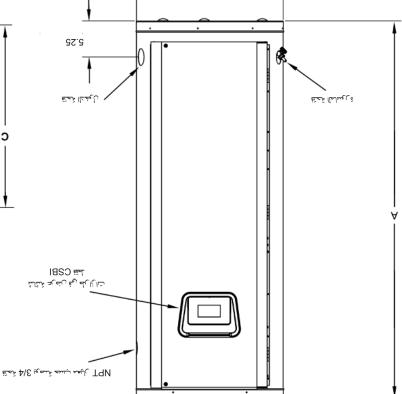
يفطي دايل التطيمات الحالي طرازين من سخانات العياه الكيريائية التجارية؛ طرازات CSBS وطرازات CSBI ويتم تزويد هذه الطرازات بخاصر تحكم خفاقة من المصنح.

يتم تزويد طرازات CSBS من المصنع بعناصر تحكم مركبة على السطح تضم توليفة من الثر موستات/مفتاح فصل الطاقة (ECO). ويتم تزويد طرازات بريم بناه من بنظم تحكم الكثروني.

في دليل التطيمات الحالي سوف تتم الإشارة إلى طرازات "CSBS" باعتبارها: الطرازات "بتحكم مركب على السطح".

في دليل التعليمات الحالي سوف تتم الإشارة إلى طر از ات "CSBI" باعتبار ها: الطر از ات التحكم إلكثر وني".





- 8 -

الجدول ٦.

سة الخزان بالجالون (اللتر)	ية طل للغشللا للغيث وطل في (بالحساب كلية) تميهما المحويبا	A - بوصة (ملم)	B - بوصة (ملم)	O - بوصة (ملم)	ق خالالغناا
(6.681) 03	(S.4601) 031	(9141) 4/8 99	71 3/ <del>4</del> (292)	(585) 72	۱۲۹ سن المواسير الوطني (TAN)
(8.20£) 08	(S.4601) 031	(0981) 4/1 09	S2 1/S (648)	(787) 18	۱۹۸۴ سن المواسير الوطني (TAN)
(3.034) 911	(S.4601) 031	(1881)	29 1/2 (449)	(688) 35	۱۱۹ سن المواسير الوطني (TAN)

۲ راهشاا

الجدول 2. قدرات الاسترداد

	1		0017	0007	1.101	1001	1 0011	1 0+01	1.00	000	101	1 000	C+0	000
<del>7</del> 9	184,302	ii.	2793	2093	7791	1397	9611	8401	186	988	197	969	643	869
		- نعا <i>ل</i> ج	738	223	443	698	316	772	246	221	201	184	021	128
97	153,585	ir.	2328	9771	1397	1162	966	178	922	969	989	583	753	009
		<i>جالو</i> ن	919	197	698	705	593	530	505	181	891	791	142	132
g <sup>.</sup> 0⊅	138,226	ir.	7602	1582	12612	8401	768	787	9877	829	272	225	787	420
		<u> جالون</u>	<del>7</del> 99	814	3332	772	752	208	9811	991	191	138	128	611
36	122,868	ir.	1862	1397	7111	931	664	969	129	099	209	997	428	397
		<i>جالو</i> ن	767	698	562	246	211	184	t91	148	134	123	113	901
30	102,390	ir.	1995	1162	931	977	999	583	619	997	424	986	390	333
		<i>جالو</i> ن	014	307	246	505	921	191	751	123	112	102	96	88
72	191,29	ĬĽ.	1397	1042	988	969	869	225	997	450	382	348	322	568
	, -, -,	بالون	698	972	221	184	158	138	123	III	101	76	98	64
74	216,18	lī.	1241	156	977	129	230	997	413	175	337	310	288	592
	0,0,0	نعالب	328	246	<u> </u>	191	140	123	601	86	68	28	9/	02
81	454,19	Ĭï	156	969	099	997	362	348	310	280	797	231	216	201
0,	70770	نءالب	246	184	148	123	901	- 76	28	74	29	19	73	53
91	961,13	ľĽ	922	583	997	386	333	162	752	231	212	193	871	۷91
31		نهالب	205	191	123	102	88	LL	89	19	99	19	74	77
0.01	940'97	ľĽ	969	225	420	348	568	197	235	208	681	₽ZI	163	191
13.5	920 97	نهالب	184	138	111	76	62	69	79	99	09	97	43	07
71	000,04	lī.	129	997	178	310	592	231	208	182	021	991	カカレ	132
15	996'0†	نهالب	79l	123	86	28	02	19	99	67	97	ΙÞ	38	35
_		ľζ	997	348	280	235	102	₽Z l	122	140	156	211	901	86
6	30,717	<i>جالو</i> ن	123	76	74	79	23	97	17	32	34	31	28	56
	0.11,02	lī.	310	235	185	199	132	211	102	96	83	62	77	89
9	874,02	<i>جالو</i> ن •	28	79	67	lp	32	31	72	52	22	12	61	81
	مُحاساً) رغة	ذرجة مئوية	۰۷۱	22°	28°	33。	.68	۰ ۲۲ <sub>°</sub>	و00	.99	واه	°79	.27	°87
ت.اعم <i>لیکل</i> ب	الحرارية البريطانية	درجة فهرنهيت	30。	۰0 <i>t</i>	و0。	。09	٥0٤	°08	06،	ا00،	ا10。	120。	130。	اط0。
ومسايقا للخل القياسي	الدخل بالوحدة			•	بعاً نعلج	، قدلس <i>اا</i> رجي	. مُدرساً الرسلا	رفق کا جسم	ع في درجة ا	لحرارة المح				

# جدول المحتويات

التُمدد الحراري	
ققاغماا مايماا قماغنأ	0
وحيلات خط المياه	0
محبس تتفيس الحرارة والضغط	6
را يعل أغطية العزل	6
مضخة التروير	6
المياه العلوثة	6
عام	
ق و المطلوبة المعلل المعلم الم	6
التركيب	
تشغيل الطرازات ذات تحكم إلكتروني	8-8
مايه المان الخسه مايه المانه	
مايعا ناغمه ډرله	
ಡರಿ ಹಾರಿ ಡಿಕ್ಕು	
العثارية من جانب المستخدم. تفريق عدد الساد	
مقاقع بجب هراعاتها زأنش لهتات المع يجي رقاقع	
تحديد مكان سخان العياه الجديد	
التحضير التركيب	
التحضير للتركيب	
غاز الهيدروجين (قابل للاشتعال)	
الإختياطات	
معلومات السلامة العامة	
مَراه تافي عد	
Ilizzun elkurzela eltaulis Ikais	

مخططات المواسير	68
الغصائص و المكونات	7E
نقاط فحص التسريب	
لمحفأا قماق	
المحكاء بالمحكاء بالمحكاء بالمحكاء بالمحكاء بالمحكاء بالمحكاء	35
إذالة قشور الحير	
إزالة الرواسب	34
الغسل	70
فحص الإنود واستبداله	34
عام	34
الميزانة. - ا	34
إعدادات الثر موستات-وحدات التحكم المثبتة على السطح	00
وحدات ثر موستات التحكم	CC
وخدات التحكم في الحد الأقصى لدرجة الحرارة (مفتاح فصل الطاقة (ODG))	66
قالحوارة	33
تفريغ سخان المياء	
بدء التشغيل لأول مرة	
مليما ناخسه دراء	
عام	
التشعيل	
مخطط توصيلات الأسلاك	£2
دائرة التحكم - الطرازات ذات تحكم إلكتروني	
دوائر السخان - الطرازات ذات تحكم إلكتروني	
جدول الامبير\الحماية من زيادة التيار	

ब्राट्ट

### ملاحظة:

المستخدم المالك (نص عريض)

عامل التركيب المؤهل/وكالة الخدمة فقط (نص قياسي).

### allas

ناخساً للحدي على شرائط عنا الميام العليات المهيد . وأحما البعال ناخس على الشرف الميام الناخس على المنطان نافسه المناء المناء أي المناء أي المناء أي المنطان أن المنطان المناء أن المناء المناء

الاختصارات الواردة في دليل التعليمات:

- ISNA المعهد الأمريكي للمواصفات الوطنية
- A الجمعية الأمريكية للمهندسين الميكانيكيين
- . AMAD (الجعنم قلم) GAMA
- NEC المواحنا الكهريية المحلية
- APTM جمعية الحماية من الحريق الوطنية
- JU ⊶∿ Underwriters Laboratory

### التحضير للتركيب

- ١. اقرأ قسم "معلومات السلامة العامة" بهذا الدليل أو لا ثم اقرأ بقية الدليل بعداية. في حالة عدم التباع قواعد السلامة، فقد لا بعمل سخان العياه بشكل أمن. ويمكن أن يؤدي إلى الوفاة أو الإصابة الجسدية البالغة و\أو تلف في الممتاكات.
- يحقوي هذا الدليل على تعليمات بشأن تركيب وتشغيل وصياتة سخان العياه الكهربائي. كما يحقوي أيضًا على تحذيرات والتي يجب اتباعها ووضعها في الاعتبار. تعتبر كافة التحذيرات والتعليمات من الأمور الضرورية للتشغيل الصحيح لسخان المياه ولسلامتك. اقرأ الدليل بالكامل قبل محاولة تركيب أو تشغيل سخان المياه.

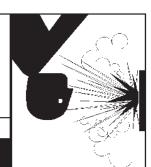
- ey at! Ilrity in zeneri, ardedin it Zzz, isentiz tened Iliz Zzz, Ilaz ed. ez e ez e ez el elektori in zeneri, arde atin arte el elektori lenet Iliz Zzz, arde atin arte el elektori lenet e elektori lenet el elektori lenet el elektori lenet el elektori elek
- 2. بجب أن يتم التركيب وفقا الهذه التعليمات وفقة التعليمات المالي بن بن المال إلى في المحلم الرفيق المحلم ال بن بن المحلم المعلم الم
- ٤. إذا كانت لديك أيدأة أسئلة بعد قراءة هذا الدليل أو لم تنفهم أي جزء هن التعليمات، اتصل بالرقم المجاني الموجود على الغلاف الخلفي لهذا الدليل للحصول على مساعدة تقنية.
- يوجد نموذج الوحة الفانة في الصفحة 6 من هذا الدليل. ومن أجل تسريع طلبك، يرجى تقديم الطراز والمسلسل بالكامل للفني.
- ٩. قم بتحديد المكان المحصور لتركيب سخان المياه بعناية. افحص الموقع التلكد من أن سخان المياه يتو اقق مع قسم "تحديد مكان سخان المياه الجديد" بهذا الدليل.

### غاز الهيدروجين (قابل للشتعلل)

# كم تحذير

خطر الانفجار

- يحتمل وجود غاز الهيدروجين القابل للاشتعال.
- احرص على إبعاد كافة مصادر اللهب عن الصنبور عند فتح الماء الساخن.



# A idi

اقرأ وافهم دليل التعليمات الحالي و رسائل السلامة الواردة به قبل تركيب أو تشغيل أو صياتة سخان العياه الحالي.

قد يوري الإخفاق في اتباع هذه التعليمات ولسائل المحمد المجال التعرض اللوفاة أو الإصابة الخطيرة. المجالة المجال المجال المجال المجالة الخطيرة.



# متنت

### قد يؤدي التركيب والاستخدام والصيانة غير الصحيحة إلى تلف في الممتلكات.

- تجنب تشغيل سخان المياه في حالة تلفه بسبب فيض الماء.
- افحص أقطاب الأنود بانتظام، واستبدأها عند تأكلها بدرجة كبيرة.
- يجب التركيب في مكان به صرف.
- لِيغشّناا لَبُقُ دَلِمالِ نَا يَخَاا دِلُهُ سِبَيّ
- يجب تركيب خزانات التمدد الحراري بالحجم الصحيح في كافة أنظمة المياه المغلقة.
- راجع هذا الدليل التركيب والصيانة.

يمكن أن تؤدي الميله بدرجة حرارة أعلى من 251 درجة فهرنهيت (52 درجة منوية) إلى حروق خطيرة معا يؤدي إلى إصابة بالغة أو الوفاة. ويعتبر الأطفال وكبار السن والمعاقين بدنئا أو عقليا هم الفنات الأكثر عرضه للإصابة بحروق.



# المنير المنابر

تتوافر محابس لتحديد درجة الحرارة. اقوأ دليل التعليمات للتعرف على إعداد درجة

الحرارة الأمن.

خط الانفجال

- قد تؤدي المياه المبالغ في تسخينها إلى انفجال الخزان.
- بجب تركيب محبس تنفيس الحرارة والضغط نو الحجم الصحيح في الفتحة المخصصة لذلك.



# التركيب والاستخدام والصيانة الأمنة

يعتبر التركيب والاستخدام والصيانة الصحيحة لسخان المياه الحالي في غاية الأهمية لتحقيق الأمان لنفسك وللأخرين.

التعليم عنه العلي على العليد من المسامل المتعلمة المتحملة المسامة كما يتخص العضاء المناها المنطبع المنطبع المتعلمة المتحملة المت



ه پېژن	يشير التنبيه المستجدم بدون لمز تنبيه المسلامة إلى موقف خطر محتمل، والذي إذا لم يتم تجنبه، قد يودي إلى تلف في الممتلكات. سوف تخبرك كافأة لسائل السلامة بوجه عام بنوع الخطر، وما يمكن أن يحدث في علا تتم اتباع السلامة بيغيع تجنب خطر الإصابة.
الم تنبيه	تنبيه بيشير إلى موقف خطر محتمل، والذي إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى الوفاة أو الإصلابة.
A reig	تحذير يشير إلى موقف خطر محتمل، والذي إذا لم يتم تجنبه، يودي إلى الوفاة أو الإصلابة.
<b>क</b> स्वर	خطر يشير إلى موقف خطر وشيك، والذي إذا لم يتم تجنبه، يؤدي إلى الوفاة أو الإصابة.

. قبالحها المخ بنجة مَيفيع ومَمكسا مَالس ولبتا عند مَلك بِهُ شعب نأ زيهم لمع والمخا وجب عد مجه مُعلسا المالس فَعُلا ظابت نفا

### مهمله تنلفيعت

- عامل التركيب المؤهل او وكاله الخدمة:
   عادي التركيب المؤهل او وكاله الخدمة.
   يتطلب تركيب وعبيلة سخان المياه الحالي أهلية تكافئ أهلية الوكالة المعتمدة (كما هو محدد من جانب المعهد الأمريكي للمواصفات الوطنية (ISNA) أدناه) في المجال المتعلق. كما يحتاج بشطاب تركيب وعبيلة عبد تنفيذ المعلوات الكهربية.
   إلى مهارات في التركيب مثل أعمال السباعة والتوعيلات الكهربينية إلى جانب جل ترابه المجالة الميانة.
- . المعلم الأمريكي للمواصفات الوطنية (INA) 6021 ك.3.53 القسم 88.5.5: " الوكالة المؤفلة" - "هي أي فرد أو شركة أو مؤسسة تزلول أو تكون ما بناس المعالمة شخصي أو عن طريق مندوب، عن (أ) التركيب أو الاغتبارات أو استبدال مواسير الغاز أو (ب) التحييم أو التركيب أو المناتذة الأجهزة بالعماات المعالمة عند الأعمال: وعلى دراية بخافة الاختباطات المطلوبة؛ وتتحاع الحالمة علما المنطقة علم أم المنتفة الاختبار أو المنتفة الأجهزة والتعالمات المطلقة علمة ألم أنه الأعمال المعالمية المنتفظة ا



## غماعا غمكسا تلمهاعاء

### تالكليتكا

لا تستخدم هذا الجهاز إذا كان هذاك بها جزء مذه موجود تحت العاء. اتصل على الغور بفني صيانة مؤهل لفحص الجهاز واستبرال في جزه من نظام التحكم موجود تحت العاء.

في حالة تعرض الوحدة للأشياء التالية، فتجنب تشغيل السخان حتى يتم اتخاذ كافة الخطوات التصحيحية من جانب وكالة الصيانة المؤهلة.

### حريق خارجي 2.) ئلف. 3.) حريق بدون ماء.

لا يُسمع باستخدام هذا الجهاز من قبل الأطفال أو الأشخاص ذوي القدرات البننية أو الشعورية أو العقلية المحدودة، أو من يفتقرون إلى الخبرة والمعرفة، ما لم يتم ثلك تحت إشراف أو بإرشاد الكبار أو المسؤولين عن سلامتهم بخصوص استخدام هذا الجهاز.

يجب الإشراف على الاطفال لضمان عدم عبثهم بالجهاز.

### نغايال المعميل بالأرض

بجب توصيل سخان المياه بالأرض وفقًا للمواصفات الكهربائية الوطنية و أو القوانين المحلية الوطنية. حيث يجب اتباع هذه القوانين في كافة الأحوال. إن الإخفاق في توصيل هذا السخان بالأرض بشكل صحيح قد يؤدي إلى شنوذ في تشغيل نظام التحكم في الطرازات التي يتم التحكم فيها الكنرونيا.

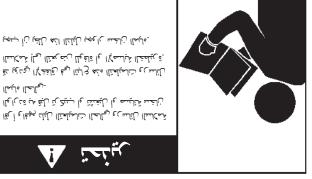
يجب توصيل سخان المياه بمعنن متصل بالأرخن، أو بنظام أسلاك دائم؛ أو يجب تشغيل موصل التأريض الأجهزة مع موصلات الدائرة إلى جانب التوصيل بطرف تأريض الأجهزة أو الرصاص في سخان المياه.

# هي اجتاا هياء الكهربائية التجارية



في منتجاتنا. 

يجب أن يظل هذا الدليل بجوار سخان العياه.



دليل المملكة العربية السعودية والكويت (100 कंट कुक्र ) CSBI-52/80/120 3 (100 مردموعة CSBS-52/80/120 المجموعة 100/

ع عصماً نامخاً - الغشاً -مَّنايماً - مُعنفاً - بيريتاً ا



### الواردة به قبل تركيب أو تشغيل أو صيانة سخان اقرأ وافهم دليل التعليمات الحالي ورسائل السلامة

فحص السخان بواسطة وكالة صيانة مؤهلة قبل تشغيله، راجع صفحة 2. في حالة عمر السخان بالمياه لمستوى قاع أبواب المكونات أو فوقها، فيجب