

XB BOILER



25589, Highway 1
McBee, SC 29101



Low Lead Content

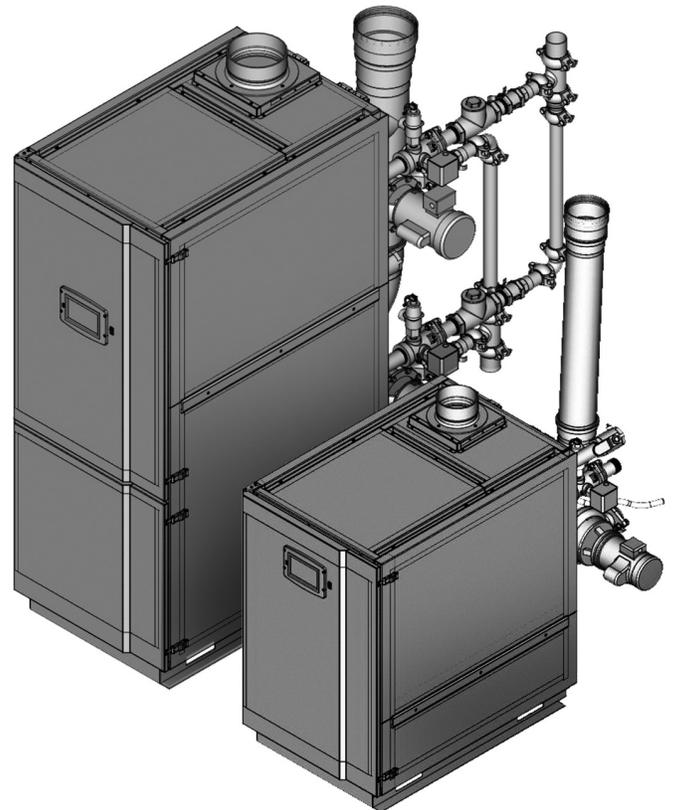


MODELS: XB
1000, 1300, 1700
2000, 2600, 3400
SERIES 100/101
OPERATION - MAINTENANCE -
LIMITED WARRANTY

WARNING: If the information in these instructions is not followed exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or death.

- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.
- **WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:**
 - Do not try to light any appliance.
 - Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
 - Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
 - If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.
- Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.

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



! WARNING



Read and understand this manual and all Warnings and Cautions within before installing and using this appliance.

Place these instructions adjacent to boiler and notify owner to keep for future reference.

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS.....	2
SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE.....	3
APPROVALS.....	3
GENERAL SAFETY.....	4
INTRODUCTION.....	5
Model Identification.....	5
Abbreviations Used.....	5
Qualifications.....	5
CONTROL COMPONENTS.....	6
BOILER START UP AND OPERATIONS.....	8
LIGHTING AND OPERATING INSTRUCTIONS.....	9
CONTROL SYSTEM.....	12
Burner Control System.....	12
Overview.....	12
Communications and displays.....	12
Specifications.....	12
Burner control operation.....	13
General operational sequence.....	14
Lead lag.....	14
Local Operator Interface: Display System.....	15
Specifications.....	16
Installation Instructions (S7999D OI Display).....	16
Quick setup (S7999D oi display).....	16
Starting Up The S7999D OI Display.....	16
Page Navigation.....	17
TROUBLESHOOTING.....	26
MAINTENANCE PROCEDURES.....	41
Maintenance schedules.....	41
INSPECT boiler area.....	41
General maintenance.....	41
Main burner.....	41
Burner Maintenance.....	42
Pressure relief valve.....	42
Blower compartment.....	42
AIR FILTER BOX.....	42
Condensate removal system.....	43
Venting maintenance.....	43
Heat exchanger maintenance.....	43
Handling Ceramic Fiber Materials.....	44
Replacement Parts.....	44
NOTES.....	45
NOTES.....	46
LIMITED WARRANTY.....	47

SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE

The proper installation, use and servicing of this boiler 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 boiler 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 boiler.

	<p>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.</p>
---	---

	<p>DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in injury or death.</p>
	<p>WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in injury or death.</p>
	<p>CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.</p>
	<p>CAUTION used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in property damage.</p>

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.

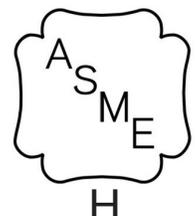
The California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act requires the Governor of California to publish a list of substances known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm, and requires businesses to warn of potential exposure to such substances.

This product contains a chemical known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm. This boiler can cause low level exposure to some of the substances listed in the Act.

IMPORTANT DEFINITIONS

Gas Supplier: The Natural Gas or Propane Utility or service who supplies gas for utilization by the gas burning appliances within this application. The gas supplier typically has responsibility for the inspection and code approval of gas piping up to and including the Natural Gas meter or Propane storage tank of a building. Many gas suppliers also offer service and inspection of appliances within the building.

APPROVALS



GENERAL SAFETY



⚠️ WARNING

Read and understand this manual and all Warnings and Cautions within before installing and using this appliance.

Place these instructions adjacent to boiler and notify owner to keep for future reference.

⚠️ DANGER

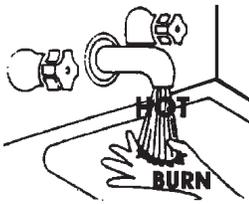
Fire or Explosion Hazard

- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.



⚠️ DANGER

Untempered hot water can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.



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

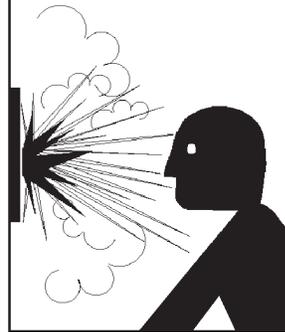
Feel water before bathing or showering. Temperature limiting valves are available.

Read instruction manual for safe temperature setting.

⚠️ WARNING

Explosion Hazard

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



⚠️ DANGER

Fire or Explosion Hazard

- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.
- Avoid all ignition sources if you smell gas.
- Do not expose boiler control to excessive gas pressure.
- Use only gas shown on rating plate.
- Maintain required clearances to combustibles.
- Keep ignition sources away from faucets after extended period of non-use.



Read instruction manual before installing, using or servicing.



⚠️ WARNING

Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas

- Special consideration must be taken with installations above 2000 feet (610 m).
- Please contact an A.O. Smith qualified service agent to obtain the proper setup and instructions before lighting.
- Failure to implement the proper setup will result in improper and inefficient operation of the appliance resulting in production of increased levels of carbon monoxide gas in excess of the safe limits which could result in serious personal injury or death.



Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.

⚠️ WARNING

Fire Hazard

For continued protection against risk of fire:

- Do not install boiler on carpeted floor.
- Do not operate boiler if flood damaged.



CAUTION

Improper installation and use may result in property damage.

- Do not operate boiler if flood damaged.
- Install in location with drainage.
- Fill boiler with water before operation.
- Be alert for thermal expansion.

Refer to instruction manual for installation and service.

INTRODUCTION

This Instruction Manual covers XP Boiler models XB 1000, 1300, 1700, 2000, 2600, 3400 - Series 100/101. The instructions and illustrations contained in this Instruction manual will provide you with troubleshooting procedures to diagnose and repair common problems and verify proper operation.

MODEL IDENTIFICATION

Check the rating plate affixed to the Boiler. The following information describes the model number structure:

SERIES-100/101 DESIGNATION:

- XP = Extreme Performance

MODEL (APPLICATION):

- XB = Hydronic Heating Boiler

SIZE:

- 1000 = 920,000 Btu/hr input
- 1300 = 1,300,000 Btu/hr input
- 1700 = 1,700,000 Btu/hr input
- 2000 = 1,999,900 Btu/hr input
- 2600 = 2,600,000 Btu/hr input
- 3400 = 3,400,000 Btu/hr input

FUEL:

N = Natural gas

P = Propane

NOTE:

XB models are equipped with 50 psi pressure relief valve. (pump is optionally installed).

XB models can be special ordered with a factory installed pump. These factory configurations can also be changed in the field by installing circulation pumps and changing pressure relief valves to accommodate domestic and hydronic hot water system requirements.

Properly installed and maintained, it should give you years of trouble free service.

ABBREVIATIONS USED

Abbreviations found in this Instruction Manual include :

- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association
- AHRI - Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute

QUALIFICATIONS

QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN OR QUALIFIED AGENCY

Installation and service of this boiler requires ability equivalent to that of a Qualified Agency, as defined by ANSI below. In the field involved. Installation skills such as plumbing, air supply, venting, gas supply and electrical supply are required in addition to electrical testing skills when performing service.

ANSI Z21.13 - CSA 4.9: "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."

If you are not qualified (as defined by ANSI above) and licensed or certified as required by the authority having jurisdiction to perform a given task do not attempt to perform any of the procedures described in this manual. If you do not understand the instructions given in this manual do not attempt to perform any procedures outlined in this manual.

This product requires a formal Start-Up by an authorized service/start-up provider that has been approved by the manufacturer for this specific product. Call 1-800-527-1953 to locate the nearest authorized start-up provider and arrange a factory start-up. Please provide as much notice as possible, preferably 2 weeks. Please have the model and serial number ready when you call. This start-up is required to activate the warranty and ensure safe, efficient operation.

Warranty on this product is limited and could be void in the event the unit is not installed per the instructions in this manual and/or not started up by an authorized factory trained service/start-up provider.

CONTROL COMPONENTS

THE CONTROL SYSTEM

The R7910A1138 is a burner control system that provides heat control, flame supervision, circulation pump control, fan control, boiler control sequencing, and electric ignition function. It will also provide status and error reporting.

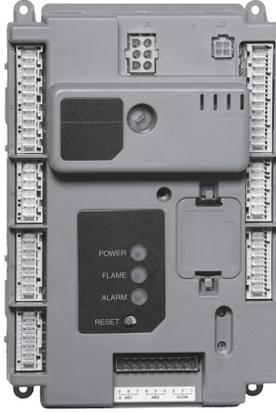


FIGURE 1. BURNER CONTROL SYSTEM

SPARK IGNITER

The spark igniter is a device that ignites the main burner. When power is supplied to the igniter electrode, an electric arc is created between the electrode and the ground terminal which ignites the main burner.

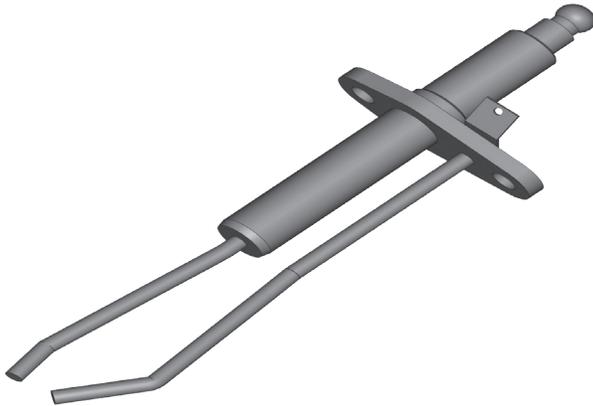


FIGURE 2. SPARK IGNITER

LOW/ HIGH GAS PRESSURE SWITCH

This XB boiler is equipped with a Low Gas Pressure Switch which meets the CSD-1 code requirements.

The Low Gas Pressure Switch is normally open and remains open if the pressure is below the preset pressure. It closes as soon as the gas supply pressure is above the minimum supply pressure.

The High Gas Pressure Switch is normally closed and is used to detect excessive gas pressure.

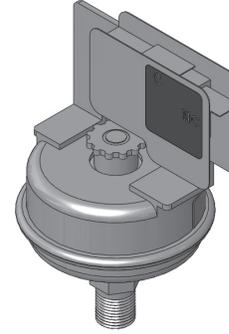


FIGURE 3. LOW/HIGH GAS PRESSURE SWITCH

GAS VALVE

The gas valve is a normally closed, servo regulated gas valve. The valve opens only when energized by the burner control and closes when the power is removed. The burner control supplies 24 volts to the gas valve during operation.

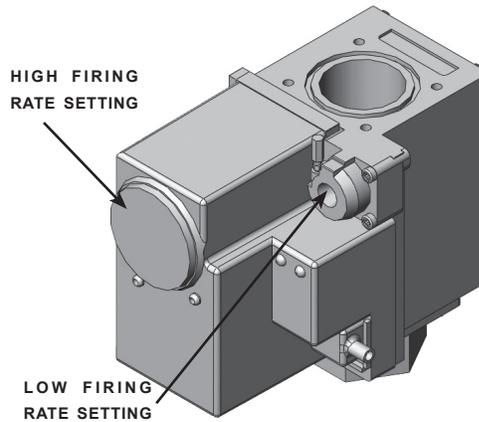


FIGURE 4. GAS VALVE

WATER FLOW SWITCH

The water flow switch activates when sufficient water flow has been established. Switch will not close when water flow is not present.

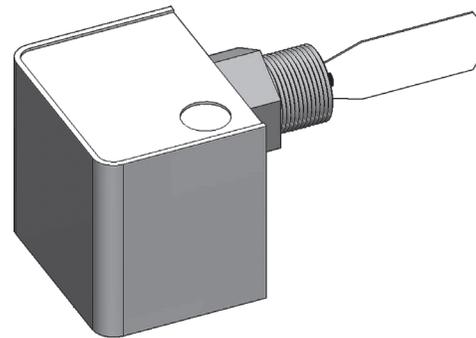


FIGURE 5. WATER FLOW SWITCH

FLAME SENSOR

Each burner is equipped with a flame sensor to detect the presence of the burner flames at high and low fire conditions. If no flame is sensed, the gas valve will close automatically. The voltage sensed by the flame sensor will also be displayed on the Burner Screen.

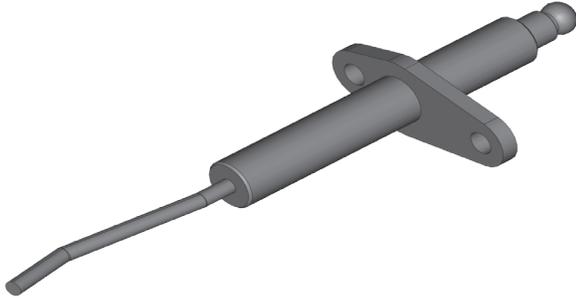


FIGURE 6. FLAME SENSOR

WATER TEMPERATURE LIMIT CONTROLS

CAUTION

Limit Controls

Limit controls are safety devices and are NOT to be used as an operating device (thermostat).

The XB models incorporate an outlet water sensor having dual sensors, that are factory set at 210°F (99°C).

MAIN POWER SUPPLY SWITCH

The main power supply switch is a padlockable switch. This switch provides 120V from the power supply to the boiler.

This switch needs to be turned off when servicing the boiler.

NOTE: The Enable/Disable Switch on the front of the boiler does not interrupt electrical power to the boiler.

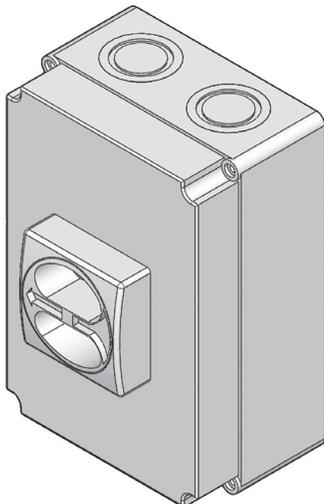


FIGURE 7. MAIN POWER SUPPLY SWITCH

WATER TEMPERATURE SENSORS

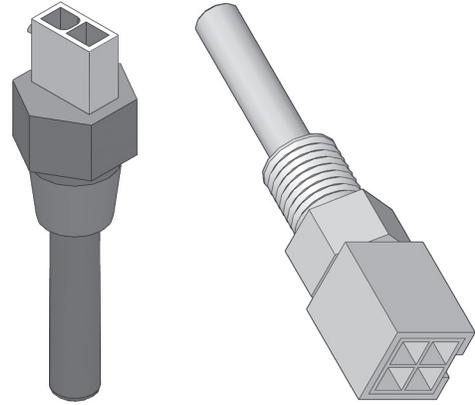


FIGURE 8. WATER TEMPERATURE SENSORS

Temperature sensors are threaded immersion probes. Temperature probes have embedded temperature sensors (thermistors). The boiler's control system monitors these sensors to determine water temperature at various points in the system.

INLET AND OUTLET TEMPERATURE SENSORS

All models have two inlet and two outlet temperature sensors for each heat exchanger, factory installed to monitor the water temperature entering and leaving the boiler. The Inlet Probe is a temperature sensor only and has two leads. The Outlet Probe also contains the manual reset high temperature limit switch and has four leads. The control system displays the Inlet and Outlet water temperatures sensed from these two sensors on the default Temperatures screen.

REMOTE SENSORS

All models are supplied from the factory with a remote sensor. The remote sensor is used to control system water temperature for a single boiler in a domestic hot water storage tank or in the return line from a primary/secondary hydronic heating system.

The boiler will modulate its firing rate in response to the actual system temperature and load conditions. The control system displays the temperature sensed from the remote sensor as the "Lead Lag" temperature on the default Temperatures screen.

LOW WATER CUTOFF DEVICE (LWCO)

Low water cutoff device is normally a closed switch that opens when water drops below a preset level. Each model is equipped with a factory installed LWCO. LWCO board is connected to the electronic panel, whereas the sensor probe is connected to the heat exchanger.

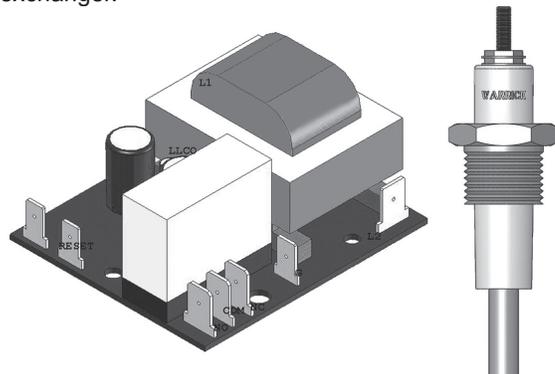


FIGURE 9. LWCO BOARD AND PROBE

BOILER START UP AND OPERATIONS

IMPORTANT

Only an A. O. Smith Certified Start-up Agent must perform the initial firing of the boiler. At this time the user should not hesitate to ask the start-up agent any questions regarding the operation and maintenance of the unit. If you still have questions, please contact the factory or your local A. O. Smith representative. Contact Technical Support noted on the back cover for the name of your closest Certified Start-Up Agent.

Lighting and Operating instructions are included with this manual. By using these instructions, the user may be able to make minor operational adjustments and save unnecessary service calls. However the user should not attempt repairs, but should contact a service technician or gas supplier.

GENERAL

Never operate the boiler without first making sure the boiler and system are filled with water, in addition:

- Make sure a temperature and pressure relief valve is installed in the storage tank for hot water supply installations.
- Make sure that the boiler and system have been purged of air and checked for leaks.

Also ensure to check the gas piping for leaks before beginning the initial firing of the boiler.

FILLING AND PURGING OF HEATING BOILER INSTALLATION

1. Fast fill system through bypass until pressure approaches desired system pressure. Close bypass valve and permit pressure to be established by the pressure reducing valve.
2. Vent all high points in system to purge system of air.

Provisions should be made to permit manual venting of radiators or convectors.

PURGING GAS LINE

Gas line purging is required with new piping or systems in which air has entered.

INLET GAS PRESSURE

The inlet gas pressure is measured by removing the 1/8" NPT Plug located on the upstream side of the supply gas valve, and insert a 1/8" NPT hose barb fitting to be connected to a manometer or pressure gauge. Once pressure has been checked and/or adjusted, replace the plug and check for leaks. The maximum value specified in Table 3 on Page 11 must not be exceeded. The minimum values, shown in Table 3, must be maintained under both load and no load conditions (static and firing conditions). The combination gas valves supplied with the boiler are for low pressure service. If upstream pressure exceeds 13.0" W.C., an intermediate gas pressure regulator of the lockup type must be installed.

MANIFOLD PRESSURE CONNECTIONS

Check the manifold pressure (refer to Table 3 on Page 11) by removing the pipe plug (located on the back of the boiler near the main gas shutoff valve) and inserting a suitable 1/8" NPT hose barb for connection to the manometer/pressure gauge. Upon completion of measurements and adjustments, remove the hose barb and replace the pipe plug. Check for gas leaks and insure all connections are gas tight, see Figure 10.

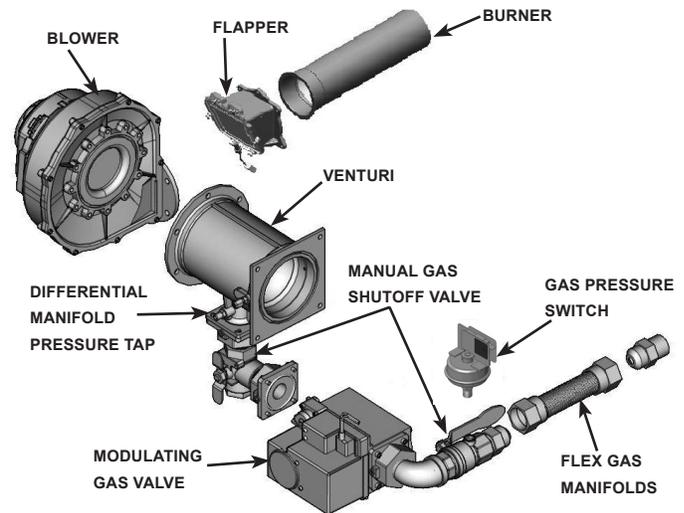


FIGURE 10. GAS TRAIN ASSEMBLY

CAUTION

Gas Supply

Should overheating occur or the gas supply fail to shut off, turn off the gas supply at a location external to the boiler (i.e., main manual gas shutoff valve).

Light the boiler in accordance with the instructions provided on the label affixed to the boiler's front door on the inside.

FREEZE PROTECTION (HYDRONIC HEATING INSTALLATION)

1. Determine freeze protection fluid quantity using system water content, following fluid manufacturer's instructions.
2. Local codes may require a backflow preventer or actual disconnect from city water supply.
3. When using freeze protection fluid with automatic fill, install a water meter to monitor water makeup. Freeze protection fluid may leak before the water begins to leak, causing concentration to drop, reducing the freeze protection level.

INSPECT/FILL CONDENSATE SYSTEM

Inspect/check condensate lines and fittings:

1. Inspect the condensate drain line, condensate PVC fittings and condensate trap. Repair any leaks.

Fill condensate trap with water:

1. Remove the 2 inch PVC cap with switch located at top of trap.
2. Fill with fresh water until the water begins to pour out of drain.
3. Replace the cap. Press the cap onto the trap until the cap makes contact with the drain.

The condensate trap must be filled with water during all times of boiler operation to avoid flue gas emission from the condensate drain line. Failure to fill the trap could result in severe personal injury or death.

LIGHTING AND OPERATING INSTRUCTIONS

FOR YOUR SAFETY READ BEFORE OPERATING

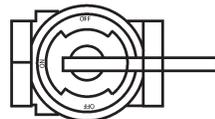


WARNING: IF YOU DO NOT FOLLOW THESE INSTRUCTIONS EXACTLY, A FIRE OR EXPLOSION MAY RESULT CAUSING PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR LOSS OF LIFE.

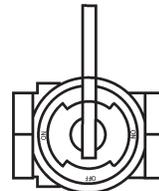


- A. THIS APPLIANCE DOES NOT HAVE A PILOT. IT IS EQUIPPED WITH AN IGNITION DEVICE WHICH AUTOMATICALLY LIGHTS THE BURNER. DO **NOT** TRY TO LIGHT THE BURNER BY HAND.
- B. **BEFORE LIGHTING:** SMELL ALL AROUND THE APPLIANCE AREA FOR GAS. BE SURE TO SMELL NEXT TO THE FLOOR BECAUSE SOME GAS IS HEAVIER THAN AIR AND WILL SETTLE ON THE FLOOR.
- WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS**
- DO NOT TRY TO LIGHT ANY APPLIANCE.
 - DO NOT TOUCH ANY ELECTRIC SWITCH;
 - DO NOT USE ANY PHONE IN YOUR BUILDING.
 - IMMEDIATELY CALL YOUR GAS SUPPLIER FROM A NEIGHBOR'S PHONE. FOLLOW THE GAS SUPPLIER'S INSTRUCTIONS.
 - IF YOU CAN NOT REACH YOUR GAS SUPPLIER, CALL THE FIRE DEPARTMENT.
- C. USE ONLY YOUR HAND TO TURN THE MAIN MANUAL GAS VALVE. NEVER USE TOOLS. IF THE KNOB WILL NOT PUSH IN OR TURN BY HAND, DON'T TRY TO REPAIR IT. CALL A QUALIFIED SERVICE TECHNICIAN. FORCE OR ATTEMPTED REPAIR MAY RESULT IN A FIRE OR EXPLOSION.
- D. 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 AND ANY GAS CONTROL WHICH HAS BEEN UNDER WATER.
- E. DO NOT OPERATE APPLIANCE UNLESS UNIT IS FILLED WITH WATER AND WATER LINES ARE FULLY OPEN.

GAS FLOW



OPEN



CLOSED

OPERATING INSTRUCTIONS

1. **STOP! READ THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL.**
2. SET SYSTEM TEMPERATURE CONTROLLER TO LOWEST SETTING.
3. TURN OFF ELECTRIC POWER TO THE BOILER.
4. CLOSE MAIN VALVE. TURN MAIN MANUAL GAS VALVE TO "OFF" OR CLOSED POSITION. THE VALVE IS "OFF" WHEN THE HANDLE IS PERPENDICULAR TO THE GAS FLOW DIRECTION.
5. WAIT FIVE (5) MINUTES TO CLEAR OUT ANY GAS. THEN SMELL FOR GAS INCLUDING NEAR THE FLOOR. IF YOU SMELL GAS **STOP! FOLLOW "B" IN THE SAFETY INFORMATION ABOVE ON THIS LABEL. IF YOU DO NOT SMELL GAS, GO TO THE NEXT STEP.**
6. OPEN MAIN VALVE. TURN MAIN GAS VALVE TO "ON" OR OPEN POSITION. THE VALVE IS IN THE "ON" POSITION WHEN THE HANDLE IS PARALLEL TO THE GAS FLOW DIRECTION.
7. THIS APPLIANCE IS EQUIPPED WITH AN IGNITION DEVICE WHICH AUTOMATICALLY LIGHTS THE BURNER. DO NOT TRY TO LIGHT THE BURNER BY HAND.
8. TURN ON POWER TO THE APPLIANCE.
9. SET SYSTEM TEMPERATURE CONTROLLER TO DESIRED OPERATING TEMPERATURE.
10. IF THE APPLIANCE WILL NOT OPERATE, FOLLOW THE INSTRUCTIONS TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE". CALL YOUR SERVICE TECHNICIAN OR GAS SUPPLIER.

TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE

- A. SET SYSTEM TEMPERATURE CONTROLLER TO LOWEST SETTING.
- B. TURN OFF ELECTRICAL POWER TO BOILER.
- C. CLOSE MAIN VALVE. TURN MAIN MANUAL GAS VALVE TO "OFF" OR CLOSED POSITION. THE VALVE IS IN THE "OFF" POSITION WHEN THE HANDLE IS PERPENDICULAR TO THE GAS FLOW DIRECTION.

ADJUSTMENT

! WARNING

Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas



Failure to make accurate adjustments could cause improper combustion resulting in death.

Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death.
Always read and understand instruction manual.

There must be sufficient load to operate the boiler at high fire to perform the following adjustments. Start the boiler and observe proper operating parameters for the system.

Required Tools:

- TORX® T40 or 5 mm hex wrench
- 3 mm or 7/64 inch hex wrench
- Combustion analyzer

These boilers are equipped with a combined gas/air control and gas safety shut off control valves. The valve functions in parallel with the variable speed combustion blower to supply the correct gas air ratio for optimum performance and efficiency. The combustion blower speed is controlled automatically and determines the amount of negative pressure experienced by the gas safety shut off/control valves. The gas/air regulator adjusts gas flow to maintain the proper pressure at the outlet nozzle of the associated valve.

SETTING OF THE TEST MODE

On the Burner Home screen, select any individual boiler which will guide to Burner Information screen.

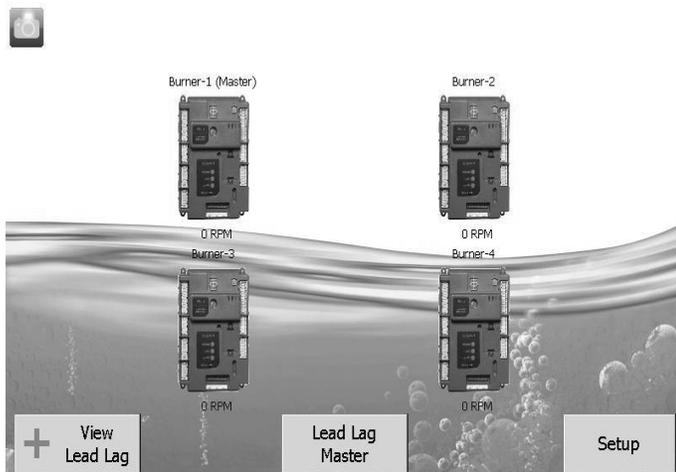


FIGURE 11. BURNER HOME SCREEN

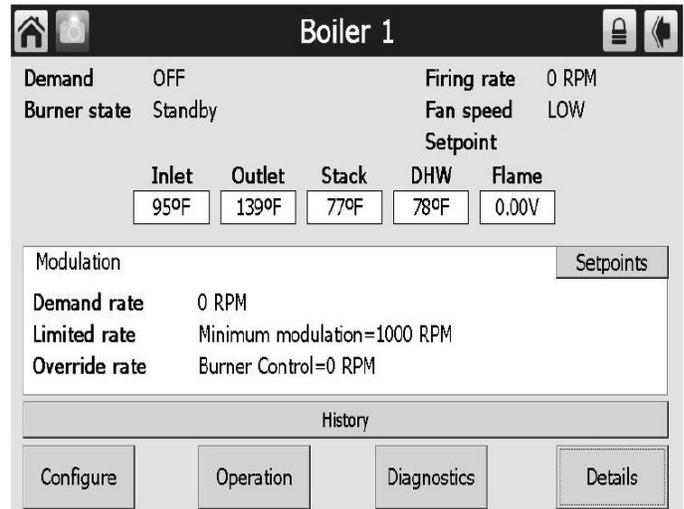


FIGURE 12. BURNER INFORMATION SCREEN

Click on Operation button, and under the Modulation Menu, set the required Firing rate (High/Low) by setting the RPM.

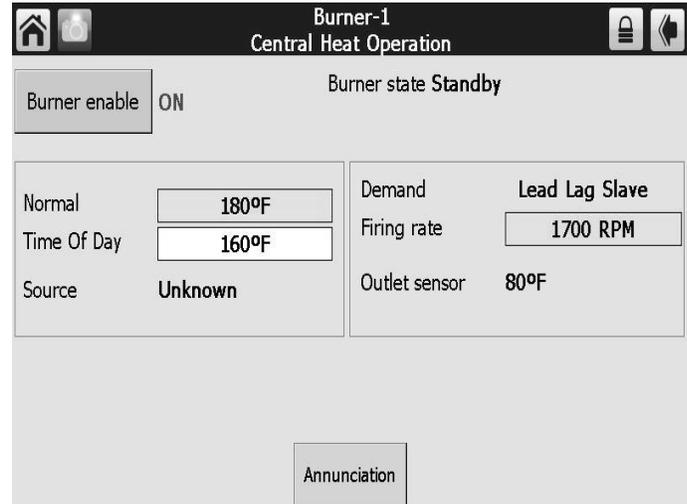


FIGURE 13. OPERATION SCREEN

On the Firing Rate page, set the Firing rate RPM by selecting the Manual in Run check box.

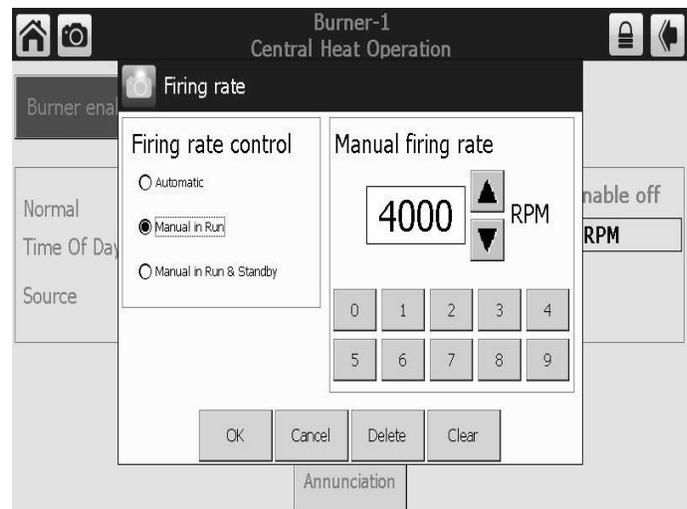


FIGURE 14. FIRING RATE PAGE

HIGH FIRING RATE SETTING

Set the boiler to the high firing rate by setting the High Firing Rate RPM as described below. Check combustion readings using a combustion analyzer. If combustion readings are not in accordance with the chart below adjust the gas control valve as follows: remove the flat, round, blue plastic cap from the cover (see Figure 4 on Page 6). Using a 3 mm (7/64") hex wrench, turn the adjustment screw counterclockwise to increase or clockwise to decrease gas flow and achieve the desired CO₂ level. Make sure to close the boiler door after adjusting the gas valve for direct vent configurations. Refer to the Table 1 for correct settings. There will be a slight time delay between the adjustment and the response of the CO₂ measuring instrument. Adjust the settings in small increments and allow the combustion readings to stabilize before readjusting. When desired adjustments are complete, reinstall the blue plastic cap on the cover. Combustion samples should be taken in the stack within two feet of the boiler. The carbon monoxide (CO) values in the combustion sample should not exceed 150 PPM under any circumstances. Contact OEM for any abnormal conditions leading to excessive CO above 150 PPM.

TABLE 1. HIGH FIRE RATE

MODELS (XB)	RPM (APPROXIMATE FACTORY SET)		CO ₂		*MANIFOLD PRESSURE INCHES W.C (KPA)	
	NATURAL GAS	PROPANE	NATURAL GAS	PROPANE	NATURAL GAS	PROPANE
1000	4450	4750	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.5 (-0.87)	-4.7 (-1.17)
1300	4850	5100	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.0 (-0.75)	-3.6 (-0.89)
1700	5700	5700	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.6 (-0.89)	-4.4 (-1.09)
2000	4700	4750	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.9 (0.97)	-4.9 (-1.22)
2600	5200	5100	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.3 (-0.82)	-3.6 (-0.89)
3400	5700	5700	8.5 - 9.2%	9.3 - 10.2%	-3.5 (-0.87)	-4.4 (-1.09)

LOW FIRING RATE SETTING

Set the boiler to the low firing rate by setting the Low Firing Rate RPM as described below. Check combustion readings using a combustion analyzer. If combustion readings are not in accordance with the chart shown below adjust as follows: remove the cap on the gas regulator using a slotted screwdriver (see Figure 4 on Page 6). This will expose the offset adjustment screw. Using a TORX® T40 or a 5 mm hex wrench, carefully adjust the low fire gas setting to achieve the CO₂ level prescribed in Table 2.

Adjustments to the offset pressure regulators should not exceed 1/4 turn at a time before allowing the readings to respond and stabilize. After proper low fire offset adjustment is made, reinstall the slotted cap on the regulator. Following all gas valve adjustments, check for proper light-off and verify correct fuel/air mix and combustion quality throughout the entire firing range (from lowest to highest fan speed).

NOTE: The rotation of the Low Fire adjustment is opposite of the High Fire as follows: Clockwise rotation increases gas flow, counterclockwise rotation decreases gas flow. Also make sure the Manual Mode is set back to Automatic Mode to each of the burners, once the required settings are done. Turn off the individual burner before proceeding to the next burner settings. Check the flame voltage during high fire & low fire settings. Depending on the boiler size and capacity, the flame voltage will be between 10-15 volts for low fire and 25-32 volts for high fire settings. Check for gas valve settings and combustion for varied voltage levels.

TABLE 2. LOW FIRE RATE

MODELS (XB)	RPM (APPROXIMATE FACTORY SET)		CO ₂		*MANIFOLD PRESSURE INCHES W.C (KPA)	
	NATURAL GAS	PROPANE	NATURAL GAS	PROPANE	NATURAL GAS	PROPANE
1000	1650	1540	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.3 (-0.07)	-0.25 (-0.06)
1300	1650	1600	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.2 (-0.05)	-0.14 (-0.03)
1700	1700	1700	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.2 (-0.05)	-0.23 (-0.05)
2000	1550	1540	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.3 (-0.07)	-0.31 (-0.07)
2600	1700	1600	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.2 (-0.05)	-0.14 (-0.03)
3400	1700	1700	7.3 - 8.2%	8.4 - 8.8%	-0.2 (-0.05)	-0.23 (-0.05)

* NOTE: Values listed in Table 1 and Table 2 are tested under laboratory conditions with minimum vent length. Values may slightly vary depending on ambient conditions and field equipment accuracy.

TABLE 3. OPERATING CHARACTERISTICS

Models (XB)	Manifold Pressure				Maximum Supply Pressure		Minimum Supply Pressure	
	Type of Gas		Inches W.C.	kPa	Inches W.C.	kPa	Inches W.C.	kPa
1000, 1300, 1700 2000, 2600, 3400	Natural	Min Fire	-0.2 to -0.3	-0.05 to -0.07	14.0	3.49	4.0	1.0
		Max Fire	-3.0 to -3.9	-0.75 to -0.97				
	Propane	Min Fire	-0.1 to -0.3	-0.025 to -0.07	14.0	3.49	4.0	1.0
		Max Fire	-3.6 to -4.9	-0.90 to -1.22				

CONTROL SYSTEM

BURNER CONTROL SYSTEM

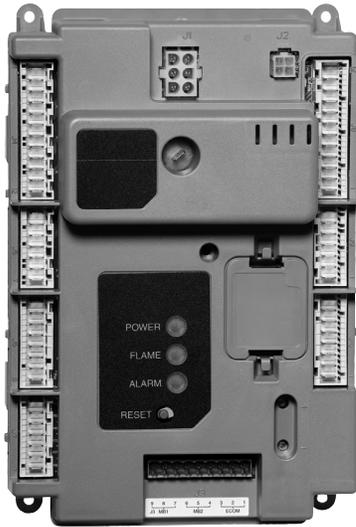


FIGURE 15. R7910A1138 CONTROL SYSTEM

The R7910A1138 is a burner control system that provide heat control, flame supervision, circulation pump control, fan control, boiler control sequencing, and electric ignition function. It will also provide boiler status and error reporting. Multiple boilers can be joined together to heat a system instead of a single, larger burner or boiler. Using boilers in parallel is more efficient, costs less, reduces emissions, improves load control, and is more flexible than the traditional large boiler. Control System consists of:

- R7910A1138 Control Device
- S7999D Touchscreen Display—required for setup and ModBus communication but not required for the system to operate once the R7910A1138 is programmed.
- S7910A Local Keyboard Display Module
- Flame Rod
- Temperature Sensor, NTC Type 10K Ω at 77°F (25°C) or 12K Ω at 77°F (25°C)
- Limit Sensor, NTC Type 10K Ω at 77°F (25°C)
- 24V Digital I/O

OVERVIEW

Functions provided by the R7910A1138 include automatic boiler sequencing, flame supervision, system status indication, firing rate control, load control, CH/DHW control, limit control, system or self-diagnostics and troubleshooting.

The R7910 maximum version of the controller offers:

1. NTC-temperature sensor for:
 - Outlet Limit And Temperature
 - DHW (Domestic Hot Water) Limit and Temperature
 - Stack Temperature Limit and Temperature
 - Inlet Temperature
 - Outdoor Temperature (R7910 only)
2. Modulating output PWM-driven rotation speed controlled DC-fan for optimal modulation control.

3. Three Pump Outputs with 5 selectable operation modes.
4. 24VAC:
 - Output control of gas valve (Pilot and Main) and External Ignition Transformer
 - Digital inputs for room limit control, high limit control, Air pressure switch, Gas pressure switch, low water cutoff, valve proof of closure switch.
5. External spark transformer.
6. Flame sensor.
7. Test jacks for flame signal measurement from a flame sensor.
8. Alarm Output

COMMUNICATIONS AND DISPLAYS

Two modes of communications are available to the R7910.

1. The R7910 has two RS485 communication ports for ModBus that allows for interfacing to one or all R7910s of a system and presents them individually to the user. The S7999D System Operator interface is a color touchscreen display used for configuration and monitoring of the R7910A. Though configuration can be done through the display, it is not recommended as all the parameters are pre-configured by the manufacturer. Any custom configuration required by the field should be done in consultation with the A. O. Smith qualified service technician. Control Operation and display status in both test and graphical modes can be shown along with the ability to setup. The R7910 can also be remotely reset through the S7999D display.
2. Either ModBus RS485 communication port can be used to allow configuration and status data to be read and written to the R7910. Support a Master S7999D or a Building Automation master to control the R7910 to respond to a single ModBus address to service the requests of the ModBus master in a Lead/Lag arrangement.

SPECIFICATIONS

1. Electrical Ratings:

Operating voltage

- 24VAC (20 to 30 VAC, 60 Hz \pm 5%)
- 30 amps (Single Heat Exchanger)
- 60 amps (Double Heat Exchanger)

Connected Load for Valve and annunciator functions:

- 24VAC, 60Hz
- 120VAC (+10%/-15%), 60Hz (\pm 5%)
- Model Specific

2. Corrosion:

- R7910A must not be used in a corrosive environment.

3. Operating Temperature: -4°F to 150°F (-20°C to 66°C)

4. Storage/Shipping Temperature: -40°F to 150°F (-40°C to 66°C).

5. Humidity:

- Up to 95% Relative Humidity, noncondensing at 104°F for 14 days. Condensing moisture may cause safety shutdown.

6. Vibration: 0.0 to 0.5g Continuous (V2 level)

7. Enclosure: Nema 1/IP40.

8. Approvals:

Underwriters Laboratories, Inc. (UL): Component Recognized:
File No. MP268 (MCCZ)

- R7910 is certified as UL372 Primary Safety Controls.
- The R7910 is certified as UL353 Limit Rated device when using part number 50001464 dual element limit rated NTC sensors.

CSD-1 Acceptable.

Meets CSD-1 section CF-300 requirements as a Primary Safety Control.

Meets CSD-1 section CW-400 requirements as a Temperature Operation control.

Meets CSD-1 section CW-400 requirements as a Temperature High Limit Control when configured for use with 10 kohm NTC sensors.

Federal Communications Commission, Part 15,
Class B. Emissions.

BURNER CONTROL OPERATION

SAFETY SHUTDOWN OF BURNER CONTROL FUNCTIONS

Safety Shutdown (Lockout) occurs if any of the following occur during the indicated period:

1. INITIATE PERIOD:

- a. A/C line power errors occurred.
- b. Four minute INITIATE period has been exceeded.

2. STANDBY PERIOD:

- a. Flame signal is present after 240 seconds.
- b. Main Valve Terminal is energized.
- c. Internal system fault occurred.

3. PREPURGE PERIOD:

- a. Flame signal is detected for 10 seconds accumulated time during PREPURGE.
- b. Purge Rate Fan RPM or High Fire Switch fails to close within four minutes and fifteen seconds after the firing rate motor is commanded to drive to the high fire position at the start of PREPURGE.
- c. Light off Rate Fan RPM or Low Fire Switch fails to close within four minutes and fifteen seconds after the firing rate motor is commanded to drive to the low fire position at the end of PREPURGE.
- d. Lockout Interlock (if programmed) does not close within 10 seconds.
- e. Lockout Interlock opens during PREPURGE.
- f. Main Valve terminal is energized.
- g. Internal system fault occurred.

4. PRE-IGNITION TIME

- a. Lockout Interlock opens.
- b. IAS Purge and Ignition enabled and the Interlock opens.
- c. Preignition Interlock opens.
- d. Pilot Valve terminal is energized.
- e. Main Valve terminal is energized.

5. PILOT FLAME ESTABLISHING PERIOD (PFEP):

- a. Lockout Interlock opens (if enabled).
- b. Pilot Valve terminal is not energized.
- c. No flame is present at the end of the PFEP, or after programmed number of retry attempts.
- d. Main valve terminal is energized.
- e. Internal system fault occurred.

6. MAIN FLAME ESTABLISHING PERIOD (MFEP):

- a. Lockout Interlock opens (if enabled).
- b. Pilot valve terminal is not energized.
- c. Main valve terminal is not energized.
- d. No flame present at the end of MFEP.
- e. Internal system fault occurred.

7. RUN PERIOD:

- a. No flame is present, or flame is lost (if enabled-lockout).
- b. Lockout Interlock opens) if enabled).
- c. IAS Purge and Ignition enabled and the Interlock opens.
- d. Pilot terminal energized (if programmed as Interrupted Pilot).
- e. Main valve terminal is not energized.
- f. Internal system fault occurred.

8. POSTPURGE PERIOD:

- a. Preignition Interlock does not close in five seconds.
- b. Pilot Valve terminal is energized.
- c. Main Valve terminal is energized.
- d. Internal system fault occurred.
- e. Flame sensed 240 seconds accumulated time after the RUN period.

SAFETY SHUTDOWN:

1. If the lockout interlocks open or a sensor designated as a safety limit are read as defective, Control System will lockout and the blower motor will be de-energized.

If these open during the firing period, all fuel valves will be de-energized, the system will complete postpurge, and will lockout indicated by an alarm.

2. If the main flame is not detected at the end of the last recycle attempt of the main flame establishing period, all fuel valves will be de-energized, the device will complete postpurge, and will lockout indicated by an alarm.
3. If the flame sensing signal is lost during the run period (if lockout is selected), all fuel valves will be de-energized within 4 seconds after the loss of the flame signal, the device will complete postpurge, and will lockout indicate by an alarm.
4. Manual reset is required following any safety shutdown. Manual reset may be accomplished by pressing the push button on the device, pressing the remote reset wired into connector J10, or through an attached display.

Interrupting power to Control System will cause electrical resets, but does not reset a lockout condition.

GENERAL OPERATIONAL SEQUENCE

INITIATE

The R7910 enters the Initiate sequence on Initial Power up or:

- Voltage fluctuations vary less than 20VAC or greater than 30VAC.
- Frequency fluctuations vary +/-5% (57 to 63 Hz).
- If Demand, LCI, or Stat interrupt (open) during the Prepurge Period.
- After the reset button is pressed or fault is cleared at the displays.

The Initiate sequence also delays the burner motor from being energized and de-energized from an intermittent AC line input or control input.

If an AC problem exists for more than 240 seconds a lockout will occur.

HYDRONIC/CENTRAL HEATING

Start-up sequence central heating request (system in standby):

1. Heat request detected (On Setpoint - On Hysteresis).
2. The CH pump is switched on.
3. After a system Safe Start Check, the Blower (fan) is switched on after a dynamic ILK switch test (if enabled).
4. After the ILK switch is closed and the purge rate proving fan RPM is achieved (or High Fire Switch is closed) - prepurge time is started.
5. When the purge time is complete, the purge fan RPM is changed to the Lightoff Rate or if used, the damper motor is driven to the Low Fire Position.
6. As soon as the fan-rpm is equal to the light-off rpm (or the Low Fire Switch closes), the Trial for Ignition or Pre-Ignition Time is started.
7. Pre-Ignition Time will energize the ignitor and check for flame.
8. Trial for Ignition. Specifics for timings and device actions are defined by the OEM or installer.
9. The ignition and the gas valve are switched on.
10. The ignition is turned off at the end of the direct burner ignition period, or for a system that does use a pilot, at the end (or optionally at the middle) of the Pilot Flame Establishing Period (PFEP). For an interrupted pilot system this is followed by a Main Flame Establishing Period (MFEP) where the pilot ignites the main burner. For an intermittent pilot there is no MFEP.
11. The fan is kept at the lightoff rate during the stabilization timer, if any.
12. Before the release to modulation, the fan is switched to minimum RPM for the CH Forced Rate and Slow Start Enable, if the water is colder than the threshold.
13. At the end of the CH-heat request the burner is switched off and the fan stays on until post purge is complete.
14. A new CH-request is blocked for the forced off time set by the Anti Short Cycle (if enabled).
15. The pump stays on during the pump overrun time.
16. At the end of the pump overrun time the pump will be switched off.

LEAD LAG

Burner Control System devices contain the ability to be a stand-alone control, operate as a Lead Lag Master control (which also uses the burner control function as one of the slaves), or to operate solely as a slave to the lead lag system.

Control System devices utilize two ModBus™ ports (MB1 and MB2) for communications. One port is designated to support a system S7999D display and the other port supports communications from the LL Master with its slaves.

The Lead Lag master is a software service that is hosted by a Control System. It is not a part of that control, but is an entity that is "above" all of the individual burner controls (including the one that hosts it). The Lead Lag master sees the controls as a set of Modbus devices, each having certain registers, and in this regard it is entirely a communications bus device, talking to the slave burner controls via Modbus.

The LL master uses a few of the host Burner Control's sensors (header temperature and outdoor temperature) and also the STAT electrical inputs in a configurable way, to provide control information.

LEAD LAG (LL) MASTER GENERAL OPERATION

The XB Boiler is a multiple burner application and it works on the basis of the Lead Lag Operation. The XB Boiler is factory configured for Hydronic/Central Heating application. The LL master coordinates the firing of its slave Control Systems. To do this it adds and drops stages to meet changes in load, and it sends firing rate commands to those that are firing.

The LL master turns the first stage on and eventually turns the last stage off using the same criteria as for any modulation control loop:

- When the operating point reaches the Setpoint minus the On hysteresis, then the first Control System is turned on.
- When the operating point reaches the Setpoint plus the Off hysteresis then the last slave Control System (or all slave Control Systems) are turned off.

The LL master PID operates using a percent rate: 0% is a request for no heat at all, and 100% means firing at the maximum modulation rate.

This firing rate is sent to the slaves as a percentage, but this is apportioned to the slave Control Systems according to the rate allocation algorithm selected by the Rate allocation method parameter.

For some algorithms, this rate might be common to all slave Control Systems that are firing. For others it might represent the total system capacity and be allocated proportionally.

For example, if there are 4 slaves and the LL master's percent rate is 30%, then it might satisfy this by firing all four slaves at 30%, or by operating the first slave at 80% (20% of the system's capacity) and a second slave at 40% (10% of the system's capacity).

The LL master may be aware of slave Control System's minimum firing rate and use this information for some of its algorithms, but when apportioning rate it may also assign rates that are less than this. In fact, the add-stage and drop-stage algorithms may assume this and be defined in terms of theoretical rates that are possibly lower than the actual minimum rate of the Burner Control System. A Control System that is firing and is being commanded to fire at less than its minimum modulation rate will operate at its minimum rate: this is a standard behavior for a Burner control system in stand-alone (non-slave) mode.

If any slave under LL Master control is in a Run-Limited condition, then for some algorithms the LL master can apportion to that stage the rate that it is actually firing at. Additionally when a slave imposes its own Run-limited rate, this may trigger the LL Master to add a stage, if it needs more capacity, or drop a stage if the run-limiting is providing too much heat (for example if a stage is running at a higher-than commanded rate due to anti-condensation).

By adjusting the parameters in an extreme way it is possible to define add-stage and drop-stage conditions that overlap or even cross over each other. Certainly it is incorrect to do this, and it would take a very deliberate and non-accidental act to accomplish it. But there are two points in this:

1. LL master does not prevent it, and more important;
2. It will not confuse the LL master because it is implemented as a state machine that is in only one state at a time;

For example:

— If its add-stage action has been triggered, it will remain in this condition until either a stage has been added,

Or

— The criteria for its being in an add-stage condition is no longer met; only then will it take another look around to see what state it should go to next.

DEFINITIONS

Modulating stage: The modulating stage is the Control System that is receiving varying firing rate requests to track the load.

First stage: This is the Control System that was turned on first, when no slave Control Systems were firing.

Previous stage: The Control System that was added to those stages that are firing Just prior to the adding of the Control System that is under discussion.

Next stage: The Control System that will or might be added as the next Control System to fire.

Last stage: The Control System that is firing and that was added the most recently to the group of slaves that are firing. Typically this is also the modulating stage, however as the load decreases then the last-added stage will be at its minimum rate and the previous stage will be modulating.

Lead boiler: The Lead boiler is the Control System that is the first stage to fire among those stages which are in the equalize runtime (Lead/Lag) group. If a boiler is in the “Use first” group it may fire before the Lead boiler fires.

First boiler: A Control System may be assigned to any of three groups: “Use First”, “Equalize Runtime”, or “Use Last”. If one or more Control Systems are in the “Use First” category, then one of these (the one with the lowest sequence number) will always be the first boiler to fire. If there is no Control System in the “Use First” category and one or more are in the “Equalize Runtime” category, then the First boiler is also the Lead boiler.

LOCAL OPERATOR INTERFACE: DISPLAY SYSTEM



FIGURE 16. BURNER CONTROL S7999D DISPLAY SYSTEM

The S7999D is a microprocessor-based color touch-screen Operator Interface (OI) display that provides an operator interface for monitoring and configuring parameters in the Burner Control system.

The S7999D can be used to monitor an individual boiler but is also used for multiple boiler applications in a lead/lag arrangement. It consists of 2 RS485 ports (COM 1 & COM 2) and USB port. The S7999D display can be flush front or behind mounted into a panel cutout. Wiring connections to the S7999D are through a removable 8-pin wiring connector.

FEATURES

- Individual boiler status, configuration, history, and diagnostics.
- Allows configuration and monitoring of the Burner Control Controls burner control sequence, flame signal, diagnostics, historical files, and faults.
- S7999D OI Display only:
 - Allows switching view between multiple burners.
 - Allows viewing Lead-Lag Master.
 - Real-time data trending analysis and transferring saved trend data to Excel spreadsheet.
 - 7" 800 x 480, 24 bit high resolution color LCD touch screen for clarity.
 - Audio output with integral speaker for sound output.
 - Adjustable backlight control.
 - Real time clock with coin-cell battery back up (CR2032).
 - S7999D has Black Border.
 - Volume control.
 - Screen Capture function to capture screen images.
 - USB port for file transfers and software updates
 - 2 RS-485 (COM1 & 2) ports for Modbus™ interface to Burner controls and BAS Gateway.
 - Windows® CE 6.0 Operating System.
 - 8-pin connector, back-up battery and mounting hardware are provided.

SPECIFICATIONS

- Electrical Ratings:
 - Input Voltage: 18 – 30 Vac (24Vac nominal), 50/60 Hz
 - Input Current: 500 mA max.
 - Power consumption: 12W max.
- Operating Temperature: -4 to 158 °F (-20 to 70 °C)
- Storage/Shipping Temperature: -22 to 176 °F (-30 to 80 °C)
- Humidity: 90% RH, non-condensing.
- Enclosure rating: IP10 / NEMA 1
- Approvals:

FCC Part 15, Class A Digital Device

Underwriter's Laboratories, Inc. (UL) (cUL) Component Recognized (for non-continuous operation): File Number MH17367 (MJAT2, MJAT8).

INSTALLATION INSTRUCTIONS (S7999D OI DISPLAY)

The OI Display can be mounted on the door panel of an electrical enclosure.

- Select the location on the door panel to mount the display; note that the device will extend into the enclosure at least one inch past the mounting surface.
- Provide an opening in the panel door 8" wide X 5 1/2" high (for front panel mount) or 7 1/8" wide X 4 11/16" high (for rear panel mount).
- Place the OI Display in the opening and use it as a template to mark the location of the four mounting screw holes. Remove the device.
- Using pilot holes as guides, drill 1/4 in. holes through the door panel.
- Place the display in the opening, aligning the mounting holes in the device with the drilled holes in the panel.
- Secure the display to the panel with four #6-32 screws and nuts provided.
- Wire the 24VAC power supply and the RS-485 cables.
- Ensure the 8-pin connector plug is aligned with the header pins when inserting the 8-pin connector plug back onto the Display. Secure firmly.
- Please make sure resistive spark cable is used with the display system, and route the wires away from the display as much as possible.

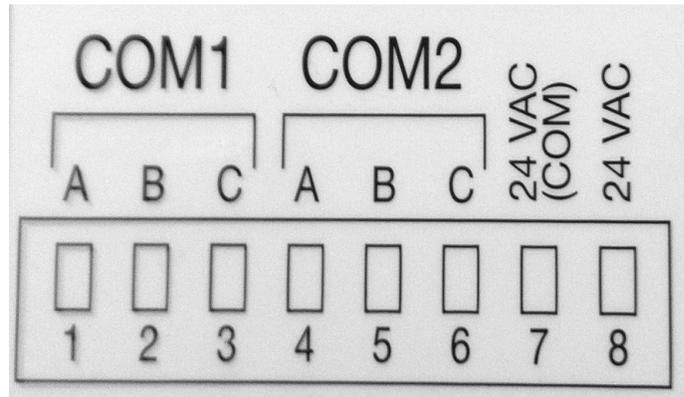


FIGURE 17. S7999D OI DISPLAY CONNECTOR TERMINALS

QUICK SETUP (S7999D OI DISPLAY)

- Make sure the S7999D 8-pin connector is properly aligned and pressed firmly in place.
- Make sure the wires between the 8-pin connector and the controller are properly wired and secured.

WARNING: Electrical Shock Hazard. It can cause severe injury, death or equipment damage. Line voltage is present at the 120 VAC power supply.

- Make sure the power supply is connected securely to the 120 VAC power source.

STARTING UP THE S7999D OI DISPLAY

POWER-UP VALIDATION

The Home page will appear when the device is properly powered. Select the Setup button to adjust the contrast and sound as desired.

If the screen is dim, check the pin 7 and 8 wiring connections.

A “camera” icon on the left top corner is for screen snapshot use. Up to 16 snapshots can be stored in the display and can be copied to a USB memory stick.

NOTE: An Advanced Startup screen displays for five seconds after power-up before the Home page displays. This screen allows the user to upgrade the software in the System Display and should normally be bypassed.

Three LEDs exist for I/O traffic: one for the Ethernet network port and two for Modbus™ ports. Modbus Com Port 2 is not active on this device.

- Make sure the Power and COM1 LEDs are blinking.
- If the LEDs are not blinking:
 - Make sure the proper connections have been made between the Modbus COM1 Port and the first controller device in the Modbus network.
 - Ensure proper wiring of the OI Display 9-pin Header Connections.
- If connected to a BAS application, COM2 LED will blink indicating BAS traffic.

HOME PAGE (S7999D OI DISPLAY)

Make sure a screen similar to Figure 18 appears after the OI Display has completely powered up.

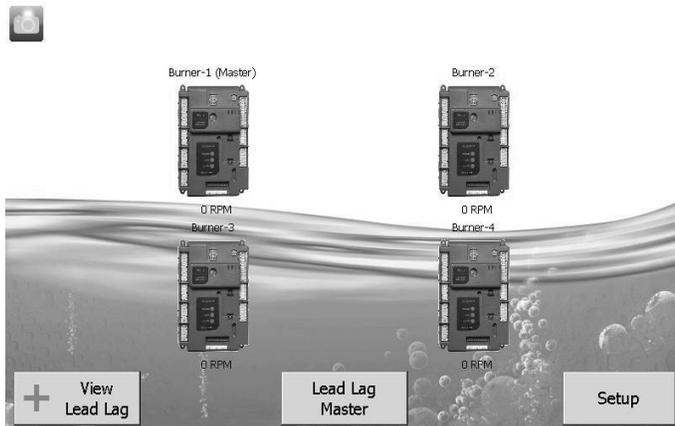


FIGURE 18. S7999D HOME PAGE (BOILER 1 IN NORMAL OPERATION)

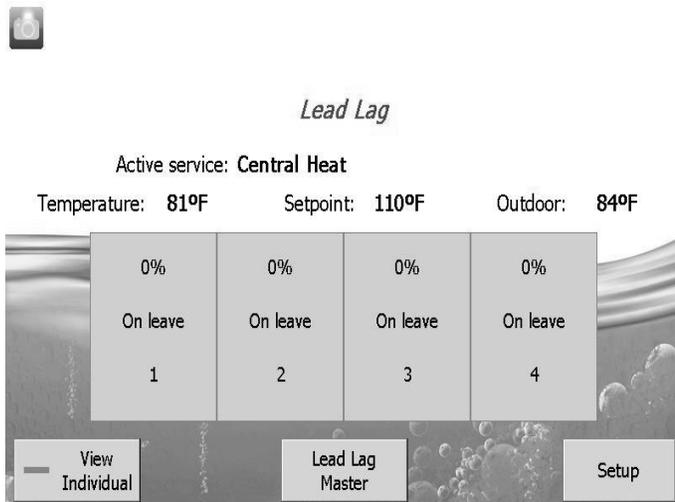


FIGURE 19. S7999D LEAD LAG HOME PAGE

On System applications, each Burner Control System is represented on the Home page by an icon and name. Pressing the icon allows the user to zoom in on that burner and see its specific details. These details are provided on a new page, which can include additional buttons that display additional detail and operation information, which itself leads to other pages. The pages are traversed in a tree structure method, as shown in Figure 20 on Page 18.

The Control System icons will appear in one of four colors indicating the boiler status.

- Blue: Normal operation
- Red: Lockout condition
- Gray: Communication error (disconnected or powered off)
- Yellow: Holding mode

Up to 8 Systems can be displayed on the Home page. The name of each burner is displayed next to the Control System icon button. When Lead Lag is enabled, the system header temperature and firing rate are displayed for each System. When the burner is in standby or not firing the firing rate is not displayed.

NOTE: The boiler name may be cut off on the Home page when all icons are present.

The Home page also includes buttons for Lead Lag configuration when lead lag master and slave in the Burner control is enabled. Pressing the Setup button on the Home page displays miscellaneous setup and diagnostic functions. It also contains the setup configuration for BAS applications.

The “Control snapshot” button allows the user to dump the current status and/or configuration settings of any Burner controller into a text document. The text document can be viewed on the display, saved to flash for later viewing, and can be written to a USB stick for viewing on a PC or file transfer. Pressing the Burner control icon opens that control’s status page. Go to “Configure” button to continue.

PAGE NAVIGATION

The Burner Control System OI Displays present information and options in a paged manner. Pages are displayed in a tree structure in which the user navigates up and down to arrive at the desired Function (see Figure 20). The page descriptions are provided below so that you can understand the purpose of each and view the selections, parameters, and information that is available or required on each.

COMMON OI DISPLAY PAGE SYMBOLS

Most pages have a Home button in the top-left corner of the screen and a Back button in the top-right corner of the screen. The Home button returns the user to the Home page and terminates any operation in progress. The Back button returns the user to the previous page.

Two other icons may be noticed near the boiler name.

A camera button is for screen snapshot use. Up to 16 snapshots can be stored in the display and can be copied to a USB memory stick.

A padlock indicates the operator is not currently logged in (may have been timed out) and a password is needed to change the setting. An unlocked padlock indicates the password has been entered and the operator has logged into system successfully.

STATUS OR HOME PAGE

A status (summary) page (Figure 21 on Page 19) is displayed when the S7999D display is connected. This status page appears on the S7999D when the Burner control icon is pressed on the “Home” page. The status page displays the current condition of the burner control and displays some of the more important configuration settings.

The initial status page displayed contains summary status information as shown in Figure 21. Any status information not applicable for the installation is grayed/blanked out on the screen.

Buttons on this screen include:

- **Configure:** used to configure the burner control (password protected and all pre-configured).
- **Operation:** used to perform daily or frequent functions with the burner control, such as setpoint adjustment, etc.
- **Diagnostic:** used to view burner control diagnostic information (for servicing and temperature setting purpose only).
- **Details:** used to view burner control detail status information.
- **History:** used to view burner control history.
- **Pump:** used to expand the pump status information.
- **Modulation:** used to toggle between status displays: pump, setpoints, and modulation.

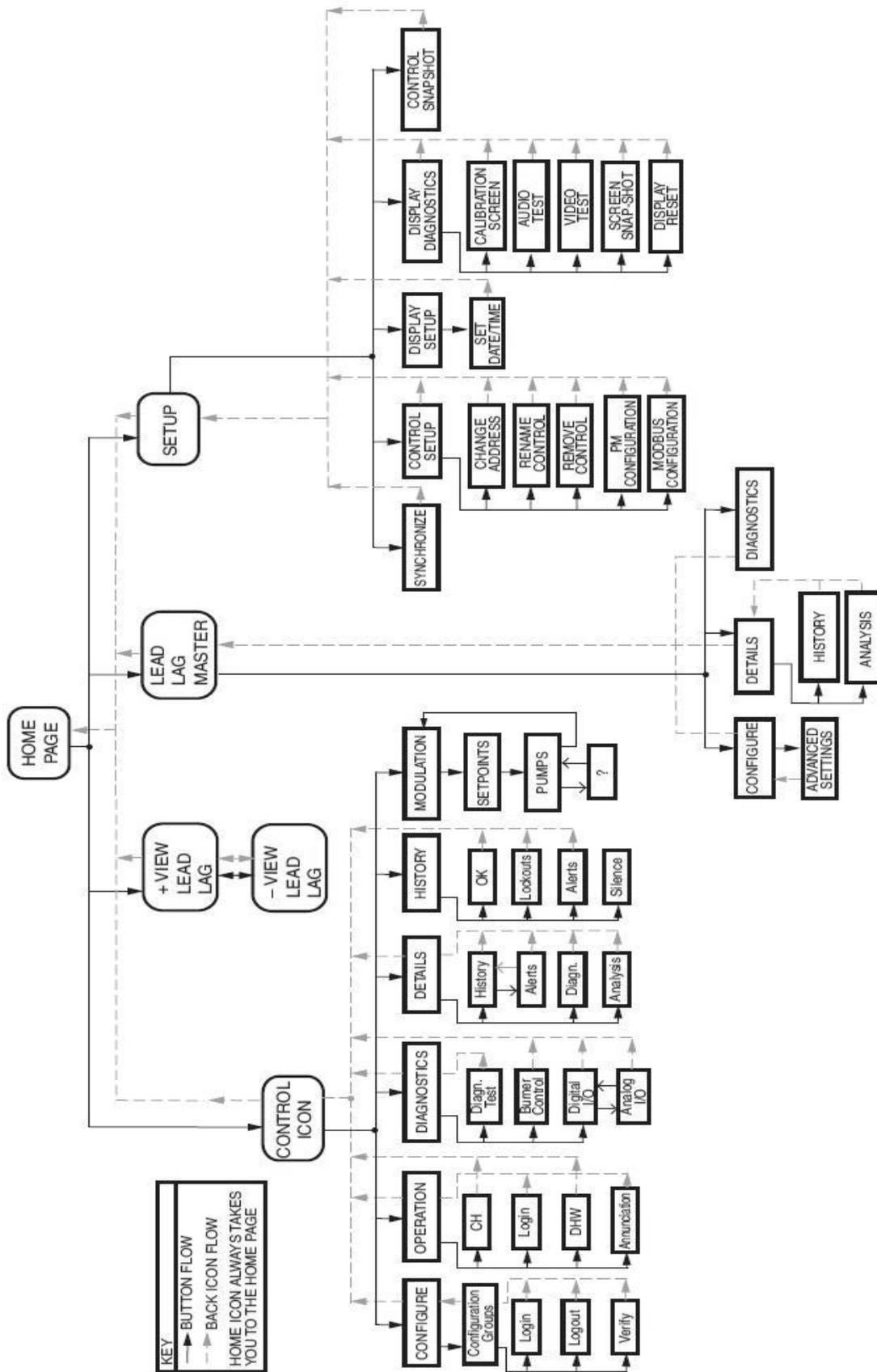


FIGURE 20. S7999D DISPLAY PAGE FLOW

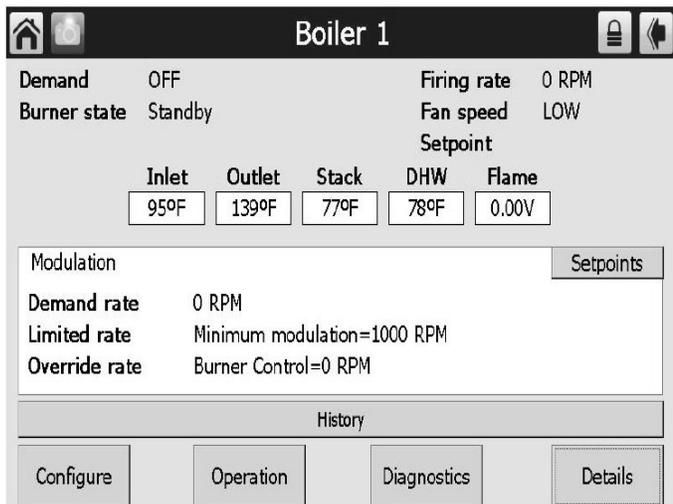


FIGURE 21. SUMMARY STATUS PAGE

CONFIGURE BUTTON

The configuration page allows the user to view and set parameters that define how the connected Burner Control System R7910 functions.

The configuration page allows the user to view and set parameters that define how the connected R7910A functions in the hydronic heating system. All parameters are factory configured and only a qualified service technician must perform the configuration settings.

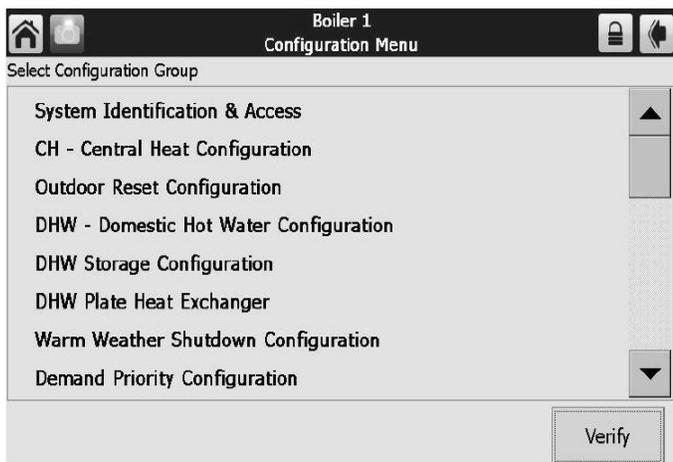


FIGURE 22. CONFIGURATION MENU PAGE

CONFIGURATION PASSWORD

Some parameters require a valid configuration password be entered by the user before the parameter can be changed. The password need only be entered once while the user remains on the configuration pages and stays active. The display times out after 10 minutes of inactivity. User will have to login again if another secure parameter needs to be changed by pressing the Padlock button.

Three levels of access to Burner Control parameters are permitted. Each access level has defined rights when interfacing with configuration and status parameters within the controls.

- **End user:** The end user can read or view the control parameters and be allowed to change some operating parameters, CH setpoint as an example. (The end user does not need password).

- **Installer:** The installer can read all control parameters and change default allowed parameters. This access level is used to customize the control for a particular installation.
- **OEM:** The OEM can read and change all parameters, change sensor limits and burner control safety parameters.

Different passwords exist in the Burner Control for each access level. The end user level requires no password, but the installer and OEM levels have unique passwords defined for them.

The installer and OEM passwords can be changed in the Burner Control after logging in with the current password. When the password is changed, it is saved for all future logins.

NOTE: For the S7999D System OI display, each boiler in a multi-boiler configuration has its own set of installer and OEM passwords. To avoid user confusion, the passwords should be changed to the same password in each control, but there is no requirement to do so. Make sure to record your password.

The user is notified that a new password is needed to change a parameter (or until a password is entered successfully)—see Figure 23. The user can continue viewing the configuration parameters regardless of whether a password is entered successfully.

The Burner Controls maintain a password time-out that limits the scope of the password entry. Once a password is successfully entered, the control starts an internal timer that expires after 10 minutes of inactivity. After the timer expires, the user is required to re-enter a password before a parameter can be changed.

The user is not required to enter a configuration password for a parameter that has a lower access level than the access level achieved by an earlier password entry for any configuration group (as long as the user stays in the configuration pages). The user only needs to enter a password once until a parameter that has a higher access level is selected.

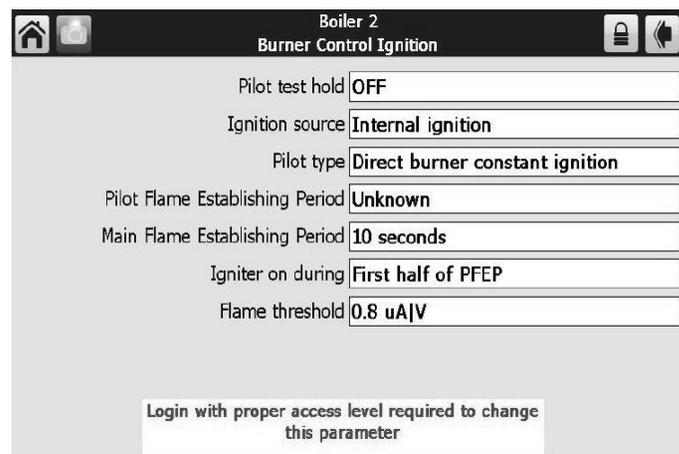


FIGURE 23. LOGIN REQUIRED

KEYBOARD

Some pages request user entry of characters. When this type of input is required, a keyboard page appears, as shown in Figure 24 on Page 20. The text box at the top of the screen displays the current (or default) setting of the user input. The user can add to this text, clear it, or change it.

The Shift key on the left side of the screen shifts between upper and lowercase characters. Pressing the Shift key toggles the keyboard from one mode to the other (continuous pressing of the Shift button is not required). The OK button should be pressed when the user is done entering the text input. The Cancel button on the bottom of the screen allows the user to ignore any text changes that have been made and keep the original text value. Pressing the OK or Cancel buttons returns the user to the page displayed prior to the keyboard page.

LOGIN

Pressing the Login button allows entering the password from a keyboard as shown in Figure 24. After the password is entered, the OK button is selected. The Cancel button aborts the password login.

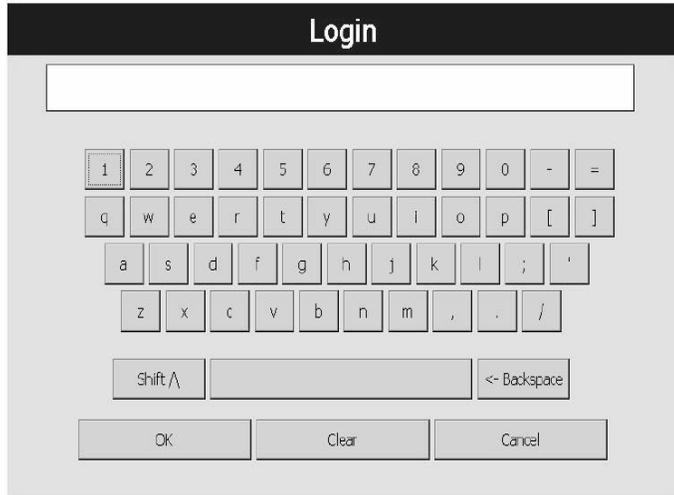


FIGURE 24. DEVICE LOGIN SCREEN

WARNING: Explosion Hazard. Improper configuration can cause fuel buildup and explosion. Improper user operation may result in property loss, physical injury or death.

Using the OI Displays to change parameters must be attempted by only experienced and/or licensed burner/boiler operators and mechanics.

CHANGE PARAMETER SETTINGS

Change parameter settings by selecting the parameter on the page. A dialog box displays for the parameter with controls allowing the user to change the value (see Figure 25). After changing the setting to a new value, press the OK button. Pressing the Cancel button leaves the parameter unchanged. The changed setting is reflected on the screen and sent to the control when the OK button is pressed.

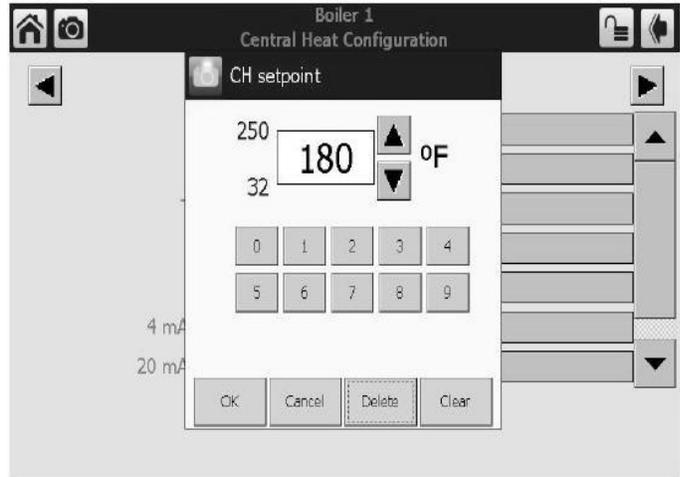


FIGURE 25. EXAMPLE OF CHANGE CONFIGURATION PARAMETER PAGE

VERIFY

Pressing the Verify button displays safety configuration parameters for an additional verification step to commit the changes.

Safety parameters are grouped into blocks that include only safety parameters, not a mixture of safety data and non-safety data. All parameters within the safety group undergo a verification process. A safety parameter group is identified on the display to indicate when the configuration parameters are safety-related. Each safety parameter group is verified one at a time until all have been verified. See Figure 26.

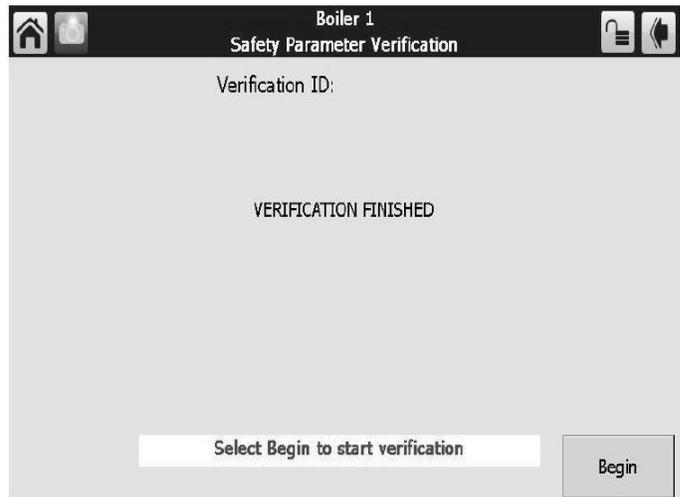


FIGURE 26. SAFETY VERIFICATION

Like operating parameters, safety parameters can be viewed without the need to enter a password.

Safety parameter blocks that have been changed require verification. The verification steps do not have to be completed immediately; the installer can move between and change parameter groups before the verification is done. A Verify button is enabled that allows the installer to conduct verification sessions (the example of the Verify button in Figure 22 on Page 19 is not yet enabled because the installer has not logged in).

NOTE: When the installer proceeds with the safety parameter configuration, the control unlocks the safety parameters in this group and marks them unusable. Failure to complete the entire safety configuration procedure leaves the control in an unrunnable state (lockout 2).

All safety configuration parameters in the group should have the same access level. If this condition isn't so, the user is asked to enter another password when a higher access level is needed.

Successful login is noted by the lock icon, which changes to "unlocked" on the page. The installer may begin to change safety parameters (or any other parameters) at that time (see Figure 27). If the Burner Control is in an unconfigured (or new) state, then this warning doesn't appear. All parameters that need changes should be changed during the login.

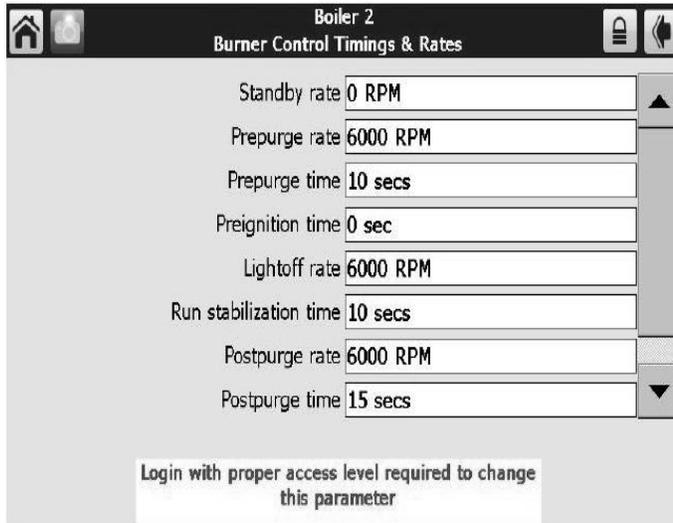


FIGURE 27. EDIT SAFETY DATA

If the safety configuration session is terminated after it has started (in the Edit or Verify stages), the Burner Control is left in an unconfigured (unrunnable) state.

The installer can terminate the session by pressing the Menu button or by attempting to leave the Verification page with the Home or Back buttons (top-left and -right screen corners, respectively). However, leaving the session at this point leaves the control in an unrunnable state and confirms whether the installer still wants to do so.

The settings of all parameters in each safety block must be verified to save them in the control.

When the installer is done changing safety parameters, pressing the Verify button on the configuration screen begins the Verification process. The settings for all safety parameters in each changed block are presented and Verified by the installer (see Figure 28).

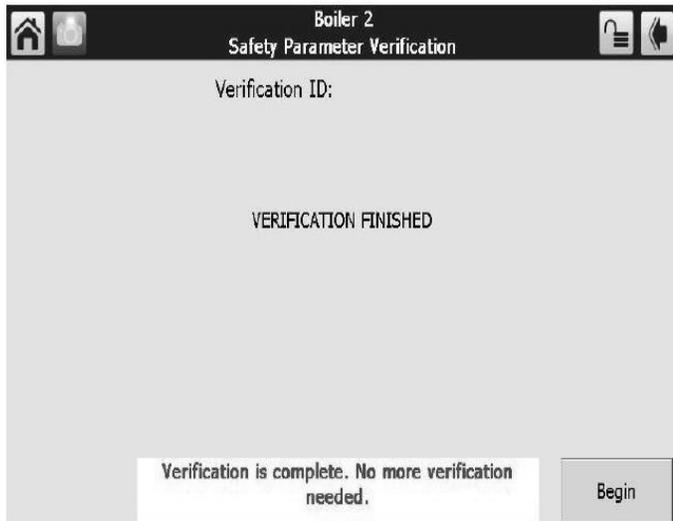


FIGURE 28. SAFETY PARAMETER CONFIRMATION

Press the Yes button to confirm each safety parameter block. If the No button is selected, the safety parameter block remains unconfirmed and the Configuration menu page is displayed. The control remains in an unconfigured state in this case.

After all safety parameter blocks have been confirmed, the installer is asked to press and hold the Reset button on the Burner Control to complete the safety verification session (see Figure 29).

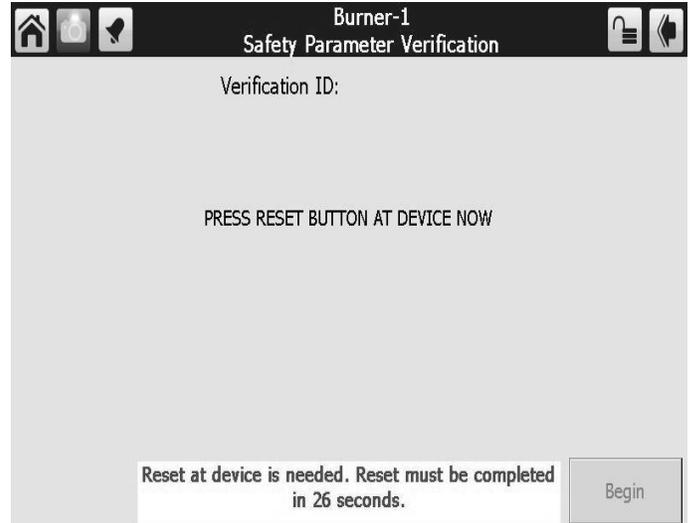


FIGURE 29. SAFETY PARAMETER RESET

When the Reset button is pressed and held for 3 seconds the confirmed safety parameters are saved in the control. The above Reset dialog box automatically closes when this step is completed.

If this step is not performed, the control remains in a safety lockout state until the installer resolves the unverified safety parameters.

FAULT/ALARM HANDLING

Each Burner Control reports to the OI display when a safety lockout or an Alert occurs.

Safety lockouts are indicated on each configuration page as an alarm bell symbol. At the status page (for S7999D), the History button turns red. If the S7999D is displaying the system status icons, the control in alarm will turn red.

The lockout history can be displayed by pressing on the History button. The state information about each lockout is displayed along with the date/time that the lockout occurred (refer to Table 4 on Page 22). Current date/time stamp is a display setup feature.

NOTE: In the event of a power interruption, the date/time must be reset. The OI Display does NOT have a backup means.

TABLE 4. BURNER CONTROL LOCKOUT HISTORY

DATA	COMMENT
Lockout time	Set by display.
Fault Code	Unique code defining which lockout occurred.
Annunciator first out	First interlock in limit string results in a shutdown.
Description	Fault description.
Burner Lockout/Hold	Source/reason for lockout/hold.
Burner control state	
Sequence time	Burner control state timer at time of fault.
Cycle	Burner control cycle.
Run Hours	Burner control hours.
I/O	All digital I/O status at time of fault.
Annunciator 1-8 states	All annunciator I/O status at time of fault.
Fault data	Fault dependent data.

An alert log can be displayed for each control by pressing the Alert button on the bottom of the history status page. A description of the alert is displayed along with the time when the alert occurred (refer to Table 5).

TABLE 5. BURNER CONTROL ALERT LOG

DATA	COMMENT
Alert Line	Set by display.
Alert Code	Unique Code defining which fault occurred.
Description	Alert description.

HISTORY BUTTON

The History button on the Home page serves not only as a button, but also displays Burner Control lockouts, holds, and alerts as they occur. The History button can be selected at any time, regardless of which type of information is displayed, to view history information. Pressing the History button displays a dialog box (see Figure 30) that allows the user to select the type of history to view. The user can also silence an audible alarm generated by the control during a lockout or alert by alarm condition.

This History dialog box provides an exploded view of the status information displayed in the History button (the font is larger). One of the four buttons (OK, Lockouts, Alerts, or Silence) can be selected. If none of these buttons are selected the dialog box closes after 30 seconds.

Two types of historical data can be displayed on the history page: lockout history and alert log.

The entire 15 fault code history is displayed in a scrollable list with the most recent fault displayed first followed by the next most recent fault. Summary information is displayed for each fault entry, including the burner cycle count, fault code, and fault number with description. Detailed information for a specific fault entry that also includes burner control sequence state, burner run-time hours, annunciation status, etc., is viewed by selecting (touching the History line) the lockout entry in the list.



FIGURE 30. EXAMPLE OF HYDRONIC HISTORY

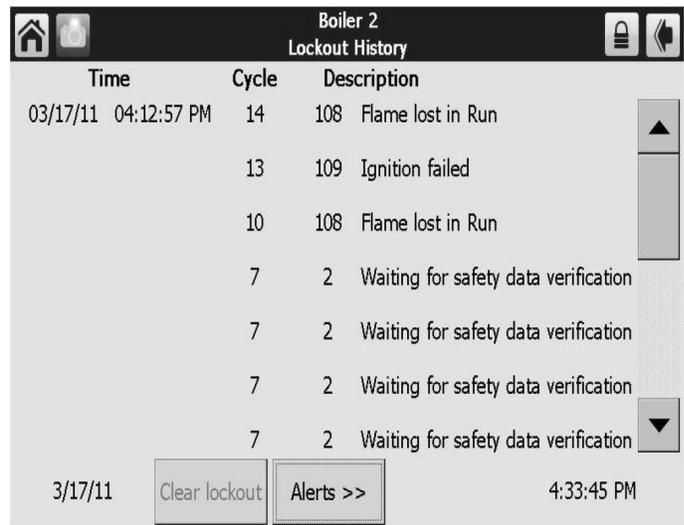


FIGURE 31. EXAMPLE OF LOCKOUT HISTORY

The date and time that each fault occurred is displayed in the lockout history. The lockout timestamp displays in both the lockout summary and detail information.

The Burner Control does not maintain date or time of day information. The date and time stamp is assigned by the OI display. When the OI display first obtains the lockout and alert history from the control (during the display data synchronization), no timestamps are assigned since the times that the lockouts occurred are unknown. All new lockouts that occur after the synchronization are assigned timestamps.

NOTE: The system time can be set in the OI display to ensure that correct timestamps are given to the controls' lockouts and alerts. Power interruptions will require the time to be reset as the display does not have a time backup means.

The Clear Lockout button allows the user to acknowledge and clear (reset) the lockout when in lockout state, much the same as pressing the reset button on the front of the Burner Control.

The user can toggle between displaying the controls' lockout history and alert log by pressing the Alerts or Lockouts button on the bottom of the pages.

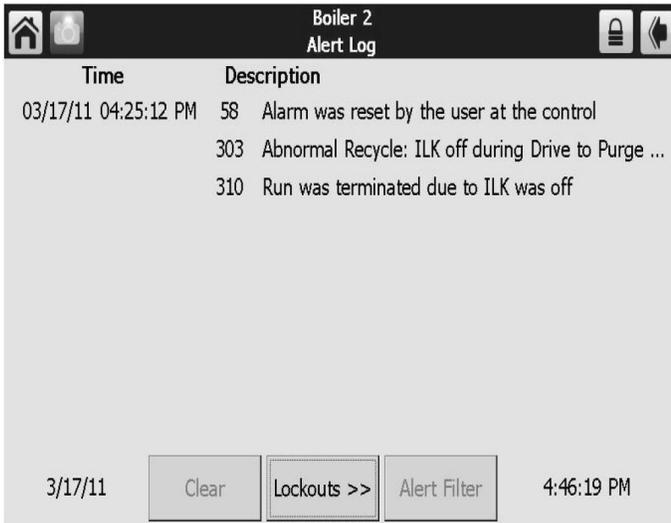


FIGURE 32. EXAMPLE OF ALERT SHOWN

To see additional detail about a lockout or alert, touching on the lockout or alert in the list expands the view of that lockout or alert, as shown in Figure 31 on Page 22 and Figure 32.

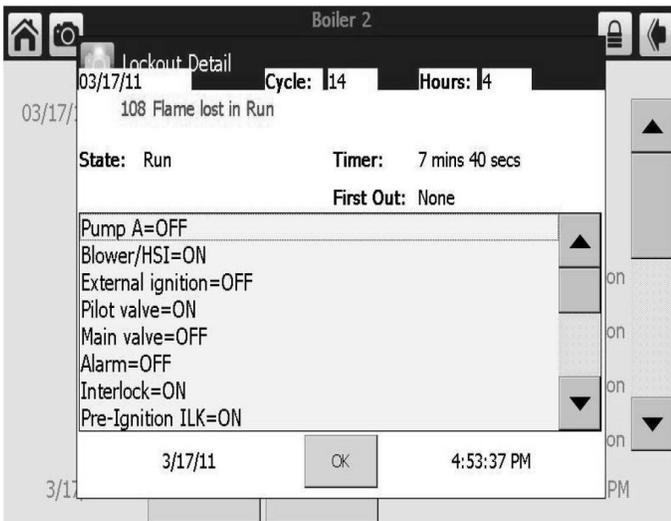


FIGURE 33. CONTROL EXPANDED LOCKOUT DETAIL

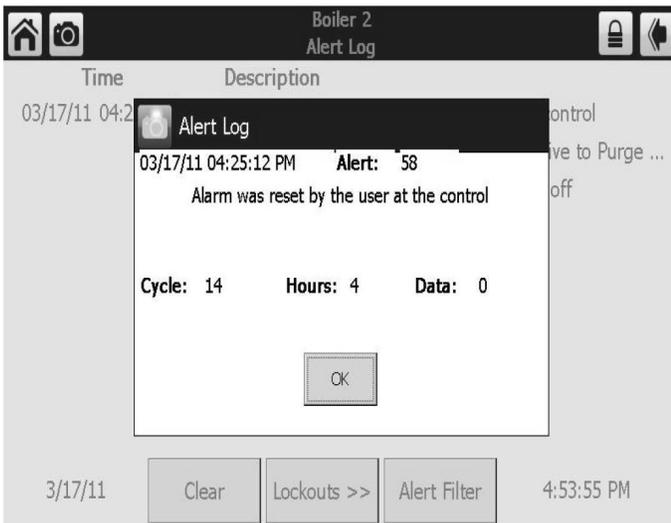


FIGURE 34. CONTROL EXPANDED ALERT DETAIL

OPERATION BUTTON

The operation button displays the Burner Control running operation, including setpoint and firing rate values. From this page the user can change setpoints, manually control the boiler's firing rate, manually turn pumps on, view annunciation information, and switch between hydronic heating loops (Central Heat), as shown in Figure 35. If a password is required to change any of the settings on this page, the user can press the Login button to enter the password.

Annunciation information is shown in Figure 36 and Figure 37 on Page 24.

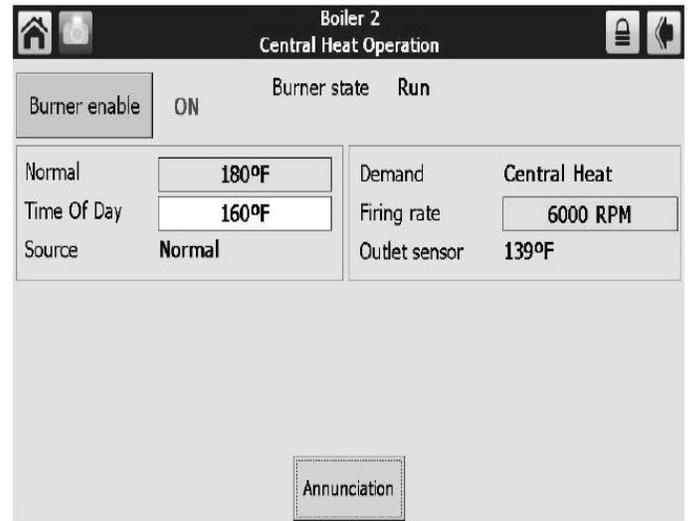


FIGURE 35. HYDRONIC OPERATION PAGE

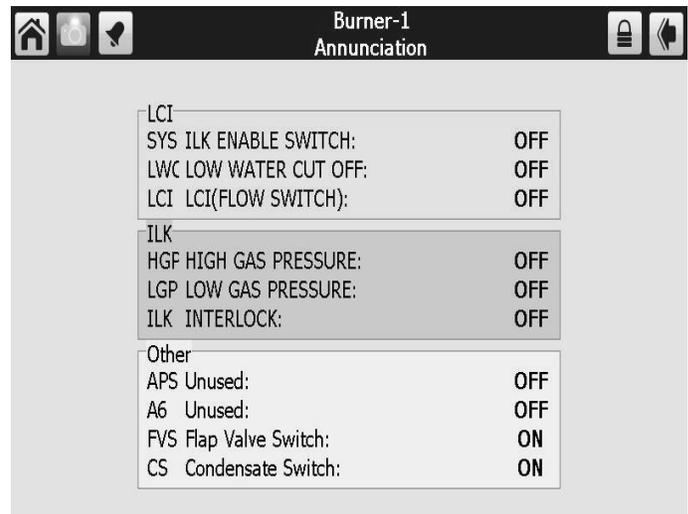


FIGURE 36. PROGRAMMABLE ANNUNCIATION

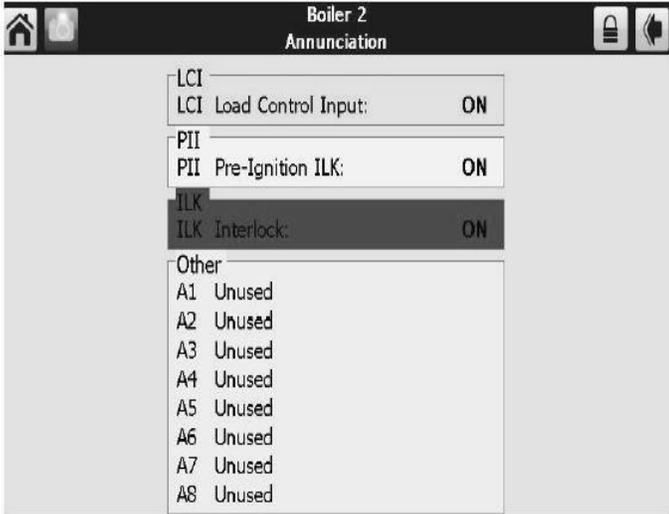


FIGURE 37. PROGRAMMABLE ANNUNCIATION CONT.

DIAGNOSTICS BUTTON

The Diagnostics button displays analog and digital I/O status of the Burner Control and is meant only for diagnostics and troubleshooting purposes. A snapshot of the diagnostic status is displayed and updated once per second as it changes in the control.

The digital I/O data is displayed as LEDs that are either on (green) or off (gray) (see Figure 38). Not all digital I/O can be displayed at the same time on the page, so a horizontal scroll bar is used to move the view left and right to show all digital I/O data.

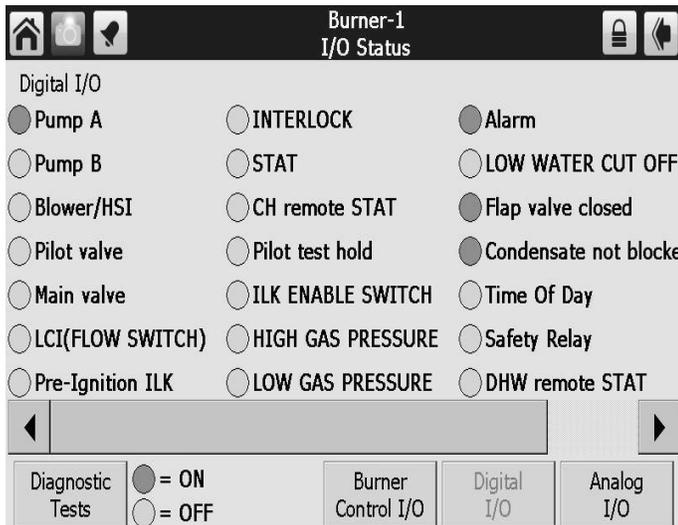


FIGURE 38. DIAGNOSTICS PAGE (DIGITAL I/O)

The control analog I/O can also be viewed on the OI Display. A snapshot of the diagnostic status is displayed and updated as it changes in the control.

The analog I/O data is displayed as bar charts with I/O level represented in the I/O range (see Figure 39) Analog I/O that is not enabled for the installation displays a blank I/O level. Not all analog I/O can be displayed at the same time on the page, so a horizontal scroll bar is used to move the view left and right to show all analog I/O status.

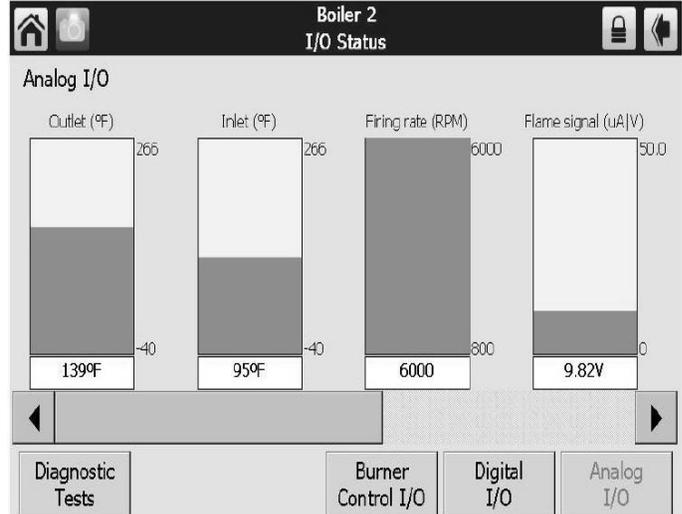


FIGURE 39. DIAGNOSTIC PAGE (ANALOG I/O)

SYSTEM CONFIGURATION (S7999D OI DISPLAY ONLY)

The OI Display has some functions related to general configuration for the control in the end user installation. Pressing the Display Refresh button invokes a search procedure (see Figure 40). A new R7910A Hydronic Control or R7911 Steam Control is identified by “Unknown” status next to its name in the boiler system list (see Figure 41 on Page 25). “Unknown” indicates that configuration data has not been retrieved from the control yet.

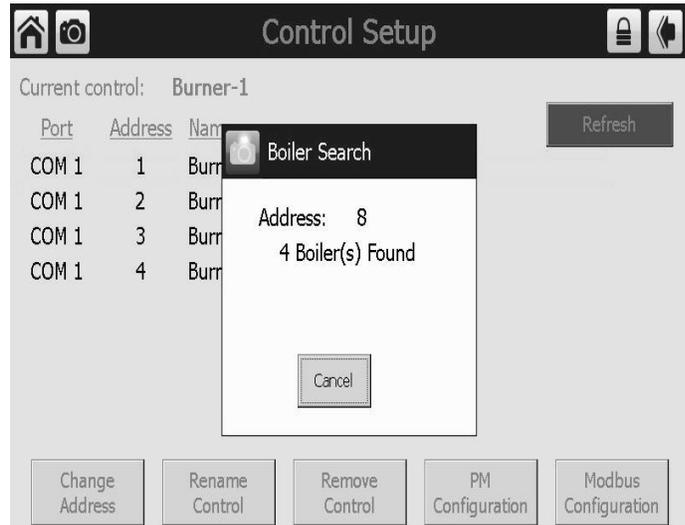


FIGURE 40. SYSTEM REFRESH

The control connected to the Modbus network is indicated to the user after the search procedure has concluded.

Once the control is located it must be synchronized with the OI Display before it can be displayed. New controls are not displayed on the Home page until this synchronization is performed.

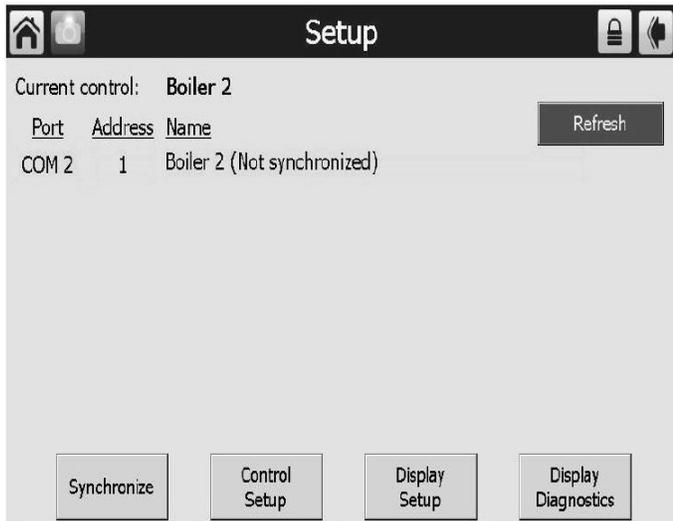


FIGURE 41. SYSTEM CONFIGURATION PAGE

SYSTEM SYNCHRONIZATION (S7999D OI DISPLAY ONLY)

The user can manually synchronize configuration data from the connected controls at any time.

A new control is visible when configuration and status data is gathered from it. This collection procedure takes a few minutes. The control is marked as “Unknown” when no configuration information exists. Normally, control configuration data collection only needs to be performed when the control is initially installed. However, a re synchronization is necessary after the OI Display is reset. See Figure 42.

The user presses the Synchronize button to begin synchronization with the control. See Figure 42.

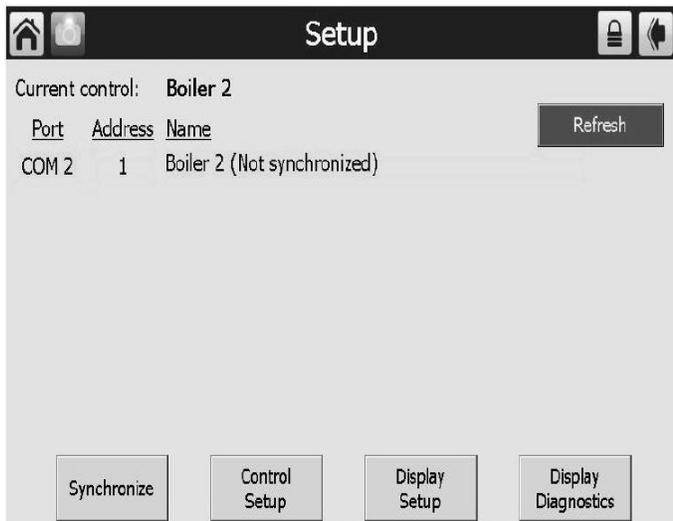


FIGURE 42. SYSTEM SYNCHRONIZATION

Status of the synchronization is reflected in the dialog box. The synchronization can be aborted by selecting the Cancel button.

CONFIGURATION

The Burner Control can be configured from the OI Display. The control configuration is grouped into the functional groups as shown in Table 6.

TABLE 6. FUNCTIONAL CONFIGURATION GROUPS

HYDRONIC CONTROL
System Identification and Access
CH - Central Heat
Outdoor Reset
DHW - Domestic Hot Water
DHW Storage
DHW Plate
Warm Weather Shutdown
Demand Priority
Modulation Configuration
Pump Configuration
Statistics Configuration
High Limit
Stack Limit
Delta T Limits
T-Rise Limit
Heat Exchanger High Limit
Anti-condensation
Frost Protection Configuration
Annunciation Configuration
Burner Control Interlocks
Burner Control Timings and Rates
Burner Control Ignition
Burner Control Flame Failure
System Configuration
Fan Configuration
Sensor Configuration
Lead Lag Slave Configuration
Lead Lag Master Configuration

Most of this configurations are already performed by the qualified service technician or at A. O. Smith. Each functional group is displayed on the Configuration menu page.

Parameters in functional groups that are not applicable for the installation can be ignored. In some cases, features in a functional group are disabled by default and are enabled when needed for the installation.

TROUBLESHOOTING

To support the recommended Troubleshooting, the R7910 has an Alert File. Review the Alert history for possible trends that may have been occurring prior to the actual Lockout.

Note Column: H= Hold message; L=Lockout message; H or L= either Hold or Lockout depending on Parameter Configuration.

TABLE 7. TROUBLESHOOTING CODES

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
	Safety Data Faults		
1	Unconfigured safety data	1. New Device, complete device configuration and safety verification. 2. If fault repeats, replace module.	L
2	Waiting for safety data verification	1. Device in Configuration mode and safety parameters need verification and a device needs reset to complete verification. 2. Configuration ended without verification, re enter configuration, verify safety parameters and reset device to complete verification. 3. If fault repeats, replace module.	L
	Internal Operation Errors		
3	Internal fault: Hardware fault	Internal Fault.	H
4	Internal fault: Safety Relay key feedback error	1. Reset Module.	H
5	Internal fault: Unstable power (DCDC) output	2. If fault repeats, replace module.	H
6	Internal fault: Invalid processor clock		H
7	Internal fault: Safety relay drive error		H
8	Internal fault: Zero crossing not detected		H
9	Internal fault: Flame bias out of range		H
10	Internal fault: Invalid Burner control state		L
11	Internal fault: Invalid Burner control state flag		L
12	Internal fault: Safety relay drive cap short		H
13	Internal fault: PII shorted to ILK		H or L
14	Internal fault: HFS shorted to LCI		H or L
15	Internal fault: Safety relay test failed due to feedback ON		L
16	Internal fault: Safety relay test failed due to safety relay OFF		L
17	Internal fault: Safety relay test failed due to safety relay not OFF		L
18	Internal fault: Safety relay test failed due to feedback not ON		L
19	Internal fault: Safety RAM write		L
20	Internal fault: Flame ripple and overflow		H
21	Internal fault: Flame number of sample mismatch		H
22	Internal fault: Flame bias out of range		H
23	Internal fault: Bias changed since heating cycle starts		H
24	Internal fault: Spark voltage stuck low or high		H
25	Internal fault: Spark voltage changed too much during flame sensing time		H
26	Internal fault: Static flame ripple		H
27	Internal fault: Flame rod shorted to ground detected		H
28	Internal fault: A/D linearity test fails		H
29	Internal fault: Flame bias cannot be set in range		H

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
30	Internal fault: Flame bias shorted to adjacent pin	Internal Fault. 1. Reset Module. 2. If fault repeats, replace module.	H
31	Internal fault: SLO electronics unknown error		H
32 - 46	Internal fault: Safety Key 0 through 14		L
	System Errors		
47	Flame Rod to ground leakage		H
48	Static flame (not flickering)		H
49	24 VAC voltage low/high	1. Check the Module and display connections. 2. Check the Module power supply and make sure that both frequency, voltage and VA meet the specifications.	H
50	Modulation fault	Internal sub-system fault. 1. Review alert messages for possible trends. 2. Correct possible problems. 3. If fault persists, replace module.	H
51	Pump fault		H
52	Motor tachometer fault		H
53	AC inputs phase reversed	1. Check the Module and display connections. 2. Check the Module power supply and make sure that both frequency and voltage meet the specifications. 3. On 24 VAC applications, assure that J4-10 and J8-2 are connected together.	L
54	Safety GVT model ID does not match application's model ID	Contact the qualified service technician.	L
55	Application configuration data block CRC errors	Contact the qualified service technician.	L
56 - 57	RESERVED		
58	Internal fault: HFS shorted to IAS	Internal Fault. 1. Reset Module. 2. If fault repeats, replace module.	L
59	Internal Fault: Mux pin shorted		L
	Normal Event Status		
60	Internal Fault: HFS shorted to LFS		L
61	Anti short cycle	Will not be a lockout fault. Hold Only.	H
62	Fan speed not proved		H
63	LCI OFF	1. Check wiring and correct any faults. 2. Check Interlocks connected to the LCI to assure proper function. 3. Reset and sequence the module; monitor the LCI status. 4. If code persists, replace the module.	H
64	PII OFF	1. Check wiring and correct any faults. 2. Check Preignition Interlock switches to assure proper functioning. 3. Check the valve operation. 4. Reset and sequence the module; monitor the PII status. 5. If code persists, replace the module.	H or L
65	Interrupted Airflow Switch OFF	1. Check wiring and correct any possible shorts. 2. Check airflow switches to assure proper functioning. 3. Check the fan/blower operation. 4. Reset and sequence the module; monitor the airflow status. 5. If code persists, replace the module.	H or L
66	Interrupted Airflow Switch ON		H or L

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
67	ILK OFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible shorts. 2. Check Interlock (ILK) switches to assure proper function. 3. Verify voltage through the interlock string to the interlock input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module. 	H or L
68	ILK ON		H or L
69	Pilot test hold	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify Run/Test is changed to Run. 2. Reset Module. 3. If fault repeats, replace module. 	H
70	Wait for leakage test completion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internal Fault. Reset Module. 2. If fault repeats, replace module. 	H
71 - 77	RESERVED		
78	Demand Lost in Run	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
79	Outlet high limit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the Outlet high limit. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H or L
80	DHW high limit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the DHW high limit. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H or L
81	Delta T limit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check Inlet and Outlet sensors and pump circuits for proper operation. 2. Recheck the Delta T Limit to confirm proper setting. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H or L
82	Stack limit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the Stack high limit. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H or L
83	Delta T exchanger/outlet limit	Not Applicable.	H or L
84	Delta T inlet/exchanger limit	Not Applicable.	H or L
85	Inlet/outlet inversion limit	Not Applicable.	H or L
86	Exchanger/outlet inversion limit	Not Applicable.	H or L
87	Inlet/exchanger inversion limit	Not Applicable.	H or L
88	Outlet T-rise limit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check for adequate flow. 	H or L
89	Exchanger T-rise limit	Not Applicable.	H or L
90	Heat exchanger high limit	Not Applicable.	H or L
	Sensor Faults		
91	Inlet sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the Inlet sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
92	Outlet sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the Outlet sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
93	DHW sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the DHW sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
94	Header sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the header sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
95	Stack sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the stack sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
96	Outdoor sensor fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible errors. 2. Replace the outdoor sensor. 3. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
97	Internal Fault: A2D mismatch.	Internal Fault.	L
98	Internal Fault: Exceeded VSNSR voltage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset Module. 2. If fault repeats, replace module. 	L
99	Internal Fault: Exceeded 28V voltage tolerance		L
100	Pressure Sensor Fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify the Pressure Sensor is a 4-20 ma source. 2. Check wiring and correct any possible errors. 3. Test Pressure Sensor for correct operation. 4. Replace the Pressure sensor. 5. If previous steps are correct and fault persists, replace the module. 	H
101-104	RESERVED		
	Flame Operation Faults		
105	Flame detected out of sequence	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check that flame is not present in the combustion chamber. Correct any errors. 2. Make sure that the flame detector is wired to the correct terminal. 3. Make sure the F & G wires are protected from stray noise pickup. 4. Reset and sequence the module, if code reappears, replace the flame detector. 5. Reset and sequence the module, if code reappears, replace the module. 	H or L
106	Flame lost in MFEP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check pilot valve (Main Valve for DSI) wiring and operation - correct any errors. 	L
107	Flame lost early in run	<ol style="list-style-type: none"> 2. Check the fuel supply. 	L
108	Flame lost in run	<ol style="list-style-type: none"> 3. Check fuel pressure and repeat turndown tests. 	L
109	Ignition failed	<ol style="list-style-type: none"> 4. Check ignition transformer electrode, flame detector, flame detector siting or flame rod position. 5. If steps 1 through 4 are correct and the fault persists, replace the module. 	L
110	Ignition failure occurred	Hold time of recycle and hold option. Will not be a lockout fault. Hold Only.	H
111	Flame current lower than WEAK threshold	Internal hardware test. Not a lockout,	H
112	Pilot test flame timeout	Interrupted Pilot or DSI application and flame lost when system in "test" mode. <ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the module to restart. 	L
113	Flame circuit timeout	Flame sensed during Initiate or off cycle, hold 240 seconds, if present after 240 seconds, lockout.	L
114-116	RESERVED		
117	Condensate Fault	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the condensate trap at the back of the boiler for any blockage. 2. Check the exhaust vent piping for any blockage. 	L
118-121	RESERVED		
	Rate Proving Faults		

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
122	Lightoff rate proving failed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any potential wiring errors. 2. Check VFDs ability to change speeds. 3. Change the VFD 4. If the fault persists, replace the module. 	L
123	Purge rate proving failed		L
124	High fire switch OFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any potential wiring errors. 2. Check High Fire Switch to assure proper function (not welded or jumpered). 3. Manually drive the motor to the High Fire position and adjust the HF switch while in this position and verify voltage through the switch to the HFS input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module. 	H
125	High fire switch stuck ON		H
126	Low fire switch OFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any potential wiring errors. 2. Check Low Fire Switch to assure proper function (not welded or jumpered). 3. Manually drive the motor to the High Fire position and adjust the LF switch while in this position and verify voltage through the switch to the LFS input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module. 	H
127	Low fire switch stuck ON		H or L
128	Fan speed failed during prepurge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any potential wiring errors. 2. Check VFDs ability to change speeds. 3. Change the VFD 4. If the fault persists, replace the module. 	H or L
129	Fan speed failed during preignition		H or L
130	Fan speed failed during ignition		H or L
131	Fan movement detected during standby		H
132	Fan speed failed during run		H
133-135	RESERVED		
	Start Check Faults		
136	Interrupted Airflow Switch failed to close	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible wiring errors. 2. Check Interrupted Airflow switch(es) to assure proper function. 3. Verify voltage through the airflow switch to the IAS input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module. 	H
137	ILK failed to close	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check wiring and correct any possible shorts. 2. Check Interlock (ILK) switches to assure proper function. 3. Verify voltage through the interlock string to the interlock input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module. 	H
138-142	RESERVED		
	FAULT CODES 149 THROUGH 165 ARE OEM SPECIFIC FAULT CODES.		
143	Internal fault: Flame bias out of range 1	Contact the qualified service technician.	L
144	Internal fault: Flame bias out of range 2	Contact the qualified service technician.	L
145	Internal fault: Flame bias out of range 3	Contact the qualified service technician.	L
146	Internal fault: Flame bias out of range 4	Contact the qualified service technician.	L
147	Internal fault: Flame bias out of range 5	Contact the qualified service technician.	L
148	Internal fault: Flame bias out of range 6	Contact the qualified service technician.	L

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
149	Flame detected	OEM Specific 1. Holds if flame detected during Safe Start check up to Flame Establishing period.	H or L
150	Flame not detected	OEM Specific 1. Sequence returns to standby and restarts sequence at the beginning of Purge after the HF switch opens. If flame detected during Safe Start check up to Flame Establishing period.	H
151	High fire switch ON	OEM Specific 1. Check wiring and correct any potential wiring errors. 2. Check High Fire Switch to assure proper function (not welded or jumpered). 3. Manually drive the motor to the High Fire position and adjust the HF switch while in this position and verify voltage through the switch to the HFS input with a voltmeter. 4. If steps 1-3 are correct and the fault persists, replace the module.	H or L
152	Combustion pressure ON	OEM Specific 1. Check wiring and correct any errors. 2. Inspect the Combustion Pressure Switch to make sure it is working correctly. 3. Reset and sequence the relay module. 4. During STANDBY and PREPURGE, measure the voltage between Terminal J6-5 and L2 (N). Supply voltage should be present. If not, the lockout switch is defective and needs replacing. 5. If the fault persists, replace the relay module.	H or L
153	Combustion pressure Off		H or L
154	Purge Fan switch On	OEM Specific 1. Purge fan switch is on when it should be off.	H or L
155	Purge Fan switch Off		H
156	Combustion pressure and Flame ON	OEM Specific 1. Check that flame is not present in the combustion chamber. Correct any errors. 2. Make sure that the flame detector is wired to the correct terminal. 3. Make sure the F & G wires are protected from stray noise pickup. 4. Reset and sequence the module, if code reappears, replace the flame detector.	H or L
157	Combustion pressure and Flame OFF		L
158	Main valve ON	OEM Specific 1. Check Main Valve terminal wiring and correct any errors. 2. Reset and sequence the module. If fault persist, replace the module.	L
159	Main valve OFF		L
160	Ignition ON	OEM Specific 1. Check Ignition terminal wiring and correct any errors. 2. Reset and sequence the module. If fault persist, replace the module.	L
161	Ignition OFF		L
162	Pilot valve ON	OEM Specific 1. Check Pilot Valve terminal wiring and correct any errors. 2. Reset and sequence the module. If fault persist, replace the module.	L
163	Pilot valve OFF		L

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE	
164	Block intake ON	OEM Specific 1. Check wiring and correct any errors. 2. Inspect the Block Intake Switch to make sure it is working correctly. 3. Reset and sequence the module. 4. During Standby and Purge, measure the voltage across the switch. Supply voltage should be present. If not, the Block Intake Switch is defective and needs replacing. 5. If the fault persists, replace the relay module.	L	
165	Block intake OFF		L	
166-171	RESERVED			
	Feedback			
172	Main relay feedback incorrect	Internal Fault. 1. Reset Module. 2. If fault repeats, replace module.	L	
173	Pilot relay feedback incorrect		L	
174	Safety relay feedback incorrect		L	
175	Safety relay open		L	
176	Main relay ON at safe start check		L	
177	Pilot relay ON at safe start check		L	
178	Safety relay ON at safe start check		L	
179-183	RESERVED			
	Parameter Faults			
184	Invalid BLOWER/HSI output setting	1. Return to Configuration mode and recheck selected parameters, reverify and reset module. 2. If fault repeats, verify electrical grounding. 3. If fault repeats, replace module.	L	
185	Invalid Delta T limit enable setting		L	
186	Invalid Delta T limit response setting		L	
187	Invalid DHW high limit enable setting		L	
188	Invalid DHW high limit response setting		L	
189	Invalid Flame sensor type setting		L	
190	Invalid interrupted air switch enable setting		L	
191	Invalid interrupted air switch start check enable setting		L	
192	Invalid igniter on during setting		L	
193	Invalid ignite failure delay setting		L	
194	Invalid ignite failure response setting		1. Return to Configuration mode and recheck selected parameters, reverify and reset module. 2. If fault repeats, verify electrical grounding. 3. If fault repeats, replace module.	L
195	Invalid ignite failure retries setting			L
196	Invalid ignition source setting	L		
197	Invalid interlock open response setting	L		
198	Invalid interlock start check setting	L		
199	Invalid LCI enable setting	L		
200	Invalid lightoff rate setting	L		
201	Invalid lightoff rate proving setting	L		
202	Invalid Main Flame Establishing Period time	L		
203	Invalid MFEP flame failure response setting	L		
204	Invalid NTC sensor type setting	L		
205	Invalid Outlet high limit response setting	L		
206	Invalid Pilot Flame Establishing Period setting	L		
207	Invalid PII enable setting	L		
208	Invalid pilot test hold setting	L		
209	Invalid Pilot type setting	L		
210	Invalid Postpurge time setting	L		
211	Invalid Power up with lockout setting	L		

CODE	DESCRIPTION	RECOMMENDED TROUBLESHOOTING OF LOCKOUT CODES	NOTE
212	Invalid Preignition time setting	<ol style="list-style-type: none"> Return to Configuration mode and recheck selected parameters, reverify and reset module. If fault repeats, verify electrical grounding. If fault repeats, replace module. 	L
213	Invalid Prepurge rate setting		L
214	Invalid Prepurge time setting		L
215	Invalid Purge rate proving setting		L
216	Invalid Run flame failure response setting		L
217	Invalid Run stabilization time setting		L
218	Invalid Stack limit enable setting		L
219	Invalid Stack limit response setting		L
220	Unconfigured Delta T limit setpoint setting		L
221	Unconfigured DHW high limit setpoint setting		L
222	Unconfigured Outlet high limit setpoint setting		L
223	Unconfigured Stack limit setpoint setting		L
224	Invalid DHW demand source setting		L
225	Invalid Flame threshold setting		L
226	Invalid Outlet high limit setpoint setting		L
227	Invalid DHW high limit setpoint setting		L
228	Invalid Stack limit setpoint setting		L
229	Invalid Modulation output setting		L
230	Invalid CH demand source setting		L
231	Invalid Delta T limit delay setting		L
232	Invalid Pressure sensor type setting		L
233	Invalid IAS closed response setting		L
234	Invalid Outlet high limit enable setting		Contact the qualified service technician.
235	Invalid Outlet connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
236	Invalid Inlet connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
237	Invalid DHW connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
238	Invalid Stack connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
239	Invalid S2 (J8-6) connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
240	Invalid S5 (J8-11) connector type setting	Contact the qualified service technician.	L
241	Exchanger sensor not allowed with stack connector setting	Not Applicable.	L
242	Invalid DHW auto detect configuration	Not Applicable.	L
243	Invalid UV with spark interference not compatible with Ignitor on throughout PFEP	Contact the qualified service technician.	L
244	Internal fault: Safety relay test invalid state	Contact the qualified service technician.	L
245	Invalid Outlet connector type setting for Trise	Contact the qualified service technician.	L
246	4-20mA cannot be used for both modulation and setpoint control	Contact the qualified service technician.	L
247	Invalid ILK bounce detection enable	Not Applicable.	L
248	Invalid forced recycle interval	Not Applicable.	L
249	STAT cannot be demand source when Remote Stat is enabled	Not Applicable.	L
250	Invalid Fan speed error response	<ol style="list-style-type: none"> Check fan cables secured properly. If fault persists contact the qualified service technician. 	L
251-255	RESERVED		

TABLE 8. ALERTS

CODE	DESCRIPTION
	EE Management Faults
0	None (No alert)
1	Alert PCB was restored from factory defaults
2	Safety configuration parameters were restored from factory defaults
3	Configuration parameters were restored from factory defaults
4	Invalid Factory Invisibility PCB was detected
5	Invalid Factory Range PCB was detected
6	Invalid range PCB record has been dropped
7	EEPROM lockout history was initialized
8	Switched application annunciation data blocks
9	Switched application configuration data blocks
10	Configuration was restored from factory defaults
11	Backup configuration settings was restored from active configuration
12	Annunciation configuration was restored from factory defaults
13	Annunciation configuration was restored from backup
14	Safety group verification table was restored from factory defaults
15	Safety group verification table was updated
16	Invalid Parameter PCB was detected
17	Invalid Range PCB was detected
	System Parameter Errors
18	Alarm silence time exceeded maximum
19	Invalid safety group verification table was detected
20	Backdoor Password could not be determined
21	Invalid safety group verification table was not accepted
22	CRC errors were found in application configuration data blocks
23	Backup Alert PCB was restored from active one
24	RESERVED
25	Lead Lag operation switch was turned OFF
26	Lead Lag operation switch was turned ON
27	Safety processor was reset
28	Application processor was reset
29	Burner switch was turned OFF
30	Burner switch was turned ON
31	Program Module (PM) was inserted into socket
32	Program Module (PM) was removed from socket
33	Alert PCB was configured
34	Parameter PCB was configured
35	Range PCB was configured
36	Program Module (PM) incompatible with product was inserted into socket

CODE	DESCRIPTION
37	Program Module application parameter revision differs from application processor
38	Program Module safety parameter revision differs from safety processor
39	PCB incompatible with product contained in Program Module
40	Parameter PCB in Program Module is too large for product
41	Range PCB in Program Module was too large for product
42	Alert PCB in Program Module was too large for product
43	IAS start check was forced on due to IAS enabled
	System Operation Faults
44	Low voltage was detected in safety processor
45	High line frequency occurred
46	Low line frequency occurred
47	Invalid subsystem reset request occurred
48	Write large enumerated Modbus register value was not allowed
49	Maximum cycle count was reached
50	Maximum hours count was reached
51	Illegal Modbus write was attempted
52	Modbus write attempt was rejected (NOT ALLOWED)
53	Illegal Modbus read was attempted
54	Safety processor brown-out reset occurred
55	Application processor watchdog reset occurred
56	Application processor brown-out reset occurred
57	Safety processor watchdog reset occurred
58	Alarm was reset by the user at the control
	Demand/Rate Command Faults
59	Burner control firing rate was > absolute max rate
60	Burner control firing rate was < absolute min rate
61	Burner control firing rate was invalid, % vs. RPM
62	Burner control was firing with no fan request
63	Burner control rate (nonfiring) was > absolute max rate
64	Burner control rate (nonfiring) was < absolute min rate
65	Burner control rate (nonfiring) was absent
66	Burner control rate (nonfiring) was invalid, % vs.RPM
67	Fan off cycle rate was invalid, % vs. RPM
68	Setpoint was overridden due to sensor fault
69	Modulation was overridden due to sensor fault
70	No demand source was set due to demand priority conflicts
71-73	RESERVED

CODE	DESCRIPTION
	Fan Parameter Errors
74	Periodic Forced Recycle
75	Absolute max fan speed was out of range
76	Absolute min fan speed was out of range
77	Fan gain down was invalid
78	Fan gain up was invalid
79	Fan minimum duty cycle was invalid
80	Fan pulses per revolution was invalid
81	Fan PWM frequency was invalid
82-83	RESERVED
	Modulation Parameter Errors
84	Lead Lag CH 4-20 mA water temperature setting
85	No Lead Lag add stage error threshold was configured
86	No Lead Lag add stage detection time was configured
87	No Lead Lag drop stage error threshold was configured
88	No Lead Lag drop stage detection time was configured
89	RESERVED
90	Modulation output type was invalid
91	Firing rate control parameter was invalid
92	Forced rate was out of range vs. min/max modulation
93	Forced rate was invalid, % vs. RPM
94	Slow start ramp value was invalid
95	Slow start degrees value was invalid
96	Slow start was ended due to outlet sensor fault
97	Slow start was end due to reference setpoint fault
98	CH max modulation rate was invalid, % vs. RPM
99	CH max modulation rate was > absolute max rate
100	CH modulation range (max minus min) was too small (< 4% or 40 RPM)
101	DHW max modulation rate was invalid, % vs. RPM
102	DHW max modulation rate was > absolute max rate
103	DHW modulation range (max minus min) was too small (< 4% or 40 RPM)
104	Min modulation rate was < absolute min rate
105	Min modulation rate was invalid, % vs. RPM
106	Manual rate was invalid, % vs. RPM
107	Slow start enabled, but forced rate was invalid
108	Analog output hysteresis was invalid
109	Analog modulation output type was invalid
110	IAS open rate differential was invalid
111	IAS open step rate was invalid
112	MIX max modulation rate was invalid, % vs. RPM
113	MIX max modulation rate was > absolute max or < absolute min rates

CODE	DESCRIPTION
114	MIX modulation range (max minus min) was too small (< 4% or 40 RPM)
	Modulation Operation Faults
115	Fan was limited to its minimum duty cycle
116	Manual rate was > CH max modulation rate
117	Manual rate was > DHW max modulation rate
118	Manual rate was < min modulation rate
119	Manual rate in Standby was > absolute max rate
120	Modulation commanded rate was > CH max modulation rate
121	Modulation commanded rate was > DHW max modulation rate
122	Modulation commanded rate was < min modulation rate
123	Modulation rate was limited due to outlet limit
124	Modulation rate was limited due to Delta-T limit
125	Modulation rate was limited due to stack limit
126	Modulation rate was limited due to anticondensation
127	Fan Speed out of range in RUN
128	Modulation rate was limited due to IAS was open
129	Slow start ramp setting of zero will result in no modulation rate change
130	No forced rate was configured for slow start ramp
	CH parameter Errors
131	CH demand source was invalid
132	CH P-gain was invalid
133	CH I-gain was invalid
134	CH D-gain was invalid
135	CH OFF hysteresis was invalid
136	CH ON hysteresis was invalid
137	CH sensor type was invalid
138	CH hysteresis step time was invalid
139	CH remote control parameter was invalid
140	CH ODR not allowed with remote control
141	Steam P-gain was invalid
142	Steam I-gain was invalid
143	Steam D-gain was invalid
144	Steam OFF hysteresis was invalid
145	Steam ON hysteresis was invalid
	CH Operation Faults
146	CH control was suspended due to fault
147	CH header temperature was invalid
148	CH outlet temperature was invalid
149	CH steam pressure was invalid
	CH Parameter errors (continued)
150	Steam setpoint source parameter was invalid
151	Minimum water temperature parameter was greater than setpoint

CODE	DESCRIPTION
152	Minimum water temperature parameter was greater than time of day setpoint
153	Minimum pressure parameter was greater than setpoint
154	Minimum pressure parameter was greater than time of day setpoint
155	CH modulation rate source parameter was invalid
156	Steam modulation rate source parameter was invalid
	DHW Parameter Errors
157	DHW demand source was invalid
158	DHW P-gain was invalid
159	DHW I-gain was invalid
160	DHW D-gain was invalid
161	DHW OFF hysteresis was invalid
162	DHW ON hysteresis was invalid
163	DHW hysteresis step time was invalid
164	DHW sensor type was invalid
165	Inlet sensor type was invalid for DHW
166	Outlet sensor type was invalid for DHW
167	DHW Storage OFF hysteresis was invalid
168	DHW Storage ON hysteresis was invalid
169	DHW modulation sensor type was invalid
170	DHW modulation sensor was not compatible for AUTO mode
	DHW Operation Faults
171	DHW control was suspended due to fault
172	DHW temperature was invalid
173	DHW inlet temperature was invalid
174	DHW outlet temperature was invalid
175	DHW high limit must be disabled for AUTO mode
176	DHW sensor type was not compatible for AUTO mode
177	DHW priority source setting was invalid
178	DHW priority method setting was invalid
	CH Operation Faults (continued)
179	CH S5 (J8 terminal 11) sensor was invalid
180	CH inlet temperature was invalid
181	CH S10 (J10 terminal 7) sensor was invalid
182	Lead Lag CH setpoint source was invalid
	Lead Lag Parameter errors
183	Lead Lag P-gain was invalid
184	Lead Lag I-gain was invalid
185	Lead Lag D-gain was invalid
186	Lead Lag OFF hysteresis was invalid
187	Lead Lag ON hysteresis was invalid
188	Lead Lag slave enable was invalid
189	Lead Lag hysteresis step time was invalid
190	No Lead lag Modbus port was assigned

CODE	DESCRIPTION
191	Lead Lag base load common setting was invalid
192	Lead Lag DHW demand switch setting was
193	Lead Lag Mix demand switch setting was invalid
194	Lead Lag modulation sensor setting was invalid
195	Lead Lag backup modulation sensor setting was invalid
196	Lead Lag slave mode setting was invalid
197	Lead Lag rate allocation setting was invalid
198	Lead selection setting was invalid
199	Lag selection setting was invalid
200	Lead Lag slave return setting was invalid
201	Lead Lag add stage method setting was invalid
202	STAT may not be a Lead Lag CH demand source when Remote Stat is enabled
203	Lead Lag base load rate setting was invalid
	Lead Lag Operation Faults
204	Lead Lag master was suspended due to fault
205	Lead Lag slave was suspended due to fault
206	Lead Lag header temperature was invalid
207	Lead Lag was suspended due to no enabled Program Module installed
208	Lead Lag slave session has timed out
209	Too many Lead Lag slaves were detected
210	Lead Lag slave was discovered
211	Incompatible Lead Lag slave was discovered
212	No base load rate was set for Lead Lag slave
213	Lead Lag slave unable to fire before demand to fire delay expired
214	Adding Lead Lag slave aborted due to add requirement change
215	No Lead Lag slaves available to service demand
216	No Lead Lag active service was set due to demand priority conflicts
217	No Lead Lag add stage method was specified
218	No Lead Lag drop stage method was specified
219	Using backup lead lag header sensor due to sensor failure
	Frost Protection Faults
220	Lead Lag frost protection rate was invalid
221	Lead Lag drop stage method setting was invalid
222	CH frost protection temperature was invalid
223	CH frost protection inlet temperature was invalid
224	DHW frost protection temperature was invalid
225-226	RESERVED
227	DHW priority override time was not derated due to invalid outdoor temperature
228	Warm weather shutdown was not checked due to invalid outdoor temperature
229	Lead Lag slave communication timeout
230	RESERVED

CODE	DESCRIPTION
231	Lead Lag CH setpoint was invalid
232	Lead Lag CH time of day setpoint was invalid
233	LL outdoor temperature was invalid
234	Lead Lag ODR time of day setpoint was invalid
235	Lead Lag ODR time of day setpoint exceeded normal setpoint
236	Lead Lag ODR max outdoor temperature was invalid
237	Lead Lag ODR min outdoor temperature was invalid
238	Lead Lag ODR low water temperature was invalid
239	Lead Lag ODR outdoor temperature range was too small (minimum 12°C / 22°F)
240	Lead Lag ODR water temperature range was too small (minimum 12°C / 22°F)
241	Lead Lag DHW setpoint was invalid
242	Lead Lag Mix setpoint was invalid
243	Lead Lag CH demand switch was invalid
244	Lead Lag CH setpoint source was invalid
245	RESERVED
246	CH setpoint was invalid
247	CH time of day setpoint was invalid
248	CH outdoor temperature was invalid
249	CH ODR time of day setpoint was invalid
250	CH ODR time of day setpoint exceeds normal setpoint
251	CH max outdoor setpoint was invalid
252	CH min outdoor setpoint was invalid
253	CH min water setpoint was invalid
254	CH outdoor temperature range was too small
255	CH water temperature range was too small
256	Steam setpoint was invalid
257	Steam time of day setpoint was invalid
258	Steam minimum pressure was invalid
259	CH ODR min water temperature was invalid
260	RESERVED
261	DHW setpoint was invalid
262	DHW time of day setpoint was invalid
263	DHW storage setpoint was invalid
264	STAT may not be a DHW demand source when Remote Stat is enabled
265-266	RESERVED
267	STAT may not be a CH demand source when Remote Stat is enabled
268	CH 4mA water temperature setting was invalid
269	CH 20mA water temperature setting was invalid
270	Steam 4mA water temperature setting was invalid
271	Steam 20mA water temperature setting was invalid
272	Abnormal Recycle: Pressure sensor fault
273	Abnormal Recycle: Safety relay drive test failed

CODE	DESCRIPTION
274	Abnormal Recycle: Demand off during Pilot Flame Establishing Period
275	Abnormal Recycle: LCI off during Drive to Purge Rate
276	Abnormal Recycle: LCI off during Measured Purge Time
277	Abnormal Recycle: LCI off during Drive to Lightoff Rate
278	Abnormal Recycle: LCI off during Pre-Ignition test
279	Abnormal Recycle: LCI off during Pre-Ignition time
280	Abnormal Recycle: LCI off during Main Flame Establishing Period
281	Abnormal Recycle: LCI off during Ignition period
282	Abnormal Recycle: Demand off during Drive to Purge Rate
283	Abnormal Recycle: Demand off during Measured Purge Time
284	Abnormal Recycle: Demand off during Drive to Lightoff Rate
285	Abnormal Recycle: Demand off during Pre-Ignition test
286	Abnormal Recycle: Demand off during Pre-Ignition time
287	Abnormal Recycle: Flame was on during Safe Check
288	Abnormal Recycle: Flame was on during Drive to Purge Rate
289	Abnormal Recycle: Flame was on during Measured Purge Time
290	Abnormal Recycle: Flame was on during Drive to Lightoff Rate
291	Abnormal Recycle: Flame was not on at end of Ignition period
292	Abnormal Recycle: Flame was lost during Main Flame Establishing Period
293	Abnormal Recycle: Flame was lost early in Run
294	Abnormal Recycle: Flame was lost during Run
295	Abnormal Recycle: Leakage test failed
296	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Drive to Purge Rate
297	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Measured Purge Time
298	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Drive to Lightoff Rate
299	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Pre-Ignition test
300	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Pre-Ignition time
301	Abnormal Recycle: Interrupted air flow switch was off during Main Flame Establishing Period
302	Abnormal Recycle: Ignition failed due to interrupted air flow switch was off
303	Abnormal Recycle: ILK off during Drive to Purge Rate

CODE	DESCRIPTION
304	Abnormal Recycle: ILK off during Measured Purge Time
305	Abnormal Recycle: ILK off during Drive to Lightoff Rate
306	Abnormal Recycle: ILK off during Pre-Ignition test
307	Abnormal Recycle: ILK off during Pre-Ignition time
308	Abnormal Recycle: ILK off during Main Flame Establishing Period
309	Abnormal Recycle: ILK off during Ignition period
310	Run was terminated due to ILK was off
311	Run was terminated due to interrupted air flow switch was off
312	Stuck reset switch
313	Run was terminated due to fan failure
314	Abnormal Recycle: Fan failed during Drive to Purge Rate
315	Abnormal Recycle: Fan failed during Measured Purge Time
316	Abnormal Recycle: Fan failed during Drive to Lightoff Rate
317	Abnormal Recycle: Fan failed during Pre-Ignition test
318	Abnormal Recycle: Fan failed during Pre-Ignition time
319	Abnormal Recycle: Fan failed during Ignition period
320	Abnormal Recycle: Fan failed during Main Flame Establishing Period
321	Abnormal Recycle: Main Valve off after 10 seconds of RUN
322	Abnormal Recycle: Pilot Valve off after 10 seconds of RUN
323	Abnormal Recycle: Safety Relay off after 10 seconds of RUN
324	Abnormal Recycle: Hardware flame bias
325	Abnormal Recycle: Hardware static flame
326	Abnormal Recycle: Hardware flame current invalid
327	Abnormal Recycle: Hardware flame rod short
328	Abnormal Recycle: Hardware invalid power
329	Abnormal Recycle: Hardware invalid AC line
330	Abnormal Recycle: Hardware SLO flame ripple
330	Abnormal Recycle: Hardware SLO flame sample
332	Abnormal Recycle: Hardware SLO flame bias range
333	Abnormal Recycle: Hardware SLO flame bias heat
334	Abnormal Recycle: Hardware SLO spark stuck
335	Abnormal Recycle: Hardware SLO spark changed
336	Abnormal Recycle: Hardware SLO static flame
337	Abnormal Recycle: Hardware SLO rod shorted
338	Abnormal Recycle: Hardware SLO AD linearity
339	Abnormal Recycle: Hardware SLO bias not set
340	Abnormal Recycle: Hardware SLO bias shorted

CODE	DESCRIPTION
341	Abnormal Recycle: Hardware SLO electronics
342	Abnormal Recycle: Hardware processor clock
343	Abnormal Recycle: Hardware AC phase
344	Abnormal Recycle: Hardware A2D mismatch
345	Abnormal Recycle: Hardware VSNSR A2D
346	Abnormal Recycle: Hardware 28V A2D
347	Abnormal Recycle: Hardware HFS IAS shorted
348	Abnormal Recycle: Hardware PII INTLK shorted
349	Abnormal Recycle: Hardware HFS LCI shorted
350	Abnormal Recycle: Hardware HFS LFS shorted
351	Abnormal Recycle: Invalid zero crossing
352	Abnormal Recycle: fault stack sensor
353	Abnormal Recycle: stack limit
354	Abnormal Recycle: delta T limit
355	Abnormal Recycle: fault outlet sensor
356	Abnormal Recycle: outlet high limit
357	Abnormal Recycle: fault DHW sensor
358	Abnormal Recycle: DHW high limit
359	Abnormal Recycle: fault inlet sensor
360	Abnormal Recycle: Check Parameters Failed
	Internal Errors
361	Internal error: No factory parameters were detected in control
362	Internal error: PID iteration frequency was invalid
363	Internal error: Demand-Rate interval time was invalid
364	Internal error: Factory calibration parameter for modulation was invalid
365	Internal error: CH PID P-scaler was invalid
366	Internal error: CH PID I-scaler was invalid
367	Internal error: CH PID D-scaler was invalid
368	Internal error: DHW PID P-scaler was invalid
369	Internal error: DHW PID I-scaler was invalid
370	Internal error: DHW PID D-scaler was invalid
371	Internal error: Lead Lag master PID P-scaler was invalid
372	Internal error: Lead Lag master PID I-scaler was invalid
373	Internal error: Lead Lag master PID D-scaler was invalid
374	Abnormal Recycle: Hardware flame bias high
375	Abnormal Recycle: Hardware flame bias low
376	Abnormal Recycle: Hardware flame bias delta high
377	Abnormal Recycle: Hardware flame bias delta low
378	Abnormal Recycle: Hardware flame bias dynamic high
379	Abnormal Recycle: Hardware flame bias dynamic low
380	Abnormal Recycle: Fan Speed Not Proven
381	Abnormal Recycle: Fan Speed Range Low

CODE	DESCRIPTION
382	Abnormal Recycle: Fan Speed Range High
383-450	RESERVED
	Circulator Errors
451	Circulator control was invalid
452	Circulator P-gain was invalid
453	Circulator I-gain was invalid
454	Circulator temperature was invalid
455	Circulator outlet temperature was invalid
456	Circulator inlet temperature was invalid
457	Circulator outdoor temperature was invalid
458	Circulator sensor choice was invalid
459	Circulator PID setpoint was invalid
	Debug Faults
460	LCI lost in run
461	Abnormal Recycle: Demand lost in run from application
462	Abnormal Recycle: Demand lost in run due to high limit
463	Abnormal Recycle: Demand lost in run due to no flame
464	LCI lost in Combustion Pressure Establishing Period
465	LCI lost in Combustion Pressure Stabilization Period
466	RESERVED
	Internal Data Faults
467	Internal error: EEPROM write was attempted before EEPROM was initialized
468	Internal error: EEPROM cycle count address was invalid
469	Internal error: EEPROM days count address was invalid
470	Internal error: EEPROM hours count address was invalid
471	Internal error: Lockout record EEPROM index was invalid
472	Internal error: Request to write PM status was invalid
473	Internal error: PM parameter address was invalid
474	Internal error: PM safety parameter address was invalid
475	Internal error: Invalid record in lockout history was removed
476	Internal error: EEPROM write buffer was full
477	Internal error: Data too large was not written to EEPROM
478	Internal error: Safety key bit 0 was incorrect
479	Internal error: Safety key bit 1 was incorrect
480	Internal error: Safety key bit 2 was incorrect
481	Internal error: Safety key bit 3 was incorrect

CODE	DESCRIPTION
482	Internal error: Safety key bit 4 was incorrect
483	Internal error: Safety key bit 5 was incorrect
484	Internal error: Safety key bit 6 was incorrect
485	Internal error: Safety key bit 7 was incorrect
486	Internal error: Safety key bit 8 was incorrect
487	Internal error: Safety key bit 9 was incorrect
488	Internal error: Safety key bit 10 was incorrect
489	Internal error: Safety key bit 11 was incorrect
490	Internal error: Safety key bit 12 was incorrect
491	Internal error: Safety key bit 13 was incorrect
492	Internal error: Safety key bit 14 was incorrect
493	Internal error: Safety key bit 15 was incorrect
494	Internal error: Safety relay timeout
495	Internal error: Safety relay commanded off
496	Internal error: Unknown safety error occurred
497	Internal error: Safety timer was corrupt
498	Internal error: Safety timer was expired
499	Internal error: Safety timings
500	Internal error: Safety shutdown
501	RESERVED
	MIX Errors
502	Mix setpoint was invalid
503	Mix time of day setpoint was invalid
504	Mix outdoor temperature was invalid
505	Mix ODR time of day setpoint was invalid
506	Mix ODR time of day setpoint exceeds normal setpoint
507	Mix ODR max outdoor temperature was invalid
508	Mix ODR min outdoor temperature was invalid
509	Mix ODR low water temperature was invalid
510	Mix ODR outdoor temperature range was invalid
511	Mix ODR water temperature range was invalid
512	Mix demand switch was invalid
513	Mix ON hysteresis was invalid
514	Mix OFF hysteresis was invalid
515	Mix ODR min water temperature was invalid
516	Mix hysteresis step time was invalid
517	Mix P-gain was invalid
518	Mix I-gain was invalid
519	Mix D-gain was invalid
520	Mix control was suspended due to fault
521	Mix S10 (J10-7) temperature was invalid
522	Mix outlet temperature was invalid
523	Mix inlet temperature was invalid
524	Mix S5 (J8-11) temperature was invalid
525	Mix modulation sensor type was invalid
526	Mix ODR min water temperature setpoint was invalid

CODE	DESCRIPTION
527	Mix circulator sensor was invalid
528	Mix flow control was invalid
529	Mix temperature was invalid
530	Mix sensor was invalid
531	Mix PID setpoint was invalid
532	STAT may not be a Mix demand source when Remote Stat is enabled
533-539	RESERVED
540	Delta T inlet/outlet enable was invalid
541	Delta T exchanger/outlet enable was invalid
542	Delta T inlet/exchanger enable was invalid
543	Delta T inlet/outlet degrees was out of range
544	Delta T exchanger/outlet degrees was out of range
545	Delta T inlet/exchanger degrees was out of range
546	Delta T response was invalid
547	Delta T inversion limit response was invalid
548	Delta T rate limit enable was invalid
549	Delta T exchanger/outlet wasn't allowed due to stack limit setting
550	Delta T inlet/outlet limit was exceeded
551	Delta T exchanger/outlet limit was exceeded
552	Delta T inlet/exchanger limit was exceeded
553	Inlet/outlet inversion occurred
554	Exchanger/outlet inversion occurred
555	Inlet/exchanger inversion occurred
556	Delta T exchanger/outlet wasn't allowed due to stack connector setting
557	Delta T inlet/exchanger wasn't allowed due to stack limit setting
558	Delta T inlet/exchanger wasn't allowed due to stack connector setting
559	Delta T delay was not configured for recycle response
	T Rise Errors
560	Outlet T-rise enable was invalid
561	Heat exchanger T-rise enable was invalid
562	T-rise degrees was out of range
563	T-rise response was invalid
564	Outlet T-rise limit was exceeded
565	Heat exchanger T-rise limit was exceeded
566	Heat exchanger T-rise wasn't allowed due to stack limit setting
567	Heat exchanger T-rise wasn't allowed due to stack connector setting
568	Outlet T-rise wasn't allowed due to outlet connector setting
569	T-rise delay was not configured for recycle response
	Heat Exchanger High Limit Errors
570	Heat exchanger high limit setpoint was out of range

CODE	DESCRIPTION
571	Heat exchanger high limit response was invalid
572	Heat exchanger high limit was exceeded
573	Heat exchanger high limit wasn't allowed due to stack limit setting
574	Heat exchanger high limit wasn't allowed due to stack connector setting
575	Heat exchanger high limit delay was not configured for recycle response
	Pump Errors
576	CH pump output was invalid
577	DHW pump output was invalid
578	Boiler pump output was invalid
579	Auxiliary pump output was invalid
580	System pump output was invalid
581	Mix pump output was invalid
582-589	RESERVED
	DHW Plate Heat Exchanger Errors
590	DHW plate preheat setpoint was invalid
591	DHW plate preheat ON hysteresis was invalid
592	DHW plate preheat OFF hysteresis was invalid
593	Tap detect degrees was out of range
594	Tap detect ON hysteresis was invalid
595	Inlet - DHW tap stop degrees was out of range
596	Outlet - Inlet tap stop degrees was out of range
597	DHW tap detect on threshold was invalid
598	DHW plate preheat detect on threshold was invalid
599	DHW plate preheat detect off threshold was invalid

MAINTENANCE PROCEDURES

MAINTENANCE SCHEDULES

Yearly procedures for Qualified Service Agent:

- Check for reported problems.
- Check the interior; clean and vacuum if needed.
- Clean the condensate trap and fill with fresh water.
- Check for water/gas/flue/condensate leaks.
- Ensure flue and air lines in good condition and sealed tight.
- Check system water pressure/system piping/expansion tank.
- Check control settings.
- Check spark igniter and flame sensors. Clear and clean any deposits.
- Check wiring and connections.
- Perform start-up checkout and performance verification.
- Flame inspection (stable, uniform).
- Flame signal (at least 10 microamps at high fire).
- Clean the heat exchanger if flue temperature is more than 54°F (30°C) above return water temperature.
- Test low water flow conditions.
- Clean the heat exchanger.
- Remove and clean burner using compressed air.

Maintenance by Owner:

Daily:

- Check boiler area .
- Check pressure/temperature gauge.

Monthly:

- Check vent piping.
- Check air intake piping (Direct Vent).
- Check air and vent termination screens.
- Check relief valve.
- Check condensate drain system.
- Check automatic air vents .

Every 6 months:

- Check boiler piping (gas and water) for leaks.
- Check and operate the pressure relief valve.

End of season months:

- Shut the boiler down (unless boiler used for domestic hot water).

The maintenance of the boiler must be performed to assure maximum boiler efficiency and reliability. Failure to service and maintain the boiler and system could result in equipment failure.

Make sure to turn off power to the boiler before any service operation on the boiler except as noted otherwise in this instruction manual. Failure to turn off electrical power could result in electrical shock, causing severe personal injury or death.

INSPECT BOILER AREA

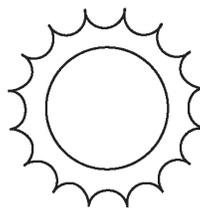
1. Verify that boiler area is free of any combustible materials, gasoline and other flammable vapors and liquids.
2. Verify that air intake area is free of any of the contaminants. If any of these are present in the boiler intake air vicinity, they must be removed. If they cannot be removed, reinstall the air and vent lines per this manual.

Inspect boiler interior:

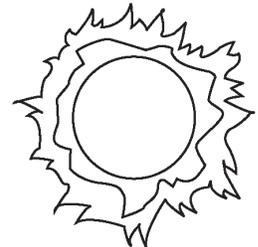
1. Remove the front access cover and inspect the interior of the boiler.
2. Vacuum any sediment from inside the boiler and components. Remove any obstructions.

GENERAL MAINTENANCE

This is a pre-mix burner system. The flame is not supposed to be directly on the burner. The flame should be just above the burner deck approximately 1/8" and blue in color, see Figure 43.



NORMAL BURNER FLAME



ABNORMAL BURNER FLAME

FIGURE 43. BURNER FLAMES

Visually check flame characteristics through the view port located on the top head of the boiler. Figure 43 shows the normal flame condition.

These boilers are designed to give many years of efficient and satisfactory service when properly operated and maintained. To assure continued good performance, the following recommendations are made.

The area around the unit should be kept clean and free from lint and debris. Sweeping the floor around the boiler should be done carefully. This will reduce the dust and dirt which may enter the burner and heat exchanger, causing improper combustion and sooting.

MAIN BURNER

Check main burner every three months for proper flame characteristics. The main burner should display the following characteristics:

- Provide complete combustion of gas.
- Cause rapid ignition and carry over of flame across entire burner.
- Give reasonably quiet operation during initial ignition, operation and extinction.
- Cause no excessive lifting of flame from burner ports.

If the preceding burner characteristics are not evident, check for accumulation of lint or other foreign material that restricts or blocks the air openings to the burner or boiler. To check burners:

1. Shut off all gas and electricity to unit. Allow unit to cool.
2. Remove main burners from unit.
3. Check that burner ports are free of foreign matter.
4. Clean burner with vacuum cleaner. Do not distort burner ports.
5. Reinstall burners in unit. Ensure that all the screws on the burner flange are tightened securely so that the gasket will provide a good seal.
6. Also check for good flow of combustion and ventilating air to the unit.

After placing the boiler in operation, check the ignition system safety shut-off devices for proper operation. To accomplish this with the main burner operating, close the valve on the manifold. Within four seconds the main burners should extinguish. If this does not occur immediately, discontinue gas supply by closing main manual shut-off and call a qualified service technician to correct the situation. If the burners extinguish, then light boiler in accordance with lighting and operating instructions.

 WARNING
Combustion Air
The flow of combustion air to the boiler must not be obstructed. The boiler area must be kept clear and free from combustible materials, gasoline and other flammable vapors and liquids.

Any safety devices including low water cutoffs used in conjunction with this boiler should receive periodic (every six months) inspection to assure proper operation. A low water cutoff device of the float type should be flushed every six months. Periodic checks, at least twice a year, should be made for water leaks.

More frequent inspections may be necessary depending on water conditions.

The boiler-mounted gas and electrical controls have been designed to give both dependable service and long life. However, malfunction can occur, as with any piece of equipment. It is therefore recommended that all components be checked periodically by a qualified service technician for proper operation.

BURNER MAINTENANCE

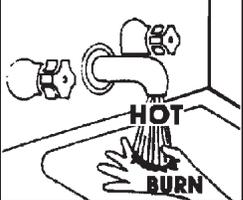
Qualified service technician should follow this procedure when the boiler's burner needs cleaning.

1. Turn off the electrical power to the boiler and close the main manual gas shutoff valve(s). Allow the boiler parts to cool before disassembly.
2. Loosen the flange and separate the gas train from the manifold assembly.
3. Separate the burner from the blower adapter by first removing the four (4) bolts and subsequently, the blower gaskets. The blower should be free to move at this point.
4. For Direct Vent units: It is necessary to loosen and slide the rubber coupling on the blower adaptor in order to move the blower.

5. Loosen the seven bolts on the blower adapter at the base and move the burner ground wire (Green) aside.
6. Lift the blower adapter and remove the manifold assembly up from the 6 studs located on the cover plate and remove the burner gasket.
7. Remove any loose foreign material such as dust or lint with a vacuum. Check all ports for blockage. Dislodge any foreign material causing blockage. Remove any soot or carbon deposits with a rag making sure to remove any lint left on the burner by vacuuming again.
8. Reverse the steps to reassemble the unit.
9. Restore electrical power and gas supply to the boiler.
 - Put the boiler back in operation by following the Lighting and Operating instructions in this manual.
 - Check for gas leaks and proper boiler and vent operation.

PRESSURE RELIEF VALVE

The pressure relief valve should be opened at least twice a year to check its working condition. This will aid in assuring proper pressure relief protection. Lift the lever at the top of the valve several times until the valve seats properly and operates freely.

 DANGER	<ul style="list-style-type: none">• Burn hazard.• Hot water discharge.• Keep hands clear of drain valve discharge.
	

 WARNING
Gas Supply
Should overheating occur or the gas supply fail to shut off, turn off the manual gas control valve to the appliance.

BLOWER COMPARTMENT

The blower compartment should be cleaned annually to remove any dirt and lint that may have accumulated in the compartment or on the blower and motor. Buildups of dirt and lint on the blower and motor can create excessive loads on the motor resulting in higher than normal operating temperatures and possible shortened service life.

AIR FILTER BOX

The air filter box should be cleaned every three months to remove any dust and debris that may have accumulated in the air filter or the filter housing. Buildups of dust on the air filter can block the air intake into the boiler. Air filter can be washed and cleaned with water.

CONDENSATE REMOVAL SYSTEM

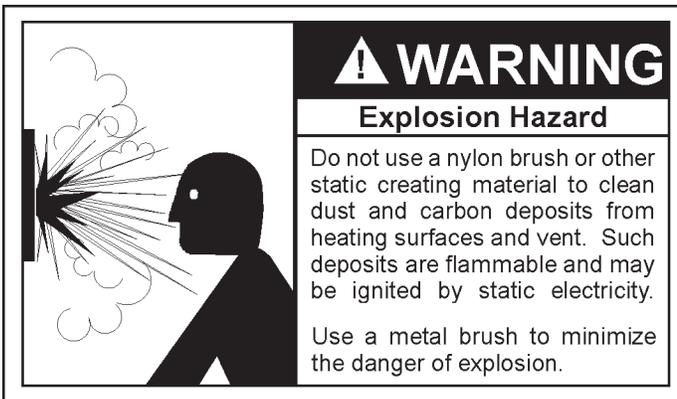
Due to the highly efficient operation of this boiler, condensate is formed during operation and must be removed by the condensate drain systems. Inspect the condensate drains and tubes at least once a month and insure they will allow the free flow of condensate at all times. The system must be inspected more frequently in cold weather if the drain system is located in an area, such as along the floor, where freezing temperatures are likely to occur. The condensate drain system must be protected against freezing. Contact a qualified service agent to inspect and correct the condition if freezing of the condensate lines is a problem.

The transparent drain lines and condensate drain on the bottom of the vent collector should be visually inspected at one month intervals for blockage, particularly in the areas of the loops in the lines which trap a small amount of condensate, and the exit point of the vent collector drain. Condensate in portions of the line other than the loop area indicates a blockage in the drain line. Flush the lines with air or water and clear or replace the blocked portions of the line as necessary. Note that areas of the drain line which include a sag or low spot in the line will also form a condensate trap which can be removed by levelling the tube and does not indicate a blocked system.

Inspect the metal vent drain and vent collector drain connectors at six month intervals. Remove the hoses from the connections, then check with a small wooden dowel or plastic rod passed up through the metal connection to insure the passage is clear, using caution to not bend or damage the connector. Call a qualified service agent to inspect and correct the problem if any obstructions are found in the connectors. Replace all hoses and clamps immediately after inspection and before starting the boiler in accordance with the Lighting and Operating Instructions. Do not operate the boiler unless all condensate drain lines are properly connected and working. When a means to neutralize condensate has been installed you must also follow operating, inspection and maintenance procedures specified by the manufacturer of the product. Inspect the installed device to insure that it does not cause condensate to remain in the boiler or vent for any reason.

VENTING MAINTENANCE

It is recommended that the intake and exhaust piping of the boiler be checked every 6 months for dust, condensate leakage, deterioration and carbon deposits.



Qualified service technician should follow this procedure when the boiler's intake and exhaust piping need cleaning:

1. Turn off the electrical power, and manual gas shut-off.
 - Allow boiler parts to cool before disassembly.
2. Remove the vent pipe.
 - Check parts and chimney for obstructions and clean as necessary.
3. Remove burner from boiler and other metal parts as required to clean as necessary.
 - Refer to parts list for disassembly aid.
4. Clean and reinstall the parts removed in steps 2 and 3.
 - Be sure the vent pipe has a minimum upward pitch of 1/4" per foot (2 cm/m) of length and is sealed as necessary.
5. Restore electrical power and gas supply to boiler.
 - Check for gas leaks and proper boiler and vent operation.

HEAT EXCHANGER MAINTENANCE

1. Shut down the boiler:
 - Turn Off gas to the boiler.
 - Do not drain the boiler unless it will be exposed to freezing temperatures. If using freeze prevention fluid in system, do not drain.
2. Ensure the boiler cools down to room temperature.
3. Remove the nuts securing the heat exchanger access cover to the heat exchanger and set aside.
4. Remove the heat exchanger access cover, burner, and gas train assembly.

NOTE: The boiler contains ceramic fiber materials. Failure to comply could result in severe personal injury.

5. Remove the condensate hose from the heat exchanger end. Connect a field supplied 3/4" diameter hose to a drain pan.
6. Use a vacuum cleaner to remove any deposits/ debris on the boiler heating surfaces. Do not use any solvent.
7. Brush the heat exchanger while dry using a nylon bristle brush. Re-vacuum the heat exchanger.
8. Finish cleaning using a clean cloth dampened with warm water. Rinse out debris with a low pressure water supply.
9. Allow the heat exchanger to dry completely.
10. Remove the rear refractory cover from the back of the combustion chamber of the heat exchanger and reassemble.
11. Close isolation valves on piping to isolate the boiler from system. Attach a hose to the boiler drain and flush boiler thoroughly with clean water by using purging valves to allow water to flow through the water make-up line to the boiler.
12. Replace the access cover and restore the boiler for operation.

HANDLING CERAMIC FIBER MATERIALS

Removal of combustion chamber lining:

The combustion chamber insulation in this boiler contains ceramic fiber material. Ceramic fibers can be converted to cristobalite in very high temperature applications. The International Agency for Research on Cancer (IARC) has concluded, "Crystalline silica in the form of quartz or cristobalite from occupational sources is carcinogenic to humans (Group 1)." Normal operating temperatures in this boiler are below the level to convert ceramic fibers to cristobalite.

The ceramic fiber material used in this boiler is an irritant; hence when handling or replacing the ceramic materials it is advisable that the installer follow these safety guidelines.

1. Avoid breathing dust and contact with skin and eyes.
 - Use NIOSH certified dust respirator (N95). This type of respirator is based on the OSHA requirements for cristobalite at the time this document was written. Other types of respirators may be needed depending on the job site conditions. Current NIOSH recommendations can be found on the NIOSH website at <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>. NIOSH approved respirators, manufacturers, and phone numbers are also listed on this website.
 - Wear long-sleeved, loose fitting clothing, gloves, and eye protection.
2. Apply enough water to the combustion chamber lining to prevent airborne dust.
3. Remove the combustion chamber lining from the boiler and place it in a plastic bag for disposal.
4. Wash potentially contaminated clothes separately from other clothing. Rinse clothes washer thoroughly.

NIOSH stated First Aid:

- Eye: Irrigate immediately.
- Breathing: Fresh air.

REPLACEMENT PARTS

Replacement parts may be ordered through A. O. Smith dealers, authorized servicers or distributors. Refer to the Yellow Pages for where to call or contact (in United States) the **A. O. Smith Corporation, 500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015, 1-800-433-2545** or (in Canada) **A. O. Smith Enterprises Ltd., 599 Hill Street West, Fergus, ON N1M2X1, 1-888-479-2837**. When ordering parts be sure to state the quantity, part number and description of the item including the complete model and serial number as it appears on the product. Refer to the parts list for more information.

For Technical Assistance call A. O. Smith Technical Information Center at 1-800-527-1953.

NOTES

NOTES

LIMITED WARRANTY

A. O. Smith Corporation, the warrantor, extends the following LIMITED WARRANTY to the owner of this boiler:

1. If within TEN years after initial installation of the boiler, a heat exchanger or gas burner should prove upon examination by the warrantor to be defective in material or workmanship, the warrantor, at his option will exchange or repair such part or portion. This term is reduced to FIVE years if this boiler is used for water heating purposes other than hydronic space heating.
 - a. This warranty is extended to the owner for all other parts or portion during the FIRST year following initial installation of this boiler.
 - b. The warranty on the repair or replacement of the part or portion will be limited to the unexpired term of the original warranty.

2. CONDITIONS AND EXCEPTIONS

This warranty should apply only when the boiler 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 pressure relief valve, certified by C.S.A. and approved by the American Society of Mechanical Engineers, must have been installed and fresh water used for filling and make-up purposes.

- a. This warranty should apply only when the boiler is used:
 - (1) with outlet water temperatures not exceeding the maximum setting of its operative and/or high limit control;
 - (2) at water pressure not exceeding the working pressure shown on the boiler;
 - (3) when filled with boiler water, free to circulate at all times and with the heat exchanger free of damaging scale deposits;
 - (4) in a non-corrosive and non-contaminated atmosphere;
 - (5) in the United States, its territories or possessions, and Canada;
 - (6) at a water velocity flow rate not exceeding or below the boiler's designed rates;
 - (7) indoor installation only.
- b. Any accident to the boiler, any misuse, abuse (including freezing) or alteration of it, any operation of it in a modified form, or any attempt to repair leaks in the heat exchanger will void this warranty.

3. SERVICE AND REPAIR EXPENSE

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

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

4. LIMITATIONS ON IMPLIED WARRANTIES

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

5. CLAIM PROCEDURE

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

U.S. Customers

A. O. Smith Corporation
500 Tennessee Waltz Parkway
Ashland City, TN 37015
Telephone: 800-527-1953

Canadian Customers

A. O. Smith Enterprises Ltd.
599 Hill Street West
Fergus, ON N1M 2X1
Telephone: 1-888-479-8324

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

6. DISCLAIMERS

NO OTHER EXPRESS WARRANTY HAS BEEN OR WILL BE MADE ON BEHALF OF THE WARRANTOR WITH RESPECT TO THE MERCHANTABILITY OF THE BOILER OR THE INSTALLATION, OPERATION, REPAIR OR REPLACEMENT OF THE BOILER. THE WARRANTOR SHOULD 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 SHOULD 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 TORT.

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

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

Owner _____

Installation Address _____

City and State _____ Zip Code _____

Date Installed _____ Model No. _____ Serial No. _____

Dealer's Name _____ Phone No. _____

Dealer's Address _____

FILL IN WARRANTY AND KEEP FOR FUTURE REFERENCE



25589 Highway 1, McBee, SC 29101
Technical Support: 800-527-1953 • Parts: 800-433-2545 • Fax: 800-644-9306
www.hotwater.com

Copyright © 2013 A. O. Smith Water Heater Company, All rights reserved.

25589 Highway 1, McBee, SC 29101
Assistance technique : 800-527-1953 • Pièces : 800-433-2545 • Fax : 800-644-9306
www.hotwater.com

Copyright © 2013 A. O. Smith Water Heater Company. Tous droits réservés.



GARANTIE LIMITÉE

A. O. Smith Corporation, le garant, fournit la GARANTIE LIMITÉE suivante au propriétaire de cette chaudière.

1. Si à moins de DIX ans après l'installation initiale de la chaudière, un échangeur de chaleur ou brûleur à gaz est déterminé défectueux de matériau ou de fabrication après l'examen par le garant, le garant va échanger ou réparer telle pièce ou partie. Cette durée est réduite à CINQ ans si cette chaudière est utilisée pour le chauffage de l'eau à d'autres fins autre que le chauffage hydronique.
- a. Cette garantie est offerte au propriétaire pour toutes les autres pièces ou une partie au cours de la PREMIÈRE année suivant l'installation initiale de cette chaudière.
- b. La garantie sur la réparation ou le remplacement de la pièce ou d'une partie sera limitée à la durée restante de couverture de la garantie originale.

2. CONDITIONS ET EXCEPTIONS

Cette garantie s'appliquera uniquement lorsque la chaudière est installée conformément aux codes, ordonnances et réglementations de plomberie et de construction, les instructions imprimées l'accompagnant et les bonnes pratiques de l'industrie. En outre, une soupape de décharge, certifiée par CSA et approuvée par l'American Society of Mechanical Engineers, doit être installée et l'eau douce utilisée pour le remplissage et l'ingage avec appoint.

- (1) avec des températures d'eau de sortie n'excédant pas la valeur maximale de ses fonctions et/ou de la commande de limiteur;
- (2) à une pression d'eau n'excédant pas la pression de fonctionnement indiquée sur la chaudière;
- (3) lorsqu'elle est remplie d'eau, libre de circuler en tout temps et avec un échangeur de chaleur sans dépôts de tartre endommageant;
- (4) dans une atmosphère non corrosive et non contaminée;
- (5) aux États-Unis, ses territoires ou possessions, et au Canada;
- (6) à un débit d'eau ne dépassant pas la vitesse ou dessous les taux désignés pour la chaudière;
- (7) pour installation à l'intérieur seulement.

- b. Tout accident à la chaudière, toute mauvaise utilisation, tout abus (y compris le gel) ou toute altération de ce dernier, tout fonctionnement de ce dernier sous une forme modifiée ou toute tentative de réparer les fuites de l'échangeur de chaleur annulera la présente garantie.

3. FRAIS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATIONS

En vertu de cette garantie limitée, le garant ne fournira qu'une pièce de rechange. Le propriétaire est responsable de tous les autres coûts. Lesdits coûts incluent, mais sans s'y limiter :

- a. Les frais de main-d'œuvre pour le service, l'enlèvement, la réparation ou la réinstallation de tout composant;
- b. Les frais d'expédition, de livraison, de manutention et administratifs pour envoyer la pièce de rechange au distributeur le plus proche et pour retourner une pièce déclarée défectueuse audit distributeur.
- c. Tous les frais nécessaires ou imprévus pour tout matériel et/ou permis requis pour l'installation du remplacement.

4. LIMITATIONS SUR GARANTIES IMPLICITES

Les garanties implicites, y compris la garantie de qualité marchande imposée par la vente de cette chaudière en vertu de la loi d'état sont limitées à une durée d'un (1) an pour la chaudière ou l'une de ses pièces. Certains états ou provinces ne permettant pas de limitations sur la durée d'une garantie tacite, il est possible que la limitation ci-dessus ne vous concerne pas.

5. PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Toute réclamation en vertu de la garantie doit être initiée avec le concessionnaire qui a vendu la chaudière ou avec tout autre concessionnaire s'occupant des produits du garant. Si cela n'est pas possible, le propriétaire doit contacter :

Clients des États-Unis
A. O. Smith Corporation
500 Tennessee Walk Parkway
Ashland City, TN 37015 USA
Téléphone : 800-527-1953

Clients du Canada
A. O. Smith Enterprises Ltd.
599 Hill Street West
Fergus, ON N1M 2X1
Téléphone : 1-888-479-8324

- a. Le garant honorerà le remplacement des pièces identiques ou similaires qui sont fabriquées ou distribuées par le garant.
- b. Les remplacements du concessionnaire sont effectués sous réserve d'une validation de garantie par le garant.

6. EXCLUSIONS

AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE N'A ÉTÉ OU NE SERA FAITE AU NOM DU GARANT POUR CE QUI EST DE LA QUALITÉ MARCHANDE DE LA CHAUDIÈRE OU DE L'INSTALLATION, DU FONCTIONNEMENT, DES RÉPARATIONS OU DU REMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE. LE GARANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE DES DOMMAGES D'EAU, DE LA PERTE D'UTILISATION DE L'UNITÉ, DE L'INCONVÉNIENT, DE LA PERTE OU DE DOMMAGES MATÉRIELS PERSONNELS OU DE TOUT AUTRE DOMMAGE CONSÉCUTIF. LE GARANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE OU AUTREMENT DES DOMMAGES PERSONNELS OU MATÉRIELS, DIRECTS OU INDIRECTS, QU'ILS SOIENT CONTRACTUELS OU DÉLICTELS.

- a. Certains états et provinces ne permettant pas l'exclusion ou la limitation de dommages accessoires ou consécutifs, il est possible que les limitations ou exclusions ci-dessus ne vous concernent pas.
- b. La présente garantie offre des droits légaux spécifiques à l'acheteur et il se peut qu'il ait d'autres droits qui varient d'un état à un autre ou d'une province à une autre.

Remplissez ce qui suit à titre de référence personnelle. La conserver. L'enregistrer n'est pas une condition de garantie. Le modèle et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique de la chaudière.

Propriétaire _____

Installation Adresse _____

Ville et province _____

Date de l'installation _____

No de modèle _____

No de série _____

Nom du concessionnaire _____

Numéro de téléphone _____

Adresse du concessionnaire _____

REMPILIR LA GARANTIE ET CONSERVER POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE

Dépose de la doublure de la chambre de combustion :

L'isolation de la chambre de combustion dans cette chaudière contient du matériau en fibre de céramique. Les fibres de céramique peuvent être converties en cristobalite dans les applications à très haute température. Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a conclu, « La silice cristalline sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle est cancérogène pour les humains (groupe 1) ». Les températures normales de fonctionnement de cette chaudière sont en dessous du niveau de conversion des fibres céramiques en cristobalite.

Le matériau en fibre de céramique utilisés dans cette chaudière est un irritant, d'où lors de la manipulation ou le remplacement des matériaux céramiques, il est conseillé que l'installateur suive ces consignes de sécurité.

1. Éviter de respirer la poussière et le contact avec la peau et les yeux.

- Utiliser un respirateur de poussière certifié NIOSH (N95). Ce type de respirateur est basé sur les exigences OSHA pour le cristobalite au moment où ce document a été écrit. D'autres types de respirateurs peuvent être nécessaires en fonction des conditions du site du travail. Des recommandations courantes du NIOSH peuvent être trouvées sur le site Web du NIOSH au <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>. Les respirateurs homologués NIOSH, les fabricants et les numéros de téléphone sont également répertoriés sur ce site.
- Porter des manches longues, des vêtements amples, des gants et des lunettes de protection.

2. Appliquer assez d'eau à la doublure de la chambre de combustion pour empêcher la poussière en suspension.
3. Retirer la doublure de la chambre de combustion de la chaudière et la placer dans un sac en plastique pour déchets.
4. Laver les vêtements potentiellement contaminés séparément des autres vêtements. Rincer soigneusement la laveuse.

NIOSH énonce les Premiers Soins comme suit :

- Yeux : Rincer immédiatement.
- Respiration : Air frais.

PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces de rechange peuvent être commandées auprès des concessionnaires, réparateurs agréés ou distributeurs A.O. Smith. Consultez les pages jaunes pour où appeler ou contacter (aux États-Unis) **A. O. Smith, 500 Tennessee Walz Parkway, Ashland City, TN 37015, 1 800 433-2545 ou (au Canada) A. O. Smith Enterprises Ltd., 599 Hill Street West, Fergus, ON N1M2X1, 1-888-479-2837.** Pour commander des pièces, assurez-vous d'indiquer la quantité, le numéro de la pièce et la description de l'article, y compris le modèle et le numéro de série tel qu'il apparaît sur le produit. Se reporter à la liste des pièces pour de plus amples informations.

Pour de l'assistance technique, appelez le Centre d'information technique A.O. Smith au 1 800 527-1953.

SYSTÈME DE PURGE DES CONDENSATS

En raison du fonctionnement très efficace de cette chaudière, le condensat est formé pendant le fonctionnement et doit être enlevé par les systèmes de purge des condensats. Inspecter les drains et les tubes de condensat au moins une fois par mois pour assurer le passage intégral des condensats en tout temps. Le système doit être inspecté plus souvent par temps froid si le système de purge est situé dans une zone, comme le long du plancher, où les températures de congélation sont probables. Le système de purge des condensats doit être protégé contre le gel. Communiquer avec un agent de service qualifié pour inspecter et corriger la situation si le gel des conduites des condensats est un problème.

Les tubes transparents de vidange et le drain des condensats au bas du collecteur de ventilation doivent être inspectés visuellement à un mois d'intervalle pour bloquer, en particulier les bouches du tube qui piègent une petite quantité de condensat, et le point de sortie du collecteur de ventilation au drain. Les condensats qui s'y trouvent en portions dans le tube, autre que la partie de la boucle, indiquent un blocage dans le tube de drain. Rincez à grande eau les tubes ou débouchez par air condensé et/ou remplacez les parties ont un affaissement ou un point bas feront également un piège de condensat qui peut être éliminé en nivelant le tube et n'indiquent pas un système bloqué.

Inspectez le drain métallique et les connecteurs du collecteur de drain à six mois d'intervalle. Retirez les tuyaux des connexions, puis vérifiez avec un petit goujon en bois ou une tige en plastique en la passant à travers la connexion en métal pour s'assurer que le passage n'est pas obstrué. Prenez garde de ne pas plier ou endommager le connecteur. Appelez un agent de service qualifié pour inspecter et corriger le problème si des obstacles se trouvent dans les connecteurs. Remplacez tous les tuyaux et colliers immédiatement après l'inspection et avant de mettre en marche la chaudière en conformité avec les instructions dans la Notice d'utilisation et d'allumage. Ne pas faire fonctionner la chaudière à moins que toutes les conduites de vidange de condensats sont correctement connectées et fonctionnent. Quand un moyen de neutraliser les condensats a été installé, vous devez également suivre les procédures de fonctionnement, d'inspection et d'entretien spécifiées par le fabricant du produit. Inspectez le dispositif installé pour s'assurer qu'elle ne cause pas les condensats de rester dans la chaudière ou dans la conduite pour une raison quelconque.

ENTRETIEN DE LA VENTILATION

Il est recommandé que la tuyauterie d'admission et d'échappement de la chaudière soit vérifiée tous les 6 mois pour la présence de poussière, de fuite de condensat, de détérioration et de dépôts de carbone.



Les techniciens de service qualifiés doivent suivre cette procédure lorsque la tuyauterie de l'admission et de l'évacuation de la chaudière doivent être nettoyés :

ENTRETIEN DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

1. Coupez l'alimentation électrique et fermez le robinet d'arrêt du gaz.
 - Permettez les pièces de la chaudière de refroidir avant le démontage.
2. Retirez le tuyau de ventilation.
 - Vérifiez les pièces et la cheminée pour obstacles et nettoyez si nécessaire.
3. Retirez le brûleur de la chaudière et les autres pièces métalliques pour nettoyer si nécessaire.
 - Reportez-vous à liste de pièces comme aide au démontage.
4. Nettoyez et réinstallez les pièces retirées des étapes 2 et 3.
 - Veillez que le tuyau de ventilation ait une inclinaison vers le haut de 2 cm/m (1/4 po par pied) de longueur et qu'il soit scellé.
5. Rétablissez le courant électrique et l'alimentation en gaz de la chaudière.
 - Vérifiez s'il y a des fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.

1. Arrêter la chaudière :
 - Fermer le gaz à la chaudière.
 - Ne pas vidanger la chaudière à moins qu'elle soit exposée à des températures de congélation. Si du fluide de protection contre le gel dans le système est utilisé, ne pas vidanger.
2. S'assurer que la chaudière refroidit à la température ambiante.
3. Retirer les écrous de fixation du couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur et mettre de côté.
4. Retirer le couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur, du brûleur et de l'assemblage du circuit de gaz.
5. Retirer le tuyau de condensats de l'extrémité de l'échangeur de chaleur. Raccorder un tuyau fourni de 19 mm (3/4 po) à un bac d'évacuation.
6. Utiliser un aspirateur afin d'enlever tout dépôt et débris sur les surfaces de chauffage de la chaudière. Ne pas utiliser de solvant.
7. Brosser l'échangeur de chaleur lorsque qu'il est sec en utilisant une brosse à poils de nylon. Repasser l'aspirateur sur l'échangeur de chaleur.
8. Finir le nettoyage en utilisant un linge propre humidifié avec de l'eau chaude. Rincer en enlevant les débris avec une source d'eau à pression faible.
9. Laisser l'échangeur de chaleur sécher complètement.
10. Retirer le couvercle rétractaire arrière de l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur de chaleur et réassembler.
11. Fermer les vannes d'isolement sur la tuyauterie afin d'isoler la chaudière du système. Fixer un tuyau à la chaudière, vidanger et rincer abondamment la chaudière avec de l'eau propre en utilisant les valves d'évacuation pour permettre l'écoulement de l'eau jusqu'à la ligne repère de l'appoint d'eau de la chaudière.
12. Remplacer le couvercle d'accès et remettre la chaudière en état de fonctionnement.

1. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière et fermez le ou les robinets principaux d'arrêt du gaz. Laissez les pièces de la chaudière refroidir avant le démontage.
2. Desserrez la bride et séparez le train de gaz de l'assemblage du collecteur.
3. Séparez le brûleur de l'adaptateur de la soufflante en retirant d'abord les quatre (4) boulons et par la suite, les joints d'étanchéité de la soufflante. La soufflante doit être libre de se déplacer à ce point.
4. Pour les unités à ventilation directe : Il est nécessaire de desserrer et glisser le manchon en caoutchouc sur l'adaptateur de soufflante afin de déplacer celle-ci.

Le boîtier du filtre à air doit être nettoyé tous les 3 mois afin d'enlever toute poussière ou débris pouvant s'accumuler dans le filtre à air ou le boîtier du filtre. L'accumulation de poussière sur le filtre à air peut bloquer l'admission d'air dans la chaudière. Le filtre à air peut être lavé et nettoyé avec de l'eau.

BOÎTIER DU FILTRE À AIR

Les techniciens de service qualifiés doivent suivre cette procédure lorsque le brûleur de la chaudière doit être nettoyé.

ENTRETIEN DU BRÛLEUR

Les dispositifs de sécurité y compris les coupe-circuits de manque d'eau utilisés en conjonction avec cette chaudière devront recevoir périodiquement (tous les six mois) une inspection pour assurer le bon fonctionnement. Un dispositif de coupe-circuit de manque d'eau du type flotteur doit être rincé tous les six mois. Des contrôles périodiques, au moins deux fois par an, doivent être effectués pour les fuites d'eau.

Des inspections plus fréquentes peuvent être nécessaires en fonction des conditions de l'eau.

Les commandes électriques et de gaz montées sur la chaudière ont été conçues pour donner un service fiable et de longue durée. Cependant, un mauvais fonctionnement peut se produire, comme dans toute pièce d'équipement. Il est donc recommandé que tous les composants soient vérifiés régulièrement par un technicien qualifié pour le bon fonctionnement.

CHAMBRE DE LA SOUFFLANTE

La chambre de la soufflante doit être nettoyée annuellement pour enlever les peluches et les saletés qui se sont accumulées dans la chambre ou sur la soufflante et le moteur. Les accumulations de saleté et de peluche sur la soufflante et le moteur peuvent créer des charges excessives sur le moteur entraînant une hausse des températures normales de fonctionnement et en fin de compte une durée de vie raccourcie.

AVERTISSEMENT
Alimentation en gaz
En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne se coupe pas, fermez le régulateur de gaz manuel à l'appareil.

AVERTISSEMENT	DANGER
<ul style="list-style-type: none"> • Risque de brûlure • Décharge d'eau chaude. • Tenez les mains à l'écart de la décharge de la soupape de décharge. 	

La soupape de décharge devrait être ouverte au moins deux fois par an pour vérifier son état de fonctionnement. Cela aidera à assurer une protection adéquate de décompression. Soulever à plusieurs reprises le levier au haut du robinet jusqu'à ce que le robinet soit installé correctement et fonctionne librement.

SOUPAPE DE DÉCHARGE

1. Coupez le gaz et l'électricité à l'appareil. Permettez l'appareil de se refroidir.
2. Retirez les brûleurs principaux de l'appareil.
3. Vérifiez que les orifices de combustion du brûleur sont exempts de corps étrangers.
4. Nettoyez le brûleur avec un aspirateur. Ne pas déformer les orifices du brûleur.
5. Réinstallez les brûleurs dans l'appareil. Veillez à ce que toutes les vis sur la bride de brûleur soient bien serrées afin que le joint fournisse une bonne étanchéité.
6. Vérifiez également pour la bonne circulation de l'air de combustion et de ventilation à l'appareil.
7. Retirez tous les corps étrangers comme la poussière ou les peluches avec un aspirateur. Vérifiez tous orifices pour blocage. Délogez les corps étrangers provoquant un blocage. Enlevez la saie ou les dépôts de carbone avec un chiffon en prenant soin d'enlever toute peluche résiduelle sur le brûleur en utilisant de nouveau l'aspirateur.
8. Inversez les étapes pour le remontage du brûleur.
9. Rétablissez le courant électrique et l'alimentation en gaz de la chaudière.
- Remettez la chaudière en marche en suivant les instructions dans la Notice d'utilisation et d'allumage.
- Vérifiez s'il y a des fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.

Le flux d'air de combustion de la chaudière ne doit pas être obstrué. La zone de la chaudière doit être exempte de toute matière combustible, de l'essence et de toute autre vapeur ou tout autre liquide inflammable.

AVERTISSEMENT
Air comburant

1. Desserrez les sept boulons de l'adaptateur soufflante à la base et mettez le fil de terre (vert) du brûleur de côté.
2. Soulevez l'adaptateur soufflante et retirez l'ensemble du collecteur des 6 goujons situés sur le couvercle et enlevez le joint d'étanchéité du brûleur.
3. Retirez tous les corps étrangers comme la poussière ou les peluches avec un aspirateur. Vérifiez tous orifices pour blocage. Délogez les corps étrangers provoquant un blocage. Enlevez la saie ou les dépôts de carbone avec un chiffon en prenant soin d'enlever toute peluche résiduelle sur le brûleur en utilisant de nouveau l'aspirateur.
4. Inversez les étapes pour le remontage du brûleur.
5. Rétablissez le courant électrique et l'alimentation en gaz de la chaudière.
6. Remettez la chaudière en marche en suivant les instructions dans la Notice d'utilisation et d'allumage.
- Vérifiez s'il y a des fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.
7. Retirez les brûleurs principaux de l'appareil.
8. Vérifiez que les orifices de combustion du brûleur sont exempts de corps étrangers.
9. Nettoyez le brûleur avec un aspirateur. Ne pas déformer les orifices du brûleur.
10. Réinstallez les brûleurs dans l'appareil. Veillez à ce que toutes les vis sur la bride de brûleur soient bien serrées afin que le joint fournisse une bonne étanchéité.
11. Vérifiez également pour la bonne circulation de l'air de combustion et de ventilation à l'appareil.
12. Retirez tous les corps étrangers comme la poussière ou les peluches avec un aspirateur. Vérifiez tous orifices pour blocage. Délogez les corps étrangers provoquant un blocage. Enlevez la saie ou les dépôts de carbone avec un chiffon en prenant soin d'enlever toute peluche résiduelle sur le brûleur en utilisant de nouveau l'aspirateur.
13. Inversez les étapes pour le remontage du brûleur.
14. Rétablissez le courant électrique et l'alimentation en gaz de la chaudière.
15. Remettez la chaudière en marche en suivant les instructions dans la Notice d'utilisation et d'allumage.
16. Vérifiez s'il y a des fuites de gaz et le fonctionnement adéquat de la chaudière et de la ventilation.

PROCÉDURES D'ENTRETIEN

VÉRIFIER LA ZONE DE LA CHAUDIÈRE

1. Conserver l'appareil à l'écart et exempt de toute matière combustible, de l'essence et de toute autre vapeur ou tout autre liquide inflammable.
 2. Vérifier que la zone d'admission d'air est exempte de tout contaminant. Si un d'entre eux est présent dans la zone d'admission d'air de la chaudière, ils doivent être enlevés. S'ils ne peuvent être enlevés, réinstaller les tuyaux d'air et de ventilation comme stipulé dans le au présent manuel.
- Vérifier l'intérieur de la chaudière :**
1. Enlever le couvercle d'accès avant et vérifier l'intérieur de la chaudière.
 2. Aspirer tous les sédiments à l'intérieur de la chaudière et sur ses composants. Enlever toute obstruction.

ENTRETIEN GÉNÉRAL

Ceci est un système de brûleur pré-mélangé. La flamme n'est pas censée être directement sur le brûleur. La flamme doit être juste au-dessus du pont du brûleur environ 3 mm (1/8 po) et bleue, voir la Figure 43.

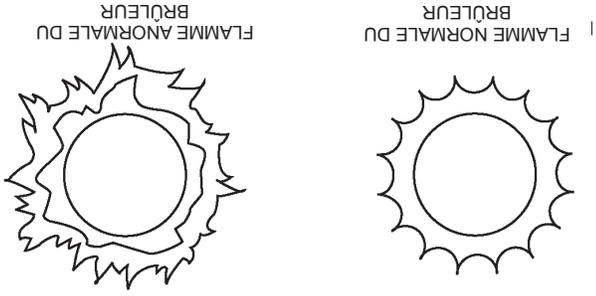


FIGURE 43. FLAMMES DE BRÛLEUR

Inspectez visuellement les caractéristiques de la flamme à travers l'orifice situé au-dessus de la chaudière. La Figure 43 montre la condition normale de la flamme.

Ces chaudières sont conçues pour donner de nombreuses années de service efficace et satisfaisant lorsqu'elles sont correctement utilisées et entretenues. Pour assurer une bonne performance continue, les recommandations suivantes doivent être faites.

La zone autour de l'appareil doit toujours être propre et exempte de peluches et de débris. Balayez le plancher autour de la chaudière avec soin. Cela permettra de réduire la poussière et la saleté qui peuvent entrer dans le brûleur et l'échangeur de chaleur, provoquant la combustion impropre et l'encrassement.

BRÛLEUR PRINCIPAL

Vérifiez le brûleur principal tous les trois mois pour les caractéristiques adéquates de la flamme. Le brûleur principal devrait présenter les caractéristiques suivantes :

- Permettre une combustion complète du gaz.
- Provoker un allumage rapide et disperser la flamme au brûleur en entier.
- Un fonctionnement silencieux pendant l'allumage initial, la mise en marche et l'extinction.
- Ne provoquer aucune flamme élevée des orifices de combustion du brûleur.

Procédures annuelles pour le technicien de service qualifié :

- Vérifier les signalements de problèmes.
- Vérifier l'intérieur; nettoyer et passer l'aspirateur si nécessaire.
- Nettoyer le purgeur d'eau de condensation et faire l'appoint d'eau fraîche.
- Vérifier pour la présence de fuites d'eau, de gaz, de combustion, de condensats.
- S'assurer que les conduites de combustion et d'air sont en bonne condition et bien étanchées.
- Vérifier le système de pression d'eau, le système de tuyauterie et le réservoir de dilatation.
- Vérifier les réglages de commande.
- Vérifier le capteur de l'allumeur et le détecteur de flamme. Enlever et nettoyer tout dépôt.
- Vérifier le câblage et les connexions.
- Effectuer la vérification de mise en service et de performance.
- Vérification de la flamme (stable, uniforme).
- Signal de flamme (au moins 10 microampères à feu vif).
- Nettoyer l'échangeur de chaleur si la température de combustion atteint plus de 30 °C (54 °F) au dessus de la température de retour d'eau.
- Effectuer un essai à des conditions de débit d'eau faible.
- Nettoyer l'échangeur de chaleur.
- Retirer et nettoyer le brûleur en utilisant de l'air comprimé.

Entretien par le Propriétaire :

- Vérifier la zone de la chaudière.
- Vérifier le manomètre et l'indicateur de température.

Mensuellement :

- Vérifier les tuyaux de ventilation.
- Vérifier les tuyaux d'admission d'air (ventilation directe).
- Vérifier les écrans de terminaison d'air et de ventilation.
- Vérifier la soupape de surpression.
- Vérifier le système de purge de condensats.
- Vérifier les ventilations automatiques.

Tous les 6 mois :

- Vérifier pour la présence de fuites, la tuyauterie de la chaudière (gaz et eau).
- Vérifier et faire fonctionner la soupape de surpression.

Aux mois de fin de saison :

- Fermer la chaudière (à moins que la chaudière soit utilisée pour les besoins en eau chaude résidentielle).
- L'entretien de la chaudière soit effectué afin de maintenir son efficacité maximale et sa fiabilité. Le défaut d'effectuer l'entretien de la chaudière et du système peut entraîner une défaillance de l'équipement.
- S'assurer de couper l'alimentation de la chaudière avant toute opération d'entretien sur la chaudière à moins d'avis contraire de la chaudière et de la chaudière peut entraîner un choc électrique causant des blessures corporelles graves voire la mort.

CODE	DESCRIPTION
566	La hausse de température de l'échangeur de chaleur n'a pas été permise en raison du réglage de la limite d'empliage
567	La hausse de température de l'échangeur de chaleur n'a pas été permise en raison du réglage de la limite d'empliage
568	La hausse de température de la sortie n'a pas été permise en raison du réglage du connecteur de sortie
569	La temporisation de la hausse de température n'a pas été configurée pour la réponse de réenclenchement
570	Erreurs de limiteur de l'échangeur de chaleur Le point de consigne du limiteur de l'échangeur de chaleur était en dehors de la plage
571	La réponse du limiteur de l'échangeur de chaleur était invalide
572	Le limiteur de l'échangeur de chaleur a été dépassé
573	Le limiteur de l'échangeur de chaleur n'a pas été permis en raison du réglage de la limite d'empliage
574	Le limiteur de l'échangeur de chaleur n'a pas été permis en raison du réglage du connecteur d'empliage
575	La temporisation du limiteur de l'échangeur de chaleur n'a pas été configurée pour la réponse de réenclenchement
576	Erreurs de pompe La sortie de la pompe de chauffage central était invalide
577	La sortie de la pompe de l'eau chaude résidentielle était invalide
578	La sortie de la pompe de la chaudière était invalide
579	La sortie de la pompe auxiliaire était invalide
580	La sortie de la pompe du système était invalide
581	La sortie de la pompe pour le mélange était invalide
582-589	RÉSERVE
590	Le point de consigne de préchauffage de la plaque de l'eau chaude résidentielle était invalide
591	L'hystérese du préchauffage en MARCHE de la plaque de l'eau chaude résidentielle était invalide
592	L'hystérese du préchauffage en ARRÊT de la plaque de l'eau chaude résidentielle était invalide
593	Les degrés détectés au robinet étaient en dehors de la plage
594	La détection du robinet avec l'hystérese en MARCHE était invalide
595	Entrée - Degrés de l'arrêt du robinet de l'eau chaude résidentielle était en dehors de la plage
596	Sortie - Entrée Degrés de l'arrêt du robinet de l'eau chaude résidentielle était en dehors de la plage
597	La détection du robinet de l'eau chaude résidentielle au seuil était invalide
598	La détection du préchauffage de la plaque de l'eau chaude résidentielle au seuil était invalide
599	La détection du préchauffage de la plaque de l'eau chaude résidentielle en dehors du seuil était invalide

CODE	DESCRIPTION
516	Le temps de processeur de l'hystérese pour le mélange était invalide
517	Le P-gain pour le mélange était invalide
518	Le I-gain pour le mélange était invalide
519	Le D-gain pour le mélange était invalide
520	La commande pour le mélange a été suspendue en raison d'une anomalie
521	La température S10 (J10-7) pour le mélange était invalide
522	La température de sortie pour le mélange était invalide
523	La température d'entrée pour le mélange était invalide
524	La température S5 (J8-11) pour le mélange était invalide
525	Le type de capteur de modulation pour le mélange était invalide
526	Le point de consigne pour la température minimale de l'eau de ODR pour le mélange était invalide
527	Le capteur de circulateur pour le mélange était invalide
528	La commande de débit pour le mélange était invalide
529	La température pour le mélange était invalide
530	Le capteur pour le mélange était invalide
531	Le point de consigne de PID pour le mélange était invalide
532	STAT ne peut être une source de demande pour le mélange lorsque STAT à distance est activé
533-539	RÉSERVE
540	L'activation delta T de l'entrée à la sortie était invalide
541	L'activation delta T de l'échangeur à la sortie était invalide
542	L'activation delta T de l'entrée à l'échangeur était invalide
543	Les degrés des températures Delta d'entrée et de sortie était en dehors de la plage
544	Les degrés des températures Delta de l'échangeur à la sortie étaient en dehors de la plage
545	Les degrés des températures Delta de l'entrée à l'échangeur étaient en dehors de la plage
546	La réponse delta T était invalide
547	La réponse de la limite d'inversion delta T était invalide
548	L'activation de la limite du taux delta T était invalide
549	Le Delta T de l'échangeur à la sortie n'a pas été permis en raison du réglage de la limite d'empliage
550	La limite delta T de l'entrée à la sortie a été dépassée.
551	La limite delta T de l'échangeur à la sortie a été dépassée.
552	La limite delta T de l'entrée à l'échangeur a été dépassée.
553	Une inversion de l'entrée à la sortie s'est produite
554	Une inversion de l'échangeur à la sortie s'est produite
555	Une inversion de l'entrée à l'échangeur s'est produite
556	Le Delta T de l'échangeur à la sortie n'a pas été permis en raison du réglage de la limite d'empliage
557	Le Delta T de l'entrée à l'échangeur n'a pas été permis en raison du réglage de la limite d'empliage
558	Le Delta T de l'entrée à l'échangeur n'a pas été permis en raison du réglage du connecteur d'empliage
559	La temporisation delta T n'a pas été configurée pour la réponse de réenclenchement
	Erreurs de hausse de température
560	L'activation de la hausse de température de la sortie était invalide
561	L'activation de la hausse de température de l'échangeur de chaleur était invalide
562	Les degrés de hausse de température étaient en dehors de la plage
563	La réponse de la hausse de température était invalide
564	La limite de la hausse de température de la sortie a été dépassée
565	La limite de la hausse de température de l'échangeur de chaleur a été dépassée

CODE	DESCRIPTION
478	Erreurs internes : Le bit 0 de la clé de sécurité était incorrect
479	Erreurs internes : Le bit 1 de la clé de sécurité était incorrect
480	Erreurs internes : Le bit 2 de la clé de sécurité était incorrect
481	Erreurs internes : Le bit 3 de la clé de sécurité était incorrect
482	Erreurs internes : Le bit 4 de la clé de sécurité était incorrect
483	Erreurs internes : Le bit 5 de la clé de sécurité était incorrect
484	Erreurs internes : Le bit 6 de la clé de sécurité était incorrect
485	Erreurs internes : Le bit 7 de la clé de sécurité était incorrect
486	Erreurs internes : Le bit 8 de la clé de sécurité était incorrect
487	Erreurs internes : Le bit 9 de la clé de sécurité était incorrect
488	Erreurs internes : Le bit 10 de la clé de sécurité était incorrect
489	Erreurs internes : Le bit 11 de la clé de sécurité était incorrect
490	Erreurs internes : Le bit 12 de la clé de sécurité était incorrect
491	Erreurs internes : Le bit 13 de la clé de sécurité était incorrect
492	Erreurs internes : Le bit 14 de la clé de sécurité était incorrect
493	Erreurs internes : Le bit 15 de la clé de sécurité était incorrect
494	Erreurs internes : Temporisation du relais de sécurité
495	Erreurs internes : Relais de sécurité commandé en arrêt
496	Erreurs internes : Une erreur inconnue de sécurité s'est produite
497	Erreurs internes : La minuterie de sécurité a été corrompue
498	Erreurs internes : La minuterie de sécurité a expiré
499	Erreurs internes : Synchronisations de sécurité
500	Erreurs internes : Arrêt de sécurité
501	RÉSERVÉ
	Erreurs de mélanges
502	Le point de consigne pour le mélange était invalide
503	Le point de consigne de la période de jour pour le mélange était invalide
504	La température extérieure de mélange était invalide
505	Le point de consigne de la période de jour de ODR pour le mélange était invalide
506	Le point de consigne de la période de jour de ODR pour le mélange dépasse le point de consigne normal
507	La température extérieure maximale ODR pour le mélange était invalide
508	La température extérieure minimale ODR pour le mélange était invalide
509	La température basse de l'eau de ODR pour le mélange était invalide
510	La plage de températures extérieures de ODR pour le mélange était invalide
511	La plage de températures d'eau de ODR pour le mélange était invalide
512	Interupteur de demande pour le mélange était invalide
513	L'hystérésis en MARCHE pour était invalide
514	L'hystérésis en ARRÊT pour était invalide
515	La température minimale de l'eau de ODR pour le mélange était invalide

CODE	DESCRIPTION
374	Réencenchement anormal : Inclinaison élevée de la flamme du matériel
375	Réencenchement anormal : Inclinaison basse de la flamme du matériel
376	Réencenchement anormal : Inclinaison delta élevée de la flamme du matériel
377	Réencenchement anormal : Inclinaison delta basse de la flamme du matériel
378	Réencenchement anormal : Inclinaison dynamique élevée de la flamme du matériel
379	Réencenchement anormal : Inclinaison dynamique basse de la flamme du matériel
380	Réencenchement anormal : Régime du ventilateur non prouvé
381	Réencenchement anormal : Plage basse du régime du ventilateur
382	Réencenchement anormal : Plage élevée du régime du ventilateur
383-450	RÉSERVÉ
	Erreurs de circulateur
451	La commande de circulateur était invalide
452	Le P-gain du circulateur était invalide
453	Le I-gain du circulateur était invalide
454	La température du circulateur était invalide
455	La température de sortie du circulateur était invalide
456	La température d'entrée du circulateur était invalide
457	La température extérieure du circulateur était invalide
458	Le choix du capteur du circulateur était invalide
459	Le point de consigne PID du circulateur était invalide
460	LCI perdu au fonctionnement
461	Réencenchement anormal : Demande perdue au fonctionnement par l'application
462	Réencenchement anormal : Demande perdue au fonctionnement en raison d'une limite élevée
463	Réencenchement anormal : Demande perdue au fonctionnement en raison d'aucune flamme
464	LCI perdu dans la période de la mise en place de la pression de combustion
465	LCI perdu dans la période de la stabilisation de la pression de combustion
466	RÉSERVÉ
	Anomalies des données internes
467	Erreurs internes : Tentative d'écriture EEPROM avant l'initialisation EEPROM
468	Erreurs internes : L'adresse EEPROM du décompte des cycles était invalide
469	Erreurs internes : L'adresse EEPROM du décompte des jours était invalide
470	Erreurs internes : L'adresse EEPROM du décompte des heures était invalide
471	Erreurs internes : L'index EEPROM du registre de verrouillage était invalide
472	Erreurs internes : La requête d'écriture de l'état du module de programme était invalide
473	Erreurs internes : L'adresse des paramètres du module de programme était invalide
474	Erreurs internes : L'adresse des paramètres de sécurité du module de programme était invalide
475	Erreurs internes : L'enregistrement invalide dans l'historique de verrouillage a été retiré
476	Erreurs internes : La mémoire tampon d'écriture EEPROM était à pleine capacité
477	Erreurs internes : Les données trop grandes n'ont pas été écrites à EEPROM

CODE	DESCRIPTION
334	Réactionnement anormal : Efficacité coincée du matériel SLO
335	Réactionnement anormal : Modification de l'étincelle du matériel SLO
336	Réactionnement anormal : Flamme statique du matériel SLO
337	Réactionnement anormal : Court-circuit de l'électrode du matériel SLO
338	Réactionnement anormal : A/D linéaire du matériel SLO
339	Réactionnement anormal : Inclinaison du matériel SLO non réglée
340	Réactionnement anormal : Inclinaison court-circuitée du matériel SLO
341	Réactionnement anormal : Electroniques du matériel SLO
342	Réactionnement anormal : Horloge du processeur du matériel
343	Réactionnement anormal : Phase c.a. du matériel
344	Réactionnement anormal : Discordanance A2D du matériel
345	Réactionnement anormal : VNSR A2D du matériel
346	Réactionnement anormal : 28 V A2D du matériel
347	Réactionnement anormal : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) IAS court-circuité
348	Réactionnement anormal : Verrouillage de pré-allumage (PII) court-circuité
349	Réactionnement anormal : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) LCI court-circuité
350	Réactionnement anormal : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) Interrupteur d'allumage bas (LFS) court-circuité
351	Réactionnement anormal : Croisement zéro non valide
352	Réactionnement anormal : Anomalie du capteur d'empliage
353	Réactionnement anormal : Limite d'empliage
354	Réactionnement anormal : Limite delta T
355	Réactionnement anormal : Anomalie du capteur de sortie
356	Réactionnement anormal : Limiteur de sortie
357	Réactionnement anormal : Anomalie du capteur d'eau chaude résidentielle (DHW)
358	Réactionnement anormal : Limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)
359	Réactionnement anormal : Anomalie du capteur d'entrée
360	Réactionnement anormal : Echéec des paramètres de vérification
361	Erreurs internes : Aucun paramètre de l'usine n'a été détecté dans la commande
362	Erreurs internes : La fréquence d'itération PID était invalide
363	Erreurs internes : La durée d'intervalle du taux de la demande était invalide
364	Erreurs internes : Les paramètres de l'usine pour l'étalement de la modulation étaient invalides
365	Erreurs internes : Le PID du P-scaler était invalide
366	Erreurs internes : Le PID du I-scaler était invalide
367	Erreurs internes : Le PID du D-scaler était invalide
368	Erreurs internes : Le PID du P-scaler de l'eau chaude résidentielle était invalide
369	Erreurs internes : Le PID du I-scaler de l'eau chaude résidentielle était invalide
370	Erreurs internes : Le PID du D-scaler de l'eau chaude résidentielle était invalide
371	Erreurs internes : Le PID du P-scaler de la principale contrainte alternée était invalide
372	Erreurs internes : Le PID du I-scaler de la principale contrainte alternée était invalide
373	Erreurs internes : Le PID du D-scaler de la principale contrainte alternée était invalide

CODE	DESCRIPTION
299	Réactionnement anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant l'essai de pré-allumage
300	Réactionnement anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant la durée de pré-allumage
301	Réactionnement anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant la période de la mise en place de la flamme principale
302	Réactionnement anormal : Echéec de l'allumage en raison du commutateur interruptible de débit d'air en arrêt
303	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant l'entraînement au taux de purge
304	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant la durée de purge mesurée
305	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant l'entraînement au taux de veillesuse éteinte
306	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant l'essai de pré-allumage
307	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant la durée de pré-allumage
308	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant la période de la mise en place de la flamme principale
309	Réactionnement anormal : LK en arrêt pendant la période d'allumage
310	Le fonctionnement a été interrompu en raison de l'arrêt du LK
311	Le fonctionnement a été interrompu en raison de l'arrêt du commutateur interruptible de débit d'air
312	Interrupteur de réinitialisation coincé
313	Le fonctionnement a été interrompu en raison de la défaillance du ventilateur
314	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant l'entraînement au taux de purge
315	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant la durée de purge mesurée
316	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant l'entraînement au taux de veillesuse éteinte
317	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant l'essai de pré-allumage
318	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant la durée de pré-allumage
319	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant la période d'allumage
320	Réactionnement anormal : Panne du ventilateur pendant la période de la mise en place de la flamme principale
321	Réactionnement anormal : Vanne principale en arrêt après dix (10) secondes de FONCTIONNEMENT
322	Réactionnement anormal : Vanne de veillesuse en arrêt après dix (10) secondes de FONCTIONNEMENT
323	Réactionnement anormal : Relais de sécurité en arrêt après dix (10) secondes de FONCTIONNEMENT
324	Réactionnement anormal : Matériel d'inclinaison de la flamme
325	Réactionnement anormal : Matériel de la flamme statique
326	Réactionnement anormal : Courant du matériel de la flamme invalide
327	Réactionnement anormal : Court-circuit du matériel de l'électrode
328	Réactionnement anormal : Alimentation du matériel invalide
329	Réactionnement anormal : Câble c.a. du matériel invalide
330	Réactionnement anormal : Ondulation de la flamme du matériel SLO
330	Réactionnement anormal : Echancement de flamme du matériel SLO
332	Réactionnement anormal : Plage d'inclinaison de la flamme du matériel SLO
333	Réactionnement anormal : Chaleur de l'inclinaison de la flamme du matériel SLO

CODE	DESCRIPTION
265-266	RÉSERVE
267	STAT ne peut être une source de demande du chauffage central lorsque STAT à distance est active
268	Le réglage 4 mA de la température de l'eau du chauffage central était invalide
269	Le réglage 20 mA de la température de l'eau du chauffage central était invalide
270	Le réglage 4 mA de la température de la vapeur était invalide
271	Le réglage 20 mA de la température de la vapeur était invalide
272	Réglage anormal : Anomalie du capteur de pression
273	Réglage anormal : Échec de l'essai du relais de sécurité
274	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant la période de mise en place de la flamme de la veilleuse
275	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant l'entraînement au taux de purge
276	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant la durée de purge mesurée
277	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant l'entraînement au taux de veilleuse éteinte
278	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant l'essai de pré-allumage
279	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant la durée de pré-allumage
280	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant la période de la mise en place de la flamme principale
281	Réglage anormal : LCI en arrêt pendant la période d'allumage
282	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant l'entraînement au taux de purge
283	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant la durée de purge mesurée
284	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant l'entraînement au taux de veilleuse éteinte
285	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant l'essai de pré-allumage
286	Réglage anormal : Demande en arrêt pendant la durée de pré-allumage
287	Réglage anormal : La flamme était allumée pendant la vérification de sécurité
288	Réglage anormal : La flamme était allumée pendant l'entraînement au taux de purge
289	Réglage anormal : La flamme était allumée pendant la durée de purge mesurée
290	Réglage anormal : La flamme était allumée pendant l'entraînement au taux de veilleuse éteinte
291	Réglage anormal : La flamme n'était pas allumée à la fin de la période d'allumage
292	Réglage anormal : La flamme a été perdue pendant la période de la mise en place de la flamme principale
293	Réglage anormal : La flamme a été perdue tout au fonctionnement
294	Réglage anormal : La flamme a été perdue pendant le fonctionnement
295	Réglage anormal : Échec de l'essai pour la présence de fuites
296	Réglage anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant l'entraînement au taux de purge
297	Réglage anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant la durée de purge mesurée
298	Réglage anormal : Le commutateur interruptible de débit d'air était en arrêt pendant l'entraînement au taux de veilleuse éteinte

CODE	DESCRIPTION
228	La mise en arrêt par temps chaud n'a pas été vérifiée en raison d'une température extérieure invalide
229	Temporisation de la communication de l'esclave de commande aternée
230	RÉSERVE
231	Le point de consigne de commande aternée du chauffage central était invalide
232	Le point de consigne de la période de jour pour commande aternée du chauffage central était invalide
233	La température extérieure de la commande aternée était invalide
234	Le point de consigne de la période de jour pour ODR de commande aternée était invalide
235	Le point de consigne pour la période de jour pour ODR de commande aternée a dépassé le point de consigne normal
236	La température extérieure maximale pour ODR de commande aternée était invalide
237	La température extérieure minimale pour ODR de commande aternée était invalide
238	La température basse de l'eau pour ODR de commande aternée était invalide
239	La plage de température extérieure pour ODR de commande aternée était trop petite (minimum 12 °C / 22 °F)
240	La plage de température de l'eau pour ODR de commande aternée était trop petite (minimum 12 °C / 22 °F)
241	Le point de consigne de commande aternée de l'eau chaude résidentielle était invalide
242	Le point de consigne de commande aternée pour le mélange était invalide
243	L'interrupteur de demande pour commande aternée du chauffage central était invalide
244	Le point de consigne de la source de commande aternée du chauffage central était invalide
245	RÉSERVE
246	Le point de consigne du chauffage central était invalide
247	Le point de consigne de la période de jour du chauffage central était invalide
248	La température extérieure du chauffage central était invalide
249	Le point de consigne de la période de jour pour ODR du chauffage central était invalide
250	Le point de consigne de la période de jour pour ODR du chauffage central dépassé le point de consigne normal
251	Le point de consigne maximum extérieur du chauffage central était invalide
252	Le point de consigne minimum extérieur du chauffage central était invalide
253	Le point de consigne minimum de l'eau du chauffage central était invalide
254	La plage de températures extérieures du chauffage central était trop petite
255	La plage de température de l'eau du chauffage central était trop petite
256	Le point de consigne de la vapeur était invalide
257	Le point de consigne de la période de jour de la vapeur était invalide
258	La pression minimale de la vapeur était invalide
259	La température minimale de l'eau pour ODR du chauffage central était invalide
260	RÉSERVE
261	Le point de consigne de l'eau chaude résidentielle était invalide
262	Le point de consigne de la période de jour de l'eau chaude résidentielle était invalide
263	Le point de consigne de stockage de l'eau chaude résidentielle était invalide
264	STAT ne peut être une source de demande de l'eau chaude résidentielle lorsque STAT à distance est active

CODE	DESCRIPTION
193	Le réglage de l'interrupteur de demande pour le mélange de contrainte alternée était invalide
194	Le réglage du capteur de modulation de contrainte alternée était invalide
195	Le réglage du capteur de modulation de contrainte alternée de secours était invalide
196	Le réglage du mode esclave de contrainte alternée était invalide
197	Le réglage du taux d'allocation de contrainte alternée était invalide
198	Le réglage de la sélection de contrainte alternée était invalide
199	Le réglage de la sélection de contrainte alternée était invalide
200	Le réglage de retour esclave de contrainte alternée était invalide
201	Le réglage de la méthode d'ajout de phase de contrainte alternée était invalide
202	STAT ne peut être une source de demande du chauffage central de contrainte alternée lorsque STAT à distance est activé
203	La charge de base de contrainte alternée était invalide
204	Anomalies de fonctionnement de contrainte alternée
204	La principale contrainte alternée a été suspendue en raison d'une anomalie
205	L'esclave de contrainte alternée a été suspendu en raison d'une anomalie
206	La température du collecteur de contrainte alternée était invalide
207	La contrainte alternée a été suspendue en raison d'un module de programme installé non activé
208	Temporisation de la session de l'esclave de contrainte alternée
209	Beaucoup trop d'esclaves de contrainte alternée ont été détectés
210	Esclave de contrainte alternée a été décelé
211	Esclave de contrainte alternée incompatible a été décelé
212	Aucun taux de charge de base n'a été réglé pour l'esclave de contrainte alternée
213	L'esclave de contrainte alternée est incapable d'effectuer l'allumage avant l'expiration de la demande de flamme
214	L'ajout d'un esclave de contrainte alternée est abandonné en raison d'une modification aux exigences de l'ajout
215	Aucun esclave de contrainte alternée n'est disponible pour la demande de service
216	Aucun service de contrainte alternée actif n'a été programmé en raison de conflits de demande prioritaires
217	Aucune méthode d'ajout de phase de contrainte alternée n'a été spécifiée
218	Aucune méthode de suppression de phase de contrainte alternée n'a été spécifiée
219	Usage du capteur de secours du collecteur de contrainte alternée en raison d'une décalance de capteur
220	Anomalies de protection contre le gel
220	Le taux de protection contre le gel de contrainte alternée était invalide
221	Le réglage de la méthode de suppression de phase de contrainte alternée était invalide
222	La température de protection contre le gel du chauffage central était invalide
223	La température de protection contre le gel d'entrée du chauffage central était invalide
224	La température de protection contre le gel de l'eau chaude résidentielle était invalide
225-226	RÉSERVE
227	La durée de surpassement de priorité de l'eau chaude résidentielle n'a pas été déclassée en raison d'une température extérieure invalide

CODE	DESCRIPTION
157	Erreurs des paramètres de l'eau chaude résidentielle (DHW)
157	La source de la demande de l'eau chaude résidentielle était invalide
158	Le P-gain de l'eau chaude résidentielle était invalide
159	Le I-gain de l'eau chaude résidentielle était invalide
160	Le D-gain de l'eau chaude résidentielle était invalide
161	L'hystérese en ARRET de l'eau chaude résidentielle était invalide
162	L'hystérese en MARCHE de l'eau chaude résidentielle était invalide
163	Le temps de processeur de l'hystérese de l'eau chaude résidentielle était invalide
164	Le type de capteur de l'eau chaude résidentielle était invalide
165	Le type de capteur d'entrée était invalide pour l'eau chaude résidentielle
166	Le type de capteur de sortie était invalide pour l'eau chaude résidentielle
167	L'hystérese en ARRET de stockage de l'eau chaude résidentielle était invalide
168	L'hystérese en MARCHE de stockage de l'eau chaude résidentielle était invalide
169	Le type de capteur de modulation de l'eau chaude résidentielle était invalide
170	Le capteur de modulation de l'eau chaude résidentielle n'était pas compatible pour le mode AUTO
171	La commande de l'eau chaude résidentielle a été suspendue en raison d'une anomalie
172	La température de l'eau chaude résidentielle était invalide
173	La température d'entrée de l'eau chaude résidentielle était invalide
174	La température de sortie de l'eau chaude résidentielle était invalide
175	Le limiteur d'eau chaude résidentielle doit être désactivé pour le mode AUTO
176	Le type de capteur de l'eau chaude résidentielle n'était pas compatible pour le mode AUTO
177	Le réglage de la source prioritaire de l'eau chaude résidentielle était invalide
178	Le réglage de la méthode de priorité de l'eau chaude résidentielle était invalide
179	Anomalies de fonctionnement du chauffage central (suite)
179	Le capteur S5 (J8 borne 11) du chauffage central était invalide
180	La température d'entrée du chauffage central était invalide
181	Le capteur S10 (J10 borne 7) du chauffage central était invalide
182	Le point de consigne de la source de contrainte alternée du chauffage central était invalide
	Erreurs des paramètres de la contrainte alternée
183	Le P-gain de contrainte alternée était invalide
184	Le I-gain de contrainte alternée était invalide
185	Le D-gain de contrainte alternée était invalide
186	L'hystérese en ARRET de contrainte alternée était invalide
187	L'hystérese en MARCHE de contrainte alternée était invalide
188	L'activation de l'esclave de contrainte alternée était invalide
189	Le temps de processeur de l'hystérese de contrainte alternée était invalide
190	Aucun port ModBus de contrainte alternée était assigné
191	Le réglage de charge courante de contrainte alternée était invalide
192	Le réglage de l'interrupteur de demande de contrainte alternée de l'eau chaude résidentielle était invalide

CODE	DESCRIPTION
120	Le taux commandé de modulation était > que le taux maximum de modulation du chauffage central (CH)
121	Le taux commandé de modulation était > que le taux maximum de modulation d'eau chaude résidentielle (DHW)
122	Le taux commandé de modulation était < que le taux minimum de modulation
123	Le taux de modulation était limité en raison de la limite de sortie
124	Le taux de modulation était limité en raison de la limite delta T
125	Le taux de modulation était limité en raison de la limite d'empliage
126	Le taux de modulation était limité en raison de l'anticondensation
127	Le régime du ventilateur en dehors de la plage en mode FONCTIONNEMENT
128	Le taux de modulation était limité en raison de l'ouverture de l'AS
129	Le réglage à zéro de l'échelonement du démarrage lent n'entraînera aucune modification du taux de modulation
130	Aucun taux forcé n'a été configuré pour l'échelonement du démarrage lent
131	Erreurs des paramètres du chauffage central (CH) La source de la demande du chauffage central était invalide
132	Le P-gain du chauffage central était invalide
133	Le I-gain du chauffage central était invalide
134	Le D-gain du chauffage central était invalide
135	L'hystérese en ARRÊT du chauffage central était invalide
136	L'hystérese en MARCHÉ du chauffage central était invalide
137	Le type de capteur du chauffage central était invalide
138	Le temps de processeur de l'hystérese du chauffage central était invalide
139	Les paramètres de la commande à distance du chauffage central étaient invalide
140	L'ODR du chauffage central n'est pas permis avec la commande à distance
141	Le P-gain de vapeur était invalide
142	Le I-gain de vapeur était invalide
143	Le D-gain de vapeur était invalide
144	L'hystérese de vapeur en ARRÊT était invalide
145	L'hystérese de vapeur en MARCHÉ était invalide
146	Anomalies de fonctionnement du chauffage central La commande du chauffage central a été suspendue en raison d'une anomalie
147	La température du collecteur du chauffage central était invalide
148	La température de sortie du chauffage central était invalide
149	La pression de vapeur du chauffage central était invalide
150	Erreurs des paramètres du chauffage central (suite) Les paramètres du point de consigne de la source de vapeur étaient invalides
151	Les paramètres de la température minimale de l'eau étaient supérieurs au point de consigne
152	Les paramètres de la température minimale de l'eau étaient supérieurs au point de consigne de la période de jour
153	Les paramètres de la pression minimale étaient supérieurs au point de consigne
154	Les paramètres de la pression minimale étaient supérieurs au point de consigne de la période de jour
155	Les paramètres du taux de modulation de la source du chauffage central étaient invalides
156	Les paramètres du taux de modulation de la vapeur étaient invalides

CODE	DESCRIPTION
79	Le cycle minimum de service du ventilateur était invalide
80	Les impulsions par révolution du ventilateur étaient invalides
81	La fréquence MLD du ventilateur était invalide
82-83	RÉSERVÉ
84	Erreurs des paramètres de modulation Réglage de température d'eau de contrainte alternée CH 4 à 20 mA
85	Aucun seuil d'erreur à l'ajout de phase de contrainte alternée n'a été configuré
86	Aucune durée de détection à l'ajout de phase de contrainte alternée n'a été configurée
87	Aucun seuil d'erreur à la suppression de phase de contrainte alternée n'a été configuré
88	Aucune durée de détection à la suppression de phase de contrainte alternée n'a été configurée
89	RÉSERVÉ
90	Le type de modulation de sortie était invalide
91	Les paramètres du taux d'allumage de la commande étaient invalides
92	Le taux forcé était en dehors de la plage comparé au minimum et au maximum de la modulation
93	Le taux forcé était invalide, % c. tr/min
94	La valeur d'accélération du démarrage lent était invalide
95	La valeur de degré de démarrage lent était invalide
96	Le démarrage lent a été terminé en raison d'une anomalie du capteur de sortie
97	Le démarrage lent a été terminé en raison d'une anomalie du point de consigne de référence
98	Le taux maximum de modulation du chauffage central (CH) était invalide, % c. tr/min
99	Le taux maximum de modulation maximal absolu était < que le taux maximal absolu
100	La plage de modulation du chauffage central (CH) (max minus min) était trop petite (< 4 % ou 40 tr/min)
101	Le taux maximum de modulation d'eau chaude résidentielle (DHW) était invalide, % c. tr/min
102	Le taux maximum de modulation d'eau chaude résidentielle (DHW) était < que le taux maximal absolu
103	La plage de modulation d'eau chaude résidentielle (DHW) (max minus min) était trop petite (< 4 % ou 40 tr/min)
104	Le taux minimum de modulation était < que le taux minimum absolu
105	Le taux minimum de modulation était invalide, % c. tr/min
106	Le taux manuel était invalide, % c. tr/min
107	Démarrage lent activé mais le taux forcé était invalide
108	La sortie analogique Hystérese était invalide
109	Le type de modulation de sortie analogique était invalide
110	Le taux d'ouverture différentielle l'AS était invalide
111	Le taux d'ouverture échelonnée l'AS était invalide
112	Le taux maximum de modulation pour le mélange était invalide, % c. tr/min
113	Le taux maximum de modulation de mélange était > que le maximum absolu ou < que le minimum absolu
114	La plage de modulation de mélange (max minus min) était trop petite (< 4 % ou 40 tr/min)
115	Anomalies de fonctionnement de modulation Le ventilateur était limité à son cycle de service minimum
116	Le taux manuel était < que le taux maximum de modulation du chauffage central (CH)
117	Le taux manuel était < que le taux maximum de modulation d'eau chaude résidentielle (DHW)
118	Le taux manuel était < que le taux minimum de modulation
119	Le taux manuel en mode veille était < que le taux maximum absolu

TABLE 8. ALERTES

CODE	DESCRIPTION
40	Les paramètres PCB dans le module de programme sont trop grands pour le produit
41	La plage PCB dans le module de programme était trop grande pour le produit
42	L'alerte PCB dans le module de programme était trop grande pour le produit
43	La vérification de démarrage IAS a été forcée à la mise en marche en raison de l'activation IAS
44	Anomalies de fonctionnement du système
44	Une basse tension a été détectée dans le processeur de sécurité
45	Une haute fréquence d'alimentation s'est produite
46	Une basse fréquence d'alimentation s'est produite
47	Une demande invalide de réinitialisation du sous-système s'est produite
48	Une large écriture de valeur de registre énumérée ModBus n'a pas été permise
49	Le décompte maximum de cycle a été atteint
50	Le décompte maximum d'heures a été atteint
51	Une écriture illégale ModBus a été tentée
52	Une tentative d'écriture ModBus a été refusée (NON PERMISE)
53	Une lecture illégale ModBus a été tentée
54	Une réinitialisation après une baisse de tension du processeur de sécurité s'est produite
55	Une réinitialisation du circuit de surveillance du processeur d'application s'est produite
56	Une réinitialisation après une baisse de tension du processeur d'application s'est produite
57	Une réinitialisation du circuit de surveillance du processeur de sécurité s'est produite
58	L'alarme a été réinitialisée par l'utilisateur à la commande
59	Anomalies de commande de demande et de taux
59	Le taux d'allumage de la commande de brûleur était > que le taux maximum absolu
60	Le taux d'allumage de la commande de brûleur était < que le taux maximum absolu
61	Le taux d'allumage de la commande de brûleur était invalide, % c. tr/min
62	La commande de brûleur effectuait l'allumage sans demande de ventilateur
63	Le taux (aucun allumage) de la commande de brûleur était > que le taux maximum absolu
64	Le taux (aucun allumage) de la commande de brûleur était < que le taux maximum absolu
65	Le taux (aucun allumage) de la commande était absent
66	Le taux (aucun allumage) de la commande de brûleur était invalide, % c. tr/min
67	Le taux du cycle en arrêt du ventilateur était invalide, % c. tr/min
68	Le point de consigne a été surpassé en raison d'une anomalie de capteur
69	La modulation a été surpassée en raison d'une anomalie de capteur
70	Aucune source de demande a été établi en raison de conflits de demandes prioritaires
71-73	RÉSERVE
74	Erreurs des paramètres de ventilateur
74	Réencenchement forcé régulier
75	Le régime maximum absolu du ventilateur était en dehors de la plage
76	Le régime minimum absolu du ventilateur était en dehors de la plage
77	Décélération de ventilateur invalide
78	Accélération de ventilateur invalide

CODE	DESCRIPTION
0	Aucun (aucune alerte)
1	Alerte PCB a été restauré par les valeurs par défaut de l'usine
2	Les paramètres de la configuration de sécurité ont été restaurés par les valeurs par défaut de l'usine.
3	Les paramètres de la configuration ont été restaurés par les valeurs par défaut de l'usine.
4	Invisibilité PCB de l'usine invalide a été détectée
5	Plage PCB de l'usine invalide a été détectée
6	Plage de registre PCB invalide ignorée
7	L'historique de verrouillage EEPROM a été initialisé.
8	Blocs de données de signalisation lumineuse de l'application comutés
9	Blocs de données de configuration de l'application comutés
10	La configuration a été restaurée par les valeurs par défaut de l'usine
11	La sauvegarde des réglages de configuration a été restaurée de la configuration active
12	La configuration de la signalisation lumineuse a été restaurée par les valeurs par défaut de l'usine
13	La configuration de la signalisation lumineuse a été restaurée à partir de la sauvegarde
14	La table de vérification du groupe de sécurité a été restaurée par les valeurs par défaut de l'usine
15	La table de vérification du groupe de sécurité a été actualisée
16	Paramètre PCB invalide a été détecté
17	Plage PCB invalide a été détectée
18	La durée de la sourdine de l'alarme a dépassé le maximum
19	La table de vérification du groupe de sécurité invalide a été détecté
20	Le mot de passe de trappe n'a pu être déterminé
21	La table de vérification du groupe de sécurité invalide n'a pas été acceptée
22	Des erreurs CRC ont été décelées dans les blocs de données de configuration de l'application
23	L'alerte PCB de sauvegarde a été restaurée de celle en cours
24	RÉSERVE
25	L'interrupteur de fonctionnement en contrainte alternée a été mis en ARRÊT
26	L'interrupteur de fonctionnement en contrainte alternée a été mis en MARCHÉ
27	Le processeur de sécurité a été réinitialisé
28	Le processeur d'application a été réinitialisé
29	L'interrupteur de brûleur a été mis en ARRÊT
30	L'interrupteur de brûleur a été mis en MARCHÉ
31	Le module de programme (PMI) a été inséré dans la fente
32	Le module de programme (PMI) a été retiré de la fente
33	L'alerte PCB a été configurée
34	Les paramètres PCB ont été configurés
35	La plage PCB a été configurée
36	Le module de programme (PMI) incompatible avec le produit a été inséré dans la fente
37	La révision des paramètres de l'application du module de programme diffère du processeur d'application
38	La révision des paramètres de sécurité du module de programme diffère du processeur de sécurité
39	PCB incompatible avec le produit se trouvant dans le module de programme

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
242	Détection automatique de configuration invalide de l'eau chaude résidentielle (DHW)	Sans objet.	L
243	UV invalide avec interférence d'étincelle incompatible avec l'allumeur en marche pendant la période de la mise en place de la flamme de veilleuse	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
244	Anomalie interne : Etat invalide de l'essai du relais de sécurité	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
245	Réglage invalide du type de connecteur de sortie pour la hausse de température	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
246	4 à 20 mA ne peut être utilisé pour les commandes de modulation et le point de consigne	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
247	Activation invalide de détection de rebondissement I/LK	Sans objet.	L
248	Intervalle de réenclenchement forcé invalide	Sans objet.	L
249	STAT ne peut être la source de demande lorsque Stat à distance est activé.	Sans objet.	L
250	Réponse invalide d'une erreur de régime du ventilateur	1. Vérifier que les câbles du ventilateur soient fixés solidement. Si l'anomalie persiste, communiquer avec un technicien de service qualifié.	L
251-255	RÉSERVÉ		

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
194	Réglage invalide de la réponse de l'échec de l'allumage	1. Revenir au mode de configuration et vérifier de nouveau les paramètres sélectionnés, puis vérifier de nouveau et réinitialiser le module.	L
195	Réglage invalide des tentatives à l'échec de l'allumage	1. Revenir au mode de configuration et vérifier de nouveau les paramètres sélectionnés, puis vérifier de nouveau et réinitialiser le module.	L
196	Réglage invalide de la source d'allumage	2. Si l'anomalie persiste, vérifier la mise à la masse électrique.	L
197	Réglage invalide de la réponse d'un verrouillage ouvert	3. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
198	Réglage invalide de la vérification de démarrage de verrouillage		L
199	Réglage invalide de l'activation LCI		L
200	Réglage invalide du taux de la veilleuse		L
201	Réglage invalide de la preuve du taux de la veilleuse		L
202	Durée invalide de la période de la mise en place de la flamme principale		L
203	Réglage invalide de la réponse de l'échec de la mise en place de la flamme principale		L
204	Réglage invalide du type de capteur NTC		L
205	Réglage invalide de la réponse du limiteur de sortie		L
206	Réglage invalide de la période de la mise en place de la flamme de la veilleuse		L
207	Réglage invalide de l'activation du verrouillage de pré-allumage (P11)		L
208	Réglage invalide de l'essai de mise en attente de la veilleuse		L
209	Réglage invalide du type de veilleuse		L
210	Réglage invalide de la durée de l'après-purge		L
211	Réglage invalide de la mise en marche avec verrouillage		L
212	Réglage invalide de la durée de pré-allumage	1. Revenir au mode de configuration et vérifier de nouveau les paramètres sélectionnés, puis vérifier de nouveau et réinitialiser le module.	L
213	Réglage invalide du taux de pré-purge	2. Si l'anomalie persiste, vérifier la mise à la masse électrique.	L
214	Réglage invalide de la durée de pré-purge	3. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
215	Réglage invalide de la preuve du taux de pré-purge		L
216	Réglage invalide de la réponse de l'échec de la flamme de fonctionnement		L
217	Réglage invalide de la durée de la stabilisation du fonctionnement		L
218	Réglage invalide de l'activation de la limite d'empliage		L
219	Réglage invalide de la réponse de la limite d'empliage		L
220	Réglage non configuré du point de consigne de la limite delta T		L
221	Réglage non configuré du point de consigne du limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)		L
222	Réglage non configuré du point de consigne du limiteur de sortie		L
223	Réglage non configuré du point de consigne de la limite d'empliage		L
224	Réglage invalide de la source de la demande d'eau chaude résidentielle (DHW)		L
225	Réglage invalide du seuil de la flamme		L
226	Réglage invalide du point de consigne du limiteur de sortie		L
227	Réglage invalide du point de consigne du limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)		L
228	Réglage invalide du point de consigne de la limite d'empliage		L
229	Réglage invalide de la modulation de sortie		L
230	Réglage invalide de la source de la demande du chauffage central (CH)		L
231	Réglage de la temporisation de la limite delta T invalide		L
232	Réglage invalide du type de détecteur de pression		L
233	Réglage invalide de la réponse de fermeture IAS		L
234	Réglage invalide de l'activation du limiteur de sortie	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
235	Réglage invalide du type de connecteur de sortie	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
236	Réglage invalide du type de connecteur d'entrée	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
237	Réglage invalide du type de connecteur d'eau chaude résidentielle (DHW)	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
238	Réglage invalide du type de connecteur d'empliage	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
239	Réglage invalide du type de connecteur S2 (J8-6)	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
240	Réglage invalide du type de connecteur S5 (J8-11)	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
241	Capteur de l'échangeur de chaudière non autorisé avec le réglage du connecteur d'empliage	Sans objet.	L

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
156	Pression de combustion et flamme en MARCHÉ	1. Vérifier que la flamme n'est pas présente dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. 2. S'assurer que le détecteur de flamme est câblé à la bonne borne. 3. S'assurer que les câbles F & G sont protégés contre les bruits parasites. 4. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module, si le code réapparaît, remplacer le détecteur de flamme.	L
157	Pression de combustion et flamme en ARRÊT	1. Vérifier que la flamme n'est pas présente dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. 2. S'assurer que le détecteur de flamme est câblé à la bonne borne. 3. S'assurer que les câbles F & G sont protégés contre les bruits parasites. 4. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module, si le code réapparaît, remplacer le détecteur de flamme.	L
158	Vanne principale en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	L
159	Vanne principale en ARRÊT	1. Vérifier le câblage des bornes de la vanne principale et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
160	Allumage en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	L
161	Allumage en ARRÊT	1. Vérifier le câblage des bornes d'allumage et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
162	Vanne de la veilleuse en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	L
163	Vanne de la veilleuse en ARRÊT	1. Vérifier le câblage des bornes de la vanne de veilleuse et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
164	Bloc d'admission en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	L
165	Bloc d'admission en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. Inspecter l'interrupteur du bloc d'admission afin de s'assurer qu'il fonctionne bien. 3. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module. 4. Pendant le mode VEILLE et PRE-PURGE, mesurer la tension de l'interrupteur. Une tension d'alimentation devrait être présente. Si elle n'est pas présente, l'interrupteur du bloc d'admission est défectueux et doit être remplacé. 5. Si l'anomalie persiste, remplacer le module de relais.	L
166-171	RÉSERVÉ		
	Rétroaction		
172	Rétroaction du relais principal incorrecte	Anomalie interne.	L
173	Rétroaction du relais de la veilleuse incorrecte	1. Réinitialiser le module.	L
174	Rétroaction du relais de sécurité incorrecte	2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
175	Discontinuité du relais de sécurité		L
176	Relais principal en MARCHÉ à la vérification de démarrage sécuritaire		L
177	Relais de la veilleuse en MARCHÉ à la vérification de démarrage sécuritaire		L
178	Relais de sécurité en MARCHÉ à la vérification de démarrage sécuritaire		L
179-183	RÉSERVÉ		
	Anomalies de paramètres		
184	Réglage invalide de la sortie SOUFFLANT/HSI	1. Revenir au mode de configuration et vérifier de nouveau les paramètres sélectionnés, puis vérifier de nouveau et réinitialiser le module.	L
185	Réglage de l'activation de la limite delta T invalide	2. Si l'anomalie persiste, vérifier la mise à la masse électrique.	L
186	Delta	3. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
187	Réglage invalide de l'activation du limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)		L
188	Réglage invalide de la réponse du limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)		L
189	Réglage invalide du type de détecteur de flamme		L
190	Réglage invalide de l'activation du commutateur interruptible de débit d'air		L
191	Réglage invalide de l'activation de la vérification de démarrage du commutateur interruptible de débit d'air		L
192	Allumeur invalide en marche pendant le réglage		L
193	Réglage invalide de la temporisation de l'échec de l'allumage		L

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
136	Echec de la fermeture du commutateur interruptible de débit d'air	1. Vérifier le(s) commutateur(s) interruptibles de débit d'air afin de s'assurer du bon fonctionnement. 3. Vérifier la tension du commutateur de débit d'air jusqu'à l'entrée IAS avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
137	Echec de la fermeture ILK	1. Vérifier le câblage et corriger tout court-circuit. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage (ILK) afin de s'assurer du bon fonctionnement. 3. Vérifier la tension de la chaîne de verrouillage jusqu'à l'entrée de verrouillage avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
138-142	RÉSERVÉ		
	LES CODES D'ANOMALIE 149 À 165 SONT DES CODES D'ANOMALIE SPÉCIFIQUE AU FABRICANT.		
143	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 1	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
144	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 2	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
145	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 3	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
146	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 4	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
147	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 5	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
148	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la page 6	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
149	Flamme détectée	1. En attente si une flamme est détectée pendant la vérification de démarrage jusqu'à la période de la mise en place de la flamme. Spécifique au fabricant	H ou L
150	La flamme n'est pas détectée	1. La séquence revient au mode veille et redémarre la séquence au début de la purge après l'ouverture de l'interrupteur d'allumage élevé. Si une flamme est détectée pendant la vérification de démarrage jusqu'à la période de la mise en place de la flamme. Spécifique au fabricant	H
151	Interrupteur d'allumage élevé en MARCHÉ	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier l'interrupteur d'allumage élevé afin de s'assurer du bon fonctionnement (non soudé ni ponté). 3. Entrainer manuellement le moteur à la position d'allumage élevé et régler l'interrupteur HF (allumage élevé) alors qu'il est dans cette position, puis vérifier la tension de l'interrupteur par l'entrée HFS (interrupteur d'allumage élevé) avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module. Spécifique au fabricant	H ou L
152	Pression de combustion en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	H ou L
153	Pression de combustion en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. Inspecter le pressostat de combustion afin de s'assurer qu'il fonctionne bien. 3. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module de relais. 4. Pendant le mode VEILLE et PRÉ-PURGE, mesurer la tension entre la borne J6-5 et L2 (N). Une tension d'alimentation devrait être présente. Si elle n'est pas présente, l'interrupteur de verrouillage est défectueux et doit être remplacé. 5. Si l'anomalie persiste, remplacer le module de relais. Spécifique au fabricant	H ou L
154	Interrupteur du ventilateur de purge en MARCHÉ	Spécifique au fabricant	H ou L
155	Interrupteur du ventilateur de purge en ARRÊT	1. L'interrupteur du ventilateur de purge est en marche alors qu'il devrait être en arrêt. Spécifique au fabricant	H

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERRUILLAGE	REMARQUE
105	Flamme détectée en dehors de la séquence	1. Vérifier que la flamme n'est pas présente dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. 2. S'assurer que le détecteur de flamme est câblé à la bonne borne. 3. S'assurer que les câbles F & G sont protégés contre les bruits parasites. 4. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module, si le code réapparaît, remplacer le détecteur de flamme. 5. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module, si le code réapparaît, remplacer le module.	H ou L
106	Perte de la flamme dans la mise en place de la flamme principale (MFEF)	1. Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne de veilleuse (vanne principale pour DSI) - corriger toute erreur. 2. Vérifier l'alimentation en gaz. 3. Vérifier la pression de gaz et répéter les essais de débit. 4. Vérifier le transformateur de l'électrode d'allumage, le détecteur de flamme, l'assise du détecteur de flamme et l'électrode. 5. Si les étapes de 1 à 4 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
107	Perte précoce de la flamme en fonctionnement	1. Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne de veilleuse (vanne principale pour DSI) - corriger toute erreur. 2. Vérifier l'alimentation en gaz. 3. Vérifier la pression de gaz et répéter les essais de débit. 4. Vérifier le transformateur de l'électrode d'allumage, le détecteur de flamme, l'assise du détecteur de flamme et l'électrode. 5. Si les étapes de 1 à 4 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
108	Perte de la flamme en fonctionnement	1. Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne de veilleuse (vanne principale pour DSI) - corriger toute erreur. 2. Vérifier l'alimentation en gaz. 3. Vérifier la pression de gaz et répéter les essais de débit. 4. Vérifier le transformateur de l'électrode d'allumage, le détecteur de flamme, l'assise du détecteur de flamme et l'électrode. 5. Si les étapes de 1 à 4 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
109	Échec de l'allumage	1. Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne de veilleuse (vanne principale pour DSI) - corriger toute erreur. 2. Vérifier l'alimentation en gaz. 3. Vérifier la pression de gaz et répéter les essais de débit. 4. Vérifier le transformateur de l'électrode d'allumage, le détecteur de flamme, l'assise du détecteur de flamme et l'électrode. 5. Si les étapes de 1 à 4 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
110	Une défaillance d'allumage s'est produite	Options de durée de réenclenchement et d'attente. Ne sera pas une anomalie de verrouillage. Attente seulement. Essai du matériel interne. Pas un verrouillage.	H
111	Débit de la flamme plus bas que le seuil FAIBLE	Essai du matériel interne. Pas un verrouillage.	H
112	Temporisation de l'essai de flamme de la veilleuse	Veilleuse interrompue ou application DSI et perte de flamme lorsque le système est en mode « essai » 1. Réinitialiser le module pour redémarrer.	L
113	Temporisation du circuit de flamme	Flamme détectée pendant le cycle d'initialisation ou d'arrêt, atteinte de 240 secondes, si présente après 240 secondes, verrouillage.	L
114-116	RÉSERVÉ		
117	Anomalie Condensat	1. Vérifier le purgeur de condensat à l'arrière de la chaudière pour tout blocage. 2. Vérifier la tuyauterie de ventilation (évacuation) pour tout blocage.	L
118-121	RÉSERVÉ		
122	Échec de la preuve du taux de veilleuse éteinte	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
123	Échec de la preuve du taux de purge	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier l'interrupteur d'allumage élevé afin de s'assurer du bon fonctionnement (non soudé ni ponté). 3. Entrainer manuellement le moteur à la position d'allumage élevé et régler l'interrupteur HF (allumage élevé) alors qu'il est dans cette position, puis vérifier la tension de l'interrupteur par l'entrée HFS (interrupteur d'allumage élevé) avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	L
124	Interrupteur d'allumage élevé en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier l'interrupteur d'allumage élevé afin de s'assurer du bon fonctionnement (non soudé ni ponté). 3. Entrainer manuellement le moteur à la position d'allumage élevé et régler l'interrupteur HF (allumage élevé) alors qu'il est dans cette position, puis vérifier la tension de l'interrupteur par l'entrée HFS (interrupteur d'allumage élevé) avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
125	Interrupteur d'allumage élevé coincé à MARCHE	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier l'interrupteur d'allumage bas afin de s'assurer du bon fonctionnement (non soudé ni ponté). 3. Entrainer manuellement le moteur à la position d'allumage élevé et régler l'interrupteur LF (allumage bas) alors qu'il est dans cette position puis vérifier la tension de l'interrupteur par l'entrée LFS (interrupteur d'allumage bas) avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
126	Interrupteur d'allumage bas en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier l'interrupteur d'allumage bas afin de s'assurer du bon fonctionnement (non soudé ni ponté). 3. Entrainer manuellement le moteur à la position d'allumage élevé et régler l'interrupteur LF (allumage bas) alors qu'il est dans cette position puis vérifier la tension de l'interrupteur par l'entrée LFS (interrupteur d'allumage bas) avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
127	Interrupteur d'allumage bas coincé à MARCHE	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD. 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
128	Panne de régime du ventilateur pendant la pré-purge	1. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD. 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
130	Panne de régime du ventilateur pendant l'allumage	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD. 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
131	Mouvement du ventilateur détecté en mode veille	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD. 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
132	Panne de régime du ventilateur pendant le fonctionnement	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage. 2. Vérifier la capacité du VFD à modifier les régimes. 3. Changer le VFD. 4. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
133-135	RÉSERVÉ		
	Anomalies de vérification de démarrage		

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
79	Limiteur de sortie	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le limiteur de sortie. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
80	Limiteur d'eau chaude résidentielle (DHW)	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le limiteur DHW. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
81	Limite delta T	1. Vérifier le bon fonctionnement des capteurs d'entrée et de sortie ainsi que des circuits de la pompe. 2. Vérifier de nouveau la limite delta T pour confirmer le bon réglage. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
82	Limite d'empliage	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le limiteur d'empliage. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
83	Limite delta T de l'échangeur à la sortie	Sans objet.	H ou L
84	Limite delta T de l'entrée à l'échangeur	Sans objet.	H ou L
85	Limiteur d'inversion d'entrée et de sortie	Sans objet.	H ou L
86	Limite d'inversion de l'échangeur à la sortie	Sans objet.	H ou L
87	Limite d'inversion de l'entrée à l'échangeur	Sans objet.	H ou L
88	Limite de hausse de température de la sortie	1. Vérifier pour un débit adéquat.	H ou L
89	Limite de hausse de température de l'échangeur	Sans objet.	H ou L
90	Limiteur de l'échangeur de chaudière	Sans objet.	H ou L
91	Anomalie du capteur d'entrée	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur d'entrée. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
92	Anomalie du capteur de sortie	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur de sortie. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
93	Anomalie du capteur d'eau chaude résidentielle (DHW)	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur DHW. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
94	Anomalie du capteur du collecteur	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur du collecteur. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
95	Anomalie du capteur d'empliage	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur d'empliage. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
96	Anomalie du capteur d'extérieur	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Remplacer le capteur d'extérieur. 3. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
97	Anomalie interne : Discordance A2D	Anomalie interne.	L
98	Anomalie interne : Dépassement de la tension VSNSR	1. Réinitialiser le module.	L
99	Anomalie interne : Dépassement de la tolérance de tension de 28 V	2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
100	Anomalie du capteur de pression	1. Vérifier que le capteur de pression est une source de 4 à 20 mA. 2. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 3. Faire l'essai de fonctionnement du capteur de pression. 4. Remplacer le capteur de pression. 5. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
101-104	RÉSERVÉ		
	Anomalies du fonctionnement de la flamme		

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
30	Anomalie interne : L'inclinaison de la flamme court-circuité à la broche adjacente	1. Réinitialiser le module. 2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	H
31	Anomalie interne : Erreur inconnue de l'électronique SLO	2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	H
32 - 46	Anomalie interne : Clé de sécurité de 0 à 14		L
47	Fuite de l'électrode à la masse		H
48	Flamme statique (ne vacille pas)		H
49	Tension 24 V c.a. basse/élevée	1. Vérifier le module et les branchements de l'affichage. 2. Vérifier l'alimentation électrique du module et s'assurer que la fréquence, la tension soient conformes aux spécifications.	H
50	Anomalie de modulation	Anomalie interne du sous-système.	H
51	Anomalie de la pompe	1. Étudier les messages d'alerte pour de possibles tendances. 2. Corriger les problèmes possibles. 3. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
52	Anomalie du tachymètre du moteur	3. Si l'anomalie persiste, remplacer le module.	H
53	Entrées de phases c.a inversées	1. Vérifier le module et les branchements de l'affichage. 2. Vérifier l'alimentation électrique du module et s'assurer que la fréquence, la tension soient conformes aux spécifications. 3. Pour les applications de 24 V c.a., s'assurer que J4-1 et J8-2 sont connectés ensemble.	L
54	L'identification du modèle de sécurité GVT ne correspond pas à l'identification du modèle de l'application	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
55	Erreurs CRC du bloc de données de la configuration de l'application	Contacteur un technicien de service qualifié.	L
56 - 57	RÉSERVÉ		
58	Anomalie interne : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) court-circuité à IAS	1. Réinitialiser le module. 2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
59	Anomalie interne : Broche Mux court-circuitée		L
60	Anomalie interne : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) court-circuité à l'Interrupteur d'allumage bas (LFS)		L
61	Aucun cycle court	Ne sera pas une anomalie de verrouillage. Attente seulement.	H
62	Régime du ventilateur n'est pas prouvé		H
63	ARRÊT LCI	1. Vérifier le câblage et corriger toute anomalie. 2. Vérifier les verrouillages connectés au LCI afin de s'assurer du bon fonctionnement. 3. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module; surveiller l'état du LCI. 4. Si le code persiste, remplacer le module.	H
64	Verrouillage de pré-allumage (P11) en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger toute anomalie. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage de pré-allumage afin de s'assurer du bon fonctionnement. 3. Vérifier le fonctionnement de la valve. 4. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module; surveiller l'état du verrouillage de pré-allumage (P11). 5. Si le code persiste, remplacer le module.	H ou L
65	Commutateur interruptible de débit d'air en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger tout court-circuit. 2. Vérifier les commutateurs de débit d'air afin de s'assurer du bon fonctionnement.	H ou L
66	Commutateur interruptible de débit d'air en MARCHÉ	1. Vérifier le fonctionnement du ventilateur/soufflant. 2. Réinitialiser et effectuer le séquençage du module; surveiller l'état du débit d'air. 3. Si le code persiste, remplacer le module.	H ou L
67	ILK en ARRÊT	1. Vérifier le câblage et corriger tout court-circuit. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage (ILK) afin de s'assurer du bon fonctionnement. 3. Vérifier la tension de la chaîne de verrouillage jusqu'à l'entrée de verrouillage avec un voltmètre. 4. Si les étapes de 1 à 3 sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H ou L
68	ILK en MARCHÉ		H ou L
69	Essai de la veilleuse en attente	1. Vérifier à ce que « Run/Test » (Fonctionnement/Essai) soit à « Run » (Fonctionnement). 2. Réinitialiser le module. 3. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	H
70	Attendre la fin de l'essai d'étanchéité	1. Anomalie interne. Réinitialiser le module.	H
71 - 77	RÉSERVÉ		
78	Demande perdue dans le fonctionnement	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Si les étapes précédentes sont correctes et l'anomalie persiste, remplacer le module.	H

DÉPANNAGE

Afin d'assister au dépannage recommandé, le R7910 comporte un fichier d'alerte. Examiner l'historique des alertes pour les tendances possibles qui auraient pu se produire avant le verrouillage en cours.

Colonne de remarque : H = Message d'attente; L = Message de verrouillage; H ou L = soit en attente ou en verrouillage en fonction de la configuration du paramètre.

TABLE 7. CODES DE DÉPANNAGE

CODE	DESCRIPTION	DÉPANNAGE RECOMMANDÉ DES CODES DE VERROUILLAGE	REMARQUE
1	Anomalies des données de sécurité		
1	Données de sécurité non configurées	1. Nouveau dispositif, compléter la configuration et la vérification de sécurité du dispositif. 2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
2	En attente de la vérification des données de sécurité	1. Dispositif en mode configuration et paramètres de sécurité nécessitant une vérification, le dispositif requiert une réinitialisation pour compléter la vérification. 2. La configuration s'est terminée sans une vérification, recommencer la configuration, vérifier les paramètres de sécurité et réinitialiser le dispositif pour compléter la vérification. 3. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	L
3	Anomalie interne : Anomalie de matériel	Anomalie interne.	H
4	Anomalie interne : Erreur de rétroaction importante du relais de sécurité	1. Réinitialiser le module. 2. Si l'anomalie revient, remplacer le module.	H
5	Anomalie interne : Sortie d'alimentation électrique (c.c./c.) instable		H
6	Anomalie interne : Horloge du processeur invalide		H
7	Anomalie interne : Erreur de l'entraînement du relais de sécurité		H
8	Anomalie interne : Croisement zéro non détecté		H
9	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la plage		H
10	Anomalie interne : État de commande de brûleur invalide		L
11	Anomalie interne : Signallement de l'état de commande de brûleur invalide		L
12	Anomalie interne : Court-circuit du capuchon d'entraînement du relais de sécurité		H
13	Anomalie interne : Verrouillage de pré-allumage (P11) court-circuité à ILK		H ou L
14	Anomalie interne : Interrupteur d'allumage élevé (HFS) court-circuité à LCI		H ou L
15	Anomalie interne : Échec de l'essai du relais de sécurité en raison de la rétroaction en MARCHE		L
16	Anomalie interne : Échec de l'essai du relais de sécurité en raison du relais de sécurité en position ARRÊT		L
17	Anomalie interne : Échec de l'essai du relais de sécurité en raison du relais de sécurité qui n'est pas en position ARRÊT		L
18	Anomalie interne : Échec de l'essai du relais de sécurité en raison de la rétroaction qui n'est pas en MARCHE		L
19	Anomalie interne : Écriture à la mémoire vive de sécurité		L
20	Anomalie interne : Ondulation de la flamme et débordement de flamme		H
21	Anomalie interne : Discordance du nombre d'échantillon de flamme		H
22	Anomalie interne : Inclinaison de la flamme en dehors de la plage		H
23	Anomalie interne : L'inclinaison modifiée depuis le démarrage du cycle de chauffage		H
24	Anomalie interne : La tension d'étincelle bloquée à bas ou à élevée		H
25	Anomalie interne : Trop grande modification de la tension de l'étincelle pendant la durée de détection de flamme		H
26	Anomalie interne : Ondulation statique de la flamme		H
27	Anomalie interne : Court-circuit à la masse de l'électrode détecté		H
28	Anomalie interne : Échec de l'essai linéaire A/D		H
29	Anomalie interne : L'inclinaison de la flamme ne peut être réglée dans la plage		H

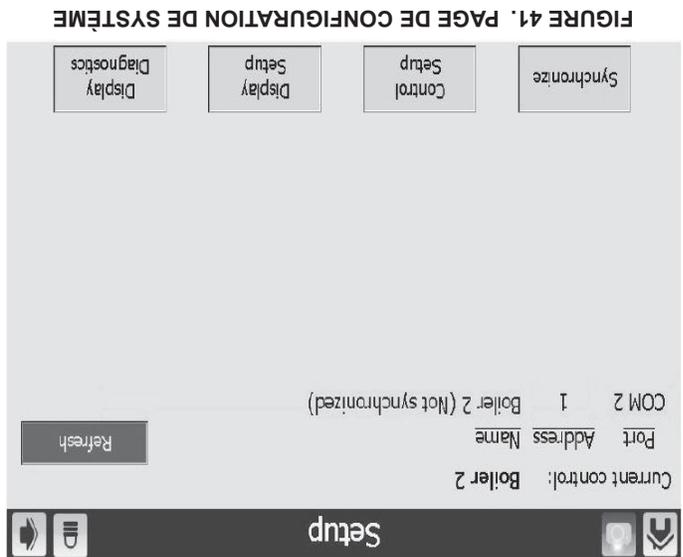
CONFIGURATION

La commande de brûleur peut être configurée à partir de l'affichage OI. La configuration de la commande est regroupée en des groupes de fonctionnalité comme illustré à la Table 6.

TABLE 6. GROUPES DE CONFIGURATION DE FONCTIONNALITÉ

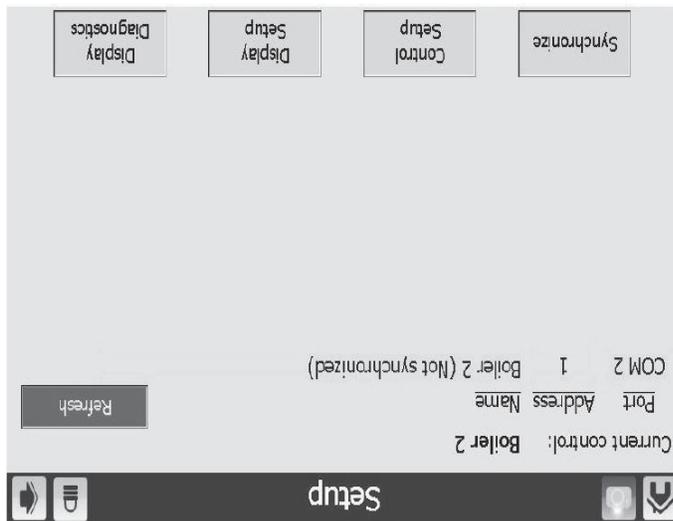
COMMANDE HYDRONIQUE	
Identification de système et accès	CH - Chauffage central
Réinitialisation externe	DHW - Eau chaude résidentielle
Stockage DHW	Plaque DHW
Arrêt par temps chaud	Priorité de la demande
Configuration de la modulation	Configuration de la pompe
Configuration des statistiques	Limiteur
Limite d'empilage	Limites delta T
Limite de hausse de température	Limiteur de l'échangeur de chaleur
Anticondensation	Configuration de la protection contre le gel
Configuration de la signalisation lumineuse	Verrouillages de commande de brûleur
Synchronisations et taux de la commande de brûleur	Allumage de la commande de brûleur
Détailance de la flamme de la commande de brûleur	Configuration de système
Configuration du ventilateur	Configuration de capteur
Configuration de l'esclave de contrainte alternée	Configuration de la principale contrainte alternée

La majeure partie des configurations sont effectuées par un technicien de service qualifié ou chez A. O. Smith. Chaque groupe de fonctionnalité est affiché sur la page Configuration. Les paramètres dans les groupes de fonctionnalité qui ne s'appliquent pas à l'installation peuvent être ignorés. Dans certains cas, les caractéristiques dans un groupe de fonctionnalité sont désactivées par défaut et sont activées pour l'installation, le cas échéant.



SYNCHRONISATION DE SYSTÈME (AFFICHAGE OI S799D SEULEMENT)

En tout temps, l'utilisateur peut synchroniser manuellement les données de configuration provenant des commandes connectées. Une nouvelle commande est visible lorsque les données de configuration et d'état de celle-ci sont rassemblées. Cette procédure de collection prend quelques minutes. La commande est indiquée comme « Unknown » (inconnu) lorsqu'aucune information de configuration existe. Normalement, la collection des données de configuration de la commande n'est effectuée que lorsque la commande est initialement installée. Toutefois, une resynchronisation est nécessaire lorsque l'affichage OI est réinitialisé. Voir la Figure 42. L'utilisateur appuie sur la touche « Synchronize » (Synchroniser) pour commencer la synchronisation avec la commande. Voir la Figure 42.

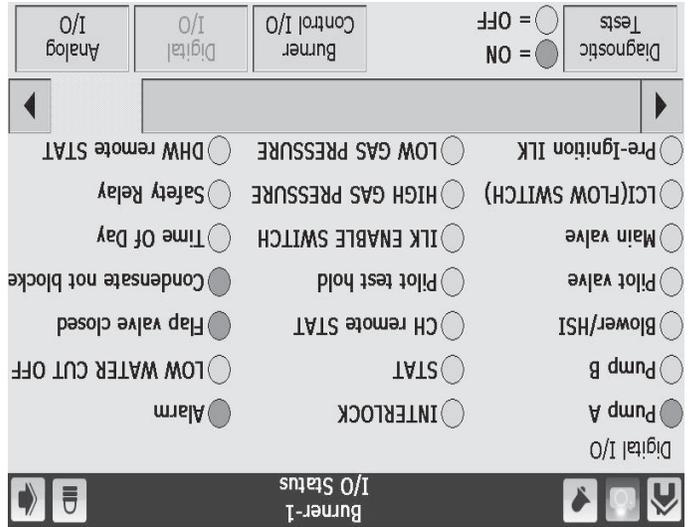


L'état de la synchronisation est affiché dans la boîte de dialogue. La synchronisation peut être abandonnée en sélectionnant la touche « Cancel » (Annuler).

Les E/S analogiques de la commande peuvent être également visualisées sur l'affichage OI. Un instantané d'écran de l'état de diagnostic est affiché et mis à jour lors des changements dans la commande.

Les données des E/S analogiques sont affichées en tant que diagrammes en bandes avec le niveau E/S représenté dans la plage E/S (voir la Figure 39). Les E/S analogiques qui ne sont pas activées pour l'installation affichent un niveau E/S vide. Tous les E/S analogiques ne peuvent pas être affichés en même temps sur la page, alors une barre de défilement horizontale est utilisée pour se déplacer et visualiser vers la gauche et vers la droite afin d'afficher toutes les données E/S analogiques.

FIGURE 38. PAGE DE DIAGNOSTICS (E/S NUMÉRIQUES)



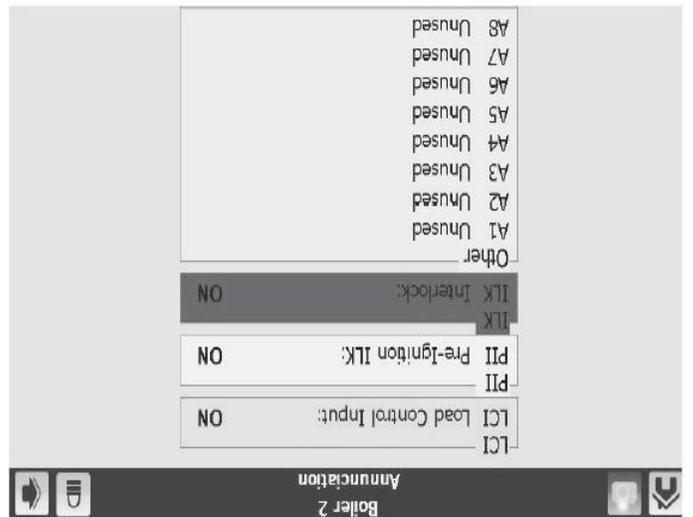
Le bouton « Diagnostics » affiche les états des E/S analogiques et des fins de diagnostics et de dépannage. Un instantané d'écran de l'état de diagnostic est affiché et mis à jour à toutes les secondes lors des changements dans la commande.

Les données E/S numériques sont affichées en tant que DEL qui sont soit en marche (vert) ou en arrêt (gris). Tous les E/S numériques ne peuvent pas être affichés en même temps sur la page, alors une barre de défilement horizontale est utilisée pour se déplacer et visualiser vers la gauche et vers la droite afin d'afficher toutes les données E/S numériques.

TOUCHE DE DIAGNOSTICS

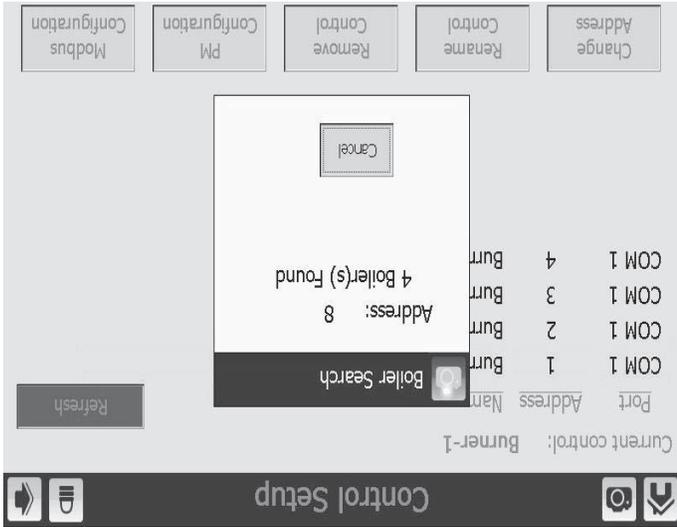
(CONT.)

FIGURE 37. SIGNALISATION LUMINEUSE PROGRAMMABLE



La commande connectée au réseau Modbus est indiquée à l'utilisateur après avoir terminé la procédure de recherche. Dès qu'une commande est localisée, elle doit être synchronisée avec l'affichage OI avant de pouvoir l'afficher. Les nouvelles commandes ne peuvent être affichées sur la page d'accueil avant que la synchronisation soit effectuée.

FIGURE 40. ACTUALISATION DU SYSTÈME

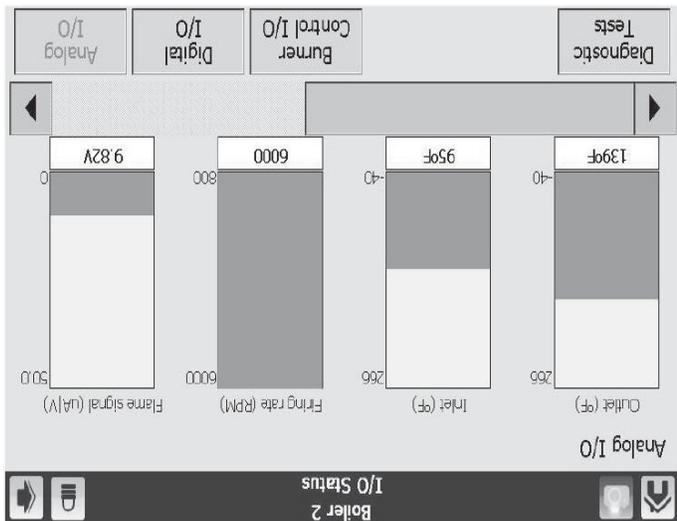


L'affichage OI comporte certaines fonctions en relation avec la configuration générale pour la commande dans l'installation de l'utilisateur. En appuyant sur la touche « Refresh » (Actualiser), une procédure de recherche est invoquée (voir la Figure 40). Une nouvelle commande hydraulique R7910A ou une nouvelle commande de débit R7911 est identifiée par un état « Unknown » (Inconnu) à côté de son nom dans la liste de système de la chaudière (voir la Figure 41 à la page 25). « Unknown » (Inconnu) indique que les données de configuration n'ont pas été transmises à la commande.

SEULEMENT)

CONFIGURATION DE SYSTÈME (AFFICHAGE OI S799D)

FIGURE 39. PAGE DE DIAGNOSTICS (E/S ANALOGIQUES)



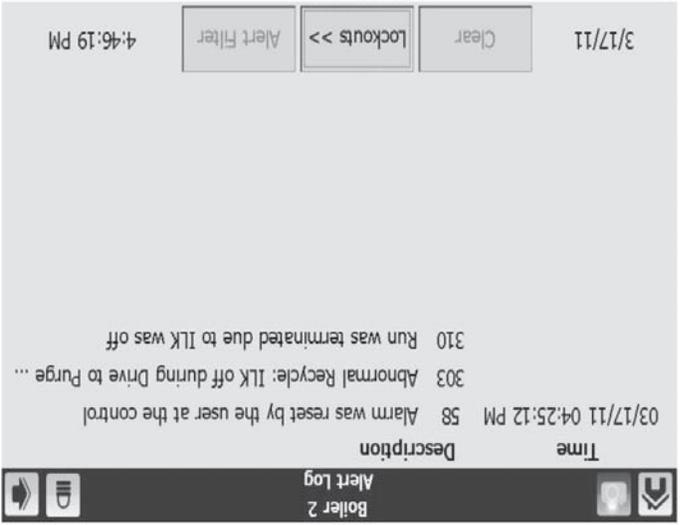


FIGURE 32. EXEMPLE D'UNE ALERTE ILLUSTRÉE

Pour visualiser les détails supplémentaires d'une alerte ou d'un verrouillage, toucher l'alerte ou le verrouillage dans la liste pour obtenir une vue écartée de l'alerte ou du verrouillage comme illustrée dans la Figure 31 à la page 22 et la Figure 32.

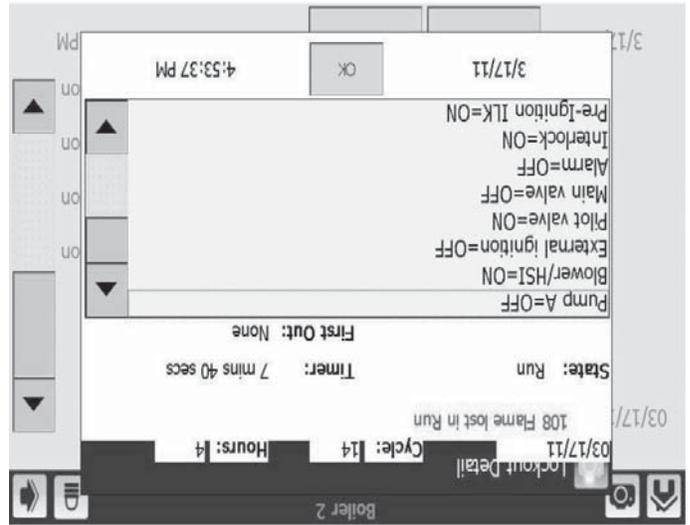


FIGURE 33. VUE ÉCARTÉE DES DÉTAILS D'UN VERROUILLAGE DE COMMANDE

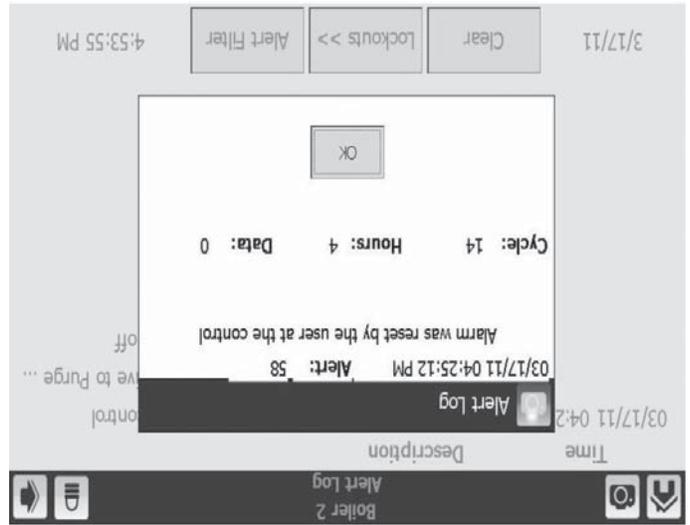


FIGURE 34. VUE ÉCARTÉE DES DÉTAILS D'UNE ALERTE DE COMMANDE

TOUCHE DE FONCTIONNEMENT

La touche « Operation » (fonctionnement) affiche les activités de fonctionnement de la commande de brûleur, y compris les valeurs des points de consigne et des taux d'allumage. À partir de cette page, l'utilisateur peut modifier les points de consignes, commander l'unité et commutateur entre les boucles de chauffage hydronique (Chauffage central), comme illustré dans la Figure 35. Si un mot de passe est nécessaire pour modifier un réglage sur cette page, l'utilisateur peut appuyer sur la touche « Login » (Connexion) pour saisir le mot de passe.

Les informations des signaux lumineux sont illustrées dans les Figures 36 et 37 à la page 24.

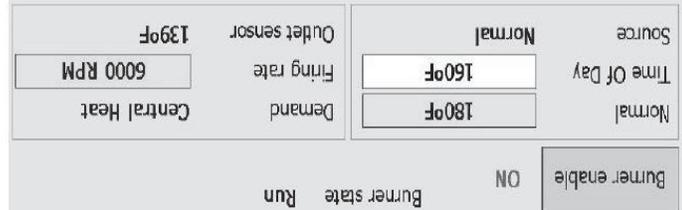


FIGURE 35. PAGE DE FONCTIONNEMENT HYDRONIQUE

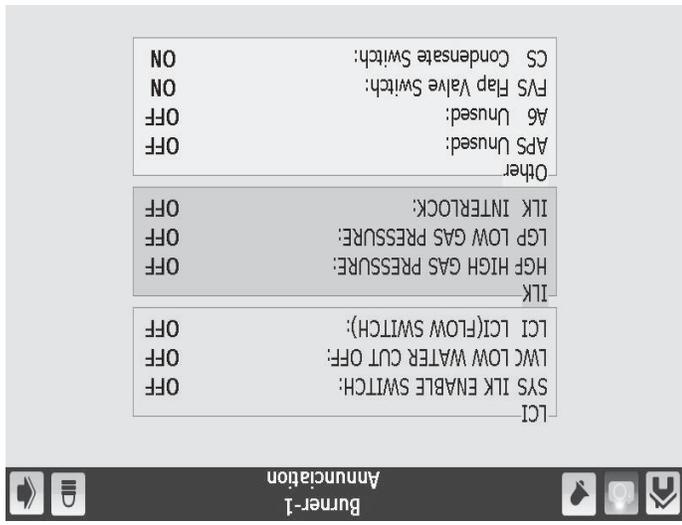


FIGURE 36. SIGNALISATION LUMINEUSE PROGRAMMABLE

TABLE 4. HISTORIQUE DES VERROUILLAGES DE COMMANDE DE BRÛLEUR

COMMENTAIRES	DONNÉES
Heure de verrouillage	Régler par l'affichage.
Code d'anomalie	Code unique définissant quel verrouillage s'est produit.
Première signalisation lumineuse	Premier verrouillage dans les résultats de la chaîne de limite à la mise en arrêt.
Description	Description de la panne.
Verrouillage ou Attente du brûleur	Source ou raison du verrouillage ou de l'attente.
État de la commande de brûleur	État de la commande de brûleur
Heure de la séquence	Minute d'état de la commande de brûleur au moment de la panne.
Cycle	Cycle de la commande de brûleur.
Heures de fonctionnement	Heures de la commande de brûleur.
E/S	Tous les états des E/S numériques au moment de la panne.
États des signalisations numériques de 1 à 8	Tous les signalisations lumineuses des états des E/S numériques au moment de la panne.
Données de panne	Données dépendantes de panne.

Un journal d'alarme peut être affiché pour chaque commande en appuyant sur la touche « Alert » (Alerte) au bas de la page de l'historique d'état. Une description de l'alerte est affichée ainsi que l'heure que l'alerte s'est produite (vous reporter à la Table 5).

TABLE 5. JOURNAL DES ALERTES DE COMMANDE DE BRÛLEUR

COMMENTAIRES	DONNÉES
Ligne d'alerte	Régler par l'affichage.
Code d'alerte	Code unique définissant quelle panne s'est produite.
Description	Description de l'alerte.

TOUCHE DE L'HISTORIQUE

La touche « History » (Historique) sur la page d'accueil ne sert pas uniquement comme touche, mais affiche également les verrouillages, les attentes et les alertes lorsqu'ils se produisent. La touche « History » (Historique) peut être sélectionnée en tout temps pour visualiser les informations de l'historique, peu importe (Historique), une boîte de dialogue (voir la Figure 30) est affichée permettant à l'utilisateur de sélectionner le type de l'historique à visualiser. L'utilisateur peut également mettre en sourdine une alarme sonore générée par la commande lors d'une condition de verrouillage ou d'alarme.

La boîte de dialogue de l'historique fournit une vue élargie des informations d'état affichées provenant de la touche « History » (Historique) (la police de caractère est plus grosse). Une des quatre touches (« OK », « Lockouts », « Alerts », « [Alertes] Silence » [Sourdine]) peut être sélectionnée. Si aucune de ces touches n'est sélectionnée, la boîte de dialogue se ferme après 30 secondes.

Deux types de données historiques peuvent être affichés sur la page de l'historique : Historique des verrouillages et journal des alertes. L'historique entier des 15 codes d'anomalie est affiché dans une liste à défilement avec l'anomalie la plus récente affichée d'abord suivie de la prochaine anomalie la plus récente. Les informations sommaires sont affichées pour chaque entrée d'anomalie, y compris le décompte de cycle du brûleur, le code et le numéro d'anomalie avec une description. Les informations détaillées pour une entrée d'anomalie en particulier qui comprennent également

FIGURE 31. EXEMPLE D'UN HISTORIQUE DE VERROUILLAGES

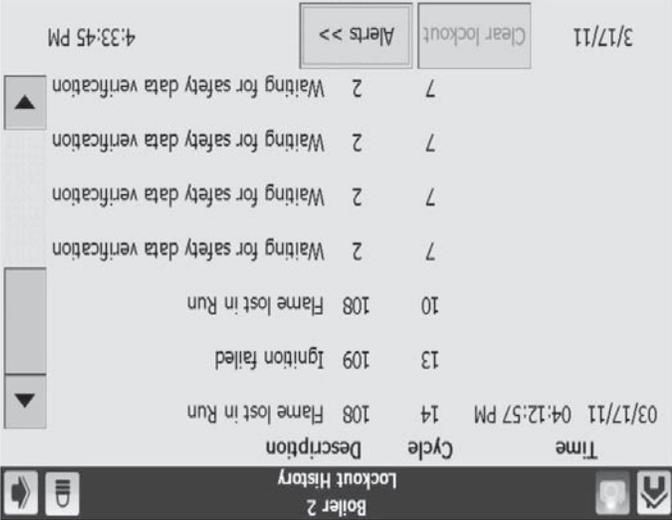
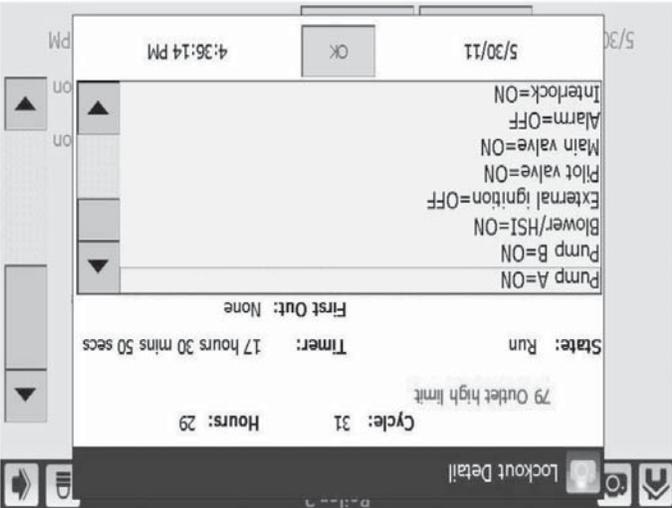


FIGURE 30. EXEMPLE D'UN HISTORIQUE HYDRONIQUE



L'état de séquençage de la commande de brûleur, les heures de fonctionnement du brûleur, les états de signalisation lumineuse, etc., peuvent être affichés en sélectionnant (en touchant la ligne historique) l'entrée de verrouillage dans la liste.

La date et l'heure de chaque anomalie sont affichées dans l'historique de verrouillage. L'horodatage de verrouillage le sommaire de l'heure et du jour. L'horodatage est assigné par l'affichage OI. Lorsque l'affichage OI reçoit l'historique des verrouillages et des alertes de la commande (pendant la synchronisation des données de l'affichage), aucun horodatage est assigné puisque les heures auxquelles se sont produites les verrouillages sont inconnues. Tout nouveau verrouillage qui se produit après la synchronisation reçoit un horodatage.

REMARQUE : L'heure et la date du système peuvent être réglées dans l'affichage OI afin de s'assurer du bon horodatage des alertes et des verrouillages de la commande. Une interruption de l'alimentation électrique nécessite que l'heure et la date soient réinitialisées puisque l'affichage ne possède pas de moyens de sauvegarde.

La touche « Clear Lockout » (Effacer le verrouillage) permet à l'utilisateur de prendre connaissance et d'effacer (remettre à zéro) le verrouillage lorsqu'il est en état de verrouillage, semblable à la façon d'appuyer sur le bouton de réinitialisation sur le devant de la commande de brûleur.

L'utilisateur peut commuter entre les affichages de l'historique des verrouillages et le journal des alertes de la commande en appuyant sur les touches « Alerts » (Alertes) ou « Lockouts » (Verrouillages) au bas des pages.

Tous les paramètres de configuration de sécurité dans le groupe 'l'utilisateur devra saisir un autre mot de passe lorsqu'il doit accéder à un niveau supérieur.

La réussite d'une connexion est indiquée par une icône verrouillée, laquelle devient une icône « déverrouillée » sur la page. L'installateur peut commencer à modifier les paramètres de sécurité (ou tout autre paramètres) à ce moment (voir la Figure 27). Si la commande de brûleur est dans un état non configuré (ou un nouvel état), alors cet avertissement ne s'affiche pas. Tous les paramètres qui doivent être modifiés devraient l'être pendant la connexion.

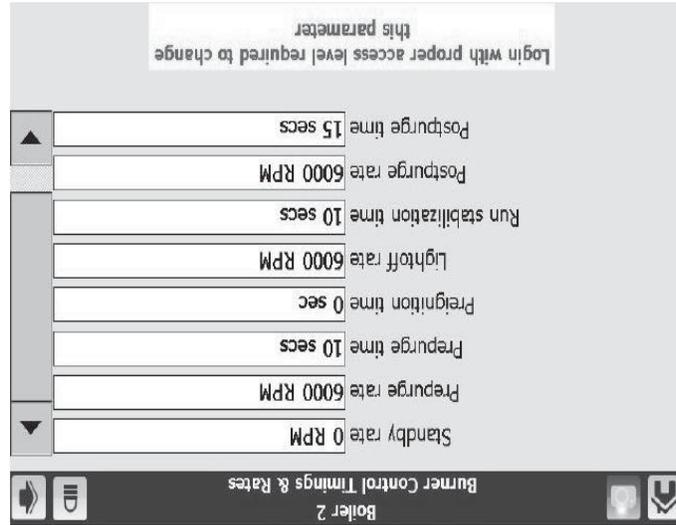


FIGURE 27. MODIFICATION DES DONNÉES DE SÉCURITÉ

Si la session de configuration de sécurité se termine après qu'elle a été commencée (dans les phases de modification ou de vérification), la commande de brûleur est laissée dans un état non configuré (non fonctionnel). L'installateur peut terminer la session en appuyant sur la touche Menu ou en quittant la page Vérification avec les touches « Home » (Accueil) ou « Back » (Retour). Toutefois, quitter la session à ce moment laisse la commande dans un état non fonctionnel et demande la confirmation à l'installateur.

Les réglages de tous les paramètres dans chaque bloc de sécurité doivent être vérifiés afin de les sauvegarder dans la commande. Lorsque l'installateur a terminé la modification des paramètres de sécurité, le processus de vérification commence en appuyant sur la touche « Verify » (Vérifier) sur l'écran de configuration. Les réglages pour tous les paramètres de sécurité dans chaque bloc modifié sont présentés et vérifiés par l'installateur (voir la Figure 28).

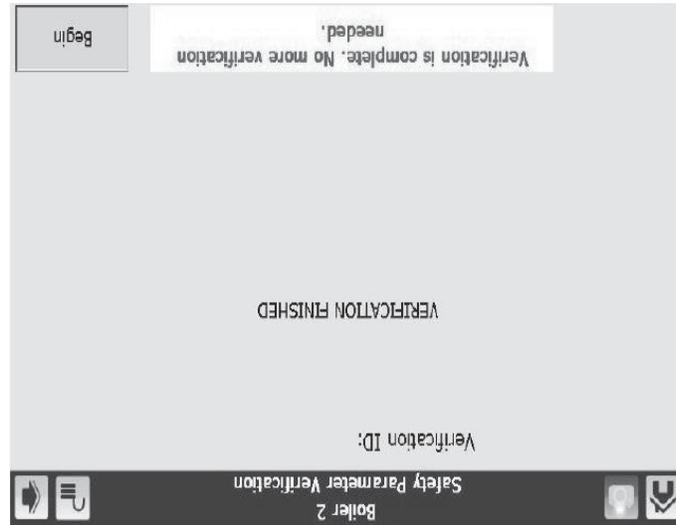


FIGURE 28. CONFIRMATION D'UN PARAMÈTRE DE SÉCURITÉ

Appuyer sur la touche « Yes » (Oui) pour confirmer chaque bloc de paramètres de sécurité. Si la touche « No » (Non) est sélectionnée, le bloc de paramètres de sécurité demeure non confirmé et la page Configuration s'affiche. La commande demeure dans un état non configuré dans ce cas.

Après avoir confirmé tous les blocs de paramètres de sécurité, l'installateur est invité à appuyer et à maintenir enfoncé le bouton de réinitialisation de la commande de brûleur afin de terminer la session de vérification de sécurité (voir la Figure 29).



FIGURE 29. RÉINITIALISATION D'UN PARAMÈTRE DE SÉCURITÉ

Lorsque le bouton de réinitialisation est enfoncé et maintenu pendant 3 secondes, les paramètres de sécurité confirmés sont sauvegardés dans la commande. La boîte de dialogue de réinitialisation ci-haut se ferme automatiquement lorsque cette étape est terminée.

Si cette étape n'est pas effectuée, la commande demeure dans un état de verrouillage de sécurité jusqu'à ce que l'installateur résout les paramètres de sécurité non vérifiés.

GESTION DES PANNES ET DES ALARMES

Chaque commande de brûleur se rapporte à l'affichage Ol lorsque qu'un verrouillage de sécurité ou une alerte se produit.

Les verrouillages de sécurité sont indiqués sur chaque page de configuration par un symbole de cloche d'alarme. À la page d'état (pour S799D), la touche « History » (Historique) se devient rouge. Si le S799D affiche les icônes d'état du système, la commande en alarme deviendra rouge.

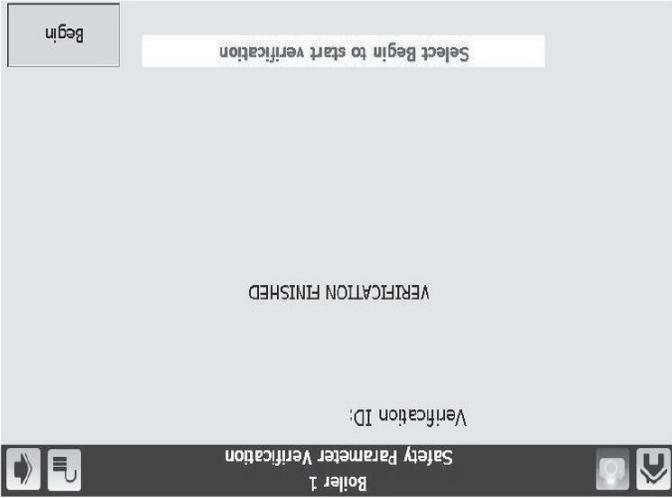
L'historique de verrouillage peut être affiché en appuyant sur la touche « History » (Historique). Les informations d'état de chaque verrouillage sont affichées ainsi que la date et l'heure auxquelles le verrouillage s'est produit (vous reporter à la Table 4 à la page 22). La date et l'heure courante sont une caractéristique de la configuration de l'affichage.

REMARQUE : Dans le cas d'une interruption de l'alimentation électrique, la date et l'heure doivent être réinitialisées. L'affichage Ol NE possède PAS de moyens de sauvegarde.

Tout comme les paramètres de fonctionnement, les paramètres de sécurité peuvent être visualisés sans avoir à saisir un mot de passe. Les blocs de paramètres de sécurité ayant été modifiés nécessitent une vérification. Les étapes de vérification n'ont pas besoin d'être exécutées immédiatement, l'installateur peut se déplacer entre les groupes de paramètres et les modifier avant d'effectuer la vérification. Une touche « Verity » (Vérifier) activée, permet à l'installateur d'effectuer des sessions de vérification (l'exemple de la touche « Verity » dans la Figure 22 à la page 19 n'est pas encore activée puisque l'installateur n'est pas connecté).

REMARQUE : Lorsque l'installateur procède avec la configuration de paramètres de sécurité, la commande débloque les paramètres de sécurité dans ce groupe et les identifie comme inutilisables. Le défaut de terminer complètement la procédure de la configuration de sécurité laisse la commande dans une état non fonctionnel (Verrouillage 2).

FIGURE 26. VÉRIFICATION DE SÉCURITÉ

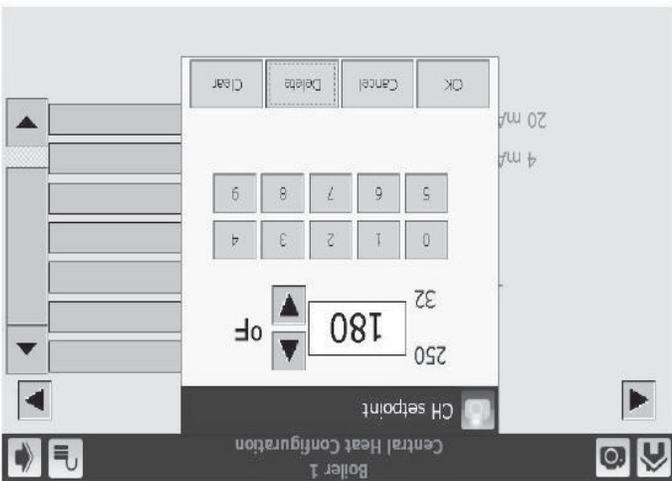


En appuyant sur la touche « Verity » (Vérifier), les paramètres de configuration de sécurité s'affichent pour une étape de vérification supplémentaire pour appliquer les modifications.

Les paramètres de sécurité sont regroupés en blocs qui ne contiennent que des paramètres de sécurité, en non un mélange de données de sécurité et de non sécurité. Tous les paramètres au sein du groupe de sécurité passent par un processus de vérification. Un groupe de paramètres de sécurité est identifié sur l'affichage afin d'indiquer lorsque des paramètres de configuration sont liés à la sécurité. Chaque groupe de paramètres de sécurité est vérifié un à la fois jusqu'à qu'ils soient tous vérifiés. Voir la Figure 26.

VÉRIFIER

FIGURE 25. EXEMPLE D'UNE PAGE DE MODIFICATION D'UN PARAMÈTRE



Modifier les réglages du paramètre en sélectionnant le paramètre sur la page. Une boîte de dialogue s'affiche pour le paramètre avec les commandes permettant à l'utilisateur de modifier la valeur (voir la Figure 25). Après la modification du réglage à une nouvelle valeur, appuyer sur la touche OK. En appuyant sur la touche « Cancel » (Annuler), le paramètre n'est pas modifié. Le réglage modifié s'affiche sur l'écran et transmis à la commande lorsqu'on appuie sur la touche OK.

MODIFICATION DES RÉGLAGES DU PARAMÈTRE

des blessures corporelles voire la mort.

L'utilisation de l'affichage OI pour modifier les paramètres ne devrait être effectuée que par des opérateurs ou mécaniciens de chaudières ou de brûleurs d'expériences ou qualifiés.

AVERTISSEMENT : Risque d'explosion. Une mauvaise configuration peut entraîner une accumulation de gaz et une explosion. Une mauvaise utilisation de l'utilisateur peut causer des dégâts matériels,

FIGURE 24. ECRAN DE CONNEXION AU DISPOSITIF



En appuyant sur la touche « Login » (Connexion), le mot de passe peut être saisi à partir du clavier comme illustré à la Figure 24. Après la saisie du mot de passe, appuyer sur la touche OK. La touche « Cancel » (Annuler) annule la saisie du mot de passe.

CONNEXION

La touche « Shift » (Maj.) sur le côté gauche de l'écran, commute entre les caractères majuscules et minuscules. En appuyant sur la touche « Shift » (Maj.), le clavier commute d'un mode à l'autre (appuyer en continu sur la touche « Shift » (Maj.) n'est pas nécessaire). L'utilisateur doit appuyer sur la touche OK lorsqu'il a terminé la saisie de texte. La touche « Cancel » (Annuler) au bas de l'écran, permet à l'utilisateur d'ignorer toute modification de texte effectuée et garder le texte d'origine. En appuyant sur les touches OK et « Cancel » (Annuler), l'utilisateur est ramené à la page qui était affichée avant la page clavier.

- **Installateur** : L'installateur peut lire tous les paramètres de commande et modifier les paramètres par défaut permis. Ce niveau d'accès est utilisé pour personnaliser la commande pour chacun des niveaux d'accès. Le niveau utilisateur ne nécessite aucun mot de passe, mais les niveaux installateur et OEM ont des mots de passe uniques définis pour eux.

Les mots de passe installateur et OEM peuvent être modifiés dans la commande de brûleur après avoir accédé avec le mot de passe en cours. Lorsque le mot de passe est modifié, il est sauvegardé pour tous les accès futurs.

REMARQUE : Pour l'affichage OI du système S799D, chaque chaudière dans une configuration à chaudière multiple comporte ses propres mots de passe installateur et OEM. Afin d'éviter une confusion, les mots de passe devraient être modifiés au même mot de passe dans chaque commande, mais il n'est pas exigé de le faire. S'assurer d'enregistrer votre mot de passe.

L'utilisateur est averti qu'un nouveau mot de passe est requis pour modifier un paramètre (ou jusqu'à ce que le mot de passe soit saisi avec succès) - voir la Figure 23. L'utilisateur peut continuer à visualiser les paramètres de configuration indépendamment de savoir si un mot de passe a été saisi avec succès.

Les commandes de brûleur comportent une temporisation qui limite la durée d'une saisie de mot de passe. Une fois que le mot de passe est saisi avec succès. La commande déclenche une minuterie interne qui expire après dix (10) minutes d'inactivité. Après l'expiration de la minuterie, l'utilisateur doit saisir de nouveau le mot de passe avant qu'un paramètre puisse être modifié.

L'utilisateur n'est pas requis de saisir un mot de passe de configuration pour un paramètre ayant un niveau d'accès inférieur à celui en cours obtenu par une saisie précédente d'un mot de passe pour tous les groupes de configuration (en autant que l'utilisateur demeure dans les pages de configuration). L'utilisateur n'a besoin que d'une seule saisie de mot de passe jusqu'à ce qu'un paramètre ayant un niveau d'accès supérieur soit sélectionné.

Pilot test hold	OFF
Ignition source	Internal ignition
Pilot type	Direct burner constant ignition
Pilot Flame Establishing Period	Unknown
Main Flame Establishing Period	10 seconds
Igniter on during	First half of PFCP
Flame threshold	0.8 uA/V

Boiler 2 Burner Control Ignition

Log in with proper access level required to change this parameter

FIGURE 23. CONNEXION REQUISE

CLAVIER

Certains paramètres nécessitent la saisie de caractères par l'utilisateur. Lorsque ce genre de saisie est requis, une page clavier s'affiche, comme illustrée à la Figure 24 à la page 20. La boîte de texte en haut de l'écran affiche le réglage en cours (ou par défaut) de la saisie de l'utilisateur. L'utilisateur peut ajouter à ce texte, l'effacer ou le modifier.

TOUCHE « CONFIGURE » (CONFIGURER)

La page de configuration permet à l'utilisateur de visualiser et de régler les paramètres qui définissent comment fonctionne le système de commande du brûleur R7910 connecté.

La page de configuration permet à l'utilisateur de visualiser et de régler les paramètres qui définissent comment fonctionnera le R7910A connecté dans le système de chauffage hydronique. Tous les paramètres sont configurés à l'usine et seulement un technicien de service qualifié peut effectuer les réglages de configuration.

Boiler 1 Configuration Menu

Select Configuration Group

- System Identification & Access
- CH - Central Heat Configuration
- Outdoor Reset Configuration
- DHW - Domestic Hot Water Configuration
- DHW Storage Configuration
- DHW Plate Heat Exchanger
- Warm Weather Shutdown Configuration
- Demand Priority Configuration

Verify

FIGURE 22. PAGE DU MENU DE CONFIGURATION

MOT DE PASSE DE CONFIGURATION

Certains paramètres nécessitent qu'un mot de passe valide soit saisi par l'utilisateur avant que le paramètre puisse être modifié. Le mot de passe n'a besoin d'être saisi qu'une seule fois pendant que l'utilisateur navigue sur les pages de configuration et demeure actif. L'affichage devra se connecter de nouveau si un autre paramètre de sécurité doit être changé en appuyant sur le bouton Cadenas.

Trois (3) niveaux d'accès aux paramètres de commande de brûleur sont permis. Chaque niveau d'accès comporte des droits définis lors de l'interface avec les paramètres de configuration et d'état au sein des commandes.

- **Utilisateur** : L'utilisateur peut lire et visualiser les paramètres de commande et peut modifier certains paramètres de commande (l'utilisateur n'a pas besoin de mot de passe).

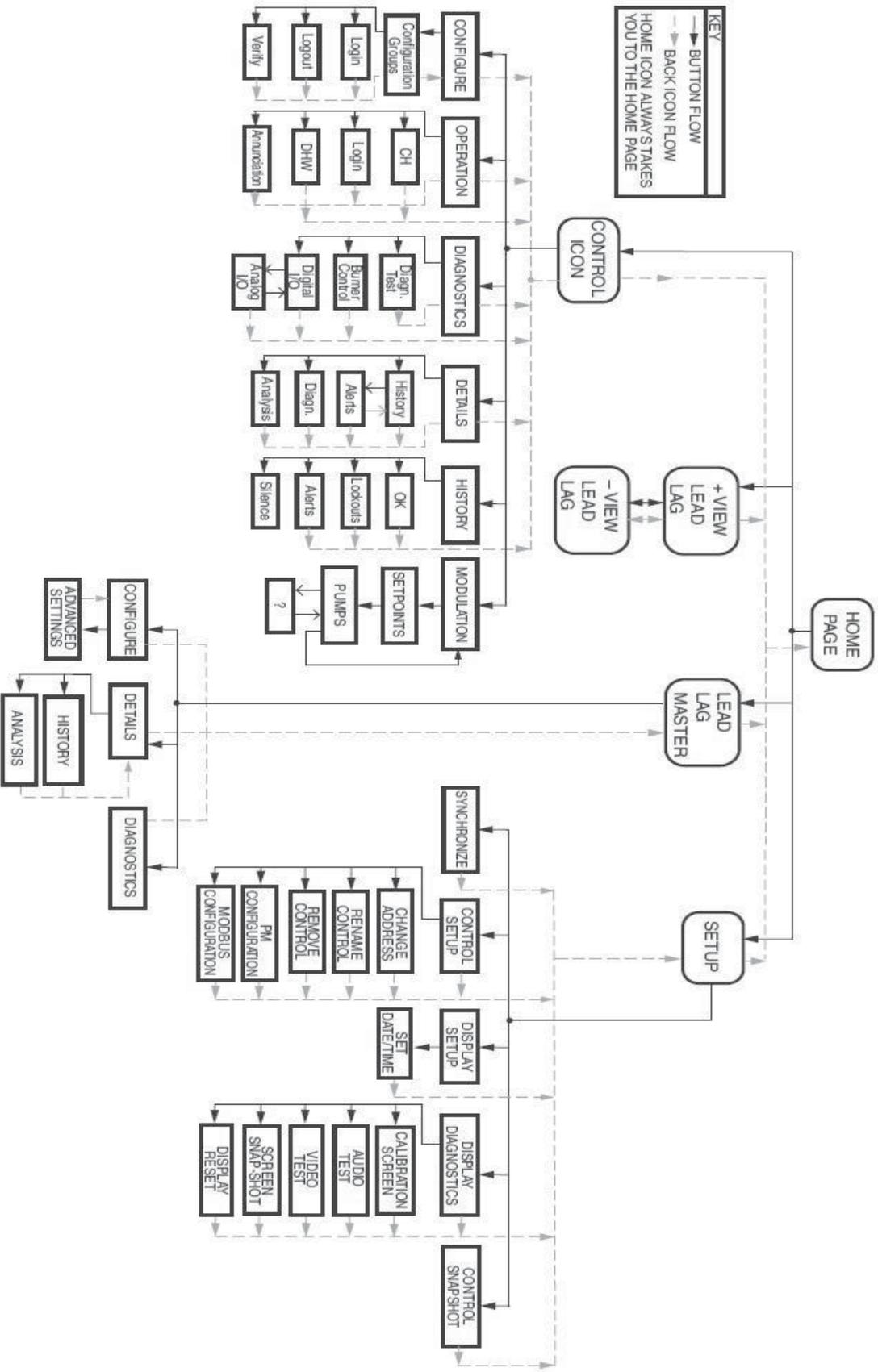


FIGURE 20. DÉROULEMENT DE L’AFFICHAGE S7999D

PAGE D'ACCUEIL (AFFICHAGE S799D)
 S'assurer qu'un écran similaire à la Figure 18 s'affiche après que l'affichage OI ait terminé la mise en marche.

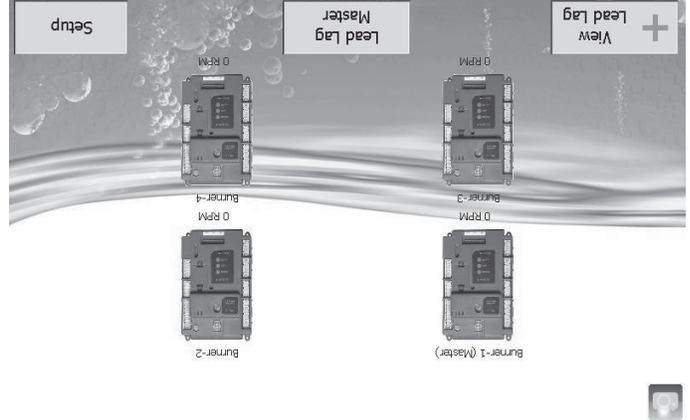


FIGURE 18. PAGE D'ACCUEIL S799D (CHAUDIÈRE 1 EN FONCTIONNEMENT NORMAL)

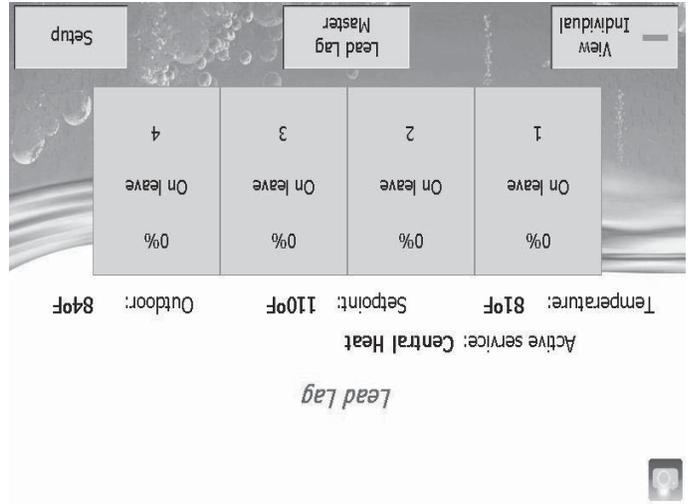


FIGURE 19. PAGE D'ACCUEIL CONTRAINTE ALTERNÉE S799D

À la mise en marche des applications, chaque système de commande de brûleur est représenté sur la page d'accueil par un icône et un nom. En appuyant sur l'icône de la chaudière, l'utilisateur peut afficher les détails spécifiques. Ces détails sont affichés sur une nouvelle page qui peut comprendre des touches supplémentaires qui affichent des détails supplémentaires et des informations de fonctionnement auxquels d'autres pages sont rattachées. Ces pages sont disposées sous une structure arborescente comme illustrée dans la Figure 20 à la page 18.

Les icônes du système de commande s'afficheront sous une des quatre couleurs indiquant l'état de la chaudière.

- Bleu : Fonctionnement normal
- Rouge : Condition de verrouillage
- Gris : Erreur de communication (débranché ou hors tension)
- Jaune : Mode Attente

Jusqu'à huit (8) systèmes peuvent être affichés sur la page d'accueil. Le nom de chaque chaudière est affiché à côté de l'icône du système de commande. Lorsque la contrainte alternée est activée, la température du collecteur de système et le taux d'allumage sont affichés pour chacun des systèmes. Lorsque le brûleur est en mode veille ou n'effectue pas l'allumage, le taux d'allumage n'est pas affiché.

REMARQUE : Le nom de la chaudière pourrait être coupé sur la page d'accueil lorsque tous les icônes sont présents.

La page Accueil inclut aussi des boutons pour la configuration. La page Accueil alternée lorsque le maître et l'esclave de la contrainte alternée dans la commande du brûleur est activée. En appuyant sur la touche « Setup » (Configuration) sur la page d'accueil, diverses fonctions de diagnostics et de configurations s'afficheront. Elle contient également les paramètres de configuration pour les applications BAS.

Le bouton « Control snapshot » (Commande instantanée) permet à l'utilisateur de télécharger l'état actuel et/ou les paramètres de configuration de tout contrôleur de brûleur dans un document texte. Le document texte peut être visionné sur l'affichage, sauvegardé sur mémoire flash pour visionnement ultérieur, et peut être écrit sur une clé USB pour visionner sur PC ou transfert de fichier. Appuyer sur l'icône Commande du brûleur ouvre la page d'état de cette commande. Aller au bouton « Configurer » (Configurer) pour continuer.

NAVIGATION DES PAGES

L'affichage OI du système de commande de brûleur présente les informations et les options d'une façon paginée. Les pages sont affichées dans une structure arborescente dans laquelle l'utilisateur navigue pour parvenir à la fonction souhaitée (voir la Figure 20). Les descriptions des pages ci-dessous vous permettront de comprendre leur but et de visualiser les sélections, paramètres et informations qui sont disponibles ou requis pour chacun.

SYMBOLS DE PAGE COURANTS DE L'AFFICHAGE OI

La plupart de pages comportent une touche « Home » (Accueil) dans le coin gauche supérieur de l'écran et une touche « Back » (Retour) dans le coin droit supérieur. La touche « Home » (Accueil) permet à l'utilisateur de revenir à la page d'accueil et termine toute opération en cours. La touche « Back » (Retour) permet à l'utilisateur de revenir à la page précédente.

Deux autres icônes peuvent être aperçus à proximité du nom de la chaudière.

Un bouton caméra sert à prendre un instantané de l'écran jusqu'à 16 instantanés peuvent être stockés dans l'affichage et peuvent être copiés sur une clé USB.

Un cadenas indique que l'opérateur n'est pas connecté présentement (peut être arrivé au bout de son délai) et un mot de passe est requis pour changer le réglage. Un cadenas déverrouillé indique que le mot de passe a été saisi et que l'opérateur s'est connecté au système avec succès.

PAGE D'ÉTAT OU D'ACCUEIL

Une page d'état (sommaire) (Figure 21 à la page 19) s'affiche lorsque l'affichage S799D est connecté. Cette page d'état apparaît sur le S799D lorsque l'icône de commande de brûleur est appuyé sur la page « Home » (Accueil). La page d'état affiche les conditions actuelles des commandes de brûleur et affiche certains des réglages de configuration les plus importantes.

La page d'état initiale affichée comporte des informations d'état sommaire comme indiquées dans la Figure 21. Toutes informations d'état non pertinentes à l'installation sont grisées ou masquées sur l'écran.

- Configurer (Configurer)** : utilisé pour configurer la commande de brûleur (protégé par mot de passe pré-configuré).
- Opération (Fonctionnement)** : utilisé pour effectuer des fonctions fréquentes ou quotidiennes avec la commande de brûleur tels que le réglage du point de consigne, etc.
- Diagnostics** : utilisé pour visualiser les informations de diagnostics de la commande de brûleur (à des fins de service et de réglage de température uniquement).
- Détails** : utilisé pour visualiser les informations détaillées des états de commande de brûleur.
- Historique (Historique)** : utilisé pour visualiser l'historique de la commande de brûleur.
- Pompe** : utilisé pour émettre les informations d'état de pompe.
- Modulation** : utilisé pour commuter entre les écrans : pompe, points de consigne et modulation.

CARACTÉRISTIQUES

1. Valeurs nominales électriques :
 - Tension d'entrée : 18 – 30 V c.a. (24 V c.a. nominal), 50/60 Hz
 - Courant d'entrée : 500 mA max.
 - Consommation : 12W max.
2. Température de fonctionnement : -20 à 70 °C (-4 à 158 °F)
3. Température d'entreposage et d'expédition : -30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
4. Humidité : 90 % RH, sans condensation.
5. Boîtier : IP10 / NEMA 1
6. Homologations :
 - FCC Partie 15, dispositif numérique de classe A
 - Underwriters Laboratories, Inc. (UL) (CUL) Composant reconnu (pour un fonctionnement non continu) : Numéro de dossier MH17367 (MJAT2, MJAT8).

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION (AFFICHAGE OI S7999D)

L'affichage OI peut être monté sur le panneau de la porte d'une armoire électrique.

1. Sélectionner l'emplacement sur le panneau de la porte pour monter l'affichage; prendre note que le dispositif se prolongera d'au moins un pouce de la surface de montage.
2. Faire une ouverture, dans la porte du panneau, de 8 po de large x 5 1/2 po de haut (pour montage sur panneau avant) ou 7 1/8 po de large x 4 11/16 po de haut (pour montage sur panneau arrière).
3. Placer l'affichage OI dans l'ouverture et s'en servir comme gabarit pour indiquer l'emplacement des quatre trous pour les vis de montage. Retirer le dispositif.
4. En utilisant des avant-trous, percer des trous de 1/4 po dans le panneau de la porte.
5. Placer l'affichage dans l'ouverture en alignant les trous de montage dans le dispositif à ceux percés dans le panneau.
6. Fixer l'affichage au panneau avec les quatre vis n° 6-32 et les écrous fournis.
7. Câbler l'alimentation électrique de 24 V c.a. et les câbles RS-485.
8. S'assurer que le connecteur à 8 broches est aligné avec les broches lors de l'insertion du connecteur à 8 broches dans l'affichage. Fixer solidement.
9. S'assurer qu'un câble d'alimentation résistant est utilisé avec le système d'affichage, et acheminer les câbles aussi loin que possible de l'affichage.

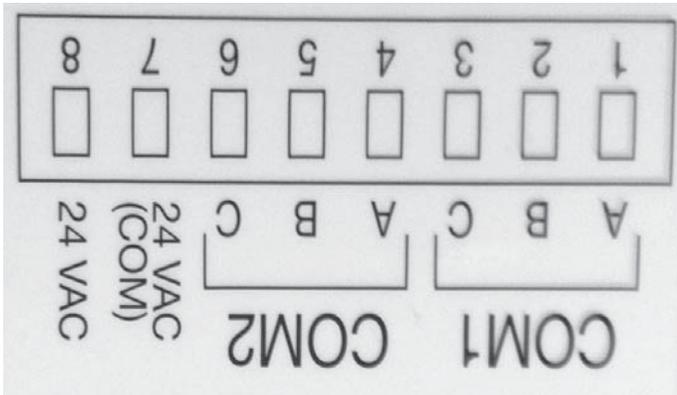
VALIDATION DE LA MISE EN MARCHÉ

DÉMARRAGE DE L'AFFICHAGE OI S7999D

1. S'assurer que le connecteur à 8 broches du S7999D est bien aligné, puis appuyer solidement pour mettre en place.
2. S'assurer que les fils entre le connecteur à 8 broches et le contrôleur sont bien câblés et fixés.
3. S'assurer que l'alimentation électrique est bien branchée à la source électrique de 120 V c.a.

CONFIGURATION RAPIDE (AFFICHAGE OI S7999D)

FIGURE 17. BORNES DU CONNECTEUR DE L'AFFICHAGE OI S7999D



1. S'assurer que les DEL « Power » et « COM1 » clignotent.
2. Si les DEL ne clignotent pas :
 - S'assurer que les bonnes connexions ont été effectuées entre le port COM 1 ModBus et le premier dispositif de commande dans le réseau ModBus.
 - S'assurer du bon câblage des branchements du connecteur à 9 broches de l'affichage OI.
3. Si branchée à une application de contrôle automatique de bâtiments (BAS), la DEL COM 2 clignotera indiquant ainsi le trafic BAS.



FIGURE 16. SYSTÈME D'AFFICHAGE DE COMMANDE DE BRÛLEUR S7999D

Le S7999D est un affichage à écran tactile à couleur et à microprocesseur de l'interface de l'opérateur (OI) qui procure une interface à l'opérateur pour la configuration des paramètres et la surveillance du système de commande de brûleur. Le S7999D peut être utilisé pour surveiller une chaudière individuelle, mais est également utilisé pour des applications à chaudière multiples dans une configuration de contrainte alternée. Consiste en 2 ports RS485 (COM 1 et COM 2) et un port USB. L'affichage S7999D peut être encasté à l'avant ou à l'arrière monté dans une découpe de panneau. Les branchements de câblage au S7999D sont effectués par un connecteur de câble à 8 broches.

CARACTÉRISTIQUES

- États de chaudière individuelle, configuration, historique et diagnostics.
- Permet la configuration et la surveillance de la commande du brûleur. Commande le séquençage du brûleur, le signal de flamme, les diagnostics, les fichiers historiques et les anomalies.
- Affichage IO S7999D seulement :
- Permet la commutation de visualisation entre plusieurs brûleurs.
- Permet la visualisation de la principale contrainte alternée.
- Analyse des données des tendances en temps réel et transfert des données des tendances sauvegardées en format Excel.
- Écran tactile ACL couleur haute résolution 7 po 800 x 400, 24 bit pour clarté.
- Sortie audio avec haut-parleur intégré pour sortie du son.
- Commande de rétro-éclairage ajustable.
- Horloge temps réel avec bouton de secours (CR2032).
- S7999D avec bordure noire.
- Commande de volume.
- Fonction Capture écran pour capturer les images de l'écran.
- Port USB pour transferts de fichiers et mises à jour du logiciel.
- 2 ports RS-485 (COM 1 et 2) pour interface Modbus™ vers les commandes du brûleur et la passerelle BAS.
- Système d'exploitation Windows® CE 6.0
- Connecteur 8 broches, pile de secours et quincaillerie de montage fournis.

de brûleur sous un mode individuel (non esclave).

Si un des esclaves sous une commande de principale contrainte alternée dans une condition de fonctionnement limitée, alors pour certains des algorithmes, la principale contrainte alternée peut répartir à cette phase, le taux qui effectue actuellement l'allumage. De plus, lorsqu'un esclave impose son propre taux de fonctionnement limité, ceci peut déclencher la principale contrainte alternée à ajouter une phase si le fonctionnement limité de l'esclave procure trop de chaleur (par. ex. si une phase fonctionne à un taux plus élevé que celui commandé en raison d'une anticondensation).

En réglant les paramètres d'une façon extrême, il est possible de définir des conditions d'ajout et de suppression de phase qui se chevauchent et même qui se croisent l'une et l'autre. Il est certainement inapproprié d'agir de la sorte, il s'agirait d'un acte délibéré et non accidentel. Mais il y a deux points à ceci :

1. La principale contrainte alternée ne l'empêche pas, et plus important;
 2. Cela ne désorienterait pas la contrainte alternée, car elle est implémentée comme un état de machine qui est dans un seul état à la fois.
- Par exemple :
- Si l'action d'ajout de phase a été déclenchée, il restera dans cette condition jusqu'à ce que, soit une phase a été ajoutée,
- Ou
- Les critères d'une condition d'ajout de phase dans lequel il se trouve ne sont plus remplis; alors seulement il effectuera un autre cycle pour savoir à quel état il doit se retrouver.

DÉFINITIONS

Phase de modulation : La phase de modulation est le système de commande qui reçoit diverses demandes de taux d'allumage afin de suivre la charge.

Première phase : Ceci est le système de commande qui a d'abord été mis en marche, lorsque aucun système de commande esclave effectue l'allumage.

Phase précédente : Le système de commande qui a été ajouté aux phases qui effectuent l'allumage. Juste avant l'ajout du système de commande qui est considéré.

Phase suivante : Le système de commande qui sera ou pourrait être ajouté comme prochain système de commande pour effectuer l'allumage.

Dernière phase : Le système de commande qui effectue l'allumage et qui est le plus récent à être ajouté au groupe d'esclaves qui effectuent l'allumage. De façon générale, ceci est également la phase de modulation, toutefois, lorsque la charge diminue, la dernière phase ajoutée sera à un taux minimal et la phase précédente sera la phase de modulation.

Chaudière de tête : La chaudière de tête est le système de commande qui est la première phase à effectuer l'allumage parmi les phases qui sont dans le groupe d'exécution de compensation. Si une chaudière est dans le groupe « Utiliser en premier », elle peut effectuer l'allumage avant la chaudière de tête.

Première chaudière : Un système de commande peut être assigné à l'un de ces trois groupes : « Utiliser en premier », « Temps d'exécution de compensation » ou « Utiliser en dernier ». Si plus d'un système de commande est dans le groupe « Utiliser en premier », alors l'un d'eux (celui ayant le numéro de séquence le plus bas) sera toujours la première chaudière à effectuer l'allumage. Si aucun système de commande est dans le groupe « Utiliser en premier », et plus d'un est dans le groupe « Temps d'exécution de compensation », alors la première chaudière sera également la chaudière de tête.

INITIALISATION

Le R7910 commence la séquence d'initialisation à la mise en marche initiale ou :

- Les fluctuations de tension varient à moins de 20 V c.a. ou à plus de 30 V c.a.
 - Les fluctuations des fréquences varient de $\pm 5\%$ (57 à 63 Hz).
 - Si la demande, LCI ou l'interruption Stat (ouvert) pendant la période de pré-purge.
 - Après avoir appuyé sur le bouton de réinitialisation ou avoir effacé l'anomalie sur l'écran.
- La séquence d'initialisation retarde également la mise sous tension et hors tension du moteur du brûleur en raison d'une tension d'entrée c.a. ou d'une entrée de commande intermittente.
- Si le problème c.a. perdure pendant plus de 240 secondes, un verrouillage se produira.

CHAUFFAGE CENTRAL ET HYDRONIQUE

Séquence de démarrage après une demande de chauffage central (système en mode veille) :

1. Demande de chauffage détectée (Point de consigne Marche - Hystérèse Marche).
2. La pompe CH est mise en marche.
3. Après une vérification de sécurité de démarrage, la soufflante (ventilateur) est mise en marche après un essai dynamique de l'interrupteur ILK (si activé).

4. Après la fermeture de l'interrupteur LK et l'obtention des tr/min du ventilateur de taux de purge (ou l'interrupteur d'allumage élevé est fermé) - la période de pré-purge commence.
5. Lorsque la période de pré-purge est terminée, les tr/min du ventilateur de purge sont modifiés taux de veillesse éteinte ou, si utilisé, le moteur du registre est entraîné à la position d'allumage bas.
6. Dès que les tr/min du ventilateur est égal à celui de la veillesse (ou l'interrupteur d'allumage bas se ferme), l'essai de la période d'allumage ou de pré-allumage commence.
7. La période de pré-allumage allimentera l'allumeur et vérifiera pour la présence de la flamme.
8. Essai pour l'allumage. Les synchronisations et les actions du dispositif sont établies par le fabricant ou l'installateur.
9. L'allumage et la valve de gaz sont mis en marche.

10. L'allumage est fermé à la fin de la période d'allumage direct du brûleur, ou pour un système qui utilise une veillesse, à la fin (ou optionnellement au milieu) de la période de la mise en place de la flamme de la veillesse (PFEP). Pour un système à veillesse interrompue, ceci est suivi par le période de mise en place de la flamme principale (MFEF) où la veillesse allume le brûleur principal. Pour une veillesse intermittente, il n'y a pas de MFEF.
11. Le ventilateur est maintenu à un taux de veillesse éteinte pendant la minuterie de stabilisation, le cas échéant.
12. Avant le relâchement à la modulation, la soufflante est commutée à un régime minimum pour le taux forcé CH et l'activation du démarrage lent, si l'eau est plus froide que le seuil.
13. À la fin de la demande de chateur CH, le brûleur est éteint et la soufflante demeure en marche jusqu'à ce que l'après-purge soit terminée.
14. Toute nouvelle demande CH est bloquée pour la période d'arrêt forcé configuré par Aucun cycle court (si activé).
15. La pompe demeure en marche pendant la minuterie de dépassement de la pompe.
16. À la fin de la minuterie de dépassement de la pompe, celle-ci sera mise en arrêt.

Les dispositifs du système de commande du brûleur permettent soit un contrôle indépendant, un contrôle de contraintes alternées (lequel utilise également la fonction de commande du brûleur comme esclave), ou de fonctionner uniquement comme esclave dans un système de contraintes alternées.

Les dispositifs du système de commande utilisent deux ports ModBus™ (MB1 et MB2) pour les communications. L'un des ports est désigné comme support au système d'affichage S7999D et l'autre comme support de communications LL maître avec ses esclaves. La principale contrainte alternée est un logiciel de service qui est hébergée par un système de commande. Il ne fait pas partie de cette commande, mais il est une entité qui est « au-dessus » de toutes les commandes individuelles du brûleur (y compris celui qui l'héberge). La principale contrainte alternée voit ces commandes comme une série de dispositifs ModBus, chacun ayant certains registres, et dans ce sens, il est entièrement un dispositif de bus de communications, communiquant avec les commandes esclaves de brûleur par le Modbus.

La principale contrainte alternée utilise quelque-uns des capteurs de commande du brûleur (température du collecteur et extérieur) et également les entrées électriques STAT de manière configurable afin de fournir des informations de commande.

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DE LA PRINCIPALE

CONTRAÎTE ALTERNÉE

La chaudière XB est un appareil à plusieurs brûleurs qui fonctionne sur une base de fonctionnement en contraintes alternées. La chaudière XB est configurée en usine pour une application de chauffage central/hydronique. La principale contrainte alternée coordonne l'allumage de ses systèmes de commande esclaves. Pour ceci, elle ajoute et supprime les phases pour répondre aux changements dans la charge et transmet ses commandes de fréquence d'allumage à celles qui effectuent l'allumage.

La principale contrainte alternée met en marche la première phase et éventuellement met en arrêt la dernière phase en utilisant les mêmes critères que toute autre boucle de commande de modulation :

- Lorsque le point de fonctionnement atteint le point de consigne moins l'hystérèse de marche, alors le premier système de commande est mis en marche.
- Lorsque le point de fonctionnement atteint le point de consigne plus l'hystérèse d'arrêt, alors le dernier système de commande esclave (ou tous les systèmes de commande) sont mis en arrêt.

Le PID de la principale contrainte alternée fonctionne en utilisant un taux de pourcentage : 0 % est une demande pour aucune chaleur et 100 % signifie un allumage à un taux de modulation maximal.

Le taux d'allumage est transmis aux esclaves comme pourcentage, mais ceci est réparti entre les systèmes de commande esclaves en fonction de l'algorithme du taux d'allocation sélectionné par le paramètre de la méthode d'allocation de taux.

Pour certains algorithmes, ce taux peut être commun à tous les systèmes de commande esclaves qui effectuent l'allumage. Pour d'autres, il représente la capacité totale du système et sera attribuée proportionnellement.

Par exemple, s'il y a quatre esclaves et le pourcentage de taux de la principale contrainte alternée est de 30 %, alors celui-ci effectuera l'allumage à 30 % des quatre esclaves pour satisfaire cette demande, ou en faisant fonctionner le premier esclave à 80 % (20 % de la capacité du système) et le deuxième esclave à 40 % (10 % de la capacité du système).

La principale contrainte alternée peut connaître le taux d'allumage minimal du système de commande de l'esclave et peut se servir de cette information pour certains de ses algorithmes, mais lorsque les taux sont répartis, elle peut assigner des taux qui sont inférieurs à ceux-ci. En fait, les algorithmes d'ajouts de phase et de suppression peuvent assumer cela et être défini en termes théoriques de taux qui sont possiblement plus bas que le taux minimal actuel du système de commande du brûleur. Un système de commande qui effectue l'allumage et qui est commandé à réduire davantage l'allumage que son taux minimal de modulation fonctionnera à son taux minimal : ceci est un comportement régulier pour un système de commande

8. Homologations :

Underwriters Laboratories Inc. (UL) : Composant reconnu : N° de dossier MP268 (MCCZ)

• Le R7910 est certifié comme commande primaire de sécurité

UL372.

• Le R7910 est certifié comme un dispositif de limite nominale UL353 lorsqu'utilisé avec le capteur de limite nominale NTC à double élément portant le numéro de pièce 50001464.

CSD-1 acceptable.

Conforme aux exigences CSD-1, section CF-300 comme commande primaire de sécurité.

Conforme aux exigences CSD-1, section CW-400 comme commande de température de fonctionnement.

Conforme aux exigences CSD-1, section CW-400 comme commande de limiteur de température lorsque configuré pour utilisation avec les capteurs NTC de 10k ohms.

Commission fédérale des communications, partie 15,

Class B. Émissions.

COMMANDE DE FONCTIONNEMENT DU BRÛLEUR

ARRÊT DE SÉCURITÉ DES FONCTIONS DE COMMANDE DU BRÛLEUR

Un arrêt de sécurité (verrouillage) est déclenché si un des événements suivants se produit pendant la période indiquée :

1. PÉRIODE INITIALE :

a. Une anomalie sur l'alimentation électrique c.a. s'est produite.

b. La période INITIALE de quatre minutes a été dépassée.

2. PÉRIODE DE VEILLE :

a. Le signal de flamme est présent après 240 secondes.

b. La borne de la vanne principale est alimentée.

c. Une panne interne du système s'est produite.

3. PÉRIODE DE PRÉ-PURGE :

a. Le signal de flamme est détecté pendant 10 secondes accumulées lors de la PRÉ-PURGE.

b. Les tr/min du ventilateur de taux de purge ou l'interrupteur d'allumage élevé ne se ferme pas à l'intérieur de quatre minutes après avoir reçu la commande d'accéder à la position d'allumage élevé au commencement de la PRÉ-PURGE.

c. Les tr/min du ventilateur de taux de veilleuse éteinte ou l'interrupteur d'allumage pas ne se ferme pas à l'intérieur de quatre minutes après avoir reçu la commande d'accéder à la position d'allumage élevé au commencement de la PRÉ-PURGE.

d. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction (si programmé) ne se ferme pas à l'intérieur de 10 secondes.

e. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction s'ouvre pendant la PRÉ-PURGE.

4. DURÉE DE PRÉ-ALLUMAGE :

a. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction s'ouvre.

b. La purge IAS ainsi que l'allumage sont activés et le mécanisme d'interdiction s'ouvre.

c. Le mécanisme d'interdiction de pré-allumage s'ouvre.
d. Borne de la valve de la veilleuse alimentée.
e. La borne de la valve principale est alimentée.

5. PÉRIODE DE MISE EN PLACE DE LA FLAMME DE LA

VEILLEUSE (PFEP) :

a. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction s'ouvre (si activé).

b. La borne de la valve de la veilleuse n'est pas alimentée.

c. Aucune flamme n'est présente à la fin de PFEP ou après un nombre programmé de tentatives.

d. La borne de la valve principale est alimentée.

e. Une panne interne du système s'est produite.

6. PÉRIODE DE MISE EN PLACE DE LA FLAMME PRINCIPALE (MFEP) :

a. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction s'ouvre (si activé).

b. La borne de la valve de la veilleuse n'est pas alimentée.

c. La borne de la valve principale est alimentée.

d. Aucune flamme est présente à la fin de MFEP.

e. Une panne interne du système s'est produite.

7. PÉRIODE DE FONCTIONNEMENT :

a. Aucune flamme est présente ou la flamme est perdue (si le verrouillage est activé).

b. Le verrouillage du mécanisme d'interdiction s'ouvre (si activé).

c. La purge IAS ainsi que l'allumage sont activés et le mécanisme d'interdiction s'ouvre.

d. La borne de la veilleuse est alimentée (si programmée comme une veilleuse interrompue).

e. La borne de la valve principale est alimentée.

f. Une panne interne du système s'est produite.

8. PÉRIODE D'APRÈS PURGE :

a. Le mécanisme d'interdiction de pré-allumage ne se ferme pas à l'intérieur de cinq secondes.

b. Borne de la valve de la veilleuse alimentée.

c. La borne de la valve principale est alimentée.

d. Une panne interne du système s'est produite.

e. La flamme est détectée pendant 240 secondes après la période de fonctionnement.

ARRÊT DE SÉCURITÉ :

1. Si les verrouillages du mécanisme d'interdiction s'ouvrent ou un capteur désigné comme limite de sécurité révèle qu'il y a une détérioration, le système de commande procédera au verrouillage et le moteur de la soufflante sera mis hors tension.

2. Si la flamme principale n'est pas détectée à la fin de la dernière tentative de réencenchement de la période de mise en place de la flamme principale, toutes les vannes de gaz seront mises hors tension, le système terminera l'après-purge et procédera au verrouillage en indiquant une alarme.

3. Si le signal de détection de flamme est perdu pendant la période de fonctionnement, (si le verrouillage est sélectionné), toutes les vannes de gaz seront mises hors tension en moins de 4 secondes après la perte du signal de flamme, le système terminera l'après-purge et procédera au verrouillage en indiquant une alarme.

4. La réinitialisation manuelle est requise à la suite d'un arrêt de sécurité. La réinitialisation manuelle est effectuée en appuyant sur le bouton-poussoir sur le dispositif, en appuyant sur la réinitialisation à distance câblé dans le connecteur J10 ou par un affichage relié.

L'interruption de l'alimentation au système de commande entrainera la réinitialisation électrique, mais ne réinitialise pas une condition de verrouillage.

SYSTÈME DE COMMANDE

SYSTÈME DE COMMANDE DE LA CHAUDIÈRE

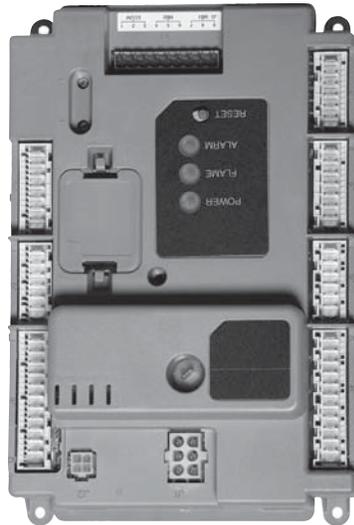


FIGURE 15. SYSTÈME DE COMMANDE R7910A1138

Le R7910A1138 est un système de commande de chaudière qui fournit les contrôles de la chaleur, de la pompe de circulation, du ventilateur, de la séquence de la chaudière ainsi que de la fonction d'allumage électrique et de la surveillance de la flamme. Il fournira également les rapports d'état et d'anomalie de la chaudière. Plusieurs chaudières peuvent également être combinées à un système de chauffage au lieu d'un seul brûleur plus gros ou d'une plus grosse chaudière. L'utilisation en parallèle de chaudières est plus efficace, moins coûteuse, réduit les émissions, améliore le contrôle de la charge et est plus flexible qu'une chaudière traditionnelle plus grosse.

Le système de commande se compose des éléments suivants :

- Dispositif de commande R7910A1138
- Écran tactile S7999D - nécessaire pour la configuration ainsi que pour les communications ModBus, mais pas requis pour le fonctionnement du système une fois que le R7910A1138 est programmé.
- Module d'affichage du clavier local S7910A
- Électrode de détection de flamme
- Capteur de température, type NTC 10KΩ à 25 °C (77 °F) ou 12KΩ à 25 °C (77 °F)
- Limiteur, type NTC 10KΩ à 25 °C (77 °F)
- E/S numérique 24 V

Vue D'ENSEMBLE

Les fonctions fournies par le R7910A1138 comprennent le séquençement automatique de la chaudière, la surveillance de la flamme, l'indication de l'état du système, la commande de taux d'allumage, la commande de la charge, la commande de chauffage central (CH) et d'eau chaude résidentielle (DHW), la commande de limiteur, les diagnostics automatiques ou de système et le débarrasage.

La version étendue du contrôleur R7910 comporte :

1. Capteur de température NTC pour :
 - Limite et température de sortie
 - Limite et température de DHW (eau chaude résidentielle)
 - Limite de température et température d'empilage
 - Température d'entrée
 - Température extérieure (R7910 seulement)
2. Sortie modulée pour le ventilateur c.c. à contrôle de vitesse de rotation par entraînement par modulation d'impulsions en durée pour une commande de modulation optimale.

3. Trois (3) sorties de pompe avec cinq (5) modes de fonctionnement sélectionnés par l'utilisateur.
4. 24 V c.a. :
 - Commande de sortie pour la valve de gaz (pilote et principale) et transformateur externe d'allumage
 - Entrées numériques pour la commande de limite d'air ambiant, la commande de limiteur, pressostat de gaz et coupe-circuit de manque d'eau, interrupteur de fermeture à l'épreuve de la vanne.
5. Transformateur externe d'étincelle.
6. Détecteur de flamme.
7. Jacks de mesure pour la mesure du signal de flamme à partir d'un capteur de flamme.
8. Sortie d'alarme

AFFICHAGES ET COMMUNICATIONS

Deux modes de communications sont disponibles pour le R7910. Le R7910 comporte deux (2) ports de communications RS485 pour le ModBus permettant l'interface à un ou à tous les R7910 d'un système et les présentes individuellement à l'utilisateur. L'interface de l'opérateur du système, S7999D est un affichage sur écran couleur tactile utilisé pour la configuration et la surveillance du R7910A. Bien que la configuration peut être effectuée via l'écran, ce n'est pas recommandé puisque tous les paramètres sont pré configurés par le fabricant. Toute configuration personnalisée requise par le site devrait être effectuée en consultation avec un technicien de service qualifié d'A.O. Smith. La commande de fonctionnement et l'affichage d'état soit dans les modes d'essai ou graphique peuvent être affichés ainsi que la capacité de configurer. Le R7910 peut être également réinitialisé à distance par l'affichage S7999D.

N'importe lequel des ports de communications RS485 peut être utilisé pour permettre à la configuration et aux données d'être lues et écrites au R7910. Compatible avec un S7999D maître ou avec un système de contrôle automatique de bâtiments afin de commander le R7910 de répondre à une seule adresse ModBus pour transmettre la requête du maître ModBus dans une configuration de contraintes alternées.

CARACTÉRISTIQUES

1. Valeurs nominales électriques :
 - Tension de fonctionnement
 - 24 V c.a. (20 à 30 V c.a., 60 Hz ±5%)
 - 30 A (échangeur de chaleur simple)
 - 60 A (échangeur de chaleur double)
2. Charge connectée pour les fonctions de valve et de signalisation lumineuse :
 - 24 V c.a., 60 Hz
 - 120 V c.a. (+10%/-15%), 60 Hz (±5%)
 - Spécification du modèle
 - Corrosion :
 - Le R7910A ne doit pas être utilisé dans un environnement corrosif.
3. Température de fonctionnement : -20 °C à 66 °C (-4 °F à 150 °F)
4. Température d'entreposage et d'expédition : -40 °C à 66 °C (-40 °F à 150 °F).
5. Humidité :
 - Jusqu'à 95 % d'humidité relative, sans condensation à 40 °C (104 °F) pendant 14 jours. L'humidité de condensation peut provoquer un arrêt de sécurité.
6. Vibration : 0,0 à 0,5 g en continu (niveau V2)
7. Boîtier : Nema 1/1P40.

! AVERTISSEMENT

Danger d'inhalation de monoxyde de carbone

À défaut de faire des réglages précis pourrait provoquer une mauvaise combustion résultant à la mort.



L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.

Il doit y avoir une charge suffisante pour faire fonctionner la chaudière à feu vif pour effectuer les réglages suivants. Démarrer la chaudière et observer les paramètres de fonctionnement pour le système.

Outils requis :

- Clé TORX® T40 ou une clé hexagonale de 5 mm
- Clé hexagonale de 3 mm ou 7/64 po
- Analyseur de combustion

Ces chaudières sont équipées d'une commande de gaz/air et de vannes d'arrêt de gaz de sécurité. La vanne fonctionne en parallèle avec la soufflante de combustion à vitesse variable pour fournir le taux correct de gaz pour des performances et une efficacité optimales. La soufflante de combustion est contrôlée automatiquement et détermine le montant de pression négatif duquel est soumis par les vannes de sécurité à fermeture automatique. Le régulateur de gaz/air ajuste l'écoulement de gaz pour maintenir la bonne pression à la buse de distribution de la vanne associée.

RÉGLAGE DU MODE DE TEST

Sur l'écran d'accueil de la chaudière, sélectionner n'importe quelle chaudière qui vous guidera à l'écran d'informations de la chaudière.

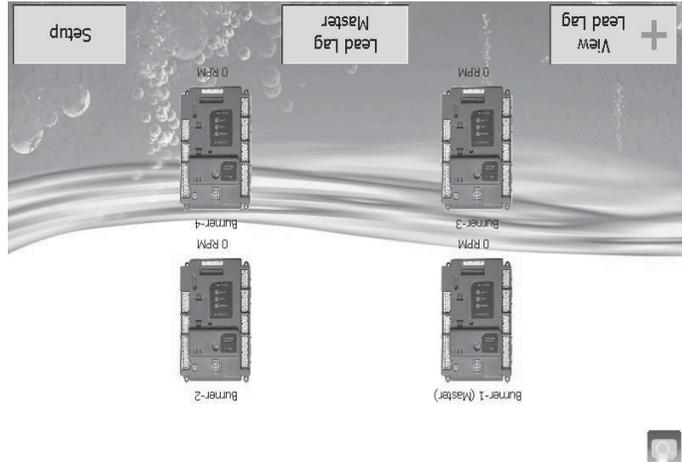


FIGURE 11. ECRAN D'ACCUEIL DE LA CHAUDIÈRE

Cliquer sur la touche « Operation » (Fonctionnement), puis sous le menu Modulation, régler le taux d'allumage (élevé/bas) requis en configurant les tr/min.

FIGURE 12. ECRAN D'INFORMATIONS DU BRÛLEUR

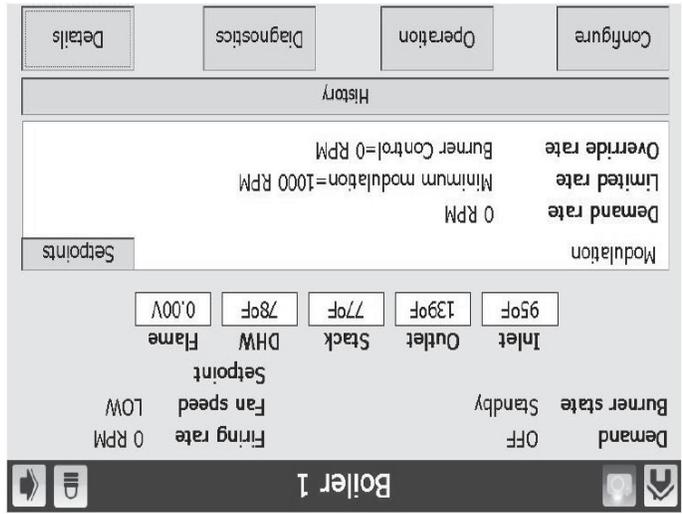
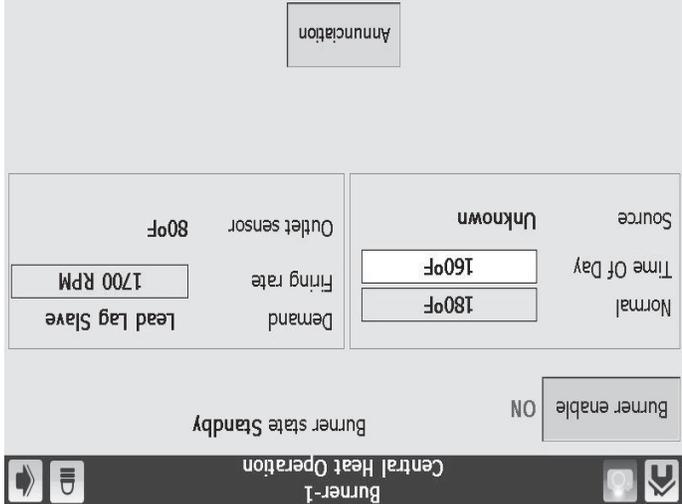
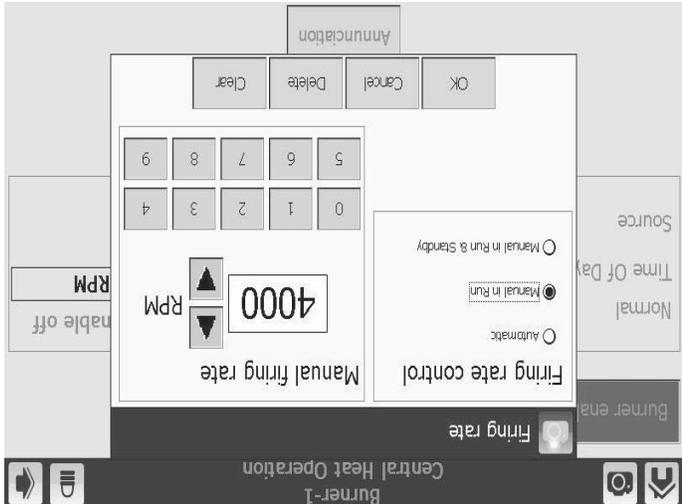


FIGURE 13. ECRAN DE FONCTIONNEMENT



Sur la page « Firing Rate » (Taux d'allumage), régler les tr/min du taux d'allumage en sélectionnant la boîte « Manual in Run ».

FIGURE 14. PAGE DE LA TAUX D'ALLUMAGE

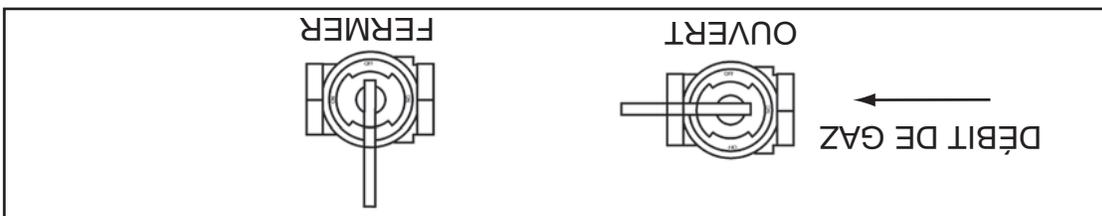


- A. RÉGLEZ LE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DU SYSTÈME AU RÉGLAGE LE PLUS BAS.
- B. COUPEZ LE COURANT ÉLECTRIQUE À LA CHAUDIÈRE.
- C. FERMEZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ. TOURNÉZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ À LA POSITION « ARRÊT » OU FERMER. LE ROBINET EST À LA POSITION « ARRÊT » LORSQUE LE LEVIER EST PERPENDICULAIRE À LA DIRECTION DU DÉBIT DE GAZ.

POUR COUPER LE GAZ À L'APPAREIL

1. ARRÊTEZ! LISEZ L'INFORMATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ CI-DESSUS SUR CETTE ÉTIQUETTE.
2. RÉGLEZ LE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DU SYSTÈME AU RÉGLAGE LE PLUS BAS.
3. COUPEZ LE COURANT ÉLECTRIQUE À LA CHAUDIÈRE.
4. FERMEZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ. TOURNÉZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ À LA POSITION « ARRÊT » OU FERMER. LE ROBINET EST FERMÉ LORSQUE LE LEVIER EST PERPENDICULAIRE À LA DIRECTION DU DÉBIT DE GAZ.
5. ATTENDEZ (5) MINUTES POUR DÉGAGER TOUT GAZ. PUIS SENTEZ POUR LE GAZ, PARTICULIÈREMENT PRÈS DU SOL. SI VOUS SENTEZ LE GAZ, ARRÊTEZ! SUIVEZ L'INFORMATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ DANS LA SECTION « B » SUR CETTE ÉTIQUETTE. SI VOUS NE SENTEZ PAS LE GAZ, ALLEZ À LA PROCHAINE ÉTAPE.
6. OUVREZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ. TOURNÉZ LE ROBINET PRINCIPAL DE GAZ À LA POSITION « MARCHE » OU OUVERT. LE ROBINET EST À LA POSITION « MARCHE » LORSQUE LE LEVIER EST PARALLÈLE À LA DIRECTION DU DÉBIT DE GAZ.
7. CET APPAREIL EST DOTÉ D'UN DISPOSITIF D'ALLUMAGE QUI ALLUME AUTOMATIQUÉMENT LE BRÛLEUR. N'ESSAYEZ PAS D'ALLUMER LE BRÛLEUR À LA MAIN.
8. METTEZ L'APPAREIL SOUS TENSION.
9. RÉGLEZ LE CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DU SYSTÈME AU RÉGLAGE DE FONCTIONNEMENT DÉSIRÉ.
10. SI L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS « POUR COUPER LE GAZ À L'APPAREIL ». APPELEZ VOTRE TECHNICIEN DE SERVICE OU FOURNISSEUR DE GAZ.

CONSIGNES D'UTILISATION



- A. CET APPAREIL N'A PAS DE VEILLEUSE. IL EST DOTÉ D'UN DISPOSITIF D'ALLUMAGE QUI ALLUME AUTOMATIQUÉMENT LE BRÛLEUR. N'ESSAYEZ PAS D'ALLUMER LE BRÛLEUR À LA MAIN.
- B. AVANT L'ALLUMAGE : SENTEZ TOUT AUTOUR DE LA ZONE DE L'APPAREIL POUR LE GAZ. ASSUREZ-VOUS DE SENTIR PRÈS DU SOL D'OÙ LA CONCENTRATION DE GAZ S'Y TROUVE PUISQUE LE GAZ EST PLUS LOURD QUE L'AIR. QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :
 - N'ALLUMEZ AUCUN APPAREIL.
 - NE TOUCHEZ AUCUN COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE.
 - N'UTILISEZ AUCUN TÉLÉPHONE DANS VOTRE BÂTIMENT.
 - APPELEZ IMMÉDIATEMENT LE FOURNISSEUR DE GAZ À PARTIR DU TÉLÉPHONE D'UN VOISIN. SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU FOURNISSEUR DE GAZ.
 - SI VOUS NE POUVEZ PAS JOINDRE VOTRE FOURNISSEUR DE GAZ, APPELEZ LE SERVICE D'INCENDIE.
- C. UTILISEZ SEULEMENT VOTRE MAIN POUR TOURNER LE ROBINET DE GAZ. N'UTILISEZ JAMAIS D'OUTILS. SI LE BOUTON NE BOUGE PAS OU NE TOURNE PAS À LA MAIN, N'ESSAYEZ PAS DE LE RÉPARER. APPELEZ UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ. UNE FORCE APPLIQUÉE OU UNE TENTATIVE DE RÉPARATION POURRAIT PROVOQUER UN INCENDIE OU EXPLOSION.
- D. N'UTILISEZ PAS CET APPAREIL SI L'UN QUELCONQUE DE CES COMPOSANTS A ÉTÉ SOUS L'EAU. APPELEZ IMMÉDIATEMENT UN TECHNICIEN QUALIFIÉ POUR INSPECTER L'APPAREIL ET REMPLACEZ TOUTE PIÈCE DU SYSTÈME DE COMMANDE ET TOUTE PIÈCE DE COMMANDE DU GAZ QUI ONT ÉTÉ SOUS L'EAU.
- E. NE FAITES PAS FONCTIONNER L'APPAREIL À MOINS QU'IL SOIT REMPLI D'EAU ET QUE LES CONDUITES D'EAU SONT COMPLÈTEMENT OUVERTES.

AVERTISSEMENT : SI VOUS NE SUIVEZ PAS EXACTEMENT CES INSTRUCTIONS, RISQUE DE PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION ENTRAÎNANT DES DÉGÂTS MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES VOIRE LA MORT.



PAR MESURE DE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT TOUTE UTILISATION

INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE ET DE FONCTIONNEMENT

DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE

IMPORTANT

Seul un technicien qualifié de démarrage A. O. Smith doit effectuer l'allumage initial de la chaudière. À ce moment, l'utilisateur ne devrait pas hésiter à poser au technicien de démarrage des questions concernant le fonctionnement et l'entretien de l'appareil. Si vous avez encore des questions, veuillez contacter l'usine ou votre représentant local A. O. Smith. Communiquer avec l'assistance technique indiquée à l'endos pour le nom du technicien qualifié de démarrage le plus près.

Les instructions d'utilisation et d'allumage sont incluses dans ce manuel. En suivant les instructions, l'utilisateur peut être en mesure d'apporter des ajustements opérationnels mineurs et d'éviter les appels de service inutiles. Toutefois, l'utilisateur ne devrait pas tenter de réparer, mais il doit contacter un technicien ou un fournisseur de gaz.

GÉNÉRALITÉ

Ne faites jamais fonctionner la chaudière sans d'abord vérifier que la chaudière et le système sont remplis d'eau. De plus :

- S'assurer qu'une soupape de décharge à sécurité thermique est installée dans le réservoir de stockage pour les installations d'alimentation en eau chaude.
- S'assurer que la chaudière et le système aient été purgés d'air et vérifiés s'il y a des fuites.

Vérifier également la tuyauterie de gaz pour détecter les fuites avant de commencer l'allumage initial de la chaudière.

REMPLISSAGE ET PURGE DE LA CHAUDIÈRE DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE À L'INSTALLATION

1. Replisser rapidement le système par dérivation jusqu'à la pression approchée la pression désirée du système. Fermer la soupape de dérivation et permettre la pression de s'établir par le réducteur de pression.
 2. Ventiler tous les points supérieurs du système pour purger l'air du système.
- Des dispositions devraient être prises pour permettre une ventilation manuelle des radiateurs ou convecteurs.

PURGE DE LA CONDUITE DE GAZ

Une purge de la conduite de gaz est requise avec tous les nouveaux tuyaux ou systèmes dans lesquels l'air est entré.

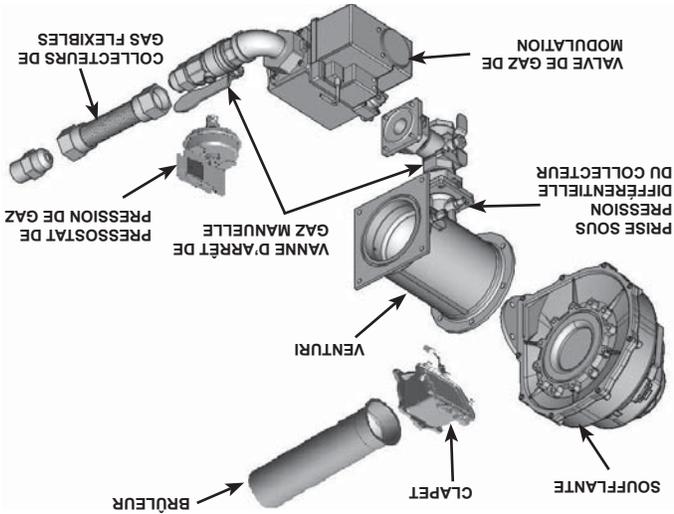
PRESSION D'ENTRÉE DU GAZ

La pression d'entrée du gaz est mesurée en enlevant le bouchon 1/8 de po NPT situé sur le côté amont de la vanne d'alimentation en gaz, et en insérant un raccord cannelé de 1/8 de po NPT pour être connecté à un manomètre. Une fois que la pression a été vérifiée et/ou ajustée, replacer le bouchon et vérifier s'il y a des fuites. La valeur maximale spécifiée dans la Table 3 de la page 11 ne doit pas être dépassée. Les valeurs minimales, indiquées dans la Table 3, doivent être maintenues sous les conditions de charge et de non-charge (statique et conditions d'allumage). Les valves de gaz combinées fournies avec la chaudière sont prévues pour un service à basse pression. Si la pression amont est supérieure à 13,0 de po CE, un régulateur intermédiaire de pression de gaz de type verrouillage doit être installé.

RACCORDEMENTS DU COLLECTEUR DE PRESSION

Vérifier la pression du collecteur (consulter la Table 3 à la Page 11) en enlevant le bouchon du tuyau (situé à l'arrière de la chaudière près du robinet d'arrêt de gaz principal) et en insérant un raccord cannelé de 1/8 de po NPT adéquat pour le raccordement au manomètre/jauge de pression. Après avoir terminé les mesures et les réglages, retirer le raccord cannelé et replacer le bouchon de tuyau. Vérifier s'il y a des fuites de gaz et s'assurer que toutes les connexions soient serrées, vous reporter à la Figure 10.

FIGURE 10. ASSEMBLAGE DU CIRCUIT DE GAZ



PROTECTION CONTRE LE GEL (INSTALLATION DE CHAUFFAGE HYDRONIQUE)

1. Déterminer la quantité de fluide de protection contre le gel en utilisant le contenu du système d'eau, suivre les instructions du fabricant.
2. Il peut être exigé par les codes locaux un clapet antiretour ou une déconnexion à l'alimentation en eau de la ville.
3. Lors de l'utilisation du fluide de protection contre le gel à remplissage automatique, installer un compteur d'eau pour contrôler l'appoint en eau. Le fluide de protection contre le gel peut fuir avant que l'eau commence à fuir, provoquant ainsi la diminution de la concentration et l'indice de protection contre le gel.

INSPECTION ET REMPLISSAGE DU SYSTÈME DE CONDENSAT

Inspecter et vérifier les conduites et les raccords de condensats :

1. Inspecter la conduite de purge de condensats, les raccords en PVC de condensats et le purgeur d'eau de condensation. Réparer toutes fuites.

Remplir le purgeur d'eau de condensation avec de l'eau :

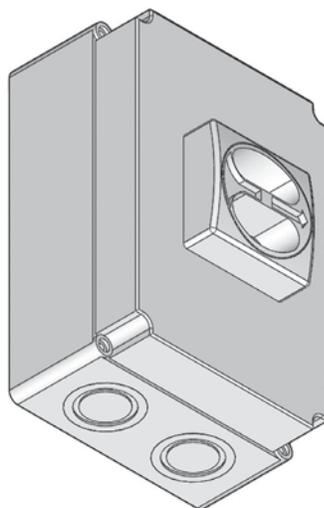
1. Retirer le capuchon en PVC de 2 po avec l'interrupteur se trouvant sur le dessus du purgeur.

2. Remplir avec de l'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à sortir par le drain.

3. Remettre le capuchon en place. Enfoncez le capuchon sur le purgeur jusqu'à ce que le capuchon soit en contact avec le drain.

Le purgeur d'eau de condensation doit être rempli avec de l'eau tout au long du fonctionnement de la chaudière afin d'éviter l'émission de gaz provenant de la conduite du drain de condensats. Le défaut de remplir le purgeur peut entraîner des blessures corporelles graves voire la mort.

FIGURE 7. INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION PRINCIPALE



L'interrupteur d'alimentation principale est un interrupteur verrouillable. Cet interrupteur alimente 120 V à partir de l'alimentation électrique à la chaudière.

Cet interrupteur doit être fermé lors de réparations à la chaudière.

REMARQUE : L'interrupteur activation/désactivation sur le devant de la chaudière ne coupe pas l'alimentation électrique à la chaudière.

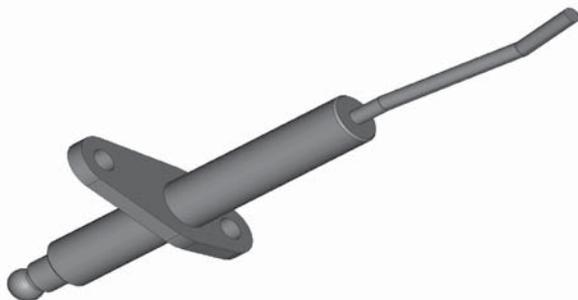
INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION PRINCIPALE

Les modèles XB incorporent un capteur de sortie d'eau ayant deux capteurs, ils sont réglés à l'usine à 99 °C (210 °F).

<p>ATTENTION</p> <p>Limiters</p>
<p>Les limiteurs sont des dispositifs de sécurité et ne doivent pas être utilisés comme dispositif de fonctionnement (thermostat).</p>

LIMITEURS DE TEMPÉRATURE D'EAU

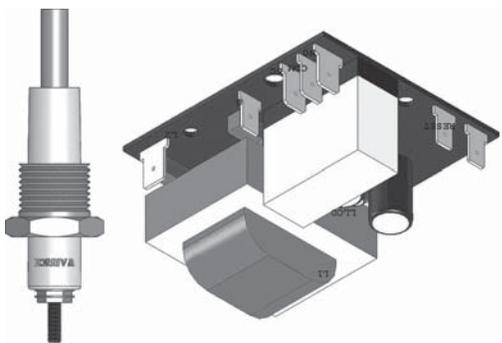
FIGURE 6. DÉTECTEUR DE FLAMME



Chaque brûleur est équipé d'un détecteur de flamme pour détecter la présence de flammes de brûleur à des conditions de feu élevé et bas. Si aucune flamme n'est détectée, la valve de gaz se ferme automatiquement. La tension détectée par le détecteur de flamme sera également affichée sur l'écran de la chaudière.

DÉTECTEUR DE FLAMME

FIGURE 9. CARTE DU COUPE-CIRCUIT DE MANQUE D'EAU ET SONDE



Le dispositif de coupe-circuit de manque d'eau est un interrupteur normalement fermé qui s'ouvre lorsque l'eau descend sous un niveau prédéfini. Chaque modèle est équipé avec un coupe-circuit de manque d'eau installé à l'usine. La carte du coupe-circuit de manque d'eau est branchée au panneau électronique, tandis que la sonde est branchée à l'échangeur de chaleur.

DISPOSITIF DE COUPE-CIRCUIT DE MANQUE D'EAU (LMCO)

Tous les modèles sont livrés de l'usine avec un capteur à distance. Le capteur de température à distance est utilisé pour contrôler la température d'eau du système dans un réservoir de stockage d'eau chaude résidentiel pour une seule chaudière ou dans une conduite de retour d'un système de chauffage hydronique primaire/secondaire. La chaudière va moduler son taux d'allumage en réponse à la température réelle du système et les conditions de charge. Le système de commande affiche la température détectée provenant du capteur à distance comme température de « contraintes alternées » sur l'écran des températures par défaut.

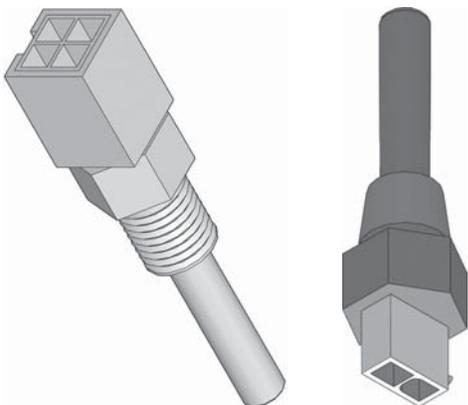
CAPTEURS À DISTANCE

Tous les modèles comportent deux capteurs de température d'entrée et deux capteurs de température de sortie pour chaque échangeur de chaleur qui sont installés à l'usine pour contrôler la température d'eau entrant et sortant de la chaudière. La sonde d'entrée est un capteur de température seulement et comprend deux fils. La sonde de sortie comprend de plus un thermorupteur à réarmement manuel et possède quatre fils. Le système de commande affiche les températures d'eau d'entrée et de sortie détectées par ces deux sondes sur l'écran des températures par défaut.

CAPTEURS DE TEMPÉRATURE D'ENTRÉE ET DE SORTIE

Les capteurs de température sont livrés de l'usine avec un capteur à distance. Les sondes de température ont des capteurs de température intégrés (thermistors). Le système de commande de la chaudière contrôle ces sondes afin de déterminer la température d'eau à divers points dans le système.

FIGURE 8. CAPTEURS DE TEMPÉRATURE D'EAU



CAPTEURS DE TEMPÉRATURE D'EAU

COMPOSANTS DE CONTRÔLE

LE SYSTÈME DE COMMANDE

Le R7910A1138 est un système de commande de chaudière qui fournit les contrôles de la chaudière, de la pompe de circulation, du ventilateur, de la séquence de la chaudière ainsi que de la fonction d'allumage électrique et de la surveillance de la flamme. Il fournit également les rapports d'états et d'anomalies.



FIGURE 1. SYSTÈME DE COMMANDE DE LA CHAUDIÈRE

ALLUMEUR

L'allumeur est un dispositif qui allume le brûleur principal. Lorsque l'alimentation est fournie à l'électrode de l'allumeur, un arc électrique est créé entre l'électrode et la borne de masse, ce qui allume le brûleur principal.

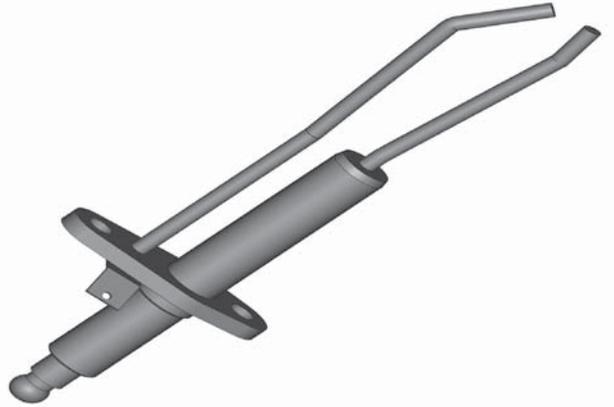


FIGURE 2. ALLUMEUR

PRESSOSTAT DE BASSE ET DE HAUTE PRESSION DE GAZ

La chaudière XB est équipée d'un pressostat de basse pression de gaz qui est conforme aux exigences du code CSD-1. Le pressostat de basse pression de gaz est normalement ouvert et demeure ouvert si la pression est en dessous de la pression prééglée. Ferme aussitôt que la pression d'alimentation du gaz est supérieure à la pression d'alimentation minimale. Le pressostat de haute pression de gaz est normalement fermé et est utilisé pour détecter la pression de gaz excessive.

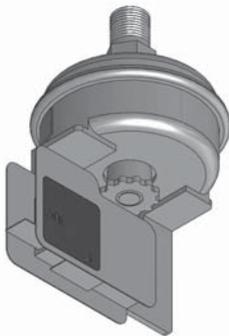


FIGURE 3. PRESSOSTAT DE BASSE ET DE HAUTE PRESSION DE GAZ

VALVE DE GAZ

La valve de gaz est normalement fermée, mais asservie à la régularisation. La valve s'ouvre seulement lorsqu'elle est alimentée par la commande de la chaudière et se ferme lorsque l'alimentation est coupée. La commande de la chaudière fournit 24 volts à la valve de gaz pendant le fonctionnement.

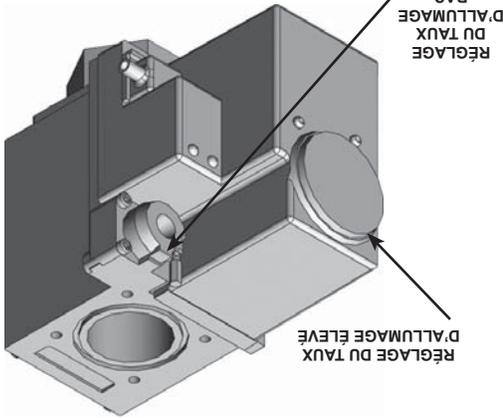


FIGURE 4. VALVE DE GAZ

INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU

L'interrupteur de débit d'eau s'active lorsqu'un débit suffisant d'eau est obtenu. L'interrupteur ne se ferme pas lorsqu'un débit d'eau n'est pas présent.

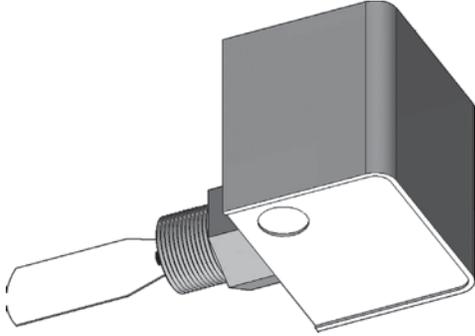


FIGURE 5. INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU

INTRODUCTION

QUALIFICATIONS

TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ OU AGENCE QUALIFIÉE

QUALIFIÉE

L'installation et l'entretien de cette chaudière requièrent une capacité équivalente à celle d'une agence qualifiée, tel que définie par l'ANSI ci-après. Dans le domaine en question. Des aptitudes d'installation en gaz et alimentation en air, ventilation, alimentation en gaz et alimentation en électricité sont requises en sus des aptitudes de tests électriques lors de toute procédure d'entretien.

ANSI Z21.13 - CSA 4.9 : « Organisme qualifié » - « Tout individu, toute firme, toute corporation ou société qui, soit en personne soit par le biais d'un représentant, a la responsabilité (a) de l'installation, des tests ou du remplacement des conduites de gaz ou (b) de la connexion, de l'installation, des tests, de la réparation ou du service des appareils et de l'équipement; a une expérience dans ledit domaine; connaît toutes les précautions requises; et respecte toutes les exigences de l'autorité ayant juridiction. »

En l'absence de qualifications (telles que définies par ANSI ci-dessus) et de licence ou de certification requises par l'autorité ayant juridiction pour effectuer une tâche quelconque, ne pas tenter d'effectuer les procédures décrites dans le présent manuel. En cas d'incompréhension des instructions figurant dans ce manuel, n'effectuer aucune des procédures décrites dans ce manuel.

Ce produit requière une mise en service formelle par un fournisseur de mise en service et d'entretien autorisé par le fabricant pour ce produit spécifique. Veuillez appeler le 1-800-527-1953 afin de connaître le fournisseur autorisé pour la mise en service et prendre des dispositions pour la mise en service par l'usine. Veuillez allouer un préavis raisonnable d'au moins deux (2) semaines de préférence. Veuillez avoir en mains le modèle et le numéro de série de votre pompe de circulation et en changeant les soupapes de décharge afin d'accommoder les exigences des systèmes de chauffage en eau chaude et en alimentation en eau chaude résidentielle. Correctement installé et entretenu, il fonctionnera sans ennui pendant des années.

ABBREVIATIONS UTILISÉES

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

- ANSI - American National Standards Institute (Association américaine de normalisation)
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code (Code national de l'électricité)
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation)
- AHRI - Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute

Les modèles XB sont munis d'une soupape de décharge de 50 lb/po².

(la pompe est installée en option)

Vous pouvez vous procurer en commande spéciale les modèles XB avec une pompe installée en usine. Ces configurations d'usine peuvent être également modifiées sur le site en installant les pompes de circulation et en changeant les soupapes de décharge afin d'accommoder les exigences des systèmes de chauffage en eau chaude et en alimentation en eau chaude résidentielle.

REMARQUE :

N = Gaz naturel
P = Propane

CARBURANT :

- 1 000 = 920 000 Btu/h de débit calorifique
- 1 300 = 1 300 000 Btu/h de débit calorifique
- 1 700 = 1 700 000 Btu/h de débit calorifique
- 2 000 = 1 999 900 Btu/h de débit calorifique
- 2 600 = 2 600 000 Btu/h de débit calorifique
- 3 400 = 3 400 000 Btu/h de débit calorifique

DIMENSION :

- XB = Chaudière à chauffage hydronique

MODÈLE (APPLICATION) :

- XP = Performance extrême

DÉSIGNATION DE LA SÉRIE 100/101 :

Informations suivantes décrivent la structure du numéro de modèle :

IDENTIFICATION DU MODÈLE

Ce manuel d'utilisation traite des modèles de chaudières XP de la série XB 1000, 1300, 1700, 2000, 2600 et 3400 - 100/101. Les instructions et les illustrations contenues dans le présent manuel d'utilisation vous fourniront les procédures de dépannage afin de diagnostiquer et réparer les problèmes courants ainsi que vérifier le bon fonctionnement.

AVERTISSEMENT

Lisez et comprenez ce manuel y compris tous les avertissements avant d'installer et d'utiliser cet appareil.

Placez ces instructions près de la chaudière et avisez le propriétaire de le garder pour référence future.



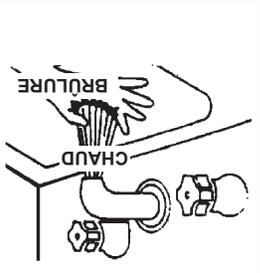
DANGER

L'eau chaude non tempérée peut provoquer de graves brûlures, résultant instantanément en blessures graves voire la mort.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiques et mentales sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage.

Testez l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des valves régulatrices sont disponibles.

Lisez le manuel d'instructions pour connaître les réglages de températures sans danger.



DANGER

Danger d'incendie ou d'explosion

- N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.
- Évitez toutes les sources d'allumage en cas d'odeur de gaz.
- Ne soumettez pas les régulateurs de gaz de la chaudière à une surpression.
- Utilisez seulement le gaz indiqué sur la plaque signalétique.
- Respectez les dégagements exigés par rapport aux matières combustibles.
- Tenez les sources d'inflammation à distance des robinets à la suite de durées prolongées de non utilisation.

Lisez le manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir.




AVERTISSEMENT

Danger d'incendie

Pour une protection continue contre les risques d'incendie :

- N'installez pas la chaudière sur une moquette.
- N'utilisez pas la chaudière si elle a été endommagée par une inondation.



DANGER

Danger d'incendie ou d'explosion

- N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.

INFLAMMABLE

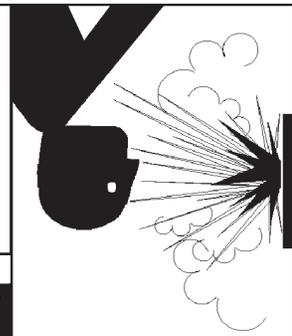
VAPEURS INFLAMMABLES



AVERTISSEMENT

Danger d'explosion

- L'eau surchauffée peut provoquer une explosion de la chaudière.
- Une soupape de décharge et de sécurité thermique de taille adéquate doit être installée.



AVERTISSEMENT

Risque respiratoire – Gaz de monoxyde de carbone

- Une attention spéciale doit être apportée pour les installations situées à plus de 610 m (2000 pi) d'altitude.
- Veuillez contacter un agent de service qualifié A.O. Smith pour obtenir la configuration et les instructions adéquates avant d'allumer.
- À défaut de ne pas mettre en œuvre la configuration adéquate se traduira par une utilisation inappropriée et inefficace de l'appareil résultant à la l'augmentation des concentrations de monoxyde de carbone au-delà des limites de sécurité qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.

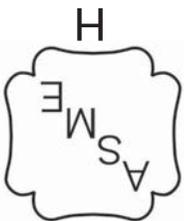


ATTENTION

Une installation et une utilisation inappropriée risquent d'entraîner des dommages matériels.

- N'utilisez pas la chaudière si elle a été endommagée par une inondation.
- Installez la chaudière à un endroit où il existe un drain de sol.
- Remplissez la chaudière d'eau avant de la mettre en marche.
- Soyez conscient de la dilation thermique.

Reportez-vous au manuel d'instruction pour l'installation et l'entretien.



APPROBATIONS

Fournisseur de gaz : Les entreprises ou fournisseurs de gaz naturel ou de propane qui fournissent le gaz aux fins d'utilisation par les appareils à gaz dans cette application. Le fournisseur de gaz a généralement la responsabilité de l'inspection et de l'approbation du code de conduit de gaz jusqu'à et y compris le compteur de gaz naturel ou du réservoir de propane d'un bâtiment. De nombreux fournisseurs de gaz offrent également du service et de l'inspection des appareils dans le bâtiment.

DÉFINITIONS IMPORTANTES

Tous les messages de sécurité indiquent généralement le type de risque, ce qui peut se produire en cas de non-respect du message de sécurité et la manière d'éviter tout risque de blessure. Le « California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act » requiert que le Gouverneur de Californie publie une liste des substances connues par l'Etat de Californie comme causes de cancer, d'anomalies congénitales et de tout danger pour la reproduction, et requiert que les entreprises avertissent d'une exposition éventuelle aux dites substances. Ce produit contient un produit chimique connu, dans l'Etat de Californie, comme cause de cancer, d'anomalies congénitales ou de tout autre danger de reproduction. Cette chaudière peut vous exposer à certaines substances de faibles niveaux énumérées dans la Loi.

	DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.
	AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, voire risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.
	ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures mineures ou modérées.
	Le mot ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.
	Symbole d'alerte de sécurité. Utilisé pour signaler les dangers potentiels de blessures. Observer tous les messages qui accompagnent ce symbole afin d'éliminer les risques de blessures graves ou mortelles.

L'installation, l'utilisation et l'entretien de cette chaudière sont extrêmement importants pour votre sécurité et celle des autres. De nombreux messages de sécurité et des instructions ont été fournis dans ce manuel et sur votre chaudière pour vous avertir et d'autres personnes d'un risque potentiel de blessure. Lire et observer tous les messages et instructions de sécurité figurant dans ce manuel. Il est très important que le sens de chaque message de sécurité soit compris par vous et d'autres personnes quant à l'installation, l'utilisation, ou la réparation de cette chaudière.

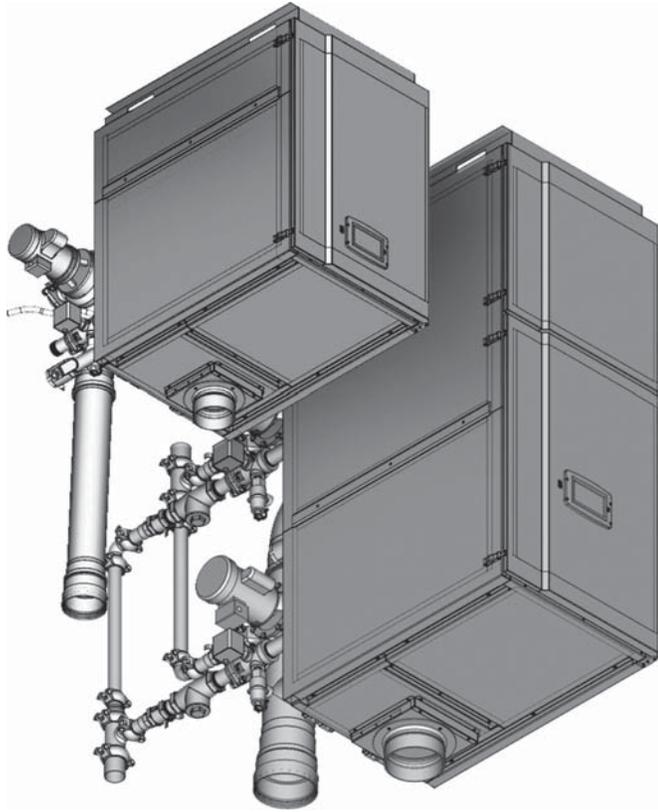
INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ

TABLE DES MATIÈRES

2	TABLE DES MATIÈRES
3	INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ
3	APPROBATIONS
4	SÉCURITÉ GÉNÉRALE
5	INTRODUCTION
5	Identification du modèle
5	Abréviations utilisées
5	Qualifications
6	COMPOSANTS DE CONTRÔLE
8	DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE
9	INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE ET DE FONCTIONNEMENT
12	SYSTÈME DE COMMANDE
12	Système de commande de la chaudière
12	Vue d'ensemble
12	Affichages et communications
12	Caractéristiques
13	Commande de fonctionnement du brûleur
14	Séquence générale de fonctionnement
14	Contraintes alternées
15	Interface de l'opérateur local : Système d'affichage
16	Caractéristiques
16	Instructions d'installation (affichage OI S799D)
16	Configuration rapide (affichage OI S799D)
16	Démarrage de l'affichage OI S799D
17	Navigaton des pages
26	DÉPANNAGE
41	PROCÉDURES D'ENTRETIEN
41	Calendriers d'entretien
41	Vérifier la zone de la chaudière
41	Entretien général
41	Brûleur principal
42	Entretien du brûleur
42	Soupape de décharge
42	Chambre de la soufflante
42	Boîtier du filtre à air
43	Système de purge des condensats
43	Entretien de la ventilation
43	Entretien de l'échangeur de chaleur
44	Manipulation des matériaux en fibre de céramique
44	Pièces de rechange
45	REMARQUES
46	REMARQUES
47	GARANTIE LIMITÉE

CHAUDIÈRE XB

MODELES : XB
 1000, 1300, 1700
 2000, 2600, 3400
 SÉRIES 100/101
 FONCTIONNEMENT- ENTRETIEN-
 GARANTIE LIMITÉE



AVERTISSEMENT

Lisez et comprenez ce manuel y compris tous les avertissements avant d'installer et d'utiliser cet appareil.
 Placez ces instructions près de la chaudière et avisez le propriétaire de le garder pour référence future.



AVERTISSEMENT : Si les renseignements dans ce manuel ne sont pas exactement observés, un incendie ou une explosion peut survenir causant des dommages matériels, des blessures ou un décès.

— N'entreposez pas ni n'utilisez d'essence ni tout autre liquide aux vapeurs inflammables à proximité du présent appareil ou de tout autre appareil.

— QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :

- N'allumez aucun appareil.
- Ne touchez aucun commutateur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement le fournisseur de gaz à partir du téléphone d'un voisin. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.

— L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence de service ou le fournisseur de gaz.

Merci d'avoir fait l'achat de cette chaudière à haut rendement énergétique. Nous apprécions votre confiance dans nos produits.



25589, Highway 1
 McBee, SC 29101



Low Lead Content