

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

X94 Professional Gas-Fired Pool & Spa Heater

Low NOx Model SR-410



THIS MANUAL CAN BE VIEWED ELECTRONICALLY USING YOUR SMART DEVICE. SEE PAGE 49 FOR QR CODE.



▲WARNING: If the information in these instructions are 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 or other combustible materials in the vicinity of this or any other appliance. To do so may result in an explosion or fire.

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.

▲AVERTISSEMENT: Assurez-vous de bien suivre les instructions données dans cette notice pour réduire au minimum le risqué d'incendie ou d'explosion ou pour éviter tout dommage matériel, toute blessure ou la mort.

Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou ni d'autres vapeurs ou liquids inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

CE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAS:

- Ne pas tenter d'allumer d'appareil.
- Ne touchez à aucun interrupteur; ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans la bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivre les instructions du fournisseur.
- Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service es incendies.

L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur qualifié ou par le fournisseur de gaz.

This manual should be maintained in legible condition and kept adjacent to the heater or in a safe place for future reference.

Raypak®
A Rheem® Company

Effective: 05-27-22
Replaces: 02-18-22
P/N: 241494 Rev. 6

Revision 6 reflects the following changes:

Updated Kit# "015327F" to "015527F" in the "Direct Vent Horizontal Through-the-Wall" section. Updated Figure 14 to include more specifics regarding Texas Dept. of Insurance. Added QR Code section.

TABLE OF CONTENTS

1. WARNINGS	4	6. CONTROLS	27
Pay Attention to these Terms	4	General Control Locations	27
General Safety	5	Control Adjustments	28
2. WATER CHEMISTRY	5	Control Panel Removal	28
Automatic Chlorinators And Chemical Feeders	5	Thermostat Operation - Ignition Control Board	28
3. BEFORE INSTALLATION	6	Installer Setup Mode	29
Receiving Equipment	6	Status And Diagnostics	31
Ratings and Certifications	6	Remote Control Installation And Operation.....	33
Ambient Temperature Rating	6	Remote Operation.....	33
Elevation	6	Activating The Remote.....	33
Specifications And Dimensions	7	Remote Control Wiring.....	34
4. INSTALLATION	8	2-Wire Remote Control (On-Off)	34
Installation Codes.....	8	3-Wire Remote Control Using Three-Position Switch (Pool-Off-Spa, or Low-Off-High)	34
Clearances	8	Time Clock/Fireman’s Switch.....	35
Indoor Heater Installation.....	9	High Limits	35
Combustion And Ventilation Air.....	11	Flow Switch.....	35
Direct Vent Ducted Combustion Air Systems.....	11	Blocked Vent Switch.....	35
Venting	11	Adjusting Valve Manifold Pressure.....	35
Support of Vent Stack	12	Visual Inspection	36
Vent Terminal Location.....	12	Electrical.....	36
Venting Installation Tips	13	Orifice Removal.....	36
Condensate Management.....	13	Combustion Settings.....	36
Venting Configurations.....	13	Igniter Removal	36
Vertical Venting (Category IV) Installation.....	13	7. OWNER’S OPERATING INSTRUCTIONS	37
Horizontal Through Wall Venting (Category IV)	15	Start-Up Procedures	37
Direct Vent – Horizontal Through-the-Wall.....	16	8. MAINTENANCE AND CARE	38
Direct Vent – Vertical	17	Care Procedures	38
Outdoor Installation	18	Lighting and Shutdown.....	39
Gas Supply Connections.....	20	Chlorination and Water Chemistry	40
Supply Pressures	20	Cold Weather Operation	40
Gas Pressure Adjustment Locations	20	Winterizing the Pool and Spa Heater.....	40
Pipe Sizing For Gas Connections	20	9. TROUBLESHOOTING	41
Heat Exchanger Pressure Drop Tables.....	20	Mechanical.....	41
Flow Rates	21	Control Logic - Flow Chart (Pool & Spa Modes)	42
External Automatic Bypass Valve.....	21	10. ILLUSTRATED PARTS LIST	43
External Auxiliary Bypass Valve	21	11. IMPORTANT INSTRUCTIONS FOR THE COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS	47
Auxiliary Bypass Valve Adjustment	21	12. INSTALLER SETUP RECORD	48
Pressure Relief Valve Piping	21	13. QR CODES	49
Electrical Wiring	22	14. WARRANTY	50
Transformer Wiring	22		
Plumbing—Water Connections	23		
Loose Plumbing Parts Setup.....	23		
Recommended Plumbing Setups.....	24		
5. WIRING DIAGRAM	26		

1. WARNINGS

Pay Attention to these Terms

▲ DANGER	Indicates the presence of immediate hazards which will cause severe personal injury, death or substantial property damage if ignored.
▲ WARNING	Indicates the presence of hazards or unsafe practices which could cause severe personal injury, death or substantial property damage if ignored.
▲ CAUTION	Indicates the presence of hazards or unsafe practices which could cause minor personal injury or product or property damage if ignored.
CAUTION	CAUTION used without the warning alert symbol indicates a potentially hazardous condition which could cause minor personal injury or product or property damage if ignored.
NOTE	Indicates special instructions on installation, operation, or maintenance which are important but not related to personal injury hazards.

▲ DANGER: Failure to properly vent the heater to the outdoors as outlined in the Venting section of this manual can result in unsafe operation of the heater. To avoid the risk of fire, explosion, or asphyxiation from carbon monoxide, never operate this heater unless it is properly vented and has an adequate air supply for proper operation. Be sure to inspect the vent system for proper installation at initial start-up; and at least annually thereafter. Refer to the Maintenance section of this manual for more information regarding vent system inspections.

▲ DANGER: Make sure the gas on which the heater will operate is the same type as that specified on the heater rating plate.

▲ DANGER: When servicing or replacing components that are in direct contact with the water, be certain that:

- There is no pressure in the heater. (Pull the release on the relief valve. Do not depend on the pressure gauge reading).
- The heater water is not hot.
- The electrical power is off.

▲ WARNING: All venting types must be of the same material or product throughout the entire exhaust installation to ensure proper securing and sealing.

▲ WARNING: Altering any Raypak pressure vessel by installing replacement heat exchangers, tube bundle headers, or any ASME parts not manufactured and/or approved by Raypak will instantly void the ASME and/or CSA ratings of the vessel and any Raypak warranty on the vessel. Altering the ASME and/or CSA ratings of the vessel also violates national, state, and local approval codes.

▲ WARNING: This product must be installed by a licensed plumber or gas fitter when installed within the Commonwealth of Massachusetts.

▲ WARNING: Both natural gas and propane have an odorant added to aid in detecting a gas leak. Some people may not physically be able to smell or recognize this odorant. If you are unsure or unfamiliar with the smell of natural gas or propane, ask your local gas supplier. Other conditions, such as “odorant fade,” which causes the odorant to diminish in intensity, can also hide, camouflage, or otherwise make detecting a gas leak by smell more difficult.

▲ WARNING: UL-recognized fuel gas detectors are recommended in all enclosed propane and natural gas applications wherein there is a potential for an explosive mixture of fuel gas to accumulate and their installation should be in accordance with the detector manufacturer’s recommendations and/or local laws, rules, regulations, or customs.

▲ WARNING: Do not install within 3 feet of a heat pump or an outdoor condensing unit. Strong air intake from this type of equipment can disturb the combustion process and cause damage or personal injury.

▲ WARNING: Do not use this heater if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the heater and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.

▲ AVERTISSEMENT: N'utilisez pas cet appareil s'il a été plongé dans l'eau, même partiellement. Faites inspecter l'appareil par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande qui ont été plongés dans l'eau.

▲ WARNING - CALIFORNIA PROPOSITION 65: This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

General Safety

Elevated water temperature can be hazardous. The U.S. Consumer Product Safety Commission has these guidelines:

1. Spa water temperatures should never exceed 104°F (40°C). A temperature of 100°F (38°C) is considered safe for a healthy adult. Special caution is suggested for young children.
2. Drinking of alcoholic beverages before or during spa or hot tub use can cause drowsiness which could lead to unconsciousness and subsequently result in drowning.
3. Pregnant Women Beware! Soaking in water over 102°F (39°C) can cause fetal damage during the first three months of pregnancy resulting in the birth of a brain-damaged or deformed child. Pregnant women should stick to the 100°F (38°C) maximum rule.
4. Before entering the spa or hot tub, users should check the water temperature with an accurate thermometer; spa or hot tub thermostats may err in regulating water temperatures by as much as 4°F (2.2°C).
5. Persons with a medical history of heart disease, circulatory problems, diabetes, or blood pressure problems should obtain a physician's advice before using spas or hot tubs.
6. Persons taking medications which induce drowsiness, such as tranquilizers, antihistamines, or anticoagulants, should not use spas or hot tubs.

2. WATER CHEMISTRY

NOTE: Damage due to poor water chemistry is not a warrantable defect.

Chemical imbalance can cause severe damage to your heater and associated equipment. Maintain your water chemistry according to **Table A**. If the mineral content and dissolved solids in the water become too high, scale forms inside the heat exchanger tubes, reducing heater efficiency and damaging the heater. If the pH drops below 7.2, this will cause corrosion of the heat exchanger and

severely damage the heater. **Heat exchanger damage resulting from chemical imbalance is not covered by the warranty.**

For your health and the protection of your pool equipment, it is essential that your water be chemically balanced. The following levels must be used as a guide for balanced water.

CAUTION: Free chlorine must not exceed 5 ppm which can damage the heater and is not covered under warranty.

- Occasional chemical shock dosing of the pool or spa water should not damage the heater providing the water is balanced.
- Automatic chemical dosing devices and salt chlorinators are usually more efficient in heated water, unless controlled, they can lead to excessive chlorine level which can damage your heater.
- Check valve should be installed between the heater outlet and a chlorinator or other chemical dosing device.
- Further advice should be obtained from your pool or spa builder, accredited pool shop, or chemical supplier for the correct levels for your water.

Automatic Chlorinators and Chemical Feeders

All chemicals must be introduced and completely diluted into the pool or spa water before being circulated through the heater. Do not place sanitizing chemicals in the skimmer. High chemical concentrations will result when the pump is not running (e.g. overnight).

Chlorinators must feed downstream of the heater and have an anti-siphoning device to prevent chemical back-up into the heater when the pump is shut off. A check valve should be installed between the heater outlet and the chlorinator.

See plumbing diagrams found in **Figure 24** thru **Figure 27**.

NOTE: High chemical concentrates from feeders and chlorinators that are out of adjustment will cause rapid corrosion of the heat exchanger. Such damage is not covered under the warranty.

Recommended Level(s)	Fiberglass Pools	Fiberglass Spas	Other Pool and Spa Types
Water Temperature	68-88°F (20-31°C)	89-104°F (31-40°C)	68-104°F (20-40°C)
pH	7.3-7.4	7.3-7.4	7.6-7.8
Total Alkalinity (ppm)	120-150	120-150	80-120
Calcium Hardness (ppm)	200-300	150-200	200-400
Salt (ppm)	4500 Maximum	4500 Maximum	4500 Maximum
Free Chlorine (ppm)*	2-3	2-3	2-3
Total Dissolved Solids (ppm)	3000 Maximum**	3000 Maximum**	3000 Maximum**

*Free Chlorine **MUST NOT EXCEED 5 ppm!**

**In saltwater chlorinated pools, the total TDS can be as high as 6000 ppm.

Table A. Pool Water Chemistry

3. BEFORE INSTALLATION

Receiving Equipment

The manufacturer recommends that this manual be reviewed thoroughly before installing your pool/spa heater. If there are any questions that this manual does not answer, please contact the factory or your local representative.

On receipt of your equipment it is suggested that you visually check for external damage to the carton. If the carton is damaged, a note should be made on the Bill of Lading when signing for the equipment. Remove the heater from the carton. If it is damaged, report the damage to the carrier immediately. Save the carton.

These items are shipped inside a box in the carton with the heater:

STANDARD UNIT

1. Bypass assembly P/N 015459F
2. Bonding lug with mounting screw
3. 4" Intake air adapter P/N 015527F (not shown)
4. PVC/Polypropylene/Stainless Steel vent adapter P/N 015508F
5. (2) 2" CPVC Plugs (not shown)
6. (4) Mounting screws and (4) washers
7. (2) Bird screens (not shown)
8. 4" Sch 40 PVC Tee and 5" (127 mm) L x 4" diameter Sch 40 PVC vent pipe P/N 015451
9. (2) 2" CPVC Swivel Unions P/N 015464F

Be sure that you receive the number of packages indicated on the Bill of Lading.

When ordering parts, you must specify the model and serial numbers of the heater. See **Figure 2** for location of serial number. When ordering under warranty conditions, you must also specify date of installation.

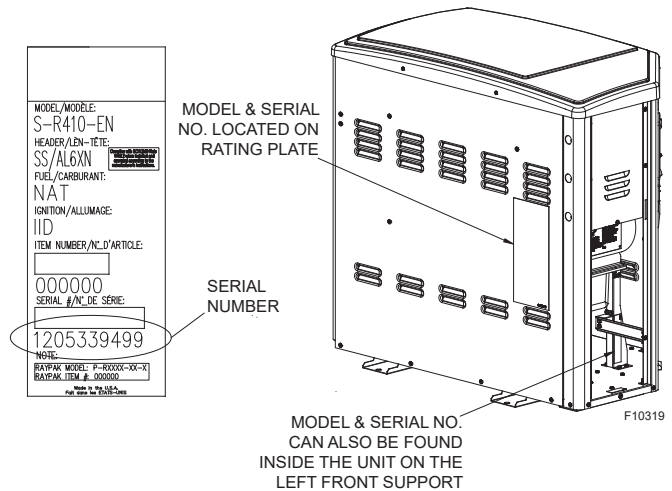


Figure 2. Serial No. Location

Ratings and Certifications

These heaters are design-certified and tested under the latest requirements of the ANSI Z21.56 / CSA 4.7 Standard for Gas-Fired Pool Heaters. All heaters can be used either indoor or outdoors. The heat exchanger bears the ASME H-stamp and is National Board registered.

Ambient Temperature Rating

- Electronics and controls -32°F to +175°F (-35.5°C to +79.5°C)
- Condensate drains and trap* +32°F to 175°F (0°C to 79°C)

*The heater must be in a non-freezing environment to operate properly. Frozen condensate may damage components. Winterize the heater prior to prolonged exposure to freezing temperatures.

Elevation

Rated inputs are suitable for up to 4,500' (1,371 m) elevation. At elevations above 4500 feet (1,371 m) the input will be reduced by approximately 2.5% for each 1,000' (304.8 m) above sea level as high elevation reduces

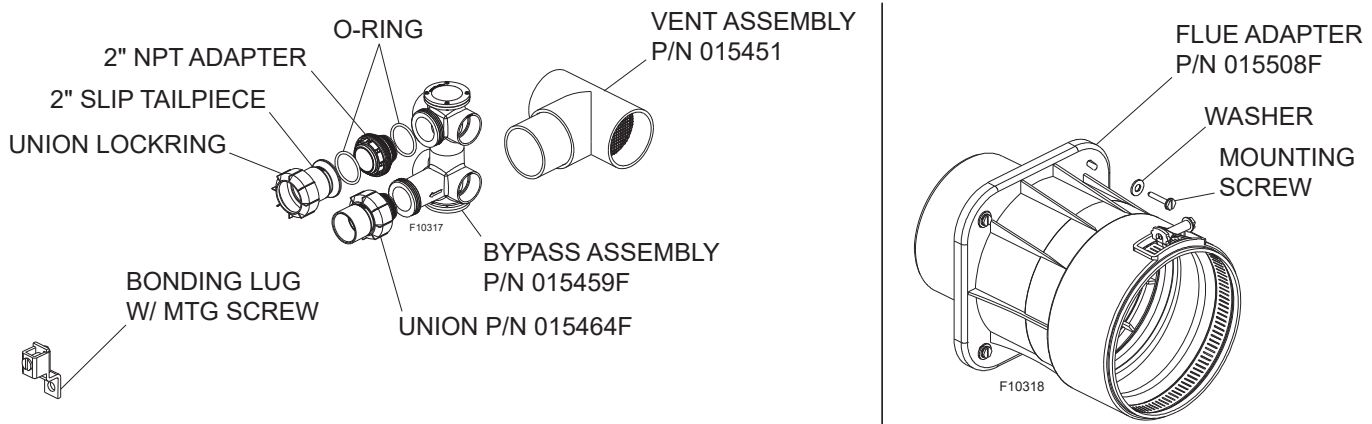


Figure 1. Standard Unit

gas and air density. No hardware changes are required to adjust the unit for operation from 0-8000 ft. elevation (0-2438 m).

Adjust as required to maintain proper combustion and emissions.

Specifications and Dimensions

Electrical Requirements:

120V/1ph/60Hz/5A

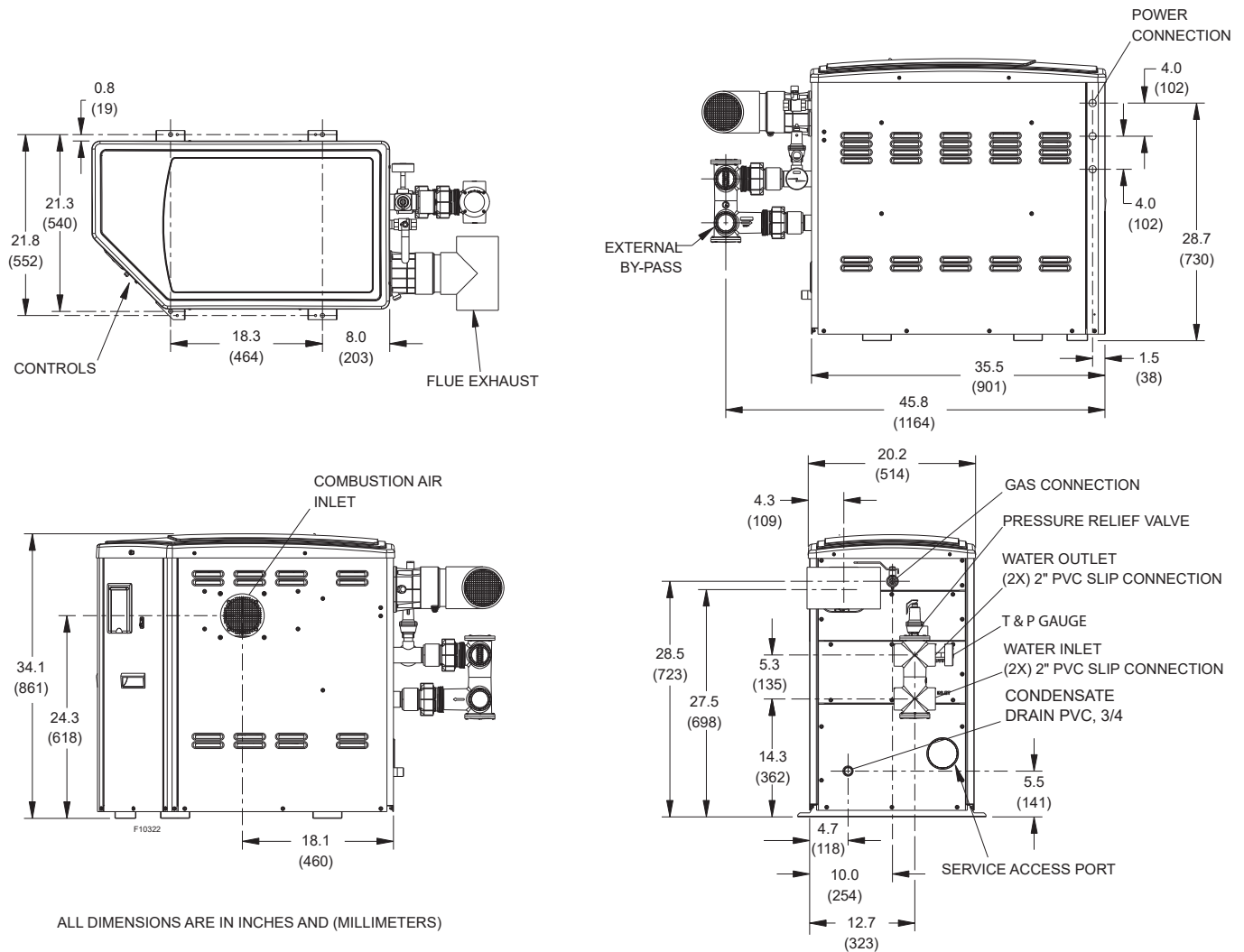


Figure 3. Specifications and Dimensions

MBTUH Input (kWh)	Inches (mm)		GPM (LPM)		Approx. Shipping Weight Lbs. (Kg)
	Flue Diameter (B)	Air Inlet (C)	Minimum Flow	Maximum Flow	
399.0 (116)	4 (102)	4 (102)	40 (151)	125 (473)	300 (136)

Table B. Specifications and Dimensions

Notes:

1. The model number prefix indicates: (S=Stainless Steel Heat Exchanger), (R=Raypak) Model number suffix indicates: pilot type (E = Digital) and fuel type (P = Propane, N = Natural Gas). Example: Model number SR-410-EN indicates a unit with digital (IID) ignition using natural gas with a stainless steel heat exchanger.
2. Heaters are suitable for operation at full rated input on natural gas and propane up to 4,500 ft. (1,372 m). For elevations over 4,500' (1,372 m), consult the factory.
3. Flue gases must be properly vented with Cat IV vent material. Inlet air can be ducted with 4" metal or PVC pipe. See the venting section starting on page 11 of this manual for complete venting details.

4. INSTALLATION

CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNING:
This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

⚠️ WARNING: This unit contains refractory ceramic fiber (RCF) insulation in the combustion chamber. RCF, as manufactured, does not contain respirable crystalline silica. However, following sustained exposure to very high temperatures (>2192°F [1200°C]), the RCF can transform into crystalline silica (cristabolite). The International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified the inhalation of crystalline silica (cristabolite) as carcinogenic to humans. When removing the burner or heat exchanger, take precautions to avoid creating airborne dust and avoid inhaling airborne fibers. When cleaning spills, use wet sweeping or High Efficiency Particulate Air (HEPA) filtered vacuum to minimize airborne dust. Use feasible engineering controls such as local exhaust ventilation or dust collecting systems to minimize airborne dust. Wear appropriate personal protective equipment including gloves, safety glasses with side shields, and appropriate NIOSH certified respiratory protection, to avoid inhalation of airborne dust and airborne fiber particles.

⚠️ WARNING: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance may damage the equipment, creating a hazard resulting in asphyxiation, explosion or fire. Such damage is not covered under warranty.

NOTE: The heater should not be located in an area where possible water leakage will result in damage to the area adjacent to the heater or to the structure. When such locations cannot be avoided, it is recommended that a suitable drain pan, with adequate drainage, be installed under the heater. The pan must not restrict combustion air flow.

IMPORTANT NOTICE:

These instructions are intended only for the use by qualified personnel, specifically trained and experienced in the installation of this type of heating equipment and related system components. Installation and service personnel may be required by some states to be licensed. If your state is such, be sure your contractor bears the appropriate license. Persons not qualified shall not attempt to repair this equipment according to these instructions.

Installation Codes

Installation must be in accordance with local codes, or, in the absence of local codes, with the latest edition of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54 and National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, and for Canada, the latest edition of CAN/CSA-B149 Installation Codes, and Canadian Electrical Code, CSA C22.1 Part 1 and Part 2.

Clearances

All Heaters

For indoor and outdoor clearances from combustible surfaces see **Table C** below.

Location	Indoor Installation
Top	24" (609.6 mm)
Front	Alcove (Open)
Vent	1" (25.4 mm)
Floor *	0" (0 mm)
Back	1" (25.4 mm)
Right Side	
Left Side	

Location	Outdoor Installation
Top	Unobstructed (Outdoor Stack)
Floor	0" (0 mm)
Back	12" (304.8 mm)
Right Side	1" (25.4 mm)
Left Side	

* Do not install on carpeting

Table C. Minimum Clearances from Combustible Surfaces

When installed according to the listed minimum clearances from combustible construction, the pool heater can still be serviced without removing permanent construction around the heater.

However, for ease of servicing, Raypak recommends a clearance of at least 24" (609.6 mm) in the front and back. This will enable the heater to be serviced in its installed location, without movement or removal of the heater.

NOTE: The heater must be installed in a manner that will enable the heater to be serviced without removing any structure around the heater.

FLOORING: This heater can be installed on combustible flooring.

The controls are on the angled face, which must be accessible. Installing the unit in such a way that the controls are not accessible is not recommended and not supported.

Description	Location	Distance in. (mm)
a. 3-1/2" (89 mm) thick masonry walls without ventilated air space	Back	9 (229)
	Right	9 (229)
	Left	9 (229)
	Vent	5 (127)
	Indoor Top	39 (991)
	Outdoor Top	Unobstructed

b. 1/2" (13 mm) insulation board over 1" (25 mm) glass fiber or mineral wool batts	Back	6 (152)
	Right	6 (152)
	Left	6 (152)
	Vent	3 (76)
	Indoor Top	30 (762)
	Outdoor Top	Unobstructed
c. 0.024 sheet metal over 1" (25 mm) glass fiber or mineral wool batts reinforced with wire on rear face with ventilated air space	Back	4 (102)
	Right	4 (102)
	Left	4 (102)
	Vent	3 (76)
	Indoor Top	24 (610)
	Outdoor Top	Unobstructed
d. 3-1/2" (89 mm) thick masonry wall with ventilated air space	Back	6 (152)
	Right	6 (152)
	Left	6 (152)
	Vent	6 (152)
	Indoor Top	39 (991)
	Outdoor Top	Unobstructed
e. 0.024 sheet metal with ventilated air space	Back	4 (102)
	Right	4 (102)
	Left	4 (102)
	Vent	2 (51)
	Indoor Top	24 (610)
	Outdoor Top	Unobstructed
f. 1/2" (13 mm) thick insulation board with ventilated air space	Back	4 (102)
	Right	4 (102)
	Left	4 (102)
	Vent	3 (76)
	Indoor Top	24 (610)
	Outdoor Top	Unobstructed
g. 0.024 sheet metal with ventilated air space over 0.024 sheet metal with ventilated air space.	Back	4 (102)
	Right	4 (102)
	Left	4 (102)
	Vent	3 (76)
	Indoor Top	24 (610)
	Outdoor Top	Unobstructed
h. 1" (25 mm) glass fiber or mineral wool batts sandwiched between two sheets 0.024 sheet metal with ventilated air space	Back	4 (102)
	Right	4 (102)
	Left	4 (102)
	Vent	3 (76)
	Indoor Top	24 (610)
	Outdoor Top	Unobstructed

Derived from National Fuel Gas Code, Table 10.2.3

Table D. Reduction of Clearances to Protected Surfaces

Heaters must not be installed under an overhang of less than five 5' (1.52 m) from the top of the heater, and the vent terminal must be a minimum of 5' (1.52 m) from any overhang. See page 12 for vent terminal location requirements. Three sides must be open in the area under the overhang. Roof water drainage must be diverted away from the heaters installed under overhangs with the use of gutters

For U.S. installations, the point from where the flue products exit the heater must be a minimum of 4' (1.22 m) below, 4' (1.22 m) horizontally from, or 1' (0.3 m) above any door, window or gravity inlet into any building. The vent discharge of the heater shall be at least 3' (0.91 m) above any forced air inlet, or intake ducts located within 10' (3.05 m) horizontally.

For installations in Canada, pool heaters shall not be installed with the top of the vent assembly within 10' (3 m) below, or to either side, of any opening into the building. Refer to the latest revisions of CAN/CSA-B149.

For installations in Florida and Texas that must comply with the Florida or Texas Building Code, follow the directions in **Figure 14** for the installation of hurricane tie-down method for all models.

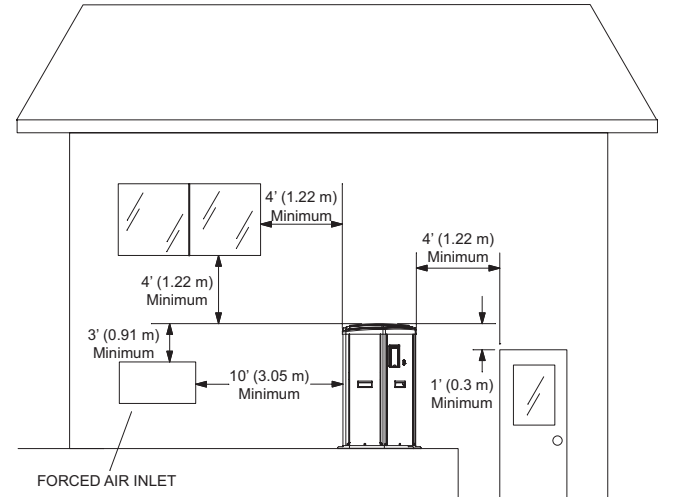


Figure 4. Clearances

Outdoor Heater Installation

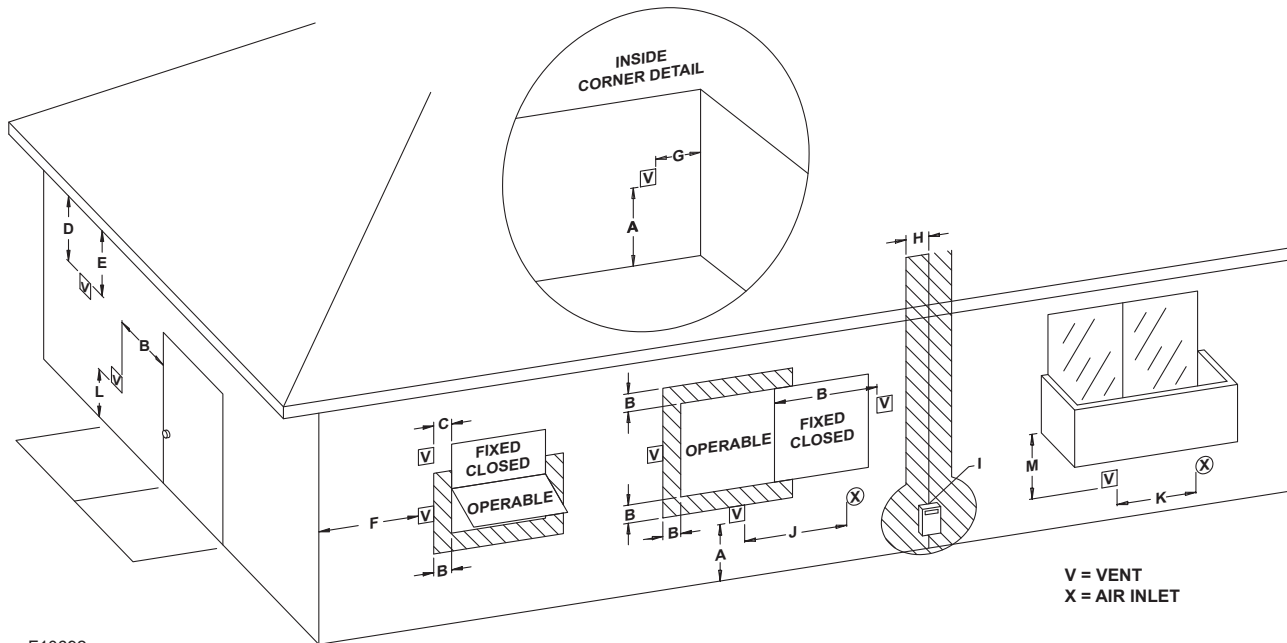
X94 Professional heaters are design-certified for outdoor installation, when equipped with the approved vent terminals designated for outdoor use. The heaters are designed for outdoor operation in non-freezing conditions only. Freezing conditions may cause condensate to freeze in the condensate drain line and trap causing the unit to shut down from a blocked condensate drain. Additionally, components of the condensate management system may be damaged by the ice formation. Units installed in freezing climates for seasonal use must be winterized to avoid freeze damage to the heater. See Winterizing Instructions on page 40.

⚠ WARNING: The heater shall not be located in an area where water sprinklers, or other devices, may cause water to spray through the cabinet louvers and into the heater. This could cause internal rusting or damage electrical components; such damage is not covered under warranty.

⚠ WARNING: Do not install within 3' (0.91 m) of a heat pump or an outdoor condensing unit. Strong air intake from this type of equipment can disturb the combustion process and cause damage or personal injury.

Indoor Heater Installation

The heater must always be vented to the outside. See the Venting section (beginning on page 12) for details. Minimum allowable space is shown on the nameplate. Also, see **Figure 3** and **Table B**.



F10692

Figure 5. Minimum Clearances from Vent/Air Inlet Terminations – Indoor and Outdoor Installations

		U.S. Installations ¹	Canadian Installations ²
A	Clearance above grade, veranda, porch, deck, or balcony	1' (30 cm)	1' (30 cm)
B	Clearance to window or door that may be opened	4' (1.2 m) below or to side of opening, minimum 1 ft. (30 cm) above opening	10' (305 cm)
C	Clearance to permanently closed window	*	*
D	Vertical clearance to ventilated soffit located above the terminal within a horizontal distance of 2' (61 cm) from the centerline of the terminal	5' (1.5 m)	*
E	Clearance to unventilated soffit	*	*
F	Clearance to outside corner	*	*
G	Clearance to inside corner	6' (1.83 m)	*
H	Clearance to each side of center line extended above meter/regulator assembly	*	3' (91 cm) within a height 15' (457 cm) above the meter/regulator assembly
I	Clearance to service regulator vent outlet	*	6' (183 cm)
J	Clearance to non-mechanical air supply inlet to building or the combustion air inlet to any other appliance	4' (1.2 m) below or to side of opening; 1' (30 cm) above opening	3' (91 cm)
K		3' (91 cm) above if within 10' (3 m) horizontally	6' (183 cm)
L	Clearance above paved sidewalk or paved driveway located on public property	Slip hazard due to frozen condensate	Slip hazard due to frozen condensate ⁴
M	Clearance under veranda, porch, deck or balcony	*	12" (30 cm) ³

¹ In accordance with the current ANSI Z223.1/NFPA 54 National Fuel Gas Code.

² In accordance with the current CAN/CSA-B149 Installation Codes.

³ Permitted only if veranda, porch, deck, or balcony is fully open on a minimum of two sides beneath the floor and top of terminal, and underside of veranda, porch, deck or balcony is greater than 1' (30 cm).

⁴ Vent terminal shall not terminate directly above sidewalk or paved driveway located between 2 single family dwellings that serves both dwellings

* Clearances in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier.

Table E. Vent/Air Inlet Termination Clearances

Combustion and Ventilation Air

(Indoor Units Only)

The heater must have both combustion and ventilation air. Minimum requirements for net free air supply openings are one opening that is 12" (305 mm) from the ceiling for ventilation, and one opening that is 12" (305 mm) from the floor for combustion air as outlined in the latest edition of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1(Canada-CAN/CSA-B149) and any local codes that may have jurisdiction.

All Air from Inside the Building:

Each opening shall have a minimum net free area as noted:

Sq. in. (m ²)
399 (0.26 m ²)

Table F. Opening Minimum Net Free Requirements - Indoor Air

All Air from Outdoors:

When air is supplied directly from outside the building, each opening shall have a minimum net free area as noted:

Unrestricted Opening sq. in. (m ²)	Typical Screened or Louvered Opening sq. in. (m ²)	Typical Screened and Louvered Opening sq. in. (m ²)
100 (0.06)	150 (0.1)	200 (0.13)

Table G. Opening Minimum Net Free Requirements - Outdoor Air

CAUTION: Combustion air must not be contaminated by corrosive chemical fumes which can damage the heater. Such damage will not be covered by the warranty

Direct Vent and Ducted Combustion Air Systems

If outside air is drawn through the intake pipe directly to the unit for combustion:

1. Install combustion air direct vent as instructed by "Direct Vent – Horizontal Through-the-Wall" on page 16 or "Direct Vent – Vertical" on page 17 of this manual.
2. Provide adequate ventilation of the space occupied by the heater(s) by an opening(s) for ventilation air at the highest practical point communicating with the outdoors.
 - a. In the US, the total cross-sectional area shall be at least 1 in² of free area per 20,000 BTUH (111 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room when the opening is communicating directly with the outdoors or through vertical duct(s). The total cross-sectional area shall be

at least 1 in² of free area per 10,000 BTUH (222 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room when the opening is communicating with the outdoors through horizontal duct(s).

- b. In Canada, there shall be permanent air supply opening(s) having a total cross-sectional area of not less than 1 in.² of free area per 30,000 BTUH (70 mm² per kW) of the total rated input. The location of the opening(s) shall not interfere with the intended purpose of the opening(s) for the ventilation air.

3. Damper (by others) to prevent the circulation of cold air through the heater during the non-operating hours.

Venting

CAUTION: Proper installation of flue venting is critical for the safe and efficient operation of the heater.

General

Appliance Categories

Heaters are divided into four categories based on the pressure produced in the exhaust and the likelihood of condensate production in the vent.

Category I – A heater which operates with a non-positive vent static pressure and with a vent gas temperature that avoids excessive condensate production in the vent.

Category II – A heater which operates with a non-positive vent static pressure and with a vent gas temperature that may cause excessive condensate production in the vent.

Category III – A heater which operates with a positive vent pressure and with a vent gas temperature that avoids excessive condensate production in the vent.

Category IV – A heater which operates with a positive vent pressure and with a vent gas temperature that may cause excessive condensate production in the vent.

See **Table H** for appliance category requirements.

NOTE: For additional information on appliance categorization, see appropriate ANSI Z21 Standard and the NFGC (U.S.), or B149 (Canada), or applicable provisions of local building codes.

⚠ WARNING: Contact the manufacturer of the vent material if there is any question about the appliance categorization and suitability of a vent material for application on a Category IV vent system. Using improper venting materials can result in personal injury, death or property damage.

Combustion Air Supply	Exhaust Configuration	Heater Venting Category	Certified Vent Materials (Must be UL 1738 or ULC S636)	Combustion Air Inlet Materials	
From Inside Building	Vertical Venting	IV	Metallic Vent (such as AL29-4C), DuraVent PolyPro, ASTM D1785 Sch 40 PVC, ASTM F441 Sch 40 CPVC		
	Horizontal Through-the-Wall Venting	IV			
From Outside Building (Direct Vent or Ducted Combustion Air)	Vertical Venting with Ducted Combustion Air	IV			Galvanized Steel PVC ABS CPVC
	Vertical Direct Vent	IV			
	Horizontal Direct Vent	IV			

Table H. Venting Category Requirements

Support of Vent Stack

The weight of the vent stack or chimney must not rest on the heater vent connection. Support must be provided in compliance with applicable codes. The vent should also be installed to maintain proper clearances from combustible materials. Use insulated vent pipe spacers where the vent passes through combustible roofs and walls.

Vent Terminal Location

NOTE: During winter months check the vent cap and make sure no blockage occurs from build-up of snow or ice.

1. Condensate can freeze on the vent cap. Frozen condensate on the vent cap can result in a blocked flue condition.
2. Give special attention to the location of the vent termination to avoid possibility of property damage or personal injury.
3. Gases may form a white vapor plume in winter. The plume could obstruct a window view if the termination is installed near windows.
4. Prevailing winds, in combination with below-freezing temperatures, can cause freezing of condensate and water/ice build-up on buildings, plants or roofs.
5. The bottom of the vent terminal and the air intake shall be located at least 12 in. (305 mm) above grade, including normal snow line.
6. Un-insulated single-wall metal vent pipe shall not be used outdoors in cold climates for venting gas-fired equipment.
7. Through-the-wall vents for Category II and IV appliances and non-categorized condensing appliances shall not terminate over public walkways or over an area where condensate or vapor could create a nuisance or hazard or could be detrimental to the operation of regulators, relief valves, or other equipment. Where local experience indicates that condensate is a problem with Category I and III appliances, this provision shall also apply.
8. Locate and guard vent termination to prevent accidental contact by people or pets.
9. DO NOT terminate vent in window well, stairwell, alcove, courtyard or other recessed area.
10. Terminate a minimum of 1 ft (0.3 m) above any door, window, or gravity air intake. Condensate can freeze, causing ice formations.
11. Locate or guard vent to prevent condensate from damaging exterior finishes. Use a rust-resistant sheet metal backing plate against brick or masonry surfaces.
12. DO NOT extend exposed vent pipe outside of building beyond the minimum distance required for the vent termination. Condensate could freeze and block the vent pipe.

U.S. Installations

Refer to the latest edition of the National Fuel Gas Code.

Vent termination requirements are as follows:

1. Vent must terminate at least 4 ft (1.2 m) below, 4 ft (1.2 m) horizontally from or 1 ft (0.3 m) above any door, window or gravity air inlet to the building.
2. The vent must not be less than 7 ft (2.1 m) above grade when located adjacent to public walkways.
3. Terminate vent at least 3 ft (0.9 m) above any forced air inlet located within 10 ft (3.0 m).
4. Vent must terminate at least 4 ft (1.2 m) horizontally, and in no case above or below unless 4 ft (1.2 m) horizontal distance is maintained, from electric meters, gas meters, regulators, and relief equipment.
5. Terminate vent at least 6 ft (1.8 m) away from adjacent walls.
6. DO NOT terminate vent closer than 5 ft (1.5 m) below roof overhang.
7. The vent terminal requires a 12 in. (305 mm) vent terminal clearance from the wall.
8. Terminate vent at least 1 ft (0.3 m) above grade, including normal snow line.

- Multiple direct vent installations require a 4 ft (1.2 m) clearance between the ends of vent caps located on the same horizontal plane.

⚠ WARNING: The Commonwealth of Massachusetts requires that sidewall vented heaters, installed in every dwelling, building or structure used in whole or in part for residential purposes, be installed using special provisions as outlined on page 47 of this manual.

Canadian Installations

Refer to latest edition of the B149 Installation code.

A vent shall not terminate:

- Directly above a paved sidewalk or driveway which is located between two single-family dwellings and serves both dwellings.
- Less than 7 ft (2.13 m) above a paved sidewalk or paved driveway located on public property.
- Within 6 ft (1.8 m) of a mechanical air supply inlet to any building.
- Above a meter/regulator assembly within 3 ft (915 mm) horizontally of the vertical centerline of the regulator.
- Within 3 ft (0.9 m) of any gas service regulator vent outlet.
- Less than 1 ft (305 mm) above grade level.
- Within the 3 ft (915 mm) of a window or door which can be opened in any building, any non-mechanical air supply inlet to any building or the combustion air inlet of any other appliance.
- Underneath a veranda, porch or deck, unless the veranda, porch or deck is fully open on a minimum of two sides beneath the floor, and the distance between the top of the vent termination and the underside of the veranda, porch or deck

Venting Installation Tips

Support piping:

- horizontal runs—at least every 5' (1.52 m)
- vertical runs—use braces
- under or near elbows

⚠ WARNING: Examine the venting system at least once a year. Check all joints and vent pipe connections for tightness, corrosion or deterioration.

Condensate Management

The condensate must be drained properly to protect the appliance and drainage system. The condensate from the boiler is acidic. Its pH is between 3.2 and 4.5. Raypak recommends treating the condensate with a Condensate Treatment Kit (sales order option Z-12). The treatment kit is connected to the drain system and contains limestone

(calcium carbonate) chips to raise the pH level of the condensate. The kit may be added to avoid long-term damage to the drainage system and to meet local code requirements. The pH of the effluent entering a sanitary drain must be 5.0 or higher.

Vent pipe condensate drains are also required for installation of the X94 Professional heater. Follow vent manufacturer instructions for location of condensate drains in the vent. The vent condensate should also be routed through a treatment kit (P/N 015199), as required by local code requirements.

The treatment kit must be sized to the condensate generated by the appliance and the vent.

The expected condensate volume is approximately 4 GPH (15 LPH).

CAUTION: In general, the condensate piping from the appliance must have a downward slope of 1/4" per horizontal foot. Condensate drain traps must be primed with water to prevent gas flue leaks. Treatment kits should be checked at least once per year to ensure that the pH of the effluent remains 5.0 or higher, and the chips should be replenished as necessary. When replacing the chips, they should be no smaller than 3/4" to avoid blockage in the condensate piping. Figure 6 on page 14 is a visual guide only. Follow the manufacturer's instructions for the installation of the treatment kit and condensate drains.

⚠ WARNING: The expected condensate volume shall not exceed 4 GPH (15 LPH).

Venting Configurations

For heaters connected to gas vents or chimneys, vent installations shall be in accordance with the NFGC (U.S.), or B149 (Canada), or applicable provisions of local building codes.

Vertical Venting (Category IV) Installation

CAUTION: A listed vent cap terminal, adequately sized, must be used to evacuate the flue products from the building.

⚠ CAUTION: This venting system requires the installation of a condensate drain in the vent piping per the vent manufacturer's instructions. Failure to install a condensate drain in the venting system will cause non-warrantable damage. Condensate is acidic and highly corrosive.

NOTE: Ensure adequate clearances to allow annual inspection of the venting system.

The connection from the appliance vent to the stack must be as direct as possible and shall be the same diameter as the vent outlet. The horizontal breaching of a vent must have an upward slope of not less than 1/4" (6.35 mm) per

linear foot (305 mm) from the heater to the vent terminal. The horizontal portions of the vent shall also be supported for the design and weight of the material employed to maintain clearances and to prevent physical damage or separation of joints.

Termination

The vent terminal should be vertical and should terminate outside the building at least 3' (0.91 m) above the highest point where it passes through the roof and 2' (0.61 m) above the highest point of the roof or building that is within 10' (3 m) horizontally. The vent cap should have a minimum clearance of 4' (1.2 m) horizontally from and in no case above or below (unless a 4' (1.2 m) horizontal distance is maintained) electric meters, gas meters, regulators and relief equipment.

The distance of the vent terminal from adjacent public walkways, adjacent buildings, open windows and building openings must be consistent with the NFGC (U.S.) or B149 (Canada). Vents supported only by flashing and extending above the roof more than 5 ft (1.5 m) should be securely guyed or braced to withstand snow and wind loads.

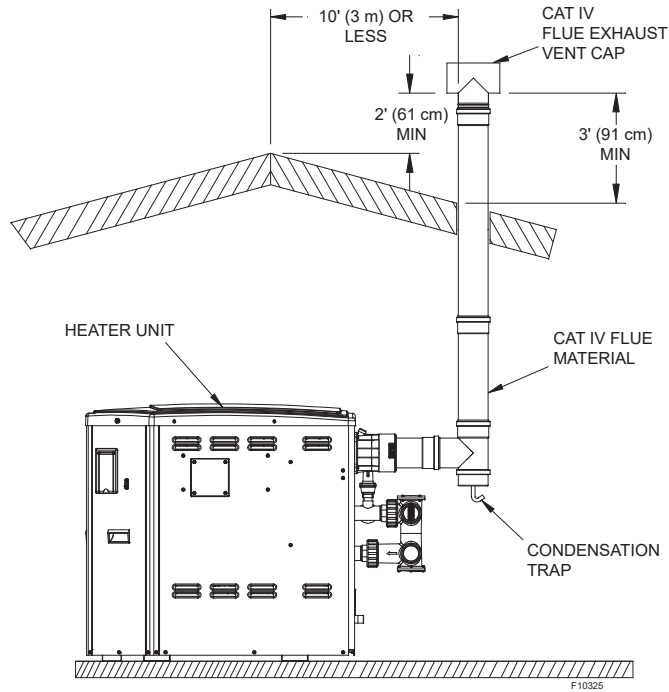


Figure 6. Vertical Venting

NOTE: A vent adapter (field-supplied) may be required to connect other types of Category IV vents to the heater. The supplied vent adapter allows for direct connection to DuraVent PolyPro, Duravent FasNSeal, Sch 40 PVC and Sch 40 CPVC.

NOTE: When using PVC Tee vent as termination, insert the round stainless mesh screens provided with the unit into the tee ends.

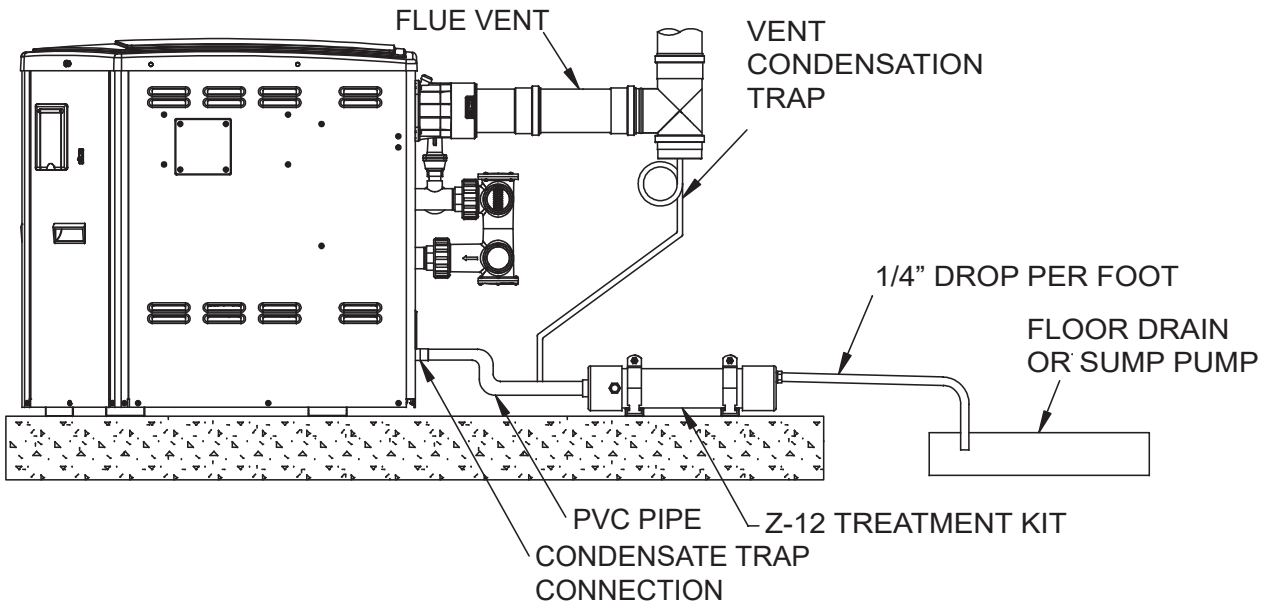


Figure 7. Condensate Piping

Horizontal Through-the-Wall Venting (Category IV)

Installation

CAUTION: This venting system requires the installation of a condensate drain in the vent piping per the vent manufacturer's instructions. Failure to install a condensate drain in the venting system will cause damage which will not be covered under warranty.

These installations utilize the heater-mounted blower to vent the combustion products to the outdoors. Combustion air is taken from inside the room and the vent is installed horizontally through the wall to the outdoors. Adequate combustion and ventilation air must be supplied to the equipment room in accordance with the NFGC (U.S.) or B149 (Canada).

The total length of a 4" horizontal through-the-wall flue system must not exceed 65 equivalent ft (19.8 m) in length. If horizontal run exceeds 65 equivalent ft (19.8 m), either the flue must be increased to 5" or 6" using field-supplied adapters, or an appropriately-sized variable-speed extractor must be used. Each elbow used is equal to 10' (3.0 m) of straight pipe. If using 5" or 6" flue, max. effective length is 150 ft (45.7 m). Example using 4" pipe, this will allow installation in one of the five following arrangements:

- 65' (19.8 m) of straight flue pipe
- 55' (16.8 m) of straight flue pipe and one elbow
- 45' (13.7 m) of straight flue pipe and two elbows
- 35' (10.7 m) of straight pipe and three elbows
- 25' (7.6 m) of straight pipe and four elbows

The maximum and minimum venting length for this Category IV appliance shall be determined per the NFGC (U.S.) or B149 (Canada).

Certified Exhaust Vent Material	Vent and Intake Air Size	Vent Length		Combustion Air Intake Pipe Material	Intake Air Max. Length
		Min.	Max.		
Stainless Steel, AL29-4C, ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI/ASTM F441 Sch 40 CPVC, DuraVent Polypropylene**	4"	5' (1.5 m)	65' * (19.8 m)	Galvanized Steel, PVC, ABS, CPVC	65' * (19.8 m)

Subtract 10' (3.05 m) per elbow. Max. 4 elbows.

* This unit is CSA-approved for up to 150 ft (45.7 m) effective length of 5" or 6", using field-supplied adapters.

**Only Duravent polypropylene is approved for the X94 Professional heater.

Table I. Category IV Vent Requirements

Size	Approved Air Intakes	Approved Plastic Terminals	Approved SS Terminals
4"	PVC 90° Elbow, Sch 40 Galvanized 90° Elbow, SS 90° Elbow, ABS 90° Elbow	4" PVC/CPVC Tee Sch 40*	FasNSeal FSTT4

* Must be ULC-S636 materials in Canada.

Table J. Horizontal Vent and Air Intake Terminals

The vent cap is not considered in the overall length of the venting system.

The vent must be installed to prevent flue gas leakage. Care must be taken during assembly to ensure that all joints are sealed properly and are airtight. The vent must be installed to prevent the potential accumulation of condensate in the vent pipes. It is recommended that the vent be insulated. Insulation is required for installations in cold environments (i.e. below 40°F or 4°C). It is required that:

1. The vent must be installed with a condensate drain located in proximity to the heater as directed by the vent manufacturer.
2. The vent must be installed with a slight upward slope of not less than 1/4" per foot (6.35 mm per 305 mm) of horizontal run to the vent terminal.

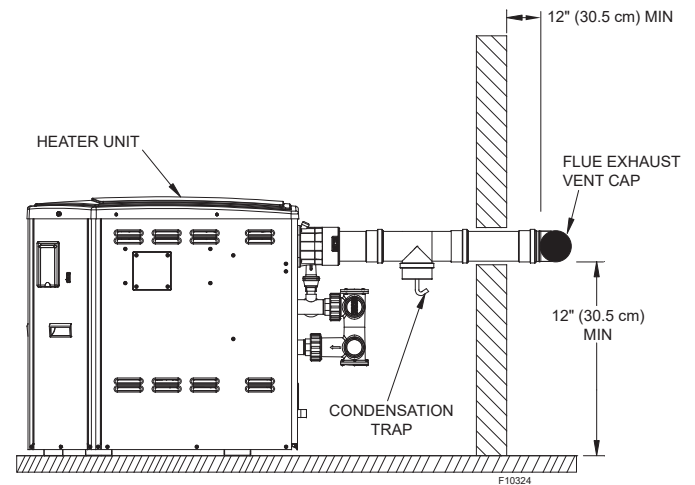


Figure 8. Horizontal Through-the-Wall Venting

Termination

The direct vent cap (sales order option D-11) MUST be mounted on the exterior of the building. The direct vent cap cannot be installed in a well or below grade. The direct vent cap must be installed at least 1' (30.5 cm) above ground level and above normal snow levels. A Raypak approved vent cap must be used. The vent terminal must be located NO CLOSER than 12" (30.5 cm) off the wall.

⚠ WARNING: No substitutions of flue pipe or vent cap material are allowed. Such substitutions would jeopardize the safety and health of inhabitants.

Direct Vent – Horizontal Through-the-Wall

Installation

These installations utilize the heater-mounted blower to draw combustion air from outdoors and vent combustion products to the outdoors. Connect the air duct to the heater using kit (P/N 015527F), shipped loose in the box with the heater.

The total length of a 4" through-the-wall flue and air intake cannot exceed the values listed in **Table I**. Each elbow used is equal to 10' (3 m) of straight pipe. For example using 4" pipe, this will allow installation in one of the five following arrangements:

- 65' (19.8 m) of straight flue pipe
- 55' (16.8 m) of straight flue pipe and one elbow
- 45' (13.7 m) of straight flue pipe and two elbows
- 35' (10.7 m) of straight pipe and three elbows
- 25' (7.6 m) of straight pipe and four elbows

If either the flue run or the air intake run exceeds 65 ft. (19.8 m) effective length, they must be increased to 5" or 6" using field-supplied adapters. Max effective length then is 150 ft (45.7 m)

The flue direct vent cap and air intake elbow are not considered in the overall length of the venting system.

Care must be taken during assembly that all joints are sealed properly and are airtight.

The vent must be installed to prevent the potential accumulation of condensate in the vent pipes. It is recommended that the vent be insulated. Insulation is required for installations in cold environments (i.e. below 40°F or 4°C).

For installations in extremely cold climate, it is required that:

- The vent must be installed with a slight upward slope of not more than 1/4" per foot (6.35 mm per 305 mm) of horizontal run to the vent terminal. An approved condensate trap must be installed per applicable codes.

- The intake vent must be insulated through the length of the horizontal run.

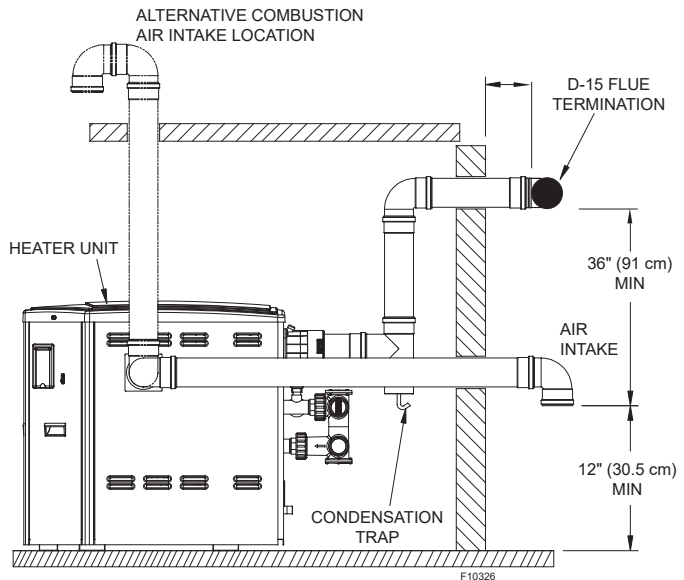


Figure 9. Horizontal Through-the-Wall Direct Venting

Termination

The flue termination (sales order option D-15) MUST be mounted on the exterior of the building. It cannot be installed in a well or below grade. It must be installed at least 1' (30.5 cm) above ground level and above normal snow levels.

The D-15 flue termination MUST NOT be installed with any combustion air inlet directly above it within 3 ft. (0.91 cm). This vertical spacing would allow the flue products from the flue termination to be pulled into the combustion air intake installed above.

This type of installation can cause non-warrantable problems with components and poor operation of the heater due to the recirculation of flue products. Multiple flue terminations installed in the same horizontal plane must have a 4' (1.2 m) clearance from the side of one termination to the side of the adjacent vent cap(s). It is preferable to install multiple vent terminations in a vertical line, see **Figure 10**.

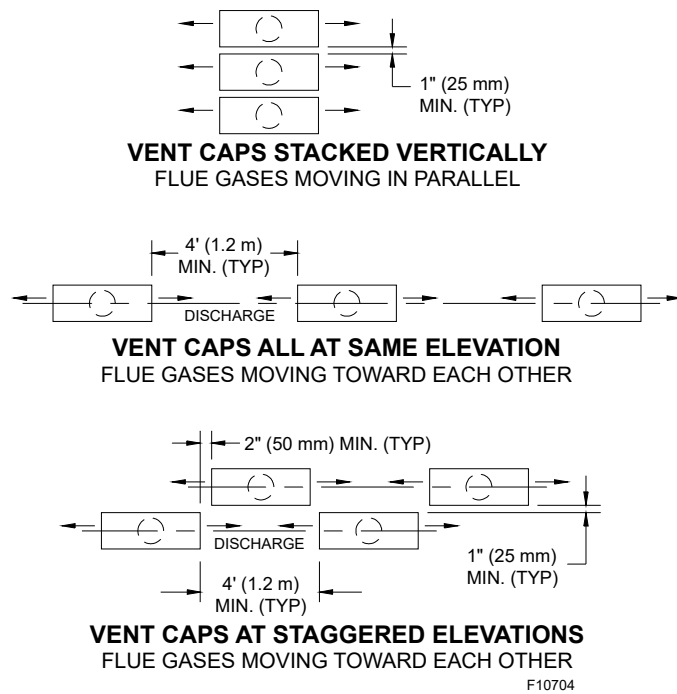


Figure 10. Vent Cap Configurations

Combustion air supplied from outdoors must be free of particulate and chemical contaminants. To avoid a blocked flue condition, keep the flue termination clear of snow, ice, leaves, debris, etc.

WARNING: No substitutions of flue pipe or vent termination material are allowed. Such substitutions would jeopardize the safety and health of inhabitants.

CAUTION: Condensate is acidic and highly corrosive.

The through-the-wall vent termination MUST be furnished by the heater manufacturer in accordance with its listing.

Use only the special gas vent pipes listed for use with Category IV gas burning heaters, such as the AL29-4C stainless steel vents offered by M&G DuraVent (800-835-4429), Selkirk Inc. (1-800-992-VENT or 1-800-992-8368 in the US, or 1-888-SEL-KIRK or 1-888-735-5475 in Canada), Protech System, Inc. (800-766-3473), Z-Flex (800-654-5600) or American Metal Products (800-423-4270). Additionally, M&G DuraVent PolyPro special gas vent and, where allowed, PVC and CPVC Sch 40 pipe with appropriate listings may be used. Pipe joints must be positively sealed. Follow the vent manufacturer's installation instructions carefully.

Direct Vent – Vertical

Installation

These installations utilize the heater-mounted blower to draw combustion air from outdoors and force the heated flue products through the vent pipe under positive pressure. The vent material must be in accordance with the above

instructions for vent materials. Vent material must be listed by a nationally-recognized test agency.

The connection from the appliance flue to the stack must be as direct as possible and should be the same size or larger than the vent outlet.

It is recommended that the intake vent be insulated in colder climates.

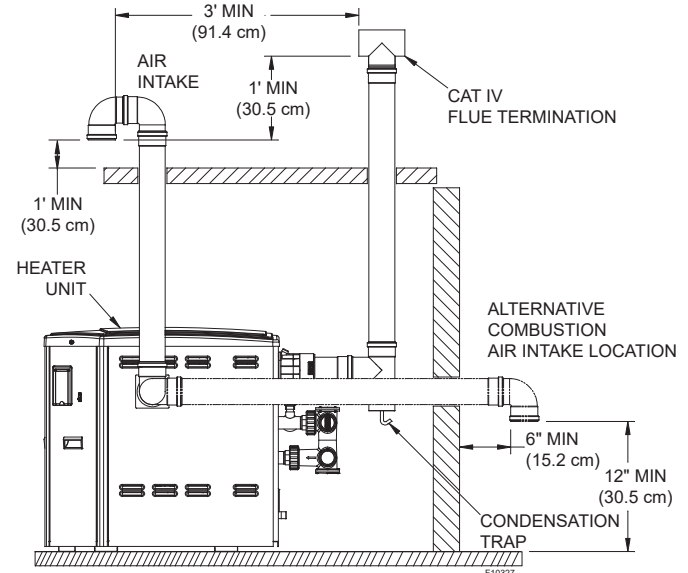


Figure 11. Direct Vent - Vertical

Termination

The flue should be vertical and should terminate outside the building at least 2' (61 cm) above the highest point of the roof within 10' (3 m).

WARNING: No substitutions of vent pipe or vent termination material are allowed. Such substitutions would jeopardize the safety and health of inhabitants.

The distance of the vent terminal from adjacent public walkways, adjacent buildings, open windows and building openings must be consistent with the NFGC (U.S.) or B149 (Canada).

Vent pipes supported only by flashing and extended above the roof more than 5' (1.5 m) should be securely guyed or braced to withstand snow and wind loads.

The air inlet opening MUST be installed 1' (30.5 cm) above the roof line or above normal snow levels that might obstruct combustion air flow. This dimension is critical to the correct operation of the heater and venting system and reduces the chance of blockage from snow. The flue termination must have a minimum 3' (91 cm) vertical clearance from the air inlet opening.

Use only the special gas vent pipes listed for use with Category IV gas burning heaters, such as the AL29-4C stainless steel vents offered by Selkirk Inc. (1-800- 992-VENT or 1-800-992-8368 in the US, or 1-888- SEL-KIRK or 1-888-735-5475 in Canada), Protech System, Inc. (800-766-3473), Z-Flex (800-654-5600) or American Metal

Products (800-423-4270). Pipe joints must be positively sealed. Follow the vent manufacturer's installation instructions carefully.

Outdoor Installation

A 5" (127 mm) length of 4" schedule 40 PVC pipe and a 4" schedule 40 PVC Tee are provided for typical outdoor installations. If needed additional vent may be added to locate the vent discharge away from the appliance. The venting must not exceed the lengths listed in **Table I**. When additional venting is supplied, the vent must be supported and traps installed. In cold climates, it may be necessary to insulate the additional venting.

Care must be taken when locating the heater outdoors, because the flue gases discharged from the flue termination can condense as they discharge. Improper location can result in damage to adjacent structures or building finish. For maximum efficiency and safety, the precautions on page 20 must be observed:

1. Periodically check venting system. The heater's venting areas must never be obstructed in any way and minimum clearances must be observed.

NOTE: Remove the unused gaskets from the 3-in-1 appliance vent adapter. For example, when using the supplied PVC vent pipe remove the inner two gaskets (See Figure 13).

NOTE: Condensate can freeze on the flue termination. Frozen condensate on the flue termination can result in a blocked flue condition.

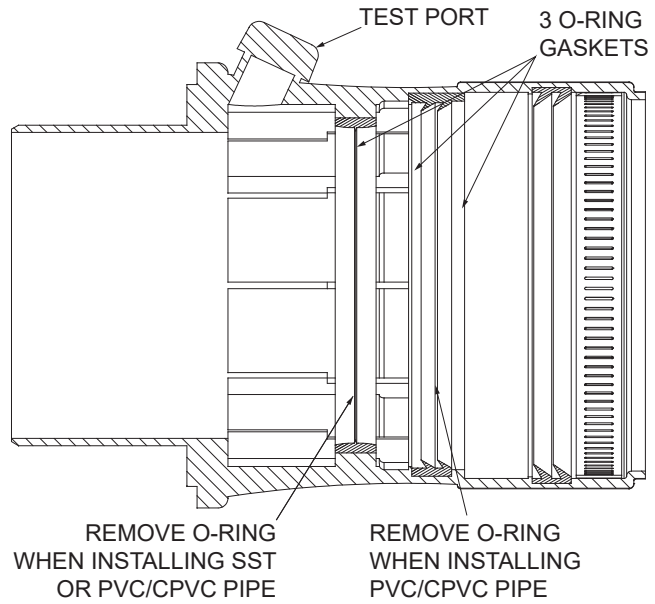


Figure 13. Multi-Vent Adapter

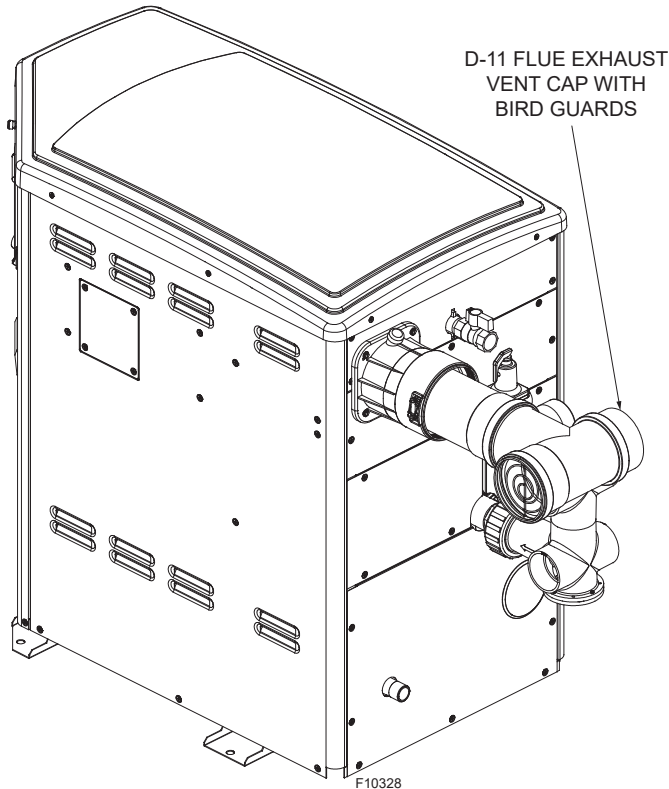


Figure 12. Outdoor Venting

INSTRUCTIONS FOR THE STATE OF
FLORIDA AND FOR AREAS OF TEXAS
DESIGNATED BY THE TEXAS
DEPARTMENT OF INSURANCE

ULTIMATE WIND SPEED = 170 MPH (274 km/h), 3 SECOND GUST
NOMINAL WIND SPEED = 132 MPH (212 km/h)
EXPOSURE = C

Gas Heater Model No. 410

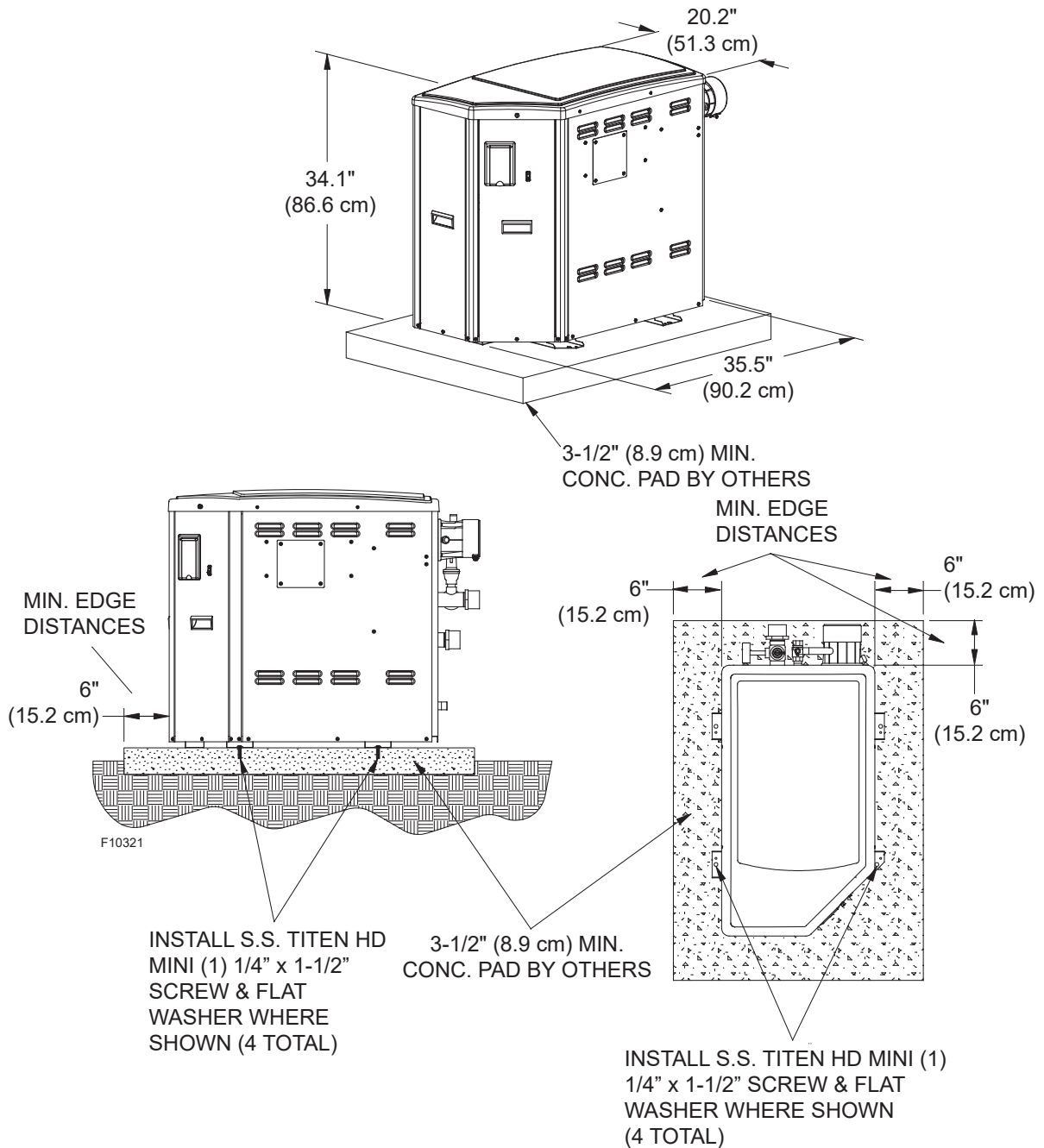


Figure 14. Hurricane Tie Down Instructions

Gas Supply Connections

Gas piping must have a sediment trap ahead of the heater gas controls, and a manual shutoff valve located outside the heater jacket. All gas piping should be tested after installation in accordance with local codes.

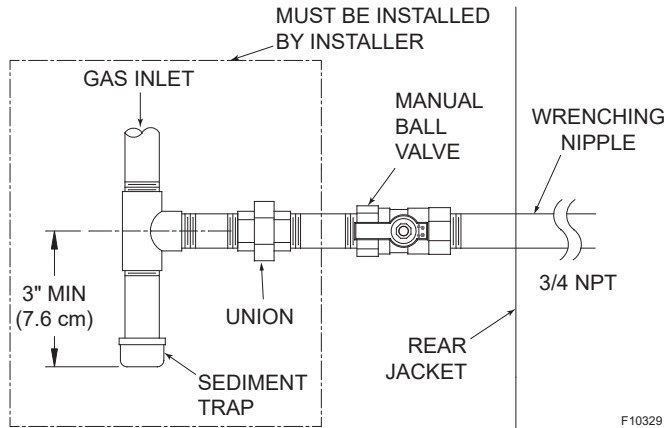


Figure 15. Gas Supply Connections

CAUTION: The heater and its manual shutoff valve must be disconnected from the gas supply during any pressure testing of that system at test pressures in excess of 1/2 psi (3.45 kPa). Dissipate test pressure in the gas supply line before reconnecting the heater and its manual shutoff valve to gas supply line. **FAILURE TO FOLLOW THIS PROCEDURE MAY DAMAGE THE GAS VALVE. OVER-PRESSURIZED GAS VALVES ARE NOT COVERED BY WARRANTY.** The heater and its gas connections shall be leak tested before placing the appliance in operation. Use soapy water for leak test. **DO NOT** use open flame.

NOTE: Do not use Teflon tape on gas line pipe thread. A pipe compound rated for use with natural and propane gases is recommended. Apply sparingly only on male pipe ends, leaving the two end threads bare.

Supply Pressures

A minimum of 4" WC (1 kPa) and a maximum of 10.5" WC (2.62 kPa) upstream pressure under load and no-load conditions must be provided for natural gas. A minimum of 12" WC (3 kPa) and a maximum of 14" WC (3.5 kPa) are required for propane gas under load and no-load conditions, with no more than a 30% pressure drop between static pressure and full load.

Set actual gas manifold pressure based on CO₂ emissions, using a flue gas analyzer at time of startup. The factory manifold pressure settings should be -2.0" ± 0.5" WC (0.5 ± 0.12 kPa) at high fire (7500 +/- 50 RPM fan-speed) for either natural or propane gas.

Gas Pressure Adjustment Locations

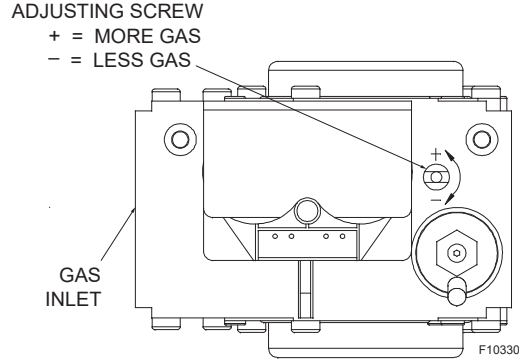


Figure 16. Gas Valve

Pipe Sizing For Gas Connections

Maximum Equivalent Pipe Length, ft. (m)							
3/4"		1"		1-1/4"		1-1/2"	
NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
*	15 (4.6)	20 (6.1)	55 (16.8)	95 (29)	225 (68)	215 (65)	480 (146)
	4.6 (1.4)	6.1 (1.8)	16.8 (5.1)	29 (8.8)	68.6 (21)	65.5 (20)	146 (44)

Natural Gas 1000 BTU/FT³ 0.60 Specific Gravity @ 0.5 in. WC Pressure Drop.

Propane Gas 2500 BTU/FT³ 1.53 Specific Gravity @ 0.5 in. WC Pressure Drop.

* A 3/4" gas line can be used for up to 5' (1.5 m) maximum length from the gas valve in addition to the sediment trap.

Table K. Gas Line Sizing

Heat Exchanger Pressure Drop Tables

Heat Exchanger with External Automatic Bypass	
WATER FLOW GPM (lpm)	HEAD LOSS FT. WC. (kPa)
40 (151)	5.3 (1.32)
50 (189)	5.9 (1.47)
60 (227)	6.2 (1.54)
70 (265)	7.2 (1.79)
80 (303)	8.6 (2.14)
90 (341)	9.7 (2.42)
100 (371)	11.3 (2.81)
110 (4161)	13.2 (3.29)
120 (4541)	15.3 (3.81)
125 (4731)	16.5 (4.11)

Table L. Heat Exchanger Pressure Drop

Flow Rates

PIPE SIZE*	MIN. GPM (lpm)	MAX. GPM** (lpm)
1-1/4", 1-1/2", 2"	40 (151)	125 (473)

* Must maintain minimum flow rate. Pipe size may further restrict flow.

** When flow rates through the heater exceed maximum allowable GPM, an external auxiliary bypass valve is required. See "External Auxiliary Bypass Valve" for details.

Table M. Flow Rates

External Automatic Bypass Valve

An external automatic bypass valve is provided with the heater. The bypass valve automatically responds to changes in water flow in the piping system. The proper amount of water flow is maintained through the heater under varying system flows dictated by the conditions of the pump and filter.

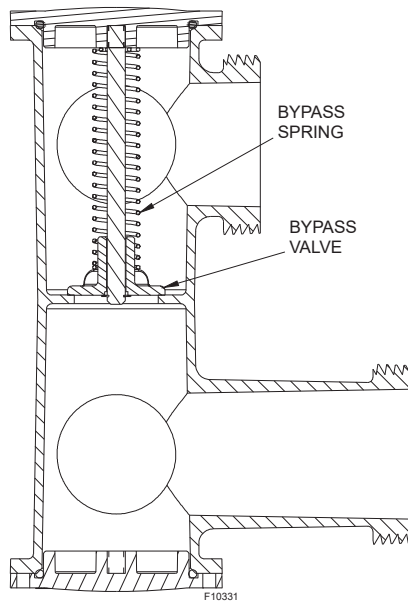


Figure 17. External Automatic Bypass Valve

External Auxiliary Bypass Valve

(Where Required)

An auxiliary bypass valve should be used when flow rates exceed 125 GPM (473 lpm). Usually a high-performance pump larger than two horsepower will exceed this flow rate. This valve is required to complement the function of the automatic bypass valve, particularly when starting the heater in winter or early spring when the spa or pool temperature is below 50°F (10°C). It also serves to eliminate needless pressure drop through the heater and accompanying reduction in the flow rate to the spa jets, etc.

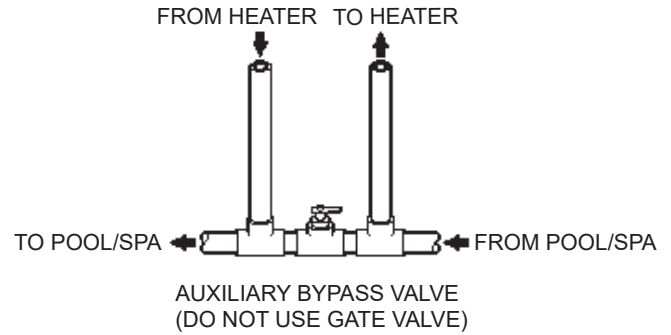


Figure 18. Auxiliary Bypass Valve

Auxiliary Bypass Valve Adjustment

To Set Bypass: With Clean Filter, Adjustment Is Made By Feeling The Inlet And Outlet Pipes At The Heater. Outlet Pipes Should Be Slightly Warmer Than Inlet And Comfortable To The Touch. If Pipe Is Hot, Close Bypass; If Cold, Open Bypass.

Pressure Relief Valve Piping

The heater is supplied with a pressure relief valve, sized for the maximum output of the heater, and set at 125 psig. The pressure relief valve outlet must be plumbed to a safe point of discharge.

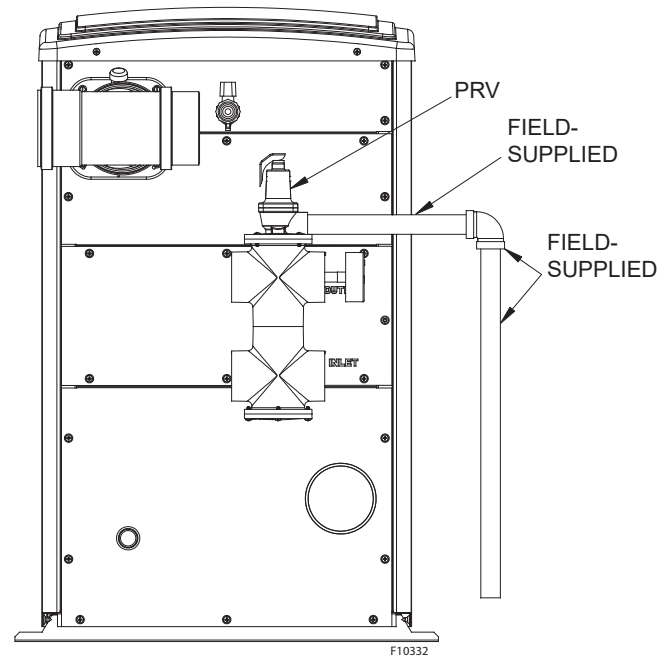


Figure 19. PRV Piping

NOTE: To avoid water damage or scalding due to valve operation, drain pipe must be connected to valve outlet and run to a safe place of discharge. Drain pipe must be the same size as the valve discharge connection throughout its entire length and must pitch downward from the valve. No shutoff valve shall be installed between the relief valve and the drain line. Valve lever should be tripped at least once a year to ensure that waterways are clear.

Electrical Wiring

NOTE: If it is necessary to replace any of the original wiring, use 105°C wire or its equivalent, and/or 150°C wire or its equivalent, like the original wiring.

⚠ WARNING: Heaters are factory-wired for a 120 VAC, 60 Hz, single phase power supply. DO NOT attempt to operate with any other power supply.

CAUTION: Heater must be electrically grounded and bonded. Bonding lug is provided loose with the heater. Install bonding lug on lower right or left side of jacket as necessary for bonding the heater. Mounting hole is provided on the jacket.

NOTE: Failure to ground the heater electrically could affect the heater's electronics.

The Electronic Intermittent Ignition Device automatically lights the main burner upon a call for heat.

NOTE: See page 35 for further instructions if using a time clock/fireman's switch.

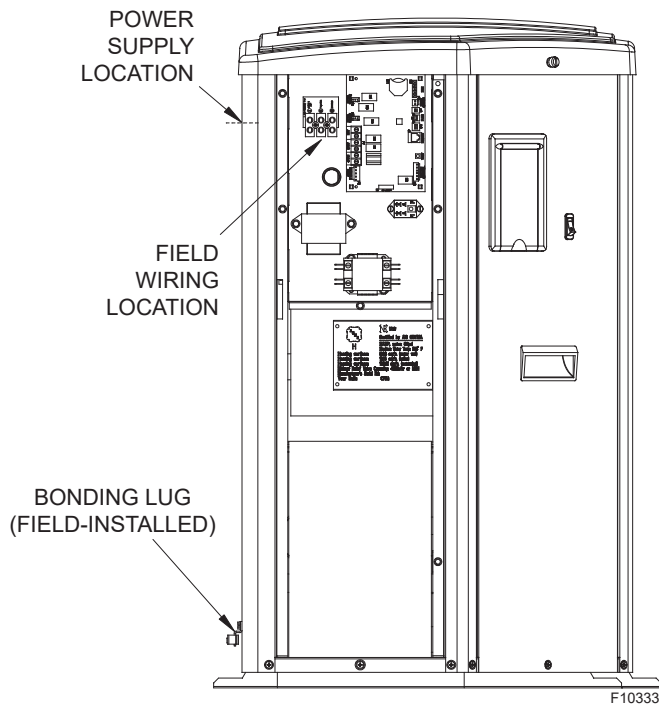


Figure 20. Wiring Locations

Transformer Wiring

120 VAC Wiring

The heater requires 5 amps of 120V/1ph/60Hz power. To wire the 120V power supply to the heater, connect the pair of black wires to the "L1" or hot leg of the power supply. Connect the pair of white wires to the "Ret" or neutral leg of the power supply. Attach the wire nut to the red wire. There should be no connection to the red wire.

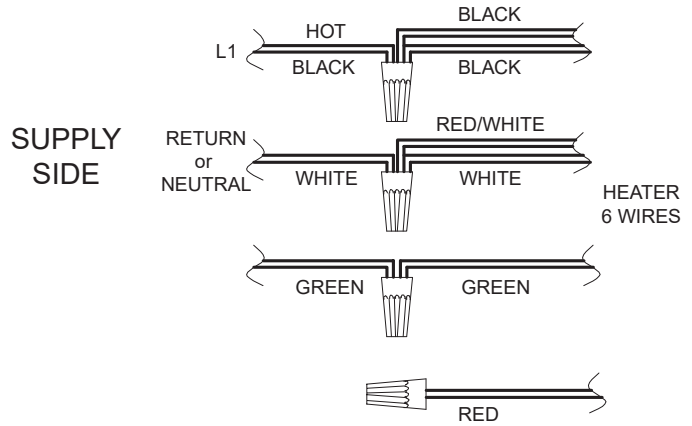


Figure 21. 120 VAC Wiring

The heater must be electrically grounded and bonded in accordance with local codes, or, in the absence of local codes, with the latest edition of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70. (Canada - Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1 and Part 2.)

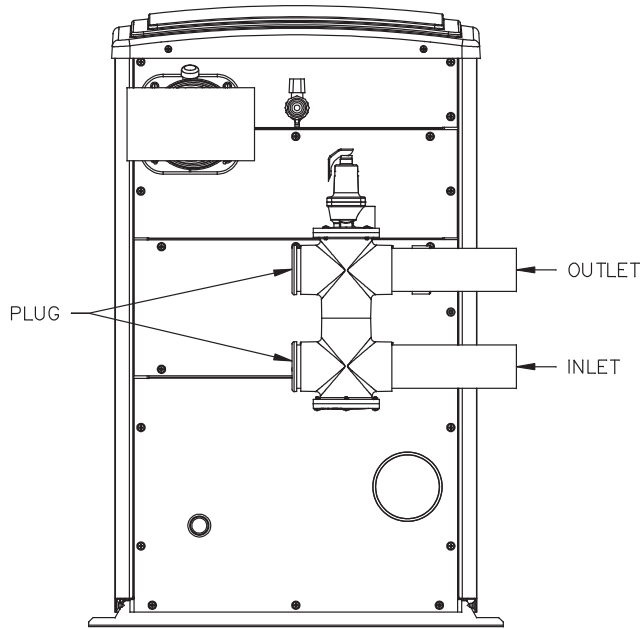
⚠ WARNING: The transformer's primary side is wired for 120 VAC and if 240 VAC is applied, damage to the transformer and PC board may result. Such damages are not covered under manufacturer's limited warranty.

NOTE: Input power to the heater (120 VAC) can be supplied from the load (pump) side of time clock or directly from the GFCI power source. It is required that full-time power be supplied to the heater from the GFCI power source, and that the heater be controlled by the fireman's switch connection or using a two or three-wire remote. See pages 34 and 35. If using a switched GFCI power source, the heater post-purge function will be bypassed, adversely affecting heater operation and life.

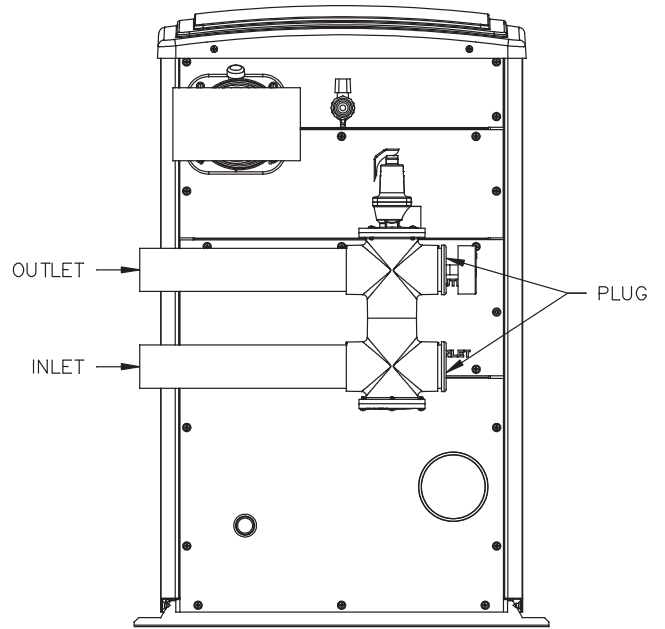
Plumbing—Water Connections

The heater has standard right-hand plumbing connections, but can be converted to alternate configurations as shown below.

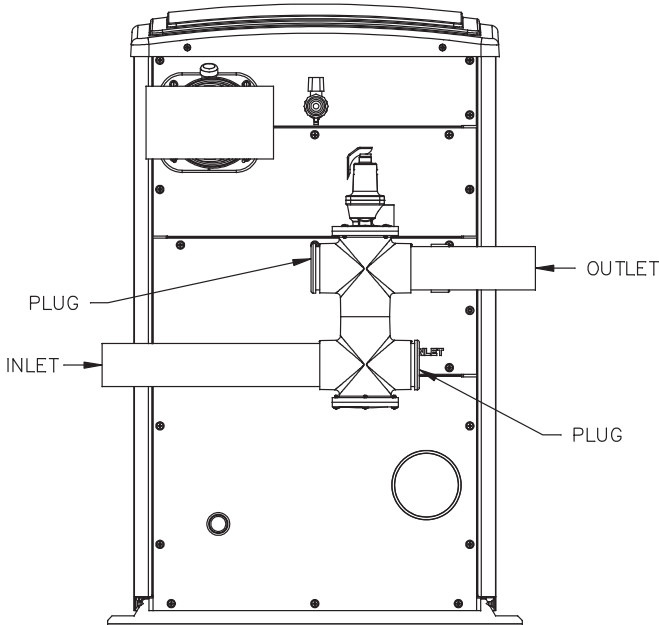
STANDARD RIGHT-HAND CONNECTIONS



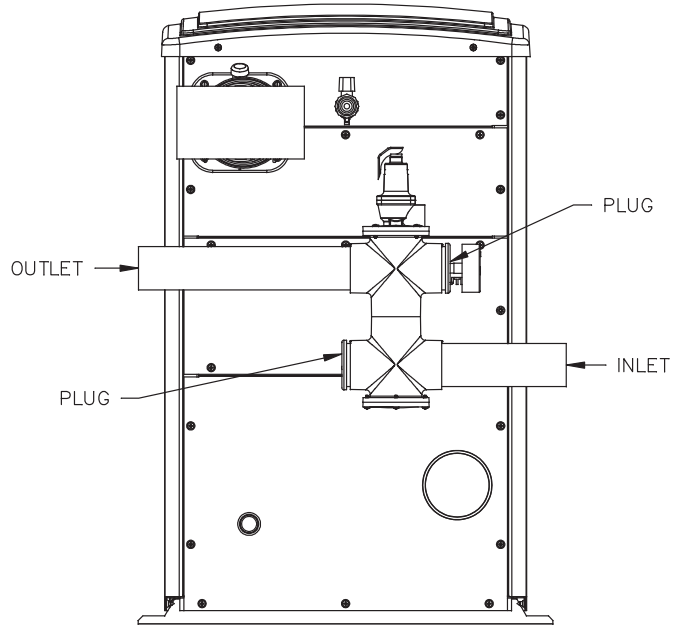
LEFT-HAND CONNECTIONS



LEFT-IN / RIGHT-OUT CONNECTIONS



RIGHT-IN / LEFT-OUT CONNECTIONS



F10334

Figure 22. Water Connection Configurations

Loose Plumbing Parts Setup

The loose parts bag contains the pieces needed to connect your plumbing to the heater, see page 6 for list. Two options are recommended for the installer as shown in the following images.

NOTE: Use appropriate CPVC or CPVC to PVC transition primer and glue for attachments.

Recommended Plumbing Setups

The heater requires water flow and positive pressure to fire and operate properly. It must therefore be installed downstream of the discharge side of the filter pump. A typical installation is plumbed as follows:

1. The inlet side of the filter is plumbed directly to the discharge side of the filter pump;
2. The outlet side of the filter is then plumbed to the inlet of the heater; and
3. The outlet of the heater is plumbed to the return line to the pool or spa. The pump, filter and heater are thus plumbed in series (Salt generators and chemical feeders must be down stream of the pool heater).

Plumbing from the heater back to the pool or spa must not have any valves or restriction that could prevent flow when the pump is operating.

CAUTION: An additional source of heated water, e.g. a solar system, must be connected to the main line ahead of the heater inlet pipe in order for it to act as the primary heat source. If the primary system provides adequate heat to maintain setpoint, the heater will not fire. Be advised that the control panel will then display sensed water temperatures downstream of the primary heating system, rather than the temperature of the water exiting the pool.

Heater must be located so that any water leaks will not damage the structure of adjacent area. PVC pipe may be glued directly into the bypass connections.

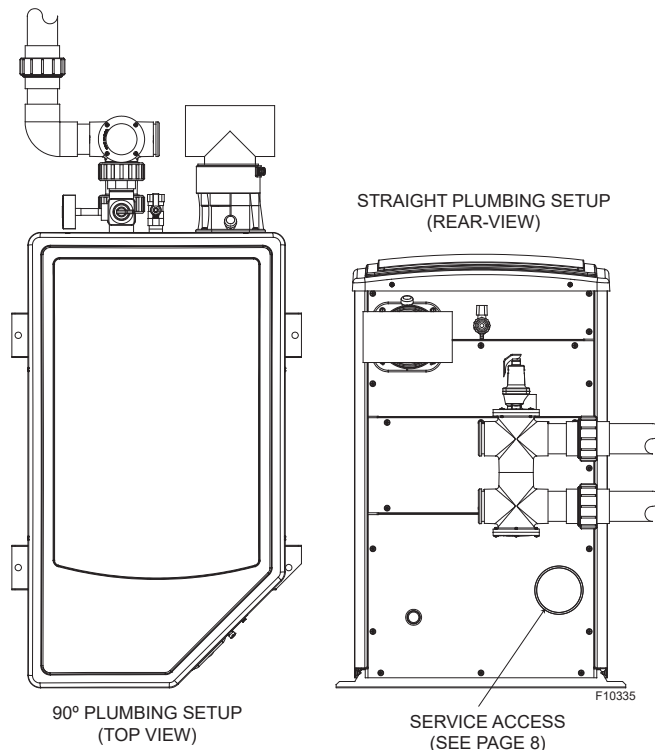


Figure 23. Plumbing Setup

Plumbing Water Connection

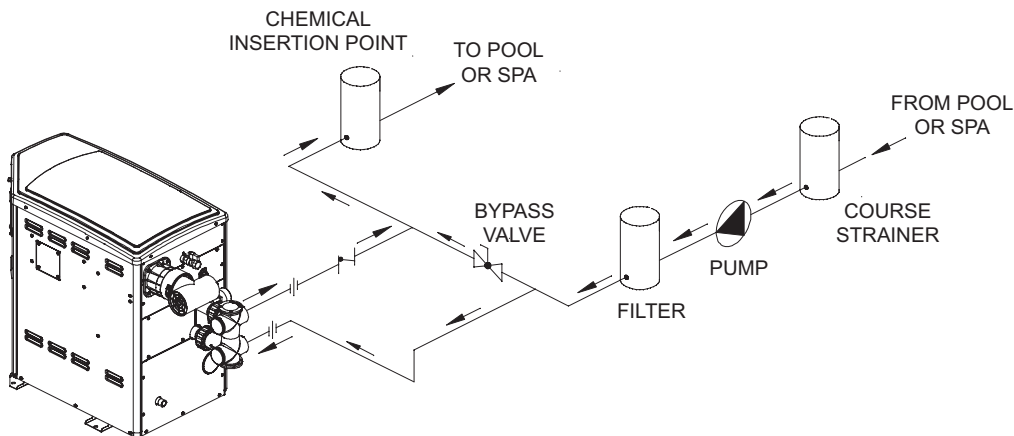


Figure 24. Single Pool or Spa Heater Installation

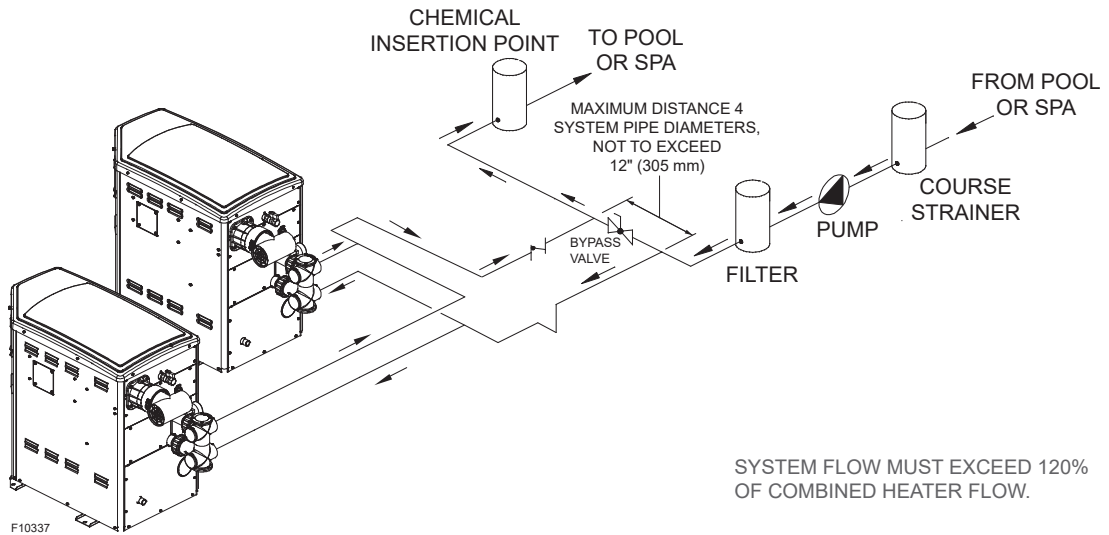


Figure 25. Multiple Pool or Spa Heaters Installation

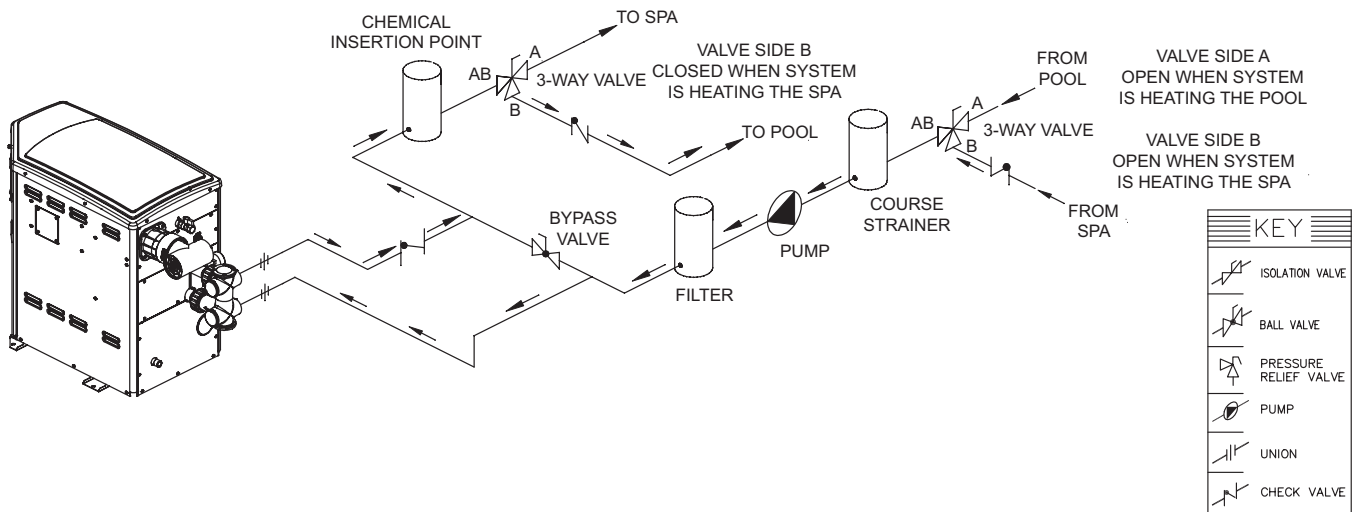


Figure 26. Single Pool/Spa Heater Installation

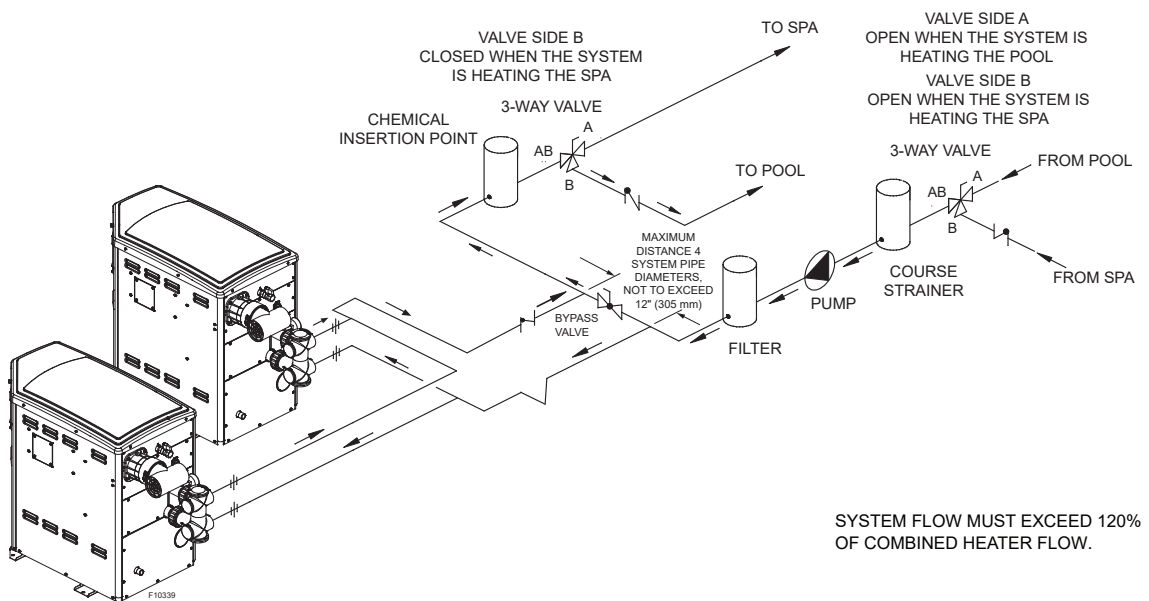
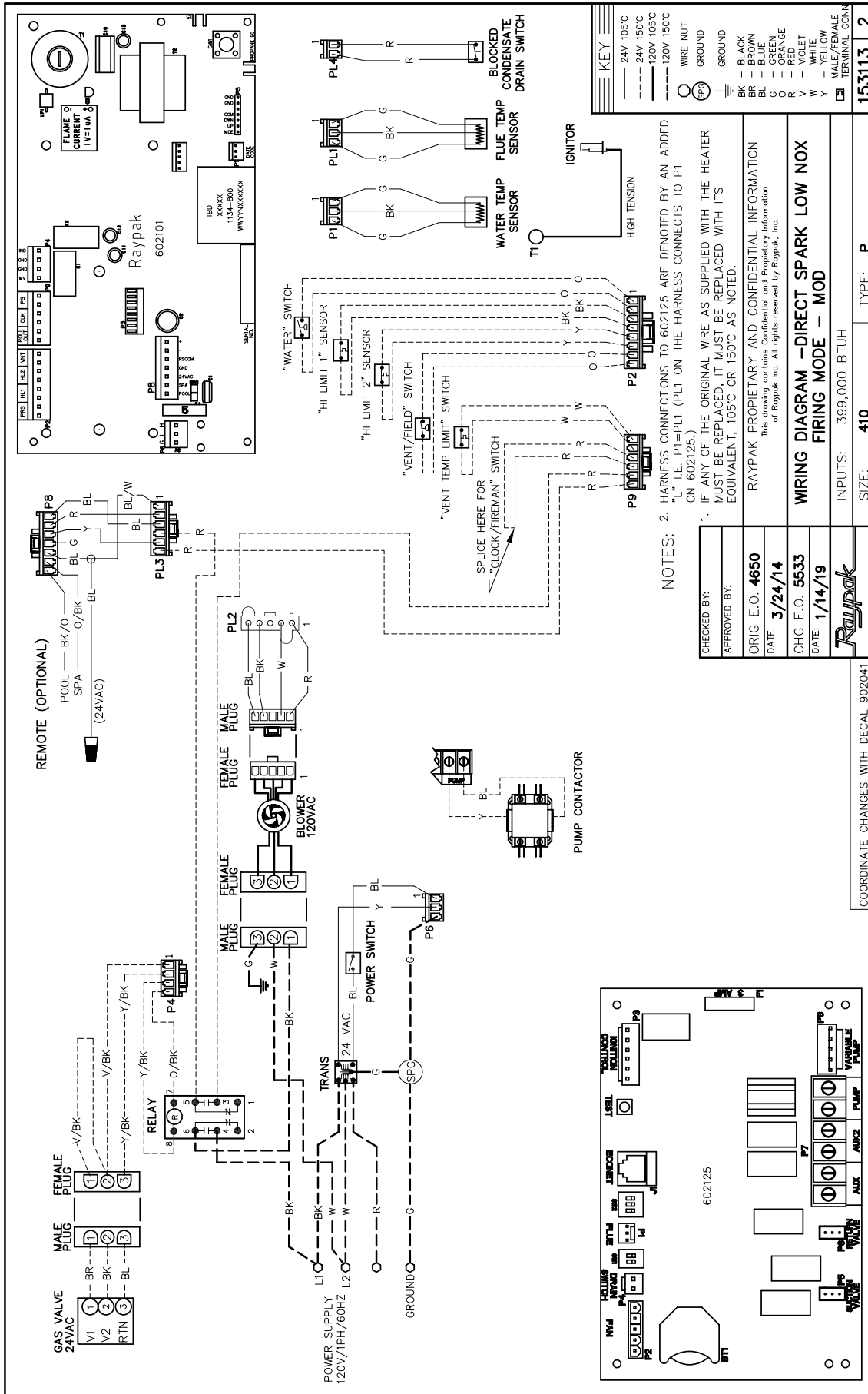


Figure 27. Multiple Pool/Spa Heaters Installation

5. WIRING DIAGRAM



NOTES: 2. HARNESS CONNECTIONS TO 602125 ARE DENOTED BY AN ADDED "L" I.E. PL1=PL1 ON THE HARNESS CONNECTS TO P1 ON 602125.)

1. IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THE HEATER MUST BE REPLACED, IT MUST BE REPLACED WITH ITS EQUIVALENT, 105°C OR 150°C AS NOTED.

CHECKED BY:	
APPROVED BY:	
ORIG E.O. 4650	
DATE: 3/24/14	
CHG E.O. 5533	
DATE: 1/14/19	
Raypak	
RAYPAK PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION <small>This drawing contains Confidential and Proprietary Information of Raypak, Inc. All rights reserved by Raypak, Inc.</small>	
WIRING DIAGRAM – DIRECT SPARK LOW NOX FIRING MODE – MOD	
INPUTS:	399,000 BTUH
SIZE:	410
TYPE:	P

COORDINATE CHANGES WITH DECAL 902041

153113 2

6. CONTROLS

General Control Locations

NOTE: do not stand on the top of the unit, or put weight on it.

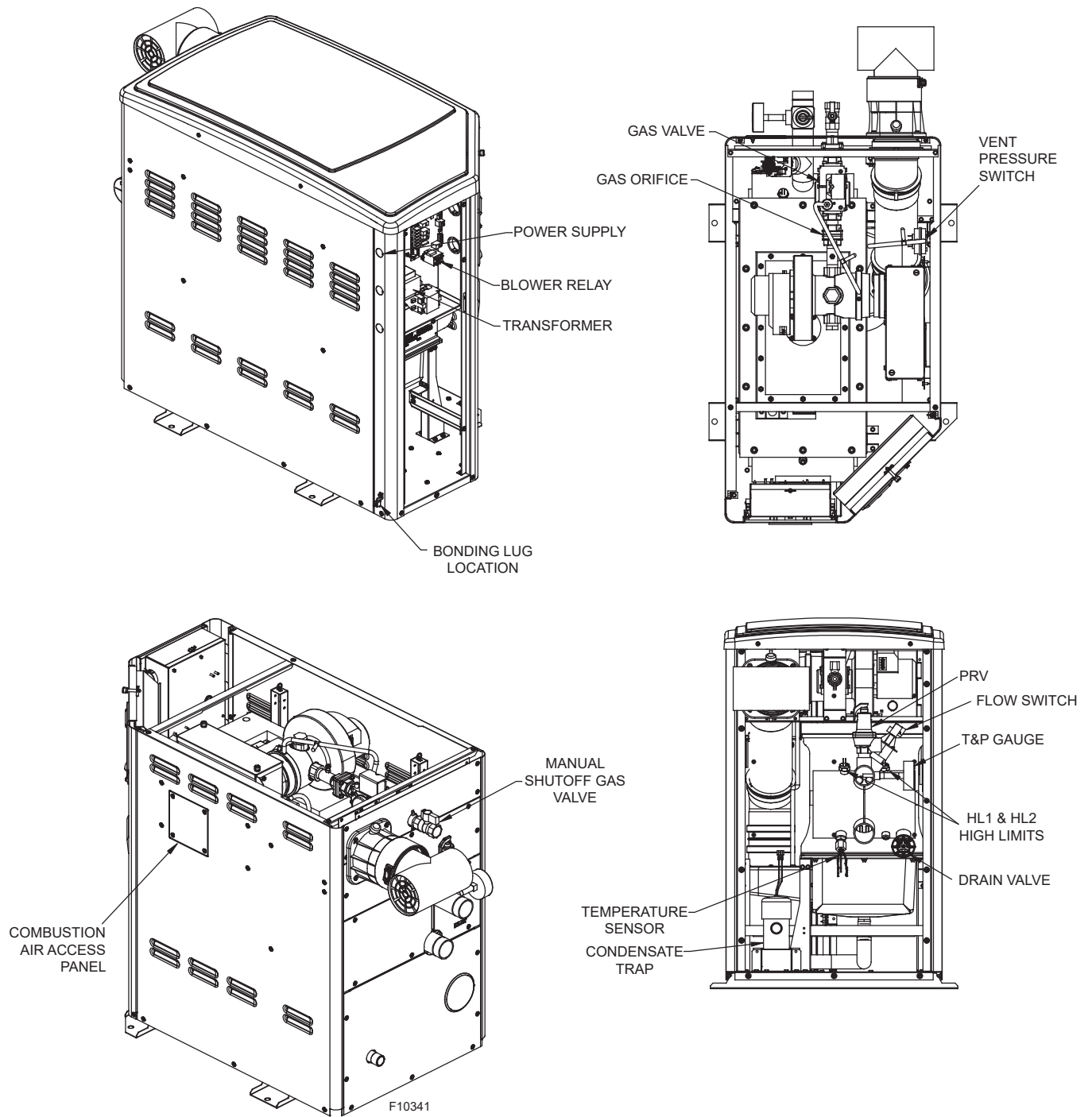


Figure 28. Location of Controls

Control Adjustments

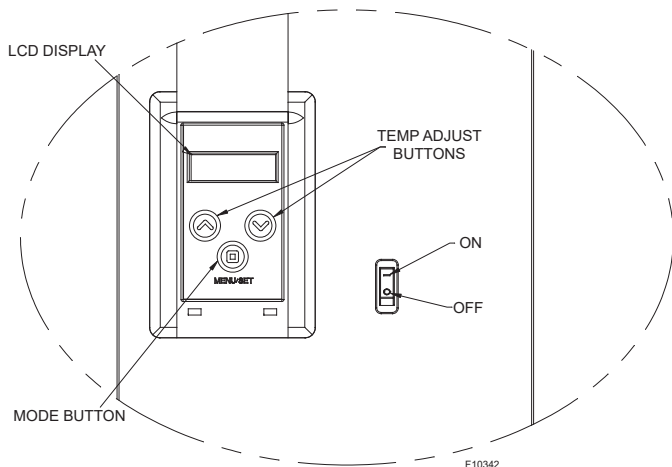


Figure 29. Control Adjustments

Control Panel Removal

To remove the ignition control board from the heater, use the following procedure:

1. Turn off main power to the heater.
2. Remove front door to access wire harnesses.
3. Reaching underneath the ignition board, carefully remove all connectors and wires from the ignition board and ON/OFF toggle switch.
4. Lift the front bezel lid and remove the two lower Phillips screws.
5. Carefully lift the control panel upwards and pull away from the heater.
6. The control panel can now be flipped around to remove or inspect the ignition board.
7. Reverse procedure for re-installation.

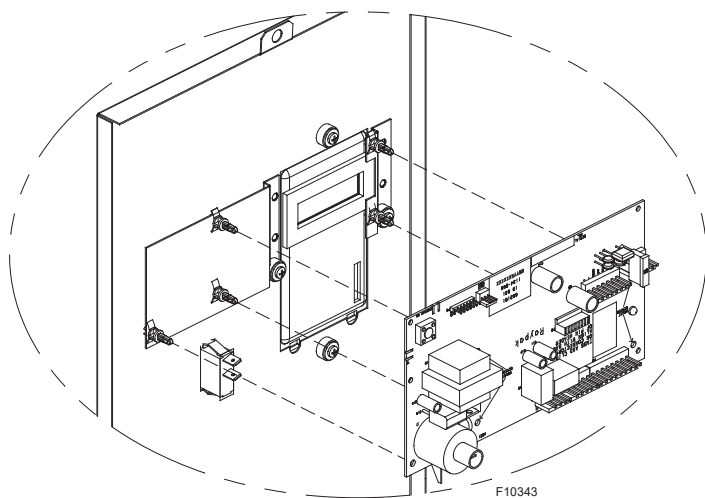


Figure 30. Removing the Ignition Control Board

Thermostat Operation - Ignition Control Board

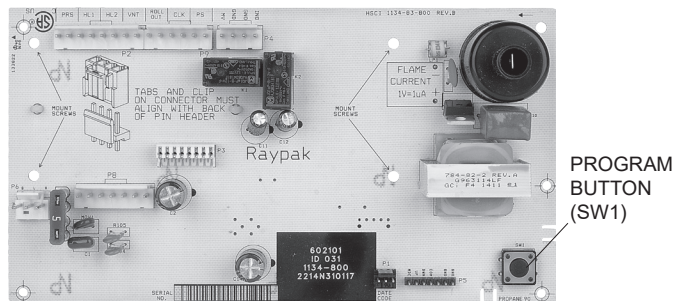


Figure 31. Ignition Control Board

Controls Operation

The pool heater touchpad, located on the upper portion of the angled corner panel of the heater, allows the user to select the mode of operation, adjust the setpoint temperature, configure the heater controls and access diagnostic information. The LCD display window indicates the mode (OFF, SPA, POOL, MANUAL, SCHEDULE A/B), the water temperature and if applicable the heater setpoint and current operating condition. A manual power switch provided turns the control power ON or OFF.

Mode Selection

The MODE button is used to select POOL, SPA, MANUAL OVERRIDE or RUN SCHEDULE operation. It also allows the user to turn the heater off electronically by selecting the OFF mode, allowing the LCD display to remain energized and to continue showing the actual water temperature.

POOL and SPA Modes

In either POOL or SPA mode, the mode, day of week and time are displayed on the top line of the display. The current water temperature, desired water temperature (SETPOINT), and current status are shown alternating on the lower line of the display. The temperature SETPOINT can be adjusted using the UP or DOWN buttons. In POOL mode, the setpoint range is 50°F to 104°F (10°C to 40°C). In SPA mode, the setpoint range is 50°F to 107°F (10°C to 42°C).

In either POOL or SPA modes, the heater will operate to maintain the desired water temperature, turning the heater on when the temperature falls below the setpoint and turning the heater off when setpoint temperature is reached. Filter pump, motorized valve, auxiliary outputs and heating operation will operate according to INSTALLER SETUP MODE settings (See page 29).

MANUAL OVERRIDE

MANUAL OVERRIDE mode allows manual operation of controller functions for up to 24-hours. The user may

select filter pump speed, activate or deactivate heating, select valve positions (if used) and turn auxiliary relays on (if used) for the desired override time period.

RUN SCHEDULE A/B

RUN SCHEDULE A/B modes will operate the heater and all controlled features according to a user-defined 7-day schedule. The schedules are programmed by pressing and holding the MODE button for 5 seconds while in RUN SCHEDULE mode. Schedules A and B may each be set with up to 4 different operating periods per day, individually for each day of the week, or for the same schedule every day. While operating in RUN SCHEDULE mode, pressing the UP or DOWN buttons will toggle between schedules A and B.

Service Menu and Fault History

To access the Service Menu and Fault History, press the MODE and UP buttons simultaneously for 3 to 5 seconds. The heater will continue to operate normally while in the Service Menu. While in the Service Menu use the UP and DOWN buttons to make changes (where available) and the MODE button to enter changes and/or move to the next item.

Fault History - Use the UP and DOWN buttons to view the last 10 fault codes recorded. See **Table N** for a description of the faults and errors.

Clear Faults – Faults may be cleared by selecting YES and pressing MODE.

Run Hours/Cycles (view only) – The Run Hours indicates the total hours of operation for the pool heater, as measured by the amount of time that the main gas valve has been powered. The Cycle count indicates the number of on/off cycles of the heater, as measured by the number of times the main valve has been powered.

Voltage (view only) – Displays the incoming control voltage. Normal readings range from 24-29 Volts.

Water (view only) – Displays the current sensed water temperature at the inlet of the heater. Note: This temperature will not be an accurate representation of the pool or spa temperature unless the filter pump is running.

Flame Strength (view only) – Indicates flame signal strength when the heater is firing. A signal of less than 4 indicates a weak flame signal and may require service.

Fan RPM (view only) - Indicates Fan RPM target (lower left) and actual (lower right) speeds.

Installer Setup Mode

The Installer Setup Mode is accessed by pressing and holding the program button (SW1) on the back of the temperature/ignition control board (see **Figure 31**) for 5 seconds. SW1 can be accessed by either removing the top of the heater or by removing the door panel where the control is mounted (the wiring includes a service loop to allow the panel to be removed providing access to the board

without removing the wiring). In Installer Setup Mode the UP and DOWN buttons are used to modify items and the MODE button is used to move between menu items and to store changes. If no button is pressed for 60 seconds the control will exit Installer Setup Mode and any value change of the current item will not be saved in memory.

Set Current Time

Use the UP and DOWN buttons to set the current time. Press MODE to save and move on to the next item.

Set Current Day

Use the UP and DOWN buttons to set the current day of the week. Press MODE to save and move on to the next item.

C/F Display – Celsius or Fahrenheit temperature scale selection

Use the UP or DOWN buttons to select Fahrenheit or Celsius for the temperature display. Choose the desired temperature scale and press MODE to save and move on to the next item.

Spa Max Temp – Spa Set Point Maximum Adjustment

Use the UP and DOWN buttons to change the maximum spa temperature setting to your desired value. The control can be set for a maximum of 107°F (41.6°C). Press MODE to save and move on to the next item.

Pool Max Temp – Pool Set Point Maximum Adjustment

Use the UP and DOWN buttons to change the maximum pool temperature setting to your desired value. The control can be set for a maximum of 104°F (4°C). Press MODE to save and move on to the next item.

Pool Fan Mode – Eco – Efficiency or Turbo – Rapid Heat Selection

Use the UP and DOWN buttons to select Eco – Efficiency or Turbo – Rapid Heat mode of operation. Eco mode offers increased efficiency and reduced operating sound levels by reducing the operating fan speed by 30%. Turbo mode operates to provide maximum heat input for the shortest heat up times.

Spa Fan Mode - Eco – Efficiency, Turbo – Rapid Heat or Comfort Modulate Selection

Use the UP and DOWN buttons to select Eco – Efficiency, Turbo – Rapid Heat or Comfort - Modulate mode of operation. Eco mode offers increased efficiency and reduced operating sound levels by reducing the operating fan speed and gas input rate by 30%. Turbo mode operates to provide maximum heat input for the shortest heat up times. Comfort mode offers fast heat up, operating at maximum input until the spa return water temperature approaches setpoint. Once within 1.5°F (0.8°C) of setpoint the heater begins to modulate the input rate to match the

required heating load. Comfort mode provides a steady stream of heated water to the spa, reducing heater on/off cycles.

Flue Monitor – Flue Temperature Monitoring

Use the UP and Down buttons to select between PVC, CPVC/PP or OFF for the flue temperature monitor. Select PVC when using PVC vent materials. For CPVC, polypropylene or stainless steel vent materials use the CPVC/PP setting. While it is not recommended, the flue monitor may be turned off when using stainless steel vent. The Flue Monitor utilizes a temperature sensor in the stack and will reduce the firing rate of the heater when the vent temperature approaches the limits of PVC or CPVC/polypropylene vent materials.

Max Fan RPM

Use the UP and Down buttons to adjust the maximum fan speed. Max Fan RPM may be adjusted from 7000-7500 RPM. It may be beneficial to reduce the Max Fan RPM at high altitude, for installations with long intake air ducting or to reduce sound levels. Reducing the fan RPM from 7500-7000 RPM will reduce the maximum input of the heater by 6 to 7%.

Pump Operation – Configure the Pump Control

Use the UP and Down buttons to select between Disabled, 1-Speed, 2-Speed, 4-Speed and Variable pump controls. Select Disabled if the heater controls will not be used to control the pump. The filter pump must be operating to allow the heater to fire.

- **1 Speed** – The control will close and open the Pump Relay activating the pump contactor to turn the pump on and off. The filter pump must be on before the heater can fire.
- **2 Speed** – The control will close and open the Pump Relay to turn the pump on and off and trigger Low speed operation. The Aux 2 Relay will close to enable High speed.
- **4 Speed** - The control will close and open the Pump Relay to turn the pump on and off (or to enable and disable a pump with full time power). The control will also power one of the Variable Pump outputs to select the pump speed. Pin 5 will enable Speed-1, Pin 4 Speed-2 , Pin 3 Speed-3 and Pin 2 Speed-4.
- **Variable** - The control will close and open the Pump Relay to turn the pump on and off (or to enable and disable a pump with full time power). Variable Pump output Pin 2 will provide a signal to directly control the speed of a pulse width modulation ('PWM') pump motor.

Spa Heat Speed (Selection available only with Pump Operation enabled and 2, 4 or variable-speed pump)

Use the UP and DOWN buttons to select between the available options. Available options will be based on the Pump Operation selected in the previous step. Spa Heat Speed must be set to provide a minimum of 40 GPM (151 lpm) to the heater.

Pool Heat Speed (Selection available only with Pump Operation enabled and 2, 4 or variable-speed pump)

Use the UP and DOWN buttons to select between the available options. Available options will be based on the Pump Operation previously selected. Pool Heat Speed must be set to provide a minimum of 40 GPM (151 lpm) to the heater.

Filter Speed (Selection available only with Pump Operation enabled and 2, 4 or variable-speed)

Use the UP and DOWN buttons to select between the available options. Available options will be based on the Pump Operation previously selected. Filter speed should be set to provide the required turns for proper sanitation, calculated based on the estimated Filter Speed flow rate, body of water volume and the scheduled pump on-time.

Freeze Protect (Selection available only with Pump Operation enabled)

Use the UP and DOWN buttons to enable or disable freeze protection. When Freeze Protect is enabled the control will monitor water temperature when in Remote and Run Schedule modes. If the water temperature sensor on the heater measures a temperature below 40°F (4°C) the control will activate the pump for 15 minutes. After 15 minutes the pump will shut off once the water temperature exceeds 42°F (6°C).

Valve Operation (Selection available only with Pump Operation enabled)

Use the UP and DOWN buttons to enable or disable operation of motorized three-way valves to send the return water to either the pool or the spa.

Return Valve (Selection available only with Valve Operation enabled).

Use the UP and DOWN buttons to define the valve positions for the Return Valve. Valve Position 1 can be set to Pool or Spa.

Suction Valve (Selection available only with Valve Operation enabled)

Use the UP and DOWN buttons to define the valve positions for the Suction Valve. Valve Position 1 can be set to Pool or Spa.

Valve Change Delay (Selection available only with Valve Operation enabled)

Use the UP and DOWN buttons to enable or disable the Valve Change Delay function. When enabled, the pump will be turned off for 30 seconds before the valves will begin to change positions. After 30 seconds for the valves to rotate (1 minute total off time) the pump will be re-started. If the water flow switch is closed (indicating water flow is present) when the control is attempting to change valve positions, "WPS Closed" will be indicated on the LCD, and the control will wait for the water flow switch to open before resuming operation.

Aux 1

Use the UP and DOWN buttons to select between OFF, Ext Heat, Remote Out and Aux Output.

- OFF – The Aux 1 relay is not used.
- Ext Heat – The Aux 1 Relay activates an external heat source when the thermostat has a call for heat. The external heat source operates as the first stage of heating with the master heater acting as the second stage, activating the second stage when the water temperature is 2°F (1.1°C) or more below setpoint.
- Remote Out - The Aux 1 relay will provide a parallel output to a remote device such as an external heat source when the thermostat has a call for heat. The master heater will operate according to thermostat demand with the Aux 1 relay closing 10 seconds after the master heater has started heating. The Aux 1 remote output will cease when the heat demand is satisfied.
- Aux Output - The Aux 1 relay will close and open according to the Run Schedule program or Manual Override commands.

Aux 2

Aux 2 provides a second relay output with the same options as Aux 1. Note that with 2-speed pumps Aux 2 will not be available as it is used to enable high pump speed.

Low Temp Lockout

Use the UP and DOWN buttons to enable or disable the low water temperature lockout function. Low Temp Lockout will prevent the pool heater from firing if water temperature is sensed below 36°F (2.2°C). The X94 is designed to operate with low inlet water temperatures under start up conditions, but it is not intended to maintain temperatures below 50°F (10°C) or operate with water temperatures below 36°F (2°C). Disabling the Low Temp Lockout is not recommended as operation with water temperatures below 36°F (2°C) will adversely affect heater life.

EcoNet Address

Use the UP and DOWN buttons to select the EcoNet Address, 1 to 16, for the heater when there are multiple pool heaters on an EcoNet network.

Set Factory Defaults

Use the UP and Down buttons to select Yes or No. Selecting Yes will return all installer and schedule settings to factory defaults.

Control Lockout

The heater is equipped with a Control Lockout feature to prevent unauthorized tampering or adjustment of the control settings. To lock out the controls, press the DOWN button and MODE button for 5 seconds. Choose a three digit PIN, using the UP and DOWN buttons to select the digits and the MODE button to lock in selections. Confirm your selection and record your PIN.

To unlock the controls, press any button to bring up the Enter PIN menu. Enter the PIN that was used to lock the control. Note that power cycling will not clear the lockout. Successfully unlocking the control will display "Lockout Cleared." Failure to enter the correct PIN will display "Invalid PIN."

In the event that the user-selected PIN is lost or does not clear the Control Lockout, use the Program Button to access the Installer Setup Mode to Set Factory Defaults. This will clear the PIN and allow normal operation and selection of a new PIN if desired. See "Installer Setup Mode" on page 29 for details.

The digital thermostat models are programmed to display a variety of status and diagnostic messages, depending on the operating conditions.

There is an 8-pin bank of DIP switches at the center of the board. Do not adjust these; they should all be in the DOWN position.

NOTE: The LCD temperature display may not agree with the temperature reading of your pool or spa thermometer. The heater reads the water temperature at the inlet to the heater. Due to the circulation characteristics of any pool or spa, the water temperature at the inlet to the heater may differ from that observed at a given location in the pool or spa.

Status and Diagnostics

The digital thermostat models are programmed to display a variety of status and diagnostic messages, depending on the operating conditions.

The heat status and error condition messages in **Table N** are displayed in Pool, Spa, and Remote modes.

The heat status messages are displayed only if there are no active fault conditions.

Display	Condition
WPS Stuck Closed	Valves not operated because the water flow switch is closed and Valve Chng Delay is enabled
Water Sw Open	Heat not running because the water flow switch is open
Valve Chng Delay	Pump/Heat shut off because of valve switching
High Heating	Second stage heat is running with EXT HEAT Aux mode
Heating	Heater is operating
Spark	Ignition control is running spark
Post Purge	Ignition control is in the post-purge period
Pre-Purge	Ignition control is in pre-purge or inter-purge
External Heat	External device is running 1st stage instead of Gas Ignition (EXT HEAT Aux mode)
No Demand	Heat demand is satisfied
H2O Sensor Fail	Water temperature sensors open, shorted, or disagree
Aux Ctrl Fault 2	ROM CRC failure on digital control board
Aux Ctrl Fault 3	RAM failure on digital control board
Aux Ctrl Fault 5	A/D Reference failure on digital control board
Aux Ctrl Fault 6	A/D Multiplexor failure on digital control board
Aux Ctrl Fault 8	Unable to read time of day clock
Ign Ctrl Fault 2	ROM CRC failure on Ignition Control Board
Ign Ctrl Fault 3	RAM failure on Ignition Control Board
Ign Ctrl Fault 5	A/D failure on Ignition Control Board
Ign Ctrl Fault 6	Flame sense circuit failure on Ignition Control Board
Ign Ctrl Fault 7	Out of sequence execution detected on Ignition Control Board
Hi Water Temp	Water temperature exceeded 108°F (43°C)
Remote Error	Both Spa and Pool inputs are energized
Hi Limit 1 Fault	High-Limit 1 is open
Hi Limit 2 Fault	High-Limit 2 is open
Blocked Vent	Vent/Field switch #1 is open
Vent Temp Limit	Vent Temp Limit switch is open
Clock/Fireman Sw	Clock/Fireman switch is open (Not stored in EEPROM)
Air Flow Sw Open	Air Pressure Switch open with inducer on
Air Flow Sw Closed	Air Pressure Switch closed with inducer off
5 Min Ind Off	Inducer off for 5 minutes because the inducer's interlock didn't close
Fan Lockout	3-fan switch faults within same heat demand cycle
Ignition Failure	No flame detected within 4 seconds (Natural gas only, not stored in EEPROM)
Ign 60 min Delay	Ignition trial failed 3-times in single call for heat (Natural Gas only, not stored in EEPROM)
Ignition Lockout	Ignition trial failed on Propane
MV Output Fault	Ignition control has detected problem with gas valve output
Flame w/o CFH	Ignition Control is sensing flame present with gas valve closed
Low Temp Lockout	Ignition Control has shut down heat because water temperature < 36°F (2.2°C)
EEPROM Fault	Corrupted data found on the Digital Control Board
Ign EEPROM Fault	Corrupted data found on the Ignition Control Board
Low Voltage	Displayed when supply voltage < 20V, no operational changes
Flue Over Temp	Heater shut off because flue temperature is too high
Flue Sense Fail	Flue Monitor is enabled and Flue temperature sensor is open or shorted
Blocked Drain	Condensate drain switch is closed
Fan RPM Fault	FAN RPM more than 500 RPM different than target

Table N. Error Condition Messages

Remote Control Installation and Operation

CAUTION: Before installing remote controls to the heaters, read the following:
 The digital thermostat model is remote-ready in most cases. The digital liquid crystal display (LCD) shows the actual pool temperature, operating status, and service codes (See examples below). The touch pad on the control panel allows you to select the desired pool or spa temperature. It also indicates when a remote system is controlling the heater by displaying Remote in the display. When connecting the heater to a remote system, identify whether it is a two- or three-wire remote system. Select the appropriate instruction listed below to properly install the remote to the heater.

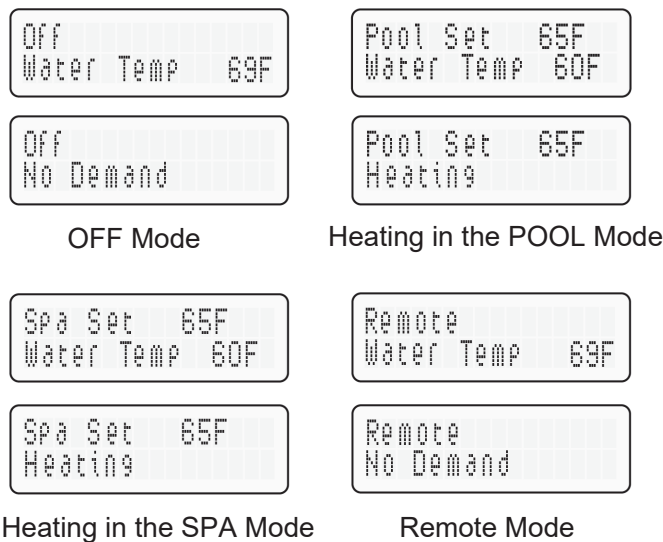


Figure 32. Modes

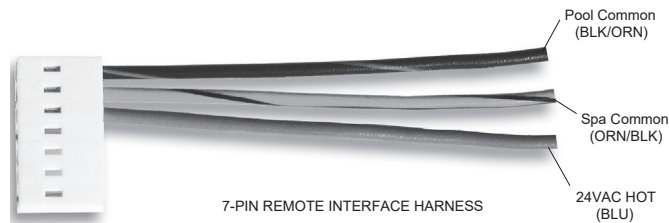


Figure 33. Harness

Remote Operation

The heaters are equipped with the ability to work with external remote controls. The supplied 7-pin remote wiring connector supplies power out to either a toggle switch or the switch contacts of a third party remote. The remote works by either making or breaking the circuit created by the remote wiring. Typically, a remote does not supply power to the heater, it only provides a switching function to turn the heater On or Off. **If your remote is supplying its own voltage to the heater, it will not work with this heater and may damage the digital circuit board.**

For operation of the heater using the on board thermostatic controls with a time clock, see "Time Clock/Fireman's Switch" on page 35.

Activating The Remote

To activate or deactivate the remote function, follow these steps:

Press and hold the UP and DOWN arrow buttons for 3 to 5 seconds.




Figure 34. Display

The second line of the display will alternate even when the unit is off ("No Demand").



Figure 35. Remote Activation

NOTE: When in remote operation, the keypad mode and temp buttons are disabled.



ATTENTION
 OBSERVE PRECAUTIONS
ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES

NOTE: Electrostatic Discharge (ESD) damage can be caused by direct or indirect contact with the wiring or circuit board. When one walks to the heater area, an electrostatic charge accumulates on the body. Contact of a finger allows the body to discharge, possibly causing device damage. This damage can be limited if the service person discharges himself, following ESD preventive/removal practices, and holds on to the heater enclosure for 5 seconds before proceeding.

Remote Control Wiring

Important Installation Notes for Remote or External Wiring Configuration

- Remote wiring must be run in a separate conduit.
- Remote wiring must not be run parallel to high voltage lines.
- For runs of under 30 ft (9.1 m), remote wiring should have stranded conductors with a minimum of 22 AWG, 600V, cable twisting 1.5 to 2.5 inch (38 to 64 mm) lay and jacketed.
- For runs over 30 ft (9.1 m), the conductors should be a minimum of 20 AWG, 600V, cable twisting 1.5" (38 mm) to 2.5" (64 mm) to lay that is shielded and jacketed.
- Maximum cable length is 200 ft (60.9 m).
- For both two- and three-wire remote systems, the provided 7-pin wiring connector must be utilized. Please refer to the wiring instructions.

NOTE: The remote wires must be connected to the 7-pin connector BEFORE the connector is plugged into the board.

2-Wire Remote Control (On-Off)

This application assumes that only one heating function (pool or spa) is required.

1. Turn on power to the heater.
2. For a 2-Wire Remote Control from a remote without its own sensor, push the mode button to the "POOL" or "SPA" mode and set the desired setpoint (e.g. 102 °F (39°C) for Spa).
3. For a 2-Wire Remote Control from a remote with its own sensor, push the mode button "POOL" or "SPA" mode and set the temperature to the highest setting available on the control. The actual setpoint will be controlled by the remote control.
4. Press the mode button to "OFF" and remove power from the heater.
5. On the "Remote Interface Harness", connect the BLUE wire to one side of the "REMOTE" switch and connect the other side to either the ORANGE/BLACK wire for "SPA" operation or the BLACK/ORANGE wire for "POOL" operation.
6. Attach wire nut on unused wire to the "Remote Interface Harness."
7. Install the "7-Pin Remote Interface Harness" to the P8 connector and turn power "ON" to the heater. To activate the remote control, see page 33.

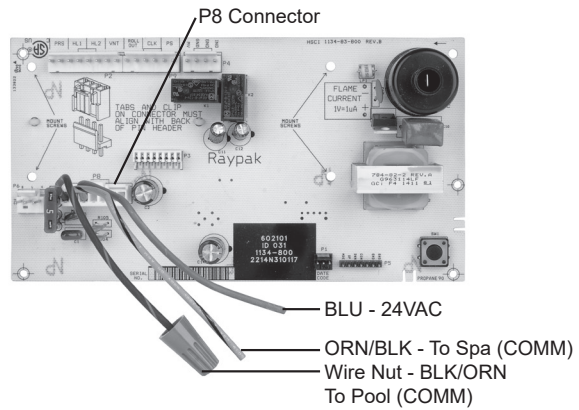


Figure 36. 2-Wire Remote Control

3-Wire Remote Control Using Three-Position Switch (Pool-Off-Spa, or Low-Off-High)

This application assumes that both heating functions (pool and spa) are required.

1. Turn on power to the heater.
2. Push the mode button to the "POOL" or "SPA" mode and set the desired temperature for each (e.g. 80°F (27°C) for Pool and 102°F (39°C) for Spa).
3. Press the mode button to "OFF" and remove power from the heater.
4. On the "Remote Interface Harness" connect the BLUE wire to one side of the "REMOTE" switch and connect the ORANGE/BLACK wire for "SPA" operation and the BLACK/ORANGE wire for the "POOL" operation.
5. Install the "Remote Interface Harness" to the P8 connector and turn power "ON" to the heater. To activate the remote control, see page 33.

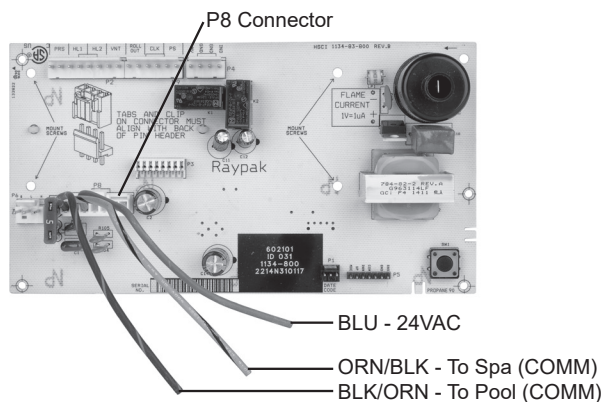


Figure 37. 3-Wire Remote Control

Time Clock/Fireman's Switch

To operate the heater with a time clock, connect the timer to the fireman's switch connection in the heater's wiring. The time clock should be of the dual switch type and set to shut off the call for heat to the pool heater 15 to 20 minutes prior to shutting down the pool pump. The fireman's switch connection is located on the 6-pin header connected to the digital control board. Splice into the red wire jumper tagged "Where necessary add "Fireman's" switch circuit here" to connect the time clock. The fireman's switch connection must be a dry contact and must not supply power to the heater. Powering the fireman's switch connection externally may damage the heater, and is not covered by warranty.

Do not exceed 50' (15.2 m) of total wiring using 18 AWG stranded copper wire rated for 105°C (221°F) minimum.

NOTE: When using a time clock, the heater will display "Clock/ Fireman Sw" when the fireman's switch is open, indicating that the time clock has shut off the call for heat.

High Limits

The heater is equipped with two automatic high limits. Both are located in the inlet/outlet header. Both are set to open at 135°F (57°C).

NOTE: An erratic high limit is often characteristic of an internal heat exchanger problem, e.g. scale build-up, defective bypass. Refer to "TROUBLESHOOTING" on page 41).

High Limit Removal

1. Shut off main electrical power switch to heater.
2. Remove front door.
3. Remove defective high limit and replace with a new high limit.
4. Replace inspection panel.

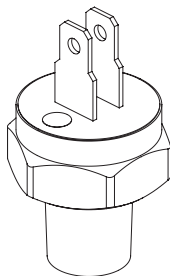


Figure 38. High Limit

Flow Switch

This standard, dual-purpose control, mounted and wired in series with the main gas valve, shuts off heater in case of pump failure or low water flow.

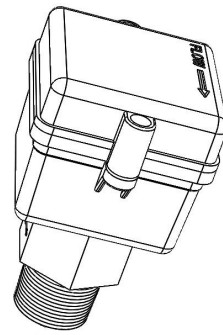


Figure 39. Flow Switch

Blocked Vent Switch

This heater is equipped with a blocked vent pressure switch to prevent the operation of the heater when the vent is blocked.

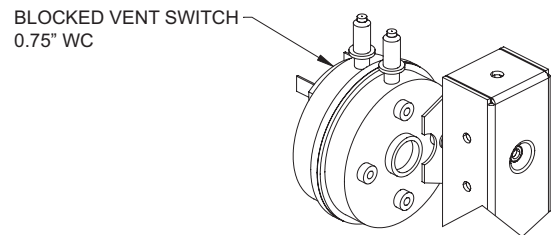


Figure 40. Blocked Vent Switch

Adjusting Valve Manifold Pressure

1. Gas manifold pressure is measured at the pressure tap between the gas valve and gas orifice (See **Figure 42**).
2. To increase the manifold pressure and increase the ratio of fuel to air turn the adjustment screw counterclockwise (toward the +) (See **Figure 41**). For example, a reading of -2.0" WC (-0.5 kPa) can be increased to -1.5" WC (-0.4 kPa) by turning the adjustment screw counterclockwise. Increasing manifold pressure will increase the CO₂ percentage in the flue gases.
3. To decrease the manifold pressure and decrease the ratio of fuel to air turn the adjustment screw clockwise (toward the -) (See **Figure 41**). Decreasing manifold pressure will reduce the CO₂ percentage in the flue gases.

NOTE: Manifold pressure will decrease when the intake air filter becomes dirty. Replace the filter when manifold pressure drops to less than -2.5" WC or intake suction pressure is less than -1.0" WC.

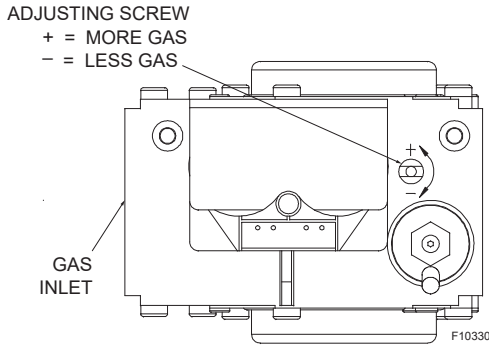


Figure 41. Gas Valve

Visual Inspection

Flames can be observed through the sight glass next to the igniter. A blue colored flame indicates normal operation. At least every three months a visual inspection should be made.

Electrical

Be sure that electrical service to the heater has proper overload fuse or circuit breaker protection, wire size and connections which comply with all applicable codes.

CAUTION: Prior to replacing any component, make sure that the main gas, power, and pumps are turned OFF.

Orifice Removal

The gas orifice is located on the gas train, between the gas valve and the combustion blower.

1. Locate and close the external manual shutoff valve.
2. Loosen the external gas union.
3. Locate and remove front door panel.
4. Locate and remove the (4) bolts & nuts holding the gas orifice in place. See **Figure 42** below.
5. Carefully remove the gas orifice and do not misplace the o-rings attached to the flanges.
6. Inspect and/or replace the orifice with the correct size.

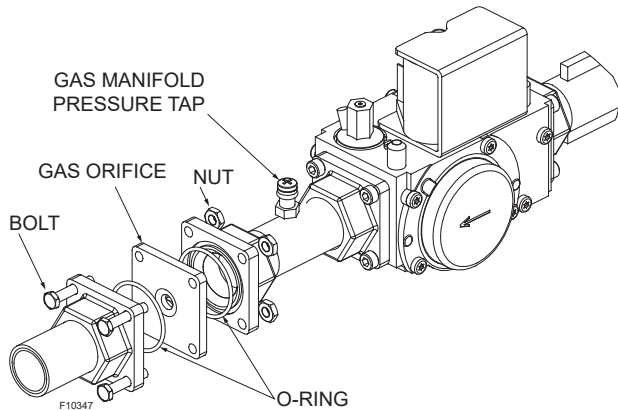


Figure 42. Gas Train

Combustion Settings

Verify that the gas orifice matches the fuel type supplied. The natural brass finish orifice is for natural gas and the black oxide finish orifice is for Propane. **Table O** shows the desired ranges for CO₂ % and limits for CO ppm. Follow the instructions from the Adjusting Valve Manifold Pressure section to make adjustments. Desired CO₂ % and max CO ppm apply to all firing rates, but firing rate must be stable for a good reading (fan RPM should not change more than 50 RPM while taking a sample).

Fuel Type	CO ₂ Range (%)	CO Max (PPM)
Natural Gas	8.6 – 9.2	100
Propane	9.5 – 10.1	100

Table O. Combustion Settings

NOTE: Orifices for propane gas have a black oxide finish

Igniter Removal

1. Locate and remove the top panel.
2. Locate the igniter in front of the blower and burner.
3. Locate and disconnect the high tension spark cable from the igniter.
4. Using a 5/16" (8 mm) socket, remove the (2) bolts holding the igniter down.
5. Using a flat screw driver, loosen the igniter bracket from the combustion chamber, preferably on both sides.
6. Carefully remove the igniter from its location. In order to remove the igniter without damaging the refractory, it is necessary to rotate the igniter 90 degrees clockwise before lifting it out of the heater.
7. When replacing or inspecting the igniter, the gap between the ground & spark tips should be 0.15" ± 0.01" (3.81 ± 0.25 mm). The gap between the spark and ground rods should be uniform and the rods should not be distorted. Inspect the ceramic insulator at the base of the spark rod carefully for cracks, replace the igniter if any defects are found.

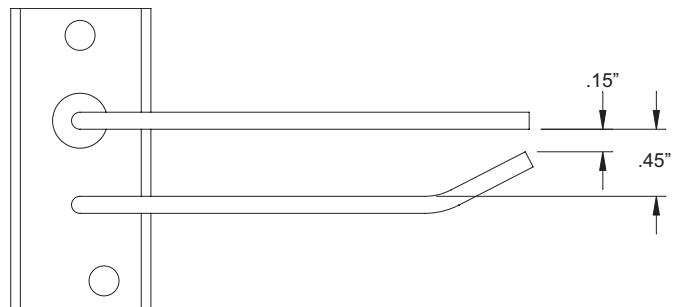


Figure 43. Igniter

7. OWNER'S 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.

INTRODUCTION

Your pool/spa heater has been designed for years of safe and reliable pool/spa water heating. It is available with electronic ignition. This manual provides installation, operation, maintenance, and service information for these heaters.

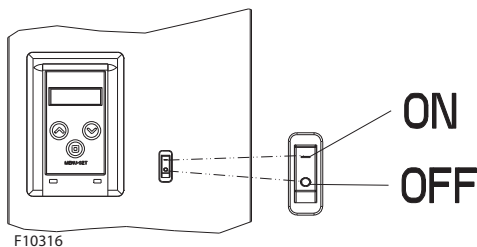


Figure 44. Heater Toggle Switch

With proper installation and setup, operation of the heater is straightforward. The upper front panel of the heater contains the control center that allows you to turn the heater On or Off, select the mode of operation, and adjust the temperature settings for the pool or spa. The temperature range is factory set from 50°F (18°C) to 104°F (40°C). See **Figure 44** above for location of toggle switch to turn the heater On and Off. Section 4 of this manual contains more details about the use of the controls (starting on "Control Adjustments" on page 28).

Start-Up Procedures

1. Clean air louvers of dust, lint and debris.
2. Keep heater area clear and free from combustibles, flammable liquids and chemicals.
3. Remove the top panel by removing the two screws at the rear of the heater and the knurled screw above the control panel. Lift the top panel off and set it aside. Visually verify that the filter box intake is not obstructed and that the filter is clean.
4. Water must be flowing through the heater during operation. Ensure that the system is filled with water and the pump is operating. Double check for any water leaks.
5. Purge air from the gas line. Insufficient purging may keep the heater from lighting on the first try.
6. Double check gas connections, make sure no leaks are present. Use soapy water to inspect.

7. Double check incoming electrical power, verify sufficient supply of 120V/1ph/60Hz power to the heater.
8. If installed indoors, make sure flue gases are vented properly, and that combustion and makeup air openings are adequate and clear of obstruction.
9. Verify that the fuel type of the unit matches the supply gas.
10. Locate and turn the manual gas valve ON.
11. Locate the plugged bleedle valve on the pipe downstream of the gas valve.
12. Remove the bleedle plug and connect a manometer capable of reading up to -24" WC (-6 kPa).

CAUTION: The X94 manifold and blower suction pressures measured at this point are negative, and can be as high as -19" WC (-4.73 kPa) when the blower is at full speed and the gas valve is closed. Verify that manometers are rated appropriately and set up to take measurements of this magnitude.

13. Locate and flip the display lid upwards.
14. Turn the heater on, by pressing the ON/OFF toggle switch on the front display.
15. Set the mode to either SPA or POOL. For installations utilizing the Raypak Expanded Function Board refer to the installation and set up instructions "Installer Setup Mode" on page 29 to set up the pump, valve and auxiliary functions prior to firing the heater.
16. If the set point is higher than the current temperature, the heater will begin its startup sequence.
17. The ignition control will verify that the blower relay is open before starting the blower. Once proven open, the blower will be powered to start the ignition sequence.
18. Once the blower relay proves, a 45 second pre-purge period will begin to purge the combustion chamber.
19. Once the pre-purge period ends, the igniter will begin to spark just prior to the gas valve opening. The gas valve will open for a 4 second trial for ignition. If flame is proven, the heater will operate to meet heat demand.

If flame is not proven, the heater will enter a post-purge period and then retry the ignition cycle or lockout, depending on the heater configuration.
20. Once gas is flowing, the manometer reading will drop to -0.2" +/- 0.1" WC (-0.05 +/- 0.02 kPa) at ignition and will read -2.0" +/- 0.5" WC (-0.5 +/- 0.12 kPa) at high fire (7500 +/- 50 RPM fan speed). See the instructions on page 35 for adjusting the valve manifold pressure if the reading is not within tolerance.

21. Visually check through the sight glass that the heater is on and heating. An orange glow indicates that the heater is running. At high fire, the flame should be visible. The flame should be blue in color with some orange streaks when the air/fuel ratio is correct. See the visual inspection instructions on page 36 for additional information.
22. Remove the manometer and replace the bleedle plug.
23. Reinstall top panel, install the two screws at the rear and knurled screw above the control panel.
24. Feel the inlet and outlet pipes. Outlet pipe should be 10°F to 20°F (6°C to 11° C) warmer than the inlet. It should not be hot.

8. MAINTENANCE AND CARE

Care Procedures

⚠ WARNING: Check the heater for possible rodent nests after long periods of non-use.

To be followed one month after start-up and then semi-annually.

1. Inspect and operate all controls, gas valve and pressure relief valve.
2. On indoor heaters, clean room intake openings to ensure adequate flow of combustion and ventilation air.
3. Keep area around heater clear and free from combustible materials, gasoline and other flammable and corrosive vapors and liquids.
4. Visually inspect the intake air filter for damage or obstruction. If the filter is visually good, test the filter. If the intake suction reading when operating at 7500 RPM is more negative than -0.5" WC (-0.1 kPa) replace the filter.

CAUTION: Combustion air must not be contaminated by corrosive chemical fumes which can damage the heater. Such damage will not be covered under warranty.

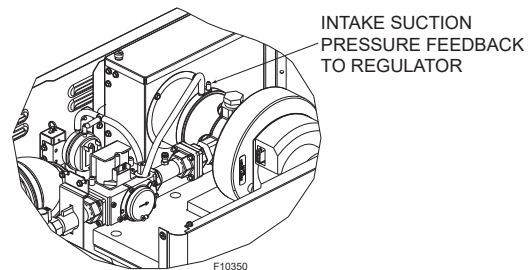


Figure 45. Air Intake Pressure Measurement Location

If Heater Will Not Fire:

If you have no electrical power, it may be that your “circuit breaker” has tripped. Try re-setting it.

If you have electrical power but the heater will not fire check the following or see Troubleshooting section on page 41:

1. The time clock must be in the “ON” position.
2. Your pump strainer basket may be full. If so, remove debris.
3. Your water filter may be dirty. If so, backwash or clean filter. (To tell if your filter is dirty, look to see if the filter pressure will be higher than usual).
4. The pump may have lost its prime and be running dry. Check the pressure on the filter. If there is no pressure; then you are not moving water (or your gauge is broken). Try to get the pump to run at its normal flow rate.

Lighting and Shutdown

CAUTION: Propane gas is heavier than air and will settle on the ground. Since propane can accumulate in confined areas, extra care should be exercised when lighting propane heaters.

WARNING: Should overheating occur or the gas supply fails to shutoff, turn off the manual gas control to the heater.

AVERTISSEMENT: En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermez manuellement le robinet d'arrêt de l'admission de gaz.



FOR YOUR SAFETY READ BEFORE OPERATING POUR VOTRE SÉCURITÉ LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

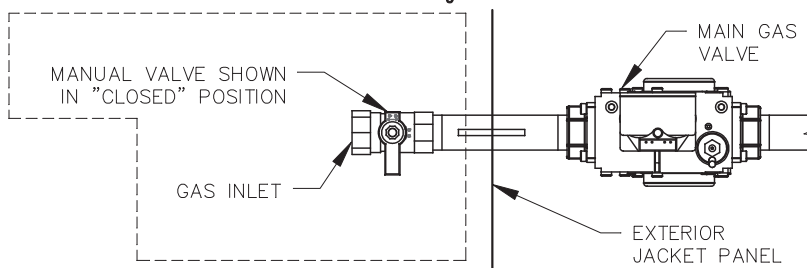
WARNING: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

AVERTISSEMENT: Quiconque ne respecte pas à la lettre les instructions dans la présente notice risque de déclencher un incendie ou une explosion entraînant des dommages, des blessures ou la mort.


- 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 OPERATING 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 cannot reach your gas supplier, call the fire department.
- C. Use only your hand to turn the gas control ON or OFF. Never use tools. If you cannot change the ON/OFF setting by hand, do not 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 to inspect the appliance and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.
- A. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- B. AVANT DE FAIRE FONCTIONNER, reniflez tout autour de l'appareil pour déceler une odeur de gaz. Reniflez près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler au niveau du sol.
- QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ:**
- * Ne pas tenter d'allumer d'appareil.
 - * Ne touchez à aucun interrupteur; ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment.
 - * Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.
 - * Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service des incendies.
- C. Utilisez seulement votre main pour tourner le contrôle du gaz "Marche" (ON) ou "D'Arrêt" (OFF). N'utilisez jamais d'outils. Si vous ne pouvez pas changer le réglage "Marche / D'Arrêt" (ON / OFF) à la main, ne pas essayer de le réparer, appelez un technicien qualifié.
- D. N'utilisez pas cet appareil s'il a été plongé dans l'eau même partiellement. Faites inspecter l'appareil par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande qui ont été plongés dans l'eau.

OPERATING INSTRUCTIONS INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ

1. **STOP!** Read the safety information above on this label.
 2. Set the thermostat to the lowest setting.
 3. Turn off all electric power to the appliance.
 4. 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.
 5. Turn manual valve clockwise  to "CLOSED" position.
 6. 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 don't smell gas, go to the next step.
 7. Turn manual valve counterclockwise  to "OPEN" position.
 8. Turn on all electric power to the appliance.
 9. Set thermostat to desired setting.
 10. If the appliance will not operate, follow the instructions "To Turn Off Gas To Appliance" and call your service technician or gas supplier.
1. **ARRÊTEZ!** Lisez les instructions de sécurité sur la portion supérieure de cette étiquette.
 2. Réglez le thermostat à la température la plus basse.
 3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
 4. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
 5. Tournez la valve dans le sens horaire à la position "ARRÊT"
 6. Attendez cinq (5) minutes pour laisser échapper tout le gaz. Reniflez tout autour de l'appareil, y compris près du plancher, pour déceler une odeur de gaz. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Passez à l'étape "B" des instructions de sécurité sur la portion supérieure de cette étiquette. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez à l'étape suivante.
 7. Tournez la valve dans le sens antihoraire à la position "MARCHÉ"
 8. Mettez l'appareil sous tension.
 9. Réglez le thermostat à la température désirée.
 10. Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez les instructions intitulées "Comment couper l'admission de gaz de l'appareil" et appelez un technicien qualifié ou le fournisseur de gaz.



TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE COMMENT COUPER L'ADMISSION DE GAZ L'APPAREIL

1. Set the thermostat to the lowest setting.
2. Turn off all electrical power to the appliance if service is to be performed.
3. Turn manual valve clockwise  to "CLOSED" position.
1. Réglez le thermostat à la température la plus basse.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il faut procéder à l'entretien.
3. Tournez la valve dans le sens horaire à la position "ARRÊT"

P/N 902092 REV 2

Chlorination and Water Chemistry

See section "Water Chemistry" on page 5.

Cold Weather Operation

Important Freeze Information

MODERATE CLIMATE: Heater operation can continue during short-term cold spells. When temperatures are between 0°F (-18°C) and 32°F (0°C), flow (continuous pump operation) must be maintained.

CAUTION: Do not use the heater to maintain water temperatures just above freezing or for freeze protection. When heater is used during freezing weather, care must be taken to avoid freeze-ups. Continuous pump operation is a must. Additional protection may be required. The heater is not warranted against freeze-ups.

COLD CLIMATE: Prolonged operation with water temperatures below 50°F (10°C) is not recommended. When starting the heater with water temperatures below 50°F (10°C), operate the heater continuously until higher temperatures are reached. Operating the heater for prolonged periods with pool water below 50°F (10°C) can seriously damage the heater, and is not covered by the warranty. For cold climate areas, please follow the winterizing procedures listed below.

Winterizing the Pool and Spa Heater

Heaters installed outdoors in freezing climate areas may be shut down for the winter. Observe the following procedure for winterizing the heater:

1. Turn off gas valve, manual gas valve, and electrical supply to the heater.
2. Disconnect the field supplied condensate drain line from the condensate trap located below the inlet/outlet water connections.
3. Remove the access panel below the inlet/outlet water connections and connect a hose to the drain valve. Direct the hose discharge to a safe drainage location.
4. Open the drain valve and pull the PRV handle or open the union at the water outlet connection to allow the heater to drain.
5. Close the drain valve and disconnect the hose.
6. Remove the cap from the condensate trap. Disconnect, remove and drain the condensate trap and then re-install it.
7. Re-install the lower access panel and re-attach the condensate drain line to the trap.

9. TROUBLESHOOTING

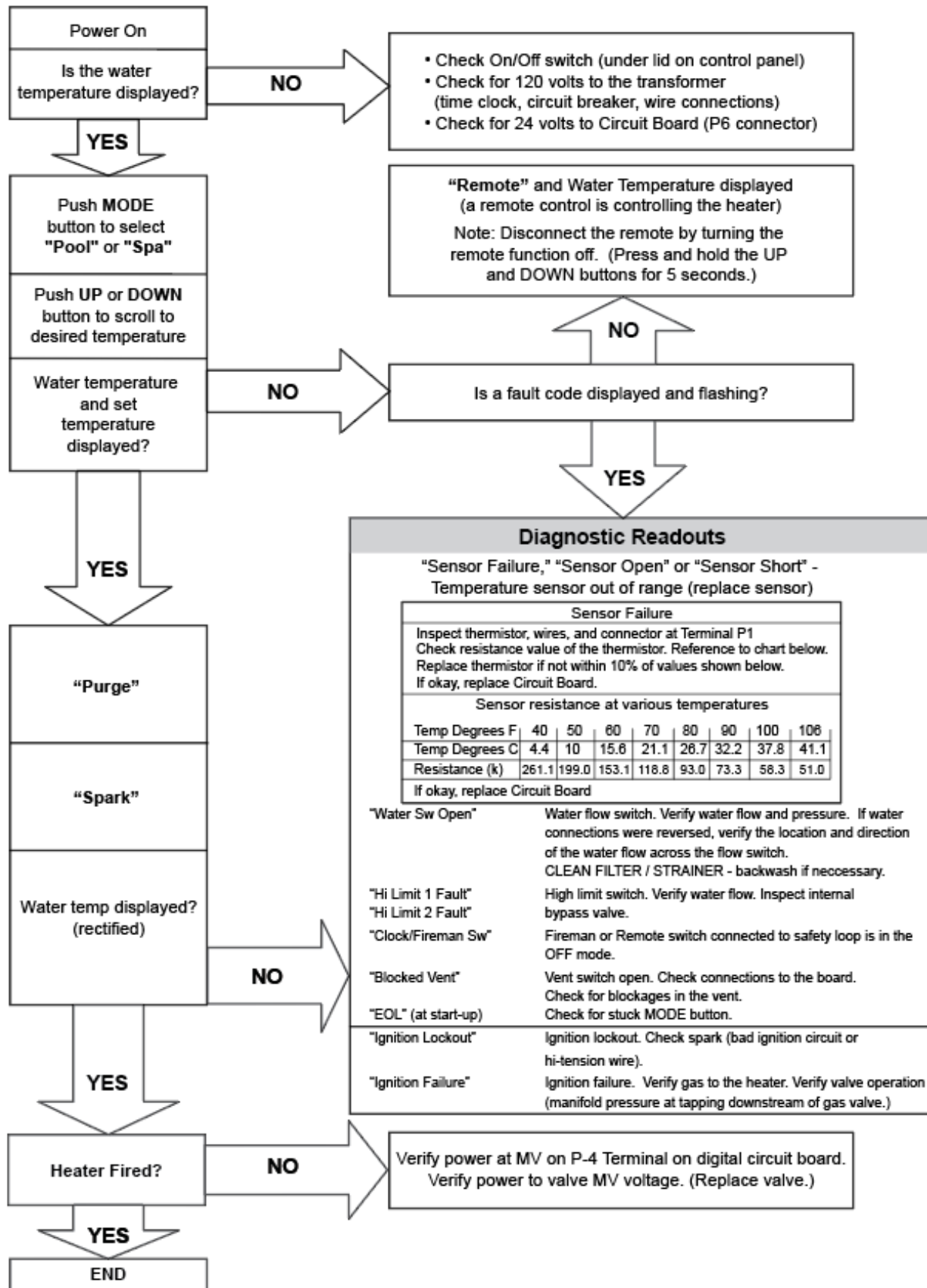
Mechanical

IMPORTANT NOTICE These instructions are intended for the use of qualified personnel who are specifically trained and experienced in the installation of this type of heating equipment and related system components. Installation and service personnel may be required by some states to be licensed. Persons not qualified shall not attempt to install this equipment nor attempt repairs according to these instructions.

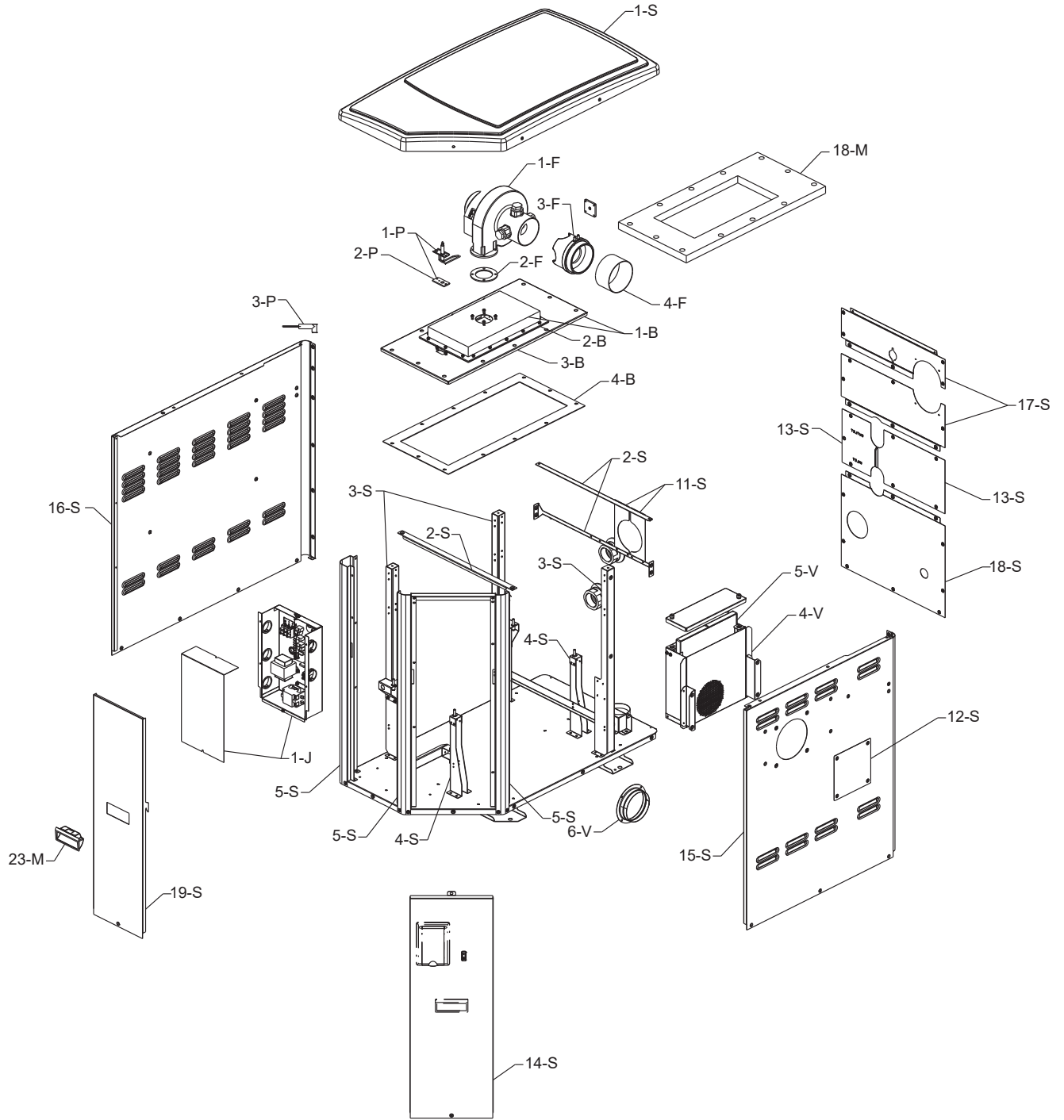
Problem	Cause	Solution
Harmonics, or whining noise	*Debris or restriction in system	Locate the restriction and remove. Flush system and clean.
	*Debris in gas line	Remove debris or blow out gas line.
	Low flow	Scale forming in heat exchanger-clean heat exchanger and using deliming kit (016281F) and check pool pH and total alkalinity
Heater going on and off with Water SW Open indication on LCD or in Fault History	Dirty filter	Clean or replace filter.
	Low water level in pool	Raise water level.
	External bypass setting out of adjustment	Adjust bypass
Valve opens but no flame visible	Manifold pressure too low	Increase manifold pressure (turn clockwise slightly).
Flame visible for a split second	Ignition not being sensed	Replace ignition wire. Check connections. Increase manifold pressure (turn clockwise slightly).
Liming or scale forming in exchanger	Pool water	See "Water Chemistry" on page 5.
	Bypassing too much water	Inspect bypass for movement, if no movement, replace.
Sooting	Low water temperatures.	Maintain water body temperatures above 50°F (10°C).
	*Air starvation	Refer to installation instructions.
	*Improper venting	Follow recommended installation instructions.
	*Insects or debris clogging burner intake ports	Clean burners with a gentle application of compressed air, do not use a brush.
Yellow lazy flame	Air intake clogged or incorrect fan operation	Check for debris upstream of fan intake. Check intake air filter suction pressure, replace filter if dirty.
	*Insects or debris clogging burner intake ports	Clean burners with a gentle application of compressed air, do not use a brush.
	Air intake feedback to regulator disconnected	Check that tubing between air intake adapter and regulator is connected and free of obstruction. See Figure 45 .
Outer jacket very hot (paint blistered)	*Broken refractory caused by shipping damage or improper combustion	Replace refractory panels.
	Excessive sooting of heat exchanger	Determine cause of sooting & correct.
Hard lighting at startup	Igniter faulty	Replace igniter
Takes too long to heat pool or spa	Under-sized heater	Calculate heating capacity of heater or refer to heater sizing chart. (Heating Capacity = Htr. output (BTUH) ÷ Pool gallonage x 8.33) This does not take into account heat loss due to weather.
	Filter not running long enough	Reset time clock.
	Dirty filter	Clean filter.
	Gas line or meter undersized	Refer to installation instructions.
Leaking at T&P gauge	Overacid	Replace T&P gauge and maintain proper water chemistry.
Leaking at heat exchanger	Overacid	Replace heat exchanger and maintain proper water chemistry.
Gasket brittle and leaking - (overheated)	Refractory damage	Replace refractory.
	Sooted heater	Determine cause of sooting and correct.
Combustion fan not running "Fan 5 min Delay", "Fan Lockout" or "Fan RPM Fault" indication	Fan relay	Replace fan relay.
	Fan	Loose connection or failed motor.
	Burned motor	Incorrect wiring, replace blower.
	Motor control failure	Replace blower.
Heater turns on for less than 4 seconds (no display error)	Wiring	Check for loose or broken (verify continuity) wiring/ground/ignition wire.
	Incorrect supply wiring	Check incoming power for correct voltage. There should be no power on the neutral line.
	PC Board short	Replace board if no strength signal is being detected.
	Ignition not sensed	Clean igniter with wire brush.

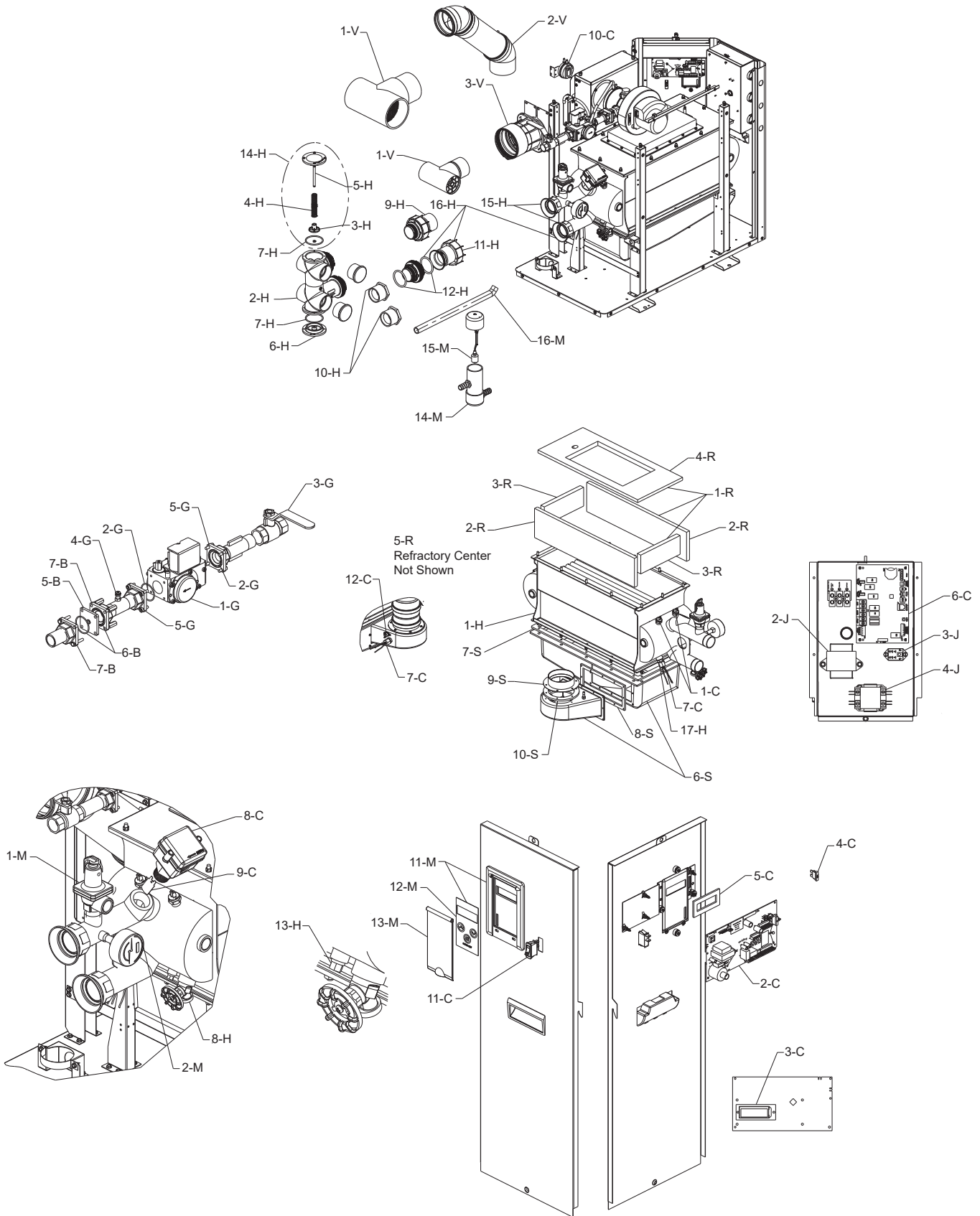
* Indicates symptom which usually occurs on initial start-up.

Control Logic - Flow Chart (Pool & Spa Modes)



10. ILLUSTRATED PARTS LIST





NOTE: To supply you with the correct part, it is important that you supply the heater model number, serial number and type of gas when applicable.

Any part returned for replacement under standard company warranties must be properly tagged with a return parts tag, completely filled in with the heater serial number, model number, etc., and shipped to the Company freight prepaid.

If determined defective by the Company and within warranty, a like part or equal substitution will be returned, freight collect. Credit will not be issued.

MANUFACTURER:

**2151 Eastman Avenue
Oxnard, Ca 93030**

CALL OUT	DESCRIPTION	410
B BURNER		
1-B	Burner	015449F
2-B	Gasket seal	N/A
3-B	Burner Mounting Plate	N/A
4-B	Burner Plenum Gasket	015450F
5-B	Gas Orifice Natural (0-4,500 Ft)*	015452F
	Gas Orifice Propane (0-4,500 Ft)*	015453F
7-B	Gas Orifice Flange	015961F
6-B	Flange O-Ring	014089F
C CONTROLS		
1-C	Thermostat Auto Reset 135 Deg	600892B
2-C	P. C. Board/Ignition	014090F
3-C	LCD Display	013640F
4-C	Fuse 5 AMP	013733F
5-C	Seal Gasket	014866F
6-C	P. C. Board Digital Control	015454F
7-C	Temperature Sensor Water/Flue	009577F
8-C	Water Flow Switch	015115F
9-C	Flow Switch Paddle	015831F
10-C	Switch Air Pressure (Vent/Field)	010354F
11-C	Rocker Switch	009493F
12-C	Vent Temp Limit Switch	013428F
F FAN		
1-F	Blower	015455F
2-F	Blower Gasket	015456F
3-F	Combustion Air Venturi Adapter	015457F
4-F	Hose Duct 4" (Plastic)	015519F
5-F	Combustion Air Flange (not shown)	015527F
G GAS VALVE		
1-G	Combination Valve - Nat.	013942F
	Combination Valve - Pro.	013942F
5-G	Inlet/Outlet Flange	015960F
2-G	Gas Valve Flange O Ring Seal	014089F
3-G	Manual "A" On/Off Valve	013208F
4-G	Bleedle Valve 1/8 NPT	007423F
H HEAT EXCHANGER		
1-H	Heat Transfer	015458F
13-H	Pipe Plug Brass 1/4" NPT	015726F
2-H	Bypass Manifold	015459F
6-H	Bypass Cap	015462F
8-H	Drain Valve	013475F
9-H	CPVC Swivel Union & Nut (2)	015464F
10-H	CPVC Adapter	015465F
11-H	CPVC Nut	N/A
12-H	O-Ring Adapter	015466F
14-H	Bypass Valve Assy	016903F
3-H	Bypass Valve	006716F
4-H	Bypass Spring	015460F
5-H	Bypass Shaft	015461F
7-H	O-Ring Bypass Cap	015463F
15-H	Swivel Adapter 1-1/2"	015988F
16-H	CPVC Nut, Swivel Adapter, O-Ring (Includes 15-H & 11-H)	015950F
17-H	Sensor Adapter	006714F
J CONTROL BOX		
1-J	Control Box	N/A
2-J	Transformer 120/240/24V	014404F
3-J	Blower Relay DPDT 24V	011720F
4-J	Pump Contactor	009860F

*FOR INSTALLATIONS OVER 4,500 FEET ABOVE SEA LEVEL, DERATE 4% PER 1,000 FEET ABOVE SEA LEVEL. CONSULT FACTORY.

CALL OUT	DESCRIPTION	410
M	MISCELLANEOUS COMPONENTS	
1-M	PRV 75 PSI	007223F
2-M	T & P Gauge	014647F
3-M	Wire Harnesses (All Unit Harnesses)	015467F
4-M	Cabinet Harness	015468F
5-M	Blower Harness 120V	015469F
6-M	Gas Valve Harness	015470F
7-M	High Limit / Flow Switch Harness	015471F
8-M	Condensate Float Switch Harness	015472F
9-M	Pump Contactor Harness	015555F
10-M	Blower/Relay Harness	015554F
11-M	Control Bezel (Includes Switch Decal)	014886F
12-M	Switch/Decal-Membrane	014887F
13-M	Control Bezel Cover	014888F
14-M	Condensate Trap	015473F
15-M	Condensate Float Switch NC	013947F
16-M	Condensate Hose	013948F
17-M	Condensate Neutralizer (Not Shown)	015199
18-M	Insulation Blanket	015474F
20-M	Touch-up Paint Cool Dark Gray (Not Shown)	750256
21-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F
22-M	Clear Silicone Sealant 10 oz	015421F
23-M	Plastic Handle	012681F
P	PILOT	
1-P	Ignitor Direct Spark	015475F
2-P	Ignitor Gasket	015476F
3-P	Hi Tension Wire	014126F
R	REFRACTORY	
1-R	Refractory (All Panels)	015477F
2-R	Refractory Left & Right	015478F
3-R	Refractory Front & Rear	015479F
4-R	Refractory Top	015480F
5-R	Refractory Center	017174F
S	SHEET METAL / CABINET	
1-S	Jacket Top	015481F
2-S	Upper Cabinet Supports	015482F
3-S	Vertical Supports	015483F
4-S	Heat Transfer Vertical Supports	015484F
5-S	Vertical Cabinet Supports	015485F
6-S	Flue Collector	015486F
7-S	Flue Collector Seal Gasket	015487F
8-S	Flue Collector Outlet Gasket	015488F
9-S	Flue Exhaust Inlet Collar	015489F
10-S	Flue Exhaust Inlet Gasket	015490F
11-S	Flue Exhaust Outlet Support Bracket	015491F
12-S	Access Panel Intake Air	015521F
13-S	Access Panels Inlet/Outlet	015492F
14-S	Jacket Control Mounting Panel	015493F
15-S	Jacket Front Panel	015494F
16-S	Jacket Rear Panel	015495F
17-S	Jacket Side Panel Upper Right	015496F
18-S	Jacket Side Panel Lower Right	015497F
19-S	Jacket Side Panel Left	015498F
V	VENTING/INTAKE AIR	
1-V	Outdoor Vent Termination Tee	
	PVC Venting	015451
	Polypropylene Venting	N/A
	Stainless Steel Venting	015361
2-V	Flue Exhaust Polypropylene Pipe Assy	015507F
3-V	Flue Exhaust Adapter 4" (PVC, Polypropylene, or Stainless Steel)	015508F
4-V	Intake Air Filter Box	015520F
5-V	Air Filter Media	013290F
6-V	Intake Air Connection Flange (if required)	015527F

CONVERSION KITS*		410
Nat. to Pro.		015502F
Pro. to Nat.		015503F
* Gas conversions are to be done only by a qualified agency.		

11. IMPORTANT INSTRUCTIONS FOR THE COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS

The Commonwealth of Massachusetts requires compliance with regulation 248 CMR 4.00 and 5.00 for installation of through – the – wall vented gas appliances as follows:

(a) For all sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment installed in every dwelling, building or structure used in whole or in part for residential purposes, including those owned or operated by the Commonwealth and where the sidewall exhaust vent termination is less than seven (7) feet above finished grade in the area of the venting, including but not limited to decks and porches, the following requirements shall be satisfied:

1. **INSTALLATION OF CARBON MONOXIDE DETECTORS.** At the time of installation of the sidewall horizontal-vented gas-fueled equipment, the installing plumber or gasfitter shall observe that a hard-wired carbon monoxide detector with an alarm and battery back-up is installed on the floor level where the gas equipment is to be installed. In addition, the installing plumber or gasfitter shall observe that a battery-operated or hard-wired carbon monoxide detector with an alarm is installed on each additional level of the dwelling, building or structure served by the sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment. It shall be the responsibility of the property owner to secure the services of qualified licensed professionals for the installation of hard-wired carbon monoxide detectors

a. In the event that the sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment is installed in a crawl space or an attic, the hard-wired carbon monoxide detector with alarm and battery back-up may be installed on the next adjacent floor level.

b. In the event that the requirements of this subdivision can not be met at the time of completion of installation, the owner shall have a period of thirty (30) days to comply with the above requirements; provided, however, that during said thirty (30) day period, a battery-operated carbon monoxide detector with an alarm shall be installed.

2. **APPROVED CARBON MONOXIDE DETECTORS.** Each carbon monoxide detector as required in accordance with the above provisions shall comply with NFPA 720 and be ANSI/UL 2034 listed and IAS certified.

3. **SIGNAGE.** A metal or plastic identification plate shall be permanently mounted to the exterior of the building at a minimum height of eight (8) feet above grade directly in line with the exhaust vent terminal for the horizontally-vented gas-fueled heating appliance or equipment. The sign shall read, in print size no less than one-half (1/2) inch in size, "GAS VENT DIRECTLY BELOW. KEEP CLEAR OF ALL OBSTRUCTIONS".

4. **INSPECTION.** The state or local gas inspector of the sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment shall not approve the installation unless, upon inspection, the inspector observes carbon monoxide detectors and signage installed in accordance with the provisions of 248 CMR 5.08(2)(a)1 through 4.

(b) **EXEMPTIONS:** The following equipment is exempt from 248 CMR 5.08(2)(a)1 through 4:

1. The equipment listed in Chapter 10 entitled "Equipment Not Required To Be Vented" in the most current edition of NFPA 54 as adopted by the Board; and

2. Product Approved sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment installed in a room or structure separate from the dwelling, building or structure used in whole or in part for residential purposes.

(c) **MANUFACTURER REQUIREMENTS - GAS EQUIPMENT VENTING SYSTEM PROVIDED.** When the manufacturer of Product Approved sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment provides a venting system design or venting system components with the equipment, the instructions provided by the manufacturer for installation of the equipment and the venting system shall include:

1. Detailed instructions for the installation of the venting system design or the venting system components; and

2. A complete parts list for the venting system design or venting system.

(d) **MANUFACTURER REQUIREMENTS - GAS EQUIPMENT VENTING SYSTEM NOT PROVIDED.** When the manufacturer of a Product Approved sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment does not provide the parts for venting the flue gases, but identifies "special venting systems", the following requirements shall be satisfied by the manufacturer:

1. The referenced "special venting system" instructions shall be included with the appliance or equipment installation instructions; and

2. The "special venting systems" shall be Product Approved by the Board, and the instructions for that system shall include a parts list and detailed installation instructions.

(e) A copy of all installation instructions for all Product Approved sidewall horizontally-vented gas-fueled equipment, all venting instructions, all parts lists for venting instructions, and/or all venting design instructions shall remain with the appliance or equipment at the completion of the installation.

12. INSTALLER SETUP RECORD

Use this sheet to record Installer Setup Mode settings. This record will simplify setup in the event it is necessary to Reset Factory Defaults or install a new control. It is also a helpful troubleshooting tool, allowing all setup parameters to be viewed on a single page.

Installer Setup Item	Write down or circle the Installer Setup setting	Default Setting
Celsius or Fahrenheit	°C or °F	Fahrenheit
Spa Max Temp		104°F
Pool Max Temp		104°F
Pool Fan Mode	Eco / Turbo	Turbo
Spa Fan Mode	Eco / Turbo / Comfort	Turbo
Flue Monitor	PVC / CPVC/PP / OFF	PVC
Max Fan RPM		7500 RPM
Pump Operation	Disabled / 1 Speed / 2 Speed / 4 Speed / Variable	Disabled
Spa Heat Speed		Disabled
Pool Heat Speed		Disabled
Filter Speed		Disabled
Freeze Protect		Enabled (with Pump Operation)
Valve Operation		Disabled (only available with pump operation enabled)
Return Valve		Position 1 = Pool (if enabled)
Suction Valve		Position 1 = Pool (if enabled)
Valve Change Delay		Disabled
Aux 1		OFF
Aux 2		OFF
Low Temperature Lockout		Enabled
EcoNet Address		16
Control Lockout PIN		

13. QR CODES

View this Installation Manual on your smart device.

This QR Code will take you to the most current version of the manual. Previous versions of manuals can be found in the document library at Raypak.com.

P/N: 241494 Manual X94 Pool and Spa SR-410



14. WARRANTY

LIMITED WARRANTY SERIES GAS POOL AND SPA HEATERS X94 Professional Model: 410

SCOPE OF WARRANTY

Raypak, Inc. (Raypak) warrants to the original owner that the above model gas pool and spa heater (the "Heater") when installed in the contiguous 48 states of the United States of America with a pool or spa by a properly licensed installer will be free from defects in materials and workmanship under normal use and service for the Applicable Warranty Period. Under this Limited Warranty, Raypak will, at its option, repair or furnish a replacement for any defective part of the HEATER. The repair or replacement will be warranted for only the unexpired portion of the original Applicable Warranty Period.

EFFECTIVE DATE

The Effective Date of this Limited Warranty coverage is the date of original installation if properly documented. If you are not able to provide documentary proof of the date of installation, the Effective Date is the date of manufacture plus 30 days. All Applicable Warranty Periods specified in this Limited Warranty are measured from the Effective Date.

APPLICABLE WARRANTY PERIOD – UNREGISTERED

If the HEATER is installed with a pool or spa, the Applicable Warranty Period is ninety (90) days from the Effective Date, parts and labor, for the HEATER and component parts.

EXTENDED WARRANTY PERIOD – SERVICE PROFESSIONAL

If, within 90 days of the Effective Date, (i) the HEATER is installed with a pool or spa by a properly licensed installer (in accordance with applicable state and local laws and regulations), and (ii) registered with Raypak (www.raypak.com) with an installation receipt attached to such registration, then the Applicable Warranty Period is three (3) years from the Effective Date for the HEATER and component parts.

LABOR AND SHIPPING COSTS

This Limited Warranty covers the reasonable cost of labor for repairs or replacements covered by this Limited Warranty, provided that said repairs or replacements are performed by a Raypak designated service provider during the Applicable Warranty Period and Raypak has pre-authorized said repair or replacement. This Limited Warranty does **NOT** cover any travel time or other labor costs. Furthermore, unless applicable state law provides otherwise, this Limited Warranty does **NOT** cover any shipping costs to and from the service provider or to or from the installation site. All of the foregoing costs and expenses are your responsibility, unless applicable state law provides otherwise.

WARRANTY EXCLUSIONS

This Limited Warranty does **NOT** apply:

1. if the Heater has been moved from its original place of installation, or if the original owner no longer owns the property where the original installation was made;
2. if the Heater is not properly installed with a pool or spa by a qualified licensed installer in accordance with applicable local codes and ordinances, good trade practices, and the manufacturer's installation instructions;
3. if the rating plate(s) or serial number(s) are altered or removed;
4. if the Heater is modified in any way, or non-factory authorized accessories or other components are used in conjunction with the Heater;
5. to damage, malfunctions or failures resulting from failure to properly install, operate or maintain the Heater in accordance with the manufacturer's instructions;
6. to damage, malfunctions or failures resulting from abuse, act of nature, accident, fire, flood, freeze, lightning or the like;
7. to damage, malfunctions or failures resulting from connected system control devices;
8. to performance problems caused by improper sizing of the Heater or electric service voltage, wiring or fusing;

9. to use of any attachment, including without limitation, any energy saving device not authorized by the manufacturer;
10. to damage, malfunctions or failures resulting from misuse or neglect, including but not limited to, freeze-ups, operating the Heater with the cabinet door off, having flow restrictions or obstructions between the Heater outlet and the pool/spa, electrolysis due to an improperly installed salt chlorine generator, or not maintaining a proper chemical balance (PH level must be between 7.4 and 7.8 and total alkalinity between 100 and 150 PPM. Total dissolved solids (TDS) must be no greater than 3000 PPM. In salt water chlorinated pools, TDS must be no greater than 6000 PPM).
11. to Raypak supplied anodes, which are not covered under warranty. The anode is a sacrificial protection device and will wear out and need to be replaced. Damage caused to the heater due to a depleted anode that has not been replaced may affect the warranty of the heat exchanger.

HOW TO MAKE A WARRANTY CLAIM

You should immediately notify your dealer and provide proof of purchase model number serial number and date of installation. Your dealer will contact Raypak for instructions regarding the claim and to determine the location of the nearest authorized service center. If the dealer is not available, please contact Raypak warranty service at 805-278-5300. When making a claim please be ready to supply the model number, serial number, date of original installation and a description of the problem. **Proper authorization MUST be obtained PRIOR to any repairs for the Limited Warranty to apply. This Limited Warranty is VOID if the Heater is repaired or altered in any way by ANY persons or agencies other than those authorized by Raypak.** Raypak reserves the right at all times to inspect, or require the return of, the defective Heater or component part and to verify warranty coverage at its factory.

EXCLUSIVE WARRANTY-LIMITATION OF LIABILITY

THE LIMITED WARRANTY IS THE ONLY WARRANTY GIVEN BY RAYPAK IN CONNECTION WITH THE HEATER AND ITS COMPONENT PARTS. NO ONE IS AUTHORIZED TO MAKE ANY OTHER WARRANTIES ON RAYPAK'S BEHALF. ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, SHALL NOT EXTEND BEYOND THE APPLICABLE WARRANTY PERIOD SPECIFIED ABOVE.

RAYPAK'S SOLE LIABILITY WITH RESPECT TO ANY DEFECT SHALL BE AS SET FORTH IN THIS LIMITED WARRANTY. IT IS AGREED THAT RAYPAK SHALL HAVE NO LIABILITY WHETHER UNDER THIS LIMITED WARRANTY OR IN CONTRACT, TORT OR NEGLIGENCE OR OTHERWISE FOR CLAIMS FOR SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING NO LIABILITY FOR DAMAGE FROM WATER LEAKAGE), ALL OF WHICH ARE EXPRESSLY EXCLUDED. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, OR FOR THE EXCLUSION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

We suggest you immediately record the model, serial number, date of original installation, receipt of purchase and proof of installation by a qualified technician and retain this Limited Warranty Certificate in the event warranty service is needed.

DO NOT RETURN THIS DOCUMENT TO RAYPAK. KEEP IT WITH YOUR POOL HEATER OR BUSINESS RECORDS.

Register your product online at www.raypak.com/warranty

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 • (805) 278-5300
Rheem Canada Ltd/Ltée. 125 Edgeware Road, Unit 1, Brampton, Ontario L6Y 0P5 CANADA

P/N 241581

NOTES

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION Chauffe-piscine et spa au gaz professionnel X94

Modèle SR-410 à
faible émissions de NOx



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

⚠ AVERTISSEMENT: tout manquement aux présentes directives peut causer un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids or other combustible materials in the vicinity of this or any other appliance. To do so may result in an explosion or fire.

Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

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.

SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ:

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service du gaz de chez un voisin et suivez ses directives.
- Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service des incendies.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.

L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié ou le fournisseur de service du gaz.

Ce manuel doit rester lisible et être rangé à proximité de l'appareil ou dans un lieu sûr pour une utilisation ultérieure.



En vigueur: 05-27-22
Remplace: 02-18-22
P/N: 241494 Rev. 6

La révision 6 comprend les changements suivants:

Mise à jour du kit # « 015327F » à « 015527F » dans la section « Direct Vent Horizontal Through-the-Wall ». Mise à jour de la figure 14 vers inclure plus de détails concernant le Département de l'assurance du Texas.

TABLE DES MATIÈRES

1. AVERTISSEMENTS	4	5. SCHÉMA DE CÂBLAGE.....	26
Portez une attention particulière à ces termes.....	4	6. MODULE DE COMMANDE	27
Précautions générales	5	Emplacements des organes de réglage.....	27
2. PARAMÈTRES D'EAU	5	Réglages du module de commande	28
Chlorateurs et autres distributeurs		Retrait du panneau de commande.....	28
automatiques.....	5	Utilisation du thermostat - Carte de contrôle de	
3. AVANT L'INSTALLATION.....	6	l'allumage	28
Réception de l'équipement.....	6	Mode installateur.....	29
Homologations et certifications	6	Statuts et diagnostics	31
Température de l'air ambiant.....	6	Installation et utilisation d'un	
Altitude	6	thermostat externe	33
Dimensions et données techniques	7	Commande par thermostat externe	33
4. INSTALLATION.....	8	Activation du thermostat externe.....	33
Codes d'installation	8	Câblage d'un thermostat externe	34
Dégagements.....	8	Thermostat externe à deux fils (marche/arrêt).....	34
Installation intérieure	9	Thermostat externe à 3 fils et à commutateur à 3	
Air comburant et de ventilation.....	11	positions (Pool-Off-Spa ou Low-Off-High).....	34
Ventilation directe (DV) et conduits d'apport d'air		Minuterie	35
comburant	11	Limiteurs de température	35
Ventilation.....	11	Détecteur de débit.....	35
Support du système de ventilation	12	Pressostat d'évacuation	35
Emplacement des terminaisons	12	Réglage de la pression du distributeur de gaz.....	35
Conseils de ventilation	13	Inspection visuelle.....	36
Gestion de la condensation.....	13	Alimentation électrique.....	36
Configurations de ventilation.....	13	Retrait de l'orifice	36
Ventilation à la verticale (Cat. IV), installation	13	Paramètres de combustion	36
Ventilation murale (Cat. IV).....	15	Retrait de l'allumeur	36
Ventilation directe (DV) – Horizontale et murale ...	16	7. INSTRUCTIONS D'UTILISATION.....	37
Ventilation directe (DV) – Verticale.....	17	Procédure de mise en marche	37
Installation extérieure	18	8. MAINTENANCE ET ENTRETIEN	38
Code du bâtiment de la Floride	19	Procédures d'entretien	38
Raccordement du gaz.....	20	Allumage et mise à l'arrêt.....	39
Pression d'alimentation	20	Chloration et paramètres d'eau.....	40
Réglage de la pression du gaz.....	20	Utilisation par temps froid.....	40
Dimensionnement de la tuyauterie de gaz.....	20	Hivernage de l'appareil	40
Pertes de charge dans l'échangeur de chaleur.....	20	9. DÉPANNAGE	41
Tableau des débits	21	Mécanique.....	41
Régulateur de débit externe.....	21	Organigramme de la logique de contrôle	42
Vanne de dérivation auxiliaire externe	21	10. ILLUSTRATION DES PIÈCES	43
Réglage de la vanne de dérivation auxiliaire	21	11. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE	
Plomberie soupape de surpression.....	21	COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS	47
Câblage électrique	22	12. DONNÉES D'INSTALLATION.....	48
Câblage du transformateur	22	13. GARANTIE	49
Raccords d'eau	23		
Installation des pièces détachées	23		
Configurations de plomberie recommandées	24		

1. AVERTISSEMENTS

Portez une attention particulière aux termes suivants

⚠ DANGER	Signale la présence de dangers immédiats qui causeront d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort s'ils sont ignorés.
⚠ AVERTISSEMENT	Décrit des risques ou des pratiques non sécuritaires qui causeront d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort s'ils sont ignorés.
⚠ ATTENTION	Décrit des risques ou des pratiques non sécuritaires qui causeront des dommages matériels, des blessures mineures ou endommageront le produit s'ils sont ignorés.
ATTENTION	ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte décrit une condition potentiellement dangereuse qui pourrait causer des dommages matériels, des blessures mineures ou endommager le produit si elle est ignorée.
NOTE	Décrit d'importantes instructions spéciales relatives à l'installation, l'utilisation ou l'entretien, mais qui ne risquent pas de causer de blessures.

⚠ DANGER: le défaut d'évacuer les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment comme indiqué dans la section Ventilation du présent manuel peut entraîner son mauvais fonctionnement. Afin d'éviter les risques d'incendie, d'explosion ou d'asphyxie des occupants au monoxyde de carbone, ne faites jamais fonctionner l'appareil s'il n'est pas correctement ventilé et s'il ne dispose pas d'un apport d'air adéquat assurant son bon fonctionnement. Inspectez le système de ventilation afin de vérifier sa bonne installation lors de la mise en service et annuellement par la suite. Reportez-vous à la section "Maintenance et entretien" du présent manuel pour plus d'information relative à l'inspection du système de ventilation.

⚠ DANGER: assurez-vous que le gaz utilisé pour alimenter l'appareil est du même type que celui spécifié sur sa plaque signalétique.

⚠ DANGER: lors de l'entretien ou du remplacement de composantes qui sont en contact direct avec l'eau, assurez-vous de ce qui suit:

- L'appareil est dépressurisé (tirez sur la soupape de surpression, ne vous fiez pas à la lecture du manomètre).
- L'eau n'est pas chaude.
- L'alimentation électrique est coupée.

⚠ AVERTISSEMENT: toutes les composantes entrant dans fabrication des conduits de ventilation doivent être du même type afin d'assurer la solidité et l'étanchéité des raccords.

⚠ AVERTISSEMENT: la modification de tout appareil Raypak sous pression, que ce soit par l'installation d'un échangeur de chaleur de rechange, la modification des tubes ou de toute autre pièce ASME non fabriquée ou approuvée par Raypak annule instantanément l'homologation ASME ou CSA de l'appareil et toute garantie Raypak. De plus, la modification d'appareils homologués ASME ou CSA enfreint également les codes nationaux, provinciaux et locaux.

AVERTISSEMENT: ce produit doit être installé par un plombier ou un maître mécanicien en tuyauterie lorsqu'il est installé dans le Commonwealth du Massachusetts.

⚠ AVERTISSEMENT: une substance odoriférante est ajoutée au gaz naturel et au propane afin de faciliter la détection d'une éventuelle fuite. Certaines personnes ne reconnaissent pas cette odeur ou leur odorat ne fonctionne pas. Si cette odeur ne vous est pas familière, veuillez consulter votre fournisseur de gaz. En certaines circonstances cette odeur peut perdre son intensité, ce qui rend plus difficile la détection d'une fuite de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT: il est recommandé d'installer un avertisseur de gaz naturel ou de propane homologué UL dans les lieux où une concentration explosive de gaz pourrait s'accumuler; veuillez l'installer en conformité avec les recommandations de leur fabricant et les exigences de la réglementation locale.

⚠ AVERTISSEMENT: ne pas installer à moins de 3 pieds (0,9 m) d'une thermopompe ou d'un appareil à condensation extérieur. Ce type d'équipement peut tirer un fort débit d'air et perturber la combustion dans ces appareils, ce qui pourrait causer des dommages ou des blessures.

⚠ AVERTISSEMENT: n'utilisez pas cet appareil de chauffage même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il procède à une inspection et remplace toute composante ayant été plongée dans l'eau (notamment la commande du gaz).

⚠ AVERTISSEMENT: N'utilisez pas cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il inspecte le chauffe-eau et remplace toute composante ayant été plongée dans l'eau.

⚠ AVERTISSEMENT: relatif à la Proposition 65 (Californie): ce produit contient des produits chimiques reconnus par l'état de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales et autres problèmes reproductifs.

Précautions générales

De l'eau chauffée constitue une source de danger. La Commission américaine sur la sécurité des produits de consommation (CPSC) émet les directives suivantes:

1. La température de l'eau d'un spa ne doit jamais dépasser 40°C (104°F). Une température de 38°C (100 °F) est considérée sécuritaire pour un adulte en bonne santé. Portez une attention particulière aux jeunes enfants.
2. La consommation de boissons alcoolisées avant ou pendant l'utilisation d'un spa peut entraîner de la somnolence qui pourrait causer une perte de conscience et par la suite une noyade.
3. Avis aux femmes enceintes! L'immersion dans de l'eau chauffée à plus de 39°C (102°F) peut causer des lésions foetales pendant les trois premiers mois de la grossesse, comme des dommages cérébraux ou des difformités physiques. Les femmes enceintes ne devraient pas s'immerger dans de l'eau chauffée à plus de 38°C (100°F).
4. Avant d'entrer dans un spa, chaque utilisateur doit vérifier la température de l'eau à l'aide d'un thermomètre précis; la température indiquée par le thermostat d'un spa peut varier de jusqu'à 2,2°C (4°F) de la valeur réelle.
5. Les personnes ayant les antécédents médicaux suivants: maladies cardiaques, problèmes circulatoires, diabète ou haute tension artérielle doivent obtenir l'avis d'un médecin avant d'utiliser un spa ou un bain à remous.
6. Les personnes qui consomment des médicaments qui induisent la somnolence, comme des tranquillisants, antihistaminiques ou anticoagulants, ne devraient pas se baigner dans un spa.

2. PARAMÈTRES D'EAU

NOTE: les dommages causés par une mauvaise composition chimique de l'eau ne sont pas couverts par la garantie.

Un déséquilibre chimique peut gravement endommager la thermopompe et tout équipement qui y est raccordé. Maintenez les paramètres d'eau comme décrit au **Tableau A**. Si les teneurs en minéraux et en solides dissous dans l'eau sont supérieures aux valeurs recommandées, il se formera du tartre dans les tubes de l'échangeur de chaleur, cela réduira son efficacité et à terme, l'endommagera. Si le pH de l'eau est inférieur à 7,2, cela entraînera la corrosion de l'échangeur de chaleur, ce qui l'endommagera gravement. **Les dommages causés à l'échangeur de**

chaleur résultant d'un déséquilibre chimique ne sont pas couverts par la garantie.

Pour votre santé et la protection de l'équipement de votre piscine, il est essentiel que votre eau soit chimiquement équilibrée. Voici les valeurs correspondant à une eau équilibrée.

ATTENTION: la concentration de chlore libre ne peut être supérieure à 5 ppm, car cela peut causer des dommages non couverts par la garantie.

- L'administration d'un traitement-choc occasionnel à l'eau de la piscine ou du spa ne devrait pas endommager la thermopompe lorsque la composition chimique de l'eau est équilibrée.
- Les distributeurs automatiques de produits chimiques et les chlorateurs au sel sont généralement plus efficaces dans l'eau chauffée; ils doivent être bien réglés car une concentration excessive de chlore qui peut endommager l'appareil.
- Un clapet anti-retour doit être installé entre la sortie de l'appareil et un chlorateur ou tout autre distributeur de produits chimiques.
- Veuillez obtenir des conseils supplémentaires auprès du fabricant de votre piscine ou spa, d'un détaillant autorisé de piscines ou du fabricant des produits chimiques pour connaître les valeurs d'équilibre de votre eau.

Chlorateurs et autres distributeurs automatiques

Les produits chimiques doivent être entièrement dilués avant d'être recirculés dans l'appareil. Ne versez jamais de produits chimiques désinfectants dans l'écumoire, car cela peut entraîner la formation d'une concentration élevée de produits chimiques lorsque la pompe ne fonctionne pas (ex.: la nuit).

Le chlorateur doit se déverser en aval de l'appareil et doit être muni d'un dispositif anti-siphonnage pour empêcher le refoulement de produits chimiques dans l'appareil lors de l'arrêt de la pompe de l'appareil. Un clapet anti-retour doit être installé entre la sortie de l'appareil et un chlorateur ou tout autre distributeur de produits chimiques.

Voir les diagrammes de plomberie, **Figure 24 à Figure 27**.

NOTE: la présence d'une concentration élevée de produits chimiques, notamment causée par le dérèglement d'un distributeur automatique, entraînera une corrosion rapide de l'échangeur de chaleur. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Valeur recommandée	Piscine fibre verre	Spa fibre de verre	Autres pisc./spas
Température	20-31°C (68-88°F)	31-40°C (89-104°F)	20-40°C (68-104°F)
pH	7,3-7,4	7,3-7,4	7,6-7,8
Alcalinité totale (ppm)	120-150	120-150	80-120
Dureté calcaire (ppm)	200-300	150-200	200-400
Sel (ppm)	4500 max.	4500 max.	4500 max.
Chlore libre (ppm)*	2-3	2-3	2-3
Matières tot. dissoutes (ppm)	3000 max.**	3000 max.**	3000 max.**

*La concentration de chlore libre **NE DOIT PAS EXCÉDER 5 ppm!**

**Dans les piscines chlorées au sel, la TDS peut atteindre 6000 ppm.

Tableau A. Paramètres d'eau de piscine

3. AVANT L'INSTALLATION

Réception de l'équipement

Le fabricant recommande fortement de lire attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation de l'appareil. Pour toute question sans réponse dans le manuel, veuillez joindre le fabricant ou votre représentant local.

À la réception de l'appareil, il est suggéré d'inspecter la caisse d'expédition afin de détecter d'éventuels dommages. Si la caisse est endommagée, ajoutez une note à cet effet sur le connaissance, avant de signer le bon de réception. Retirez l'appareil de la caisse. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur. Conservez la caisse.

Articles dans la caisse d'expédition de l'appareil:

MODÈLE STANDARD

1. Régulateur de débit externe n° pièce 015459F
2. Cosse de continuité des masses avec vis de retenue
3. Adaptateur d'apport d'air 4", n° pièce 015527F (non illustré)
4. Adaptateur d'évacuation PVC/polypropylène/acier inox, n° pièce 015508F
5. (2) Bouchons en CPVC 2" (non illustrés)
6. (4) Vis de montage (4) rondelles
7. (2) Grilles antivermine (non illustrées)
8. Té 4" en PVC Schedule 40 et tube 5" (127 mm) L x 4" dia. en PVC Schedule 40, n° pièce 015451
9. (2) Raccord-union pivotant 2" en CPVC, n° pièce 015464F

Assurez-vous de recevoir le bon nombre de colis, tel qu'indiqué sur le connaissance.

Lors de la commande de pièces, veuillez préciser le modèle et le numéro de série de l'appareil. Voir **Figure 2** pour l'emplacement du numéro de série. Lors d'une commande au titre de la garantie, veuillez également préciser la date d'installation.

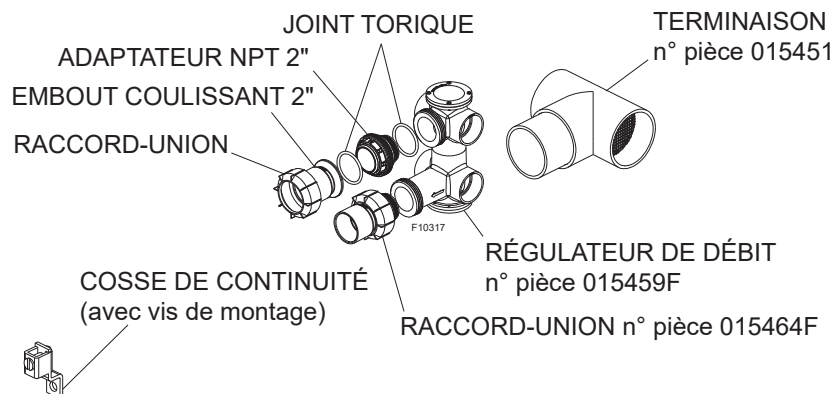


Figure 1. Appareil standard

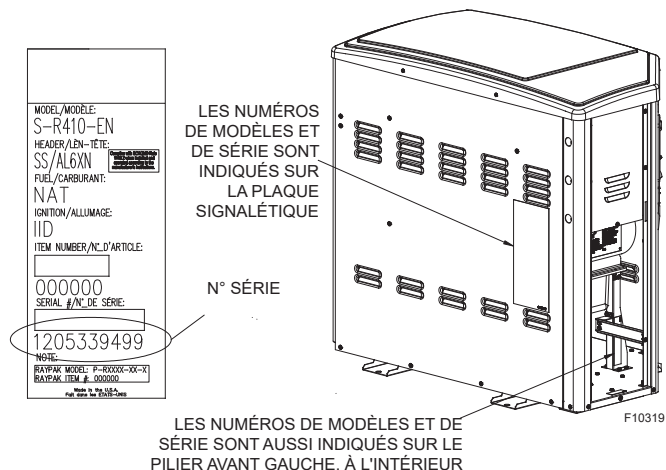


Figure 2. Emplacement du numéro de série

Homologations et certifications

Ces appareils sont conçus et testés selon les plus récentes exigences de la norme ANSI Z21.56/ CSA 4.7 pour les chauffe-piscine à gaz. Cet appareil peut être utilisé à l'intérieur ou à l'extérieur. L'échangeur de chaleur porte la marque d'approbation H de l'ASME et est certifié par le National Board (NBBI).

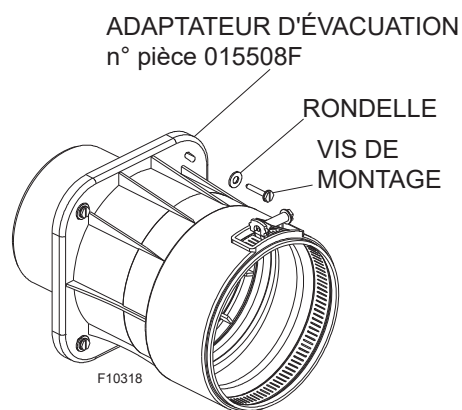
Température de l'air ambiant

- Composantes électronique et commandes: -35,5°C à +79,5°C (-32°F à +175°F)
- Drains et collecteur de condensation:* 0°C à 79°C (32°F à 175°F)

*L'appareil doit être installé dans un lieu non exposé au gel pour correctement fonctionner. Le gel de la condensation peut endommager les composantes. Hivernisez l'appareil avant toute exposition prolongée au gel.

Altitude d'installation

Les valeurs nominales de fonctionnement restent les mêmes jusqu'à une altitude de 4 500 pi (1 372 m). Au-delà de 4 500 pieds (1 371 m) d'altitude, la puissance effective est réduite d'environ 2,5% par 1 000 pi (3005 m)



supplémentaires, car la haute altitude réduit la densité du gaz et de l'air. Aucune modification n'est requise pour les installations jusqu'à 8000 pi (2438 m)

(certains réglages peuvent être requis pour maximiser la combustion et minimiser les émissions).

Dimensions et données techniques

Alimentation électrique

120 V/1 ph/60 Hz/5 A

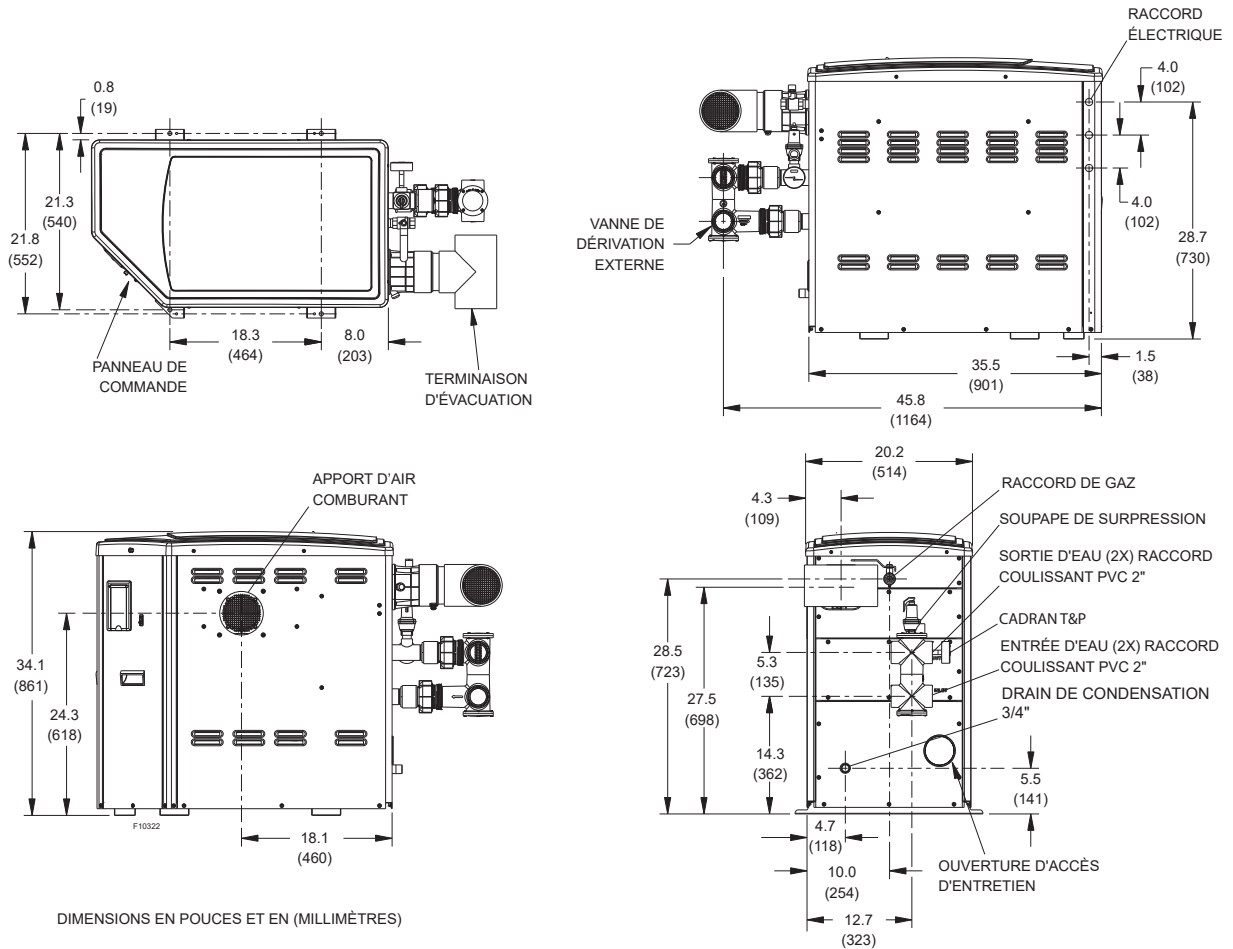


Figure 3. Dimensions et données techniques

Puissance BTU/h (kWh)	po (mm)		GPM (LPM)		Poids approx. à l'expédition Lb (kg)
	Diamètre évac. (B)	Apport d'air (C)	Débit minimum	Débit maximum	
399.0 (116)	4 (102)	4 (102)	40 (151)	125 (473)	300 (136)

Tableau B. Dimensions et données techniques

Notes:

1. préfixe du numéro de modèle: S = Échangeur de chaleur en acier inoxydable; R = Raypak. Suffixe du numéro de modèle, type de veilleuse: E = numérique et type de carburant: P = propane; N = gaz naturel. Exemple: le modèle SR-410-EN est un appareil à allumage électronique au gaz naturel et à échangeur de chaleur en acier inoxydable.
2. Cet appareil peut être utilisé à pleine puissance (gaz naturel et de propane) jusqu'à une altitude de 4 500

pi (1 372 m). Pour une installation à une altitude supérieure à 4 500 pi (1 372 m), veuillez consulter le fabricant.

3. Les gaz de combustion doivent être évacués de manière appropriée par un conduit d'évacuation de catégorie IV. L'apport d'air doit être acheminé par un conduit métallique ou en PVC de 4 po. Lisez la section de ventilation qui commence à la page 11 du présent manuel pour tous les détails à ce sujet.

4. INSTALLATION

AVERTISSEMENT RELATIF À LA PROPOSITION 65 (CALIFORNIE): ce produit contient des produits chimiques reconnus par l'état de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales et autres problèmes reproductifs.

⚠ AVERTISSEMENT: la chambre de combustion de cet appareil est isolée avec de la fibre céramique réfractaire. Cette fibre ne contient pas de silice cristalline inhalable. Cependant, une exposition prolongée de cette fibre à des températures très élevées [plus de 2192°F (1200°C)] peut la transformer en silice cristalline (cristabolite). Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) estime que l'inhalation de silice cristalline (cristabolite) est cancérigène pour l'homme. Lors du retrait du brûleur ou de l'échangeur de chaleur, évitez de soulever de la poussière et d'inhaler d'éventuelles fibres en suspension dans l'air. Pour balayer un dégât, utilisez un balai humide ou un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité (HEPA) pour minimiser la mise en suspension de poussière dans l'air. Utilisez des techniques de contrôle de la poussière, comme l'utilisation d'un ventilateur d'extraction dans la pièce ou d'un système de collecte de la poussière pour minimiser la mise en suspension de poussière. Portez un équipement de protection individuelle approprié, y compris des gants, des lunettes de sécurité à protecteurs latéraux et une protection respiratoire certifiée NIOSH appropriée, afin d'éviter l'inhalation de poussière et de particules de fibres en suspension dans l'air.

⚠ AVERTISSEMENT: une installation, un réglage, une altération, un entretien ou une maintenance inappropriés peuvent endommager l'équipement et créer un risque pouvant causer une asphyxie, une explosion ou un incendie. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

NOTE: cet appareil ne doit pas être installé à un endroit où une éventuelle fuite d'eau causerait des dégâts d'eau. Lorsqu'il n'est pas possible de choisir un tel emplacement, il est recommandé d'installer sous l'appareil un bac d'égouttement approprié doté d'une capacité de drainage suffisante. Ce bac ne doit pas limiter l'apport d'air comburant.

AVIS IMPORTANT

Les présentes instructions sont destinées à des personnes qualifiées, spécialement formées et expérimentées dans l'installation et l'entretien de ce type d'appareil et de ses composants connexes. Dans certaines régions, les techniciens d'entretien pour ce type d'équipement doivent détenir une licence. Si c'est le cas dans votre région, assurez-vous que votre entrepreneur détient la licence appropriée. Les personnes non qualifiées ne doivent pas tenter d'effectuer les réparations décrites au présent manuel.

Codes d'installation

L'installation doit être conforme aux exigences des codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, à la plus récente édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54 et du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, et au

Canada, à la plus récente édition des Codes d'installation CSA-B149 et du Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, parties 1 et 2.

Dégagements

Tous les modèles

Pour les dégagements aux surfaces combustibles, à l'intérieur comme à l'extérieur, voir **Tableau C** ci-dessous.

Partie	Installation intérieure
Dessus	24" (610 mm)
Avant	Alcôve (ouvert)
Conduit évac.	1" (25,4 mm)
Plancher*	0" (0 mm)
Arrière	1" (25,4 mm)
Côté droit	
Côté gauche	

Partie	Installation extérieure
Dessus	Sans obstruction (extérieur)
Plancher	0" (0 mm)
Arrière	12" (305 mm)
Côté droit	1" (25,4 mm)
Côté gauche	

* NE PAS installer sur une surface tapissée.

Tableau C. Dégagements minimum aux matières combustibles

Lorsque cet appareil est installé conformément aux dégagements minimums aux matériaux combustibles, il peut être entretenu sans qu'il ne soit requis de déplacer toute structure l'entourant.

Cependant, pour faciliter l'entretien, Raypak recommande un dégagement d'au moins 24 po (610 mm) à l'avant et à l'arrière. Cela permettra d'entretenir l'appareil sans qu'il ne soit nécessaire de le déplacer ni de le désinstaller.

NOTE: l'appareil doit être installé de manière à permettre son entretien sans qu'il ne soit nécessaire de déplacer toute autre structure située à proximité.

PLANCHER: cet appareil peut être installé sur un plancher combustible.

Les commandes sont situées sur la face en angle, qui doit toujours être accessible. Il n'est pas recommandé d'installer l'appareil de manière à ce que ses commandes soient inaccessibles, cela pourrait empêcher son réglage optimal.

Description	Partie	Distance po (mm)
a. Murs de maçonnerie de 89 mm (3-1/2 po) d'épaisseur avec ventilation	Arrière	9 (229)
	Droite	9 (229)
	Gauche	9 (229)
	Conduit évac.	5 (127)
	Dessus (int.)	39 (991)
	Dessus (ext.)	Dégagé

b. Panneau isolant de 1/2" (13 mm) sur 1" (25 mm) d'isolant en fibres de verre ou laine minérale	Arrière	6 (152)
	Droite	6 (152)
	Gauche	6 (152)
	Conduit évac.	3 (76)
	Dessus (int.)	30 (762)
	Dessus (ext.)	Dégagé
c. Feuille métallique 0,024 sur 1" (25 mm) d'isolant en fibres de verre ou laine minérale avec ventilation	Arrière	4 (102)
	Droite	4 (102)
	Gauche	4 (102)
	Conduit évac.	3 (76)
	Dessus (int.)	24 (610)
	Dessus (ext.)	Dégagé
d. Murs de maçonnerie de 89 mm (3-1/2 po) d'épaisseur avec ventilation	Arrière	6 (152)
	Droite	6 (152)
	Gauche	6 (152)
	Conduit évac.	6 (152)
	Dessus (int.)	39 (991)
	Dessus (ext.)	Dégagé
e. Feuille métallique 0,024 avec ventilation	Arrière	4 (102)
	Droite	4 (102)
	Gauche	4 (102)
	Conduit évac.	2 (51)
	Dessus (int.)	24 (610)
	Dessus (ext.)	Dégagé
f. Panneau isolant de 13 mm (1/2 po) d'épaisseur avec ventilation	Arrière	4 (102)
	Droite	4 (102)
	Gauche	4 (102)
	Conduit évac.	3 (76)
	Dessus (int.)	24 (610)
	Dessus (ext.)	Dégagé
g. Feuille métallique 0,024 avec ventilation sur feuille métallique 0,024.	Arrière	4 (102)
	Droite	4 (102)
	Gauche	4 (102)
	Conduit évac.	3 (76)
	Dessus (int.)	24 (610)
	Dessus (ext.)	Dégagé
h. 25 mm (1 po) de fibres de verre ou de laine minérale entre deux feuilles de tôle 0,024 avec ventilation	Arrière	4 (102)
	Droite	4 (102)
	Gauche	4 (102)
	Conduit évac.	3 (76)
	Dessus (int.)	24 (610)
	Dessus (ext.)	Dégagé

Tiré du National Fuel Gas Code, Table 10.2.3

Tableau D. Réduction des dégagements par rapport aux surfaces protégées

La partie supérieure de l'appareil ni sa terminaison d'évacuation ne peuvent pas se trouver à moins de 5 pi (1,52 m) sous un surplomb de toit. Voir page 12 pour connaître les exigences relatives à l'emplacement de la terminaison d'évacuation. Sous un surplomb de toit, l'appareil doit être exposé sur trois de ses côtés. L'appareil doit être protégé contre toute eau pouvant s'écouler du toit, grâce à des gouttières.

Installation aux États-Unis: le point d'où les produits de combustion sont évacués de l'appareil doit se trouver à au moins 4 pi (1,22 m) au-dessous, 4 pi (1,22 m) horizontalement ou de 1 pi (0,3 m) au-dessus d'une porte, d'une fenêtre ou d'une ouverture d'air gravitaire d'un bâtiment. La terminaison d'évacuation de l'appareil doit se trouver à au moins 3 pi (0,91 m) au-dessus de toute entrée d'air forcée ou de conduits d'admission situés à moins de 10 pi (3,05 m) horizontalement.

Installation au Canada: l'appareil ne doit pas être installé de façon à ce que la partie supérieure du conduit d'évacuation se trouve à moins de 10 pi (3 m) au-dessous, ou de chaque côté, d'une ouverture d'un bâtiment. Reportez-vous à la plus récente édition de la norme CSA-B149.

Installation en Floride et au Texas: doit être conforme aux exigences des codes du bâtiment de la Floride ou du Texas. Suivez les instructions de la p.19 pour l'installation de supports anti-ouragan.

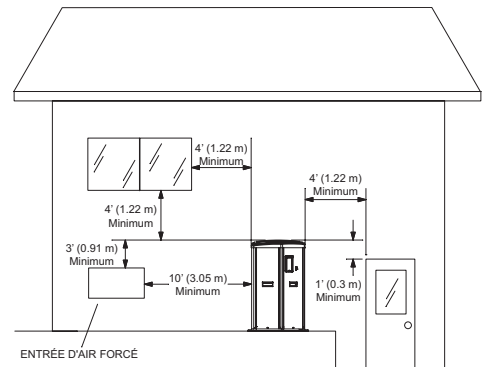


Figure 4. Dégagements

Installation extérieure

Les modèles X94 Professional sont conçus et certifiés pour une installation extérieure, lorsqu'ils sont équipés de la terminaison d'évacuation désignée pour une utilisation extérieure. Cet appareil est uniquement conçu pour fonctionner à l'extérieur à des températures supérieures à 0°C. Une température glaciale peut entraîner la formation de glace dans la conduite d'évacuation de la condensation ou dans le collecteur de condensation; cela pourrait causer un blocage qui entraînera l'arrêt de l'appareil ou endommager les composants du système de gestion de la condensation. Les appareils installés à l'extérieur dans un climat froid pour une utilisation saisonnière doivent être hivernés pour éviter tout dommage causé par le gel. Lire les instructions d'hivernage, p. 40.

AVERTISSEMENT: l'appareil ne doit pas être installé dans un lieu où des gicleurs ou d'autres dispositifs peuvent pulvériser de l'eau à travers les grilles à lattes et dans l'appareil. Cela pourrait entraîner la formation de corrosion ou endommager les composants électriques, causant ainsi des dommages non couverts par la garantie.

AVERTISSEMENT: ne pas installer à moins de 3 pi (914 mm) d'une pompe à chaleur ou de tout autre appareil générant de la condensation. Ce type d'équipement peut tirer un fort débit d'air et perturber la combustion dans ces appareils, ce qui pourrait causer des dommages ou des blessures.

Installation intérieure

Les gaz de combustion générés par l'appareil doivent toujours être évacués à l'extérieur du bâtiment. Lire la section Ventilation à la p.12 pour plus de détails. Les dégagements sont indiqués sur la plaque signalétique. Voir aussi **Figure 3** et **Table B**.

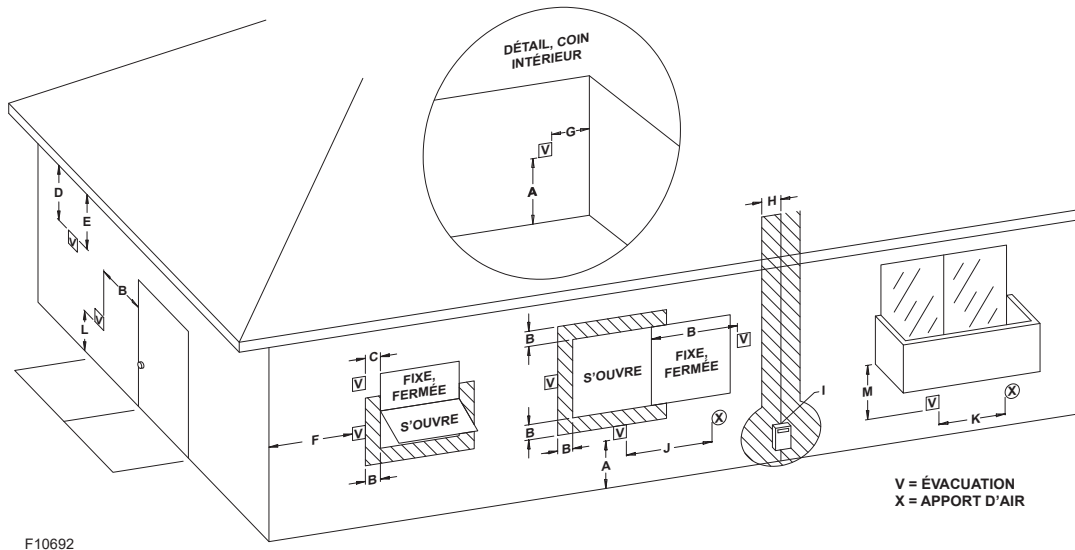


Figure 5. Dégagements minimum aux matières combustibles, terminaisons d'apport d'air et d'évacuation – Installation intérieure ou extérieure

		Installation aux États-Unis ¹	Installation au Canada ²
A	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon.	1' (30 cm)	1' (30 cm)
B	Dégagement autour des fenêtres ou des portes qui peuvent être ouvertes.	4' (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture; 1' (305 mm) au-dessus de l'ouverture	10' (3,05 m)
C	Dégagement d'une fenêtre qui ne s'ouvre pas	*	*
D	Dégagement vertical sous un soffite ventilé, si le centre de la terminaison est situé à une distance horizontale moindre que 2' (610 mm).	5' (1,5 m)	*
E	Dégagement de tout soffite non ventilé	*	*
F	Dégagement de tout coin extérieur	*	*
G	Dégagement de tout coin intérieur	6' (1,83 m)	*
H	Dégagement de chaque côté d'une ligne passant par le centre d'un compteur ou du régulateur d'abonné.	*	3' (914 mm) de dégagement horizontal d'un compteur ou d'un régulateur, jusqu'à une hauteur de 15' (4,57 m).
I	Dégagement de la soupape de décharge du régulateur d'abonné.	*	6' (183 cm)
J	Dégagement d'une prise d'air non-mécanique d'un bâtiment ou d'une prise d'air comburant de tout autre appareil.	4' (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture; 1" (305 mm) au-dessus de l'ouverture	3' (0,91 m)
K		3' (0,91 m) au-dessus, si à moins de 10' (3 m) horizontalement	6' (1,83 m)
L	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée sur une propriété publique.	Risque de chute dû au gel de la condensation	Risque de chute dû au gel de la condensation ⁴
M	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	*	12" (305 mm) ³

¹ Conformément à l'édition en vigueur de ANSI Z223,1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.

² Conformément à l'édition en vigueur de CSA B149,1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

³ Uniquement permis si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés, sous le niveau du plancher et au-dessus de la terminaison, et si la hauteur libre sous la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est supérieure à 1' (30 cm).

⁴ Une terminaison d'évacuation ne peut être directement positionnée au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée située entre deux logements unifamiliaux et qui les dessert tous les deux.

* Les dégagements doivent respecter les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur du service du gaz.

Tableau E. Dégagements des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation

Air comburant et de ventilation (installation intérieure)

L'appareil doit être alimenté en air comburant et de ventilation. Selon la plus récente édition du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 et CSA-B149.1 au Canada, le lieu d'installation doit comporter au moins une ouverture de ventilation située à au moins 12 po (305 mm) du plafond et à au moins une ouverture d'air comburant située à au moins 12 po (305 mm) du plancher.

Air tiré de l'intérieur du bâtiment:

Chaque ouverture doit avoir une surface nette minimale, comme indiqué:

po ² (m ²)
399 (0,26 m ²)

Tableau F. Surface nette minimale des ouvertures - Air intérieur

Air tiré de l'extérieur du bâtiment:

Lorsque l'air est tiré directement de l'extérieur du bâtiment, chaque ouverture doit avoir une surface nette minimale comme indiqué:

Ouverture libre po ² (m ²)	Ouverture grillagée ou à lattes po ² (m ²)	Ouverture grillagée et à lattes po ² (m ²)
100 (0,06)	150 (0,1)	200 (0,13)

Tableau G. Surface nette minimale des ouvertures - Air extérieur

ATTENTION: l'air comburant ne doit pas être contaminé par des vapeurs corrosives pouvant causer à l'appareil des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie.

Ventilation directe (DV) et conduit d'apport d'air comburant

Si l'air comburant est acheminé à l'appareil depuis l'extérieur par un conduit:

- Configurez le conduit d'air comburant comme décrit aux sections "Ventilation directe (DV) murale et horizontale", p. 16 ou "Ventilation directe (DV) – verticale", p. 17.
- La pièce dans laquelle est installé l'appareil doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur.
 - Aux États-Unis, ces ouvertures doivent avoir une section libre d'au moins 1 po² par 20 000 BTU/h (111 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce, lorsque l'ouverture communique directement avec l'extérieur ou par l'entremise de conduits verticaux. Ces ouvertures doivent avoir une

section libre d'au moins 1 po² par 10 000 BTU/h (222 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce, lorsque l'ouverture communique directement avec l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux.

- Au Canada, il doit y avoir une ou plusieurs ouvertures permanentes d'alimentation en air ayant une section libre d'au moins 1 po² par 30 000 BTU/h (70 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce. Ces ouvertures doivent être positionnées de façon à ne pas être obstruées.

- Installez un registre (non fourni) pour empêcher l'intrusion d'air froid vers l'appareil lorsqu'il est à l'arrêt.

Ventilation

ATTENTION: l'installation appropriée du conduit d'évacuation est essentielle au fonctionnement sûr et efficace de la chaudière.

Généralités

Catégories d'appareils

Les appareils de chauffage sont divisés en quatre catégories, en fonction de la pressurisation des gaz de combustion et de la production de condensation.

Catégorie I – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation non positive et avec une perte par les gaz de combustion d'au moins 17%.

Catégorie II – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation non positive et avec une perte par les gaz de combustion de moins de 17 %.

Catégorie III – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation positive et avec une perte par les gaz de combustion d'au moins 17%.

Catégorie IV – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation positive et avec une perte par les gaz de combustion de moins de 17%.

Voir **Table H** pour les exigences relatives à chaque catégorie d'appareils.

NOTE: pour plus d'informations sur la catégorisation des appareils, consultez la norme ANSI Z21 appropriée et le code NFGC (É.-U.) ou le B149.1 (Canada, ou les codes locaux applicables).

AVERTISSEMENT: communiquez avec le fabricant des tuyaux de ventilation pour toute question relative à la catégorisation de la chaudière et à la conformité d'un matériau de ventilation avec un appareil de Catégorie IV. La réalisation d'un système de ventilation avec des matériaux inappropriés peut causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Apport d'air	Configuration d'évacuation	Catégorie d'appareil	Matériaux évac. certifiés (UL 1738 ou ULC S636)	Matériaux apport d'air
Tiré de l'intérieur du bâtiment	Ventilation verticale	IV	Conduit métallique (ex.: AL29-4C), Duravent PolyPro, PVC ASTM D1785 Sch 40, CPVC ASTM F441 Sch 40	
	Ventilation horizontale murale	IV		
Tiré de l'extérieur du bâtiment (ventilation directe (DV) ou air comburant acheminé par des conduits)	Ventilation verticale avec conduits d'apport d'air comburant	IV		Acier galvanisé
	Ventilation directe verticale	IV		PVC
	Ventilation directe horizontale	IV	ABS CPVC	

Tableau H. Exigences de ventilation

Support du système de ventilation

Le poids des conduits de ventilation ou de la cheminée ne doit pas reposer sur le raccord d'évacuation de l'appareil. Le système de ventilation doit être supporté conformément aux exigences des codes applicables. Les conduits doivent aussi respecter les distances de dégagements applicables aux matériaux combustibles. Utilisez des entretoises isolées pour conduit d'évacuation lorsque celui-ci passe à travers un toit ou un mur combustible.

Emplacement des terminaisons

NOTE: en hiver, inspectez la terminaison d'évacuation pour vous assurer de l'absence d'un éventuel blocage causé par une accumulation de neige ou de glace.

- La condensation peut geler sur la terminaison d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système.
- Inspectez attentivement les environs de la terminaison d'évacuation pour éliminer tout risque de dommages matériels ou de blessures.
- La terminaison d'évacuation peut émettre un panache de vapeur en hiver. Cette vapeur peut former du frimas sur une fenêtre si la terminaison est installée trop près.
- Par temps froid et dans des conditions favorables de vent, la vapeur émise par la terminaison d'évacuation peut se déposer et geler sur les bâtiments, les végétaux et même sur les toits.
- La base de la terminaison doit se trouver à au moins 305 mm (12 po) au-dessus du sol ou de la limite anticipée de neige.
- Dans les climats froids, il n'est pas permis d'utiliser des conduits d'évacuation en acier à paroi simple à l'extérieur.
- La terminaison murale d'un appareil de Catégorie II ou IV et d'appareils à condensation non catégorisés ne doit pas se trouver au-dessus de tout passage public ou au-dessus de tout lieu où la formation de condensation ou de vapeur pourrait constituer une nuisance, poser un risque ou affecter le fonctionnement d'un régulateur de gaz, d'une vanne de surpression ou d'autres équipements. Lorsque la formation de condensation risque de causer un problème, dans le cas d'appareils de Catégorie I et III, cette disposition s'applique également.
- Positionnez et protégez la terminaison d'évacuation de façon à prévenir tout contact accidentel, par une personne ou un animal.
- NE PAS positionner une terminaison d'évacuation dans un puits de fenêtre, une cage d'escalier, une alcôve, une cour intérieure ou tout autre lieu enclavé.
- La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus d'une porte, d'une fenêtre, ou d'une prise d'air gravitaire, car il pourrait se former des glaçons à l'extrémité du conduit.
- Positionnez la terminaison de façon à ce que la condensation s'en échappant ne risque pas d'endommager l'enveloppe extérieure du bâtiment. Pour protéger un mur de briques ou de maçonnerie, installez un solin métallique résistant à la corrosion.
- La longueur extérieure de la terminaison d'évacuation ne doit pas être supérieure à la longueur minimale à l'écart du mur. La condensation pourrait geler et bloquer le conduit d'évacuation.

Installation aux États-Unis

Reportez-vous à la plus récente édition du National Fuel Gas Code.

Exigences d'installation de la terminaison d'évacuation:

- La terminaison doit se trouver à au moins 4 pi (1,2 m) en dessous ou 4 pi (1,2 m) horizontalement ou 12 po (305 mm) de toute fenêtre ou prise d'air gravitaire du bâtiment.
- La terminaison doit se trouver à au moins 7 pi (2,1 m) au-dessus du sol lorsqu'elle se trouve au-dessus d'un passage public.
- Positionnez la terminaison à au moins 3 pi (915 mm) au-dessus d'une prise d'air forcée, à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3 m).
- Positionnez la terminaison à un rayon d'au moins 4 pi (1,2 m) de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.
- Positionnez la terminaison à au moins 6 pi (1,8 m) de tout mur adjacent.
- NE positionnez PAS la terminaison à moins de 5 pi (1,5 m) sous un surplomb du toit.
- La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) d'un mur.
- La terminaison doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée.

9. Dans le cas d'une installation multi-appareils à ventilation directe (DV), prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre les terminaisons d'évacuation.

AVERTISSEMENT: le Commonwealth of Massachusetts exige que les appareils de chauffage ventilés à travers le mur installés dans une habitation, un bâtiment ou une structure utilisés en tout ou en partie à des fins résidentielles, soient installés selon les dispositions spéciales décrites à la page 47 du présent manuel.

Installation au Canada

Reportez-vous à l'édition en vigueur du code d'installation B149.1.

La terminaison d'un conduit d'évacuation ne doit pas se trouver:

1. Directement au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée située entre deux logements unifamiliaux et qui les dessert tous les deux.
2. À moins de 7 pi (2,1 m) au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée pour véhicules situés sur une propriété publique.
3. À moins de 6 pi (1,8 m) d'une prise d'air mécanique d'un bâtiment.
4. Au-dessus d'un régulateur, à moins de 3 pi (915 mm) horizontalement de l'axe vertical du régulateur de gaz.
5. À moins de 3 pi (1,8 m) de la sortie d'évent d'un régulateur d'abonné.
6. À moins de 1 pi (305 mm) au-dessus du niveau du sol.
7. À moins de 3 pi (915 mm) de toute fenêtre ou porte d'un bâtiment pouvant être ouverte, ainsi que de toute prise d'air non-mécanique d'un bâtiment ou d'une prise d'air comburant de tout autre appareil.
8. Sous le plancher d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon dont au moins deux côtés sont ouverts; - et - dont la distance entre la partie supérieure de la terminaison et la surface intérieure du plancher de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon est d'au moins 0,3 m (1 pi).

Conseils de ventilation

Supports de conduits:

- sections horizontales, au moins tous les 5 pi (1,5 m)
- sections verticales, utiliser des ancrages muraux
- sous ou à proximité des coudes

AVERTISSEMENT: inspectez le système de ventilation au moins une fois par an. Assurez-vous de l'étanchéité et du bon emboîtement de tous les joints et de l'absence de corrosion et toute autre détérioration.

Gestion de la condensation

La condensation doit être correctement traitée pour protéger l'appareil et le drain. Les condensats de combustion sont acides, leur pH étant généralement compris entre 3,2 et 4,5. Raypak recommande de neutraliser les condensats avec

le module Raypak (option Z-12). Le module de traitement de la condensation se raccorde au drain de condensation du système. Il contient un média interne qui élève le pH du condensat avant son rejet au drain de plancher. Le module doit être installé pour éviter d'endommager le système de drainage ou pour répondre aux exigences des codes locaux. Le pH de l'effluent entrant dans un drain sanitaire doit être de 5,0 ou plus.

Le conduit d'évacuation du modèle X94 Professional doit aussi comporter un drain de condensation. Suivez les instructions du fabricant du conduit d'évacuation relativement à l'installation et au positionnement du drain de condensation. Les condensats du conduit d'évacuation devraient également être acheminé vers un module de traitement de la condensation (n° pièce 015199), comme exigé par les codes locaux.

Le module de traitement de la condensation doit être dimensionné selon la quantité de condensat générée par l'appareil et son conduit d'évacuation.

L'appareil génère environ 4 GPH (15 LPH).

ATTENTION: en général, le conduit d'évacuation de la condensation doit maintenir une pente descendante de 1/4 po par pied. Le siphon du drain de condensation de condensat doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. Le module de traitement devrait être vérifié au moins une fois par année pour assurer que le pH de l'effluent demeure à 5,0 ou plus et ajouter des pastilles au besoin. Assurez-vous que le diamètre des pastilles est d'au moins 3/4 po pour éviter un éventuel blocage des conduites d'évacuation de la condensation. Voir Figure 6 à la page 14 pour plus de détails. Suivez les instructions d'installation du fabricant du module de traitement et du drain de condensation.

AVERTISSEMENT: le débit de condensation ne doit pas être supérieur à 4 GPH (15 LPH).

Configurations de ventilation

Le système de ventilation d'un appareil doit être conforme aux exigences du NFGC (É.-U.) ou de la norme B149.1 (Canada) ou des codes locaux.

Ventilation à la verticale (Cat. IV), installation

ATTENTION: le conduit d'évacuation doit comporter une terminaison homologuée, correctement dimensionnée et convenable pour l'évacuation des gaz de combustion.

ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation nécessite un drain de condensation, installé conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation. La non-installation d'un drain de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer des dommages non couverts par la garantie. Les condensats sont acides et très corrosifs.

NOTE: assurez-vous que les dégagements requis sont maintenus pour permettre l'inspection annuelle du système de ventilation.

Le conduit entre le raccord d'évacuation de l'appareil et la cheminée doit être aussi court que possible et du même diamètre que ce raccord d'évacuation. Toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4 po par pied linéaire (21 mm / m), entre l'appareil et la terminaison. Le poids de toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit aussi être convenablement et entièrement supporté afin d'éviter l'ouverture des joints, ce qui pourrait compromettre le respect des distances de dégagement ou causer des dommages.

NOTE: il peut être requis d'ajouter un adaptateur de raccord d'évacuation (non fourni) pour raccorder le conduit d'évacuation de Catégorie IV à l'appareil. L'adaptateur d'évacuation fourni permet un raccordement à des tuyaux de type DuraVent PolyPro, Duravent FasnSeal, PVC Sch 40 et CPVC Sch 40.

Terminaison

Une terminaison d'évacuation verticale doit se trouver à l'extérieur du bâtiment, au moins 3 pi (914 mm) au-dessus du point où le conduit d'évacuation traverse le toit et à au moins 2 pi (610 mm) au-dessus du point le plus élevé du toit dans un rayon de 10 pi (3,05 m). La terminaison d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 4 pi (1,2 m), sur toute la hauteur du bâtiment, de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.

La distance entre la terminaison d'évacuation et un passage public, les bâtiments adjacents, les fenêtres ouvertes et les ouvertures de bâtiments doit être conforme aux exigences de la norme NFGC (É.-U.) ou B149 (Canada). Un conduit d'évacuation uniquement supporté par un solin doit surplomber le toit d'au moins 5 pi (1,5 m) et doit être solidement haubané ou contreventé afin de résister aux charges de vent et de neige.

NOTE: si la terminaison d'évacuation se compose d'un té en PVC, insérez les grilles circulaires en acier inoxydable aux extrémités du té.

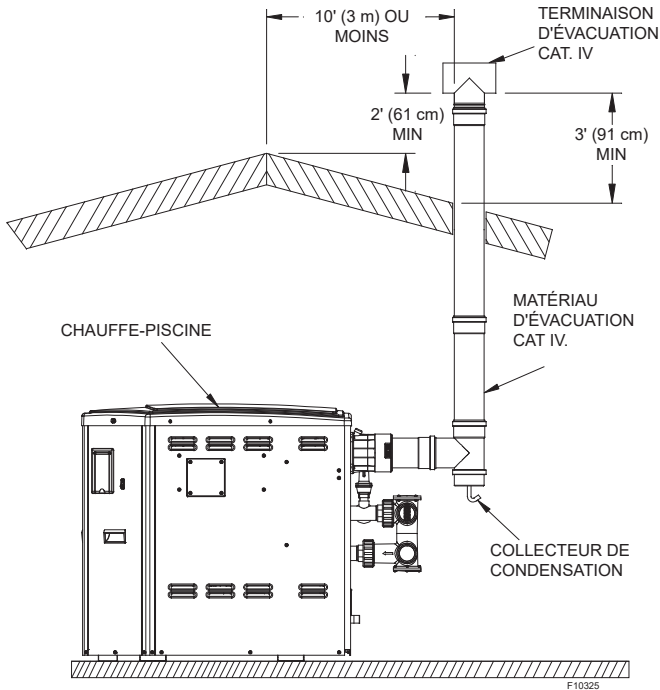


Figure 6. Ventilation verticale

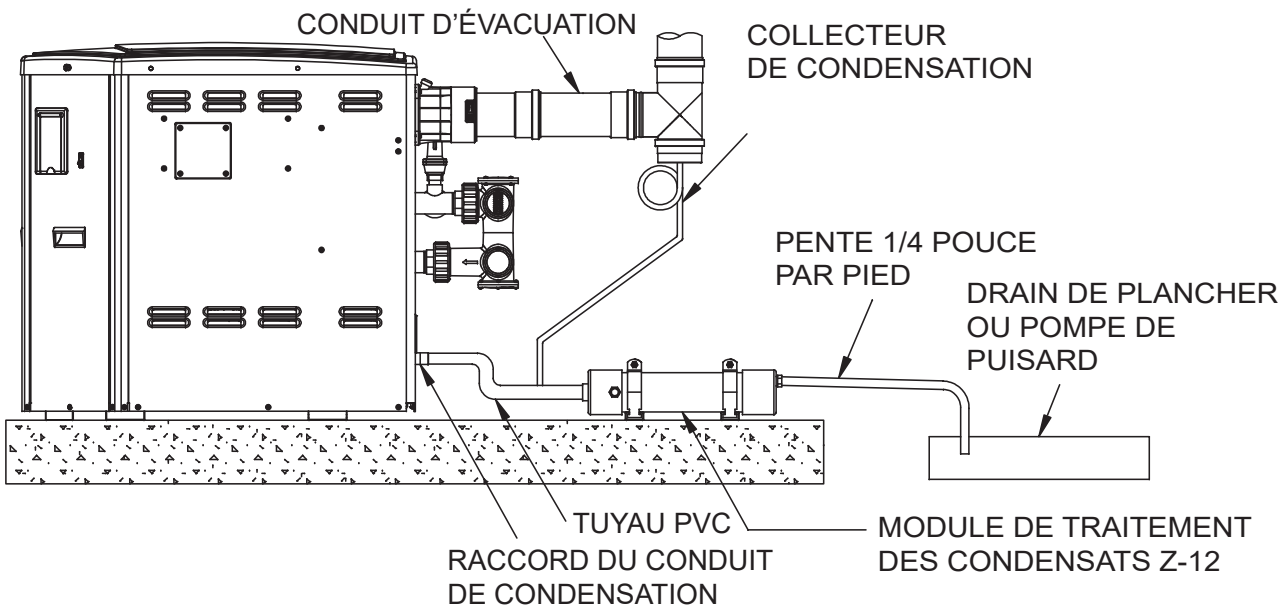


Figure 7. Ventilation verticale

Ventilation murale pour appareils de Catégorie IV

Installation

ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation nécessite un drain de condensation, installé conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation. Le défaut d'installer un drain de condensation dans un système de ventilation causera des dommages non couverts par la garantie.

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui évacue les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. L'air comburant est tiré de l'intérieur de la pièce et le conduit d'évacuation est acheminé à l'extérieur à travers le mur. La salle mécanique doit fournir un apport d'air comburant et de ventilation adéquat, conformément aux NFGC (É.-U.) ou au code B149.1 (Canada).

La longueur équivalente des conduits de ventilation murale ne doit pas être supérieure à 65 pieds-équivalents (19,8 m). Si la longueur équivalente du conduit d'évacuation doit être supérieure à 65 pi éq. (19,8 m), installez un adaptateur de 5 ou 6 po de diamètre et des conduits de diamètre correspondant ou un ventilateur d'extraction à vitesse variable correctement dimensionné. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Avec un conduit de 5 ou 6 po de diamètre, la longueur équivalente maximale est de 150 pi (45,7 m). L'utilisation de conduits de 4 po permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes:

- 65 pi (19,8 m) de conduit droit
- 55 pi (16,8 m) de conduit droit et 1 coude
- 45 pi (13,7 m) de conduit droit et 2 coudes
- 35 pi (10,7 m) de conduit droit et 3 coudes

Respectez les longueurs maximale et minimale de ventilation d'un appareil de Catégorie IV, tel que défini dans la norme NFGC (É.-U.) ou B149 (Canada).

Matériau certifié conduit d'évacuation	Dia. apport et évac.	Longueur d'évacuation		Matériau conduit d'air comburant	Longueur max. apport d'air
		Min.	Max.		
Acier inoxydable, AL29-4C, ANSI/ASTM D1785 PVC Sch 40, ANSI/ASTM F441 CPVC Sch 40, DuraVent Polypropylène**	4 po	5 pi (1,5 m)	65' * (19,8 m)	Acier galvanisé, PVC, ABS, CPVC	65' * (19,8 m)

Soustraire 10 pi (3,05 m) par coude. Max. 4 coudes.

Seuls les conduits en polypropylène Duravent sont homologués pour le X94 Professional.

* Cet appareil est approuvé par le CSA pour une longueur équivalente max. de 150 pi (45,7 m), diamètre de 5 ou 6 po (adaptateurs non fournis).

Tableau I. Exigences de ventilation, Catégorie IV

Dia.	Prises d'air approuvées	Terminaisons approuvées (plastique)	Terminaisons approuvées (acier inox.)
4 po	Coude PVC 90°, Sch 40 Coude 90° galvanisé, acier inox. ou ABS	Té 4 po PVC/CPVC Sch 40*	FasNSeal FSTT4

*Homologation ULC-S636 requise au Canada.

Tableau J. Terminaison d'apport d'air et d'évacuation (horizontales)

- 25 pi (7,6 m) de tuyau droit et 4 coudes

Il n'est pas requis de considérer la terminaison d'évacuation pour établir la longueur équivalente du système de ventilation.

La conduite d'évacuation ne doit pas laisser s'échapper de gaz de combustion dans le bâtiment. Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints soient solides et étanches. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante empêchant une éventuelle accumulation de condensation. Il est fortement recommandé d'isoler le conduit d'évacuation. Il est requis d'isoler le conduit d'évacuation s'il est exposé à des températures froides (moins de 40°F ou 4°C). En particulier:

1. Le conduit d'évacuation doit comporter un drain d'évacuation de la condensation installé à proximité de l'appareil, tel qu'exigé par le fabricant des tuyaux d'évacuation.
2. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante minimale de 1/4 po par pied, vers la terminaison d'évacuation.

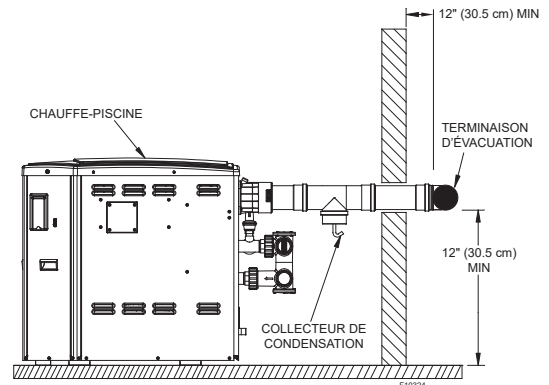


Figure 8. Ventilation horizontale murale

Terminaison

La terminaison de ventilation directe (option D-11) DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment. La terminaison de ventilation directe ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison de ventilation directe doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée. Seule une terminaison approuvée par Raypak doit être utilisée. La terminaison d'évacuation doit se trouver à AU MOINS 12 po (305 mm) de la surface du mur.

AVERTISSEMENT: aucune substitution de matériau n'est permise pour le conduit ou le couvercle d'évacuation. Toute substitution mettrait en péril la sécurité et la santé des habitants.

Ventilation directe (DV) – Horizontale et murale

Installation

Cet appareil est équipé d'un ventilateur intégré qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment et évacue les gaz de combustion vers l'extérieur. Raccordez le conduit d'apport d'air à l'appareil à l'aide du kit (n° pièce 015527F), fourni non monté.

La longueur totale des conduits d'apport d'air et d'évacuation d'un diamètre de 4 po ne peut être supérieure aux valeurs du **Table I**. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). L'utilisation de conduits de 4 po permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes:

- 65 pi (19,8 m) de conduit droit
- 55 pi (16,8 m) de conduit droit et 1 coude
- 45 pi (13,7 m) de conduit droit et 2 coudes
- 35 pi (10,7 m) de conduit droit et 3 coudes
- 25 pi (7,6 m) de tuyau droit et 4 coudes

Si la longueur équivalente du conduit d'évacuation ou d'apport d'air doit être supérieure à 65 pi éq. (19,8 m), installez des adaptateurs de 5 ou 6 po de diamètre (non fournis) et des conduits de diamètre correspondant. La longueur équivalente maximale passe alors à 150 pi (45,7 m).

Il n'est pas requis de considérer la terminaison d'évacuation pour établir la longueur équivalente du système de ventilation.

Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints soient solides et étanches.

Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante empêchant une éventuelle accumulation de condensation. Il est fortement recommandé d'isoler le conduit d'évacuation. Il est requis d'isoler le conduit d'évacuation s'il est exposé à des températures froides (moins de 40°F ou 4°C).

Pour les installations dans des climats extrêmement froids, les mesures suivantes sont requises:

- Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante minimale de 1/4 po par pied, vers la terminaison d'évacuation. Un collecteur de condensation approuvé doit être installé conformément aux codes applicables.
- La section horizontale du conduit d'apport d'air doit être isolée sur toute sa longueur.

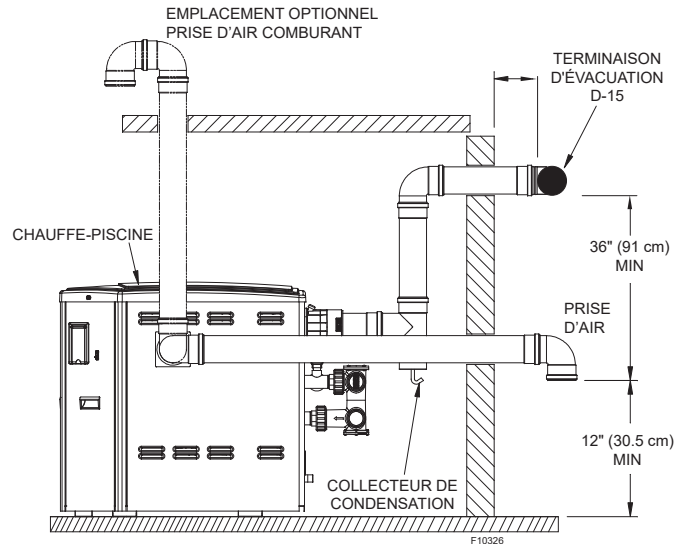


Figure 9. Ventilation directe (DV) murale et horizontale

Terminaison

La terminaison (option D-15) DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment; elle ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. Elle doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée.

La terminaison D-15 NE doit PAS se trouver à moins de 3 pi (910 mm) directement en dessous d'une prise d'air comburant, cela pourrait entraîner le recyclage des gaz de combustion par la terminaison supérieure.

Ce type d'installation peut causer une défaillance non couverte par la garantie et un mauvais fonctionnement de l'appareil en raison de la recirculation des produits de combustion. Si plusieurs terminaisons d'évacuation doivent être installées côte à côte, prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre celles-ci. Il est préférable d'installer plusieurs terminaisons d'évacuation sur un plan vertical (**Figure 10**).

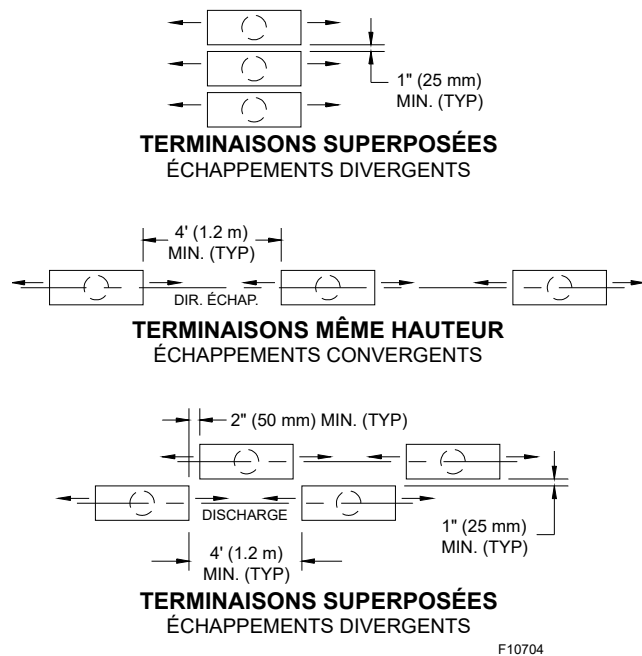


Figure 10. Disposition des terminaisons d'évacuation

L'air comburant tiré de l'extérieur du bâtiment doit être exempt de particules et de contaminants chimiques. Pour éviter l'arrêt du système en raison d'un blocage, la terminaison d'évacuation ne doit pas être surexposée à la neige, la glace, aux feuilles et débris, etc.

AVERTISSEMENT: aucune substitution de matériau n'est permise pour le conduit ou la terminaison d'évacuation. Toute substitution mettrait en péril la sécurité et la santé des habitants.

ATTENTION: le condensat est acide et très corrosif.

La terminaison d'évacuation murale homologuée doit être fournie par le fabricant de l'appareil.

Utilisez uniquement un des systèmes d'évacuation spécial spécifiés par le fabricant dans une installation de Catégorie IV, comme celui en acier inoxydable AL29-4C de M&G DuraVent (1-800-835-4429), Selkirk Inc. (1-800-992-VENT ou 1-800-992-8368 aux USA, ou 1-888-SELKIRK ou 1-888-735-5475 au Canada), Protech System, Inc. (1-800-766-3473), Z-Flex (1-800-654-5600) ou American Metal Products (1-800-423-4270). Aussi, le systèmes d'évacuation spécial M&G DuraVent PolyPro et lorsqu'autorisé, des conduits en PVC et CPVC Schedule 40 homologués. Les joints des conduits doivent être étanchéifiés sous pression positive. Suivez les instructions d'installation de son fabricant.

Ventilation directe (DV) – Verticale

Installation

Cet appareil est équipé d'un ventilateur intégré qui extrait l'air comburant de l'extérieur du bâtiment et évacue les gaz de combustion vers l'extérieur, sous pression positive. Les conduits de ventilation doivent être fabriqués

d'un matériau approuvé dans les présentes instructions (conduits homologués par un organisme d'essai reconnu au niveau national).

Le conduit entre le raccord d'évacuation de l'appareil et la cheminée doit être aussi court que possible et du même diamètre que ce raccord d'évacuation.

Il est fortement recommandé d'isoler le conduit d'apport d'air dans un climat froid.

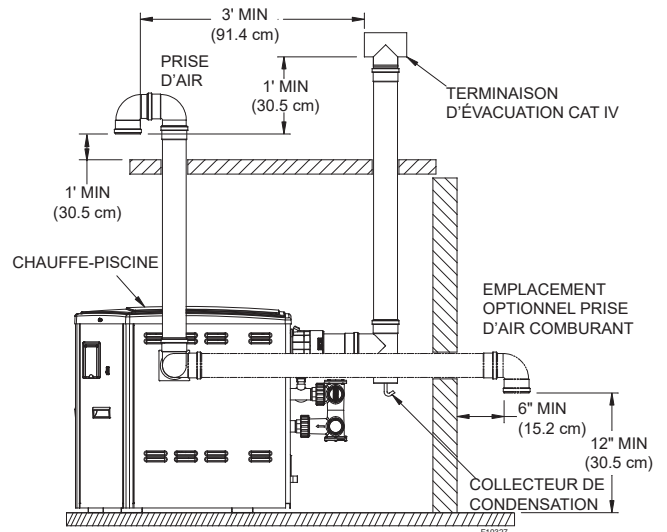


Figure 11. Ventilation directe (DV) verticale d'évacuation

Une terminaison verticale doit se terminer à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pi (610 mm) au-dessus du point le plus élevé du toit, dans un rayon de 10 pi (3,05 m).

AVERTISSEMENT: aucune substitution de matériau n'est permise pour le conduit ou la terminaison d'évacuation. Toute substitution mettrait en péril la sécurité et la santé des habitants.

La distance entre la terminaison d'évacuation et un passage public, les bâtiments adjacents, les fenêtres ouvertes et les ouvertures de bâtiments doit être conforme aux exigences de la norme NFGC (É.-U.) ou B149 (Canada).

Un conduit d'évacuation uniquement supporté par un solin soit surplomber le toit d'au moins 5 pi (1,5 m) et doit être solidement haubané ou contreventé afin de résister aux charges de vent et de neige.

La terminaison d'apport d'air DOIT être installée à 1 pi (305 mm) au-dessus du toit ou au-dessus de la limite anticipée de neige, afin d'éviter un éventuel blocage. Le respect de cette directive est essentiel pour éviter un blocage par a neige et assurer le bon fonctionnement de l'appareil. Il doit y avoir un dégagement vertical d'au moins 3 pi (914 mm) entre la terminaison d'évacuation et la prise d'air comburant.

Utilisez uniquement un des systèmes d'évacuation spécial spécifiés par le fabricant dans une installation de Catégorie

IV, comme celui en acier inoxydable AL29-4C de Selkirk Inc. (1-800- 992-VENT ou 1-800-992-8368 aux USA, ou 1-888-SEL-KIRK ou 1-888-735-5475 au Canada), Protech System, Inc. (1-800-766-3473), Z-Flex (1-800-654-5600) ou American Metal Products (1-800-423-4270). Les joints des conduits doivent être étanchéifiés sous pression positive. Suivez les instructions d'installation de son fabricant.

Installation extérieure

Un bout de tuyau en PVC de 5 po (127 mm) et d'une longueur de 4 po (Schedule 40) et un té en PVC de 4 po (Schedule 40) sont fournis pour les installations extérieures typiques. Au besoin, installez un conduit d'une longueur supérieure pour éloigner la terminaison de l'appareil. La longueur du conduit d'évacuation ne doit pas être supérieure aux valeurs indiquées au **Table I**. Lorsque le conduit d'évacuation est allongé, celui-ci doit être supporté et il faut installer un collecteur de condensation. Dans les climats froids, il peut être nécessaire d'isoler la longueur supplémentaire de conduit d'évacuation.

Portez une attention particulière à l'emplacement de l'appareil lors d'une installation extérieure, car les gaz de combustion peuvent se condenser sur des surfaces adjacentes. Une installation à un emplacement inapproprié pourrait endommager des structures adjacentes ou la finition du bâtiment. Prenez les précautions décrites à la page 20 pour maximiser l'efficacité et minimiser les risques:

1. Inspectez périodiquement le système de ventilation. Les ouvertures de ventilation de l'appareil ne doivent jamais être obstruées et les dégagements minimaux doivent être respectés.

NOTE: retirez les joints d'étanchéité inutilisés du collecteur d'évacuation 3-en-1. Par exemple, si vous utilisez le tuyau d'évacuation en PVC fourni, retirez les deux joints intérieurs voir Figure 13.

NOTE: la condensation peut geler sur la terminaison d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système.

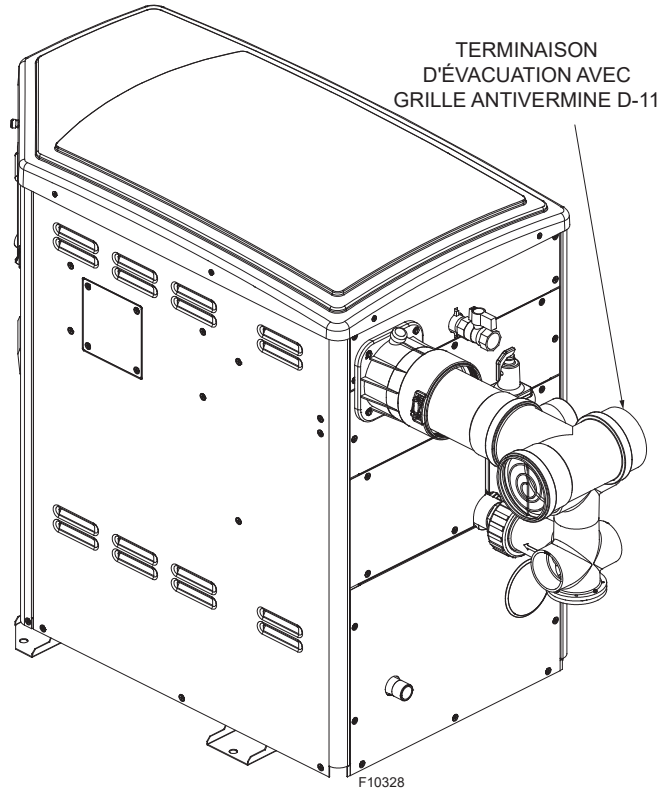


Figure 12. Installation extérieure

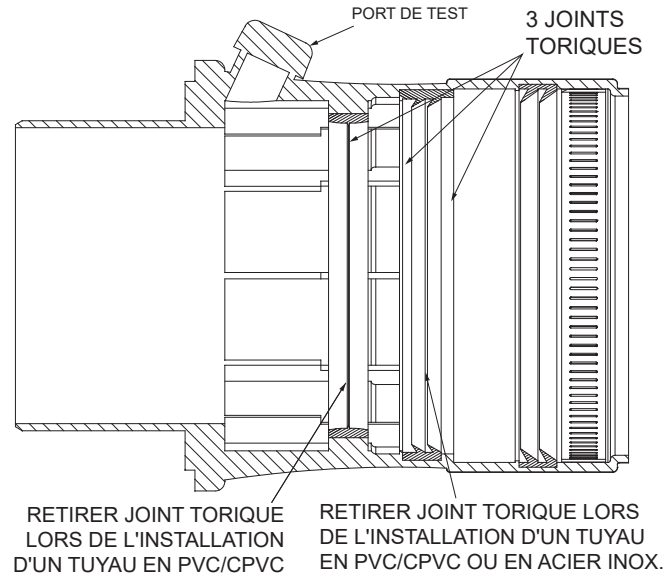


Figure 13. Collecteur d'évacuation

Code du bâtiment de la Floride

INSTRUCTIONS POUR L'ÉTAT DE FLORIDE ET POUR LES RÉGIONS DU TEXAS DÉSIGNÉES PAR LE TEXAS DEPARTMENT OF INSURANCE.

VITESSE ULTIME DU VENT = 170 MI/H (274 km/h), RAFALE DE 3 SECONDES = 132 MPH (212 km/h), EXPOSITION = C

Chauffe-piscine, modèle 410

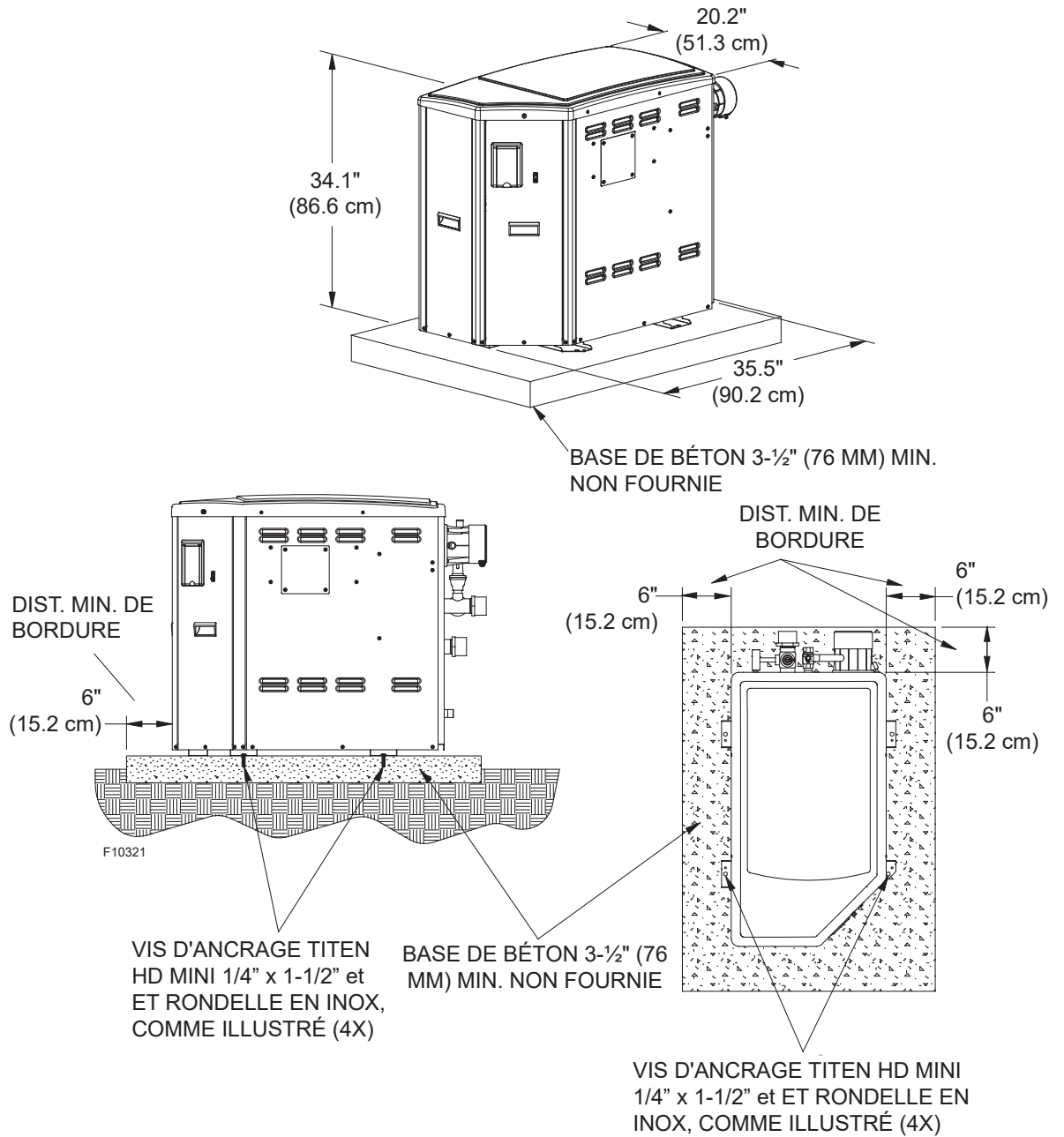


Figure 14. Arrimage des sangles anti-ouragans

Raccordement du gaz

La tuyauterie d'alimentation en gaz doit comporter un collecteur de sédiments et un robinet d'arrêt manuel en aval de la commande du gaz. L'étanchéité de la tuyauterie de gaz doit être testée après l'installation, conformément aux codes locaux.

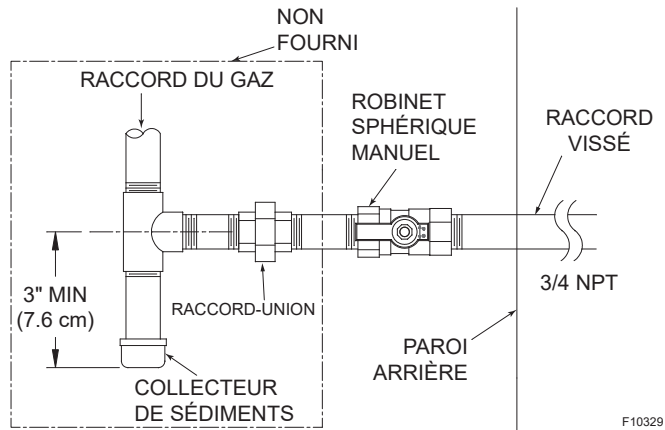


Figure 15. Raccordement du gaz

ATTENTION: l'appareil et son robinet d'arrêt manuel doivent être débranchés du réseau d'alimentation en gaz lors de tout essai d'étanchéité effectué à une pression supérieure à 1/2 psi (3,5 kPa). Assurez-vous de libérer la pression de l'essai d'étanchéité de la conduite d'alimentation en gaz avant de raccorder le robinet d'arrêt manuel et l'appareil au réseau d'alimentation. **LE NON-RESPECT DE CETTE DIRECTIVE RISQUE D'ENDOMMAGER LA VANNE DE GAZ. LES DOMMAGES CAUSÉS À LA VANNE DE GAZ EN RAISON D'UNE SURPRESSURISATION NE SONT PAS COUVERTS PAR LA GARANTIE.** L'appareil et les raccords de tuyauterie l'alimentant doivent subir un essai d'étanchéité avant la mise en service. Utilisez de l'eau savonneuse pour effectuer l'essai d'étanchéité. **NE PAS utiliser une flamme nue.**

NOTE: ne pas appliquer de ruban Téflon sur les raccords de gaz. Utilisez uniquement un ruban ou un composé approuvé pour étanchéifier les raccords de gaz naturel et de propane. Appliquez avec parcimonie uniquement sur les filets mâles, en laissant les deux premiers fils nus.

Pression d'alimentation

La pression d'alimentation statique et dynamique en gaz naturel doit s'élever à au moins 4 po c.e. (1 kPa) et ne pas dépasser 10,5 po c.e. (2,6 kPa). La pression d'alimentation statique et dynamique en propane doit s'élever à au moins 12 po c.e. (3 kPa) et ne pas dépasser 14 po c.e. (3,5 kPa); l'écart max. admissible entre la pression statique et dynamique (pleine puissance) est de 30 %.

Lors de la mise en service initiale, réglez la pression au distributeur de gaz pour obtenir une concentration de CO₂ appropriée, à l'aide d'un analyseur de combustion. La pression au distributeur de gaz est réglée en usine à -2,0 po c.e. ± 0,5 po c.e. (0,5 ± 0,12 kPa) (haute puissance, ventilateur 7500 +/- 50 RPM, gaz naturel ou propane).

Dispositifs de réglage de la pression du gaz

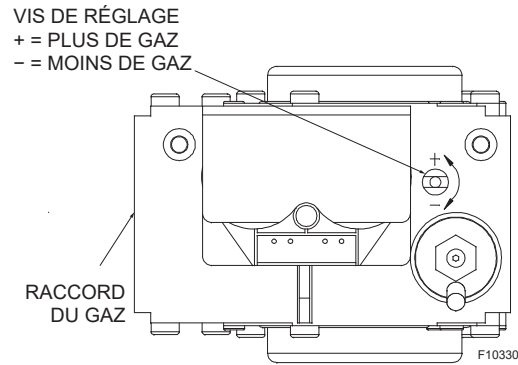


Figure 16. Vanne de gaz

Dimensionnement de la tuyauterie de gaz

Longueur équivalente max. pi (m)							
3/4"		1"		1-1/4"		1-1/2"	
NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
*	15 (4,6)	20 (6,1)	55 (16,8)	95 (29)	225 (68)	215 (65)	480 (146)
	4,6 (1,4)	6,1 (1,8)	16,8 (5,1)	29 (8,8)	68,6 (21)	65,5 (20)	146 (44)

Gaz naturel - 1 000 BTU/pi³, densité de 0,60 à perte de charge de 0,5" c.e.

Propane - 2 500 BTU/pi³, densité de 0,60 à perte de charge de 0,5" c.e.

* La longueur maximale d'une conduite de gaz de 3/4 po est de 5 pi (1,5 m), plus un collecteur de sédiments.

Tableau K. Dimensionnement, alimentation en gaz

Tableau des pertes de charge dans l'échangeur de chaleur

Échangeur de chaleur avec vanne de dérivation automatique externe	
DÉBIT D'EAU GPM (lpm)	PERTE DE CHARGE PI C.E. (kPa)
40 (151)	5,3 (1,32)
50 (189)	5,9 (1,47)
60 (227)	6,2 (1,54)
70 (265)	7,2 (1,79)
80 (303)	8,6 (2,14)
90 (341)	9,7 (2,42)
100 (371)	11,3 (2,81)
110 (4161)	13,2 (3,29)
120 (4541)	15,3 (3,81)
125 (4731)	16,5 (4,11)

Tableau L. Perte de charge dans l'échangeur de chaleur

Tableau des débits

DIA.*	GPM MIN.(lpm)	GPM MAX.** (lpm)
1-1/4", 1-1/2", 2"	40 (151)	125 (473)

* Doit maintenir le débit minimal. La configuration du système peut restreindre le débit.

** Lorsque le débits dépasse la valeur maximale, une vanne de dérivation auxiliaire externe est requise. Voir "External Auxiliary Bypass Valve" pour les détails.

Tableau M. Tableau des débits

Vanne de dérivation automatique externe

Cet appareil est fourni avec une vanne de dérivation automatique externe. Ce régulateur de débit réagit automatiquement aux variations de pression dans la conduite d'eau. Ainsi, le débit d'eau approprié est maintenu à travers l'appareil sous des conditions de débit variable, selon l'état du filtre et de la pompe.

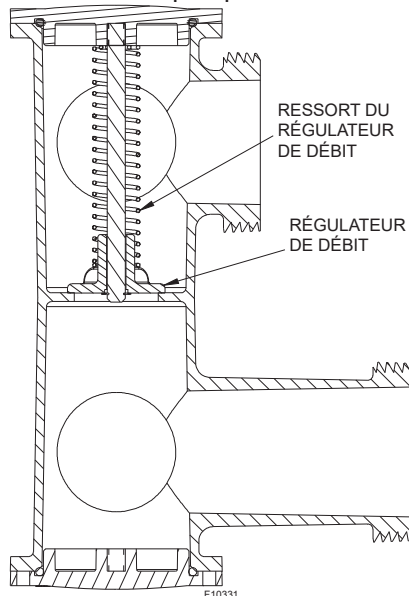


Figure 17. Vanne de dérivation automatique externe

Vanne de dérivation auxiliaire externe (si requis)

Une vanne de dérivation auxiliaire doit être installée lorsque le débit dépasse 125 GPM (473 LPM). L'utilisation d'une pompe haute performance de plus de deux h.p. produit un débit supérieur à cette valeur. Cette vanne est un complément au régulateur de débit externe, en particulier lors du démarrage de l'appareil en hiver ou au début du printemps lorsque la température du spa ou de la piscine est inférieure à 50°F (10°C). Elle permet également de réduire la perte de charge à travers l'appareil et à réduire le débit des jets thermaux, etc.

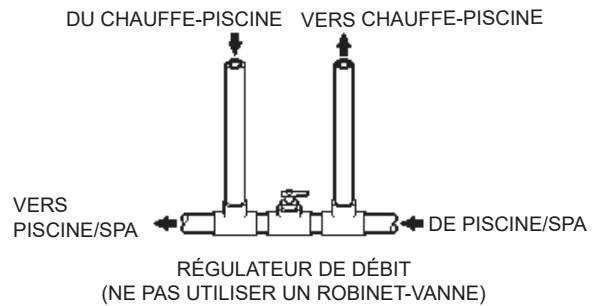


Figure 18. Vanne de dérivation auxiliaire

Réglage de la vanne de dérivation auxiliaire

Réglage - Alors que le filtre est propre, touchez les conduites d'entrée et de sortie du chauffe-piscine. Les raccords de sortie doivent être légèrement plus chauds que ceux d'entrée et confortables au toucher. Si la conduite de sortie est chaude, refermez la vanne; si elle est trop froide, ouvrez la vanne.

Plomberie soupape de surpression

L'appareil est fourni avec une soupape de surpression de 125 psig, correctement dimensionnée pour sa puissance maximale. La soupape de surpression doit être raccordée à un point de décharge sûr.

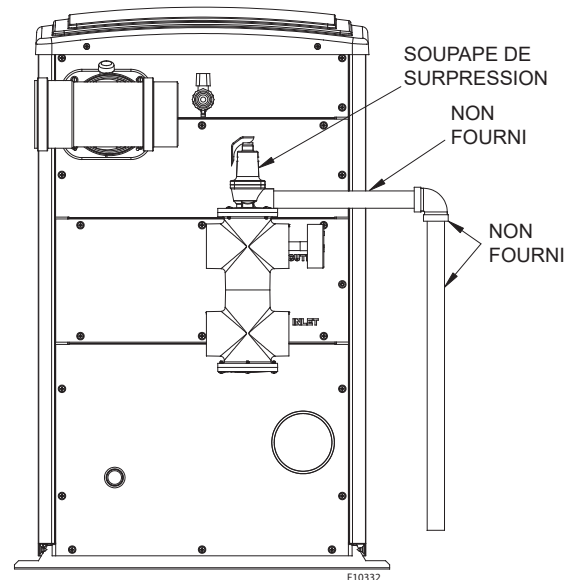


Figure 19. PLOMBERIE SOUPAPE DE SURPRESSION

NOTE: afin d'éliminer tout risque de dégât d'eau ou d'ébouillantage lors du déclenchement de la soupape de surpression, celle-ci doit être raccordée à un tuyau d'écoulement acheminant l'eau chaude à un endroit de décharge sécuritaire. Le tuyau d'écoulement doit être de la même taille, sur toute sa longueur, que le raccord de la soupape de surpression et doit maintenir une pente descendante. N'installez aucune robinetterie entre l'appareil et la soupape de surpression ou dans le tuyau d'écoulement. Soulevez le levier de la soupape au moins une fois par an pour assurer qu'elle demeure fonctionnelle.

Alimentation électrique

NOTE: en cas de remplacement d'un câble d'origine, utilisez uniquement un conducteur à température nominale de 105°C ou l'équivalent (cablage original: 150°C).

⚠ AVERTISSEMENT: l'appareil est câblé en usine pour une alimentation à 120 VCA, 1 ph, 60 Hz. NE PAS raccorder à toute autre source d'alimentation.

ATTENTION: l'appareil doit être mis à la terre et à la masse. L'appareil est fourni avec des cosses de continuité des masses incluses séparément. Installez les cosses de continuité des masses sur le côté inférieur droit ou gauche du boîtier, tel que requis. La paroi de l'appareil comporte une ouverture prévue à cette fin.

NOTE: le défaut de ne pas correctement mettre l'appareil à la terre pourrait affecter les composants électroniques.

Le dispositif d'allumage électronique intermittent allume automatiquement le brûleur lors d'un appel de chaleur.

NOTE: voir "Minuterie" à la page 35 pour plus de détails sur le câblage d'une minuterie.

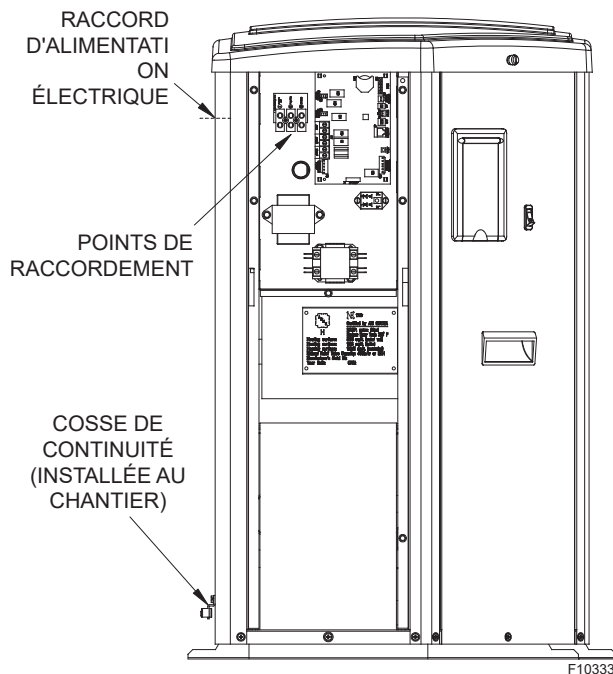


Figure 20. Points de raccordement

Câblage du transformateur

Câblage 120 VCA

L'appareil nécessite une alimentation de 5 A, 120 VCA/1 PH/60 Hz. Pour alimenter l'appareil, connectez la paire de fils noirs au fil « L1 » (sous tension) du circuit d'alimentation. Connectez la paire de fils blancs au neutre de la source. Vissez un capuchon de connexion sur le fil rouge. Il n'y a aucun raccordement à effectuer au fil rouge.

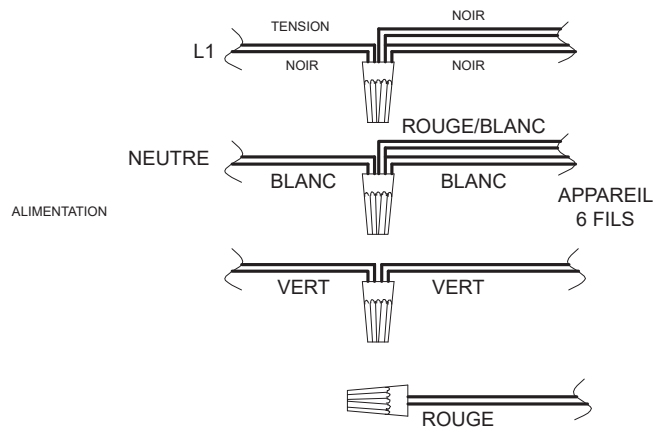


Figure 21. Câblage 120 VCA

Avant d'être mis en service, l'appareil doit être mis à la terre et à la masse en conformité avec les codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, en conformité avec le « National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 » aux États-Unis, ou le « Code canadien de l'électricité CSA C22.1 », parties 1 et 2, au Canada.

⚠ AVERTISSEMENT: si le primaire du transformateur est câblé pour le 120 VCA et qu'une tension de 240 VCA lui est appliquée, le transformateur et la carte électronique risquent d'être endommagés. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie limitée du fabricant.

NOTE: l'alimentation de l'appareil (120 VCA) peut provenir du côté charge (côté pompe, en aval de la minuterie) ou directement à partir d'une source à DDFT. L'appareil doit être alimenté en continu par une source à DDFT et sa mise en marche doit être commandée par la minuterie ou un thermostat externe à deux ou trois fils, voir pages 34 et 35. Si l'appareil est alimenté par un circuit commuté ou à DDFT, il y a possibilité que le délai de post-purge soit omis, ce qui affectera son efficacité et sa durée de vie.

Raccords d'eau

De série, les raccords sont où se trouvent à la droite de l'appareil, mais cette configuration peut-être modifiée comme illustré ci-dessous.

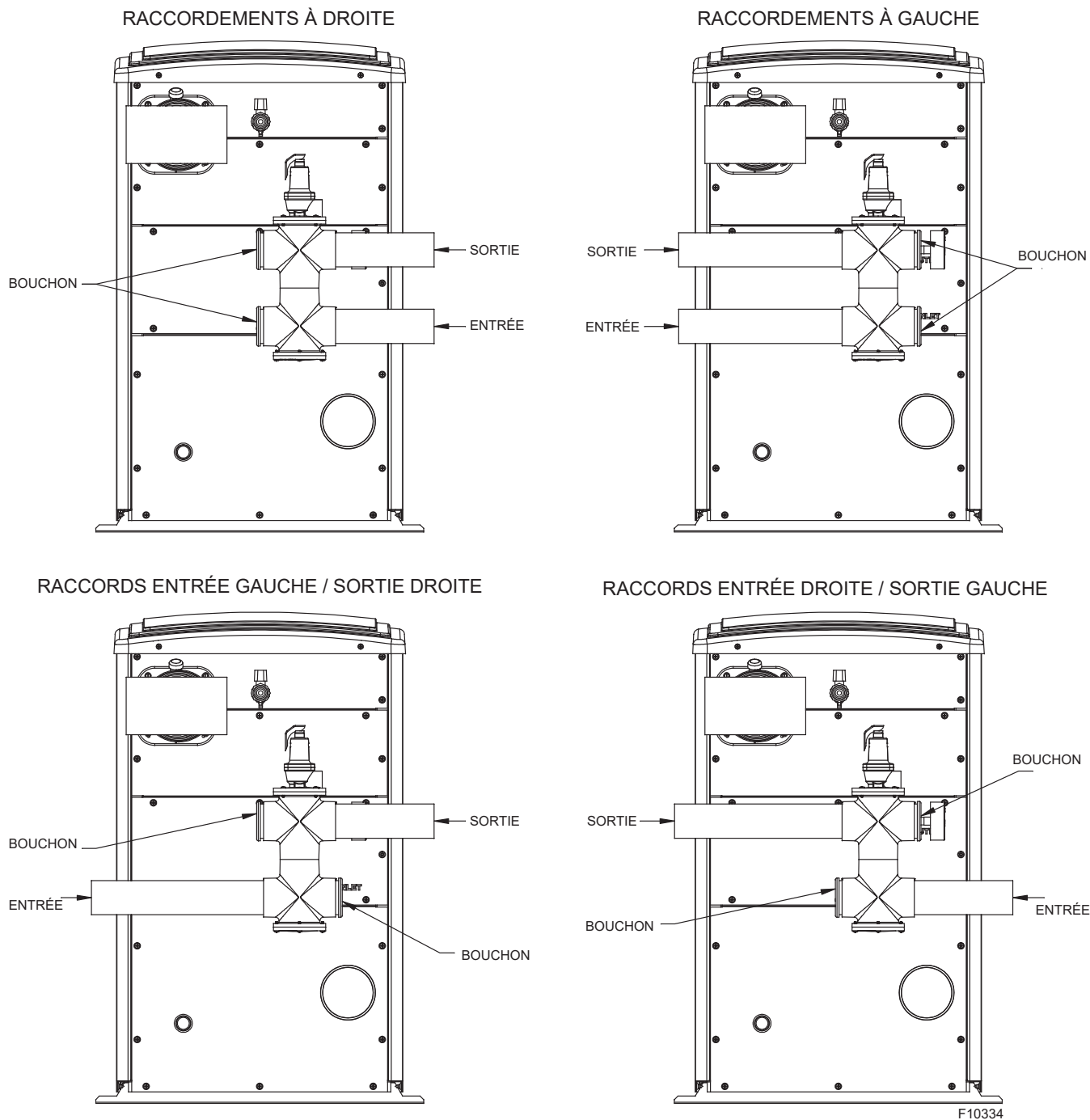


Figure 22. Configuration des raccords d'eau

Installation des pièces détachées

Le sac de pièces détachées contient les composantes de raccordement de plomberie; voir page 6 pour la liste. Les images qui suivent présentent les deux configuration de plomberie recommandées.

NOTE: utilisez un apprêt et un adhésif appropriés pour le CPVC, ou pour la transition CPVC à PVC.

Configurations de plomberie recommandées

L'appareil doit être traversé par un débit d'eau suffisant et soumis à une pression positive suffisante pour s'allumer et correctement fonctionner. Il doit donc être installé en aval du raccord de refoulement de la pompe du filtre, Schéma de plomberie typique:

1. Le raccord d'entrée du filtre est directement relié au raccord de refoulement de la pompe;
2. Le raccord de sortie du filtre est ensuite relié au raccord d'entrée de l'appareil;
3. Le raccord de sortie de l'appareil est relié à la ligne de retour de la piscine ou du spa. La pompe, le filtre et l'appareil sont ainsi reliés en série (installez un générateur de sel ou un distributeur automatique en aval de l'appareil).

Les conduites d'eau reliant l'appareil à la piscine ou au spa ne doivent pas comporter de soupapes ni de restrictions qui pourraient bloquer le débit lorsque la pompe fonctionne.

ATTENTION: le raccordement d'une source supplémentaire d'eau chauffée (ex.: système de chauffage solaire), doit s'effectuer en amont du raccord d'entrée de l'appareil de chauffage. Si cette source de chaleur est suffisante pour atteindre le point de consigne du système, l'appareil de chauffage ne se mettra pas en marche. Dans un tel cas, le panneau de commande de l'appareil affichera la température de l'eau chauffée par la source supplémentaire.

L'appareil doit être positionnée de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau. Les tuyaux en PVC peuvent être directement collés aux raccords de dérivation.

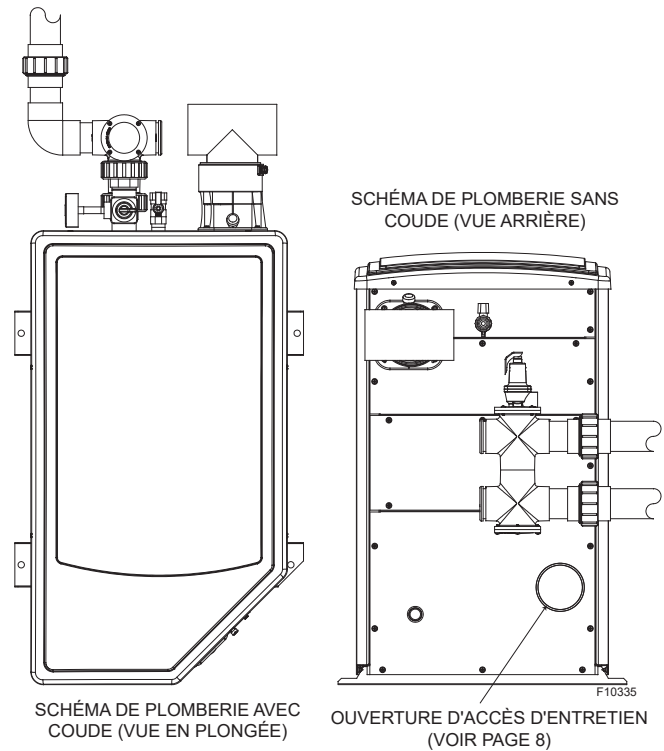


Figure 23. Configuration de plomberie

Raccords d'eau

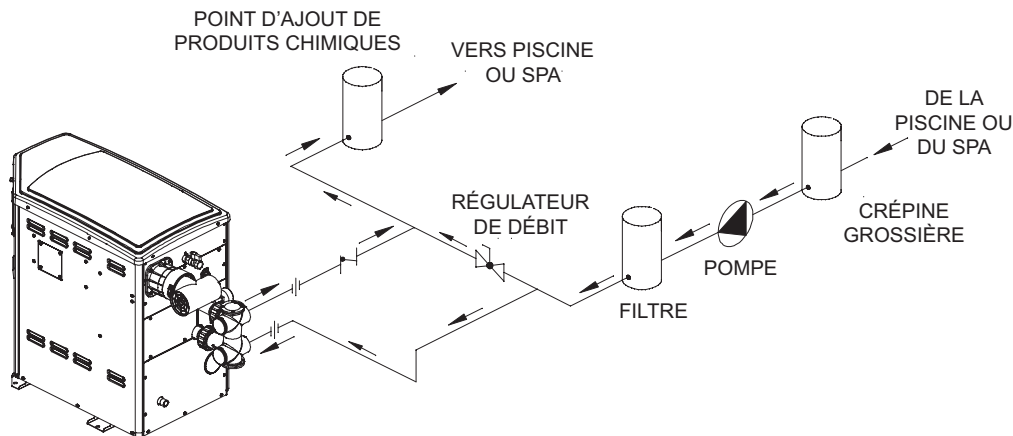


Figure 24. Installation, un seul appareil de chauffage

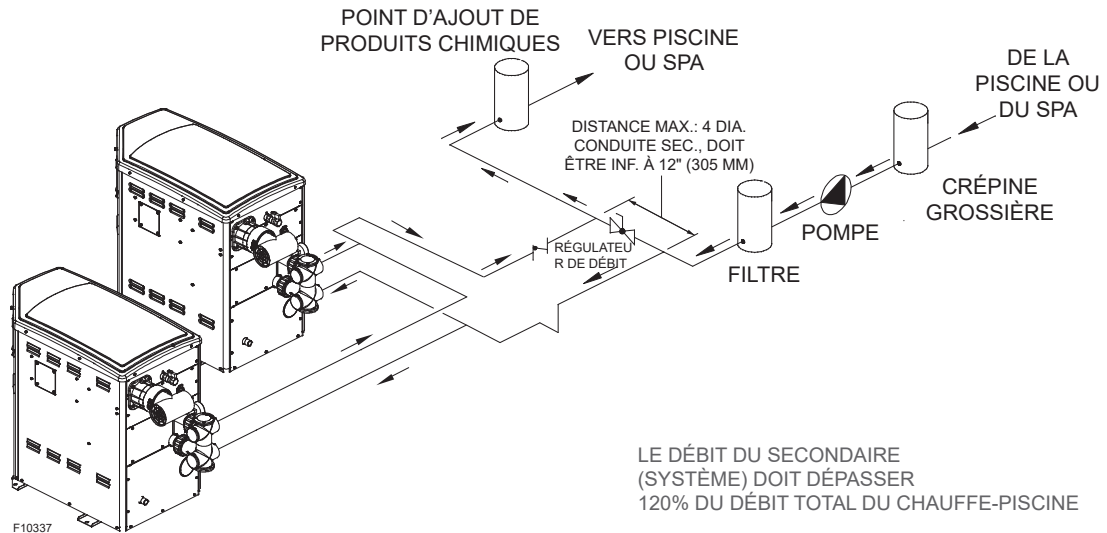


Figure 25. Installation, multi-appareils de chauffage

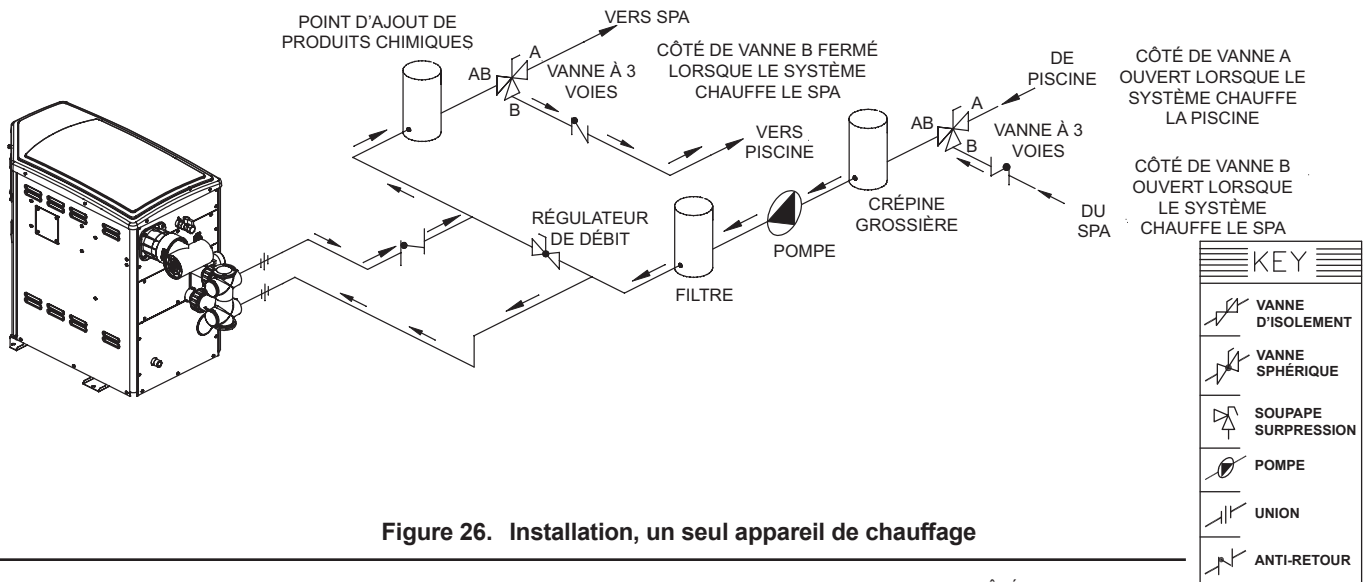


Figure 26. Installation, un seul appareil de chauffage

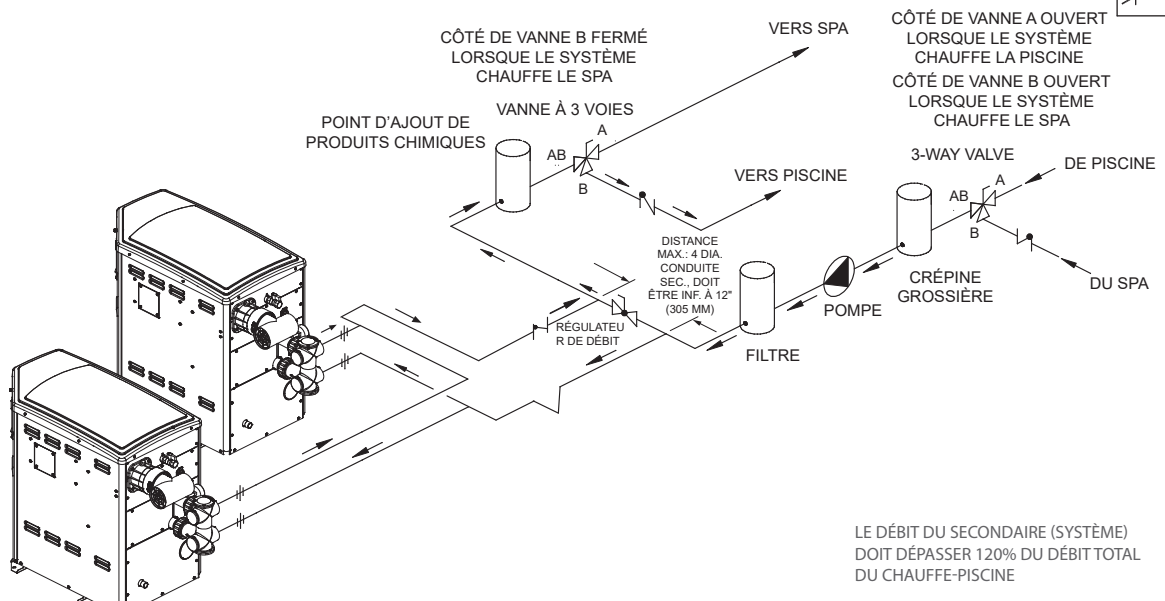
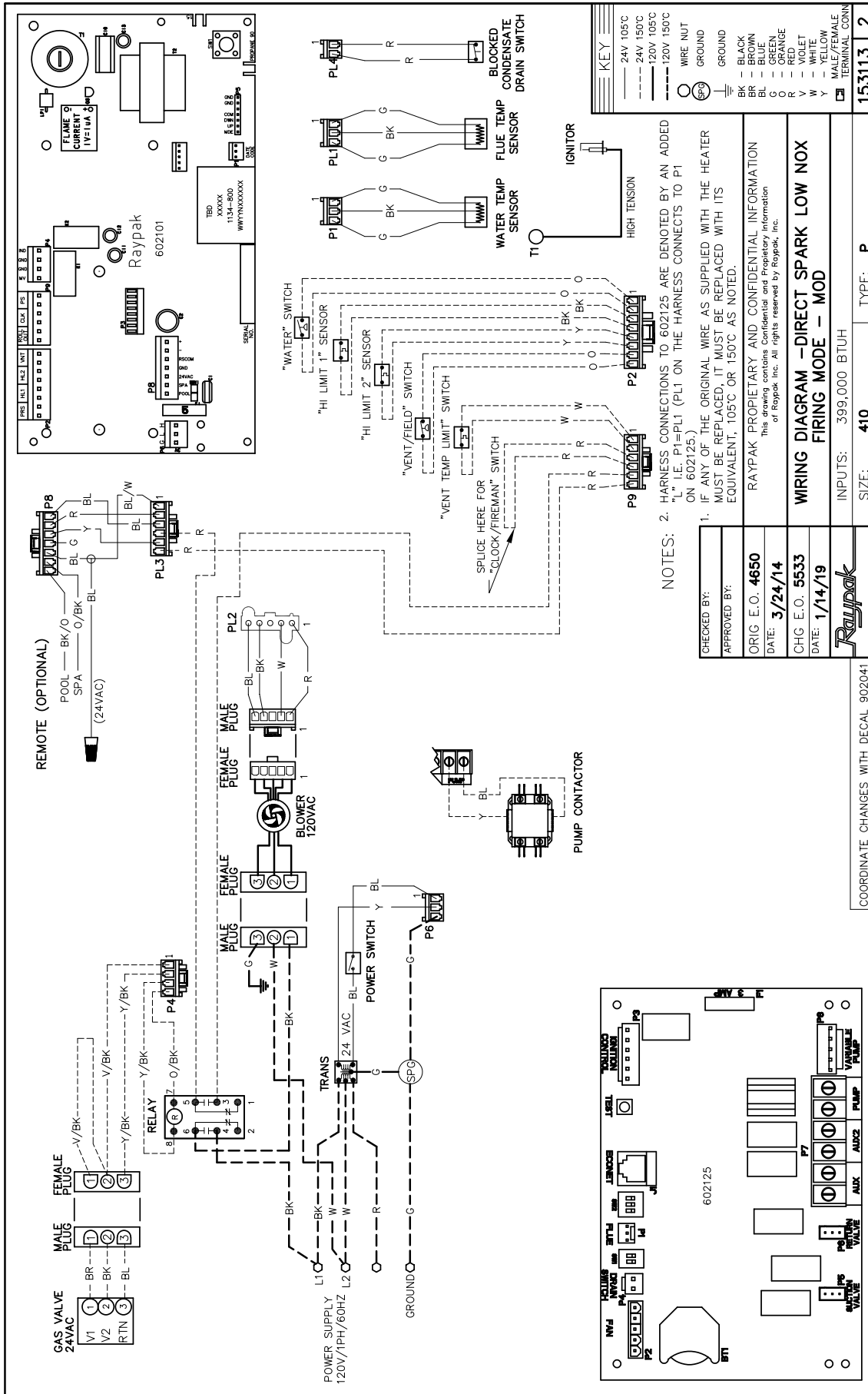


Figure 27. Installation, multi-appareils de chauffage

5. SCHÉMA DE CÂBLAGE



6. MODULE DE COMMANDE

Emplacements des organes de réglage

NOTE: ne vous tenez pas debout ni ne déposez d'objets lourds sur le dessus de l'appareil.

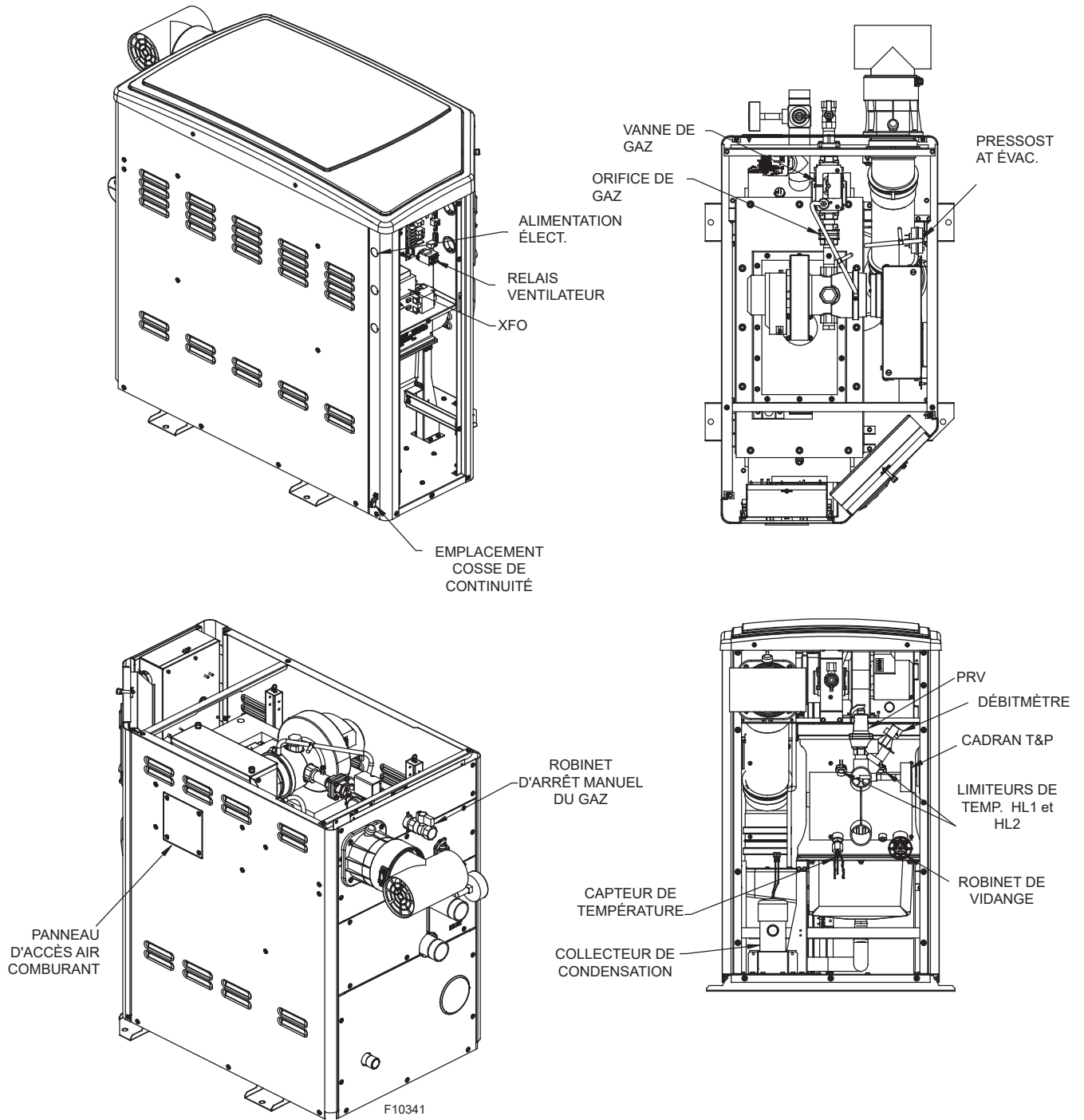


Figure 28. Emplacement des commandes

Réglages du module de commande

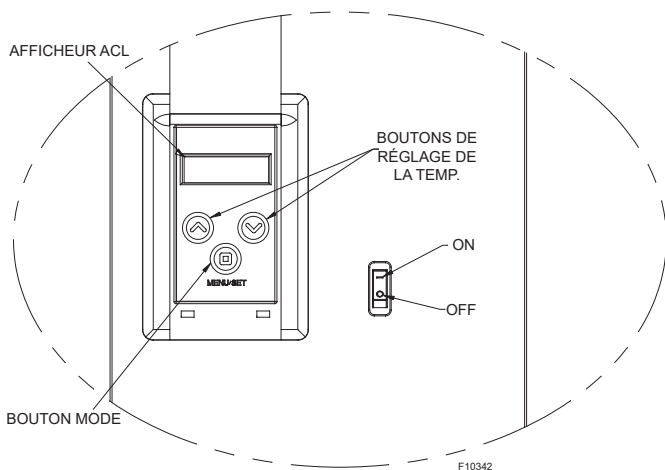


Figure 29. Réglages du module de commande

Retrait du panneau de commande

Procédure de retrait de la carte de contrôle de l'allumage

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Retirez le couvercle avant pour accéder aux faisceaux de câbles.
3. Sous la carte d'allumage, déconnectez délicatement tous les connecteurs de la carte d'allumage et de l'interrupteur MARCHÉ/ARRÊT.
4. Soulevez le panneau du module de commande et retirez les deux vis Phillips inférieures.
5. Soulevez délicatement le panneau de commande vers le haut, en l'éloignant de l'appareil.
6. Le panneau de commande étant maintenant libéré, il est possible d'inspecter ou de retirer la carte d'allumage.
7. Effectuez la procédure inverse pour la réinstallation.

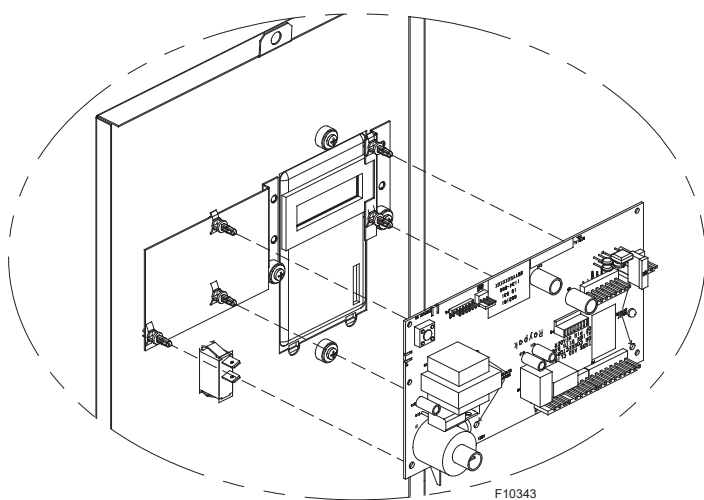


Figure 30. Retrait de la carte de contrôle de l'allumage

Utilisation du thermostat - Carte de contrôle de l'allumage

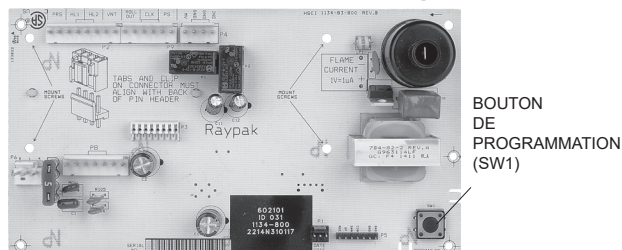


Figure 31. Carte de contrôle de l'allumage

Réglages du module de commande

Le pavé tactile, situé sur la partie supérieure de la face en angle incliné de l'appareil, sert à sélectionner le mode de fonctionnement, régler la température de consigne, paramétrer le système et à accéder aux informations de diagnostic. L'écran ACL affiche le mode (OFF, SPA, POOL, MANUAL, SCHEDULE A/B), la température de l'eau et, si applicable, la température de consigne et l'état de fonctionnement actuel. L'appareil comporte un interrupteur d'alimentation manuel qui permet de le mettre sous tension ou de l'éteindre.

Sélection du mode (MODE)

Le bouton MODE permet de sélectionner POOL, SPA, MANUAL OVERRIDE ou RUN SCHEDULE. Il permet également de mettre l'appareil à l'arrêt (mode OFF), tout en conservant l'écran ACL actif, afin qu'il affiche la température réelle de l'eau.

Modes POOL et SPA

En mode POOL ou SPA, le mode, le jour de la semaine et l'heure s'affichent sur la ligne supérieure de l'écran. La température actuelle de l'eau, la température de l'eau désirée (SETPOINT) et le statut actuel s'affichent en alternance sur la ligne inférieure de l'écran. La température de consigne (SETPOINT) peut être réglée à l'aide des boutons UP ou DOWN. En mode POOL, la plage de consigne est de 50°F à 104 °F (10°C à 40°C). En mode SPA, la plage de consigne est de 50°F à 107 °F (10°C à 42°C).

Aux POOL ou SPA, l'appareil se met en marche pour maintenir la température d'eau à la valeur désirée lorsque la température descend sous le point de consigne et s'éteint une fois l'appel de chaleur satisfait. Les paramètres de la pompe, de la vanne à 3 voies, des sorties auxiliaires et du mode de chauffage se configurent au menu INSTALLER SETUP MODE, page 29.

COMMANDE MANUELLE

Le mode MANUAL OVERRIDE permet le réglage manuel de divers paramètres pendant une période pouvant atteindre 24 heures. Permet à l'utilisateur de sélectionner la vitesse de la pompe, d'activer ou de désactiver le chauffage, de configurer la vanne à 3 voies (si utilisée)

et d'activer les relais auxiliaires (si utilisés) pendant la période de remplacement désirée.

HORAIRE A/B

Les modes RUN SCHEDULE A/B font fonctionner l'appareil et toutes ses fonctions selon un horaire de 7 jours défini par l'utilisateur. Pour configurer les horaires, sélectionnez le mode RUN SCHEDULE, puis appuyez sur le bouton MODE et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes. Chacun des horaires A et B peut comporter jusqu'à quatre périodes de fonctionnement par jour, pour chaque jour de la semaine ou selon un horaire identique à tous les jours. Lorsque l'appareil fonctionne en mode RUN SCHEDULE, appuyez sur les touches UP ou DOWN pour basculer entre les horaires A et B.

Menu d'entretien et historique des erreurs

Pour accéder au menu d'entretien et à l'historique des erreurs, appuyez simultanément sur les boutons MODE et UP pendant 3 à 5 secondes. L'appareil continue à fonctionner normalement quand le menu Service est sélectionné. Dans le menu Service, appuyez sur les touches UP et DOWN pour effectuer des modifications (le cas échéant) et le bouton MODE pour confirmer les modifications ou passer à l'élément suivant.

Fault History - Appuyez sur les touches UP et DOWN pour afficher les 10 plus récents codes d'erreur. Voir **Table N** pour une description des erreurs.

Clear Faults – Effacez le code d'erreur en sélectionnant YES puis en appuyant sur MODE.

Run Hours/Cycles (lecture) – Cet écran affiche le nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil (durée d'alimentation de la vanne de gaz). Le nombre de cycles correspond au nombre de cycles marche/arrêt de l'appareil (nombre de mises sous tension de la vanne de gaz).

Voltage (lecture) – Affiche la tension d'entrée. Les valeurs normales sont de 24 à 29 V.

Water (lecture) – Température de l'eau au raccord d'entrée. Note: cette valeur est plus précise lorsque la pompe fonctionne.

Flame Strength (lecture) – Intensité du signal de flamme lorsque l'appareil chauffe. Un signal inférieur à 4 μ A est faible et peut nécessiter un entretien.

Fan RPM (affichage seulement) - Indique la cible de vitesse de rotation (en bas à gauche) et la vitesse actuelle (en bas à droite).

Mode installateur

Pour accéder au mode Installateur, appuyez longuement sur le bouton de programmation (SW1) situé à l'arrière de la carte de contrôle de la température et de l'allumage (voir **Figure 31**) pendant 5 secondes. Pour accéder au bouton SW1, retirez la couvercle de l'appareil ou le panneau d'accès sur lequel la commande est montée (le harnais de câble est long, ce qui permet de retirer le panneau

donnant accès à la carte sans retirer le câblage). En mode Installateur, appuyez sur les touches UP et DOWN pour modifier des réglages et sur le bouton MODE pour passer d'un élément de menu à l'autre et sauvegarder les modifications. Si aucun bouton n'est enfoncé pendant 60 secondes, le module de commande quitte le mode Installateur et toute modification est perdue.

Réglage de l'heure courante

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour régler l'heure actuelle. Appuyez sur MODE pour enregistrer et passer à l'élément suivant.

Réglage du jour courant

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour régler le jour actuel. Appuyez sur MODE pour enregistrer et passer à l'élément suivant.

C/F Display – Sélection de l'unité de température (Celsius ou Fahrenheit).

Appuyez sur les touches UP ou DOWN pour basculer entre Fahrenheit et Celsius. Choisissez l'unité de température désirée et appuyez sur MODE pour enregistrer et passer à l'élément suivant.

Spa Max Temp – Sélection du réglage maximale de température, spa

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour régler la température maximale du spa à la valeur souhaitée. La valeur maximum admissible est de 107°F (42°C). Appuyez sur MODE pour enregistrer et passer à l'élément suivant.

Pool Max Temp – Sélection du réglage maximale de température, piscine

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour régler la température maximale de la piscine à la valeur souhaitée. La valeur maximum admissible est de 104°F (40°C). Appuyez sur MODE pour enregistrer et passer à l'élément suivant.

Pool Fan Mode – Eco (efficacité) ou Turbo (chauffage rapide)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner le mode Eco (efficacité) ou Turbo (chauffage rapide) Le mode Eco est plus efficace et réduit le niveau sonore en réduisant de 30% la vitesse de fonctionnement du ventilateur. Le mode Turbo fonctionne à puissance maximale pendant une plus courte période.

Spa Fan Mode – Eco (efficacité), Turbo (chauffage rapide) ou Comfort Modulate (puissance modulée)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner le mode Eco (efficacité), Turbo (chauffage rapide) ou Comfort Modulate (puissance modulée) Le mode Eco est plus efficace et réduit le niveau sonore en réduisant de 30% la vitesse de fonctionnement du ventilateur et la consommation de gaz. Le mode Turbo fonctionne à puissance maximale pendant une plus courte période. Le mode confort fonctionne à puissance maximale jusqu'à ce que la température de retour du spa

approche la valeur de consigne. Lorsque cette température se trouve à moins de 1,5°F (0,8°C) de la valeur de consigne, la puissance de chauffe est réduite à une valeur proche de la charge de chauffage. Le mode confort fournit un débit constant d'eau chauffée au spa, ce qui réduit le nombre de cycles marche/arrêt.

Flue Monitor – Surveillance de la température d'évacuation

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner la paramètres PVC, CPVC/PP ou OFF pour le capteur de température du conduit d'évacuation. Sélectionnez PVC lorsque les conduits de ventilation sont en PVC. Sélectionnez CPVC/PP lorsque les conduits de ventilation sont en CPVC/PP. Bien que ce ne soit pas recommandé, il est possible de désactiver la capteur de température du conduit d'évacuation lorsque celui-ci est en acier inoxydable. Le capteur de température du conduit d'évacuation génère un signal qui entraîne la réduction de la puissance de chauffe lorsque la température dans le conduit d'évacuation approche les valeurs limites du matériau correspondant.

Max Fan RPM

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner la vitesse maximale du ventilateur. Max Fan RPM peut être réglé de 7 000 à 7 500 RPM. Il peut être avantageux de réduire la vitesse maximal du ventilateur à haute altitude, dans les installations à long conduit d'admission d'air ou pour réduire le niveau sonore. La réduction de la vitesse du ventilateur de 7500 à 7000 RPM réduit la puissance maximale de chauffage de 6 à 7%.

Pump Operation – Paramètres de la pompe

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner Disabled, 1-Speed, 2-Speed, 4-Speed ou Variable pump. Sélectionnez Disabled si le module de commande de l'appareil n'est pas utilisée pour contrôler la pompe. La pompe doit tourner avant que l'appareil se mette à chauffer.

- **1 vitesse** – Le module de commande ferme et ouvre le relais de la pompe, ce qui active le contacteur de la pompe pour le mettre en marche et l'arrêter. La pompe doit tourner avant que l'appareil se mette à chauffer.
- **2 vitesses** – Le module de commande ferme et ouvre le relais de la pompe, ce qui active le contacteur de la pompe pour le mettre en marche à vitesse normale ou faible et l'arrêter. La fermeture du relais Aux 2 active la haute vitesse.
- **4 vitesses** – Le module commande le relais de la pompe pour l'allumer ou l'éteindre (ou pour activer et désactiver une pompe à fonctionnement continu). Le module de commande active également l'un des relais de sorties pour sélectionner la vitesse de la pompe. La broche 5 active le fonctionnement à une vitesse, broche 4 à 2 vitesses, broche 3 à 3 vitesse et la broche 2 à 4 vitesses.

- **Variable** – Le module commande le relais de la pompe pour l'allumer ou l'éteindre (ou pour activer et désactiver une pompe à fonctionnement continu). La broche de sortie de pompe variable 2 produit un signal qui permet de directement commander la vitesse de la pompe.

Spa Heat Speed (uniquement disponible lorsque Pump Operation est activé et que la pompe fonctionne à 2, 4 ou à vitesse variable)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner l'une des options disponibles. Les options disponibles varient en fonction du mode de fonctionnement de la pompe sélectionné à l'étape précédente. Spa Heat Speed doit être réglé à une valeur minimale de 40 GPM (151 lpm).

Pool Heat Speed (uniquement disponible lorsque Pump Operation est activé et que la pompe fonctionne à 2, 4 ou à vitesse variable)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner l'une des options disponibles. Les options disponibles varient en fonction du mode de fonctionnement de la pompe sélectionné à l'étape précédente. Pool Heat Speed doit être réglé à une valeur minimale de 40 GPM (151 lpm).

Filter Speed (uniquement disponible lorsque Pump Operation est activé et que la pompe fonctionne à 2, 4 ou à vitesse variable)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner l'une des options disponibles. Les options disponibles varient en fonction du mode de fonctionnement de la pompe sélectionné à l'étape précédente. La vitesse de la pompe doit être sélectionnée pour produire un nombre de changements d'eau assurant la salubrité de l'eau, en considération du volume d'eau et de la durée de fonctionnement de la pompe.

Freeze Protect (uniquement lorsque le mode Pump Operation est activé)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour activer ou désactiver la protection antigel. Lorsque la fonction de protection contre le gel est activée, le module de commande surveille la température de l'eau en mode Remote et Run Schedule. Si la sonde d'eau mesure une température inférieure à 40°F (4°C), la commande active la pompe pendant 15 minutes. Après 15 minutes, la pompe s'arrêtera si la température de l'eau dépasse 42°F (6°C).

Valve Operation (uniquement lorsque le mode Pump Operation est activé)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour reconfigurer la vanne à trois voies pour envoyer l'eau de retour à la piscine ou au spa.

Return Valve (uniquement lorsque le mode Valve Operation est activé)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour configurer la vanne de retour. Le paramètre Valve Position 1 peut-être réglé à Pool ou Spa.

Suction Valve (uniquement lorsque le mode Valve Operation est activé)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour configurer la vanne d'aspiration. Le paramètre Valve Position 1 peut être réglé à Pool ou Spa.

Valve Change Delay (uniquement lorsque le mode Valve Operation est activé)

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour activer ou désactiver le délai d'actionnement des vannes. Lorsqu'activé, la pompe s'éteint 30 secondes avant l'actionnement des vannes. Après un délai de 30 secondes permettant l'actionnement des vannes (arrêt total d'une minute), la pompe se remet en marche. Si le débitmètre d'eau est fermé (débit d'eau est présent) lorsque la commande tente d'actionner une vanne, le message « WPS Closed » s'affiche sur l'écran ACL et la commande attendra l'ouverture du débitmètre avant de retenter un actionnement.

Aux 1

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner OFF, Ext Heat, Remote Out ou Aux Output.

- OFF – Le relais Aux 1 n'est pas utilisé.
- Ext Heat – Le relais Aux 1 Relay active la source de chauffage externe lorsque le thermostat reçoit un signal d'appel de chaleur. La source de chaleur auxiliaire s'active en premier, l'appareil principal s'activant par la suite lorsque la température de l'eau est à 2°F (1,1°C) ou plus en-deçà de la température de consigne.
- Remote Out - Le relais Aux 1 génère un signal parallèle pour un appareil de chauffage auxiliaire lorsque le thermostat reçoit un signal d'appel de chaleur. L'appareil de chauffage principal se met en marche lors de la réception du signal du thermostat; le relais Aux 1 se ferme 10 secondes après la mise en marche de l'appareil principal. Le relais Aux 1 s'ouvre une fois l'appel de chaleur satisfait.
- Aux Output - Le relais Aux 1 s'active conformément à l'horaire de fonctionnement automatique ou aux réglages manuels.

Aux 2

Le relais Aux 2 génère un signal ayant les mêmes options que celles du relais Aux 1. À noter: le relais Aux 2 n'est pas disponibles avec une pompe à deux vitesses, car celui-ci est utilisé pour la sélection de la vitesse élevée de la pompe.

Low Temp Lockout

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour activer ou désactiver la fonction de verrouillage à basse température. Low Temp Lockout empêche l'appareil de se mettre en marche si la température d'eau détectée est inférieure à 36°F (2,2°C). Le modèle X94 est conçu pour correctement fonctionner à une basse température d'entrée d'eau au démarrage, mais il n'est pas conçu pour maintenir l'eau à une température inférieure à 50°F (10°C) ou à fonctionner lorsque la température de l'eau est inférieure à 36°F (2°C). Il

n'est pas recommandée de désactiver Low Temp Lockout, car un fonctionnement à une température d'eau inférieure à 36°F (2°C) réduira à la durée de vie de l'appareil.

Adresse EcoNet

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner une adresse EcoNet de 1 à 16, lorsqu'un réseau EcoNet contrôle plusieurs appareils.

Réinitialiser les valeurs par défaut

Appuyez sur les touches UP et DOWN pour sélectionner Yes ou No. Sélectionner Oui réinitialisera tous les paramètres et horaires de fonctionnement par défaut.

Verrouillage de la commande

La commande de l'appareil est équipé d'une fonction de verrouillage empêchant toute altération ou réglage non autorisé des paramètres. Pour verrouiller ces paramètres, appuyez sur le bouton DOWN et MODE pendant 5 secondes. Définissez un code NIP à trois chiffres, en utilisant les touches haut et bas pour sélectionner les chiffres et la touche MODE pour confirmer les sélections. Confirmez votre sélection pour enregistrer le NIP.

Pour déverrouiller les paramètres, appuyez sur n'importe quel bouton pour afficher le menu ENTER PIN. Entrez le code NIP utilisé pour verrouiller la commande. À noter: la coupure de l'alimentation électrique ne réinitialise pas le verrouillage. À la suite du déverrouillage, l'écran affiche "LOCKOUT CLEARED". À la suite de l'entrée d'un NIP invalide, l'écran affiche "INVALID PIN".

En cas de perte du code NIP, appuyez longuement sur le bouton de programmation (SW1), accédez au mode Installateur et sélectionnez SET FACTORY DEFAULTS. Cela réinitialisera le NIP, lancera le fonctionnement normal de l'appareil et permettra la sélection d'un nouveau code NIP, si désiré. Voir "Mode installateur" à la page 29.

Les thermostats numériques affichent une variété de messages d'état et diagnostiques.

On retrouve une barrette de micro-interrupteurs DIP au centre de la carte électrique; n'en déplacez aucun, ils devraient tous être en position basse.

NOTE: l'afficheur ACL peut afficher une température différente de celle du thermomètre de la piscine ou du spa. L'appareil lit la température au raccord d'entrée d'eau. Ainsi, la température de l'eau à l'entrée de l'appareil peut différer de celle observée à un endroit donné de la piscine ou du spa.

Statut et diagnostic

Les thermostats numériques affichent une variété de messages d'état et diagnostiques.

Voici les messages d'état et d'erreur pouvant s'afficher **Table N** dans les modes Pool, Spa et thermostat externe (Remote).

Les messages de statut suivants s'affichent lorsqu'il n'y a aucun message d'erreur actif.

Afficheur	Condition
WPS Stuck Closed	Vannes non actionnées en raison de la fermeture du débitmètre alors que la fonction Valve Chng Delay est activée.
Water Sw Open	L'appareil ne chauffe pas parce que le débitmètre est ouvert.
Valve Chng Delay	Arrêt de la pompe en raison de l'actionnement de la vanne.
High Heating	Deuxième niveau de chauffage en fonction, mode EXT HEAT Aux.
Heating	L'appareil fonctionne.
Spark	Le module d'allumage émet des étincelles.
Post Purge	Le module de commande effectue un cycle de post-purge.
Pre-Purge	Le module de commande effectue un cycle de pre-purge ou inter-purge.
External Heat	Un appareil de chauffage auxiliaire prend charge du premier niveau de chauffage au lieu de l'appareil principal (mode EXT HEAT Aux).
No Demand	Appel de chaleur satisfait.
H2O Sensor Fail	La sonde de température de l'eau est ouverte, court-circuitée ou discordante.
Aux Ctrl Fault 2	Défaillance CRC ROM carte électronique.
Aux Ctrl Fault 3	Défaillance RAM carte électronique.
Aux Ctrl Fault 5	Défaillance référence A/D carte électronique.
Aux Ctrl Fault 6	Défaillance multiplexeur A/D carte électronique.
Aux Ctrl Fault 8	Lecture impossible, horloge de l'heure.
Ign Ctrl Fault 2	Défaillance CRC ROM carte d'allumage.
Ign Ctrl Fault 3	Défaillance RAM carte d'allumage.
Ign Ctrl Fault 5	Défaillance A/D carte d'allumage.
Ign Ctrl Fault 6	Défaillance circuit de détection de flammes carte d'allumage.
Ign Ctrl Fault 7	Détection d'opération hors-séquence carte d'allumage.
Hi Water Temp	La température de l'eau est supérieure à 108°F (43°C).
Remote Error	Both Spa and Pool inputs are energized.
Hi Limit 1 Fault	Limiteur temp. #1 ouvert.
Hi Limit 2 Fault	Limiteur temp. #2 ouvert.
Blocked Vent	Pressostat #1 du conduit d'évacuation ouvert.
Vent Temp Limit	Limiteur de température du conduit d'évacuation ouvert.
Clock/Fireman Sw	Minuterie ouverte (aucunes données EEPROM).
Air Flow Sw Open	Pressostat du ventilateur à induction ouvert.
Air Flow Sw Closed	Pressostat du ventilateur à induction allume fermé.
5 Min Ind Off	Ventilateur à induction à l'arrêt depuis 5 minutes parce que le pressostat ne s'est pas fermé.
Fan Lockout	3 erreurs pressostat lors du même appel de chaleur.
Ignition Failure	Aucune flamme détectée dans les 4 secondes (gaz naturel seulement, non stocké dans l'EEPROM).
Ign 60 min Delay	Trois essais d'allumage infructueux lors du même appel de chaleur (gaz naturel seulement, non stocké dans l'EEPROM).
Ignition Lockout	Échec de l'essai d'allumage, propane.
MV Output Fault	La carte d'allumage a détecté un problème d'ouverture de la vanne du gaz
Flame w/o CFH	La carte d'allumage détecte la présence d'une flamme alors que la vanne de gaz est fermée.
Low Temp Lockout	Le module d'allumage a coupé le chauffage en raison d'une basse température de l'eau (moins de 36°F (2,2°C)).
EEPROM Fault	Données corrompues carte électronique.
Ign EEPROM Fault	Données corrompues carte d'allumage.
Low Voltage	Affiché lorsque la tension d'alimentation < 20 V, fonctionnement normal.
Flue Over Temp	Arrêt de l'appareil en raison d'une surchauffe dans le conduit d'évacuation.
Flue Sense Fail	Le capteur de température du conduit d'évacuation ouvert ou court-circuité.
Blocked Drain	Sonde de niveau d'eau du drain de condensation fermée.
Fan RPM Fault	Vitesse du ventilateur plus de 500 tr/min supérieure à la valeur cible.

Tableau N. Error Condition Messages

Installation et utilisation d'un thermostat externe

ATTENTION: cet appareil à module de commande numérique peut être commandé par un thermostat externe, dans la majorité des cas.

L'écran affiche la température actuelle de la piscine, l'état de fonctionnement et les codes d'entretien (voir exemple ci-dessous). Les touches du panneau de commande permettent de sélectionner la température de consigne de la piscine ou du spa. Le cas échéant, l'écran de l'appareil indique qu'il est commandé à distance. Avant de raccorder l'appareil à un thermostat externe, vérifiez s'il s'agit d'un système à deux ou trois fils. Suivez les instructions appropriées ci-dessous pour correctement raccorder le thermostat externe à l'appareil.

Off
Water Temp 69F

Off
No Demand

Mode ARRÊT

Spa Set 65F
Water Temp 60F

Spa Set 65F
Heating

Chauffage en mode SPA

Pool Set 65F
Water Temp 60F

Pool Set 65F
Heating

Chauffage en mode PISCINE

Remote
Water Temp 69F

Remote
No Demand

Mode contrôle par thermostat externe

Figure 32. Modes



Figure 33. Harnais de câbles

Commande par thermostat externe

Cet appareil est équipé d'une interface permettant le raccordement à un thermostat externe. Il est équipé d'un connecteur à 7 broches dont l'un des câbles peut alimenter un commutateur externe ou les contacts d'un thermostat externe. Il s'agit d'un simple circuit de commande en série qui peut être ouvert ou fermé. Le thermostat externe ne doit pas mettre l'appareil sous tension, il doit seulement effectuer la fonction de commutation marche/arrêt. **Un thermostat externe qui met l'appareil sous tension n'est pas admissible, car cela risque d'endommager sa carte électronique.**

Pour faire fonctionner l'appareil à l'aide des signaux des sondes internes et d'une minuterie, voir la section "Minuterie" à la page 35.

Activation du thermostat externe

Pour activer ou désactiver le thermostat externe:

Appuyez sur les touches UP et DOWN pendant 3 à 5 sec.

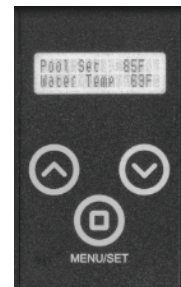


Figure 34. Afficheur

La 2e ligne de l'écran s'affiche même lorsque l'appareil est éteint ("No Demand").

Remote Pool 65F
Water Temp 60F

Remote Pool 65F
Heating

Remote Spa 65F
Water Temp 60F

Remote Spa 65F
Heating

Figure 35. Activation du thermostat externe

NOTE: lorsque l'appareil est commandé à distance par un thermostat externe, les touches Mode et du réglage de la température du module sont désactivées.



NOTE: une décharge électrostatique peut endommager le câblage ou la carte électronique par contact direct ou indirect. Une personne à proximité de l'appareil pourrait avoir accumulé une charge électrostatique. Un éventuel contact d'un doigt pourrait causer une décharge et endommager l'appareil. Pour éviter ce type de dommage, la personne effectuant l'entretien doit se décharger, par exemple en touchant au boîtier métallique de l'appareil pendant 5 secondes avant de procéder.

Câblage d'un thermostat externe

Notes d'installation importantes pour le câblage d'un thermostat externe:

- Le câblage du thermostat externe doit être acheminé dans un conduit séparé.
- Le câblage du thermostat externe ne doit pas être acheminé à proximité de câbles sous tension.
- Si la distance d'acheminement est inférieure à 30 pi (9,1 m), utilisez des conducteurs torsadés (spires de 1,5 à 2,5 po) et gainés de calibre minimum 22 AWG, 600 V.
- Pour une distance d'acheminement supérieure à 30 pi (9,1 m), utilisez des conducteurs torsadés (spire de 1,5 à 2,5 po) et gainés de calibre minimum 20 AWG, 600 V.
- Longueur maximale de câble admissible: 61 m (200 pi).
- Qu'il s'agisse d'un thermostat externe à deux ou trois fils, il faut le raccorder au connecteur à 7 broches qui équipe l'appareil. Reportez-vous aux instructions de câblage.

NOTE: les câbles du thermostat externe doivent être raccordés au connecteur à 7 broches AVANT le raccordement du connecteur à la carte.

Thermostat externe à deux fils (marche/arrêt)

Ces instructions supposent qu'une seule fonction de chauffage est requise (piscine ou spa).

1. Mettez l'appareil en marche.
2. Dans le cas d'un thermostat à 2 fils sans capteur de température, appuyez sur la touche MODE pour atteindre le mode "POOL" ou "SPA" et sélectionnez la température de consigne souhaitée.
3. Dans le cas d'un thermostat à 2 fils avec capteur de température, appuyez sur la touche MODE pour atteindre le mode "POOL" ou "SPA" et réglez la température de consigne à sa plus haute valeur. Dans ce cas, c'est le thermostat externe qui régulera la température de consigne.
4. Mettez l'appareil à l'arrêt (touche MODE OFF) et coupez l'alimentation électrique.
5. Depuis le harnais de câble à 3 fils pour thermostat externe, connectez le fil BLEU d'un côté de l'interrupteur "REMOTE" et connectez l'autre côté de l'interrupteur au fil ORANGE/NOIR dans le cas d'un SPA ou au fil NOIR/ORANGE pour une piscine.
6. Vissez une marrette au fil inutilisé de harnais de câble à 3 fils pour thermostat externe.
7. Connectez le harnais de câble à 7 broches pour thermostat externe au connecteur P8 et mettez l'appareil à ON, Pour activer thermostat externe, reportez-vous à la page 33.

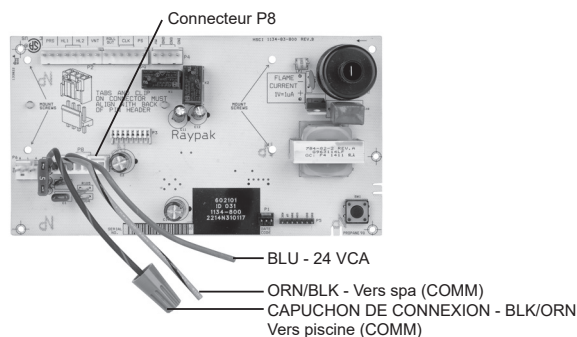


Figure 36. Thermostat externe à deux fils

Thermostat externe à 3 fils et à commutateur à 3 positions (Pool-Off-Spa ou Low-Off-High)

Ces instructions supposent que les deux fonctions de chauffage sont requises (piscine et spa).

1. Mettez l'appareil en marche.
2. Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner POOL ou SPA et réglez la température désirée (ex.: 80°F (27°C) pour la piscine et 102°F (39°C) pour le spa).
3. Mettez l'appareil à l'arrêt (touche MODE OFF) et coupez l'alimentation électrique.
4. Depuis le harnais de câble à 3 fils pour thermostat externe, connectez le fil BLEU d'un côté du thermostat et l'autre côté au fil ORANGE/NOIR dans le cas d'un SPA ou au fil NOIR/ORANGE pour une PISCINE.
5. Connectez le harnais de câble 3 fils pour thermostat externe au connecteur P8 et mettez l'appareil à ON, Pour activer thermostat externe, reportez-vous à la page 33.

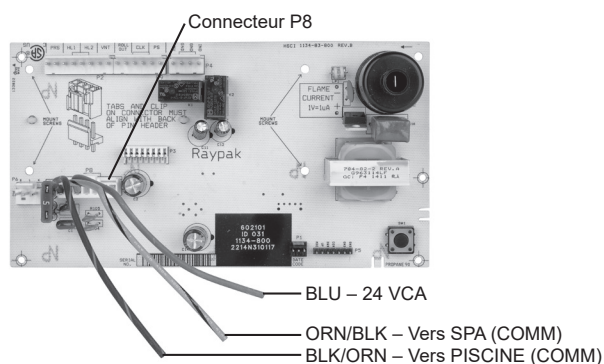


Figure 37. Thermostat externe à trois fils

Minuterie

Pour faire fonctionner l'appareil à l'aide d'une minuterie, connectez-la au connecteur correspondant. La minuterie doit être à interrupteur double et doit éteindre l'appel à la chaleur de 15 à 20 minutes avant l'arrêt de la pompe de piscine. La connexion de la minuterie se trouve sur le connecteur à 6 broches de la carte électronique. Raccordez la minuterie au fil cavalier violet marqué, lorsque requis. La minuterie doit être à contact sec et ne doit pas alimenter l'appareil de chauffage. L'utilisation d'une minuterie avec source d'alimentation externe peut causer des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie.

La longueur du câblage ne peut être supérieure à 50 pi (15,2 m) avec un câble en cuivre torsadé de 18 AWG, température nominale de 221°F (105°C).

NOTE: lors de l'utilisation d'une minuterie, l'appareil affiche "Clock/Fireman Sw" lorsque le circuit est ouvert, ce qui indique que la minuterie bloque les appels de chaleur.

Limiteurs de température

Cet appareil est équipé de deux limiteurs de température. Les deux sont situés dans le distributeur d'entrée/sortie. Les deux ont une température de déclenchement de 135°F (57°C).

NOTE: l'ouverture erratique du limiteur de température peut être un symptôme d'un problème d'échangeur de chaleur (ex.: entartrage), de régulateur de débit ou de vanne de dérivation. Reportez-vous à la section DÉPANNAGE à la page 41.

Retrait du limiteur de température

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Retirez le panneau avant.
3. Enlevez le limiteur défectueux et remplacez-le.
4. Remplacer le panneau d'inspection.

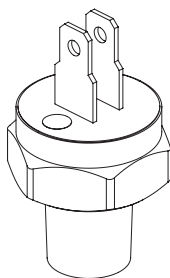


Figure 38. Limiteur de température

Débitmètre

Ce dispositif de contrôle à double usage, monté et câblé en série avec la vanne de gaz principale, déclenche l'arrêt de la chaudière en cas de défaillance de la pompe ou de la détection d'un débit insuffisant.

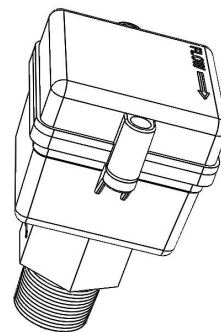


Figure 39. Débitmètre

Pressostat

Le conduit d'évacuation de cette chaudière est équipé d'un pressostat dont le déclenchement, causé par un blocage, empêche l'allumage du brûleur.

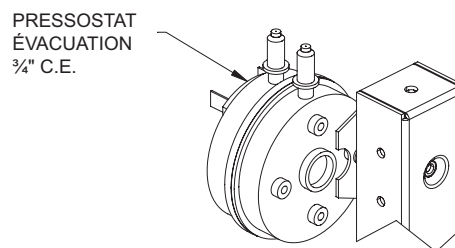


Figure 40. Pressostat

Réglage de la pression du distributeur

1. La pression au distributeur de gaz est mesurée au point de prise de pression situé entre la vanne de gaz et l'orifice de gaz (voir **Figure 40**).
2. Pour augmenter la pression du distributeur et augmenter le rapport air/carburant, tournez la vis de réglage dans le sens antihoraire (vers le +) (voir **Figure 33**). Par exemple, une valeur de -2,0 po c.e. (-0,5 kPa) peut être augmentée à -1,5 po c.e. (-0,4 kPa) en tournant la vis de réglage dans le sens antihoraire. L'augmentation de la pression dans le distributeur augmente le pourcentage de CO₂ dans les gaz de combustion.
3. Pour réduire la pression du distributeur et réduire le rapport air/carburant, tournez la vis de réglage dans le sens horaire (vers le 1) (voir **Figure 41**). La réduction de la pression dans le distributeur réduit le pourcentage de CO₂ dans les gaz de combustion.

NOTE: la pression au collecteur diminue lorsque le filtre d'admission d'air s'encrasse. Remplacez le filtre lorsque la pression du distributeur chute à moins de -2,5 po c.e. ou lorsque la pression d'aspiration à l'admission est inférieure à -1,0 po c.e.

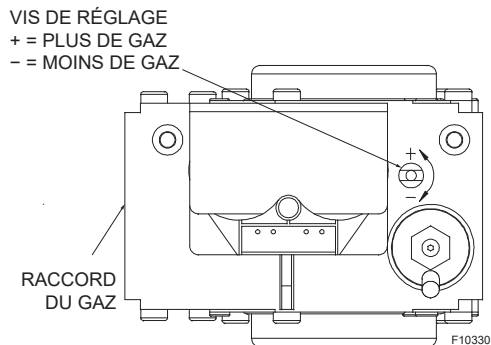


Figure 41. Vanne de gaz

Inspection visuelle

Les flammes peuvent être observées à travers le regard située à côté de l'allumeur. Une flamme de couleur bleue indique un fonctionnement normal. Effectuez une inspection visuelle des brûleurs au moins tous les trois mois.

Alimentation électrique

Assurez-vous que le circuit alimentant l'appareil est protégé par un fusible ou un disjoncteur, et qu'il est composé d'un conducteur et de raccords conforme aux codes applicables.

ATTENTION: avant de remplacer une composante, assurez-vous de couper l'alimentation en gaz, l'électricité et les pompes.

Retrait de l'orifice

L'orifice de gaz est situé sur le train de gaz, entre la vanne de gaz et le ventilateur de combustion.

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel externe.
2. Desserrez le raccord-union du gaz.
3. Retirez le panneau avant.
4. Retirez les quatre boulons et écrous qui maintiennent l'orifice de gaz en place (voir **Figure** ci-dessus).
5. Retirez délicatement l'orifice de gaz et n'égariez pas les joints toriques apposés aux brides.
6. Inspectez ou remplacez l'orifice.

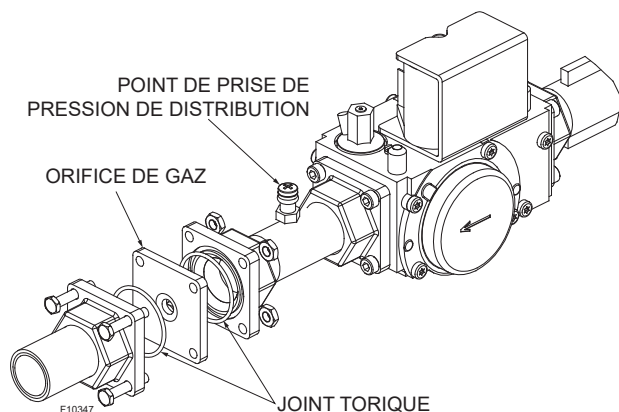


Figure 42. Train de robinets

Paramètres de combustion

Assurez-vous que l'orifice de gaz correspond au type de carburant utilisé. L'orifice au fini laiton naturel est destiné au gaz naturel et l'orifice au fini oxyde noir est destiné au propane. **Table K** indique les pourcentages cibles de CO₂ et les valeurs limites pour le CO, en ppm. Suivez les instructions de la section Réglage de la pression du distributeur. Les pourcentages cibles de CO₂ et les valeurs limites pour le CO, en ppm, s'appliquent à toutes les puissances de chauffe. À noter: pour obtenir une bonne lecture la puissance doit être stable (la vitesse du ventilateur ne doit pas varier de plus de 50 RPM).

Carburant	Plage CO ₂ (%)	CO Max (PPM)
Gaz naturel	8,6 – 9,2	100
Propane	9,5 – 10,1	100

Tableau O. Paramètres de combustion

NOTE: les orifices pour le gaz propane ont un fini oxyde noir.

Retrait de l'allumeur

1. Retirez le panneau supérieur.
2. L'allumeur où se trouve devant le ventilateur et le brûleur.
3. Déconnectez le câble d'allumage haute tension de l'allumeur.
4. À l'aide d'une clé à douille de 5/16 po (8 mm), retirez les (2) boulons qui retiennent l'allumeur.
5. À l'aide d'un tournevis plat, desserrez le support de l'allumeur de la chambre de combustion, de préférence des deux côtés.
6. Retirez délicatement l'allumeur. Afin de retirer l'allumeur sans endommager l'enduit réfractaire, faites pivoter l'allumeur de 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre avant de l'extraire de la chambre à combustion.
7. Lors du remplacement ou de l'inspection de l'allumeur, l'entrefer entre les électrodes doit être de 0,15 po \pm 0,01 po (3,81 \pm 0,25 mm). L'entrefer entre les électrodes doit être uniforme et les tiges ne doivent pas être déformées. Inspectez soigneusement l'isolant en céramique à la base de l'allumeur pour détecter tout éventuel fissure. Remplacer au besoin.

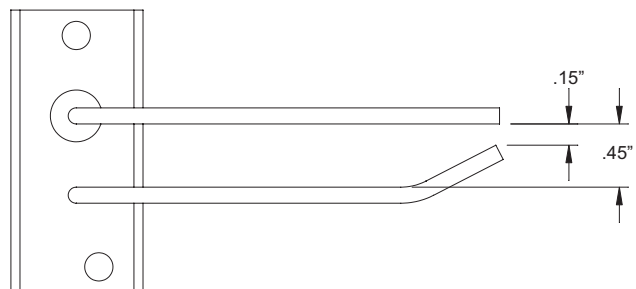


Figure 43. Allumeur

7. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

AVERTISSEMENT: TOUT MANQUEMENT AUX PRÉSENTES DIRECTIVES PEUT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION RÉSULTANT EN DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES OU LA MORT.

INTRODUCTION

Cet appareil a été conçu pour chauffer de façon sûre et fiable l'eau de votre piscine/spa pendant de nombreuses années. Il est équipé d'un système d'allumage électronique. Ce manuel fournit des informations sur l'installation, le fonctionnement, l'entretien et la réparation de cet appareil.

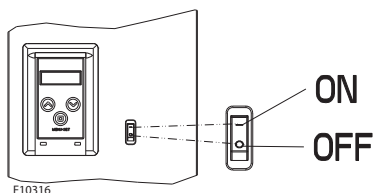


Figure 44. Interrupteur de l'appareil

Lorsque correctement installée et configuré, l'utilisation de cet appareil est très simple. On retrouve au haut du panneau avant une interface de commande qui permet d'allumer ou d'éteindre l'appareil et de sélectionner les paramètres de fonctionnement de la piscine ou du spa. La plage de réglage de la température est définie en usine entre 65°F (18°C) et 104°F (40°C). Voir **Figure 44** pour connaître l'emplacement de l'interrupteur de mise en marche et d'arrêt de l'appareil. La section 4 du présent manuel contient plus de détails sur l'utilisation des contrôles (voir « Réglages du module de commande » à la page 28).

Procédure de mise en marche

1. Assurez-vous que les grilles à lattes ne sont pas encrassées par de la poussière, de la peluche ou des débris.
2. Assurez-vous que les lieux d'installation de l'appareil sont exempts de matières combustibles, de liquides inflammables et de produits chimiques.
3. Retirez le panneau supérieur en retirant les deux vis situées à l'arrière de l'appareil, ainsi que la vis moletée située au-dessus du panneau de commande. Soulevez le panneau supérieur et mettez-le de côté. Assurez-vous que l'entrée du boîtier de filtration n'est pas obstruée et que le filtre est propre.
4. L'eau doit circuler à travers l'appareil pendant son fonctionnement. Assurez-vous que le système est rempli d'eau et que la pompe fonctionne. Assurez-vous de l'absence de fuite.
5. Purgez l'air de la conduite de gaz. Une purge insuffisante peut empêcher l'appareil de s'allumer au premier essai.

6. Assurez-vous de l'étanchéité de tous les raccords de gaz avec une solution d'eau savonneuse.
7. Assurez-vous que l'appareil est correctement alimentés en électricité: 120 VCA/1 pH/60 Hz.
8. Dans le cas d'une installation intérieure, assurez-vous que les gaz de combustion sont correctement évacués et que les conduits et ouvertures d'air comburant et d'appoint sont adéquates et libres de toute obstruction.
9. Assurez-vous que l'orifice de gaz correspond au type de carburant utilisé.
10. Refermez le robinet d'arrêt manuel du gaz.
11. Localisez le robinet de purge situé sur la conduite de gaz en aval de la vanne du gaz.
12. Retirez les robinets de purge et connecter un manomètre capable de lire une dépression atteignant -24 po c.e. (-6,0 kPa).

ATTENTION: les pressions d'aspiration au collecteur et du ventilateur du modèle X94 mesurées à ce point sont négatives et peuvent atteindre -19 po WC (-4,73 kPa) lorsque le ventilateur tourne à pleine vitesse et que la vanne du gaz est fermée. Assurez-vous que les manomètres sont à la bonne échelle et bien calibrés.

13. Soulevez le couvercle de l'écran.
 14. Mettez l'appareil en marche en appuyant sur l'interrupteur ON/OFF du panneau de commande.
 15. Sélectionner le mode SPA ou POOL. Dans une installation équipée d'une carte de fonctions étendues Raypak, reportez-vous aux instructions d'installation et de configuration « Mode installateur » à la page 29 pour configurer la pompe, la vanne et les fonctions auxiliaires avant de mettre l'appareil en marche.
 16. Si la température de consigne est supérieure à la température actuelle, l'appareil lance une séquence d'allumage.
 17. Le module d'allumage vérifiera s'assure que le pressostat du ventilateur est ouvert avant de mettre le ventilateur en marche. Le cas échéant, le module lance une séquence d'allumage.
 18. Une fois le pressostat du ventilateur fermer, une période de pré-purge de 45 secondes s'entame.
 19. Une fois la pré-purge terminée, l'allumeur commence à émettre des étincelles, juste avant l'ouverture de la vanne du gaz. La vanne de gaz s'ouvrira pour un essai d'allumage de 4 secondes. Si la flamme est détectée, l'appareil reste en marche jusqu'à la satisfaction de l'appel de chaleur.
- Si la flamme n'est pas détectée, l'appareil lance une post-purge, puis relance un cycle d'allumage ou se met à l'arrêt, selon la configuration.
20. Lorsque le gaz circule, la pression au manomètre devrait s'établir à -0,2" +/- 0,1" c.e. (-0,05 +/- 0,02 kPa) à l'allumage et à -2,0" +/- 0,5" c.e. (-0,5 +/- 0,12 kPa) à pleine puissance (ventilateur: 7500 +/- 50 RPM). Voir les instructions à la page 35 pour le

réglage de la pression du distributeur de la vanne de gaz si cette valeur est hors de la plage admissible.

21. Observez à travers le regard que l'appareil est allumé et qu'il chauffe. Une lueur orange indique que l'appareil fonctionne. À pleine puissance, la flamme doit être visible. La flamme doit être de couleur bleue avec quelques stries oranges lorsque le rapport air/carburant est adéquat. Consultez les instructions d'inspection visuelle à la page 36.
22. Retirez le manomètre et remplacez le bouchon de purge.
23. Réinstallez le panneau supérieur en remettant en place les deux vis situées à l'arrière de l'appareil, ainsi que la vis moletée située au-dessus du panneau de commande.
24. Touchez aux tuyaux d'entrée et de sortie d'eau. La température de la conduite de sortie devrait être plus chaude de 10°F à 20°F (6°C à 11° C) par rapport à l'entrée. Il ne devrait PAS être chaud au toucher.

8. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Procédures d'entretien

AVERTISSEMENT: inspectez l'appareil pour détecter d'éventuels nids de rongeurs après de longues périodes d'inutilisation.

À effectuer un mois après la mise en service, puis aux six mois par la suite.

1. Inspectez et faites fonctionner tous les dispositifs, la vanne du gaz et la soupape de surpression.
2. Dans le cas d'une installation intérieure, dégagez toutes les ouvertures d'admission d'air pour assurer un apport adéquat d'air comburant et de ventilation.
3. Les environs de l'appareil doivent être libres de tout matériau combustible, d'essence, ainsi que de liquides et vapeurs inflammables.
4. Inspectez visuellement le filtre d'admission d'air pour déceler tout éventuel dommage ou toute obstruction. Si le filtre ne semble pas visuellement encrassé, testez ensuite son efficacité. Lorsque le ventilateur tourne à 7500 RPM, si la valeur d'aspiration à l'admission est inférieure à -0,5po c.e. (-0,1 kPa), remplacez le filtre.

ATTENTION: l'air comburant ne doit pas être contaminé par des vapeurs corrosives pouvant causer à l'appareil **De tels dommages ne sont pas couverts par la garantie.**

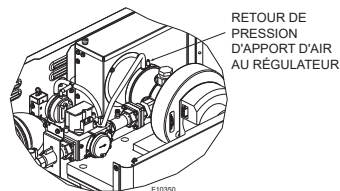


Figure 45. Emplacements de mesure de pression d'air

Si l'appareil ne s'allume pas:

Si l'appareil n'est pas alimenté en électricité, il se peut que le disjoncteur du circuit se soit déclenché. Tentez de le réenclencher.

Si l'appareil est alimenté en électricité, mais qu'il ne se met pas en marche, vérifiez les éléments suivants ou consultez Dépannage à la page 41.

1. La minuterie doit être active (ON).
2. La crépine de la pompe de filtration peut être pleine. Le cas échéant, retirez les débris.
3. Le filtre d'eau peut être encrassé. Le cas échéant, effectuez un lavage à contre-courant (backwash). Si le filtre est encrassé, la pression du filtre est plus élevée qu'à l'habitude.
4. La pompe peut s'être désamorçé et tourner à sec. Vérifiez la pression au filtre. S'il n'y a pas de pression, le débit est inexistant ou le manomètre est défectueux. Tentez de faire fonctionner la pompe à son débit normal.

Allumage et mise à l'arrêt

ATTENTION: le gaz propane est plus lourd que l'air et peut aisément s'accumuler à proximité du sol. Comme le propane peut s'accumuler dans un espace confiné, il faut faire preuve de prudence lors de l'allumage d'un appareil au propane.

WARNING: Should overheating occur or the gas supply fails to shutoff, turn off the manual gas control to the heater.

AVERTISSEMENT: en cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne se referme pas automatiquement, fermez le robinet d'arrêt manuel situé sur la canalisation d'alimentation en gaz du chauffe-eau.



FOR YOUR SAFETY READ BEFORE OPERATING POUR VOTRE SÉCURITÉ LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

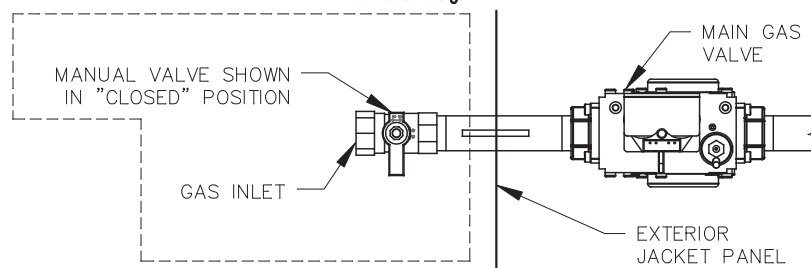
WARNING: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

AVERTISSEMENT: Quiconque ne respecte pas à la lettre les instructions dans la présente notice risque de déclencher un incendie ou une explosion entraînant des dommages, des blessures ou la mort.

- | | |
|--|--|
| <p>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.</p> <p>B. BEFORE OPERATING 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.</p> <p>WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 cannot reach your gas supplier, call the fire department. <p>C. Use only your hand to turn the gas control ON or OFF. Never use tools. If you cannot change the ON/OFF setting by hand, do not try to repair it, call a qualified service technician. Force or attempted repair may result in a fire or explosion.</p> <p>D. Do not use this appliance if any part has been under water. Immediately call a qualified service to inspect the appliance and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.</p> | <p>A. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.</p> <p>B. AVANT DE FAIRE FONCTIONNER, renifllez tout autour de l'appareil pour déceler une odeur de gaz. Renifllez près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler au niveau du sol.</p> <p>QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ne pas tenter d'allumer d'appareil. * Ne touchez à aucun interrupteur; ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment. * Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur. * Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service des incendies. <p>C. Utilisez seulement votre main pour tourner le contrôle du gaz "Marche" (ON) ou "D'Arrêt" (OFF). N'utilisez jamais d'outils. Si vous ne pouvez pas changer le réglage "Marche / D'Arrêt" (ON / OFF) à la main, ne pas essayer de le réparer, appelez un technicien qualifié.</p> <p>D. N'utilisez pas cet appareil s'il a été plongé dans l'eau même partiellement. Faites inspecter l'appareil par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande qui ont été plongés dans l'eau.</p> |
|--|--|

OPERATING INSTRUCTIONS INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STOP! Read the safety information above on this label. 2. Set the thermostat to the lowest setting. 3. Turn off all electric power to the appliance. 4. 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. 5. Turn manual valve clockwise  to "CLOSED" position. 6. 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 don't smell gas, go to the next step. 7. Turn manual valve counterclockwise  to "OPEN" position. 8. Turn on all electric power to the appliance. 9. Set thermostat to desired setting. 10. If the appliance will not operate, follow the instructions "To Turn Off Gas To Appliance" and call your service technician or gas supplier. | <ol style="list-style-type: none"> 1. ARRÊTEZI Lisez les instructions de sécurité sur la portion supérieure de cette étiquette. 2. Réglez le thermostat à la température la plus basse. 3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil. 4. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement. 5. Tournez la valve dans le sens horaire à la position "ARRET" 6. Attendez cinq (5) minutes pour laisser échapper tout le gaz. Renifllez tout autour de l'appareil, y compris près du plancher, pour déceler une odeur de gaz. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTEZI Passez à l'étape "B" des instructions de sécurité sur la portion supérieure de cette étiquette. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez à l'étape suivante. 7. Tournez la valve dans le sens antihoraire à la position "MARCHÉ" 8. Mettez l'appareil sous tension. 9. Réglez le thermostat à la température désirée. 10. Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez les instructions intitulées "Comment couper l'admission de gaz de l'appareil" et appelez un technicien qualifié ou le fournisseur de gaz. |
|--|--|



TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE COMMENT COUPER L'ADMISSION DE GAZ L'APPAREIL

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Set the thermostat to the lowest setting. 2. Turn off all electrical power to the appliance if service is to be performed. 3. Turn manual valve clockwise  to "CLOSED" position. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Réglez le thermostat à la température la plus basse. 2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il faut procéder à l'entretien. 3. Tournez la valve dans le sens horaire à la position "ARRET" |
|--|--|

P/N 902092 REV 2

Chloration et paramètres d'eau

Voir Paramètres d'eau, p. 5.

Utilisation par temps froid

Renseignements importants à propos du gel

CLIMAT TEMPÉRÉ: laissez l'appareil fonctionner pendant un court épisode de temps froid. Lorsque la température est comprises entre 0°F (-18°C) et 32°F (0°C), laissez la pompe fonctionner.

ATTENTION: ne pas utiliser l'appareil pour maintenir la température de l'eau juste au-dessus du point de congélation ou pour la protection contre le gel. Lorsque l'appareil est utilisé pendant le temps glacial, il ne doit jamais geler. Pour ce faire, laissez la pompe tourner en continu. Des mesures de protection supplémentaire peuvent être requises. L'appareil n'est pas garanti contre les dommages causés par le gel.

CLIMAT FROID: un fonctionnement prolongé à une température d'eau inférieure à 50°F (10°C) n'est pas recommandé. Si vous faites démarre l'appareil à une température d'eau inférieure à 50°F (10°C), faites fonctionner l'appareil en continu jusqu'à l'atteinte d'une température supérieure à cette valeur. L'utilisation prolongée de l'appareil lorsque la température de l'eau est inférieure à 50°F (10°C) peut sérieusement l'endommager l'appareil. De tels dommages ne sont pas couverts par la garantie. Pour les zones à climat froid, veuillez suivre les procédures d'hivernage décrites ci-dessous.

Hivernage de l'appareil

Les appareils installés à l'extérieur dans les régions à climat glacial doivent être fermés pour l'hiver. Procédure d'hivernage de l'appareil:

1. Fermez la vanne à gaz, le robinet d'arrêt manuel et l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Déconnectez la conduite d'évacuation de la condensation (installé au chantier) du collecteur de condensation, situé sous les raccords d'entrée et sortie d'eau.
3. Retirez le panneau d'accès situé sous les raccords d'entrée et de sortie d'eau et raccordez un boyau au robinet de vidange. Dirigez le boyau vers un endroit sécuritaire.
4. Ouvrez le robinet de vidange et tirez sur le levier de la soupape de surpression ou ouvrez le robinet de la conduite de sortie d'eau pour permettre à l'appareil de se vider.
5. Refermez le robinet de vidange et débranchez le boyau.
6. Retirez le capuchon fixé au raccord de drainage de la condensation. Déconnectez, retirez et vidangez le collecteur de condensation, puis réinstallez-le.
7. Réinstallez le panneau d'accès inférieur et rebranchez la conduite de vidange de la condensation au collecteur.

9. GUIDE DE DÉPANNAGE

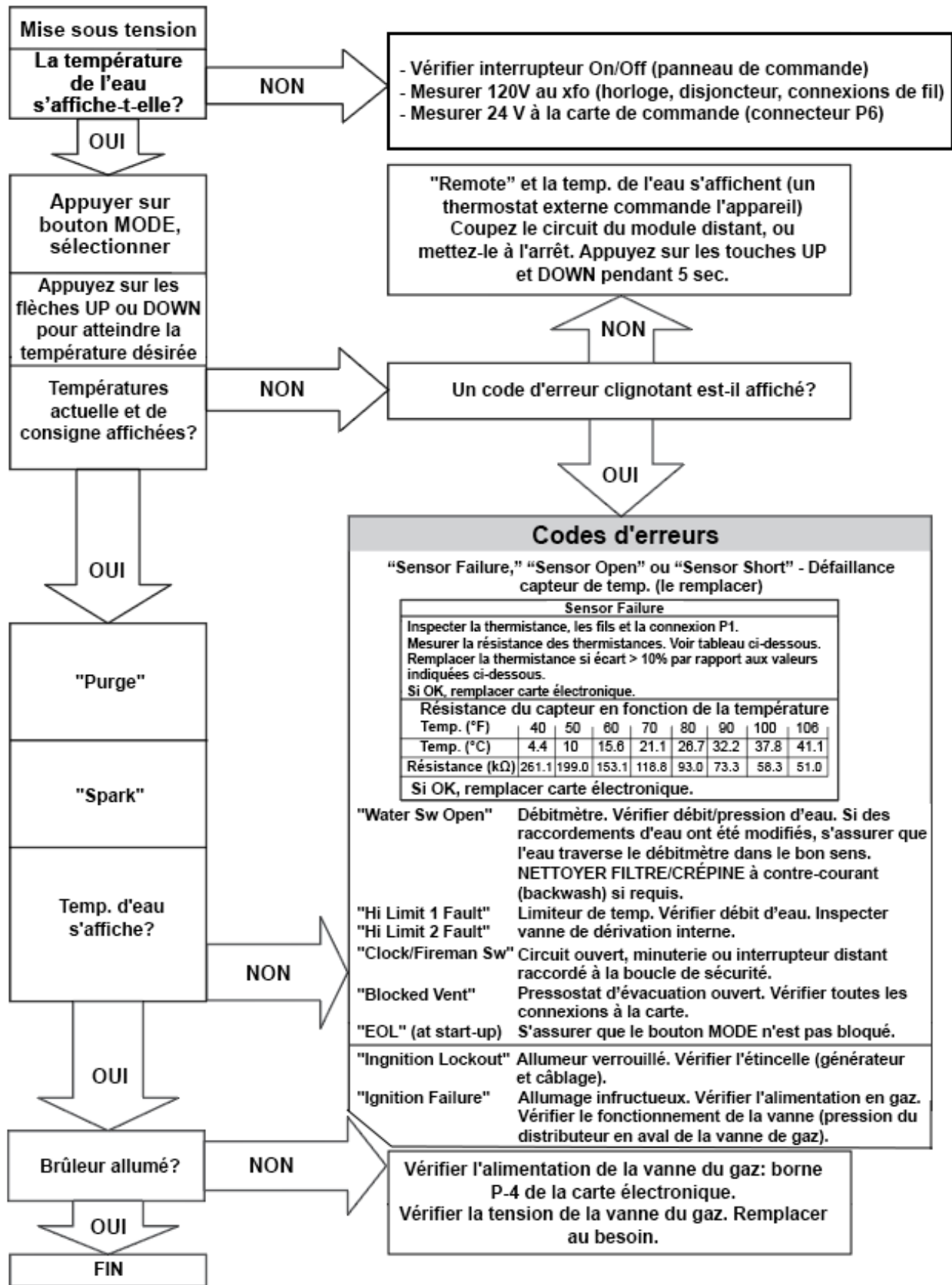
Mécanique

NOTE IMPORTANTE: les présentes instructions sont destinées à des personnes qualifiées, spécialement formées et expérimentées dans l'installation et l'entretien de ce type d'appareil et de ses composantes connexes. Dans certaines régions, les techniciens d'entretien pour ce type d'équipement doivent détenir une licence. Les personnes non qualifiées ne doivent pas tenter de réparer l'appareil ni d'effectuer les réparations décrites au présent manuel.

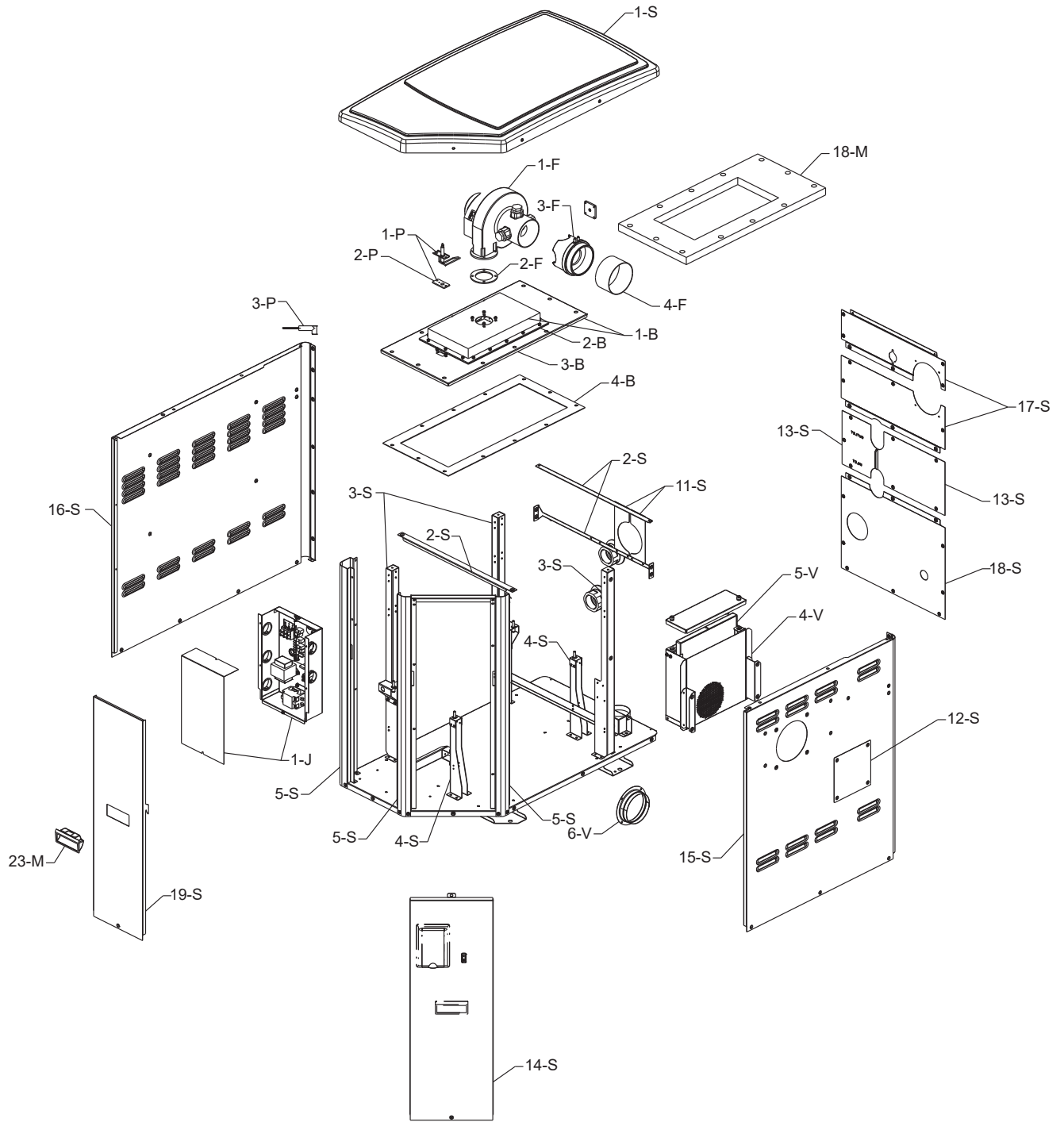
Problème	Cause	Solution
Harmoniques ou scintillement	*Débris ou restriction dans le système	Localiser et éliminer la restriction. Rincer et nettoyer système.
	*Débris dans la conduite de gaz	Éliminer les débris (souffler dans la conduite).
	Débit insuffisant	Tarte dans l'échangeur de chaleur: nettoyer l'échangeur à l'aide du kit de détartrage (0101 6281 6281F), vérifier le pH et l'alcalinité totale.
L'appareil s'allume et s'éteint et l'afficheur indique Water SW Open où ce code apparaît dans l'historique des code d'erreurs.	Filtre sale	Nettoyer ou remplacer filtre.
	Faible niveau d'eau dans la piscine	Ajouter de l'eau.
	Dérèglement vanne de dérivation externe	Régler la vanne de dérivation.
Vanne s'ouvre mais aucune flamme visible	Pression au distributeur insuffisante.	Augmenter la pression au distributeur (tourner légèrement dans le sens horaire).
Flamme visible pendant une fraction de seconde.	Allumage non détecté.	Remplacer le fil de l'allumeur. Vérifier les connexions. Augmenter la pression au distributeur (tourner légèrement dans le sens horaire).
Accumulation de tartre dans l'échangeur	Qualité de l'eau	Voir Paramètres d'eau, p. 5.
	Dérivation d'eau excessive	S'assurer de la bonne fermeture de la vanne de dérivation.
Formation de suie	Basse température de l'eau.	Maintenir la température du plan d'eau au-dessus de 50°F (10°C).
	*Manque d'air	Lire instructions d'installation.
	*Mauvaise ventilation	Lire instructions d'installation.
	*Insectes ou débris obstruant les ports d'admission du brûleur	Nettoyer délicatement les brûleurs avec un jet d'air comprimé, ne pas utiliser une brosse.
Flamme jaune et faible	Prise d'air obstruée ou dysfonctionnement du ventilateur.	S'assurer de l'absence de débris en amont de l'admission du ventilateur. Vérifier la pression d'aspiration du filtre d'admission d'air, remplacer le filtre s'il est encrassé.
	*Insectes ou débris obstruant les ports d'admission du brûleur	Nettoyer délicatement les brûleurs avec un jet d'air comprimé, ne pas utiliser une brosse.
	Retour d'entrée d'air au régulateur déconnecté.	S'assurer que le tube entre l'adaptateur d'admission d'air et le régulateur est raccordé et exempt d'obstruction. voir Figure 44 .
Panneaux extérieurs très chauds (surface peinte dégradée)	*Panneaux réfractaires endommagés lors de l'expédition ou par mauvaise combustion	Remplacer les panneaux réfractaires.
	Échangeur de chaleur encrassé par la suie	Déterminer l'origine de la suie et corriger.
Allumage bruyant, vibrations	Allumeur défectueux.	Remplacer l'allumeur.
Chauffage d'eau trop lent	Appareil sous-dimensionné	Calculer la capacité de chauffage de l'appareil ou consulter le tableau des spécifications. (capacité de chauffage = puissance (BTU/h) ÷ capacité en USG x 8,33) Ne considère pas perte de chaleur dans l'atmosphère.
	Système ne fonctionne pas suffisamment	Réinitialiser l'horloge.
	Filtre sale	Nettoyer le filtre.
	Alimentation en gaz insuffisante	Lire instructions d'installation.
Fuite à la jauge T&P	Exposition excessive aux acides	Remplacer la jauge T&P et ajuster les paramètres d'eau.
Fuites à l'échangeur de chaleur	Exposition excessive aux acides	Remplacer l'échangeur de chaleur et ajuster les paramètres d'eau.
Joint ébréché et fuit - (surchauffe)	Enduit réfractaire endommagé	Remplacer les panneaux réfractaires.
	Appareil encrassé par la suie	Déterminer l'origine de la suie et corriger.
Le ventilateur ne fonctionne pas indication: "Fan 5 min Delay", "Fan Lockout" ou "Fan RPM Fault"	Relais ventilateur	Remplacer le relais du ventilateur.
	Ventilateur	Connexion lâche ou moteur défectueux.
	Moteur brûlé	Câblage incorrect, remplacer le ventilateur.
	Défaillance commande du moteur.	Remplacer ventilateur.
L'appareil s'allume pendant moins de 4 secondes (aucune erreur d'affichage)	Câblage	S'assurer de la solidité de toutes les connexions et de la continuité de tous les câbles.
	Câblage d'alimentation incorrect	S'assurer que la tension d'alimentation est adéquate. Il ne devrait pas y avoir de tension sur le conducteur de neutre.
	Court-circuit carte électronique	Remplacez la carte si aucun signal n'est détecté.
	Allumage non détecté	Nettoyer l'allumeur avec une brosse métallique.

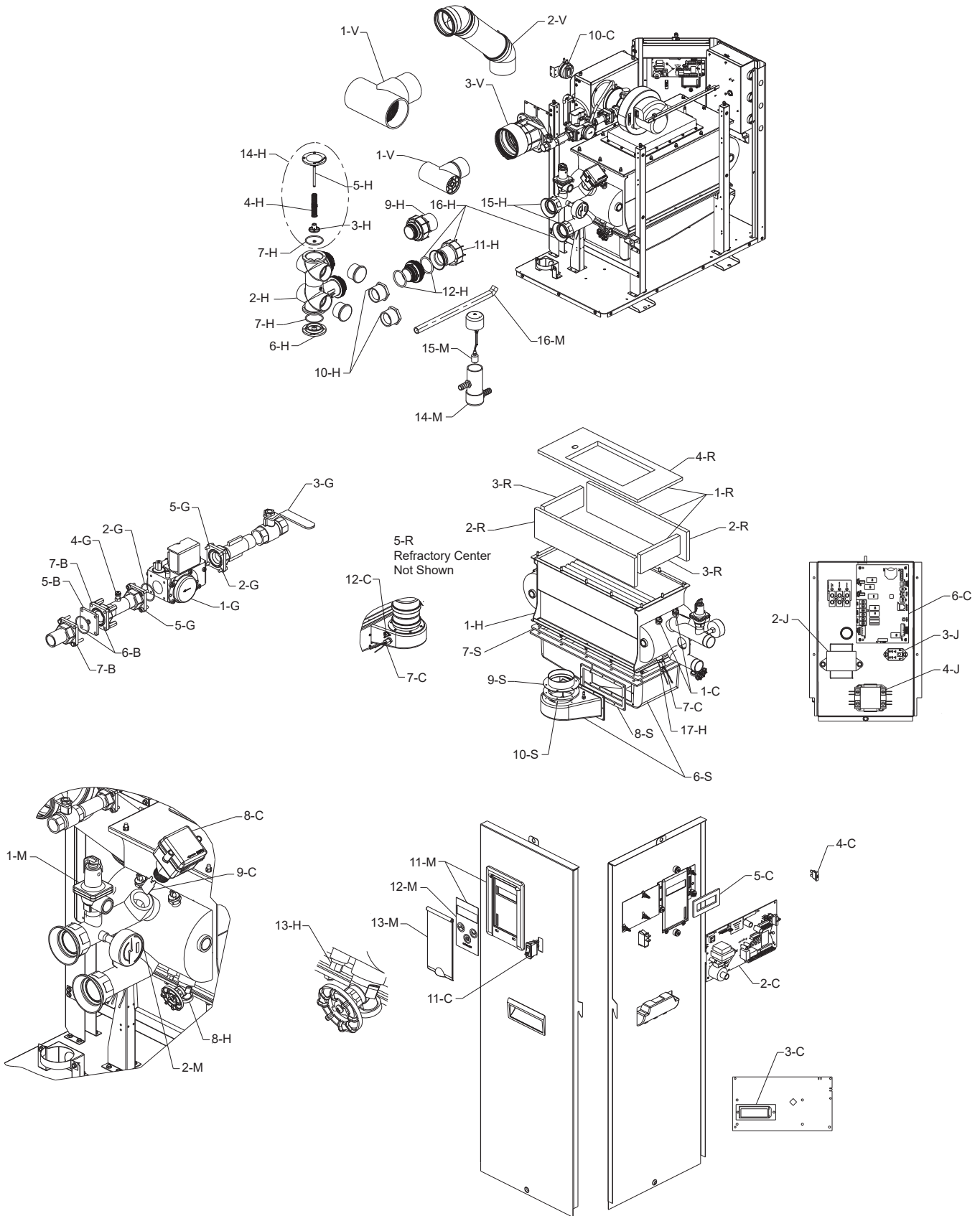
*Symptôme habituellement détecté au démarrage initial.

Organigramme de la logique de contrôle



10. ILLUSTRATION DES PIÈCES





NOTE: pour vous assurer de recevoir la bonne pièce, il est important de fournir le numéro de modèle, le numéro de série et le type de gaz (si appareil à combustible).

Toute pièce retournée pour remplacement en vertu de la garantie standard de la thermopompe doit porter une étiquette de retour complète indiquant le numéro de série, le numéro de modèle, etc., et expédiée en port prépayé.

Si nous déterminons que la pièce est défectueuse dans les limites de la garantie, une pièce identique ou équivalente vous sera envoyée, port dû. Nous n'émettons pas de note de crédit.

FABRICANT:

**2151 Eastman Avenue
Oxnard, Ca 93030**

CALL OUT	DESCRIPTION	410
B BURNER		
1-B	Burner	015449F
2-B	Gasket seal	N/A
3-B	Burner Mounting Plate	N/A
4-B	Burner Plenum Gasket	015450F
5-B	Gas Orifice Natural (0-4,500 Ft)*	015452F
	Gas Orifice Propane (0-4,500 Ft)*	015453F
7-B	Gas Orifice Flange	015961F
6-B	Flange O-Ring	014089F
C CONTROLS		
1-C	Thermostat Auto Reset 135 Deg	600892B
2-C	P. C. Board/Ignition	014090F
3-C	LCD Display	013640F
4-C	Fuse 5 AMP	013733F
5-C	Seal Gasket	014866F
6-C	P. C. Board Digital Control	015454F
7-C	Temperature Sensor Water/Flue	009577F
8-C	Water Flow Switch	015115F
9-C	Flow Switch Paddle	015831F
10-C	Switch Air Pressure (Vent/Field)	010354F
11-C	Rocker Switch	009493F
12-C	Vent Temp Limit Switch	013428F
F FAN		
1-F	Blower	015455F
2-F	Blower Gasket	015456F
3-F	Combustion Air Venturi Adapter	015457F
4-F	Hose Duct 4" (Plastic)	015519F
5-F	Combustion Air Flange (not shown)	015527F
G GAS VALVE		
1-G	Combination Valve - Nat.	013942F
	Combination Valve - Pro.	013942F
5-G	Inlet/Outlet Flange	015960F
2-G	Gas Valve Flange O Ring Seal	014089F
3-G	Manual "A" On/Off Valve	013208F
4-G	Bleedle Valve 1/8 NPT	007423F
H HEAT EXCHANGER		
1-H	Heat Transfer	015458F
13-H	Pipe Plug Brass 1/4" NPT	015726F
2-H	Bypass Manifold	015459F
6-H	Bypass Cap	015462F
8-H	Drain Valve	013475F
9-H	CPVC Swivel Union & Nut (2)	015464F
10-H	CPVC Adapter	015465F
11-H	CPVC Nut	N/A
12-H	O-Ring Adapter	015466F
14-H	Bypass Valve Assy	016903F
3-H	Bypass Valve	006716F
4-H	Bypass Spring	015460F
5-H	Bypass Shaft	015461F
7-H	O-Ring Bypass Cap	015463F
15-H	Swivel Adapter 1-1/2"	015988F
16-H	CPVC Nut, Swivel Adapter, O-Ring (Includes 15-H & 11-H)	015950F
17-H	Sensor Adapter	006714F
J CONTROL BOX		
1-J	Control Box	N/A
2-J	Transformer 120/240/24V	014404F
3-J	Blower Relay DPDT 24V	011720F
4-J	Pump Contactor	009860F

*FOR INSTALLATIONS OVER 4,500 FEET ABOVE SEA LEVEL, DERATE 4% PER 1,000 FEET ABOVE SEA LEVEL. CONSULT FACTORY.

CALL OUT	DESCRIPTION	410
M	MISCELLANEOUS COMPONENTS	
1-M	PRV 75 PSI	007223F
2-M	T & P Gauge	014647F
3-M	Wire Harnesses (All Unit Harnesses)	015467F
4-M	Cabinet Harness	015468F
5-M	Blower Harness 120V	015469F
6-M	Gas Valve Harness	015470F
7-M	High Limit / Flow Switch Harness	015471F
8-M	Condensate Float Switch Harness	015472F
9-M	Pump Contactor Harness	015555F
10-M	Blower/Relay Harness	015554F
11-M	Control Bezel (Includes Switch Decal)	014886F
12-M	Switch/Decal-Membrane	014887F
13-M	Control Bezel Cover	014888F
14-M	Condensate Trap	015473F
15-M	Condensate Float Switch NC	013947F
16-M	Condensate Hose	013948F
17-M	Condensate Neutralizer (Not Shown)	015199
18-M	Insulation Blanket	015474F
20-M	Touch-up Paint Cool Dark Gray (Not Shown)	750256
21-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F
22-M	Clear Silicone Sealant 10 oz	015421F
23-M	Plastic Handle	012681F
P	PILOT	
1-P	Ignitor Direct Spark	015475F
2-P	Ignitor Gasket	015476F
3-P	Hi Tension Wire	014126F
R	REFRACTORY	
1-R	Refractory (All Panels)	015477F
2-R	Refractory Left & Right	015478F
3-R	Refractory Front & Rear	015479F
4-R	Refractory Top	015480F
5-R	Refractory Center	017174F
S	SHEET METAL / CABINET	
1-S	Jacket Top	015481F
2-S	Upper Cabinet Supports	015482F
3-S	Vertical Supports	015483F
4-S	Heat Transfer Vertical Supports	015484F
5-S	Vertical Cabinet Supports	015485F
6-S	Flue Collector	015486F
7-S	Flue Collector Seal Gasket	015487F
8-S	Flue Collector Outlet Gasket	015488F
9-S	Flue Exhaust Inlet Collar	015489F
10-S	Flue Exhaust Inlet Gasket	015490F
11-S	Flue Exhaust Outlet Support Bracket	015491F
12-S	Access Panel Intake Air	015521F
13-S	Access Panels Inlet/Outlet	015492F
14-S	Jacket Control Mounting Panel	015493F
15-S	Jacket Front Panel	015494F
16-S	Jacket Rear Panel	015495F
17-S	Jacket Side Panel Upper Right	015496F
18-S	Jacket Side Panel Lower Right	015497F
19-S	Jacket Side Panel Left	015498F
V	VENTING/INTAKE AIR	
1-V	Outdoor Vent Termination Tee	
	PVC Venting	015451
	Polypropylene Venting	N/A
	Stainless Steel Venting	015361
2-V	Flue Exhaust Polypropylene Pipe Assy	015507F
3-V	Flue Exhaust Adapter 4" (PVC, Polypropylene, or Stainless Steel)	015508F
4-V	Intake Air Filter Box	015520F
5-V	Air Filter Media	013290F
6-V	Intake Air Connection Flange (if required)	015527F

CONVERSION KITS*		410
Nat. to Pro.		015502F
Pro. to Nat.		015503F
* Gas conversions are to be done only by a qualified agency.		

11. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS

Le Commonwealth of Massachusetts exige que l'installation d'appareils à évacuation directe dont le conduit traverse un mur soit conforme au 248 CMR 4,00 et 5,00, comme ci-après:

(a) Tout appareil au gaz à évacuation murale, dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale et qui est installé dans tout logement, bâtiment ou structure utilisé en tout ou en partie à des fins résidentielles, y compris ceux qui sont la propriété de l'État du Massachusetts, et où la terminaison du conduit d'évacuation se trouve à moins de 7 pi au-dessus du niveau du sol, y compris notamment une terrasse ou un porche, les conditions qui suivent doivent être respectées:

1. INSTALLATION DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE Au moment de l'installation d'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale, le plombier ou le technicien de gaz chargé de l'installation doit s'assurer qu'un détecteur de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme ainsi que d'une pile de secours est installé à l'étage où se trouve l'équipement au gaz. De plus, le plombier ou le technicien de gaz chargé de l'installation doit s'assurer qu'un détecteur de monoxyde de carbone à pile où à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme, est installé sur tous les autres étages d'un logement, d'un bâtiment ou d'une structure où se trouve l'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale et se termine sur un mur extérieur. Il incombe au propriétaire de s'assurer les services de professionnels licenciés et qualifiés pour l'installation des détecteurs de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe.

a. Si l'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale est installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme ainsi que d'une pile de secours peut être installé à l'étage adjacent.

b. Si les conditions de ce règlement ne sont pas remplies au moment de la fin des travaux d'installation, le propriétaire bénéficie d'une période de grâce de 30 jours pour se conformer aux conditions énumérées ci-dessus, à la condition qu'un détecteur de monoxyde carbone à pile muni d'une alarme soit installé pendant toute ladite période.

2. DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS Les détecteurs de monoxyde de carbone requis par les dispositions précédentes doivent être conformes à la norme NFPA 720, être homologués selon la norme ANSI/UL 2034 et certifiés par IAS.

3. AFFICHAGE Une affiche de métal ou de plastique doit être montée de façon permanente à l'extérieur du bâtiment, à une hauteur minimale de 8 pieds du sol et directement en ligne avec la terminaison du conduit d'évacuation installé à l'horizontale d'un appareil ou équipement au gaz. L'affiche doit comporter le texte suivant : « CONDUIT

D'ÉVACUATION DIRECTEMENT CI-DESSOUS. NE PAS OBSTRUER."

4. INSPECTION. L'inspecteur local chargé de l'inspection d'appareils au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale doit approuver l'installation uniquement s'il constate la présence de détecteurs de monoxyde carbone et d'affiches, en conformité avec les dispositions 248 CMR 5.08(2)(a), alinéas 1 à 4.

(b) **EXONÉRATION:** L'équipement suivant est exonéré de l'application des dispositions 248 CMR 5,08(2)(a), alinéas 1 à 4:

1. L'équipement cité dans le chapitre 10 ("Equipment Not Required To Be Vented"), de la plus récente édition du code NFPA 54 adoptée par le Conseil; et

2. L'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation spécial est installé à l'horizontale et qui est installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou d'une structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.

(c) **EXIGENCES DU FABRICANT - SYSTÈME D'ÉVACUATION SPÉCIAL FOURNI.** Lorsque le fabricant de l'équipement approuvé au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale fournit un système d'évacuation spécial, les directives d'installation de l'équipement et du système d'évacuation spécial doivent comporter:

1. Des instructions d'installation détaillées du système d'évacuation spécial ou de ses composantes;

2. Une liste de pièces complète du système d'évacuation spécial ou de ses composantes.

(d) **EXIGENCES DU FABRICANT - SYSTÈME D'ÉVACUATION SPÉCIAL NON FOURNI.** Lorsque le fabricant de l'équipement au gaz approuvé dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale ne fournit pas les composantes d'évacuation des gaz de combustion, mais qu'il fait référence à un « système d'évacuation spécial », les exigences suivantes doivent être respectées:

1. Le manuel du système d'évacuation spécial doit être inclus avec l'appareil ou les instructions d'installation de l'appareil; et

2. Le système d'évacuation spécial en question doit être approuvé par le Conseil. De plus, le manuel de ce système doit inclure une liste de pièces détaillée ainsi que des directives d'installation détaillées.

(e) Dans le cas de tout équipement au gaz approuvé dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale: les directives d'installation de l'appareil, les directives d'installation du conduit d'évacuation, les listes de pièces et toutes autres directives liées à l'évacuation des gaz de combustion doivent être conservées à proximité de l'appareil à la fin de l'installation.

12. DONNÉES D'INSTALLATION

Inscrivez ici les paramètres configurés dans le mode Installateur. Cela simplifiera une éventuelle reconfiguration du système, au cas où il serait requis de réinitialiser le module ou d'en installer un nouveau. Il s'agit également d'un outil de dépannage utile qui permet de visualiser tous les paramètres de configuration en un seul endroit.

Item mode installateur	Notez ou encerclez le paramètre du mode Installateur	Paramètre par défaut
Celsius ou Fahrenheit	°C ou °F	Fahrenheit
Temp. max. du spa		104°F
Temp. max. piscine		104°F
Mode piscine	Eco / Turbo	Turbo
Mode spa	Eco / Turbo / Comfort	Turbo
Capteur d'évacuation	PVC / CPVC/PP / OFF	PVC
RPM max. ventilo.		7500 RPM
Mode pompe	Désactivée / 1 vitesse / 2 vitesses / 4 vitesses / Variable	Désactivée
Puissance spa		Désactivée
Puissance piscine		Désactivée
Vitesse filtre		Désactivée
Protection contre le gel		Activée (pompe requise)
Fonctionnement vanne		Désactivée (pompe requise)
Vanne de retour		Position 1 = piscine (si activé)
Vanne d'aspiration		Position 1 = piscine (si activé)
Délai d'actionnement vanne		Disabled
Aux 1		OFF
Aux 2		OFF
Verrouillage température faible		Activé
Adresse EcoNet		16
NIP d'accès		

13. GARANTIE

GARANTIE LIMITÉE CHAUFFE-PISCINE ET SPA X94 professionnel, modèle 410

PORTÉE DE LA GARANTIE

Raypak, Inc. (« Raypak ») garantit au propriétaire initial que le chauffe-piscine ou spa (« l'appareil ») installé dans l'une des provinces ou l'un de territoires du Canada, avec une piscine ou un spa par un installateur dûment autorisé, sera exempté de défauts de matériaux et de fabrication si utilisée et entretenue dans des conditions normales pour toute la période de garantie applicable. Dans le cadre de cette Garantie Limitée, Raypak peut, à sa seule discrétion, réparer ou remplacer toute pièce défectueuse de l'appareil. L'appareil réparé ou remplacé n'est garanti que pendant la partie non utilisée de la période de garantie d'origine applicable.

DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR

La date d'entrée en vigueur de cette garantie limitée est la date de l'installation originale si elle est bien documentée. Si vous ne pouvez fournir une preuve documentaire de la date d'installation, la date d'entrée en vigueur sera la date de fabrication plus trente (30) jours. Toutes les périodes de garantie applicables spécifiées dans la présente garantie limitée sont calculées à partir de la date d'entrée en vigueur.

PÉRIODES DE GARANTIE APPLICABLE – SANS ENREGISTREMENT

Si l'appareil est installé avec une piscine ou un spa, la période de garantie applicable, pièces et main-d'œuvre, est de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date d'entrée en vigueur pour le chauffe-piscine et ses composants.

PÉRIODE DE GARANTIE PROLONGÉE - SERVICE PROFESSIONNEL

Si, dans les 90 jours suivant la date d'entrée en vigueur, (i) l'appareil est installé pour chauffer une piscine ou un spa par un installateur dûment autorisé (conformément aux lois et règlements locaux applicables), et (ii) enregistré auprès Raypak (www.raypak.com) avec un reçu d'installation joint à un tel enregistrement, alors la période de garantie applicable est de trois (3) ans pièces et main d'œuvre, à partir de la date d'entrée en vigueur pour le chauffe-piscine et ses composants.

COÛTS DE MAIN-D'ŒUVRE ET D'EXPÉDITION

La présente garantie limitée prend en charge les coûts raisonnables de main-d'œuvre pour les réparations ou les remplacements à condition que lesdits remplacements ou réparations soient faits par un fournisseur de services désigné Raypak pendant la période de garantie applicable et après autorisation par Raypak. Cette garantie limitée ne couvre PAS le temps de déplacement et autres coûts de main-d'œuvre. De plus, cette garantie limitée ne couvre PAS les frais de transport entre le site d'installation et le fournisseur de service désigné, à moins que la législation provinciale ne prévoit des dispositions contraires. Tous les coûts et dépenses décrits ci-dessus sont la responsabilité du client, à moins que la législation provinciale ne prévoit des dispositions contraires.

EXCLUSIONS DE GARANTIE

Cette Garantie limitée NE s'applique PAS:

1. si la thermopompe a été déplacée de son lieu d'installation d'origine ou si le détenteur d'origine n'est plus propriétaire du lieu d'installation d'origine;
2. si l'appareil n'est pas installé correctement pour le chauffage d'une piscine ou d'un spa par un installateur agréé et conformément aux codes et règlements locaux en vigueur, aux règles de l'art et aux consignes d'installation du fabricant;
3. si la plaque signalétique ou le numéro de série ont été modifiés ou effacés;
4. si l'appareil est modifié de quelque manière que ce soit, ou si des accessoires ou composants non autorisés sont utilisés en conjonction avec l'appareil;
5. en cas de dommage, de défectuosité ou de défaillance causés par une mauvaise installation ou utilisation, par un mauvais entretien ou par tout autre usage non conforme aux instructions du fabricant;
6. en cas de dommage, défectuosité ou défaillance résultant d'une utilisation abusive, d'une catastrophe naturelle, d'un accident, d'un incendie, d'une inondation, du gel, de la foudre ou autre;
7. en cas de dommage, défectuosité ou défaillance causés par des dispositifs de commande connectés au système;
8. en cas de problème de rendement causé par un choix inadéquat de capacité pour la thermopompe, l'alimentation électrique, le câblage ou les dispositifs de protection électrique;

9. en cas d'utilisation de tout accessoire, notamment tout dispositif économiseur d'énergie non autorisé par le fabricant;
10. en cas de dommages, défauts ou défaillances résultant d'une mauvaise utilisation ou de négligence, notamment, l'exposition au gel, faire fonctionner l'appareil sans sa porte, la présence de restrictions à l'écoulement ou d'obstacles entre la sortie de l'appareil et la piscine/spa, production d'électrolyse en raison de l'installation inadéquate d'un chlorateur ou lorsque les paramètres d'eau sont inadéquats (pH entre 7,4 et 7,8; alcalinité totale entre 100 et 150 PPM. Les solides dissous totaux ne doivent pas être supérieurs à 3000 ppm. Dans les piscines chlorées à l'eau salée, les solides dissous totaux ne doit pas dépasser 6000 ppm).
11. en cas de dommage aux anodes Raypak, qui ne sont pas couvertes par la garantie. L'anode est un dispositif de protection sacrificiel qui s'érode au fil du temps et qui doit être remplacé de temps à autre. Les dommages causés à l'appareil en raison de l'épuisement de l'anode peuvent affecter la garantie de l'échangeur de chaleur.

COMMENT PRÉSENTER UNE RÉCLAMATION AU TITRE DE LA GARANTIE

Vous devez immédiatement aviser votre concessionnaire et fournir la preuve d'achat, le numéro de modèle, le numéro de série et la date d'installation. Votre concessionnaire communiquera avec Raypak pour obtenir des instructions concernant la réclamation et pour déterminer l'emplacement du centre de service autorisé le plus proche. Si le concessionnaire n'est pas disponible, veuillez joindre le service à la clientèle de Raypak au 805-278-5300. Lors du dépôt d'une réclamation, veuillez fournir le numéro de modèle, le numéro de série, la date d'installation originale et une description du problème. **Une autorisation DOIT être obtenue PRÉALABLEMENT à toute réparation pour faire valoir la garantie limitée. La garantie limitée est NULLE si l'appareil est réparé ou modifié par TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTREPRISE que celles autorisées par Raypak.** Raypak se réserve en tout temps le droit d'inspecter l'appareil ou d'exiger son retour ou celui du composant défectueux, et d'établir lui-même la couverture de garantie en usine.

GARANTIE EXCLUSIVE – LIMITE DE RESPONSABILITÉ

LA GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE GARANTIE FOURNIE PAR RAYPAK EN RELATION À L'APPAREIL ET À SES COMPOSANTS. NUL N'EST AUTORISÉ À OFFRIR D'AUTRES GARANTIES AU NOM DE RAYPAK. AUCUNE DES GARANTIES IMPLICITES, NOTAMMENT DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À RÉPONDRE À UN BESOIN PARTICULIER, NE DOIT ÊTRE INTERPRÉTÉE DANS UN SENS QUI DÉPASSE LA PÉRIODE DE GARANTIE APPLICABLE ÉNONCÉE CI-DESSUS.

LA SEULE RESPONSABILITÉ DE RAYPAK EN CAS DE DÉFAILLANCE EST EXPOSÉE DANS LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE. IL EST CONVENU QUE RAYPAK N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ, DANS LE CADRE DE CETTE GARANTIE LIMITÉE OU PAR CONTRAT, RESPONSABILITÉ CIVILE, NÉGLIGENCE OU AUTRE, EN CAS DE DEMANDES DE DOMMAGES-INTÉRÊTS SPÉCIAUX, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CAS DE FUITE D'EAU), QUI SONT ICI EXPRESSÉMENT EXCLUES. COMME CERTAINES PROVINCES NE PERMETTENT PAS DE LIMITE DE DURÉE POUR LA GARANTIE IMPLICITE OU POUR L'EXCLUSION DE DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS, IL SE PEUT QUE LES LIMITES OU EXCLUSIONS CI-DESSOUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS. CETTE GARANTIE LIMITÉE CONFÈRE AU CLIENT DES DROITS JURIDIQUES PARTICULIERS, QUI PEUVENT IMPLIQUER DES DROITS AFFÉRENTS OU VARIER SELON LA JURIDICTION.

Il est recommandé d'inscrire immédiatement le modèle, le numéro de série et la date originale d'installation par un installateur qualifié et de conserver ce certificat de garantie pour pouvoir éventuellement faire une demande de service au titre de cette garantie.

NE PAS RETOURNER CE DOCUMENT À RAYPAK. CONSERVEZ-LE AVEC LA THERMOPOMPE OU POUR VOS DOSSIERS.

Enregistrez votre produit en ligne au www.raypak.com/warranty

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 • (805) 278-5300
Rheem Canada Ltd/Ltée. 125 Edgeware Road, Unit 1, Brampton, Ontario L6Y 0P5 CANADA

P/N 241581

NOTES
