INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

XTherm
ULTRA HIGH EFFICIENCY



Models 2505 - 4005
Type H, WH and P

HLW H

WARNING: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause property damage, personal injury, exposure to hazardous materials* or loss of life. Review the information in this manual carefully. *This unit contains materials that have been identified as carcinogenic, or possibly carcinogenic, to humans.

FOR YOUR SAFETY: 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.

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: 1-28-22
Replaces: 12-30-21
P/N 241549 Rev. 10

Revision 10 reflects the following change:
IPL (22-M) Added: Plumbing Assembly (GRUNDFOS PUMP) - Kit 019299F for 3005 sizes only.

TABLE OF CONTENTS

1. WARNINGS 4
Pay Attention to These Terms. 4

2. GENERAL SAFETY 5
Time/Temperature Relationships in Scalds 5

3. BEFORE INSTALLATION 6
Product Receipt 6
Model Identification 6
Ratings and Certifications 6
Installations at Elevation 6
Component Locations 7

4. INSTALLATION 8
Installation Codes 8
Equipment Base 9
Clearances 9
Combustion and Ventilation Air 10
Conventional Combustion Air Supply 13
Water Piping 14
System Sensor Installation 14
Raypak Integral Cold Water Protection 16
Hydronic Heating 16
Applications and Modes 18
Domestic Hot Water 20
Pool Heating 21
Gas Supply 22
Electrical Power Connections 23
Field Wiring Connection 24
Venting - General 27
Venting Installation Tips 30
Venting Configurations 30
Condensate Management 34
Outdoor Installation 35

5. CONTROLS 36
Ignition Control Functions 36
User Interface 38
Adjusting the XTherm Setpoint 38

6. WIRING DIAGRAM 45

7. START-UP 46
Pre Start-up 46
Pre Start-up Check 46
Initial Start-up 46
Start-Up 47
Post Start-Up Check 49

8. OPERATION 50
Lighting Instructions 50
To Turn Off Gas To Appliance 50

9. TROUBLESHOOTING 51
XTherm Error Codes 51
Heater Errors 51
Heater Faults 51
XTherm Fault Text 51

10. MAINTENANCE 53
Suggested Minimum Maintenance Schedule 53
Preventive Maintenance Schedule 54

11. ILLUSTRATED PARTS LIST 55

12. IMPORTANT INSTRUCTIONS FOR THE COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS 62

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

⚠WARNING: Heaters using propane gas are different from natural gas models. A natural gas heater will not function safely on propane and vice versa. Conversions of heater gas type should only be made by qualified installers using factory supplied components. The heater should only use the fuel type in accordance with listing on rating plate. Any other fuel usage will result in death or serious personal injury from fire and/or explosion.

⚠WARNING: Should overheating occur or the gas supply valve fail to shut, do not turn off or disconnect the electrical supply to the heater. Instead, shut off the gas supply at a location external to the heater.

⚠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.

⚠WARNING: To minimize the possibility of improper operation, serious personal injury, fire, or damage to the heater:

- **Always keep the area around the heater free of combustible materials, gasoline, and other flammable liquids and vapors.**
- **Heater should never be covered or have any blockage to the flow of fresh air to the heater.**

⚠CAUTION: This heater requires forced water circulation when the burner is operating. See Table G and Table H for flow rate information. Severe damage will occur if the heater is operated without proper water flow circulation.

⚠WARNING: Risk of electrical shock. More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.

⚠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.

⚠CAUTION: If this heater is to be installed above radiation level, it must be provided with a low water cut-off device at the time of heater installation.

CAUTION: If this heater is to be installed in a negative or positive pressure equipment room, there are special installation requirements. Consult factory for details.

2. GENERAL SAFETY

NOTE: When this water heater is supplying general purpose hot water for use by individuals, a thermostatically-controlled mixing valve for reducing point of use water temperature is recommended to reduce the risk of scald injury. Contact a licensed plumber or the local plumbing authority for further information.

⚠CAUTION: Hotter water increases the risk of scalding! There is a hot water scald potential if the thermostat is set too high.

To meet commercial hot water use needs, the high limit safety control on this water heater will shut off the main gas valve before the outlet temperature reaches 210°F (99°C). However, water temperatures over 125°F (52°C) can cause instant severe burns or death from scalds. When supplying general-purpose hot water, the recommended initial setting for the temperature control is 125°F (52°C).

This section applies to Hot Water Supply Boilers and Hot Water Heaters ONLY. For sanitary rinse applications where outlet temperatures of 180°F to 195°F (82°C to 91°C) are required, a boiler is recommended since the 210°F (99°C) limit on water heaters will NOT allow the heater to maintain these desired sanitary rinse temperatures.

Safety and energy conservation are factors to be considered when setting the water temperature on the thermostat. The most energy-efficient operation will result when the temperature setting is the lowest that satisfies the needs of the application.

Water temperature over 125°F (52°C) can cause instant severe burns or death from scalds. Children, disabled and elderly are at highest risk of being scalded.

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

Maximum water temperatures occur just after the heater's burner has shut off. To determine the water temperature being delivered, turn on a hot water faucet and place a thermometer in the hot water stream and read the thermometer.

Time/Temperature Relationships in Scalds

For the relationship of water temperature and time with regard to scald injury and may be used as a guide in determining the safest water temperature for your applications, see **Table A**.

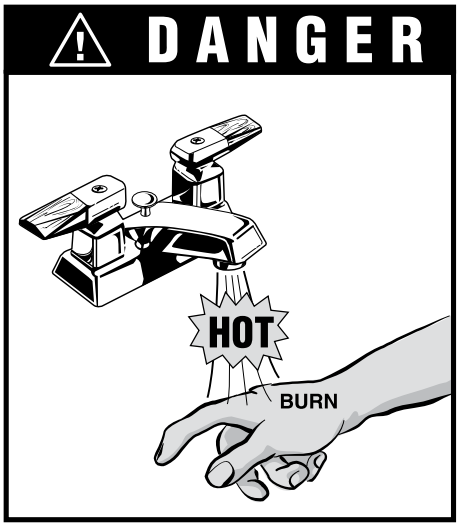
The temperature of the water in the storage tank can be regulated by using the VERSA IC® Control. To comply with safety regulations, the control is set at 125°F (52°C) when shipped from the factory.

To adjust the water temperature, follow the instruction for the operation of the controls starting on page **36** of this manual.

Water Temp.	Time to Produce Serious Burns
120°F (49°C)	More than 5 minutes
125°F (52°C)	1-1/2 to 2 minutes
130°F (54°C)	About 30 seconds
135°F (57°C)	About 10 seconds
140°F (60°C)	Less than 5 seconds
145°F (63°C)	Less than 3 seconds
150°F (66°C)	About 1-1/2 seconds
155°F (68°C)	About 1 second

Table courtesy of The Shriners Burn Institute

Table A. Time to Produce Serious Burn



Water temperature over 125°F can cause instant severe burns or death from scalds.

Children, disabled, and elderly are at highest risk of being scalded.

See instruction manual before setting temperature at water heater.

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting valves are available, see manual.

3. BEFORE INSTALLATION

Raypak strongly recommends that this manual be reviewed thoroughly before installing your XTherm heater. Please review the General Safety information before installing the heater. Factory warranty does not apply to heaters that have been improperly installed or operated. (Refer to the warranty at the back of this manual.) Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or gas supplier. If, after reviewing this manual, you still have questions which this manual does not answer, please contact your local Raypak representative or visit our website at www.raypak.com.

Thank you for purchasing a Raypak product. We hope you will be satisfied with the high quality and durability of our equipment.

Product Receipt

On receipt of your heater it is suggested that you visually check for external damage to the shipping crate. If the crate is damaged, make a note to that effect on the Bill of Lading when signing for the shipment. Next, remove the heater from the shipping packaging. Report any damage to the carrier immediately. The injector pump ships loose and separate for installation on the inlet piping.

On occasion, items are shipped loose. The injector pump, for example, is shipped loose. Be sure that you receive the correct number of packages as indicated on the Bill of Lading.

Claims for shortages and damages must be filed with the carrier by consignee. Permission to return goods must be received from the factory prior to shipping. Goods returned to the factory without an authorized Returned Goods Receipt number will not be accepted. All returned goods are subject to a restocking charge.

When ordering parts, you must specify the model and serial number of the heater. When ordering under warranty conditions, you must also specify the date of installation.

Purchased parts are subject to replacement only under the manufacturer's warranty. Debits for defective replacement parts will not be accepted. Parts will be replaced in kind only per Raypak's standard warranties.

Model Identification

The model identification number and heater serial number are found on the heater rating plate located on the upper rear jacket panel of the heater. The model number will have the form H7-2505 or similar depending on the heater size and configuration. The letter(s) in the first group of characters identifies the application (H = Hydronic Heating, WH = Domestic Hot Water (DHW), P = Pool). The number which follows identifies the firing mode (7 = electronic modulation). The second group of characters identifies the size of the heater (the four numbers representing the approximate MBTUH input), and, where applicable, a letter, indicating the manufacturing series.

Ratings and Certifications

⚠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 CSA ratings of the vessel and any Raypak warranty on the vessel. Altering the ASME or CSA ratings of the vessel also violates national, state, and local approval codes.

Standards:

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 - latest edition, Gas-Fired Hot Water Boilers
- CAN 3.1 - latest edition, Industrial and Commercial Gas-Fired Package Boilers
- ANSI Z21.10.3 · CSA 4.3 - latest edition, Gas Water Heaters
- ANSI Z21.56 CSA 4.7 - latest edition, Gas Fired Pool Heaters
- Low-lead content (<.25%) CSA-certified

All Raypak heaters are National Board registered, and design-certified and tested by the Canadian Standards Association (CSA) for the U.S. and Canada. Each heater is constructed in accordance with Section IV of the American Society of Mechanical Engineers (ASME) Heater Pressure Vessel Code and bears the ASME stamp. This heater also complies with the latest edition of the ASHRAE 90.1 Standard.

Installations at Elevation

Rated inputs are suitable for up to 4,500 ft. (1,372 m) elevation without de-rating. Consult your local representative or the factory for installations at altitudes over 4,500 ft. (1,372 m) above sea level. No hardware changes are required to the heaters for installations up to 10,000 ft. (3,048 m) but adjustments may be required.

General Information

Model No.	MBTUH Input		Vent Size in. (mm)	
	Max.	Min.	Flue	Intake
2505	2501	228	10 (254)	10 (254)
3005	3000	300	10 (254)	10 (254)
3505	3500	350	10 (254)	12 (305)
4005	4000	560	12 (305)	12 (305)

Table B. Basic Data

Component Locations

NOTE: External injection pump not shown. Pump is shipped loose for field installation by others.

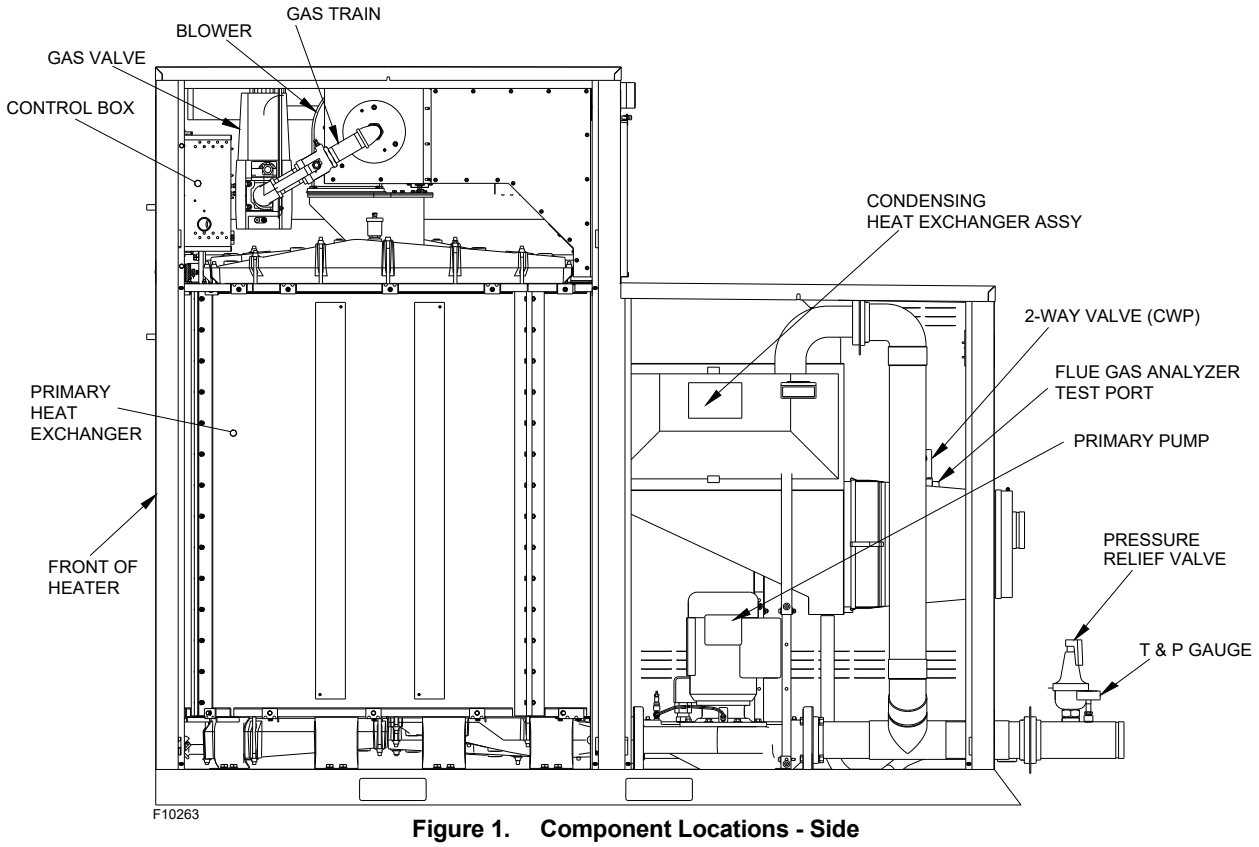


Figure 1. Component Locations - Side

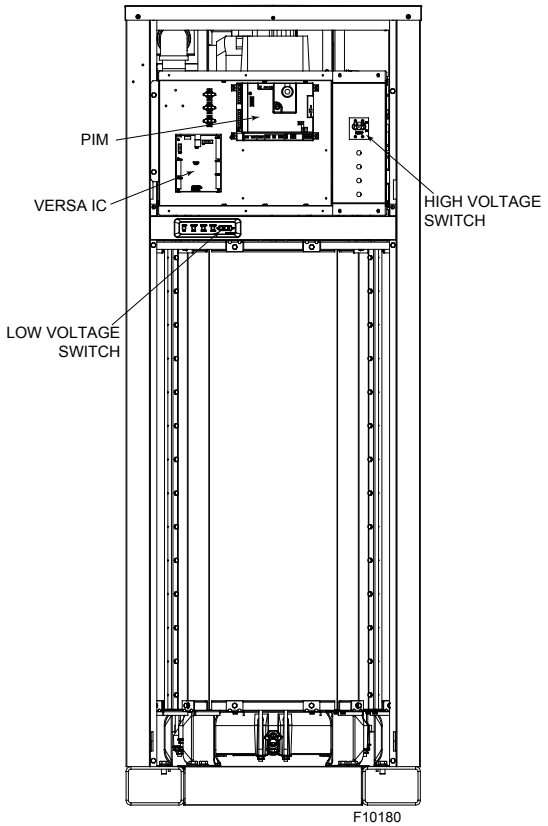


Figure 2. Component Locations - Front

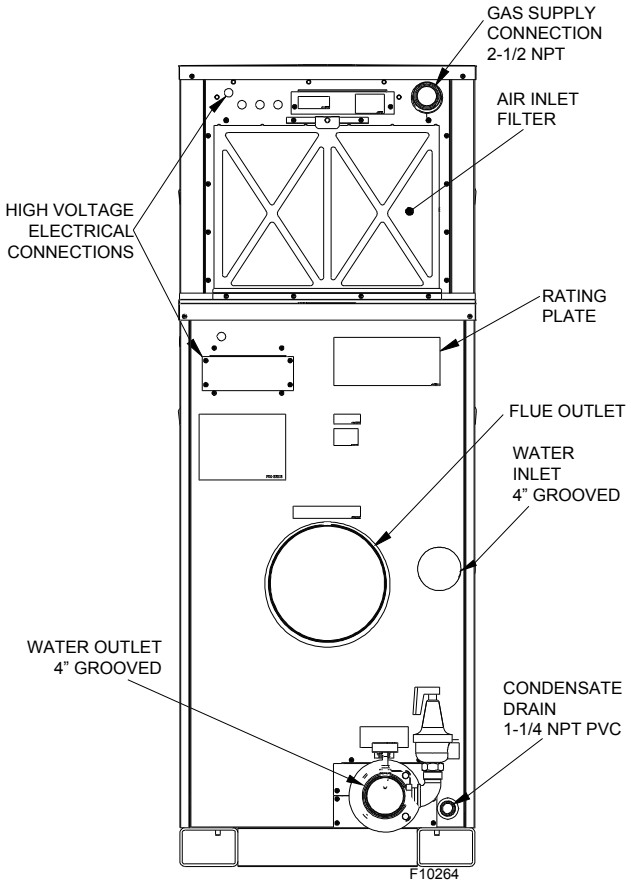


Figure 3. Component Locations - Rear

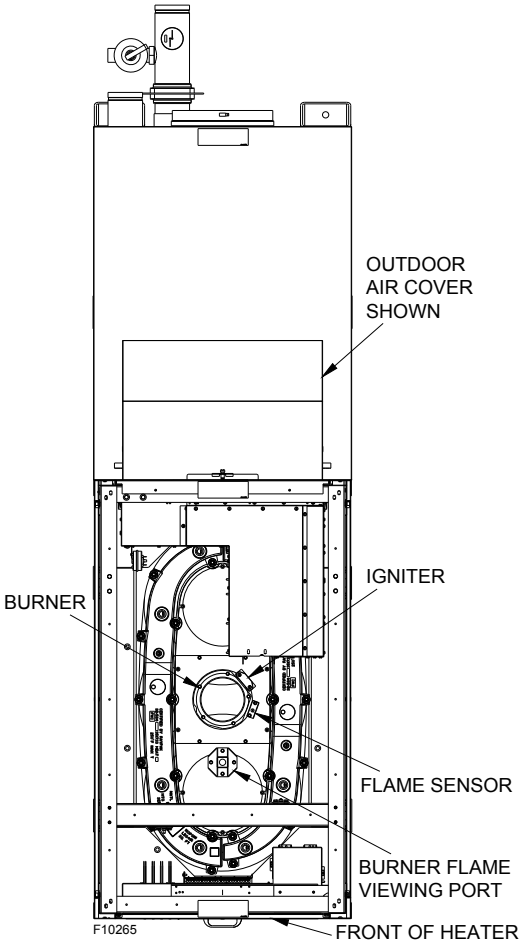


Figure 4. Component Locations – Top

4. INSTALLATION

Installation Codes

Installations must follow these codes:

- Local, state, provincial, and national codes, laws, regulations and ordinances
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 – latest edition (NFGC)
- National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 - latest edition (NEC)
- Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers, ANSI/ASME CSD-1, (CSD-1) when required
- For Canada only: CAN/CSA B149.1 Natural Gas and Propane Installation Code and CSA C22.1 C.E.C. Part 1 (C22.1)

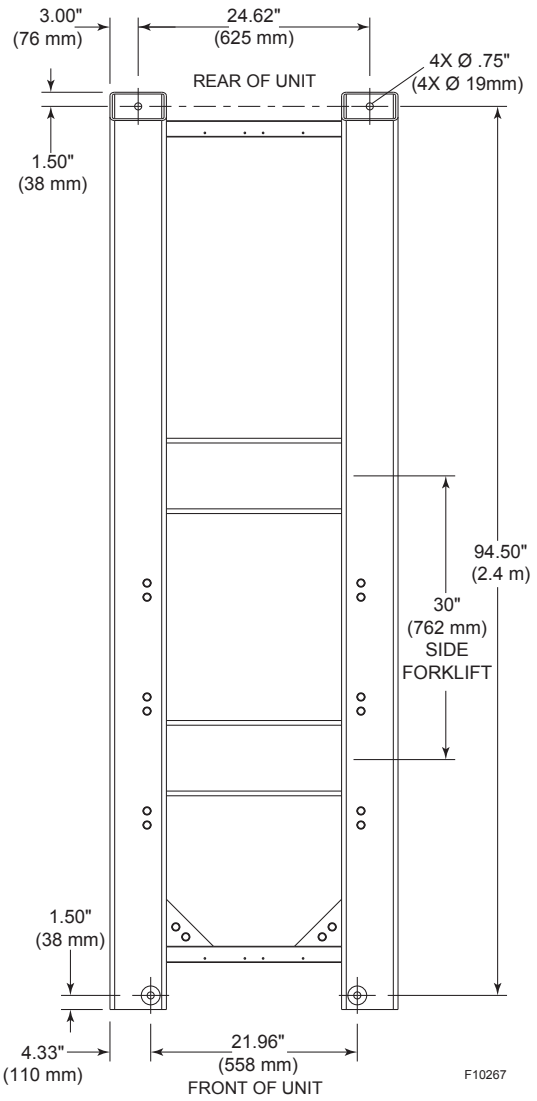


Figure 5. Anchor Hole Locations

Equipment Base

CAUTION: This heater should be located in an area where water leakage will not result in damage to the area adjacent to the appliances or to the structure. When such locations cannot be avoided, it is recommended that a suitable catch pan, adequately drained, be installed under the appliance. The pan must not restrict air flow.

The heater should be mounted on a level, structurally sound surface. The heater is approved for installation on a combustible surface but must NEVER be installed on carpeting. Gas-fueled equipment installed in enclosed parking garages must be located at least 18 in (457 mm) above the floor.

In addition, the heater shall be installed such that the gas ignition system components are protected from water (dripping, spraying, rain, etc.) during appliance operation or service (circulator replacement, control replacement, etc.).

If the heater needs to be secured to the ground, use the hole pattern following local codes. See **Figure 5**.

Clearances

Indoor Installations

NOTE: Combustible clearances may be reduced by providing appropriate protection as detailed in the National Fuel Gas Code, Table 10.2.3.

When installed according to the listed minimum clearances from combustible construction, these heaters can still be serviced without removing permanent structural construction around the heater. However, for ease of servicing, a clearance of at least 30 in (762 mm) in front, 24 in (610 mm) on one side, at least 36 in (914 mm) on the rear and 10 in (254 mm) above the top of the heater is required. This will allow the heater to be serviced in its installed location without movement or removal of the heater.

Heater Side	Minimum Clearance from Combustible Surfaces in. (mm)	Minimum Service Clearance in. (mm)
Floor*	0" (0 mm)	0" (0 mm)
Rear	12" (305 mm)	36" (914 mm)
Right Side	1" (25 mm)	24" (610 mm)
Left Side	1" (25 mm)	1" (25 mm)
Top	0" (0 mm)	10" (254 mm)
Front	Open	30" (762 mm)
Vent	1" (25 mm)	1" (25 mm)

*DO NOT install on carpeting.

Table C. Clearances – Indoor Installations

Combustible clearances may be reduced by providing appropriate protection as detailed in the National Fuel Gas Code, Table 10.2.3.

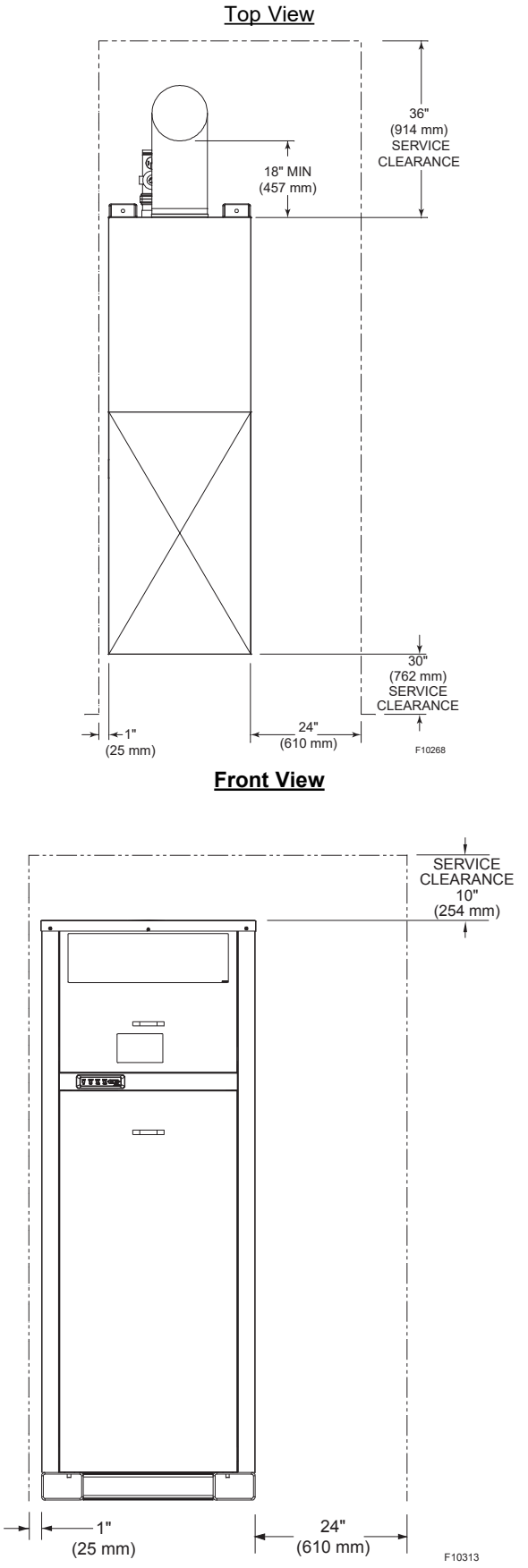


Figure 6. Minimum Clearances from Combustible Surfaces – Indoor and Outdoor Installations

Service clearances less than the minimum may require removal of the heater to service either the heat exchanger or the burner components. In either case, the heater must be installed in a manner that will enable the heater to be serviced without removing any structure around the heater.

Outdoor Installation

⚠CAUTION: Do not install where the condensate can freeze. Take appropriate measures.

These units may be installed outdoors when used with the outdoor air intake hood. The outdoor hood must be ordered when ordering the unit, and is shipped loose for field installation.

Heaters must not be installed under an overhang unless clearances are in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier. Three sides must be open in the area under the overhang. Roof water drainage must be diverted away from heaters installed under overhangs.

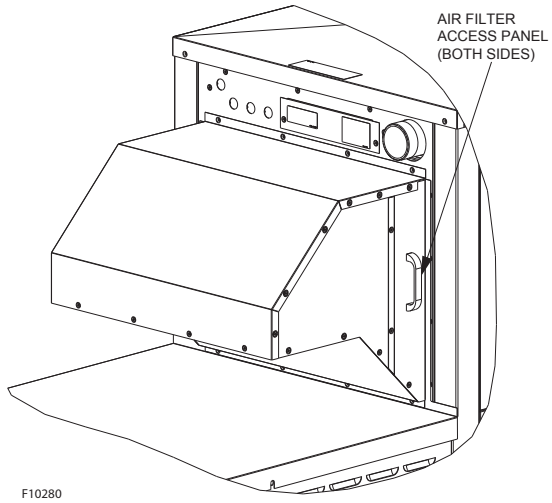


Figure 7. Outdoor Air Intake

Heater Side	Minimum Clearance from Combustible Surfaces in. (mm)	Minimum Service Clearance in. (mm)
Rear	12" (305 mm)	36” (914 mm)
Front	Open	30” (762 mm)
Access Side	1" (25 mm)	24" (610 mm)
Opposite Side	1" (25 mm)	1" (25 mm)
Top	Unobstructed	10" (254 mm)
Vent Termination	12” (305 mm)	12” (305 mm)

Table D. Clearances – Outdoor Installations

Combustion and Ventilation Air

Inside Air Contamination

All heaters experience some condensation during start-up. The condensate from flue gas is acidic. Combustion air can be contaminated by certain vapors in the air which raise the acidity of the condensate. Higher acidity levels attack many materials including stainless steel, which is commonly used in high efficiency systems. The heater can be supplied with corrosion-resistant, non-metallic intake air vent material. You may, however, choose to use outside combustion air for one or more of these reasons:

1. Installation is in an area containing contaminants listed below which will induce acidic condensation.
2. You want to reduce infiltration into your building through openings around windows and doors.
3. You are using AL29-4C stainless steel vent pipe, which is more corrosion-resistant than standard metallic vent pipe. In extremely contaminated areas, this may also experience deterioration.

Products causing contaminated combustion air:

- spray cans containing chloro/fluorocarbons
- permanent wave solutions
- chlorinated waxes/cleaners
- chlorine-based swimming pool chemicals
- calcium chloride used for thawing
- sodium chloride used for water softening
- refrigerant leaks
- paint or varnish removers
- hydrochloric acid/muriatic acid
- cements and glues
- antistatic fabric softeners used in clothes dryers
- chloride-type bleaches, detergents, and cleaning solvents found in household laundry rooms
- adhesives used to fasten building products
- similar products

Areas where contaminated combustion air commonly exists:

- dry cleaning/laundry areas
- metal fabrication plants
- beauty shops
- refrigeration repair shops
- photo processing plants
- auto body shops
- plastic manufacturing plants
- furniture refinishing areas and establishments
- new building construction

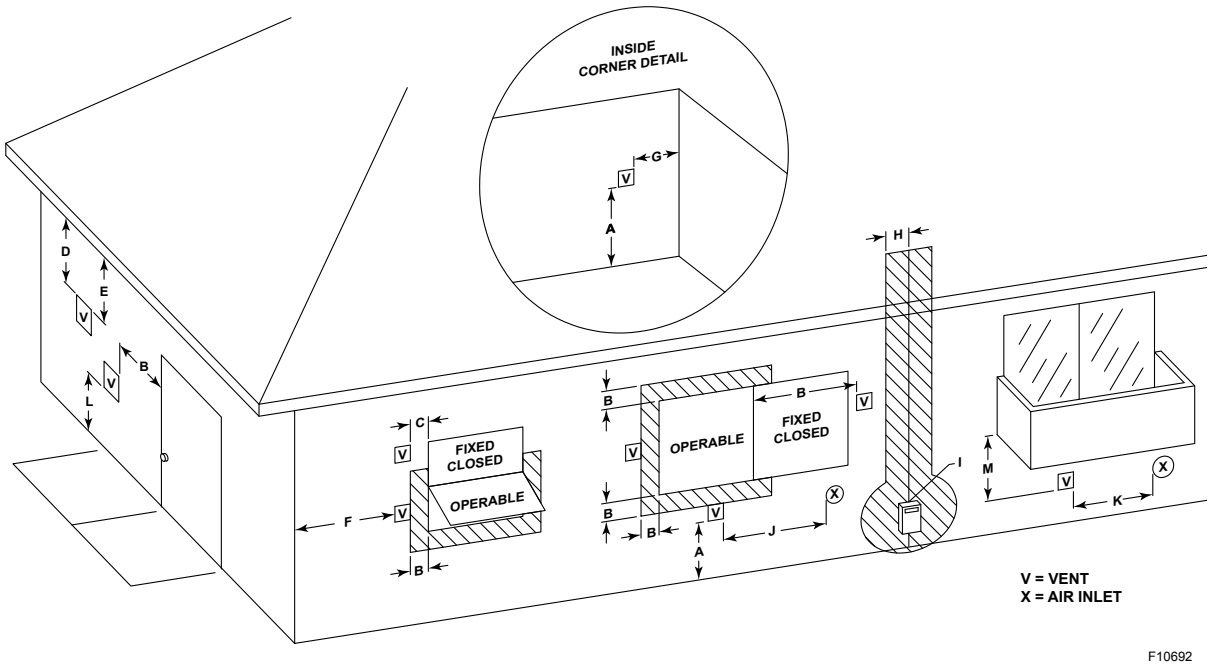


Figure 8. Minimum Clearances from Vent/Air Inlet Terminations – Indoor and Outdoor Installations

		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	3' (91 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' above the meter/regulator assembly
I	Clearance to service regulator vent outlet	*	6' (1.83 m)
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	Clearance to mechanical air supply inlet	3' (91 cm) above if within 10' (3 m) horizontally	6' (1.83 m)
L	Do not terminate above paved sidewalk or paved driveway	+	
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-B149.1 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).

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

+ 7' (2.13 m) for mechanical draft systems; vents for Category II and IV appliances cannot be located above public walkways or other areas where condensate or vapor can cause a nuisance or hazard.

Table E. Vent/Air Inlet Termination Clearances

- remodeling areas
- open pit skimmers

Check for areas and products listed above before installing heater. If found:

- remove products permanently, OR
- install TruSeal direct vent.

Indoor Units

NOTE: Use of this heater in construction areas where fine particulate matter, such as concrete or dry-wall dust, is present may result in damage to the heater that is not covered by the warranty. If operated in a construction environment, a clean source of combustion air must be provided directly to the heater.

This heater must be supplied with sufficient quantities of non-contaminated air to support proper combustion and equipment ventilation. Combustion air can be supplied via conventional means where combustion air is drawn from the area immediately surrounding the heater, or via direct vent, where combustion air is drawn directly from outside. All installations must comply with the requirements of the NFGC (U.S.) and B149.1 (Canada), and all local codes.

Air Filter

⚠CAUTION: Combustion air must not be contaminated by corrosive chemical fumes which can damage the heater and cause a non-warrantable failure.

An air filter is supplied standard with the heater.

NOTE: It is recommended that the intake vent be insulated to minimize sweating.

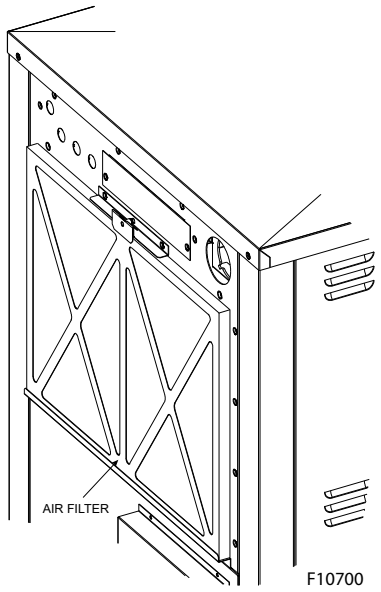


Figure 9. Air Filter

Direct Vent/Truseal™

⚠CAUTION: Use Truseal combustion air if damaging airborne contaminants are or may be present in the heater area. See "Inside Air Contamination" on page 10.

Combustion air may be ducted directly to the heater using PVC, CPVC or sealed single-wall galvanized ducting. The resulting installation meets the requirements for a direct-vent installation.

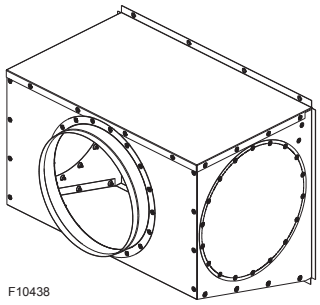


Figure 10. Air Intake Assembly (Sales Order Option D-22)

1. Install the Air Intake Assembly (sales order option D-22) over the combustion air intake port on the back of the unit. See **Figure 10**. Three intake ports are available: left side, right side and rear. Install the air intake collar on the selected port, and use the supplied covers to seal the other two ports. Air filter is accessed for inspection or replacement by removing other side panel (unused side).
2. Install combustion air duct to the Air Intake Assembly, as illustrated in **Figure 36** (horizontal duct) or **Figure 37** (vertical duct) of this manual. Seal the joint and fasteners with RTV (not supplied). All ducting shall be self-supporting.
3. In cold climates, and to mitigate potential freeze-up, Raypak highly recommends the installation of a motorized sealed damper to prevent the circulation of cold air through the heater during non-operating hours.
4. Ventilation of the room occupied by the heater(s) is required and can be provided by an opening(s) for ventilation air within 12 in (305 mm) of the highest practical point communicating with the outdoors. The total cross-sectional area of these openings shall be at least 1 in² (free air space 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 net free air space 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). Damage to the equipment due to inadequate ventilation of the space is not a warrantable failure.

Motorized Combustion Air Dampers or Louvers

When motorized dampers or louvers are used for combustion air, they must be interlocked with each appliance in the equipment room, to ensure proper operation. See **"Field Wiring Connection" on page 24** for proper wiring instructions, using Fan/Damper dry contacts and external interlock.

Conventional Combustion Air Supply

⚠CAUTION: All ducting should be self-supported.

U.S. Installations

All Air from Inside the Building

The confined space shall be provided with TWO permanent openings communicating directly with an additional room(s) of sufficient volume so that the combined volume of all spaces meets the criteria for a room large in comparison (NFGC). The total input of all gas utilization equipment installed in the combined space shall be considered in making this determination. Each opening shall have a minimum free area of 1 in² per 1,000 BTUH (2,225 mm² per kW) of the total input rating of all gas utilization equipment in the confined space, but not less than 100 in² (645 cm²). One opening shall commence within 12 in (305 mm) of the top, and one opening shall commence within 12 in (305 mm) of the bottom of the enclosure. The minimum dimension of air openings shall be not less than 3 in (76 mm) in any direction.

All Air from Outdoors

The confined space shall communicate with the outdoors in accordance with one of the methods below. The minimum dimension of air openings shall not be less than 3 in (76 mm) in any direction. Where ducts are used, they shall be of the same cross-sectional area as the net free area of the openings to which they connect.

1. Two **permanent openings**, one commencing within 12 in (305 mm) of the top, and one commencing within 12 in (305 mm) of the bottom of the enclosure, shall be provided. The openings shall communicate directly, or by ducts, with the outdoors or spaces (crawl or attic) that freely communicate with the outdoors.
   a. Where directly communicating with the outdoors or where communicating to the outdoors through vertical ducts, **each opening** shall have a minimum free area of 1 in² per 4,000 BTUH (550 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the enclosure.
   b. Where communicating with the outdoors through horizontal ducts, each opening shall have a minimum free area of 1 in² per 2,000 BTUH (1,100 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the enclosure.
2. **One permanent opening**, commencing within 12 in (305 mm) of the top of the enclosure, shall be permitted where the equipment has clearances of at least 1 in (25 mm) from the sides and back and 6 in (152 mm) from the front of the appliance. The opening shall directly communicate with the outdoors or shall communicate through a vertical or horizontal duct to the outdoors or spaces that freely communicate with the outdoors, and shall have a minimum free area of:
   a. 1 in² per 3,000 BTUH (740 mm² per kW) of the total input rating of all equipment located in the enclosure, and
   b. Not less than the sum of the areas of all vent connectors in the confined space.

⚠WARNING: Do not use the "one permanent opening" method if the equipment room is under negative-pressure conditions.

Canadian Installations

CAUTION: All combustion air must be drawn from the air outside of the building; the mechanical equipment room must communicate directly with the outdoors.

⚠WARNING: Care must be taken to ensure that the equipment room is not under negative-pressure conditions.

1. Ventilation of the space occupied by the heater shall be provided by an opening(s) for ventilation air at the highest practical point communicating with the outdoors. The total cross-sectional area of such an opening(s) shall be at least 10% of the area required in 2 and 3 below, but in no case shall the cross-sectional area be less than 10 in² (65 cm²).
2. For heaters using a barometric damper in the vent system there shall be a permanent air supply opening(s) having a cross section area of not less than 1 in² per 7,000 BTUH (320 mm² per kW) up to and including 1 million BTUH, plus 1 in² per 14,000 BTUH (160 mm² per kW) in excess of 1 million BTUH. This opening(s) shall be either located at or ducted to a point not more than 18 in (450 mm) nor less than 6 in (152 mm) above the floor level. The duct can also "goose neck" through the roof. The duct is preferred to be straight down and terminated 18 in (450 mm) from the floor, but not near piping. This air supply opening requirement shall be in addition to the air opening for ventilation air required in 1 above.

3. For heaters not using a barometric damper in the vent system, and when air supply is provided by natural air flow from outdoors for a power burner and there is no draft regulator, drafthood or similar flue gas dilution device installed in the same space, in addition to the opening for ventilation air required in 1, there shall be a permanent air supply opening(s) having a total cross-sectional area of not less than 1 in² for each 30,000 BTUH (74 mm² per kW) of total rated input of the burner(s), and the location of the opening(s) shall not interfere with the intended purpose of the opening(s) for ventilation air referred to in 1. This opening(s) can be ducted to a point not more than 18 in (450 mm) nor less than 6 in (152 mm) above the floor level. The duct can also “goose neck” through the roof. The duct is preferred to be straight down 18 in (450 mm) from the floor, but not near piping.
4. Refer to the B149.1 Installation Code for additional information

Water Piping

⚠CAUTION: This heater must be installed with a Primary-Secondary piping arrangement for the variable flow pumping system to function properly.

NOTE: Minimum pipe size for the heater inlet/outlet connections is dependent on the equivalent length of piping between the load loop and the heater loop, the operating conditions and the size of the heater. See Table G and Table H.

General

The heater should be located so that any water leaks will not cause damage to the adjacent area or structures.

Relief Valve Piping

The pressure relief valve is shipped mounted on the outlet adapter.

Temperature and Pressure Gauge

⚠WARNING: Pressure relief valve discharge piping must be piped near the floor and close to a drain to eliminate the potential of severe burns. Do not pipe to any area where freezing could occur. Refer to local codes.

The temperature and pressure gauge is shipped threaded onto the boiler outlet assembly.

Hydrostatic Test

Unlike many types of heaters, this heater does not require hydrostatic testing prior to being placed in operation. The heat exchanger has already been factory-tested and is rated for 160 psi (1103 kPa) operating pressure. However, Raypak does recommend hydrostatic testing of the piping connections to the heater and the rest of the system prior to operation. This is particularly true for hydronic systems using expensive glycol-based anti-freeze. Raypak recommends conducting the hydrostatic test before connecting gas piping or electrical supply.

Leaks must be repaired at once to prevent damage to the heater. NEVER use petroleum-based stop-leak compounds.

To perform hydrostatic test:

1. Connect fill water supply. With bleed valve open, fill heater with water. When water flows from bleed valve, shut off water. Close bleed valve. Carefully fill the rest of the system, making sure to eliminate any entrapped air by using high-point vents. Close feed valve. Test at standard operating pressure for at least 24 hours.
2. Make sure constant gauge pressure has been maintained throughout test.
3. Check for leaks. Repair any that are found.

Flushing/Cleaning of System Piping

Many of the chemicals used to perform this function will harm the heat exchanger as well as some of the gaskets and seals within the unit, causing a non-warrantable failure. When required, Raypak recommends the boiler be isolated from the system piping prior to flushing or cleaning, using any cleaning agent.

System Sensor Installation

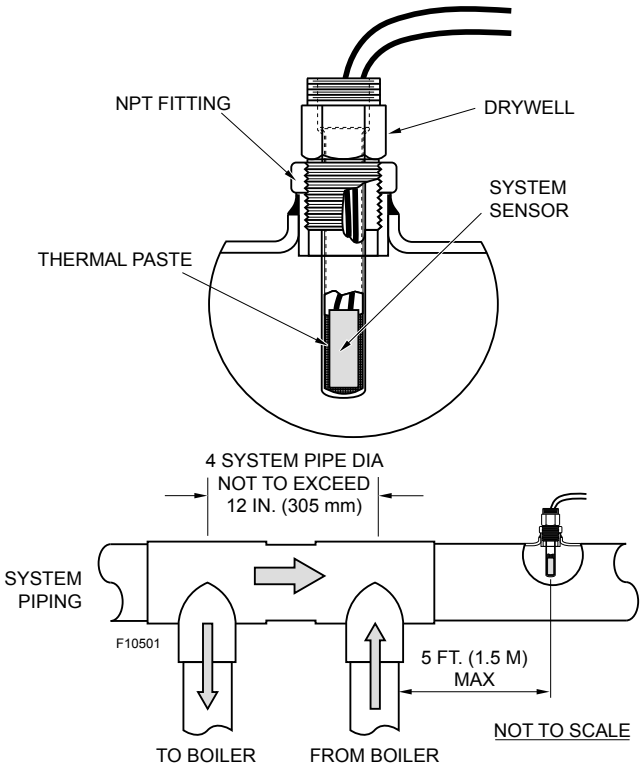


Figure 11. System Sensor Installation

The System Sensor (S3) is required for all selectable modes unless the units firing rate will be controlled by an external source such as our Temp Tracker MOD+ Hybrid sequencer. Proper placement and method of installation are critical for proper operation of the system. The sensor must be installed in a drywell in conjunction with heat conductive compound as shown in the following images. The drywell must be installed no more than 5 equivalent ft (1.5 m) of pipe/tubing downstream of the de-coupler and installed in such a way that ensures the sensor bulb is in the flow path.

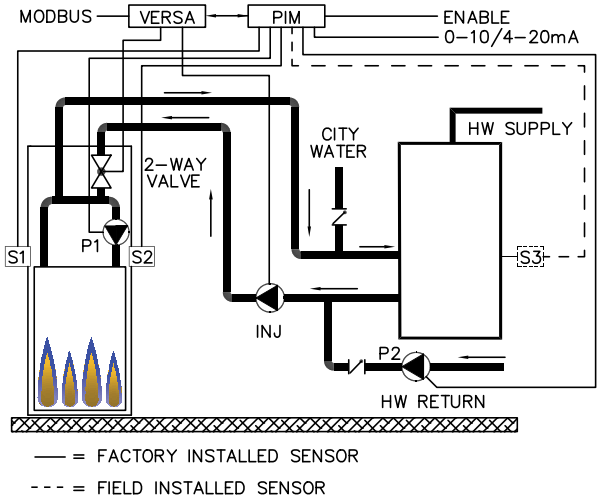


Figure 12. High Temp Potable and Process Open Loop: H model, Single with Storage Tank

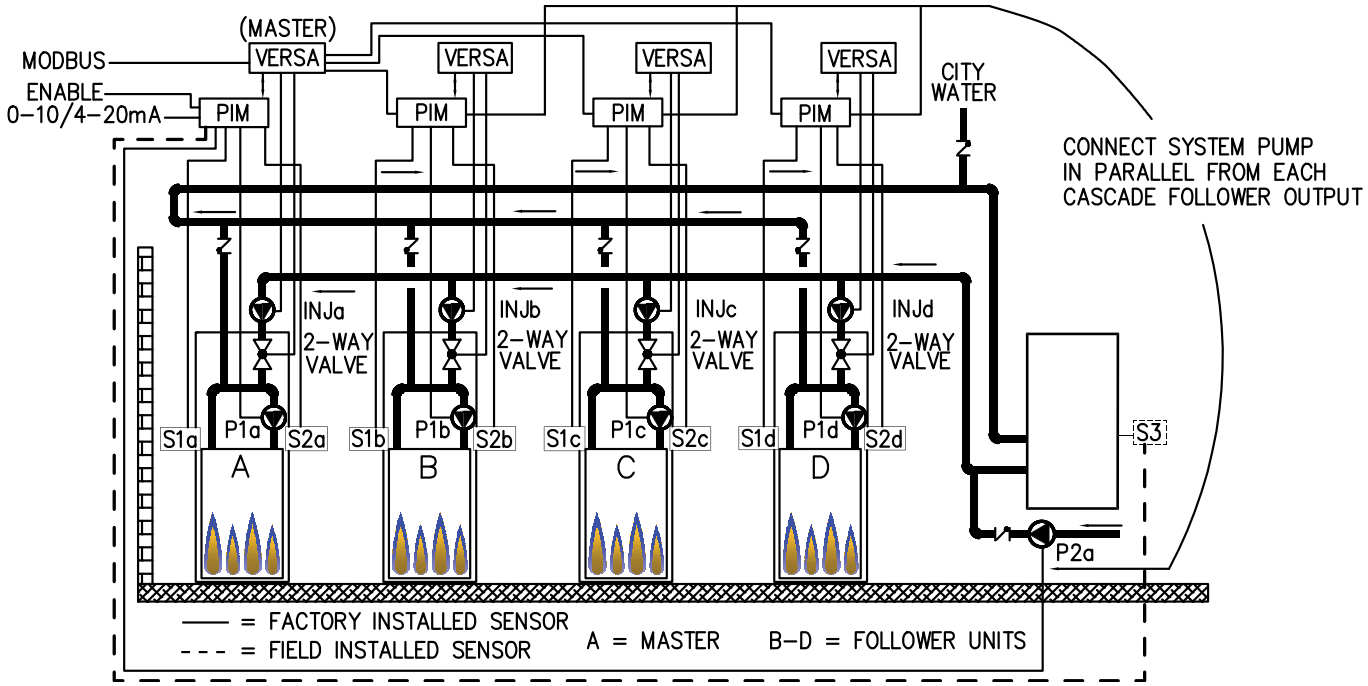


Figure 13. High Temp Potable and Process Open Loop: H model, Cascade with Storage Tank

Raypak Integral Cold Water Protection

⚠CAUTION: Be careful when installing the drywell not to over-tighten the well as this can damage the well and may prevent the sensor from fitting properly.

XTherm heaters are equipped with an integral cold water protection system, which uses a proportional two-way valve and injection pump to modulate the return water flow, forcing the boiler pump to pull water from the boiler outlet to the inlet during operation. This feature allows the system to achieve and maintain a specific inlet temperature target. H models are designed to operate with system return water temperatures down to 50°F (10°C) continuous. Under start-up conditions the injector system can operate with fluid temperatures below 50ºF (10°C). Continuous operation below 50ºF (10°C) return water temperature may cause operational issues for the unit as well as temperature control instability. XTherm WH models are equipped with pumps and proportional valves, which are constructed with materials appropriate for domestic hot water operating conditions. Contact your local representative or the factory for applications assistance.

Hydronic Heating

NOTE: All hot water heating systems have unique levels of operating diversity that must be accounted for in the system design. The system should always include adequate system flow in excess of the connected boiler flow for proper operation. Where the system flow may drop below the connected boiler flow a buffer/decoupler may be needed. Failure to design for adequate flow (i.e. bypasses, 3-way control valves, flow-limiting balance devices, buffer tanks, etc.) will result in boiler short-cycling and may reduce boiler life. Always contact your local Raypak representative for system design assistance to avoid these issues.

Pump Selection

NOTE: Injection Pump is field-installed outside the cabinet, as shown in the piping diagrams.

The heater is equipped with an integral cold water protection system that includes a proportional two-way valve, which in conjunction with an on/off injection pump (shipped loose), will provide the necessary flow from the system loop and a heater pump, for the optimal ΔT across the primary heat exchanger. The system is designed for continuous return temperatures from 50°F (10°C) to 200°F (93°C).

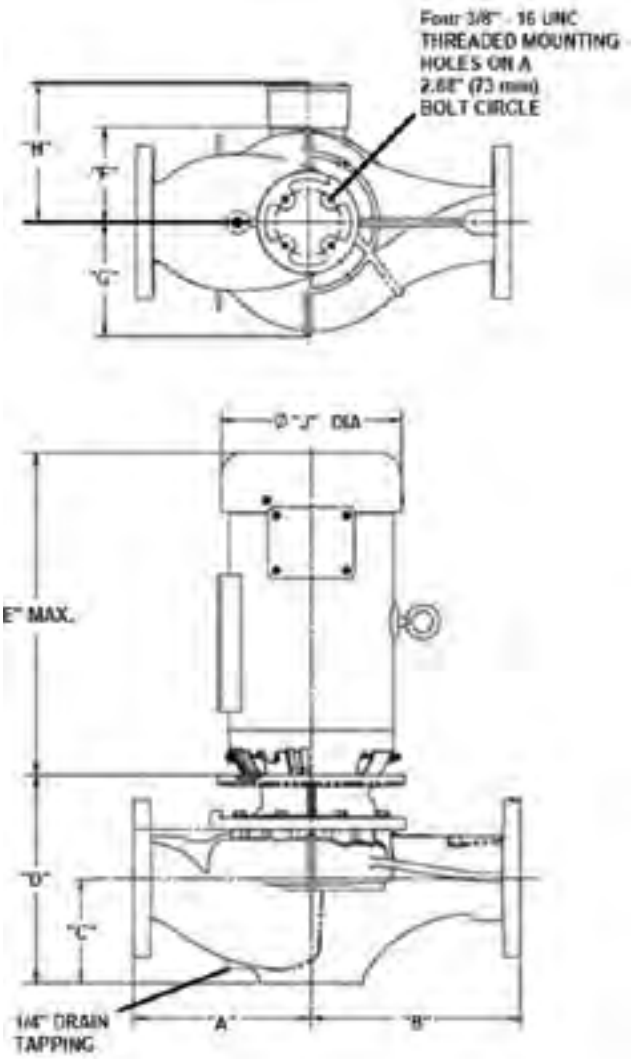


Figure 14. Injection Pump

Model No.	A	B	C	D	E	F	G	H	J
2505	3-1/2 (89)	19 (483)	13-1/2 (343)	16-1/8 (410)					
3005	3-5/8 (92)	21 (533)	16-1/2 (419)	19-1/2 (495)					
3505	10 (254)	10 (254)	6-5/16 (160)	11.29 (288)	12.25 (311)	5.42 (138)	6.55 (166)	6.87 (174)	11.07 (281)
4005									

Table F. Injection Pump Dimensions: in. (mm)

Feedwater Regulator

Raypak recommends that a feedwater regulator be installed and set at 12 psi (83 kPa) minimum pressure at the highest point of the system. Install a check valve or back flow device upstream of the regulator, with a manual shut-off valve as required by local codes.

Piping

All high points should be vented. A heater installed above radiation level must be provided with a low water cut-off device (sales order option F-10). This heater, when used in connection with a refrigeration system, must be installed so that the chilled medium is piped in parallel with the heater with appropriate valves to prevent the chilled medium from entering the heater.

The piping system of a hot water heater connected to heating coils located in air-handling units where they may be exposed to circulating refrigerated air, must be equipped with flow-control valves or other automatic means to prevent gravity circulation of the heater water during the cooling cycle. It is highly recommended that the piping be insulated.

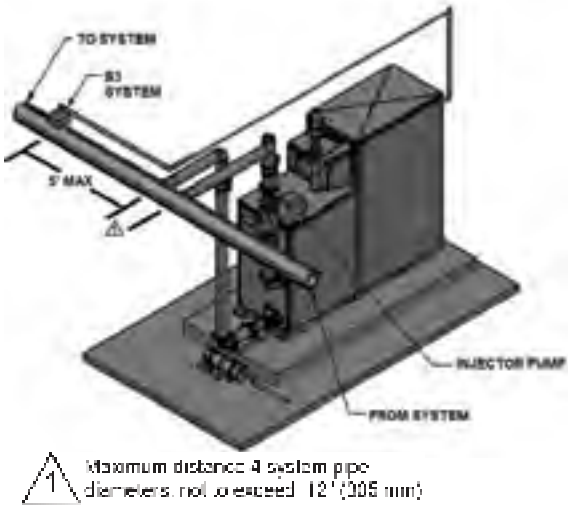


Figure 15. Hydronic Piping

Air-Separation/Expansion Tank

All heaters should be equipped with a properly-sized expansion tank and air separator fitting. See **Figure 16**.

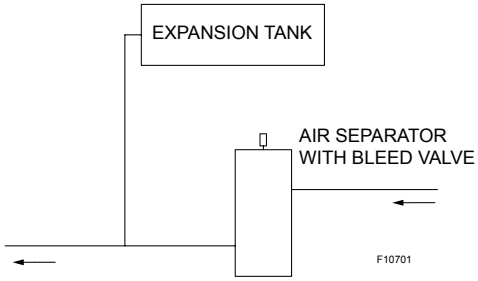


Figure 16. Air-Separation/Expansion Tank

Three-Way Valves

Three-way valves intended to regulate system water temperatures by reducing flow in the boiler should not be used. Raypak heaters are high-recovery, low-mass heaters which are not subject to thermal shock.

Sys Ret Temp °F (°C)	Model 2505 (30°F Sys Δ T)				Model 3005 (30°F Sys Δ T)				Model 3505 (32°F Sys Δ T)				Model 4005 (33°F Sys Δ T)			
	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Pipe max. eq. ft. (m)		Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Pipe max. eq. ft. (m)		Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Pipe max. eq. ft. (m)		Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Pipe max. eq. ft. (m)	
			3"	4"			3"	4"			3"	4"			3"	4"
60 (16)	144 (62)	57 (215)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	66 (250)		110 (34)	148 (64)	76 (288)		100 (30)	144 (64)	90 (341)		100 (30)
80 (27)	144 (62)	74 (280)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	86 (326)		110 (34)	48 (64)	98 (371)		100 (30)	144 (64)	119 (451)		100 (30)
100 (38)	144 (62)	108 (409)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	124 (469)		110 (34)	48 (64)	139 (526)		100 (30)	144 (64)	173 (655)		100 (30)
120 (49)	150 (66)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	150 (66)	190 (719)		110 (34)	152 (67)	208 (787)		100 (30)	153 (67)	230 (781)		100 (30)
140 (60)	170 (77)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	170 (77)	190 (719)		110 (34)	172 (78)	208 (787)		100 (30)	173 (78)	230 (781)		100 (30)
160 (71)	190 (88)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	190 (88)	190 (719)		110 (34)	192 (89)	208 (787)		100 (30)	193 (89)	230 (781)		100 (30)
ΔP MAX	158 GPM @ 12.5 ft. hd. (598 LPM @ 37 kPa)				190 GPM @ 2.3 ft. hd. (719 LPM @ 6.9 kPa)				208 GPM @ 2.5 ft. hd. (787 LPM @ 7.5 kPa)				230 GPM @ 2.95 ft. hd. (871 LPM @ 8.8 kPa)			

HIGH FIRE CONDITIONS

Chart above represents performance capacity for injection pump as provided with the unit. Pipe size determined by velocity not to exceed 7.5 ft per sec (2.3 m per sec).

Table G. Boiler Rates of Flow for Various System Pipe Sizes

Applications and Modes

NOTE: In cascade configuration the system pump and DHW pump (if applicable) outputs from each cascade member must be connected in parallel to activate the system pump and DHW pump during "limp along" operation respectively. See VERSA IC® manual 241493 for detailed information.

The VERSA IC® Control system is designed for a wide range of applications. The installer/design engineer should refer to the following Modes to determine which best fits the intended application and functionality for the unit being installed.

Type H models of XTherm have three modes available to them to address the various applications the units can be applied to. Type WH units will only have the WH configuration available to them for use with potable water applications when directly connected to a hot water storage tank. Type P units will only have the pool configuration.

For detailed information on the VERSA IC® control system, see (241493). This manual can be found in the document library at www.raypak.com.

Min System Flow = 120% of Max Boiler Flow

Mode 1 (Type H Units Only)

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple boilers (See VERSA IC® manual 241493 for detailed Cascade Operation) in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4). The system temperature is controlled by the System sensor (S3). The Boiler/Injection Pump (P1) runs during any call for heat. The System Pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the warm weather shut down (WWSD) temperature setting (if utilized). The Boiler/Injection Pump (P1) is delayed "off" as user defined in the BOILER menu and the System Pump (P2) is delayed "off" in the ADJUST menu (figures up to 4 units for reference only).

NOTE: MODE 1 can also be used for process heating applications in conjunction with a buffer/storage tank when operating temperatures above 160°F (71°C) are required. Water hardness must be no more than 15 grains per gallon (4 grains per liter) for scale-free operation.

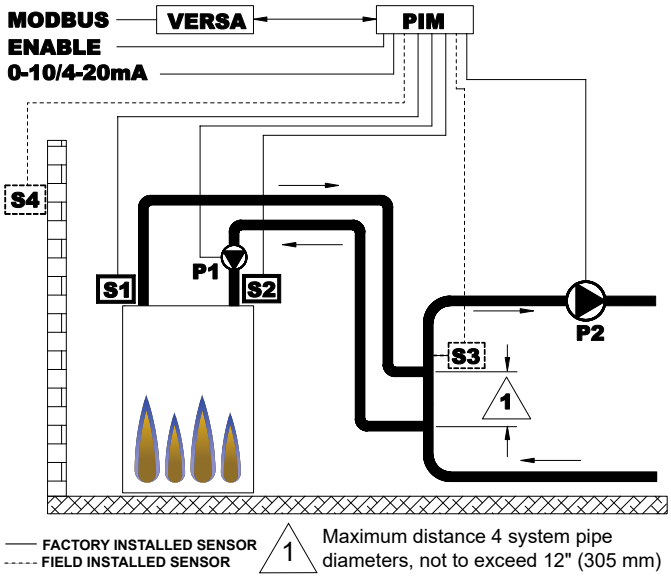


Figure 17. MODE 1 - Single Boiler with Primary/Secondary Piping

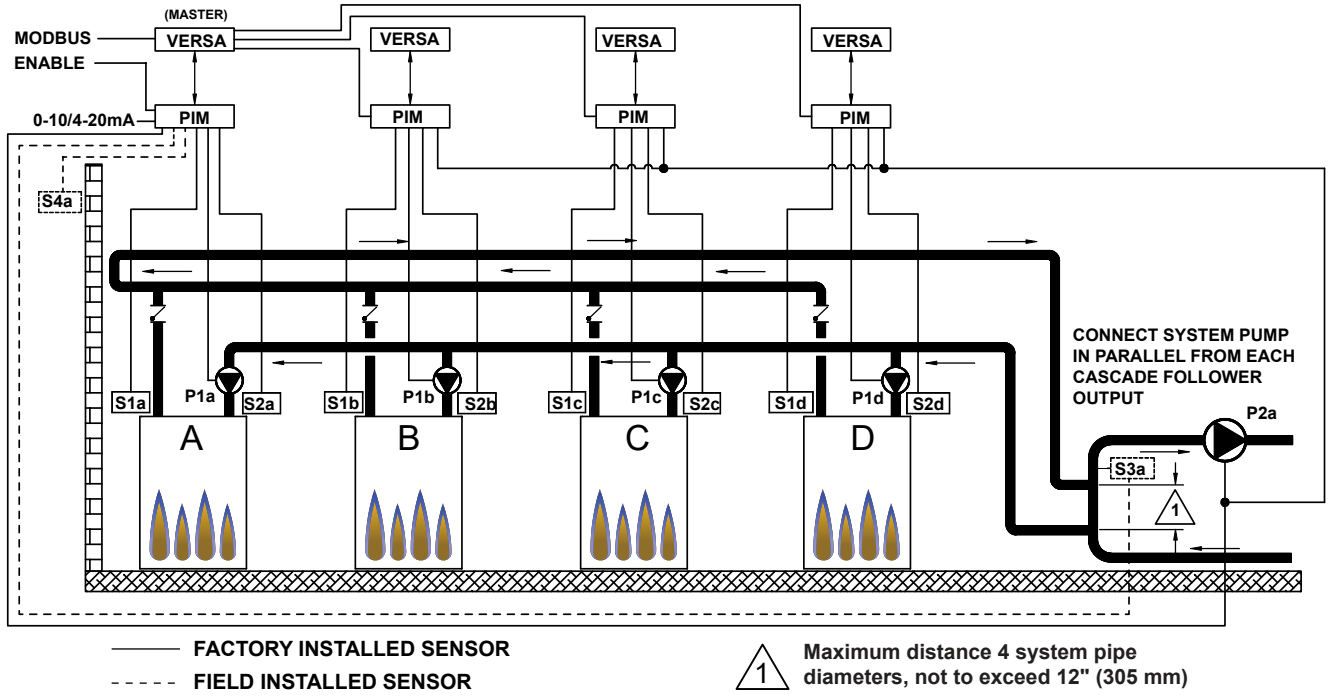


Figure 18. MODE 1 - Boiler Cascade with Primary/Secondary Piping

Mode 2 (Type H Units Only)

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple boilers in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4) with indirect DHW on the system loop (with or without priority). The system temperature is controlled by the System sensor (S3). The Indirect DHW sensor (S5) determines the indirect call/tank setpoint. The system temperature is boosted to Target Max when using the Indirect DHW sensor (S5) during an indirect call for heat. Priority mode toggles off the System Pump (P2) when an indirect call for heat is present. The Boiler/Injection Pump (P1) runs during any call for heat. The Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call for heat with no “off” delay. The Boiler/Injection Pump (P1) is delayed “off” as user defined in the BOILER menu and the System Pump (P2) is delayed “off” in the ADJUST menu. The System Pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the WWSD temperature setting (if utilized) unless an indirect call for heat is present with priority.

NOTE: Refer to VERSA IC® manual (241493) for details on Cascade Operation.

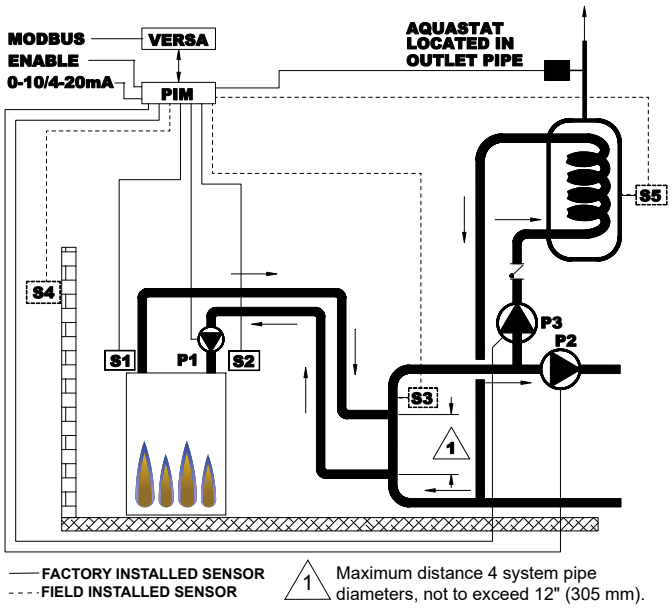


Figure 19. MODE 2 - Single Boiler with Indirect on System Loop

Mode 3 (Type H Units Only)

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple boilers in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4) with indirect DHW on the boiler loop (with priority). The system temperature is controlled by the Supply sensor (S3) whenever the indirect call for heat is not active. The DHW Supply sensor (S5) determines the indirect call/tank setpoint. During an indirect call for heat the boiler firing rate is determined by the water temperature at the Indirect Supply sensor (S6) and the Target Max setting when using the Indirect DHW sensor (S5). The Boiler/Injection Pump (P1) runs during all heat calls regardless of priority. The Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call for heat with no “off” delay. The Boiler/Injection Pump (P1) is delayed “off” as user defined in the BOILER menu and the System Pump (P2) is delayed “off” in the ADJUST menu. The system pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the WWSD temperature setting (if utilized) unless an indirect call for heat is present.

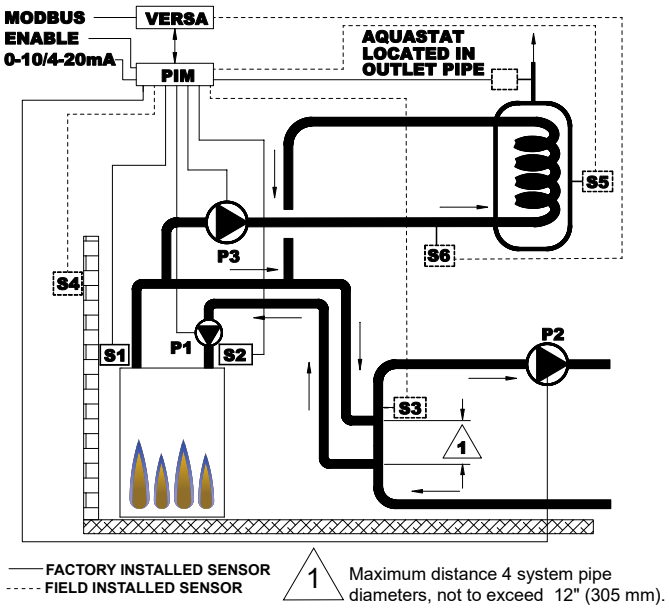


Figure 20. MODE 3 - Single Boiler with Indirect on Boiler Loop

WH – Direct DHW Configuration

When the unit is ordered as a “WH” configuration, the only application available to it is direct DHW with single or multiple heaters (refer to VERSA IC® manual 241493 for details on Cascade Operation). The tank temperature is controlled by the System sensor (S3). The Boiler/Injection Pump (P1) runs during any call for heat. The System Pump (P2) output is active whenever the system is enabled. The Boiler Pump is delayed “off” as user-defined in the BOILER menu.

NOTE: A Tank Aquastat can be used in lieu of the Indirect DHW Sensor (S5). See the VERSA IC® manual for additional details.

NOTE: WH units will operate to a maximum tank temperature of 160°F (71°C). For setpoints above 160ºF (71°C), an “H” model boiler configured for high-temperature potable operation must be used and water hardness must be no more than 15 grains per gallon (4 grain per liter) for scale-free operation. MODE 1 should be used and configured for setpoint operation for process heating applications.

NOTE: If local codes require a vacuum relief valve, acquire one locally and install per valve manufacturer's instructions.

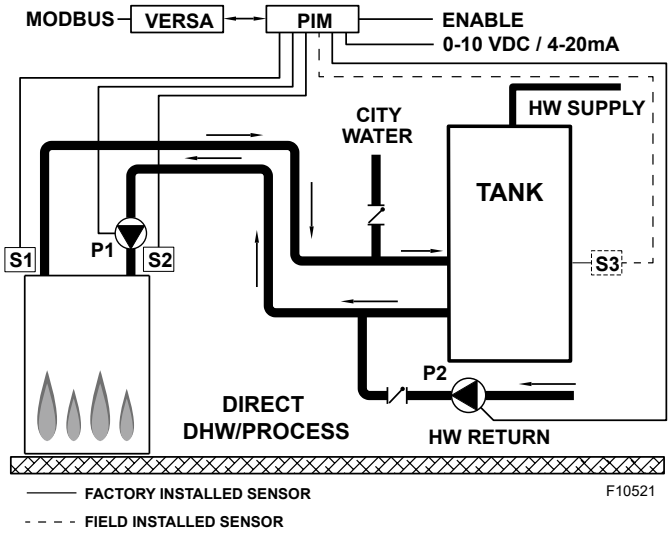


Figure 21. WH Units - Single Water Heater with Tank; H Units - Single Boiler with Process Tank

Domestic Hot Water

When designing the water piping system for domestic hot water applications, water hardness should be considered. Table H indicates the suggested flow rates for soft, medium and hard water. Water hardness is expressed in grains per gallon.

Sys Ret Temp °F (°C)	Model 2505								Model 3005							
	Soft (2-4)		Med (5-15)		Hard (16-25)		Pipe max. eq. ft. (m) (164 gpm @ 6.8 ft. hd.)		Soft (2-4)		Med (5-15)		Hard (16-25)		Pipe max. eq. ft. (190 gpm @ 2.1 ft. hd.)	
	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	3"	4"	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	3"	4"
80 (27)	144 (62)	74 (280)	139 (59)	81 (307)	137 (58)	83 (314)	100 (30)	350 (107)	148 (64)	84 (318)	139 (59)	97 (367)	139 (59)	97 (367)		110 (33)
100 (38)	144 (62)	108 (409)	139 (59)	122 (462)	137 (58)	128 (485)	100 (30)	350 (107)	148 (64)	119 (451)	139 (59)	146 (553)	139 (59)	146 (553)		110 (33)
120 (49)	149 (65)	164 (621)	149 (65)	164 (621)	149 (65)	164 (621)	100 (30)	350 (107)	150 (65)	190 (719)	150 (66)	190 (719)	150 (66)	190 (719)		110 (33)
140 (60)	169 (76)	164 (621)	169 (76)	164 (621)	169 (76)	164 (621)	100 (30)	350 (107)	170 (77)	190 (719)	170 (77)	190 (719)	170 (77)	190 (719)		110 (33)

Sys Ret Temp °F (°C)	Model 3505								Model 4005							
	Soft (2-4)		Med (5-15)		Hard (16-25)		Pipe max. eq. ft. (222 gpm @ 2.7 ft. hd.)		Soft (2-4)		Med (5-15)		Hard (16-25)		Pipe max. eq. ft. (253 gpm @ 3.5 ft. hd.)	
	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	3"	4"	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	Supply Temp °F (°C)	Sys Flow GPM (lpm)	3"	4"
80 (27)	148 (64)	98 (371)	143 (62)	106 (401)	143 (62)	106 (401)		100 (30)	148 (64)	112 (424)	146 (63)	115 (435)	146 (63)	115 (435)		100 (30)
100 (38)	148 (64)	139 (526)	143 (62)	155 (587)	143 (62)	155 (587)		100 (30)	148 (64)	158 (598)	146 (63)	165 (625)	146 (63)	165 (625)		100 (30)
120 (49)	150 (65)	222 (840)	150 (65)	222 (840)	150 (65)	222 (840)		100 (30)	150 (65)	253 (958)	150 (65)	253 (958)	150 (65)	253 (958)		100 (30)
140 (60)	170 (77)	222 (840)	170 (77)	222 (840)	170 (77)	222 (840)		100 (30)	170 (77)	253 (958)	170 (77)	253 (958)	170 (77)	253 (958)		100 (30)

HIGH FIRE CONDITIONS

Flow rates determined based on max temperature rise of 30ºF (17ºC). Pipe size selected based on 7.5 ft (2.3 m) per sec maximum velocity.

*Must utilize optional cupronickel tubes. If over 25 grains per gallon (6.6 grain per liter), a water softener/treatment system must be utilized.

**Caution: For scale-free operation with "Hard Water", 16-25 grains per gallon of total hardness(4.2-6.6 grains per liter), the operating control must NOT be set higher than 130ºF (54ºC). For higher than 130ºF (54ºC) operation, a water softener/treatment system must be utilized.

***Care should be given to prevent over-softening of the water as over-softened water can become aggressive. Cupronickel tubes are recommended for water softened below 5 grains per gallon (1 grain per liter).

Table H. Domestic Water Heater Flow Rate Requirements

Pool Heating

⚠WARNING: To ensure safe operation of the XTherm pool heater, all plumbing from the heater to the main loop must be CPVC, copper or brass.

For a Pool heating application, always verify that the XTherm unit has been ordered as a pool heater. The VERSA control board when set for a Pool heating application will enable a built-in Thermostat function using the S6 sensor. This function is mandatory for all Pool Applications.

To complete installation of the heater, the system sensor must be installed in the return water line, upstream of the heater. The supplied electronic operating control is configured to operate as the poolstat.

Install sensor in supply to pool. See **Figure 22**. For data on acceptable pool chemistry, see **Table I**.

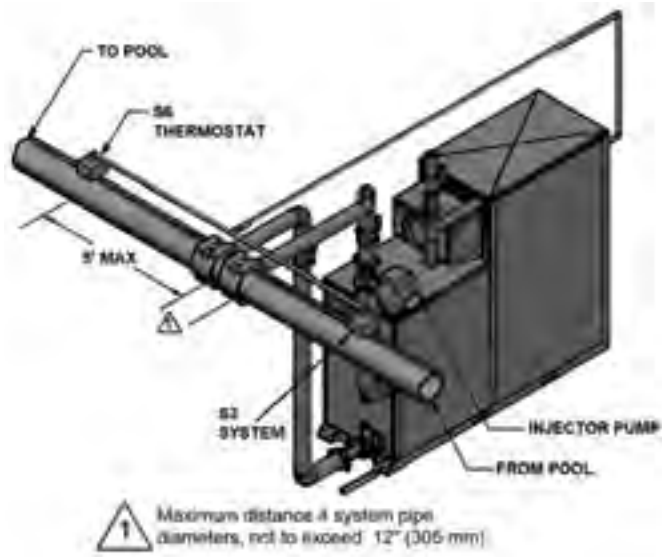


Figure 22. Single Pool Heater Application

Potable Water and Space Heating

NOTE: Failure of a heat exchanger due to lime scale build-up on the heating surface, low pH or other chemical imbalance is non-warrantable.

⚠CAUTION: Combustion air must not be contaminated by corrosive chemical fumes which can damage the heater and void the warranty.

CAUTION: When this heater is used for both potable water and space heating, observe the following to ensure proper operation.

1. All piping materials and components connected to the water heater for the space heating application shall be suitable for use with potable water.
2. Toxic chemicals, such as used for boiler treatment, shall not be introduced into the potable water used for space heating.
3. If the heater will be used to supply potable water, it shall not be connected to any heating system or components previously used with a non-potable water heating appliance.
4. When the system requires water for space heating at temperatures higher than 140°F (60°C), a means such as a mixing valve shall be installed to temper the water in order to reduce scald hazard potential.

Automatic Chemical Feeders

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

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

Recommended Level(s)	Fiberglass Pools	Fiberglass Spas	Other Pool and Spa Types
Water Temperature	68-88ºF (20-31ºC)	89-104ºF (31-40ºC)	68-104ºF (20-40ºC)
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)	3000 Maximum	3000 Maximum	3000 Maximum
Free Chlorine (ppm)*	2-3	2-3	2-3
Total Dissolved Solids (ppm)	1500 Maximum**	1500 Maximum**	1500 Maximum**

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

**In saltwater chlorinated pools, the total TDS can be as high as 4500 ppm.

NOTE: The allowable concentrations of salt and of the Total Dissolved Solids are lower for the XTherm than for a typical residential pool heater, due to the higher water temperatures at which an XTherm operates.

Table I. Pool Water Chemistry

Gas Supply

⚠DANGER: Make sure the gas on which the heater will operate is the same type as specified on the heater's rating plate.

Gas piping must have a sediment trap ahead of the heater gas controls, and a manual shut-off valve located outside the heater jacket. It is recommended that a union be installed in the gas supply piping adjacent to the heater for servicing. The gas supply pressure to the heater must not exceed 10.5 in. WC for natural gas or 13.0 in. WC for propane gas. A pounds-to-inches regulator must be installed to reduce the gas supply pressure if it is higher than noted above. This regulator should be placed a minimum distance of 10 times the pipe diameter upstream of the heater gas controls. See **Table J** for maximum pipe lengths.

Gas Supply Connection

CAUTION: The heater must be disconnected from the gas supply during any pressure testing of the gas supply system at test pressures in excess of 1/2 PSI (3.45 kPa).

⚠CAUTION: 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.

⚠CAUTION: Support gas supply piping with hangers, not by the heater or its accessories. Make sure the gas piping is protected from physical damage and freezing, where required.

The heater must be isolated from the gas supply piping system by closing the upstream manual shut-off valve during any pressure testing of the gas supply piping system at test pressures equal to or less than 1/2 psi (3.45 kPa). Relieve test pressure in the gas supply line prior to re-connecting the heater and its manual shut-off valve to the 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 an open flame.

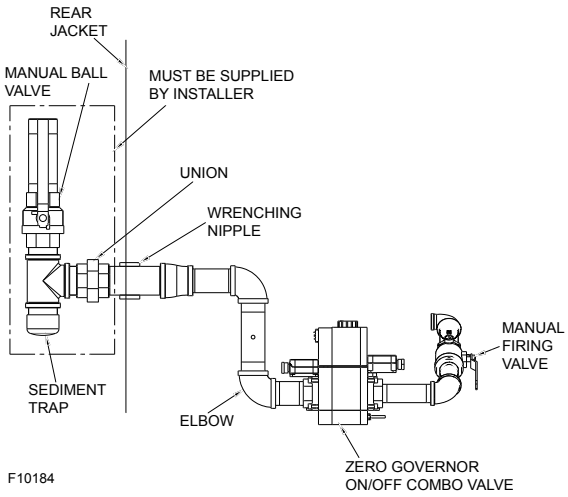


Figure 23. Gas Supply Connection

Gas Supply Pressure

⚠CAUTION: For proper operation, no more than a 30% drop in gas supply pressure from no-load to full-load conditions is acceptable. Under no circumstances should the pressure be outside the listed operational range.

⚠WARNING: During normal operation, carbon dioxide should be 9.7% ± 0.5% at full fire for natural gas and 11.2% ± 0.5% for propane gas. Carbon monoxide should be less than 100 ppm at all firing rates, measured at test port, on flue outlet adapter.

A minimum of 4.0 in. WC and a maximum of 10.5 in. WC upstream gas pressure is required under load and no-load conditions for natural gas. A minimum of 4.0 in. WC and a maximum of 13.0 in. WC is required for propane gas. The gas pressure regulator(s) supplied on the heater is for low-pressure service. If upstream pressure exceeds these values, an intermediate gas pressure regulator, of the lockup type, must be installed.

When connecting additional gas utilization equipment to the gas piping system, the existing piping must be checked to determine if it has adequate capacity for the combined load.

Model No.	Maximum Equivalent Pipe Length (ft. / m)					
	2-1/2 NPT		3 NPT		4 NPT	
	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro
2505	55 (16.8)	135 (41.1)	160 (48.8)	400 (121.9)	600 (182.9)	--
3005	40 (12.2)	85 (25.9)	120 (36.6)	250 (76.2)	500 (152.4)	--
3505	30 (9.1)	45 (13.7)	80 (24.4)	200 (61.0)	400 (121.9)	600 (182.9)
4005	25 (7.6)	35 (10.7)	65 (19.8)	160 (48.8)	300 (91.4)	400 (121.9)

* Natural Gas – 1,000 BTU/ft³, 0.60 specific gravity at 0.5 in. WC pressure drop

* Propane Gas – 2,500 BTU/³3, 1.53 specific gravity at 0.6 in. WC pressure drop

Table J. Gas Supply Line Sizing

Electrical Power Connections

Installations must follow these codes:

- National Electrical Code and any other national, state, provincial or local codes or regulations having jurisdiction.
- Safety wiring must be NEC Class 1.
- Heater must be electrically grounded as required by the NEC.
- In Canada, CSA C22. 1 C.E.C. Part 1.

The XTherm heaters can be wired for either 208 VAC or 240 VAC, single-phase 60 Hz power supply as a factory preset. Consult the wiring diagram shipped with the heater. Before starting the heater, check to ensure proper voltage to the heater and pump.

Pumps must use a separate power supply and run the power through a field-supplied contractor. Use appropriately-sized wire as defined by NEC, CSA and/or local codes. All primary wiring should be 125% of minimum rating.

If any of the original wire as supplied with the heater must be replaced, it must be replaced with 105°C wire or its equivalent.

All high-voltage wiring connections to the XTherm heater are made inside the rear wiring box. See **Figure 26**. There are two factory-supplied pump interlock relays in the rear wiring box to provide an enable signal via dry contact (5A max) for the Boiler Pump, System Pump and Indirect DHW Pump as required for the system depending on the mode selected within the VERSA IC® control system.

Model	Boiler Amp Draw	Boiler Pump Amp Draw	Injection Pump Amp Draw
H7-2505	12	8.2	7
H7-3005	15	4.45	8.2
H7-3505	17	8.2	8.2
H7-4005	20	16	8.2

Amp draw at 240V/1PH

Model	Heater Amp Draw	Heater Pump Amp Draw		Injection Pump Amp Draw
		Soft	Med/Hard	
WH7-2505	12	8.2	8.2	7
WH7-3005	15	4.45	4.45	8.2
WH7-3505	17	8.2	16	8.2
WH7-4005	20	16	16	8.2

Amp draw at 240V/1PH

Table K. Expected Amp Draw

Field-Connected Controllers

NOTE: Minimum 18 AWG, 105°C, stranded wire must be used for all low voltage (less than 30 volts) external connections to the unit. Solid conductors should not be used because they can cause excessive tension on contact points. Install conduit as appropriate. All high voltage wires must be the same size (105°C, stranded wire) as the ones on the unit or larger.

NOTE: Field-supplied isolation relays should be installed when field-connected controllers are mounted more than 50 equivalent feet (15 m) (18 AWG) from heater. See wiring diagrams.

It is strongly recommended that all individually-powered control modules and the heater should be supplied from the same power source.

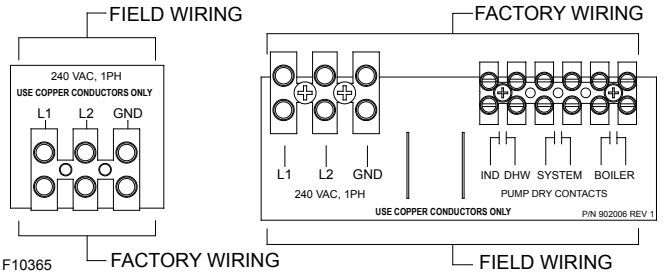


Figure 24. Wiring Electrical Connections

Check the Power Source

⚠WARNING: Using a multi-meter, check the following voltages at the circuit breaker panel prior to connecting any equipment. Make sure proper polarity is followed and house ground is proven.

- AC = 108 VAC Minimum, 132 VAC Maximum
- BC = 108 VAC Minimum, 132 VAC Maximum
- AB = 216 VAC Minimum, 264 VAC Maximum

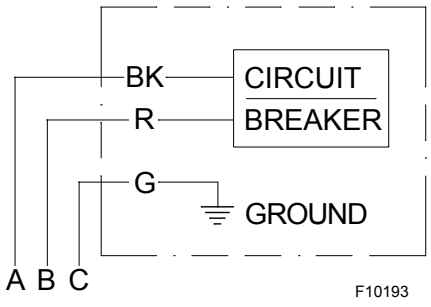


Figure 25. Wiring Connections

Making the Electrical Connections

NOTE: A grounding electrode conductor shall be used to connect the equipment grounding conductors, the equipment enclosures, and the grounded service conductor to the grounding electrode.

Refer to **Figure 24** through **Figure 26**.

1. Verify that circuit breaker is properly sized by referring to heater rating plate. A dedicated circuit breaker should be provided.
2. NOTE: Current draw noted on rating plate does not include pump current.
3. Turn off all power to the heater. Verify that power has been turned off by testing with a multi-meter prior to working with any electrical connections or components.
4. Observe proper wire colors while making electrical connections. Many electronic controls are polarity sensitive. Components damaged by improper electrical installation are not covered by warranty.
5. Provide overload protection and a disconnect means for equipment serviceability as required by local and state code.
6. Install heater controls, thermostats, or building management systems in accordance with the applicable manufacturers' instructions.
7. Conduit should not be used as the earth ground.

Field Wiring Connection

⚠CAUTION: Label all wires prior to disconnection when servicing controls. Wiring errors can cause improper and dangerous operation. Verify proper operation after servicing.

⚠DANGER: SHOCK HAZARD

Make sure electrical power to the heater is disconnected to avoid potential serious injury or damage to components.

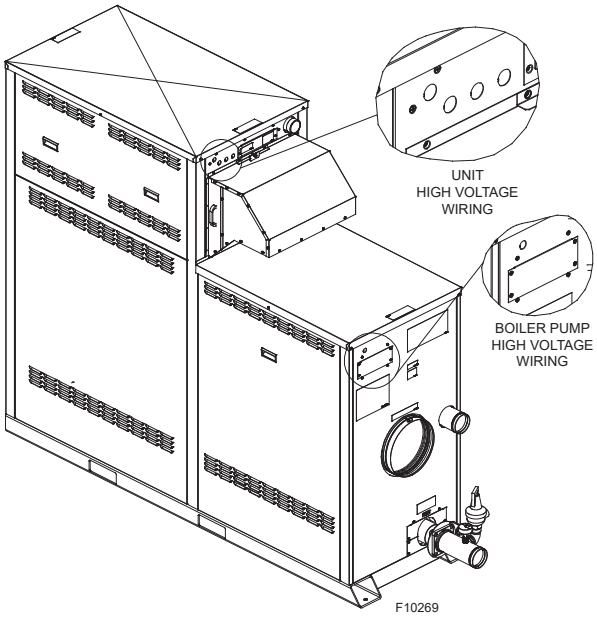


Figure 26. Wiring Locations

Wiring the Enable/Disable

Connect the Enable/Disable (terminals 11, 12) wiring to the field wiring terminals). See **Figure 28**. Alternately, any dry contact closure (including a remote thermostat) across these terminals will enable the XTherm unit to run. Caution should be used to ensure neither of the terminals becomes connected to ground.

Wiring the System Sensor

The System Sensor (S3) is required for all selectable modes unless the units firing rate will be controlled by an external source, such as our TempTracker MOD+ Hybrid sequencer. Proper placement and method of installation are critical for proper operation of the system. See **"Applications and Modes" on page 18**.

1. There is no connection required if using an external sequencer for firing rate control.
2. Where using a System Sensor (S3), connect the sensor wires to the terminals marked SYSTEM SENSOR. See **Figure 28**.
3. Use a minimum of 18 AWG wire for runs up to 150 ft (46 m).
4. Install the system sensor in a drywell (option B-31) within 5 ft (1.5 m) downstream of the de-coupler (hydronic system), OR into the volume of the buffer tank when used (hydronic system), OR into the volume of the water storage tank (domestic hot water system).

Wiring the Outdoor Sensor

1. There is no connection required if an outdoor sensor is not used in this installation.
2. If using an Outdoor Sensor (option B-32), connect the sensor wires to the terminals marked OUTDOOR SENSOR. See **Figure 28**. Caution should be used to ensure neither of these terminals becomes connected to ground.
3. Use a minimum 18 AWG wire for runs of up to 150 ft (46 m).
4. Mount the outdoor sensor on an exterior surface of the building, preferably on the north side in an area that will not be affected by direct sunlight and that will be exposed to varying weather conditions.

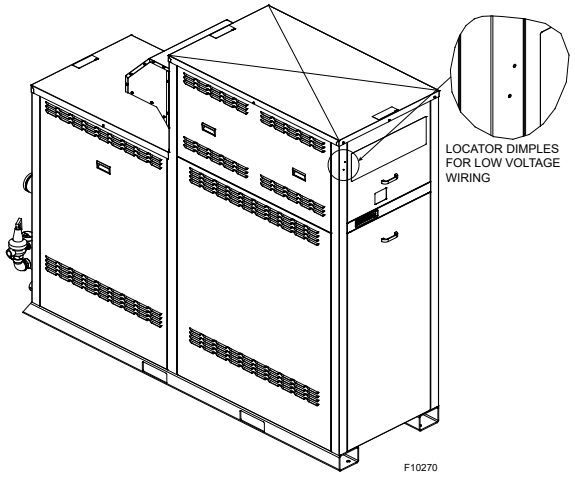


Figure 27. Locator Dimples for Low Voltage Wiring

Wiring the Indirect Sensor

⚠CAUTION: Sensor and control wiring must NOT be run in conduit or chases with line voltage.

NOTE: Alternately, a thermostat contact closure can be used in lieu of the sensor for indirect operation. Connect the thermostat to the terminals marked INDIRECT DHW OVERRIDE.

1. An indirect sensor connection is not required if an indirect water heater is not used in the installation.
2. When the Indirect DHW call for heat is active, the PIM communicates this to the VERSA. The VERSA calculates the optimal operation and sends the firing rate and pump output requests to the PIM so it can activate the Indirect DHW pump and Boiler pump as needed. If an optional Indirect DHW sensor is connected, the PIM will pass this signal to the VERSA. This allows the VERSA to optimize the Indirect DHW demand to maintain the Indirect DHW setpoint. The Indirect DHW thermostat switch closure is still required when using the Indirect DHW sensor. If a VERSA is not present the PIM shall activate the Indirect DHW pump whenever the Indirect DHW call is active. The Boiler pump will also be activated based on the Indirect DHW piping configuration setting. Consult the VERSA IC® manual (241493) for additional configurations.
3. Connect the indirect tank sensor to the terminals marked INDIRECT DHW SENSOR (see wiring diagram). Caution should be used to ensure neither of these terminals becomes connected to ground. When using an indirect DHW sensor to control tank temperature, contact closure is required across the indirect override connections for proper operation. To ensure proper operation during “limp along” mode set PIM operator dial to be equal to DHW Target temperature to prevent an over temperature condition from occurring. See VERSA IC® manual (241493).

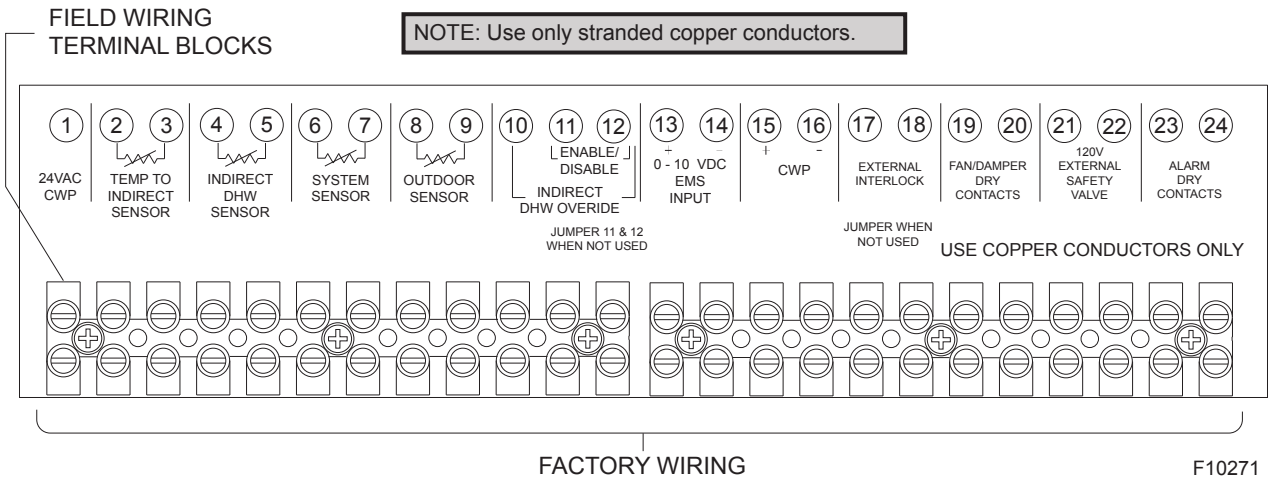


Figure 28. Low Voltage Field Wiring

Wiring the Optional 0–10 Volt Building Control Signal

1. A signal from an energy management system may be connected to the XTherm boiler. This signal should be a 0-10 volt positive DC signal, and an energy management system can be used to control either the setpoint temperature of a single XTherm or a cascade of multiple boilers, or the firing rate of a single XTherm boiler (see VERSA IC® manual 241493 for specifics on Cascade Systems operation).
2. To enable this remote control function, set DIP switch 5 to the UP position on the PIM. DIP switch 5 Toggles between an EMS (UP) signal or a demand signal from the VERSA (DOWN). DIP switch 2 on the PIM toggles between a Direct Drive (UP) input and a Target Temperature (DOWN) setpoint.
3. For a 4-20mA application, refer to the VERSA IC® manual (241493).
4. Connect an Energy Management system or other auxiliary control signal to the terminals marked 0-10V (+/-) on the field wiring terminals. See **Figure 28**. Caution should be used to ensure that the +0-10V connection does not create a short to ground.

Wiring the Cascade System Communication Bus

Refer to VERSA IC® manual (241493) for details on Cascade wiring and communication setup.

Cascade System Pump and Sensor Wiring

NOTE: The dry contacts closure can come from a room thermostat or a remote relay. No power of any kind should be applied to either of these terminals.

1. On the boiler designated as the Master, connect the system pump enable wiring to the terminal block at the rear of the unit. The connections are dry contacts rated for pilot duty only (5A maximum).
2. Connect the injection pump contactor (field-supplied) coil wires in parallel with the mounted boiler primary pump contactor coil located at the rear of the unit. Refer to wiring diagram provided with unit.
3. Connect the system supply sensor to terminals 6 and 7 on the field wiring strip located on the Master boiler. See **Figure 28**.
4. Connect the Outdoor sensor (if used) to terminals 8 and 9 on the field wiring strip located on the Master boiler. See **Figure 28**.
5. Connect the Enable/Disable wiring to terminals 11 and 12 on the field wiring strip located on the Master boiler. See **Figure 28**. This connection must be provided through dry contacts closure.

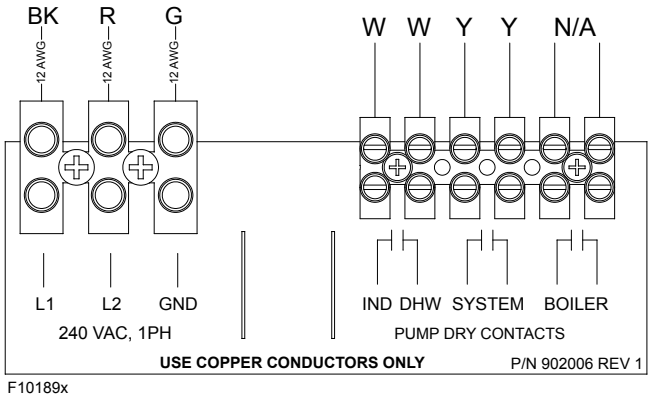


Figure 29. XTherm Cascade Master Pumps

Cascade Follower Pump and Sensor Wiring

1. Once the primary boiler has been identified, additional boilers will be designated as follower boilers. Ensure DIP switch 2 on each follower VERSA is set to the OFF/Down position.
2. For each follower boiler, connect injection pump contactor (field-supplied) coil wires in parallel with the mounted boiler primary pump contactor coil located at the rear of the unit. Refer to wiring diagram provided with unit.
3. For Cascade configurations System pump (all models) and DHW pump (H models only), Follower outputs must be connected in parallel respectively in order to support operation during “Limp Along” mode. For detailed wiring instructions see VERSA IC® manual (241493).

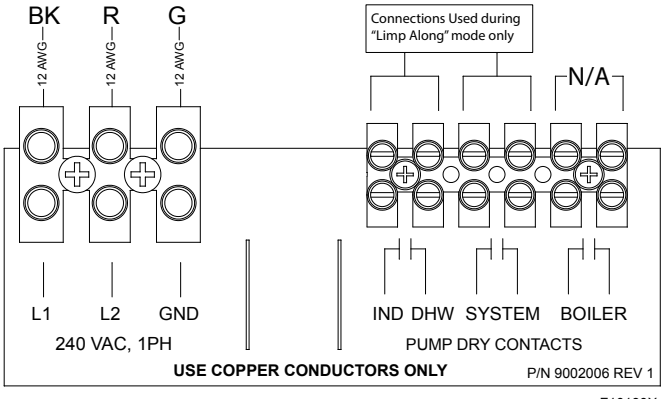


Figure 30. VERSA Follower

Modbus BMS Communication

The VERSA IC® control is equipped as standard with a communications port for connectivity to building automation via Modbus protocol. Refer to the VERSA IC® manual (241493) for further information.

Alarm Connection

An alarm annunciator or light may be connected to the alarm contacts on the field wiring terminal strip. The Alarm Contacts are 3A rated dry contacts on a normally-open

relay that close during fault or lockout conditions, and the maximum voltage across the contacts is 30 VAC or 30 VDC. See the Field Wiring as shown in **Figure 28**.

In a cascade system, in the event of an alarm condition at one or more units, all alarm contacts within the cascade will be energized indicating a fault condition. This feature can be enabled or disabled, refer to VERSA IC® manual (241493) for further details on "Cascade Alarm".

Venting - General

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

Appliance Categories

NOTE: For additional information on appliance categorization, see appropriate ANSI Z21 Standard and the NFGC (U.S.), or B149.1 (Canada), or applicable provisions of local building codes.

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 L** for appliance category requirements.

The XTherm (2505-4005) are supplied with an integral Fas-N-Seal vent connector. The installer must use a specific vent starter adapter (supplied by the vent manufacturer).

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 Heat Fab Inc. (800-772-0739), 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.

Extractors, Draft Inducers, and Motorized Flue Dampers

When extractors or inducers are used in the venting system, they must be interlocked with each connected appliance, to ensure proper operation. If individual motorized dampers are used, they must be interlocked to their respective appliance. See **"Field Wiring Connection" on page 24** for proper wiring instructions, using Fan/Damper dry contacts and external interlock.

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.

NOTE: When an existing Category I appliance is removed or replaced, the original venting system may no longer be sized to properly vent the attached appliances. Instructions shall also indicate effects of an improperly sized venting system (formation of condensate, leakage, spillage, etc.).

Combustion Air Supply	Exhaust Configuration	Heater Venting Category	Certified Materials	Combustion Air Inlet Material
From Inside Building (Non-Direct Venting)	Vertical Venting	II and IV	Stainless Steel UL-listed, Centrotherm Polypropylene using D-33 adapter (P/Ns 015761 and 015762)	
	Horizontal Through-the Wall Venting			
From Outside Building (Direct Venting)	Vertical Venting			Galvanized Steel PVC ABS CPVC
	Horizontal Through-the Wall Venting			

Table L. Venting Category Requirements

⚠WARNING: Use only the materials, vent systems and terminations listed in Table M. DO NOT mix vent systems of different types or manufacturers, unless listed in this manual. Failure to comply could result in severe personal injury, death, or substantial property damage.

NOTE: The XTherm heater is supplied with a vent connector that MAY require a specific vent starter adapter to mate to certified Cat IV vent materials. See Table M. This vent starter adapter is supplied by the vent manufacturer to adapt to the various venting systems.

NOTE: Installation of a vent system shall adhere to the vent manufacturer's installation instructions supplied with the vent system. Please contact the vent manufacturer with any questions.

⚠CAUTION: Condensate drains for the vent piping are required for installations of the XTherm. Follow vent manufacturer instructions for installation and location of condensate drains in the vent. Condensate drain must be primed with water to prevent gas flue leak and must be routed to an appropriate container for treatment before disposal, as required by local 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.

NOTE: Ensure that clearances are maintained. See Table C and Table D.

NOTE: The following vent manufacturers are certified for us on these heaters. DO NOT use any manufacturer of vent systems not listed here. M&G Duravent (Fas-N-Seal Vent), Heat Fab (Saf-T-Vent EZ Seal) and Z Flex (Z-Vent).

Model No.	M&G Duravent – "Fas-N-Seal"			
	Air Intake Terminal	Vent Terminal in. (mm)	Vent Pipe in. (mm)	Vent Adapter
2505	810003447	*D-15 10" (254 mm) (006650)	10" (254 mm) Fas-N-Seal 6" to 36" (152 to 914 mm)	None Required
3005				
3505				
4005	810003488	*D-15 12" (305 mm) (007001)	12" Fas-N-Seal (305 mm) 6" to 36" (152 to 914 mm)	

Model No.	Heat Fab – Saf-T Vent EZ Seal			
	Air Intake Terminal	Vent Terminal in. (mm)	Vent Pipe in. (mm)	Vent Adapter
2505	91014TERM	91090TEE	10" (254 mm) Saf-T-Vent 6" to 48" (152 to 1219 mm) Lengths	91001MAD
3005				
3505				
4005	91214TERM	*D-15 12" (305 mm) (007001)	12" Saf-T-Vent 6" to 36" (152 to 914 mm) lengths	91201MAD

Model No.	Z Flex – "Z Vent"			
	Air Intake Terminal	Vent Terminal in. (mm)	Vent Pipe in. (mm)	Vent Adapter
2505	2SVEE1090	2SVSRTX10	10" (254 mm) Z Vent 6" to 36" (152 to 914 mm) Lengths	2SVDSA10
3005				
3505				
4005	2SVEE1290	2SVSRTX12	12" Z Vent 6" to 36" (152 to 914 mm) Lengths	2SVDSA12

*D-15 Vent Terminal MUST be ordered from Raypak

Table M. Certified Terminations and Adapters - Category IV

NOTE: Polypro is also acceptable, with the D-33 adapter.

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 Category IV metal vent pipe shall not be used outdoors in cold climates for venting gas-fired equipment without insulation.
7. Through-the-wall vents for Category IV 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.
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. DO NOT terminate 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 vent pipe.

U.S. Installations

⚠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 59 of this manual.

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 (305 mm) 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.

   The vent for this appliance shall not terminate:

   a. over public walkways due to slip hazard from frozen condensate; or

   b. near soffit vents or crawl space vents or other areas where condensate or vapor could create a nuisance or hazard or cause property damage; or

   c. where condensate vaper could cause damage or could be detrimental to the operation of regulators, relief valves, or other equipment.
3. Terminate vent at least 3 ft (.9 m) above any forced air inlet located within 10 ft (3 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 (305 mm) above grade, including normal snow line.
9. Multiple direct-vent installations require a 4 ft (1.2 m) clearance between the ends of vent caps located on the same horizontal plane.

Canadian Installations

Refer to latest edition of the B149.1 Installation Code.

A vent shall not terminate:

1. Directly above a paved sidewalk or driveway which is located between two single-family dwellings and serves both dwellings.
2. Less than 7 ft (2.1 m) above a paved sidewalk or paved driveway located on public property.
3. Within 6 ft (1.8 m) of a mechanical air supply inlet to any building.
4. Above a meter/regulator assembly within 3 ft (.9 m) horizontally of the vertical centerline of the regulator.
5. Within 6 ft (1.8 m) of any gas service regulator vent outlet.
6. Less than 1 ft (305 mm) above grade level.
7. Within 3 ft (.9 m) 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.

8. 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 is greater than 1 ft (305 mm).

Venting Installation Tips

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

Support piping:

- horizontal runs—at least every 5 ft (1.5 m)
- vertical runs—use braces
- under or near elbows

Venting Configurations

For heaters connected to gas vents or chimneys, vent installations shall be in accordance with the NFGC (U.S.), or B149.1 (Canada), or applicable provisions of local building codes.

Vertical Venting (Category IV)

⚠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 void all warranties on this heater.

Installation

The maximum and minimum venting length for this Category IV appliance shall be determined per the NFGC (U.S.) or B149.1 (Canada).

The diameter of vent flue pipe should be sized according to the NFGC (U.S.) and Appendix B of B149.1 (Canada). The minimum flue pipe diameter for conventional venting using Category IV, UL-listed vent is: 10 in (254 mm) for Models 2505-3005; and 12 in (305mm) for Models 3505-4005.

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 inch per linear foot (21 mm per m) 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.

⚠WARNING: Do not insulate any PVC, CPVC or Polypropylene venting or air intake material.

The vent and intake pipe materials are certified to following standards (where ever applicable):

PVC - ANSI/ASTM D1785 (intake air only)

CPVC ASTM-D2846 (intake air only)

Polypropylene - ULC-S636

Steel-certified for Cat IV or direct vent appliance venting.

Note: Please refer to Table N for model specific details.

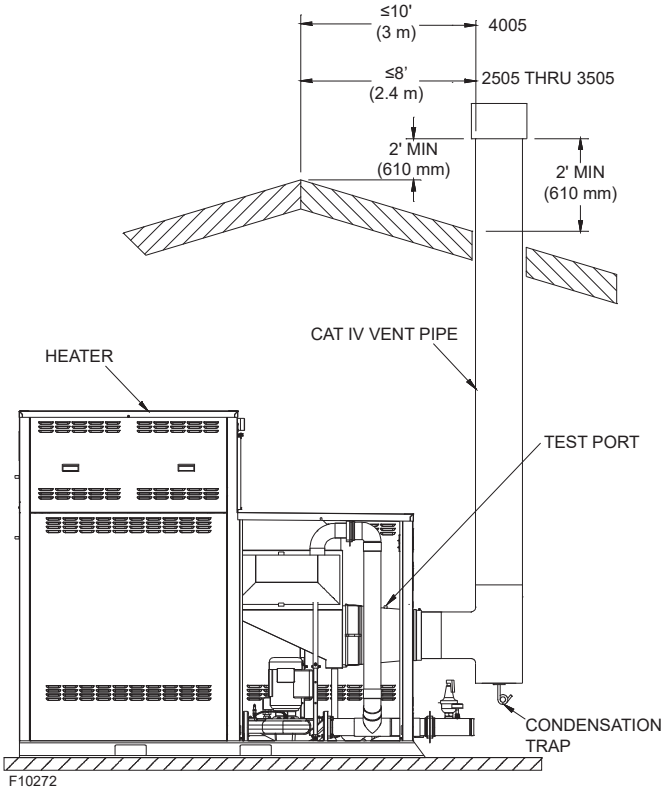


Figure 31. Vertical Venting

Model No.	Certified Vent Material*	Vent Size (in) Ø	Total Vent Length eq. ft (m)**		Combustion Air Intake Pipe Material	Air Inlet Max. Length** eq. ft (m)	
			Min. ft (m)	Max. ft (m)		10" Ø	12" Ø
2505	Stainless Steel Category IV (UL-listed), Centrotherm Polypropylene[1]	10	5 (1.5)	100 (30.5)	Galvanized Steel, PVC, ABS, CPVC	100 (30.5)	
3005							
3505				70 (20.3)			100 (30.5)
4005		12		100 (30.5)			

*Special vent materials are still required.

**Subtract 10 ft (3 m) per elbow. Max. 4 elbows.

[1]Requires D-33 Poly vent adapter/limit kit.

Table N. Category IV Vertical or Horizontal Venting

Termination

⚠CAUTION: A listed vent cap terminal suitable for connection to the Cat IV vent materials, adequately sized, must be used to evacuate the flue products from the building.

The vent terminal should be vertical and should terminate outside the building at least 2 ft (610 mm) above the highest point of the roof that is within 8 ft (2.4 m) for models 2505 through 3505 and 10 ft (3 m) for model 4005. The vent cap should have a minimum clearance of 4 ft (1.2 m) horizontally from and in no case above or below (unless a 4 ft (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 B149.1(Canada). Gas vents supported only by flashing and extended above the roof more than 5 ft (1.5 m) should be securely guyed or braced to withstand snow and wind loads.

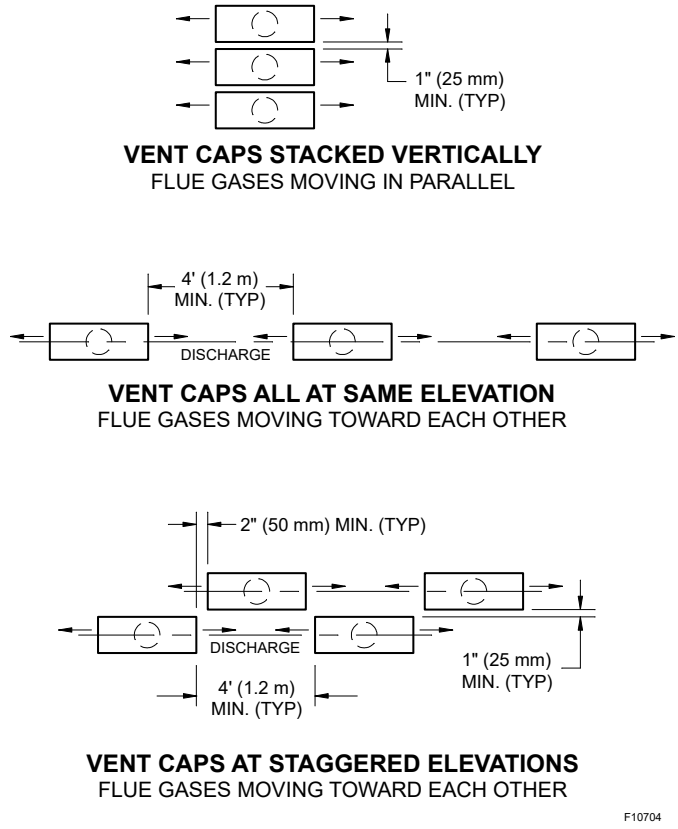


Figure 32. Sidewall Vent Cap Configurations

Common Venting

The NFGC does not address sizing guidelines for the common venting of multiple Category IV heaters. This is covered in the NFGC under “Engineered Vent Systems”. Boiler discharge vent pressures at vent pressure switch and volumes of flue products at full fire for the calculation of appropriate vent and extractor sizing for common venting is in **Table O**.

Raypak does not support common venting under positive-pressure conditions. Use a variable-speed extractor to draw the stack to negative pressure. See **Figure 33**.

⚠WARNING: Vent connectors serving any other appliances shall not be connected into any portion of mechanical draft systems operating under a positive pressure. If an XTherm heater is installed to replace an existing heater, the vent system MUST be verified to be of the correct size and of Category IV UL-listed vent material construction. If it is NOT, it MUST be replaced.

NOTE: For extractor sizing, typical CO2 levels are 9.7% for natural gas and 11.2% for propane gas and flue temperature of 350°F (177°C), at 100% firing rate measured at a test port, 12" (305 mm) above the flue collar.

Model No.	Vent Size (in) Ø	Vent Pressure (in. WC)	Volume of Flue Products CFM (cmm)
2505	10	0.2	800 (23)
3005		0.3	960 (27)
3505		0.3	1120 (32)
4005	12	0.3	1280 (36)

* NOTE: Data for 100% firing rate.

Table O. Typical Vent Pressure and Volume of Flue Products

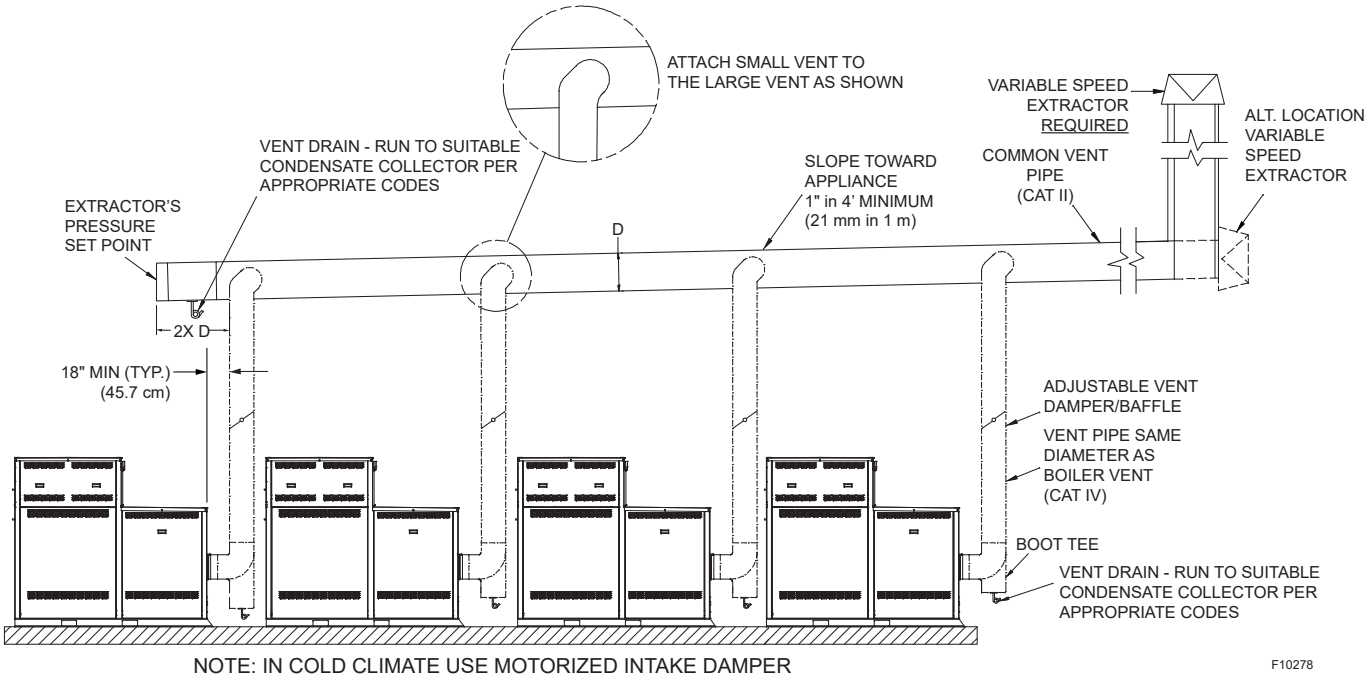


Figure 33. Typical Common Venting

Horizontal Through-the-Wall Direct Venting (Category IV)

Installation

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 B149.1 (Canada).

The total length of the horizontal through-the-wall flue system should not exceed the maximum equivalent ft in length. If horizontal run exceeds the maximum equivalent ft, an appropriately-sized variable-speed extractor must be used. Each elbow used is equal to 10 ft (3 m) of straight pipe. This will allow installation in one of the four following arrangements (example shown for Model 2505 with 10" vent):

- 100 ft (30 m) of straight flue pipe
- 90 ft (27 m) of straight flue pipe and one elbow
- 80 ft (24 m) of straight flue pipe and two elbows
- 70 ft (21 m) of straight pipe and three elbows

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 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 inch per foot (21 mm per m) of horizontal run to the vent terminal.
3. The vent must be insulated through the length of the horizontal run.

Termination

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 void all warranties on this heater.

NOTE: While a drain connection is required in the vent of all XTherm installations, the drain can be accomplished in several different ways. The figures in this manual show the drain in a vent tee, however, this can also be accomplished using an inline collector for condensing stacks or an inline vertical or horizontal collector available from several of the listed vent manufacturers.

The direct-vent flue cap MUST be mounted on the exterior of the building. The flue cap cannot be installed in a well or below grade. The flue cap must be installed at least 1 ft (305 mm) above ground level and above normal snow levels. The Raypak-approved horizontal, stainless steel direct-vent flue cap must be used (sales order option D-15). The vent cap must be located NO CLOSER than 12" (305 mm) off the wall.

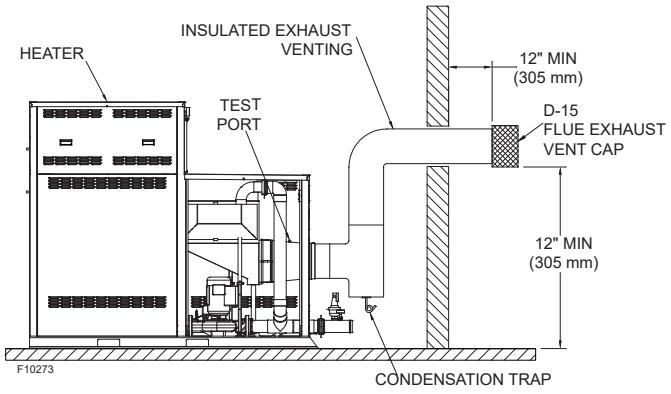


Figure 34. Horizontal Through-the-Wall Venting

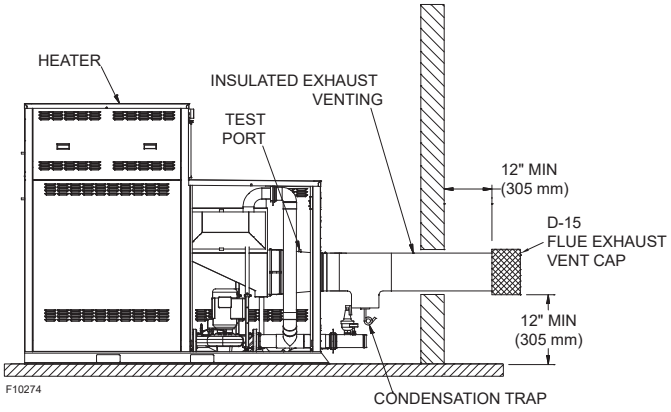


Figure 35. Alt. Horizontal Through-the-Wall Venting

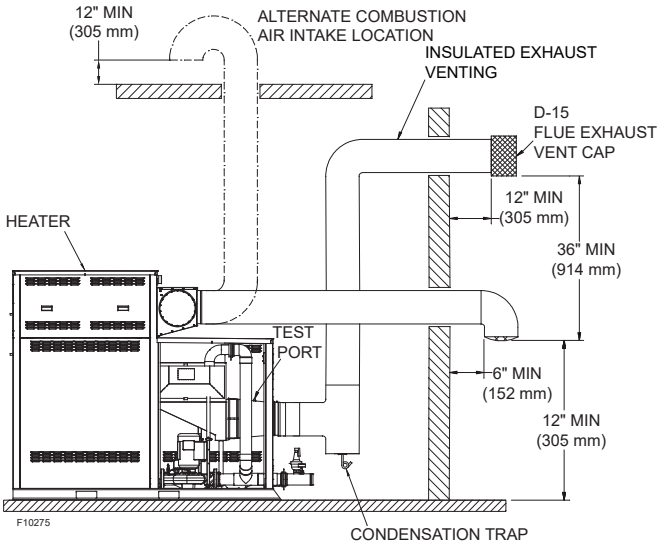


Figure 36. Horizontal Through-the-Wall Direct Venting

Direct Vent—Vertical

Installation

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

These installations utilize the heater-mounted blower to draw combustion air from outdoors and vent combustion products to the outdoors.

The total length of air supply pipe cannot exceed the distances listed. Each elbow used is equal to 10 ft (3 m) of straight pipe. This will allow installation in any arrangement that does not exceed the lengths allowed. See **Table N**.

The vent cap is 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 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 more than 1/4 inch per foot (21 mm per m) of horizontal run to the vent terminal.
3. The vent must be insulated through the length of the horizontal run.

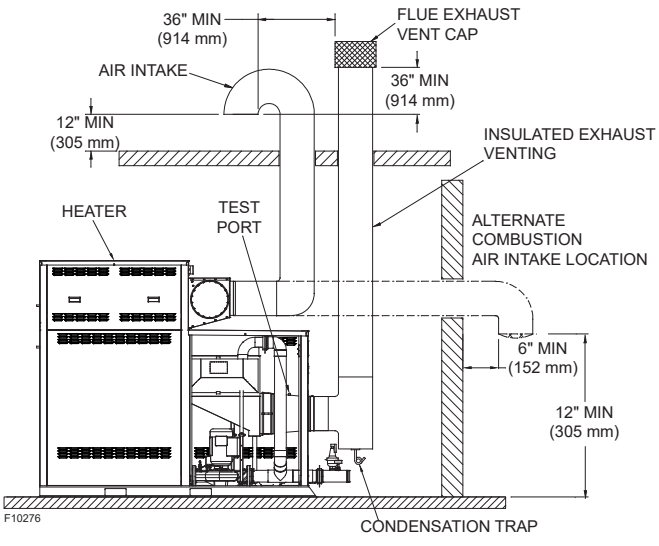


Figure 37. Direct Vent - Vertical

Termination

⚠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 void all warranties on this heater.

The vent cap MUST be mounted on the exterior of the building. The vent cap cannot be installed in a well or below grade. The vent cap must be installed at least 1 ft (305 mm) above ground level and above normal snow levels.

The vent cap MUST NOT be installed with any combustion air inlet directly above a vent cap. This vertical spacing would allow the flue products from the vent cap 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 vent caps installed in the same horizontal plane must have a 4 ft (1.2 m) clearance from the side of one vent cap to the side of the adjacent vent cap(s).

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

The through-the-wall flue cap must be furnished by the heater manufacturer in accordance with its listing (sales order option D-15).

Condensate Management

⚠CAUTION: In general, the condensate piping from the appliance must have a downward slope of 1/4" per horizontal foot (21 mm per m). 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 the pH of the effluent is 5.0 or higher, the media should be replenished as necessary. When replacing the media, they should be no smaller than 3/4" to avoid blockage in the condensate piping. Figure 38 is a visual guide only. Follow the manufacturer's instructions for the installation of the Treatment kit and condensate drains.

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

The condensate must be drained properly to protect the appliance and drainage system. The condensate from the boiler is acidic. Its pH is typically 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 treatment media 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 XTherm. Follow vent manufacturer instructions for location of condensate drains in the vent. The vent condensate should also be routed through a treatment kit, as required by local code.

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

The volume of condensate produced will vary based on inlet temp, firing rate, air temp and other factors. The maximum production rate is approximately 1 GPH per 100,000 BTUH of rated input: a 2505 may produce up to 25 GPH, a 4005 may produce up to 40 GPH. Design the condensate handling piping accordingly.

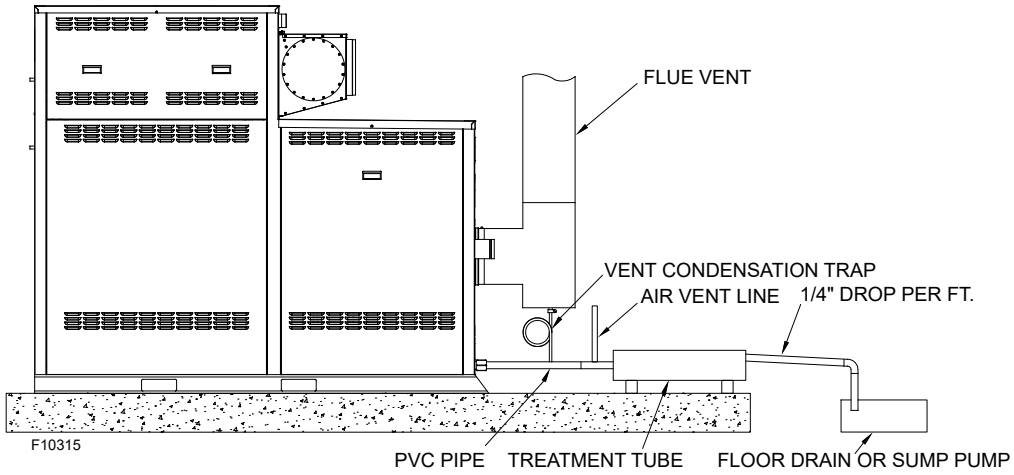


Figure 38. Visual Guide for Condensate Piping

Outdoor Installation

NOTE: The vent cap and air intake hood must be furnished by the heater manufacturer in accordance with its listing (sales order option D-11).

⚠CAUTION: Use of double-wall vent pipe is recommended to minimize the risk of personal injury.

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

Units must not be installed where the condensate can freeze. Units installed outdoors must be vented with listed vent material per the following instructions and installed with the optional factory-supplied outdoor vent kit. A special vent cap and air intake hood are provided in accordance with CSA requirements. These must be installed directly on the vent pipe. See **Figure 39**.

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

1. Outdoor models must be installed outdoors and must use the outdoor vent cap and air intake hood available from the manufacturer (sales order option D-11).
2. Periodically check venting system. The heater's venting areas must never be obstructed in any way and minimum clearances must be observed to prevent restriction of combustion and ventilation air. Keep area clear and free of combustible and flammable materials.
3. Do not locate adjacent to any window, door, walkway, or gravity air intake. The vent must be located a minimum of 4 ft (1.2 m) horizontally from such areas.
4. Install above grade level and above normal snow levels.
5. Vent terminal must be at least 3 ft (.9 m) above any forced air inlet located within 10 ft (3 m).
6. Adjacent brick or masonry surfaces must be protected with a rust-resistant sheet metal plate.

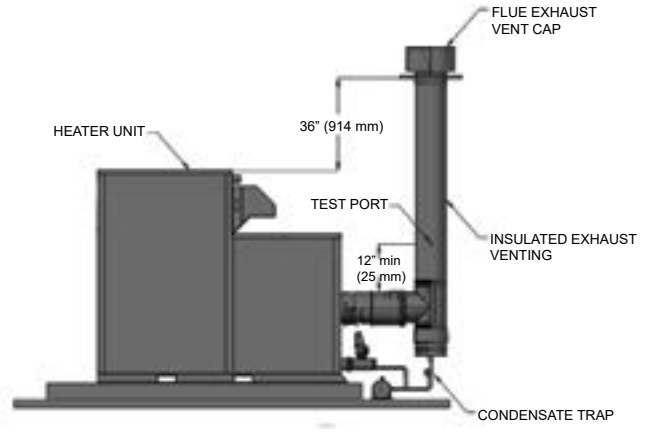


Figure 39. Outdoor Installation

Freeze Protection

To enable freeze protection, DIP switch position 7 (on the PIM) must be turned on (UP position). This is the default position.

If the water temperature drops below 45˚F (7˚C) on the Outlet or Inlet sensors, the Boiler pump is enabled. The pump is turned off when both the Inlet and Outlet temperatures rise above 50˚F (10˚C).

If either the Outlet or Inlet temperature drops below 38°F (3˚C), the VERSA starts the burner at the minimum firing rate. The burner cycle will terminate when both the Inlet and Outlet temperatures rise above 42°F (6˚C).

5. CONTROLS

⚠WARNING: Installation, adjustment and service of heater controls, including timing of various operating functions, must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier. Failure to do so may result in control damage, heater malfunction, property damage, personal injury, or death.

⚠WARNING: Turn off the power to the heater before installation, adjustment or service of any heater controls. Failure to do so may result in board damage, heater malfunction, property damage, personal injury, or death.

⚠CAUTION: This appliance has provisions to be connected to more than one supply source. To reduce the risk of electric shock, disconnect all such connections before servicing.

⚠CAUTION: Risk of electric shock: More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.

Ignition Control Functions

NOTE: Ignition modules are common for all model sizes. However, model-specific operating parameters are defined by their respective ID cards.

When there is a call for heat, and all safeties are closed, then the combustion air blower starts to purge air from the combustion chamber. After the pre-purge, the igniter is energized. The standard ignition module will lock-out after failing to light 3 times during a call for heat. To reset the lock-out, press and release the RESET button located on the user interface. The control will automatically reset after 1 hour. When in lock-out the control will run the blower through a post-purge cycle.

The single-try ignition module (part of the CSD-1 option) will attempt to light only one time before lock-out occurs. To reset the lock-out, press and release the RESET button located on the user interface.

Turning off the power to the heater WILL NOT reset the single-try ignition module.

High Limit—Manual-Reset

This heater is equipped with a fixed-setting manual-reset high limit temperature device as standard. It may also have an additional optional adjustable manual-reset high temperature device.

The optional manual-reset high limit is located inside the cabinet on the upper left corner post. Access the limit by hinging the control box open to view and make adjustments.

The fixed-setting manual-reset high limit is built into the PIM, and utilizes a dual element sensor located on the outlet.

H	235ºF (112ºC)
WH	180ºF (82ºC)
P	150ºF (66ºC)

To reset a high limit lock-out, press and release the RESET button located on the user interface.

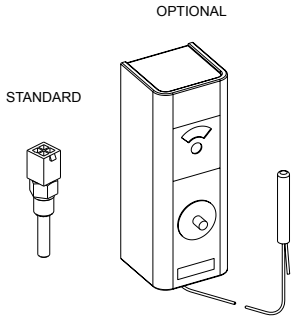


Figure 40. High Limit (Manual-Reset)

High Limit—Auto-Reset (Optional)

This heater may be equipped with an optional adjustable auto-reset high limit temperature device.

The optional adjustable auto-reset high limit is located inside the cabinet on the upper left corner post. Access the limit by hinging the control box open to view and make adjustments. Adjust the setting to approx. 20°F (11°C) above desired outlet temperature.

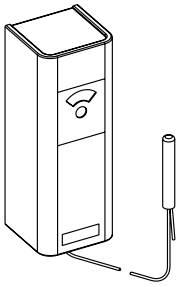


Figure 41. Adjustable High Limit (Auto-Reset)

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.

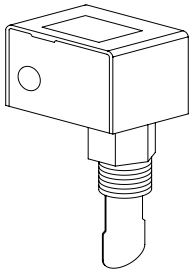


Figure 42. Flow Switch

Low Water Cut-Off (Optional)

The optional low water cut-off automatically shuts down the burner whenever water level drops below the level of the sensing probe. A 5-second time delay prevents premature lockout due to temporary conditions such as power fluctuations or air pockets.

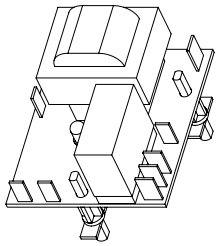


Figure 43. Low Water Cut-Off

High and Low Gas Pressure Switches (Optional)

The optional low gas pressure switch mounts upstream of the gas valve (on the inlet flange to the gas valve) and is accessible through the removable access panels on the side or front of the heater to reset the gas pressure switch, as necessary. It is used to ensure that sufficient gas pressure is present for proper valve/regulator performance. The low gas pressure switch automatically shuts down the heater if gas supply drops below the factory setting of 3.0 in. WC for natural gas or propane gas.

The high gas pressure switch is standard, and is mounted downstream of the gas valve. If the gas pressure regulator in the valve fails, the high gas pressure switch automatically shuts down the burner.

Operation of either the High or Low Gas Pressure Switch will turn on an LED inside the switch housing. Push the top of the plastic switch housing to reset a tripped pressure switch. See **Figure 44**. The LED will go out when the switch is reset.

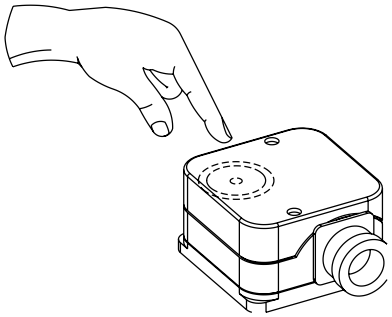


Figure 44. High/Low Gas Pressure Switch

Blocked Vent Switch

This heater is equipped with a blocked vent pressure switch to prevent the operation of the heater when too much of the vent is blocked. This switch is located on the right side of the heater near the right rear corner.

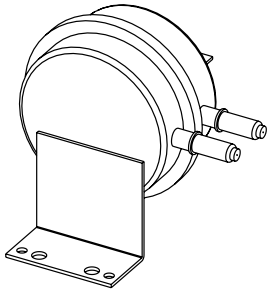


Figure 45. Blocked Vent Switch

Proportional Two-Way Valve

The XTherm is equipped with a proportional two-way valve to provide flow control for CWP (for more information see VERSA IC® manual 241493). Factory default settings shown in **Figure 46**. For applications using CWP, ensure the most appropriated setting selection for MIX TYPE setting. This setting is located at the setup menu in the VERSA display. For detailed information see VERSA IC® manual 241493.

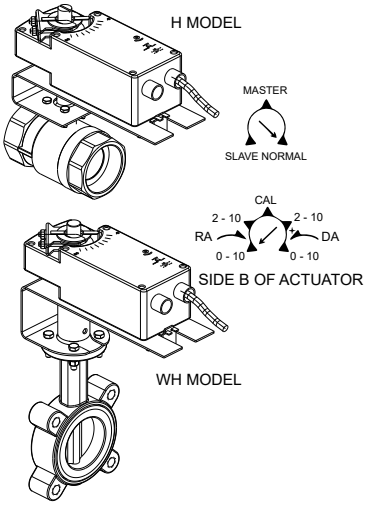


Figure 46. Proportional Two-Way Valve

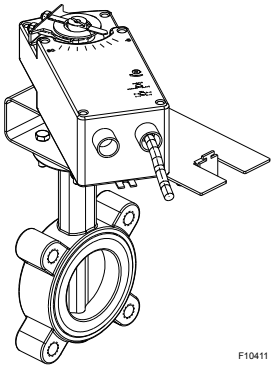


Figure 47. Two-Way Valve as Shipped

Placing 2-way Valve into Service Position

1. Identify the tie strap that fastens the actuator to the mounting bracket.
2. Cut the nylon tie strap and discard the strap.
3. Loosen the 7/16" nut, lock washer and bolt on the bottom of the anti-rotation bracket.
4. Slide the bracket away from the shaft to clear the end of the actuator motor. This will allow the motor to rotate into alignment with the bracket.
5. Align the motor with the valve mounting bracket.
6. With the motor and bracket aligned, slide the lock bracket forward to secure the motor to the anti-rotation bracket and tighten the 7/16" hardware.

Condensate Switch

The condensate switch is located in the flue collector of the condensing exchanger. The switch will shut the unit down in the event of a blockage in the condensate management system.

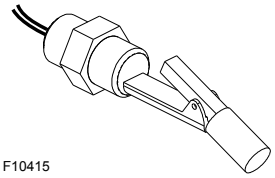


Figure 48. Condensate Switch

User Interface

The touchscreen user interface uses a high definition 7" (178 mm) capacitive screen. It includes an extensive graphical library used to represent different pipe configurations, error location, and operation of the unit. The touchscreen has the same basic menu distribution as the original LCD Display, when pressing the MENU button the menu bar becomes visible at the bottom of the screen allowing navigation through four addition sub menus (VIEW, ADJUST, BOILER, and TOOLS).

For detailed descriptions of the various screens, page flows and basic instructions, consult the touchscreen Quick Start User Guide (241630) and VERSA IC® manual (241493).

If your unit has Raymote installed, refer to the Raymote installation and operation manual (241788).

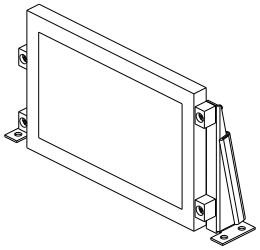


Figure 49. User Interface

Adjusting the XTherm Setpoint

Use the MENU button to open the menu options, select the ADJUST menu, go to System Settings page. Once in the system settings screen use the Setpoint item. Adjust the setpoint using the UP and DOWN arrow. After making the setpoint selection press SET button to apply the changes (a confirmation bar will turn green showing that value has been applied). Minimum setpoint is 50ºF (10ºC); maximum is 220ºF (104°C) for H models, 160ºF (71°C) for WH models and 104ºF (40°C) for P models. The default setpoint is 180ºF (82°C) for H models, 125ºF (52°C) for WH models and 80ºF (27°C) for P models.

View Menu

The VIEW menu is the default menu. It displays sensor temperatures, the modulation rate of the blower, heater cascade status, pump operation and CFH information. Some of the items displayed are mode specific and are only observable when its corresponding mode is active.

Menu - Initial Adjustment

To change settings on the touchscreen, press MENU icon, Adjust icon, System settings, System menu to open Adjust Settings menu. The ADJUST menu allows the installer to make adjustments to items. See **Table Q**.

Refer to the VERSA IC® Control installation and operation manual (241493) for detailed setup instructions.

Item	Application	Description
OUTDOOR	H MODE 1, 2, 3	Outdoor air temperature, available when TARGET = RSET in ADJUST menu
Target	H MODE 1, 2, 3	Current target temperature, available when Target = SETP in the ADJUST menu (default), and (EMS / MODB)
SUPPLY	H MODE 1, 2, 3	Current system supply temperature
IND Supply	H MODE 3	Current temperature being supplied to the indirect system
Boil OUTLET	All	Current boiler outlet temperature
Boil INLET	All	Current boiler inlet temperature
Boil ΔT	All	Current temperature difference between boiler outlet and boiler inlet
DHW SUPPLY	H MODE 2, 3	Current indirect DHW supply temperature, requires IND Sensor = ON in ADJUST menu
TANK	WH	Current tank temperature
POOL	P	POOL return temperature
BOILER STATUS	All	IDLE, PREP, IGN, MOD RATE %, POST, SOFT, HARD
Followers	Cascade Master Only	Number of followers on cascade system

Table P. View Menu

Item	Application	Range	Description	Default
TARGET	H MODE 1, 2, 3	RSET <> SETP	RSET = Outdoor Reset, SETP =Setpoint	SETP
TANK SETP	WH	OFF, 50°F to 160°F (10°C to 71°C)	Tank set point temperature	125°F (52°C)
TANK DIFF	WH	2°F to 10°F (1°C to 6°C)	Tank Differential temperature	5°F (3°C)
POOL SETP	P	50ºF to 104ºF, 106ºF (10°C to 40°C, 41°C)	Pool set point temperature	80ºF (27°C)
POOL DIFF	P	1ºF to 5ºF (1°C to 3°C)	Pool Differential temperature	2ºF (1°C)
POOL MAX	P	110ºF to 120ºF (43°C to 49°C)	Pool Maximum temperature	110ºF (43°C)
MODE	H MODE 1, 2, 3	1,2,3	Piping and application configuration.	1
SETPOINT	H MODE 1, 2, 3	50°F to 220°F (10°C to 104°C)	Boiler target temperature while a heat demand is present for setpoint operation	180°F (82°C)
OUT START	H MODE 1, 2, 3	35°F to 85°F (2°C to 29°C)	Outdoor starting temperature - outdoor reset	70°F (21°C)
OUT DESIGN	H MODE 1, 2, 3	-60°F to 45°F (-51°C to 7°C)	Outdoor design temperature - outdoor reset	10°F (-12°C)
Boil START	H MODE 1, 2, 3	35°F to 150°F (2°C to 66°C)	Starting boiler target temperature when the outdoor temperature is at outdoor start outdoor reset	70°F (21°C)
Boil DESIGN	H MODE 1, 2, 3	70°F to 200°F (21°C to 93°C)	Design boiler target temperature when the outdoor temperature is at outdoor design outdoor reset	180°F (82°C)
TARGET MAX	H MODE 1, 2, 3	38°F (21°C) to PIM value*	Maximum target system temperature	220°F (104°C)
TARGET MIN	H MODE 1, 2, 3	OFF, 50°F to 190°F (10°C to 88°C)	Minimum target system temperature	50°F (10°C)
TARGET DIFF	H MODE 1, 2, 3	2°F to 42°F (1°C to 23°C)	Differential for target system temperature	10°F (6°C)
IND SENSOR	H MODE 1, 2, 3	OFF <> ON	Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank	OFF
IND SETP	H MODE 2, 3	OFF, 50°F to 180°F (10°C to 82°C)	Target Indirect DHW Temperature, requires IND SENSOR = ON	140°F (60°C)
Cascade Type	Cascade Master Only	SEQ, PAR	Cascade operation type	SEQ
Cascade Delay	Cascade Master Only	AUTO<>0:10...10:00	Cascade interstage delay	AUTO
Cascade Alarm	Cascade Master Only	ON<>OFF	Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm	ON
DHW DIFF	H MODE 2, 3	2°F to 10°F (1°C to 6°C)	Differential for the target indirect DHW tank temperature, requires IND SENSOR = ON	6°F (3°C)
IND SUPPLY	H MODE 2, 3	OFF, 50°F (10°C) to PIM value*	Target boiler temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW operation, requires IND SENSOR = OFF	180°F (82°C)
DHW PRIORITY	H MODE 2	OFF <> ON	Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW operation	OFF
PRI OVR	H MODE 2, 3	Au, 0:10hr to 2:00hr	Sets the length of the indirect DHW priority override time	1:00hr
SYS PURGE	All	OFF, 0:20min to 20:00min	Sets the length of the system pump post purge	20 seconds
MIX TYPE	H / WH / P MIX	H (VALVE, PUMP, PLNT) WH (1 <> 2)	Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP	H VALVE WH 2
MIX TARGET	H / WH / P MIX	50°F to 140°F (10°C to 60°C)	Inlet Target Temperature	120°F (49°C)
MIX LOCK	H / WH / P MIX	OFF <> ON	The equipment will trigger a warning when “MIX Target” is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only	OFF
MIX TRIM	H / WH / P MIX	-5 to 5	This adjustment is for various types and sizes of units as well as various actuator motor speeds and types supplied by Raypak	0
MIX SPEED	H / WH / P MIX	SLOW <> MED <> FAST	This setting defines speed of response.	MED
MIX INV	H / WH / P MIX	OFF <> ON	This option is related to the use of spring return actuators with a proportional valve	OFF
WWSD	H MODE 1, 2, 3	40°F to 100°F (4°C to 38°C)	The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires TARGET = RSET	70°F (21°C)
UNITS	All	deg F <> deg C	Show units using icons in display	deg F
MODBUS	All	OFF <> MNTR <> TEMP <> RATE	ModBus Operating Mode: Off, Monitor, Temp Control, Rate Control	MNTR
ADDRESS	All	1 to 247	ModBus slave address	1
DATA TYPE	All	RTU <> ASCI	Modbus data type	RTU
BAUD RATE	All	2400 <> 9600 <> 19K2 <> 57K6 <> 115K		19K2
PARITY	All	NONE <> EVEN <> ODD		EVEN

* Maximum operator dial setting.

Table Q. Setup/Adjust Menu

Boiler Menu

The Boiler View displays various items regarding ignition, temperature monitoring, and modulation rates. As well as software and hardware information

Item	Application	Description
BOILER 1	ALL	Enables Boiler for operation
BOILER 2	CASCADE	Enables FT-bus Boiler 2 for cascade operation
BOILER 3	CASCADE	Enables FT-bus Boiler for 3 cascade operation
BOILER 4	CASCADE	Enables FT-bus Boiler for 4 cascade operation
IGNITION	ALL	IDLE=no CFH; PREP=pre-purge or inter-purge between trials for ignition; IGN=trial for ignition; BURN=burner operating; POST=post purge; HARD=a hard lockout fault has occurred requiring manual-reset (Ignition Lockout or manual high limit); and SOFT=a soft lockout fault has occurred which interrupts the heating cycle (any safety other than ignition or manual high limit). The CFH will resume after the soft lockout fault has been corrected and a 15 min. waiting period has expired.
CASCADE	Cascade Follower Only	Cascade ID only applicable to Tn_bus follower units
VENT WALL	Not available	Not Available
LIMIT TEMP	ALL	Current Outlet-Limit temperature
EMS Vdc	ALL	Current EMS signal in Volts DC
FIRE RATE	ALL	PIM firing rate
SPEEDX 1000	ALL	Blower speed in revolutions per minute (rpm) x 1000
OUTLET MAX	H Mode 1, 2, 3	Defines Max Outlet temperature offset above Target Setpoint (Press and hold up and down arrows for 3 seconds to enable adjustment). see VERSA IC® manual (241493).
OPERATOR	ALL	Operator Potentiometer setting on PIM
DIFF	ALL	Current auto differential – Fixed by PIM
Pump Post	ALL	Sets the length of the boiler pump purge
FLAME CUR	ALL	Flame current in micro-amps (μA)
MASS	ALL	Thermal mass recovery see VERSA IC® manual (241493).
IDENTITY	ALL	Identifies the unit as boiler, water heater or pool heater
IGN TYPE	ALL	PIM Board type
ID CARD	ALL	Identifies Raypak Identity Card
ERROR CODE	ALL	Current Error Code

Table R. Boiler Menu

Monitor Menu

The Monitor Menu records and displays critical Boiler information, such as, Cycle times, Run times, and Maximum/ Minimum temperature readings depending on the setup.

Item	Application	Description
RUN TIME Burner 1	All	Burner run time (hours). Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
Cycles Burner	All	Number of burner cycles. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
RUN TIME Boiler pump	All	Boiler pump run time (hours). Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
RUN TIME System pump	All	System pump run time (hours). Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
RUN TIME DHW pump	H MODE 2, 3	DHW pump run time (hours). Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
OUTLET HI	All	Records the highest boiler outlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
OUTLET LO	All	Records the lowest boiler outlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
INLET HI	All	Records the highest boiler inlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
INLET LO	All	Records the lowest boiler outlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
DELTA T	All	Captures the highest Delta T Temperature recorded. Press UP and DOWN buttons for 3 sec to clear this entry
OUTDOOR HI	H MODE 1, 2, 3	Records the highest outdoor temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
OUTDOOR LO	H MODE 1, 2, 3	Records the lowest outdoor temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
SYSTEM HI	All	Records the highest supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
SYSTEM LO	All	Records the lowest supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
IND HI	H MODE 1, 2, 3	Records the highest Indirect supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
IND LO	H MODE 1, 2, 3	Records the lowest Indirect supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
TANK HI	WH	Records the highest Tank temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
TANK LO	WH	Records the lowest Tank temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
POOL HI	P	Records the highest pool temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.
POOL LO	P	Records the lowest pool temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear.

Table S. Monitor Menu

Toolbox Menu

The Toolbox Menu logs all error codes from the VERSA and PIM, as well as other functions. Up to 15 error codes can be logged for a maximum of 24 days

Item	Description
Lookup Active Error	Look up and display the active error info.
USER TEST	Select ON to start the function. The setting returns to default after the test is run. See **"User Test" on page 48** for details.
MAX HEAT	Select ON to start the function. The setting will time out to OFF after 24 hours or can be set to OFF again by the user. (See VERSA IC® manual 241493 for details.)
P/N 104901	Software number of the Raypak VERSA
DEFAULTS	Resets to factory settings. Press UP and DOWN for 1 second to show CLR and load factory defaults to all settings. This will also clear all history.
HISTORY lookup logged error	Displayed when an error code is present. 1 indicates the most recent error code. Press UP and DOWN for 1 second to clear the error logs.

Table T. Toolbox Menu

Internal Flow Diagram

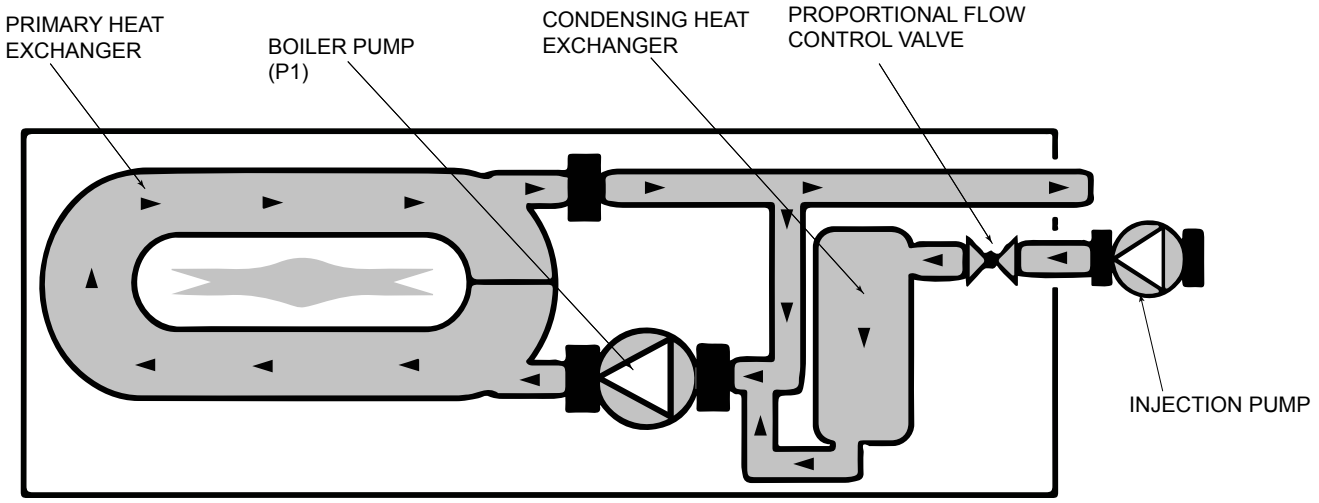


Figure 50. Internal Flow Diagram

Outdoor Reset Concept

The Temperature controller can change the System Set Point based on outdoor temperature (Outdoor Reset). The temperature controller varies the temperature of the circulating heating water in response to changes in the outdoor temperature. The heating water temperature is controlled through the modulation and/or sequencing of the cascade. The Temperature controller can also control the system circulating pump with an adjustable Outdoor Cutoff.

When the outdoor temperature is above the Outdoor Cutoff, the pump is turned off and no heating water is circulated through the system. When the outdoor temperature drops below the Outdoor Cutoff, the system pump relay is activated and the heating water circulates through the system. The temperature of the heating water is controlled by the Reset Ratio, Water Offset, and changes with the outdoor temperature.

Reset Ratio/Outdoor Reset

When a building is being heated, heat escapes through the walls, doors, and windows to the colder outside air. The colder the outside temperature, the more heat escapes. If you can input heat into the building at the same rate that it is lost out of the building, then the building temperatures will remain constant. The Reset Ratio is an adjustment that lets you achieve this equilibrium between heat input and heat loss. The starting point for most systems is the 1.00 (OD):1.00 (SYS) (Outdoor Temperature: Heating Water Temperature) ratio. This means that for every degree the outdoor temperature drops, the temperature of the heating water will increase one degree.

With the VERSA, both ends of the slope are adjustable. It is factory set at 70°F (21ºC) water temperature (Boil START) at 70°F (21ºC) outdoor air (OUT START), and 180°F (82ºC) water temperature (Boil DESIGN) at 10°F (-12ºC) outdoor air (OUT DESIGN).

Each building has different heat loss characteristics. A very well insulated building will not lose much heat to the outside air, and may need a Reset Ratio of 2.00 (OD):1.00 (SYS) (Outdoor: Water). This means the outdoor temperature would have to drop 2 degrees to increase the water temperature 1 degree. On the other hand, a poorly insulated building may need a Reset Ratio of 1.00 (OD):2.00 (SYS). This means that for each degree the outdoor temperature dropped the water temperature will increase 2 degrees.

The VERSA Reset Ratio allows for full customization to match any buildings heat loss characteristics. A heating curve that relies not only on Outdoor temperature but also on the type of radiation will improve heat comfort. The user can fine tune these adjustments based on the specific building need.

Reset Ratio Settings

The controller uses the four following settings to determine the reset ratio:

1. Boiler Start (**Boil START**). The Boil START temperature is the theoretical boiler supply water temperature that the heating system requires when the outdoor air temperature equals the OUT START temperature setting. The Boil START is typically set to the desired building temperature.
2. Outdoor Start (**OUT START**). The OUT START temperature is the outdoor temperature at which the control provides the Boil START water temperature to the system. The OUT START is typically set to the desired building temperature.
3. Outdoor Design (**OUT DESIGN**). The OUT START is the outdoor temperature that is typical coldest annual temperature where the building is located. This temperature is used when completing heat loss calculation for the building.
4. Boiler Design (**Boil DESIGN**). The Boil DESIGN temperature is the water temperature required to heat the boiler zones when the outdoor air is as cold as the OUT DESIGN temperature.

Warm Weather Shut Down (WWSD)

When the outdoor air temperature rises above the WWSD setting, the control turns on the WWSD segment in the display. When the control is in the Warm Weather Shut Down, the Dem 1 segment is displayed if there is a heat demand. However, the control does not operate the boiler to satisfy this demand. The control continues to respond to DHW demands.

Reset Ratio

The controller uses the following four settings to calculate the Reset Ratio (RR). For example, when using the default values, the RR is:

$$\text{RESET RATIO} = \frac{(\text{OUTDOOR START} - \text{OUTDOOR DESIGN})}{(\text{BOILER DESIGN} - \text{BOILER START})}$$

RR = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55
Therefore, the RR is 0.55:1 (Outdoor : Water).

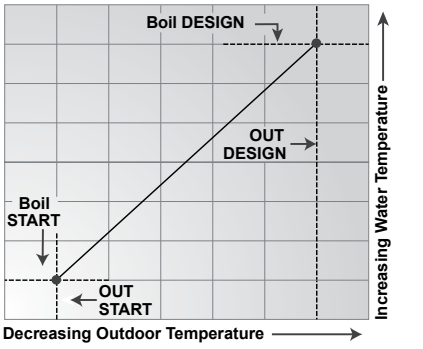
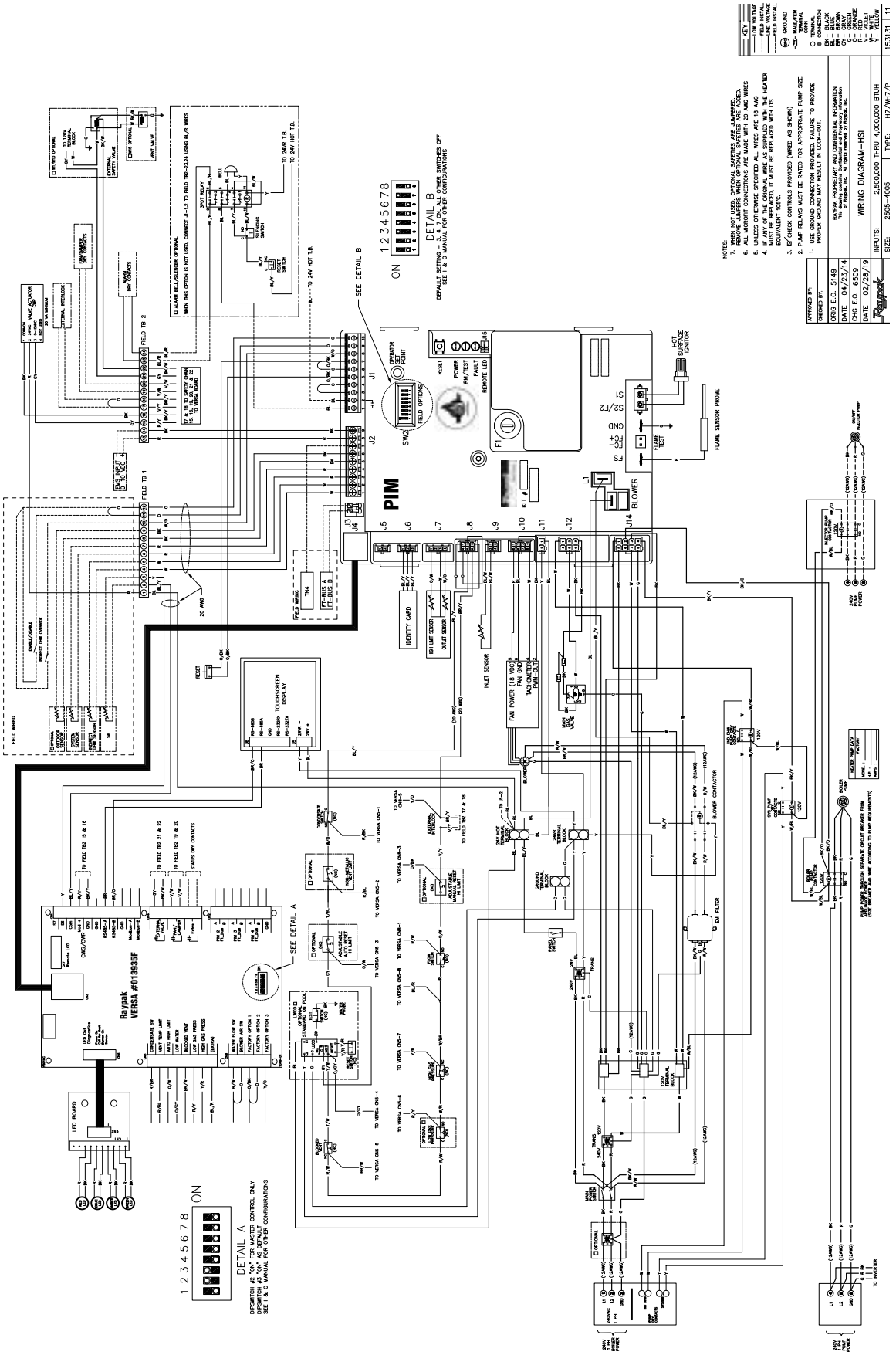


Figure 51. Reset Ratio

NOTE: The wiring diagrams in this manual show all standard options. Refer to the large wiring diagram provided with your boiler for options installed on your specific unit(s).

6. WIRING DIAGRAM



For a full-size drawing visit: *www.raypak.com/commercial/wiring_diagrams*

7. START-UP

NOTE: The following steps must be performed by a factory-trained technician.

Pre Start-up

Filling System (Heating Boilers)

Fill system with water. Purge all air from the system. Lower system pressure. Open valves for normal system operation, and fill system through feed pressure. Manually open air vent on the compression tank until water appears, then close vent.

Air Purge

Purge all air from system before heater operation. This can be normally accomplished by opening a downstream valve.

The XTherm 2505-4005 models have two air vent valves located on top of the upper headers as standard. These valves are used to purge air from the heat exchanger.

CAUTION: An air vent valve should be installed at the highest point in the system for proper operation. If water piping is located higher than the header, an air vent valve should be located at the highest point in the installed system.

Venting System Inspection

1. Check all vent pipe connections and flue pipe material.
2. Make sure vent terminations are installed per code and are clear of all debris or blockage.

For Your Safety

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

This appliance has a hot surface igniter. It is equipped with an ignition device which automatically lights the burners. Do not try to light the burners by hand.

BEFORE OPERATING, smell all around the appliance area for gas. Be sure to smell near 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 electrical switch; do not use any telephone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's telephone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.
- Use only your hand to turn the gas control valve handle. Never use tools. If the handle will not turn by hand, do not try to repair it; call a qualified service technician. Forced or attempted repair may result in a fire or explosion.
- Do not use this appliance if any part has been under water, immediately call a qualified service technician to inspect the appliance and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.
- Check around unit for debris and remove combustible products, i.e. gasoline, etc.

Pre Start-up Check

1. Verify the heater is filled with water.
2. Check system piping for leaks. If found, repair immediately.
3. Vent air from system. Air in system can interfere with water circulation.
4. Purge air from gas line to heater.

Initial Start-up

Required tools

- (1) 12-0-12 (24" scale) U-tube manometer
- (2) 6-0-6 (12" scale) U-tube manometer
- Screwdrivers (assorted sizes and shapes)
- (1) Crescent wrench (8" or 10")
- (1) Multi-meter
- (1) Flue gas analyzer

(Metric Allen wrenches will be required for servicing the gas valve, but not during start-up)

Preparation

Check Power Supply

With multi-meter at incoming power, check voltage between:

NOTE: Digital manometers are not recommended.

⚠WARNING: Do not turn on gas at this time.

L1 - Ground (≈120 VAC)

L2 - Ground (≈120 VAC)

L1 - L2 (≈240 VAC)

Attach Manometers to Measure Pressures

1. Turn off main gas valve.
2. Attach 12" scale manometer to an upstream bleedle valve on the gas supply pipe to the heater (Measure point “A” in **Figure 52**).

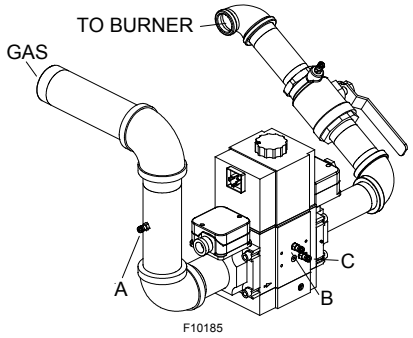


Figure 52. Gas Pressure Measurement Locations

3. Attach 24" scale manometer to the manifold pressure tap located on the shutoff valve downstream of the firing valve (Measure point “D” in **Figure 52**).
4. Attach second 12" scale manometer on the fan suction pressure hose. Pull black cap from the air pressure tee and connect the manometer. See **Figure 53**. NOTE: Retain caps for reinstallation later.

Check Gas Supply Pressure

1. Slowly turn on main gas shut-off valve.
2. Read the gas supply pressure from the manometer; minimum supply pressure for natural gas is 4.0 in. WC, recommended supply is 7.0 in. WC, minimum supply pressure for propane gas is 4.0 in. WC, recommended supply is 11.0 in. WC (dynamic readings, full fire input).
3. If the gas pressure is greater than 14.0 in. WC, turn off the main gas shut-off valve, upstream of the heater.

Start-Up

⚠WARNING: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause property damage, personal injury, exposure to hazardous materials or loss of life.

⚠WARNING: The unit has been factory tested and per-certified at the reference gas pressure as shown on the unit decal. If the desired CO2 and CO values are not achieved at the listed air pressure in Table U within the tolerance specified, contact your local Raypak Representative or Raypak Factory for direction. Do not alter the settings of installed components. Tampering with preset values can lead to poor performance of the unit and result in personal injury, death or property damage.

NOTE: The values in Table U represent the conditions when the heater is at full firing rate at sea level.

NOTE: Pressure and combustion data are provided with the heater.

NOTE: Technician performing initial start-up must carry a calibrated combustion analyzer to ensure desired combustion levels are achieved.

1. Turn power on.
2. Turn on the heater, wait approximately 15 seconds after the blower starts, the igniter should start to glow (observable through the observation port located at the front, below the gas valve). Look into the sight glass located just below the gas valve near the front of the unit to check igniter operation. Gas valve should open in 45-60 seconds.
3. The heater ignites at 30% to 40% of full rate (as indicated on the LCD display of the temperature controller located behind the front panel).
4. If the burner fails to light on the first trial, it will try for ignition up to three times before going into lockout with the standard ignition module. If the heater is equipped with the optional single-try ignition module, it will go into lockout.
5. Wait until the controller indicates 100% on the firing rate display screen (approximately 30 seconds).

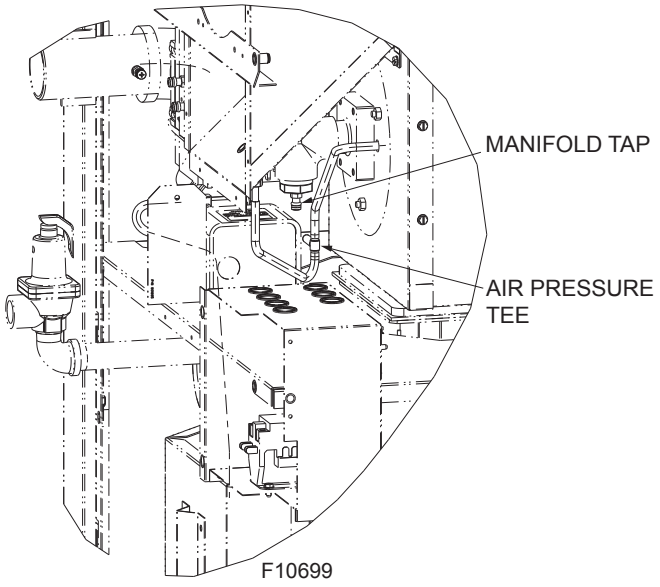


Figure 53. Air Pressure Tee

Blower Check

1. Check blower suction using the manometer attached to the air pressure tee with the heater firing at 100% input. See **Figure 53**. The reading should be as noted in **Table U** for both natural and propane gas.
2. When firing at 100%, the desired heater combustion CO2 is 9.7% ± 0.5% for natural gas and 11.2%

± 0.5% for propane with CO less than 100 ppm. If this combustion cannot be achieved with the blower suction within the tolerances specified in **Table Q**, contact the factory.

3. **For Models H and WH only**: CO2 and CO levels must be checked at minimum fire. When firing at minimum fire, the desired combustion CO2 is 9.0% for natural gas and 10.3% for propane gas with CO less than 100 pm. If CO2 is not between 7.5% and 10% for natural gas, or between 8.0% and 11% for propane gas; and if CO is above 100 ppm in either case, stop running the unit and contact your Raypak representative. Visit www.raypak.com for contact information.

Model	Air Pressure Setting (in. WC)		Setting Tolerance
	Nat. Gas	Propane	
2505	-4.1	-4.1	±.2 in. WC
3005	-4.1	-4.1	±.2 in. WC
3505	-4.1	-4.1	±.2 in. WC
4005	-1.0	-1.9	±.2 in. WC

Table U. XTherm Air Pressure Settings

User Test

NOTE: If USER TEST is performed with Cold Water Protection enabled (VERSA DIP 3 = ON), allow valve or VS pump test sequence to complete uninterrupted or a fault condition may occur.

Set DIP switch #1 on the VERSA IC® control to ON. On Touchscreen, click the Menu icon, Tools icon, Systems Tools and press START to initiate User Test sequence.

- User Test START is displayed.
- Press the HOLD/SKIP button to advance through the user test.
- The Boil MIN/MAX steps for burner operation are only run for enabled boilers.
- Local Heat/DHW/EMS demands must be present for burner operation.

Number Field	Output Action
SYS	System Pump relay turns on.
DHW	DHW Pump relay turns on.
PMP 1	System and Boiler Pump relays turn on.
CWP	CWP Proportional output
Boil 1	Ignite Boiler Burner.
Min 1	Hold Boiler at Min Fire.
Max 1	Ramp Boiler to Max Fire and hold.

Table V. User Test Fields

- On the first press of the HOLD/SKIP button, the test step is held and “HOLD” is flashed at 1Hz.
- On the second press of the Hold/Skip button, the test step is incremented.
- If boiler outlet temperature reaches the PIM Hi-Limit, the boiler will be ramped down to keep the temperature in a safe range.
- Pressing the HOLD/SKIP button from Boiler Max will End the User Test function.
- CWP MUST be enabled (VERSA DIP #3) VALVE must be functioning during USER TEST.

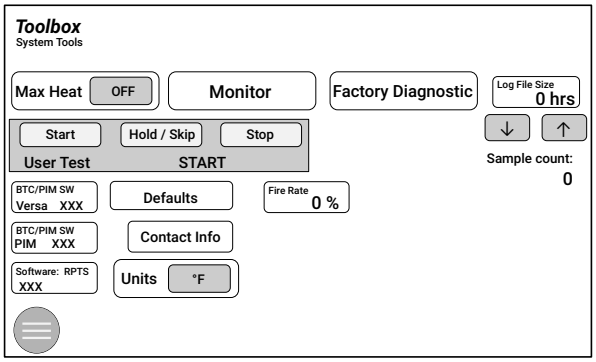


Figure 54. Touchscreen Toolbox Menu

Safety Inspection

1. Check all thermostats and high limit settings.
2. During the following safety checks leave manometers hooked up to check and record measurements.
3. If other gas-fired appliances in the room are on the same gas main, check all pressures on the XTherm with all other equipment running.
4. Check thermostats for ON-OFF operation.
5. Check high limits for ON-OFF operation.
6. While in operation, check flow switch operation.
7. Check the low gas pressure switch (if provided). (For proper adjustment, use the attached manometers, if available, to set pressure. The scales on the switch are approximate only.) Low gas pressure switch (if provided) must be set at 3.0 in. WC for natural gas and propane gas.
8. Make sure that the high gas pressure switch is set to 3.0 in. WC for both natural gas and propane gas.

Finishing

1. Record all data on the “Start-up Checklist” located at the back of this manual.
2. Disconnect the manometers and reconnect the cap on the fan pressure tee and reinsert the sealing screws into the bleedle valves.
3. Start-up is complete and the heater should be operating properly.

Follow-Up

Safety checks must be recorded as performed. Turn heater on. After main burner ignition:

1. Check manometer for proper readings.
2. Cycle heater several times and re-check readings.
3. Remove all manometers and replace caps and screws.
4. Check for gas leaks one more time.

Leak Test Procedure: Dual-Seat Gas Valve

Proper leak testing requires three pressure test points in the gas train. Remove the upper front panel and swing the front J-box out of the way to access the gas valve for this test.

Test point A is a bleedle valve located upstream of the combination gas valve on the supply manifold.

Test point B is a bleedle valve located between the two automatic gas valve seats.

Test point C is a bleedle valve located downstream of both automatic gas valve seats and upstream of the manual valve. See **Figure 55**.

These tests are to be conducted with the electrical power to the heater turned OFF.

1. Manually close the downstream leak test valve.
2. Open the bleedle valve at test point A and connect a manometer to it. Verify that there is gas pressure and that it is within the proper range (NOTE: must not exceed 14.0 in. WC).
3. Open test point B and connect a rubber tube to it. Connect the other end of the tube to a manometer and look for a build-up of pressure. Increasing pressure indicates a leaking gas valve which must be replaced.
4. Next, close the upstream manual gas valve (field supplied) and remove the manometers from the bleedle valves in test point A and test point B. Connect a rubber tube from the test point A bleedle valve to the test point B bleedle valve and open the upstream manual gas valve. Make sure that test point A and B bleedle valves have been opened so as to allow gas to flow. This will bring gas pressure to the second valve seat.
5. Open the bleedle valve at test point C and connect a second rubber tube to it. Connect the other end of the tube to a manometer and look for a build-up of pressure. Increasing pressure indicates a leaking gas valve which must be replaced.
6. Remove rubber tube and manometers. Close each bleedle valve as the tubes are removed.
7. After no leakage has been verified at all valve seats and test valve, open downstream leak test valve and restore electrical power to the heater.

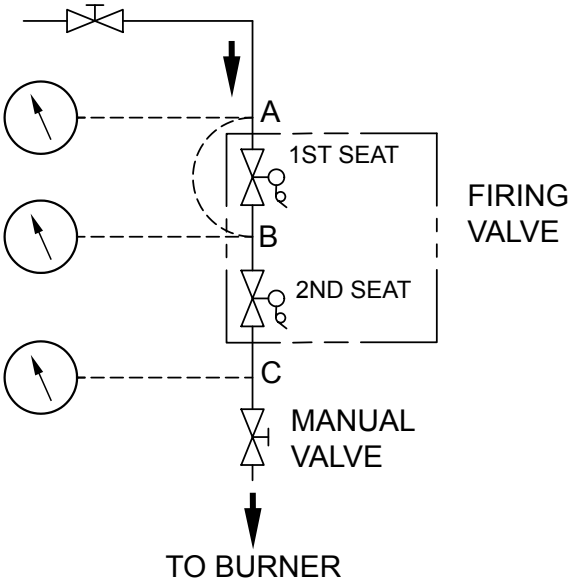


Figure 55. Leak Test Procedure

Post Start-Up Check

Check off steps as completed:

1. Verify that the heater and heat distribution units or storage tank are filled with water.
2. Verify that air has been purged from the system.
3. Verify that air has been purged from the gas piping, and that the piping has been checked for leaks.
4. Confirm that the proper start-up procedures were followed.
5. Inspect burner to verify flame.
6. Test safety controls: If heater is equipped with a low water cut-off or additional safety controls, test for operation as outlined by manufacturer. Burner should be operating and should go off when controls are tested. When safety devices are restored, burners should re-ignite after pre-purge time delay.
7. To test the fixed manual-reset high limit built into the PIM, first set DIP switch #8 on the PIM to the ON position. This will activate a Commission Test Mode which will turn on the amber Alarm/Test LED on the PIM. The fixed high limit setting is temporarily overridden to match the setpoint potentiometer position on the PIM. The high limit can now be adjusted by the potentiometer to assist in commission testing and verification of high limit functionality. The VERSA IC® will allow one-time operation of the limit and then must be returned to normal operation by turning DIP switch #8 back to the OFF position. Power to the unit must then be cycled off, then on to return to normal operation.

8. Test ignition system safety device:
    a. Close manual gas valve. Turn power on.
    b. Close Enable/Disable circuit to call for heat.
    c. The burner should attempt three trials for ignition for the standard model and then lock out. Single-try ignition modules will try only once and then lock out.
    d. Open manual gas valve. Reset the ignition control by pressing for one second and then releasing the reset button on either the user interface or at the PIM to clear the ignition fault.
9. To restart system, follow lighting instructions in the Operation section.
10. Check to see that the high limit control is set above the design temperature requirements of the system. For multiple zones, check to make sure the flow is adjusted as required in each zone.
11. Check that the heater is cycled with the thermostat. Raise the setting on the thermostat to the highest setting and verify that the heater goes through the normal start-up cycle. Reduce to the lowest setting and verify that the heater goes off.
12. Observe several operating cycles for proper operation.
13. Set the heater thermostat to desired temperature.
14. Review all instructions shipped with this heater with owner or maintenance person, return to envelope and give to owner or place the instructions inside front panel on heater.

8. OPERATION

Lighting Instructions

1. Before operation, make sure you have read all of the safety information in this manual.
2. Remove upper front panel.
3. Set the thermostat to the lowest setting.
4. Turn off all electrical power to the appliance.
5. This appliance is equipped with an ignition device which automatically lights the burner. Do not try to light the burner by hand.
6. Turn on main manual gas valve field installed near gas inlet connection on back of heater.
7. Wait 5 minutes to clear out any gas. Then smell for gas, especially near the floor. If you then smell gas, STOP! Follow the steps in the safety information on the front cover of this manual. If you do not smell gas, go to next step.
8. Turn on all electrical power to the appliance.
9. Set thermostat to desired setting. The appliance will operate. The igniter will glow after the pre-purge time delay (15 seconds). After igniter reaches temperature (30 seconds) the main valve should open. System will try for ignition up to three times (one time on optional single-try ignition module). If flame is not sensed, lockout will commence.
10. If the appliance will not operate, follow the instructions, "To Turn Off Gas To Appliance" and call your service technician or gas supplier.
11. Replace upper front panel.
12. If heater fails to start, verify the following:
    a. There are no loose connections or that the service switch is off.
    b. High temperature limit switch (optional) is set above water temperature or manual-reset high limit is not tripped.
    c. Enable/Disable circuit is closed.
    d. Gas is on at the meter and the heater.
    e. Incoming dynamic gas pressure to the gas valve is NOT less than 4.0 in WC for natural gas or propane gas.

To Turn Off Gas To Appliance

1. Shut off manual gas valve field installed near gas inlet connection on back of heater.
2. Remove upper front panel.
3. Adjust setpoint to lowest setting.
4. Turn off all electrical power to the appliance if service is to be performed.
5. Replace access panel.

9. TROUBLESHOOTING

XTherm Error Codes

If any of the sensors detect an abnormal condition or an internal component fails during the operation of the XTherm, the display may show the error. This code may either be the result of a temporary condition in which case the display will revert to its normal readout when the condition is corrected, or it may be the result of a condition that the controller has evaluated as not safe to restart the unit. In this case, the unit control will be locked out, requiring the maintenance person to manually reset the control by pressing and releasing the RESET button.

Heater Errors

When an error condition occurs, the controller will display an error code on the display module. These error codes and several suggested corrective actions are included in the XTherm Fault Text section on the following page.

Heater Faults

1. When a fault condition occurs, the controller will flash a red light on the PIM and display the error code on the user interface. The alarm output will also be activated. Most fault conditions will also cause the boiler pump to run in an attempt to cool the unit.
2. Note the error code, either through the flash code on the PIM and/or from the Toolbox menu on the user interface, and reference the explanation of the fault along with troubleshooting steps in the XTherm fault text section.
3. Press and release the RESET key to clear the fault on the user interface and resume operation. Be sure to observe the operation of the unit for a period of time to ensure correct operation and no reoccurrence of fault code(s).

Raymote Troubleshooting

Please refer to the Raymote installation and operation manual (241788).

⚠DANGER: When servicing or replacing components that are in direct contact with the water, be certain that:
- **There is no pressure in the boiler. (Pull the release on the relief valve. Do not depend on the pressure gauge reading).**
- **The boiler water is not hot.**
- **The electrical power is off.**

⚠WARNING: When servicing or replacing any components of this unit be certain that:
- **The gas is off.**
- **All electrical power is disconnected**.

⚠WARNING: Do not use this appliance if any part has been under water. Improper or dangerous operation may result. Contact a qualified service technician to inspect the boiler and to repair or replace any part of the boiler that has been under water prior to placing the boiler back in operation.

⚠CAUTION: Wiring errors can cause improper and dangerous operation. Verify proper operation after servicing. See wiring diagram.

CAUTION: If overheating occurs or the gas supply fails to shut off, do not turn off electrical power to the circulating pump. This may aggravate the problem and increase the likelihood of boiler damage. Instead, shut off the gas supply to the boiler at the gas service valve.

XTherm Fault Text

Error Display

If there is an active error, then it is displayed as the first item in the Toolbox Menu and it is the default display for the control until the error is resolved.

Error Item	Description and Troubleshooting
OUTLET SEN	Check the outlet water sensor and its wiring.
LIMIT SEN	Check the high limit sensor and its wiring.
INLET SEN	Check the inlet sensor and its wiring.
GAS PRESS	Check PIM wiring.
IGNITION	Reset control, push and release RESET button.
LIMIT TRIP	Boiler temperature tripped the high limit.
FLAME	False flame detected. Shut off gas supply, recycle power.
ID CARD	Identity card, check ID card and wiring.
IGN CTRL	Internal control fault. Reset power, replace control.
DELTA T	Temperature difference between the inlet and outlet exceeded the set point. Check water flow.
LOW 24VAC	Low 24VAC power. Check power supply wiring and transformer.
BLOW SPEED	Blower speed out of range. Check blower wiring and blower.

Table W. Error Display

LED Error Code Listing

Active errors detected are indicated by LED lights on the PIM.

Error Mode	LED Flash Code on PIM™	Recommended Troubleshooting
Normal Operation	Red LED OFF	
ID Card Fault	Red LED Steady ON, Green Power LED OFF	Check that the proper ID Card is securely connected. Perform a power and system reset.
Internal Control Fault	Red LED Steady ON	Perform a power and system reset. If the fault remains, replace the PIM.
N/A	Red LED – 1 Flash	N/A
False Flame Error	Red LED – 2 Flashes	Check for proper gas valve closure. Clean burner and electrodes.
Ignition Lockout Fault	Red LED – 3 Flashes	Check the gas supply. Check transformer. Check igniters. Check wiring. Press reset button on PIM/membrane switch. Recycle power.
Ignition Proving Current Fault	Red LED – 4 Flashes	Check HSI element. Replace as necessary.
Low Voltage Fault	Red LED – 5 Flashes	Check the 24VAC input voltage – the voltage must be above 18.0VAC for proper operation. Replace transformer as necessary.
N/A	Red LED – 6 Flashes	N/A
Hi-Limit Fault	Red LED – 7 Flashes	Check for proper water flow. Check hi-limit setting and outlet sensor.
Sensor Fault	Red LED – 8 Flashes	Check the VERSA IC® Control for fault identification. Check sensor and wiring.
N/A	Red LED – 9 Flashes	Check wiring at J8, pins 1 3 for loose or missing jumper.
Water Pressure Fault	Red LED – 10 Flashes	Check system piping for leaks. Check water pressure switch (if equipped) and connections. Check wiring on PIM at J1, pins 6 and 7 for loose or missing jumper.
Blower Speed Fault	Red LED – 11 Flashes	Verify the tachometer signal and the connections at terminals J5 on the PIM. Confirm power to boiler is at or above minimum required.
N/A	Red LED – 12 Flashes	Check wiring on PIM at J1, pins 3 and 4 for loose or missing jumper.
Hi-Temperature Delta Fault	Red LED – 13 Flashes	Check pumps operation. Confirm proper water flow across heat exchanger (Delta T).
Ft_bus Communications Fault	Red LED – 14 Flashes	Verify that the VERSA IC® Control is connected and operating properly. Check the cable between the PIM and the VERSA IC® Control.
General limit circuit fault	Red LED – 15 Flashes	Check the VERSA IC® for fault indication and troubleshooting information.

Table X. PIM LED Error Codes

Sensor Resistance Values

Water Sensor / Outdoor Sensor	
Water Temperature °F (°C)	**Resistance (ohms)**
32 (0)	32550
41 (5)	25340
50 (10)	19870
59 (15)	15700
68 (20)	12490
77 (25)	10000
86 (30)	8059
95 (35)	6535
104 (40)	5330
113 (45)	4372
122 (50)	3605
131 (55)	2989
140 (60)	2490
149 (65)	2084
158 (70)	1753
167 (75)	1481
176 (80)	1256
185 (85)	1070
194 (90)	915
203 (95)	786
212 (100)	667

Table Y. Approximate Sensor Resistance Values

10. MAINTENANCE

Suggested Minimum Maintenance Schedule

Regular service by a qualified service agency and maintenance must be performed to ensure maximum operating efficiency.

Daily and monthly maintenance as outlined below may be performed by on-site maintenance staff.

Daily

1. Check that the area where the heater is installed is free from combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
2. Check for and remove any obstruction to the flow of combustion or ventilation air to heater.

Monthly

1. Check for piping leaks around pumps, mixing valves, relief valves, and other fittings. If found, repair at once. DO NOT use petroleum-based stop-leak compounds.
2. Visually inspect burner flame.
3. Visually inspect venting system for proper function, deterioration or leakage.
4. Visually inspect for proper operation of the condensate drain in the venting. If leaks are observed repair at once.
5. Check air vents for leakage.

Yearly (Beginning of Each Heating Season)

Schedule annual service by qualified service agency.

1. Visually check top of vent for soot. Call service person to clean. Some sediment at bottom of vent is normal.
2. Visually inspect venting system for proper function, deterioration or leakage. Ensure that condensate drain is inspected and ensure that condensate is being directed to appropriate condensate management system or drain, as required by local codes.
3. Check that area is free from combustible materials, gasoline, and other flammable vapors and liquids.
4. Check air filter and replace as necessary.
5. Follow pre-start-up check in the Start-up section.
6. Visually inspect burner flame. It should be light blue at full input. Remove and visually inspect hot surface igniter and sensor for damage, cracking or debris build-up.
7. Check operation of safety devices. Refer to manufacturers' instructions.
8. Follow oil-lubricating instructions on pump (if required). Over-oiling will damage pump. Water-lubricated circulators do not need oiling.
9. To avoid potential of severe burn, DO NOT REST HANDS ON OR GRASP PIPES. Use a light touch; return piping will heat up quickly.
10. Check blower and blower motor.
11. Check for piping leaks around pumps, relief valves and other fittings. Repair, if found. DO NOT use petroleum-based stop-leak.

Periodically

1. Check relief valve. Refer to manufacturer's instructions on valve.
2. Test low water cut-off (if equipped). Refer to manufacturer's instructions.

Preventive Maintenance Schedule

The following procedures are recommended and are good practice for all XTherm installations.

Daily

1. Check gauges, monitors and indicators.
2. Check instrument and equipment settings. See **"Post Start-Up Check" on page 49**.
3. Check burner flame. (Should see light blue flame at full input rate).

Weekly

For low-pressure heaters, test low-water cut-off device. (With heater in pre-purge, depress the low water cut-off test button. Appliance should shut-off and ignition fault light should come on. Depress reset button on front of heater control panel to reset).

Monthly

1. Check flue, vent, stack, or outlet dampers.
2. Test blower air pressure. (See “Blower Check” on page 49.)
3. Test high and low gas pressure interlocks (if equipped). See **"Safety Inspection" on page 48**.

Semi-Annually

1. Recalibrate all indicating and recording gauges.
2. Check flame failure detection system components.
3. Confirm firing rate on the unit by clicking on the view icon and selecting the Master Info screen.
4. Check piping and wiring of all interlocks and shut-off valves.
5. Check air filter and replace as necessary.

Annually

1. Test flame failure detection system and pilot turndown.
2. Test high limit and operating temperature. See **"Post Start-Up Check" on page 49**.
3. Check flame sensor.
4. Conduct a combustion test at full fire. Carbon dioxide should be 9.7% at full fire for natural gas, and 11.2% for propane gas. Carbon monoxide should be less than 100 ppm.
5. For Models H and WH only: Check emission at minimum fire and record CO and CO2 reading. CO must be less than 100 ppm for all fuels. CO2 must be between 7.5% and 10% for natural gas, 8.0% and 11% for propane gas. If CO and CO2 are not within these ranges, stop running the unit and contact your Raypak representative.
6. Check valve coil for 60-cycle hum or buzz. Check for leaks at all valve fittings using a soapy water solution (while heater is operating). Test other operating parts of all safety shut-off and control valves and increase or decrease settings (depending on the type of control) until the safety circuit opens. Reset to original setting after each device is tested.
7. Perform leakage test on gas valves. See **Figure 55**.
8. Inspect and clean burner using shop air.
9. pH Power Pellets® must be replaced the sooner of (i) annually, or (ii) the pH level at the outlet of the neutralizer drops below 5.0 (or the minimum level of the local water authority).

⚠WARNING: Only pH Power Pellets® can be used in JJM® neutralizers. Any other media, such as limestone or marble chips, is strictly prohibited. Failure to follow these instructions completely voids the manufacturer's limited warranty and could cause a safety hazard, severe personal injury, death or substantial property damage.

As Required

NOTE: Technician performing the periodic check up must carry a calibrated combustion analyzer to ensure desired combustion levels are being maintained.

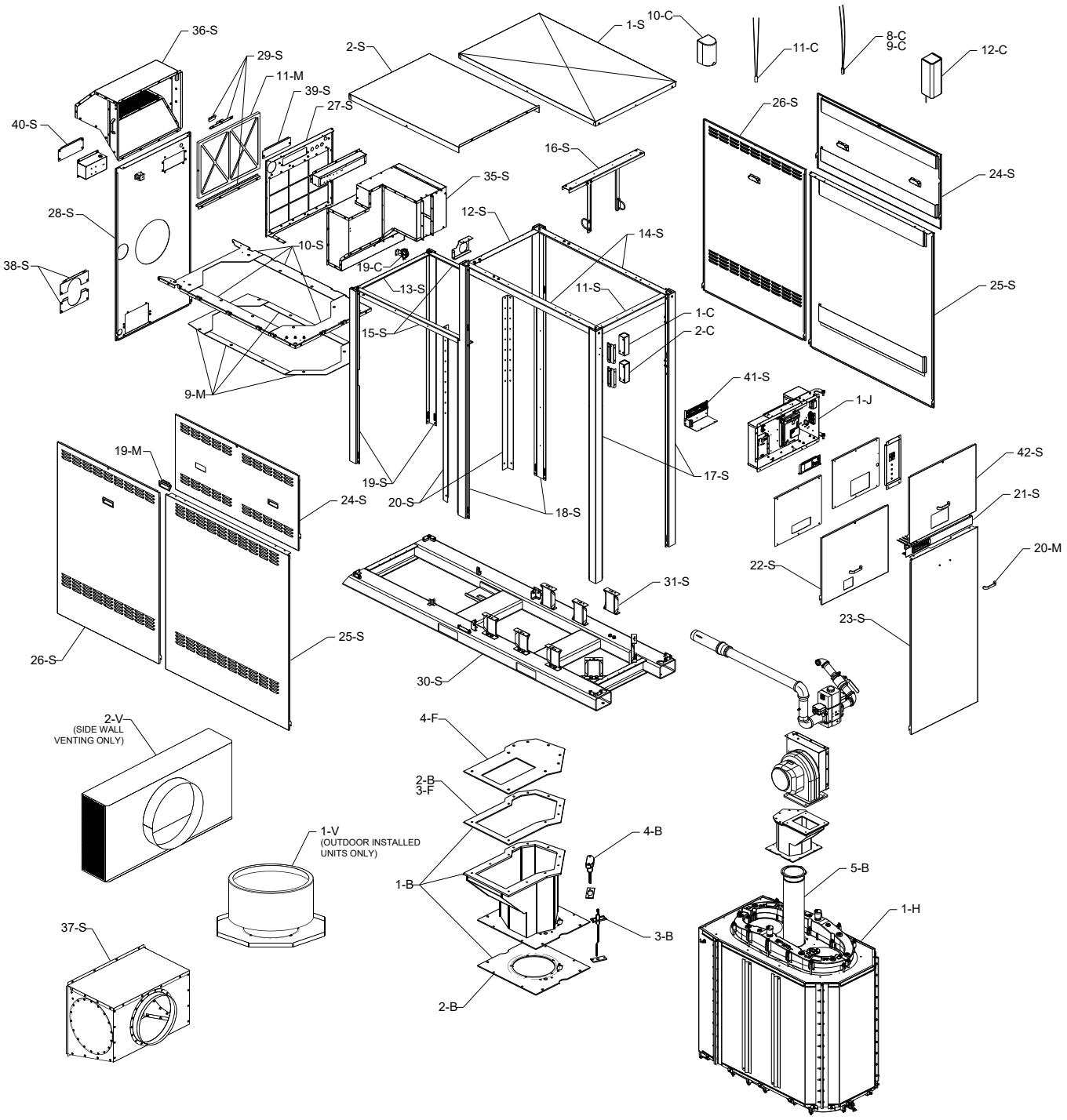
1. Recondition or replace low water cut-off device (if equipped).
2. Check sediment trap and gas strainers.
3. Check flame failure detection system. See **"Post Start-Up Check" on page 49**.
4. Check igniter. Resistance reading should be 40-75 ohms at 77°F (25°C).
5. Check flame signal strength. (Flame signal should be greater than 1 microampere as measured at the 2 pins on the bottom of the PIM).
6. Confirm firing rate on the unit by clicking on the view icon and selecting the Master Info screen. Also confirm the air pressure settings and combustion settings as described in **"Blower Check" on page 47**.
7. Test safety relief valves in accordance with ASME Heater and Pressure Vessel Code Section IV.
8. Clean the screens in the vent & air inlet terminals (as applicable).
9. Visually inspect neutralizer (when applicable) for leaks or damage and replacement of the pH Power Pellets.

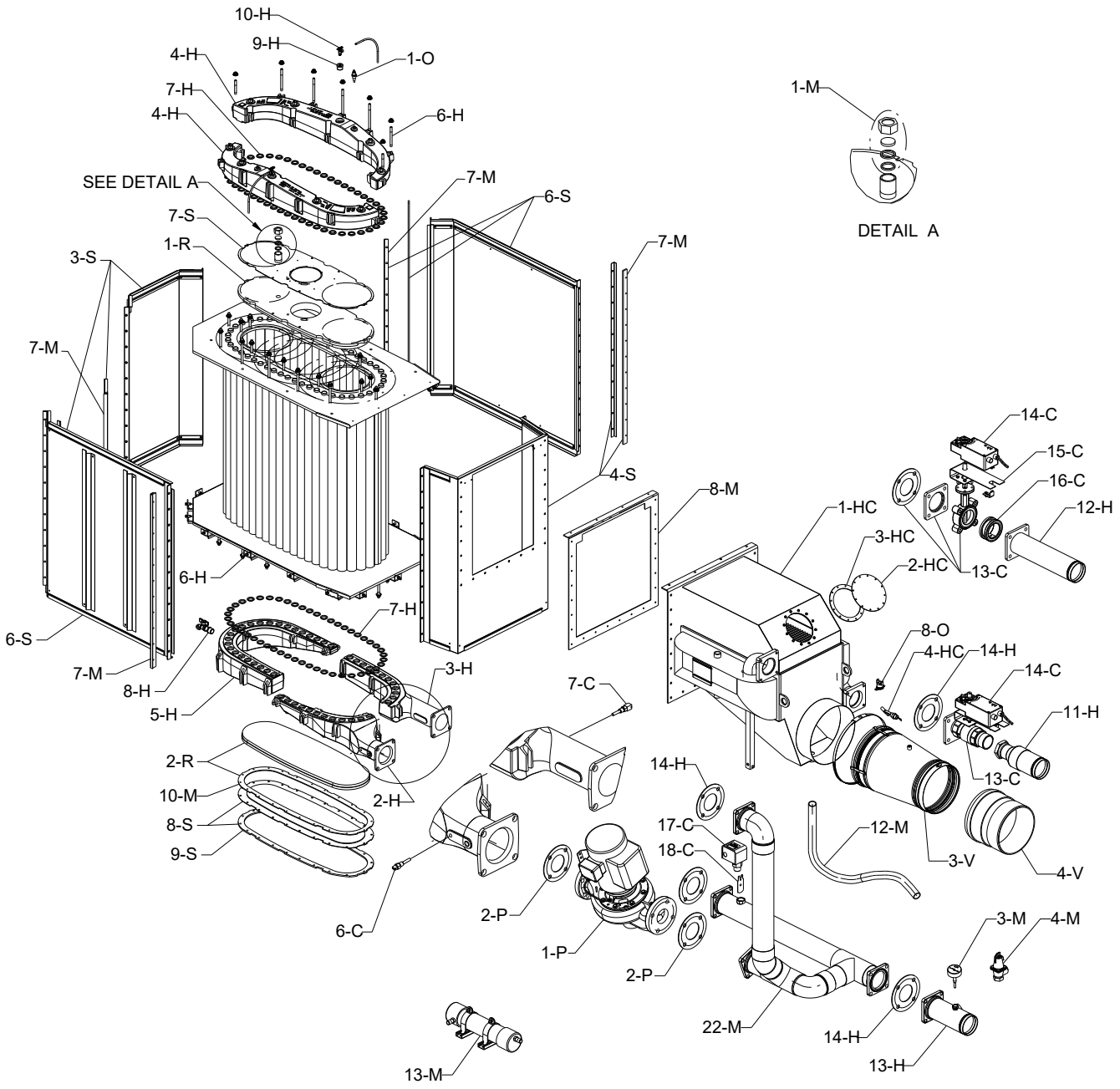
Filter Maintenance

NOTE: Use Raypak replacement filter, kit number 014492F.

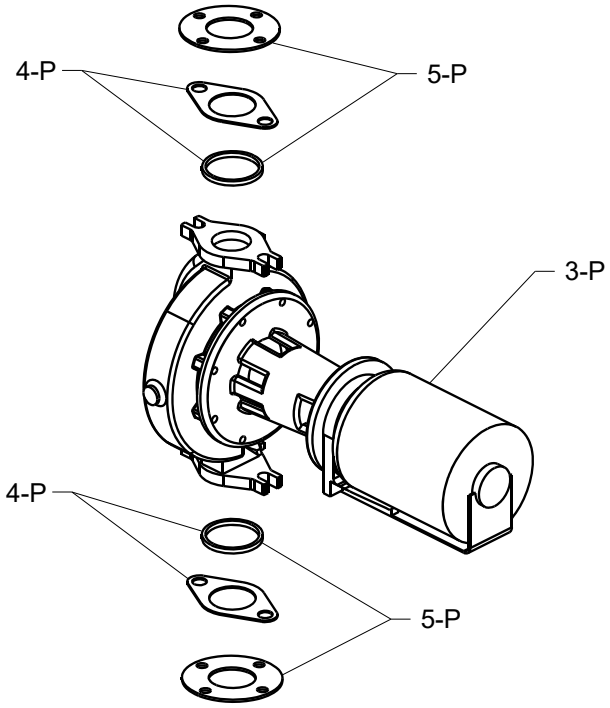
1. Inspect quarterly.
2. Replace as needed. The recommended interval is once per year.

11. ILLUSTRATED PARTS LIST

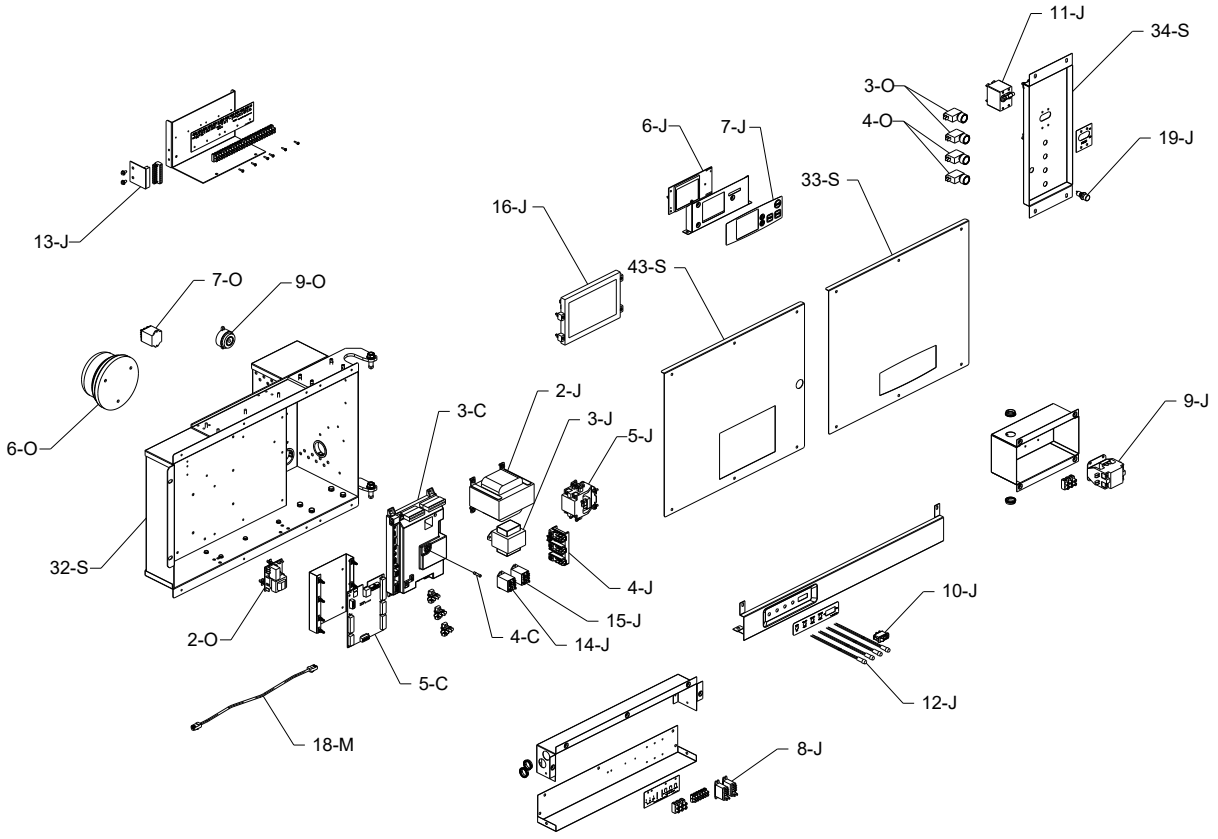



10-H
9-H
1-O
4-H
7-H
4-H
6-H
SEE DETAIL A
7-M
6-S
7-S
1-R
3-S
7-M
7-M
4-S
8-M
6-H
7-H
6-S
7-M
8-H
5-H
3-H
2-R
10-M
8-S
9-S
2-H
7-C
6-C
2-P
1-P
2-P
13-M
1-M
DETAIL A
14-C
15-C
16-C
12-H
13-C
1-HC
3-HC
2-HC
8-O
4-HC
14-H
14-C
11-H
13-C
14-H
17-C
18-C
12-M
3-V
4-V
3-M
4-M
22-M
14-H
13-H

INJECTOR PUMP DETAIL

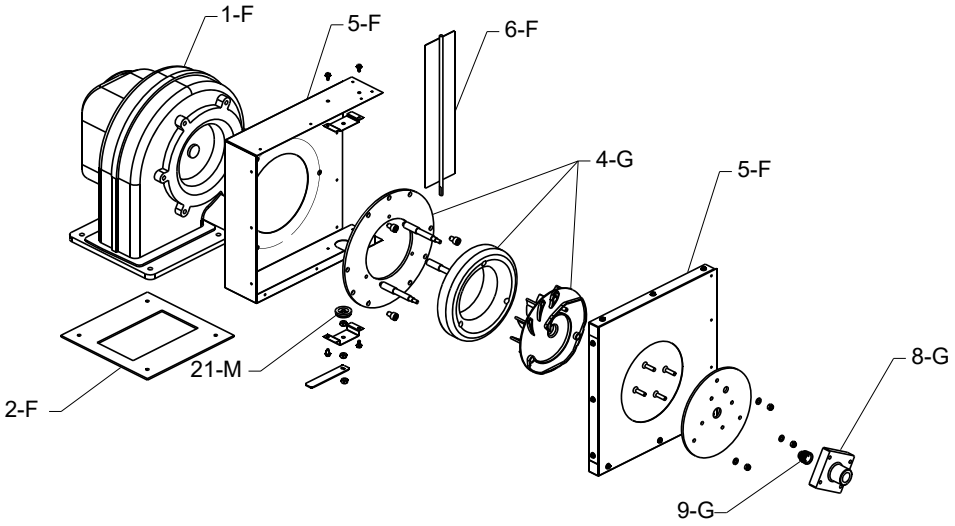


J-BOX & CONTROLS DETAIL

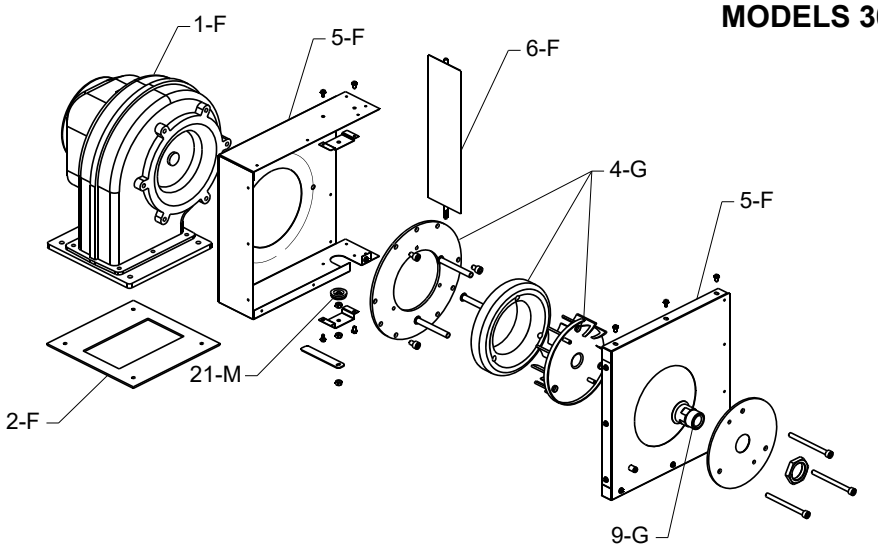


BLOWER DETAIL

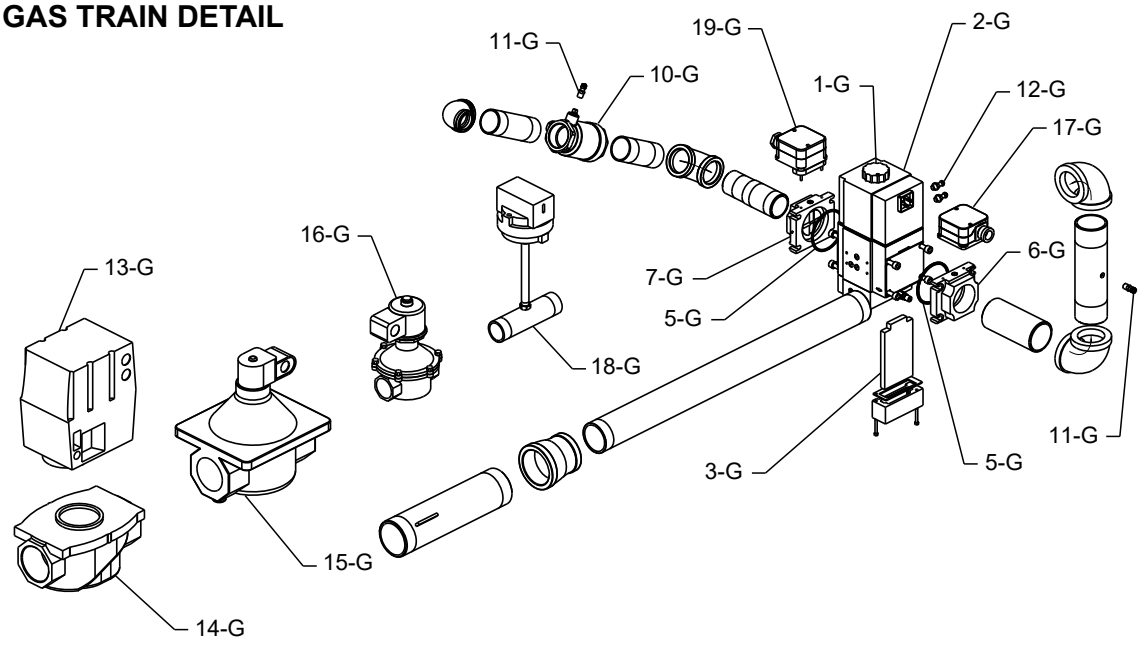
MODEL 2505



MODELS 3005-4005



GAS TRAIN DETAIL



CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
B	**BURNER ASSEMBLY**				
1-B	Adapter Assembly	014397F	014397F	014397F	014397F
2-B	Adapter Gaskets	014398F	014398F	014398F	014398F
3-B	Flame Sensor Probe	011752F	011752F	011752F	011752F
4-B	Igniter	007400F	007400F	007400F	007400F
5-B	Burner	014399F	014400F	014401F	014402F
C	**CONTROLS**				
1-C	Auto Reset Adjustable High Limit 240F Max	007141F	007141F	007141F	007141F
	Auto Reset Adjustable High Limit 200F Max	012546F	012546F	012546F	012546F
	Auto Reset Adjustable High Limit 180F Max	006445F	006445F	006445F	006445F
2-C	Manual Reset Adjustable High Limit 240F	007144F	007144F	007144F	007144F
	Manual Reset Adjustable High Limit 200F	008081F	008081F	008081F	008081F
	Manual Reset Adjustable High Limit 180F	009554F	009554F	009554F	009554F
3-C	PIM (Platform Ignition Module) Multi Try	014324F	014324F	014324F	014324F
	PIM (Platform Ignition Module) Single Try CSD-1	014325F	014325F	014325F	014325F
4-C	Fuse 5 Amp (Fast Acting)	013971F	013971F	013971F	013971F
5-C	PC Board VERSA IC	013935F	013935F	013935F	013935F
6-C	Inlet Sensor (2 Wire)	013175F	013175F	013175F	013175F
7-C	Outlet/Limit Sensor (4 Wire)	013932F	013932F	013932F	013932F
8-C	System Water Sensor 10K	010787F	010787F	010787F	010787F
9-C	Indirect DHW Sensor 10K	010787F	010787F	010787F	010787F
10-C	Sensor Outdoor Air B-32	010786F	010786F	010786F	010786F
11-C	Sensor Water (Temp Tracker) B-36 thru B-38	012187F	012187F	012187F	012187F
12-C	Indirect Tank Aquastat Control B-65	007148F	007148F	007148F	007148F
13-C	2 Way Valve Assy				
	Brass Valve Body	015633F	015633F	015634F	015634F
	Stainless Steel Valve Body	015650F	015650F	015650F	015650F
14-C	Actuator 2 Way Valve	014046F	014046F	014046F	014046F
15-C	Mounting Bracket Kit	015551F	015551F	015551F	015551F
16-C	Gasket Stainless Steel Valve Assy	015552F	015552F	015552F	015552F
17-C	Flow Switch	007142F	007142F	007142F	007142F
18-C	Flow Switch Paddle (Taco)	010026F	010026F	010026F	010026F
19-C	Air Vent Pressure Switch	011760F	011760F	011760F	011760F
F	**FAN**				
1-F	Blower Combustion Air	014406F	014406F	014407F	014407F
2-F	Blower Gasket	014408F	014408F	014408F	014408F
3-F	Adapter Gasket	014409F	014409F	014409F	014409F
4-F	Adapter Plate	014410F	014410F	014410F	014410F
5-F	Plenum Assembly	015635F	015636F	015636F	015636F
6-F	Air Shutter	014413F	014414F	014414F	014414F
G	**GAS TRAIN**				
1-G	Valve Gas Modulating 120V (Dungs) Natural Gas	014415F	014416F	014416F	014417F
	Valve Gas Modulating (Dungs) Propane Gas	014415F	014415F	014415F	014415F
2-G	Valve Coil 120V Nat	014693F	014693F	014693F	014694F
	Valve Coil 120V Pro	014693F	014693F	014693F	014693F
3-G	Inlet Gas Filter Natural Gas	012295F	012295F	012295F	014696F
	Inlet Gas Filter Propane Gas	012295F	012295F	012295F	012295F
4-G	Swirler	014418F	014419F	014419F	015833F
5-G	O Rings (Includes Gas Valve and Adapter O Rings)	012440F	012440F	012440F	012440F
6-G	Adapter Gas Valve 2" Inlet (Includes O Rings)	011917F	011917F	011917F	011917F
7-G	Adapter Gas Valve Outlet w/Shutter (Includes O Ring)	014466F	014466F	014466F	014466F
8-G	Adapter Swirl Plate	012298F	N/A	N/A	N/A
9-G	Nozzle Natural Gas	014467F	014490F	014490F	014491F
	Nozzle Propane Gas	012304F	014490F	014490F	014491F
10-G	Valve Gas Ball (WOG)	014468F	014468F	014468F	014468F
11-G	Bleedle Valve 1/8 MPT	007423F	007423F	007423F	007423F
12-G	Bleedle Valve G1/8 BSP	015400F	015400F	015400F	015400F
13-G	Motorized Safety Shut Off Actuator M-1(Optional)	011908F	011908F	011908F	011908F
14-G	Gas Valve Body M1 (Optional)	014469F	014469F	014469F	014469F
15-G	Solenoid Safety Shut Off Valve M-10 (Optional)	014470F	014470F	014470F	014470F
16-G	Vent Valve Gas M-15 (Optional)	014471F	014471F	014471F	014471F
17-G	Switch Low Gas Pressure (Optional)	011770F	011770F	011770F	011770F
18-G	Switch Low Gas Pressure w/M-1 or M-10 (Optional)	007187F	007187F	007187F	007187F
19-G	Switch High Gas Pressure (Standard)	011771F	011771F	011771F	011771F

CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
H	**HEAT EXCHANGER**				
1-H	Heat Transfer Cupro-Nickel Bronze	015641F	015642F	015643F	015644F
	Heat Transfer Copper Bronze	015637F	015638F	015639F	015640F
2-H	Inlet Header Bronze	014480F	014480F	014480F	014480F
3-H	Outlet Header Bronze	014481F	014481F	014481F	014481F
4-H	Return Header Bronze	014482F	014482F	014482F	014482F
5-H	Crossover Header Bronze	014483F	014483F	014483F	014483F
6-H	Stud Bolt				
	Inlet/Outlet/Crossover Headers	014513F	014513F	014513F	014513F
	Return Headers	014514F	014514F	014514F	014514F
7-H	Header Gasket (24 PCS)	007834F	007834F	007834F	007834F
8-H	Drain Valve	006536F	006536F	006536F	006536F
10-H	Air Vent Valve	016970F	016970F	016970F	016970F
9-H	Manual Air Vent Valve Bushing	016282F	016282F	016282F	016282F
11-H	Inlet Adapter Copper Grooved Tube H	015645F	015645F	015645F	015645F
12-H	Inlet Adapter Copper Grooved Tube H & WH	015721F	015721F	015721F	015721F
13-H	Outlet Adapter Copper Grooved Tube	015646F	015646F	015646F	015646F
14-H	Flange Gasket (4 Bolt)	015544F	015544F	015544F	015544F
HC	**HEAT EXCHANGER (Condensing)**				
1-HC	Heat Exch Stainless Steel (Includes 20-S)	015647F	015647F	015647F	015648F
2-HC	Inspection Port Access Panel	009799F	009799F	009799F	009799F
3-HC	Inspection Port Gasket	009735F	009735F	009735F	009735F
4-HC	Condensate Float Switch	015649F	015649F	015649F	015649F
J	**CONTROL BOX**				
1-J	Control Box Complete	N/A	N/A	N/A	N/A
2-J	Transformer 220/120V 300VA	014403F	014403F	014403F	014403F
3-J	Transformer 115/230V 43VA	014404F	014404F	014404F	014404F
4-J	Terminal Block w / Ground Lug	008523F	008523F	008523F	008523F
5-J	Blower Contactor DPDT 24 VAC	016053F	016053F	016053F	016053F
6-J	LCD Display PC Board	013939F	013939F	013939F	013939F
16-J	Touchscreen Display	015878F	015878F	015878F	015878F
17-J	SD Card Programmed (Not Shown)	015887F	015887F	015887F	015887F
18-J	Lithium Battery 3V (Not Shown)	015888F	015888F	015888F	015888F
7-J	Switch/Decal Membrane	013937F	013937F	013937F	013937F
8-J	Pump Relay SPDT 120 VAC (Wiring Box)	012126F	012126F	012126F	012126F
9-J	Boiler Pump Contactor DPST 120 VAC (Rear Wiring Box)	007906F	007906F	007906F	007906F
10-J	Rocker Switch	009493F	009493F	009493F	009493F
11-J	On / Off Shut Down Breaker Switch 30 Amp	014405F	014405F	014405F	014405F
12-J	Indicator Lamp LED	011848F	011848F	011848F	011848F
13-J	PC Board Adapter Status Lights Wiring	014712F	014712F	014712F	014712F
14-J	Relay DPDT 24V NO (Units manufactured prior to 2/10/16)	011720F	011720F	011720F	011720F
15-J	Relay DPDT 110/120V NO/NC (Units manufactured prior to 2/10/16)	013243F	013243F	013243F	013243F
19-J	Reset Switch for Touchscreen	015879F	015879F	015879F	015879F
M	**MISCELLANEOUS COMPONENTS**				
1-M	Combustion Chamber Window (Units manufactured prior to 12/03/18)	015117F	015117F	015117F	015117F
	Combustion Chamber Window (Units manufactured from 12/03/18)	016796F	016796F	016796F	016796F
2-M	Combustion Chamber Window Seal	N/A	N/A	N/A	N/A
3-M	T & P Gauge 0-90 PSI	007205F	007205F	007205F	007205F
	T & P Gauge 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F	007399F
	T & P Gauge 0-230 PSI	014221F	014221F	014221F	014221F
4-M	PRV 30 PSI	007750F	007750F	007750F	007750F
	PRV 60 PSI	007755F	007755F	014488F	014488F
	PRV 75 PSI	007757F	014678F	014678F	015275F
	PRV 125 PSI	007759F	012312F	012312F	012312F
	PRV 150 PSI	012313F	012313F	012314F	012314F
6-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz. (Not Shown)	005755F	005755F	005755F	005755F
7-M	Flue Collector Vertical Seal Gasket	014487F	014487F	014487F	014487F
8-M	Flue Exhaust Condensing Heat Exch Gasket	015652F	015652F	015652F	015653F
9-M	Heat Transfer Heat Shield Gaskets	015532F	015532F	015532F	015532F
10-M	Heat Transfer Lower Seal Gasket	014682F	014682F	014682F	014682F
11-M	Air Filter	014492F	014492F	014492F	014492F
12-M	Condensate Hose	015654F	015654F	015654F	015654F
13-M	Condensate Management	015206	015206	015206	015206
14-M	Touch-up Paint				
	Green	750125	750125	750125	750125
	Cool Dark Gray	750256	750256	750256	750256
15-M	Wire Harness (Not Shown)	015655F	015655F	015655F	015655F
16-M	LCD Display Wire Harness (Not Shown)	014554F	014554F	014554F	014554F
17-M	LED Status Lights Wire Harness (Not Shown)	014555F	014555F	014555F	014555F
18-M	Versa IC Communication Cable	015556F	015556F	015556F	015556F
23-M	Identification Card Harness	017035F	017035F	017035F	017035F
19-M	Plastic Handle	012681F	012681F	012681F	012681F
20-M	Metal Handle	014650F	014650F	014650F	014650F
21-M	Shutter Seal Grommet	014494F	014494F	014494F	014494F
22-M	Plumbing Assembly (Includes 2-P & 13-H)	015656F	015657F	015658F	015659F
	Plumbing Assembly (GRUNDFOS PUMP)	N/A	019299F	N/A	N/A
O	**OPTIONS**				
1-O	Remote Sensor (LWCO)	007228F	007228F	007228F	007228F
2-O	Control PC Board (LWCO)	007157F	007157F	007157F	007157F
3-O	Test / Reset Switch (LWCO)	005641F	005641F	005641F	005641F
4-O	Silencer/Reset Switch (Alarm)	005641F	005641F	005641F	005641F
6-O	Alarm Bell 4" 24V	005643F	005643F	005643F	005643F
7-O	Relay 3PDT 24 VAC (Alarm)	014717F	014717F	014717F	014717F
8-O	Vent Limit Switch Manual Reset for Polypropylene Venting	015770F	015770F	015770F	015770F

CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
P	**PUMPS***				
	Primary Bypass Pump (Internal to Unit)				
1-P	Stainless Steel (Soft Water)	015660F	015660F	018777F	018774F
	Stainless Steel (Medium Water, Pool)	015661F	015663F	018776F	018774F
	Stainless Steel (Hard Water, Pool)	015662F	015664F	018776F	N/A
	Cast Iron	015666F	015666F	018782F	018779F
	High Temperature Potable Process (H) Pumps (Internal to Unit)				
	Stainless Steel (Medium Water)	015661F	015663F	018776F	N/A
	Stainless Steel (Hard Water)	015663F	015664F	018776F	N/A
	Stainless Steel Pump (GRUNDFOS) 12/16/2021 Onwards	N/A	019297F	N/A	N/A
	Cast Iron Pump (GRUNDFOS) 12/16/2021 Onwards	N/A	019298F	N/A	N/A
2-P	Pump Flange Gasket (4 Bolt)	015544F	015544F	015544F	015544F
	Injector Pump (External to Unit)				
3-P	Bronze (WH)	007351F	007937F	N/A	N/A
	Stainless Steel (WH)	N/A	N/A	018773F	018775F
	Stainless Steel No Weld (Pool)	011845F	007348F	007351F	007351F
	Cast Iron (H)	007357F	007938F	018778F	018780F
	High Temperature Potable Process (H)				
	Bronze	007351F	007937F	N/A	N/A
	Stainless Steel	N/A	N/A	018773F	018775F
4-P	Pump Flange Gasket (2 Bolt)	013423F	N/A	N/A	N/A
5-P	Pump Flange Gasket (4 Bolt)	N/A	014000F	015544F	015544F
R	**REFRACTORY**				
1-R	Combustion Chamber Top (Includes 2-M)	014495F	014495F	014495F	014495F
2-R	Combustion Chamber Bottom	014496F	014496F	014496F	014496F
S	**SHEETMETAL**				
1-S	Jacket Top Front	014497F	014497F	014497F	014497F
2-S	Jacket Top Rear	015671F	015671F	015671F	015671F
3-S	Flue Collector Front (Includes 7-M)	014498F	014499F	014500F	014501F
4-S	Flue Collector Rear (Includes 7-M)	015672F	015673F	015674F	015675F
6-S	Flue Collector Side (Includes 7-M)	014506F	014507F	014508F	014509F
7-S	Combustion Chamber Panel Top	014510F	014510F	014510F	014510F
8-S	Combustion Chamber Panel Bottom	014511F	014511F	014511F	014511F
9-S	Combustion Chamber Bottom Stiffener	014697F	014697F	014697F	014697F
10-S	Heat Transfer Supports	015676F	015676F	015676F	015676F
11-S	Upper Cabinet Support Front	014515F	014515F	014515F	014515F
12-S	Upper Cabinet Support Middle	014516F	014516F	014516F	014516F
13-S	Upper Cabinet Support Rear	015677F	015677F	015677F	015677F
14-S	Upper Cabinet Supports Side Front	014517F	014517F	014517F	014517F
15-S	Upper Cabinet Supports Side Rear	015678F	015678F	015678F	015678F
16-S	Gas Train Support	014518F	014518F	014518F	014518F
17-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Front	015679F	015680F	015681F	015682F
18-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Side	015683F	015684F	015685F	015686F
19-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Rear	015687F	015688F	015689F	015690F
20-S	Condensing Heat Exch Supports	015691F	015692F	015693F	015694F
21-S	Upper Front Panel for LED Lights	014520F	014520F	014520F	014520F
22-S	Jacket Upper Front Panel for LCD Display	015042F	015042F	015042F	015042F
42-S	Jacket Upper Front Panel for Touchscreen	015877F	015877F	015877F	015877F
23-S	Jacket Lower Front Panel	014522F	014523F	014524F	014525F
24-S	Jacket Upper Side Panel Front	014526F	014526F	014526F	014526F
25-S	Jacket Lower Side Panel Front	014527F	014528F	014529F	014530F
26-S	Jacket Lower Side Panel Rear	015695F	015696F	015697F	015698F
27-S	Jacket Upper Rear Panel	014531F	014531F	014531F	014531F
28-S	Jacket Lower Rear Panel	015699F	015700F	015701F	015702F
29-S	Filter Mounting Retainers & Bracket	014536F	014536F	014536F	014536F
30-S	Base Assembly	015703F	015703F	015703F	015703F
31-S	Leg Bracket (4 pcs) (8 per Unit)	007306F	007306F	007306F	007306F
32-S	Control Box Assy	014545F	014545F	014545F	014545F
33-S	Control Box Cover Panel for LCD Digital Display	015041F	015041F	015041F	015041F
43-S	Control Box Cover Panel for Touchscreen Display	015876F	015876F	015876F	015876F
34-S	Control Box Cover Panel for Power Switch	014547F	014547F	014547F	014547F
35-S	Intake Air Plenum	015704F	015705F	015705F	015705F
36-S	Intake Air Hood	015706F	015706F	015706F	015706F
37-S	Intake Air Box (Truseal)	015707F	015707F	015708F	015708F
38-S	Access Panel Water Connections	015709F	015709F	015709F	015709F
39-S	Access Panel Wiring Box Upper	014551F	014551F	014551F	014551F
40-S	Access Panel Wiring Box Lower	015710F	015710F	015710F	015710F
41-S	Wiring Panel Low Voltage	014519F	014519F	014519F	014519F
V	**VENTING**				
1-V	Outdoor Stack	014552F	014552F	014552F	014553F
2-V	Vent Cap Horizontal Thru-the-Wall for Indoor Units	006650	006650	006650	007989
3-V	Flue Exhaust Adapter for Stainless Steel Venting	015711F	015711F	015711F	015712F
4-V	Flue Exhaust Adapter for Polypropylene Venting	015768F	015768F	015768F	015769F

* For individual TACO 1600 series pump parts see separate pump parts IPL 9300.100

12. 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 side-wall 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 side-wall exhaust vent termination is less than 7 ft (2.1 m) 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 side-wall 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 side-wall horizontal 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 side-wall 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 8 ft (2.4 m) 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 side-wall 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 side-wall 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 side-wall horizontally-vented gas 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 side-wall 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 side-wall 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.

GAS PRESSURE SUPERVISION

The Commonwealth of Massachusetts requires listed high and low gas pressure switches (manual-reset) for any model with a maximum firing input greater than 1,000,000 Btu/Hr in accordance with 248 CMR 7.04(11)(d).

A gas pressure regulator (field supplied) is required in the gas train ahead of the heater, for heaters having input rates greater than 1,000,000 Btu/Hr, in accordance with 248 CMR 7.04 Figure 3B requirements.

START-UP CHECKLIST FOR FAN-ASSISTED RAYPAK PRODUCTS

This start-up checklist is to be completely filled out by the service technician starting up the Raypak boilers or heaters for the first time. All information may be used for warranty purposes and to ensure that the installation is correct. Additionally this form will be used to record all equipment operation functions and required settings.

GAS SUPPLY DATA

Regulator Model & Size _____ / _____CFH
Gas Line Size (in room) _____In. NPT
Length of Gas Line _____Eq Ft
Low Gas Pressure Setting _____In. WC
High Gas Pressure Setting_____In. WC
Gas Shut-Off Valve Type _____
(Ball, Lube cock)
Port _____Std_____Full

VISUAL INSPECTION OF COMPONENTS

Verify inspection was done and condition of components are in good working order with a "yes"
Wiring Harness _____ Y/N
Burner (flame) _____ Y/N
Refractory (Visual) _____ Y/N
Remote flame sense _____ Y/N
Covers in place for outdoor_____ Y/N

VENTING

Vent Size: _____ Stack Height:_____
Vent Material: _____ sketch vent on reverse side ***
Vent Termination Type: _____
Combustion Air Openings: Low _____ in^2
Ventilation Air High _____ in^2

HO_2T (XVers ONLY, If equipped)

O_2 sensor cable is connected to the O_2 sensor _____
DDC power switch is in the ON position _____
Maintenance switch is in the OFF position _____
Actuator stops are in the correct position _____

CLEARANCES

Front Clearance _____In.
Right Side Clearance _____In.
Left Side Clearance _____In.
Rear Clearance _____In.
Overhead Clearance _____In.

ELECTRICAL

Voltage Supply (VAC) No Load____
Load____
Voltage -24 VAC _____VAC
Voltage Com to Ground _____VAC
Hot Surface Igniter _____Ohms
Auto High Limit Setting _____deg F
Manual Reset High-Limit Setting _____deg F
Operating Control Setting _____deg F

Sketch plumbing on reverse side

WATER SUPPLY

Flow Rate in GPM or Delta T _____If Avail
Measure flow rate at full fire
Pump Purge setting _____Minutes
Low Water Cutoff _____Test
Plumbing Size _____
Pump Size: _____(Boiler) Pump HP: _____
Impeller trim_____ Pump Model_____
Louvers _____ Screens_____

RAYMOTE (If equipped)

Wi-Fi signal available in boiler room _____
Boiler provisioned with valid WiFi credentials _____
Wi-Fi signal strength (RSSI > -80) _____

EMISSIONS SETTINGS AND TEST INFORMATION

	(AT FULL FIRE)	(AT MIN. FIRE)	Nominal Factory Recommended Settings
Blower Suction Pressure	_____In. WC	_____In. WC	See manual or card tag
Supply Gas Pressure	_____In. WC	_____In. WC	See manual or card tag

Verify stable pressure static and dynamic condition

The following measurements must be obtained with a calibrated combustion analyzer.

O_2	_____%	_____%	See manual
CO	_____PPM	_____PPM	Less than 100 PPM
CO_2	_____%	_____%	See manual

Model Number: _____
Serial Number: _____
*** Note: draw venting with details, such as extractors, barometric dampers, blast dampers or draft inducers
Site Elevation Above Sea Level _____Ft.

Job Name _____
Address _____
Physical Location of Boiler: Indoors_____; Outdoors_____; Ground Level_____; Roof_____; Below Grade_____
Mechanical Contractor / Installer _____
Date and Time of Start-up _____Print Name and Signature of Start-up Technician _____

Information must be faxed to: (805) 278-5496 in order to ensure warranty consideration Attn: Service Manager

Catalog Number: 1900.19B
Effective 07/15/17

LIMITED WARRANTY
XTHERM - TYPES H AND WH
Models: 1005A - 2005A, 2505 - 4005

SCOPE

Raypak, Inc. ("Raypak") warrants to the original owner that all parts of this heater which are actually manufactured by Raypak will be free from failure under normal use and service for the specified warranty periods and subject to the conditions set forth in this Warranty. Labor charges and other costs for parts removal or reinstallation, shipping and transportation are not covered by this Warranty but are the owner's responsibility.

EFFECTIVE DATE

The Effective Date of this Limited Warranty is the date of original installation if properly documented; if you are not able to provide documentary proof of the date of original installation, the Effective Date will be the date of manufacture plus 30 days.

HEAT EXCHANGER WARRANTY PERIODS

Domestic Hot Water

Five (5) years from date of heater installation. Includes copper heat exchanger with bronze waterways.

Ten (10) years from date of heater installation. Includes only cupro-nickel heat exchanger with bronze waterways.

Space Heating (Closed Loop System)

Ten (10) years from date of heater installation. Includes cupro-nickel or copper heat exchanger with bronze or cast iron waterways.

Thermal Shock Warranty

Twenty five (25) years from date of heater installation against "Thermal Shock" (excluded, however, if caused by heater operation at large changes exceeding 150°F between the water temperature at intake and heater temperature, or operating at heater temperatures exceeding 230°F).

Stainless Steel Condensing Heat Exchanger

Ten (10) years from date of heater installation.

ANY OTHER PART MANUFACTURED BY RAYPAK

One (1) year warranty from date of heater installation, or eighteen (18) months from date of factory shipment based on Raypak's records, whichever comes first.

SATISFACTORY PROOF OF INSTALLATION DATE, SUCH AS INSTALLER INVOICE, IS REQUIRED. THIS WARRANTY WILL BE VOID IF THE HEATER RATING PLATE IS ALTERED OR REMOVED.

ADDITIONAL WARRANTY EXCLUSIONS

This warranty does **NOT** cover failures or malfunctions resulting from:

1. Failure to properly install, operate or maintain the heater in accordance with our printed instructions provided;
2. Abuse, alteration, accident, fire, flood and the like;
3. Sediment or lime build-up, freezing, or other conditions causing inadequate water circulation;
4. High velocity flow exceeding heater design rates;
5. Failure of connected system devices, such as pump or controller;
6. Use of non-factory authorized accessories or other components in conjunction with the heater system;
7. Failing to eliminate air from, or replenish water in, the connected water system;
8. Chemical contamination of combustion air or use of chemical additives to water.

PARTS REPLACEMENT

Under this Warranty, Raypak will furnish a replacement for any failed part. The failed part must first be returned to Raypak if requested, with transportation charges prepaid, and all applicable warranty conditions found satisfied. The replacement part will be warranted for only the unexpired portion of the original warranty. Raypak makes no warranty whatsoever on parts not manufactured by it, but Raypak will apply any such warranty as may be provided to it by the parts manufacturer.

HOW TO MAKE A WARRANTY CLAIM

Promptly notify the original installer, supplying the model and serial numbers of the unit, date of installation and description of the problem. The installer must then notify his Raypak distributor for instructions regarding the claim. If either is not available, contact Service Manager, Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 or call (805) 278-5300. In all cases proper authorization must first be received from Raypak before replacement of any part.

EXCLUSIVE WARRANTY-LIMITATION OF LIABILITY

This is the only warranty given by Raypak. No one is authorized to make any other warranties on Raypak's behalf. **THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. RAYPAK'S SOLE LIABILITY AND THE SOLE REMEDY AGAINST RAYPAK WITH RESPECT TO DEFECTIVE PARTS SHALL BE AS PROV IDED IN THIS WARRANTY. IT IS AGREED THAT RAYPAK SHALL HAVE NO LIABILITY, WHETHER UNDER THIS WARRANTY, OR IN CONTRACT, TORT, NEGLIGENCE OR OTHERWISE, FOR ANY SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGE, INCLUDING DAMAGE FROM WATER LEAKAGE.** 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. YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE. We suggest that you complete the information below and retain this certificate in the event warranty service is needed. Reasonable proof of the effective date of the warranty (date of installation) must be presented. otherwise, the effective date will be based on the rate of manufacture plus thirty (30) days.

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

Name of Owner	Name of Installer
Owners Address	Installers Address
Date of Heater Installation	Telephone Number of Installer
Model Number of Your Heater	Serial Number of Your Heater

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 • (805) 278-5300 FAX (800) 872-9725

Catalog Number: 6200.95
Effective 04/15/18

LIMITED WARRANTY
XTHERM PROFESSIONAL SERIES POOL HEATER
Models: P1005A thru P4005A

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 50 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 Warranty coverage is the date of original installation if properly documented; otherwise it 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

If the HEATER is installed with a pool or spa, the Applicable Warranty Period is one (1) year from the Effective Date, parts and labor, for the HEATER and component parts, except that the cupro-nickel heat exchanger will have an Applicable Warranty Period of five (5) years from the Effective Date, with no labor coverage in the second thru fifth years. The stainless steel condensing heat exchanger is ten (10) years from Effective Date, with no labor coverage in the second through tenth years.

LABOR AND SHIPPING COSTS

This Limited Warranty covers the reasonable cost of labor for repairs or replacements covered by this Limited Warranty up to $1000 per heater, 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, 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.

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. Not to be installed in a closed loop hydronic heating, or potable water heating application;
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. performance problems caused by improper sizing of the Heater or electric service voltage, wiring or fusing;
9. 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 7.6 and 7.8 and total alkalinity between 80 and 120 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).

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 and serial number and date of original installation 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.

Name of Owner	Name of Installer
Owners Address	Installers Address
Date of Pool Heater Installation	Telephone Number of Installer
Model Number of Your Pool Heater	Serial Number of Your Pool Heater

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 • (805) 278-5300 FAX (800) 872-9735

p/n 241642

NOTES

Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 (805) 278-5300 Fax (805) 278-5468

Litho in U.S.A.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

XTherm
ULTRA HIGH EFFICIENCY



Modèles 2505 - 4005
Types H, WH et P

HLW H

AVERTISSEMENT: une installation, un réglage, une modification ou un entretien inadéquat peut causer des dommages matériels, des blessures, une exposition à des produits dangereux ou la mort. Lisez attentivement ce manuel. *Cet appareil contient des matériaux considérés comme cancérigènes, ou possiblement cancérigènes, pour les humains.

POUR VOTRE SÉCURITÉ: 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. Le non-respect de cette directive peut causer un incendie ou une explosion.

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.**
- **Déplacez-vous immédiatement chez un voisin, d'où vous appellerez votre distributeur de gaz; et suivez ses directives.**
- **Si vous ne pouvez communiquer avec votre distributeur de gaz, appelez le Service des incendies.**

L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié 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.

Raypak® A Rheem® Company

En vigueur: 01-28-22
Remplace: 12-30-21
P/N 241549 Rev. 10

La révision 10 comprend les changements suivants:
IPL (22-M) Ajouté: Assemblage de plomberie (GRUNDFOS PUMP) - Kit 019299F pour les tailles 3005 uniquement.

TABLE DES MATIÈRES

1. AVERTISSEMENTS 4
Portez une attention particulière aux termes suivants. 4

2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALE 5
Ébouillantage en fonction de la durée d'exposition et de la température 5

3. AVANT L'INSTALLATION 6
À la réception du produit 6
Identification du modèle 6
Homologations et certifications 6
Installation en altitude 6
Position des principales pièces 7

4. INSTALLATION 8
Codes d'installation 8
Base d'équipement 9
Dégagements 9
Air comburant et de ventilation 10
Air comburant tiré de l'intérieur 13
Alimentation en eau 14
Installation de la sonde système (secondaire) 14
Protection contre l'eau froide (CWP) 16
Chauffage hydronique 16
Applications et modes de fonctionnement 18
Eau chaude potable 20
Chauffage d'une piscine 21
Alimentation en gaz 22
Raccordements électriques 23
Connexions à effectuer au chantier 24
Ventilation - Généralités 27
Conseils de ventilation 30
Configurations de ventilation 30
Gestion de la condensation 34
Installation extérieure 35

5. MODULE DE COMMANDE 36
Fonctionnement de l'allumeur 36
Interface utilisateur 38
Réglage de la température de consigne 38

6. SCHÉMA DE CÂBLAGE 45

7. MISE EN SERVICE 46
Préparatifs de mise en service 46
Vérification pré-démarrage 46
Démarrage initial 46
Démarrage 47
Vérification post-démarrage 49

8. FONCTIONNEMENT 50
Instructions d'allumage 50
Pour couper l'alimentation en gaz 50

9. DÉPANNAGE 51
Codes d'erreur XTherm 51
Codes d'erreurs de l'appareil 51
Défectuosités chaudière 51
Textes d'erreurs XTherm 51

10. MAINTENANCE 53
Calendrier d'entretien minimum 53
Calendrier d'entretien préventif 54

11. ILLUSTRATION DES PIÈCES 55

12. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS 62

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

AVERTISSEMENT: les chauffe-eau au propane et au gaz naturel ne fonctionnent pas de la même façon. Ainsi, une chaudière au gaz naturel ne peut fonctionner de façon sécuritaire lorsqu'alimentée au propane et inversement. La conversion du type de gaz d'une chaudière peut uniquement être effectuée par un installateur qualifié, avec des composants fournis par le fabricant. La chaudière doit uniquement être alimentée par le type de carburant indiqué sur sa plaque signalétique. Le recours à tout autre carburant pourrait causer un incendie ou une explosion pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

AVERTISSEMENT: eEn cas de surchauffe ou si la vanne de gaz ne semble pas vouloir se fermer, ne mettez pas l'appareil à l'arrêt ou ne coupez pas son alimentation électrique. Coupez plutôt l'alimentation en gaz par l'entremise du robinet d'arrêt manuel situé à l'extérieur de l'appareil.

AVERISSEMENT: 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: afin de minimiser les risques de mauvais fonctionnement, de graves blessures, d'incendie ou de dommages à l'appareil de chauffage:

- **Gardez les environs de l'appareil libre de toute matière combustible, d'essence, de tout autre liquide ou vapeurs inflammables.**
- **L'appareil ne doit jamais être couvert et il ne faut jamais restreindre son apport d'air frais.**

ATTENTION: cette chaudière doit être soumise à une circulation d'eau pressurisée lorsque le brûleur fonctionne. Voir Tableau G et Tableau H pour obtenir des informations sur le débit. L'appareil subira de graves dommages s'il chauffe lorsque le débit d'eau est insuffisant.

AVERTISSEMENT: risque d'électrocution. Il pourrait être nécessaire d'ouvrir plus d'un interrupteur d'isolement pour mettre l'appareil hors tension avant un entretien.

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 ou 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.

ATTENTION: si cet appareil est installé à une élévation supérieure à celle du dispositif de dissipation de chaleur, il doit être muni d'un détecteur de bas niveau d'eau.

ATTENTION: si cette chaudière doit être installée dans une salle mécanique à pression négative ou positive, des exigences particulières d'installation s'appliquent. Consulter le fabricant pour plus de détails.

2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

NOTE: lorsque ce chauffe-eau est utilisé dans des applications générales de chauffage de l'eau à l'intention des occupants, il est recommandé d'installer des robinets thermostatiques qui réduisent la température au point d'utilisation et les risques d'ébouillantage. Communiquez avec un plombier licencié ou l'autorité compétente locale en matière de plomberie pour plus de détails.

ATTENTION: plus l'eau est chaude, plus le risque d'ÉBOUILLANTAGE est élevé. Il y a un risque d'ébouillantage lorsque la température sélectionnée est trop élevée.

Afin de pouvoir satisfaire aux applications commerciales, le limiteur de température de cette chaudière coupe l'alimentation de la vanne de gaz principale lorsque température atteint environ 210°F (99°C) au raccord de sortie. Toutefois, de l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébouillantage. Dans une application d'usage général, il est recommandé de sélectionner une température de consigne de 125°F (52°C).

Les présentes directives s'appliquent UNIQUEMENT aux chaudières et aux chauffe-eau utilisés pour produire de l'eau chaude potable. Pour les applications de rinçage sanitaire nécessitant une température d'eau de 180°F à 195°F (82°C à 91°C), il est recommandé d'utiliser une chaudière, puisqu'un chauffe-eau équipé d'un limiteur réglé à 210°F (99°C) NE pourra PAS produire un volume d'eau suffisant à la température désirée.

La sécurité des utilisateurs et l'économie d'énergie sont les deux principaux facteurs à considérer lors de la sélection de la température de consigne. Le réglage de température le plus économique est le plus bas permettant de répondre aux besoins de l'application.

De l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébouillantage. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'ébouillantage.

- Vérifiez la température de l'eau avant de prendre un bain ou une douche.
- Il existe des vannes qui limitent la température de l'eau chaude dans une conduite d'eau.

La température la plus élevée dans l'appareil est atteinte au moment de l'arrêt du brûleur. Pour mesurer la température de l'eau chaude générée, ouvrez un robinet d'eau chaude et immergez un thermostat dans le jet d'eau chaude.

Ébouillantage en fonction de la durée d'exposition et de la température

Le Tableau **A** présente la relation entre la température de l'eau chaude et la durée d'exposition pour produire un ébouillantage; veuillez vous y référer pour sélectionner un réglage sécuritaire pour votre application.

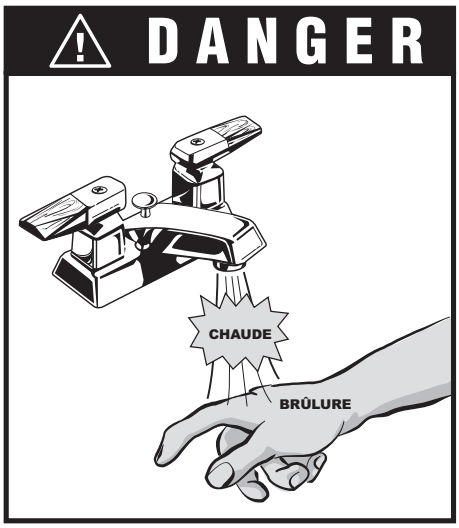
La température de l'eau dans un réservoir de stockage peut être régulée avec le module de commande VERSA ICMD. Comme l'exige la réglementation, la commande est réglée à 125°F (52°C) en usine.

Pour régler la température de l'eau, suivez les à la page **36** du présent manuel.

Temp. eau	Durée produisant brûlure grave
49°C (120°F)	Plus de 5 minutes
52°C (125°F)	1-½ à 2 minutes
54°C (130°F)	Environ 30 secondes
57°C (135°F)	Environ 10 secondes
60°C (140°F)	Moins de 5 secondes
63°C (145°F)	Moins de 3 secondes
66°C (150°F)	Environ 1,5 seconde
68°C (155°F)	Environ 1 seconde

Tableau avec l'aimable autorisation du Shriners Burn Institute

Tableau A. Durée produisant une brûlure grave



De l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébouillantage.

Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'ébouillantage.

Veuillez consulter le manuel d'instructions avant de régler la température du chauffe-eau.

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

Il existe des robinets qui permettent de limiter la température de l'eau chaude. Consultez le manuel.

3. AVANT L'INSTALLATION

Raypak recommande fortement de lire attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation de cette chaudière XTherm. Veuillez consulter les avertissements de sécurité avant d'installer la chaudière. La garantie d'origine ne s'applique pas aux appareils qui ont été mal installés ou utilisés (reportez-vous au libellé de garantie à la fin du présent manuel). L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de service du gaz. Si, après avoir examiné ce manuel, vous avez toujours des questions, veuillez joindre votre représentant local Raypak ou notre site Web au www.raypak.com.

Merci d'avoir acheté un produit Raypak. Nous souhaitons que la haute qualité et la durabilité de cet équipement saura vous satisfaire.

À la réception du produit

À la réception de la chaudière, 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 connaissement, avant de signer le bon de réception. Ensuite, retirez la chaudière de sa caisse d'expédition. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur. La pompe de recirculation est expédiée séparément et doit être raccordée à la conduite de retour.

Certains articles sont parfois expédiés séparément. Par exemple, la pompe de recirculation est expédiée séparément. Assurez-vous de recevoir le bon nombre de colis, tel qu'indiqué sur le connaissement.

Les réclamations pour dommages doivent être déposées auprès du transporteur par le destinataire. Une autorisation de retour de marchandise est requise avant l'expédition d'un appareil endommagé au fabricant. Toute marchandise retournée au fabricant sans numéro d'autorisation de retour ne sera pas acceptée. Des frais s'appliquent à la remise en stock de marchandises retournées.

Lors de la commande de pièces, veuillez préciser le modèle et le numéro de série de la chaudière. Lors d'une commande au titre de la garantie, veuillez également préciser la date d'installation.

Les pièces achetées peuvent uniquement être remboursées par l'entremise d'un retour de garantie. La création d'une note de débit pour le remplacement d'une pièce défectueuses n'est pas acceptée. Les pièces peuvent uniquement être remplacées en nature selon la garantie de Raypak.

Identification du modèle

Le numéro de modèle et le numéro de série de la chaudière se trouvent sur la plaque signalétique appliquée sur le panneau arrière supérieur de l'appareil. Le numéro de modèle est du type H7-2505, en fonction de la taille et de la configuration de la chaudière. La (les) lettre(s) du premier groupe de caractères indique(nt) l'application (H = chauffage hydronique; WH = eau chaude potable, P = piscine). Le nombre qui suit indique le type d'allumage (7 = modulation électronique). Le deuxième groupe de caractères indique la puissance de la chaudière (les quatre chiffres représentent la puissance approximative en MBTU/h) et, le cas échéant, une lettre indique la série de fabrication.

Homologations et certifications

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 et 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.

Normes:

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 - plus récente édition, Gas-fired Hot Water Boilers
- CAN 3.1 - plus récente édition, Industrial and Commercial Gas-Fired Package Boilers
- ANSI Z21.10.3 · CSA 4.3 - plus récente édition, Gas-fired water heaters, volume III
- ANSI Z21.56 CSA 4.7 - plus récente édition, Gas-Fired Pool Heaters
- Certification CSA de faible teneur en plomb (<0,25%)

Toutes les chaudières Raypak sont enregistrées au National Board, certifiés et testés par l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour les États-Unis et le Canada. Chaque chaudière est construite conformément à la Section IV du Heater Pressure Vessel Code de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) et porte une marque ASME. Cette chaudière est également conforme à la plus récente édition de la norme ASHRAE 90.1.

Installation en altitude

Les valeurs nominales restent les mêmes jusqu'à une altitude de 4 500 pi (1 372 m), sans déclassement. Consultez votre représentant local ou le fabricant pour les installations à des altitudes supérieures à 4500 pi (1 372 m) au-dessus du niveau de la mer. Aucune modification n'est requise pour les installations jusqu'à 10 000 pi (3 050 m) (certains réglages peuvent être requis).

Renseignements généraux

N° modèle	Puissance MBTU/h		Dia. évac. po (mm)	
	Max.	Min.	Évac.	Apport
2505	2501	228	10 (254)	10 (254)
3005	3000	300	10 (254)	10 (254)
3505	3500	350	10 (254)	12 (305)
4005	4000	560	12 (305)	12 (305)

Tableau B. Données de base

Position des principales pièces

NOTE: pompe de recirculation non illustrée. La pompe est expédiée séparément et doit être installée au chantier.

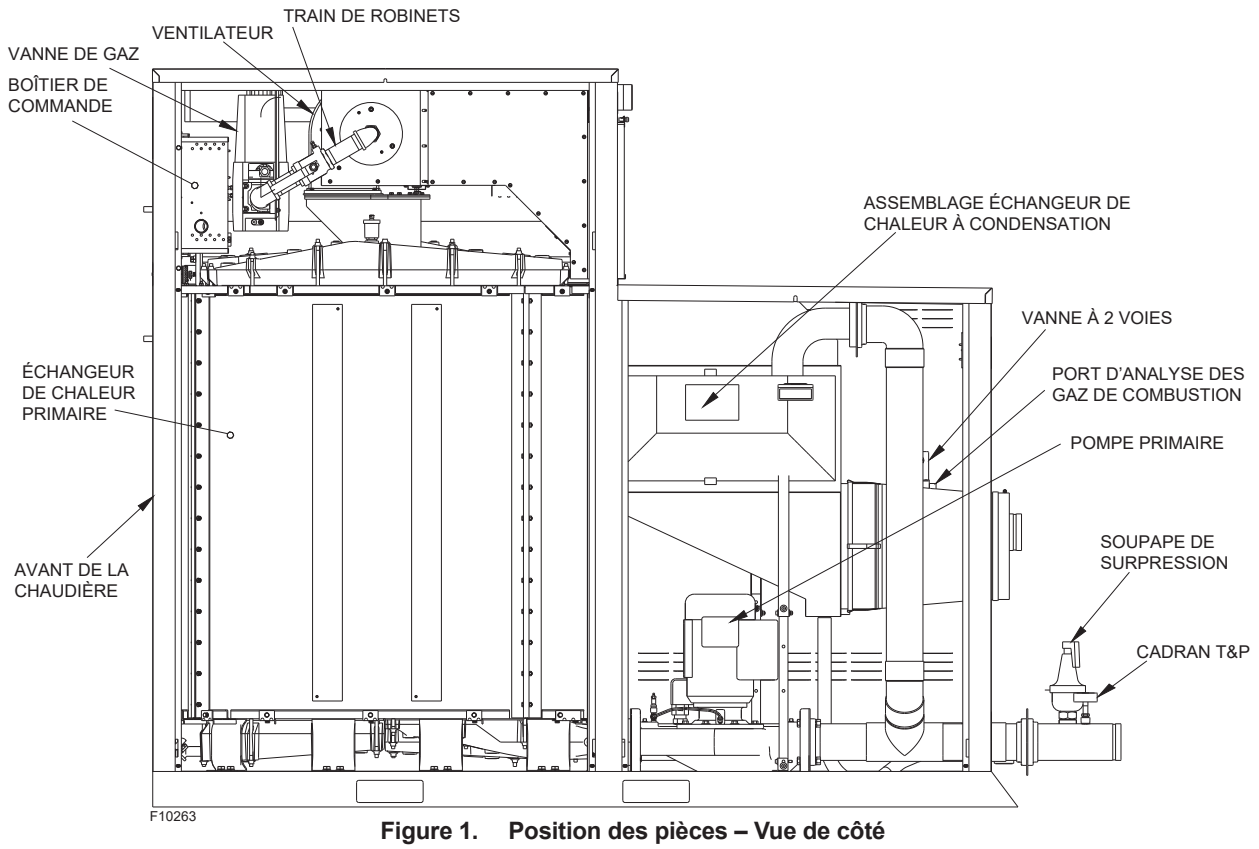


Figure 1. Position des pièces – Vue de côté

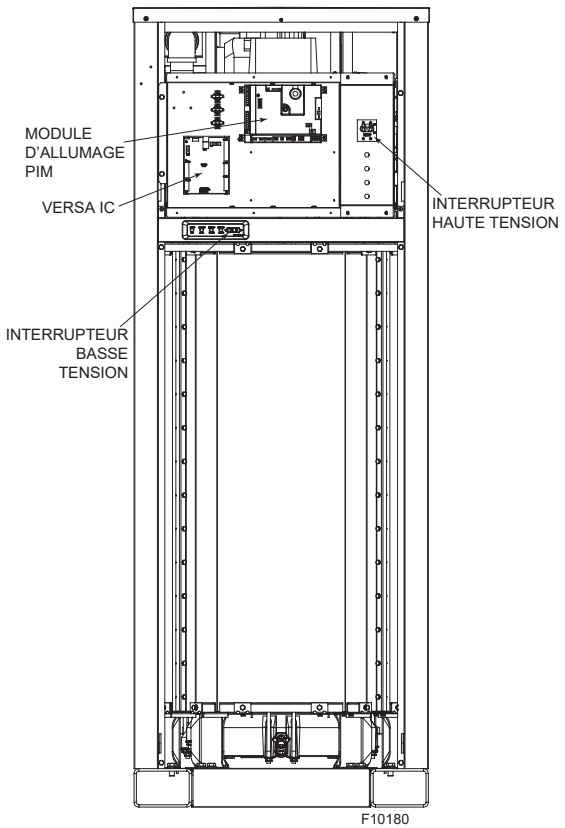


Figure 2. Position des pièces – Vue avant

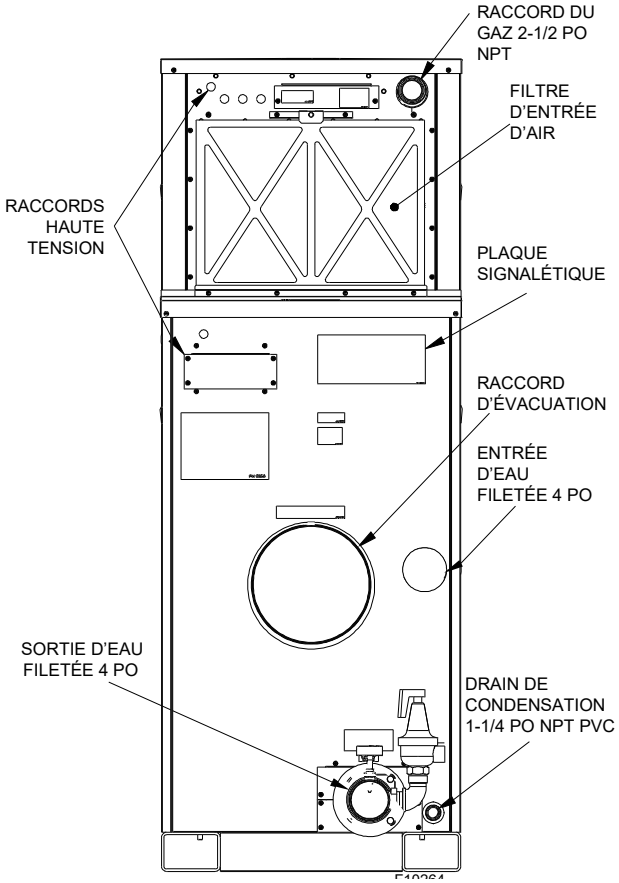


Figure 3. Position des pièces – Vue arrière

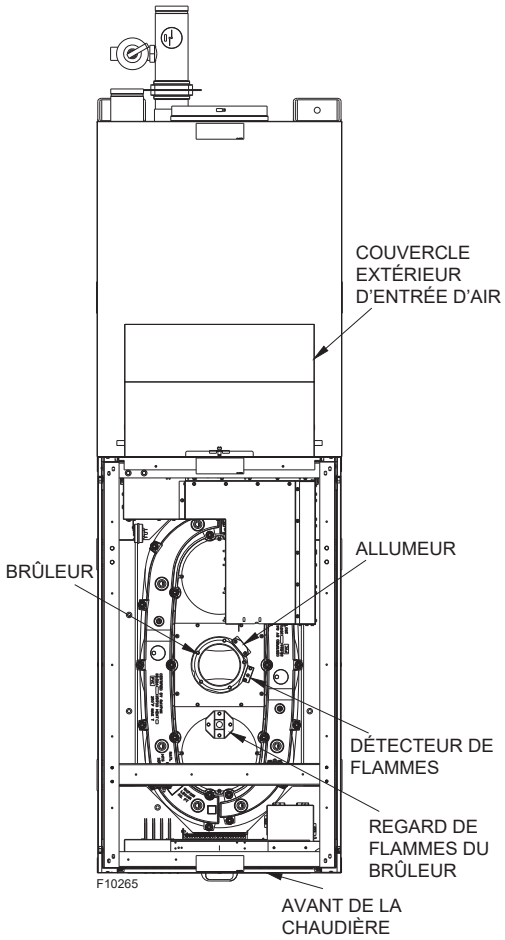


Figure 4. Position des pièces – Vue du dessus

4. INSTALLATION

Codes d'installation

L'installation doit être conforme aux codes suivants:

- Aux codes nationaux, provinciaux et locaux, ainsi qu'aux lois, règlements et ordonnances applicables.
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1/NFPA 54 – plus récente édition (NFGC)
- National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 – plus récente édition (NEC)
- Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers, ANSI/ASME CSD-1, (CSD-1), lorsque requis
- Canada seulement: CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane et Code canadien de l'électricité, partie 1, CSA C22,1

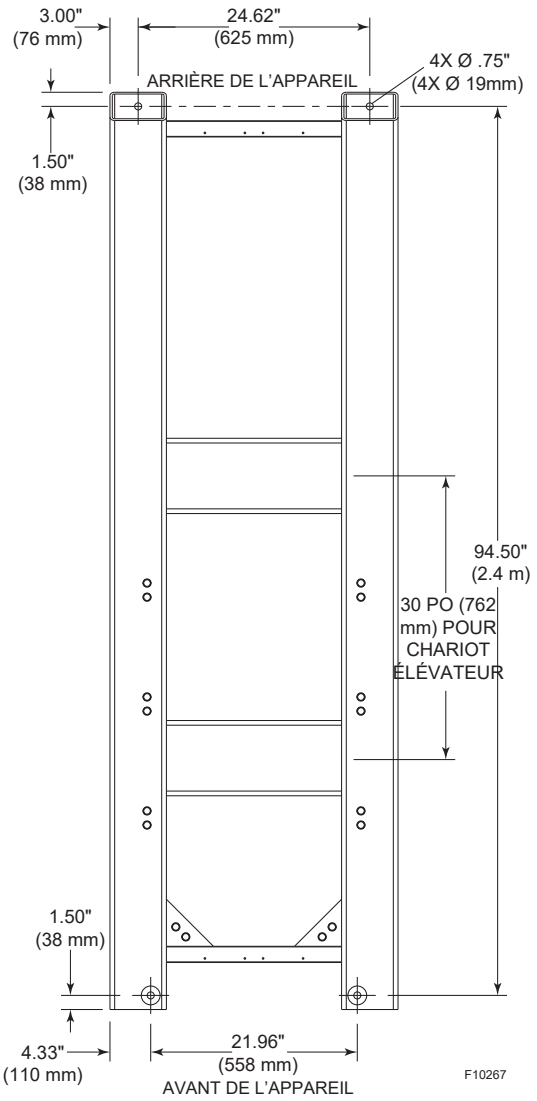


Figure 5. Position des ancrages

Base d’équipement

ATTENTION: la chaudière ne doit pas être installée à un endroit où une éventuelle fuite d’eau ne causera pas de 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.

La chaudière doit être montée sur une surface plane et structurellement saine. La chaudière est approuvée pour une installation sur une surface combustible, mais ne doit JAMAIS être installée sur une surface tapissée. Tout équipement alimenté au gaz installé dans un garage fermé doit être installé à au moins 18 po (457 mm) au-dessus du plancher.

De plus, les composantes du système d’allumage du gaz doivent être protégées contre l’eau (égouttement, éclaboussures, pluie, etc.), tant lors de son fonctionnement que lors de son entretien (remplacement d’une pompe de recirculation, de la commande du gaz, etc.).

Si la chaudière doit être fixée au sol, utilisez ses points d’ancrage et procédez selon les codes locaux, voir **Figure 5**.

Dégagements

Installation intérieure

NOTE: les distances de dégagement peuvent être réduites par l’utilisation d’une protection appropriée, comme indiqué au tableau 10.2.3 du National Fuel Gas Code.

Lorsque cette chaudière est installés conformément aux dégagements minimums aux matériaux combustible, elle peut être entretenue sans qu’il ne soit requis de déplacer toute structure entourant l’appareil. Pour faciliter l’entretien, il faut prévoir un dégagement d’au moins 30" (762 mm) à l’avant, d’au moins 24" (610 mm) sur l’un des côtés, d’au moins 36" (914 mm) à l’arrière et d’au moins 10" (254 mm) au-dessus de la chaudière. Cela permettra d’entretenir la chaudière sans qu’il ne soit nécessaire de la déplacer ou de la désinstaller.

Direction	Dégagements min. aux matières combustibles po (mm)	Dégagement min. d’entretien po (mm)
Plancher*	0" (0 mm)	0" (0 mm)
Arrière	12" (305 mm)	36" (914 mm)
Côté droit	1" (25 mm)	24" (610 mm)
Côté gauche	1" (25 mm)	1" (25 mm)
extérieur	0" (0 mm)	10" (254 mm)
Avant	Dégagé	30" (762 mm)
Conduit évac.	1" (25 mm)	1" (25 mm)

* NE PAS installer sur une surface tapissée.

Tableau C. Dégagements, installation intérieure

Les distances de dégagement peuvent être réduites par l’utilisation d’une protection appropriée, comme indiqué au tableau 10.2.3 du National Fuel Gas Code.

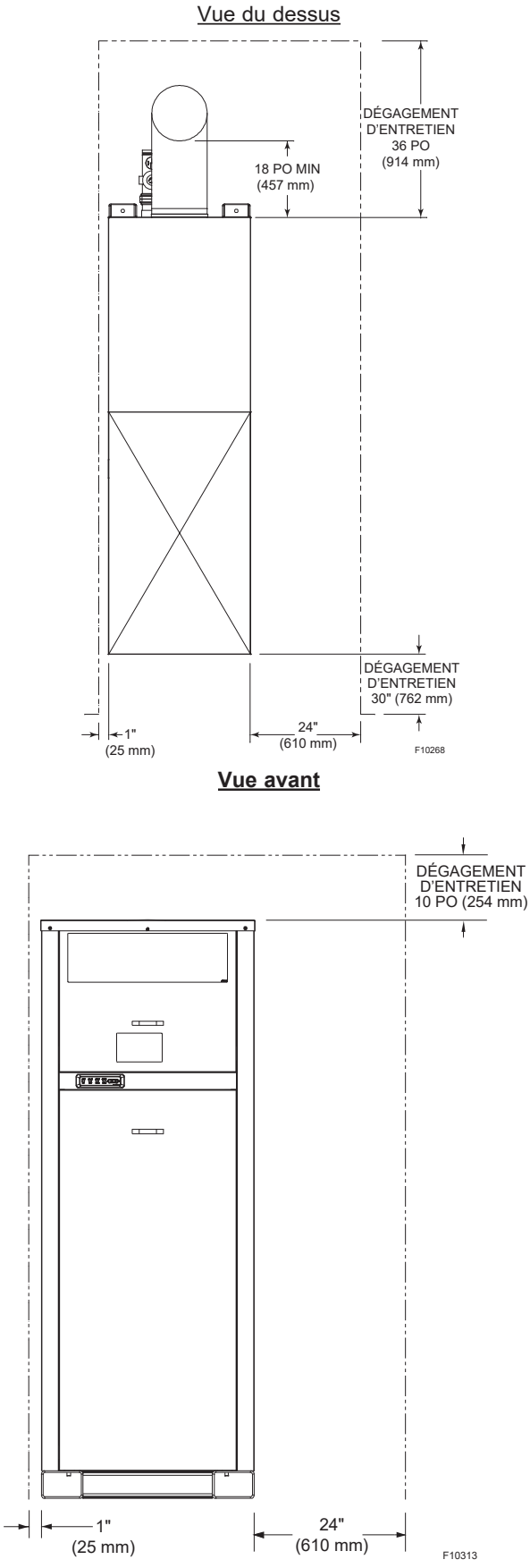


Figure 6. Dégagements minimum aux matières combustibles − Installation intérieure ou extérieure

Une installation avec des dégagements d'entretien inférieurs au minimum pourrait forcer la désinstallation de la chaudière lors d'un entretien sur l'échangeur de chaleur ou les composantes du brûleur. De plus, l'appareil doit être installé de manière à permettre son entretien sans qu'il ne soit nécessaire de déplacer d'autres appareils installés à proximité.

Installation extérieure

ATTENTION: NE PAS installer la chaudière dans un lieu où la condensation pourrait geler. jamais être exposé au gel.

Ces chaudières peuvent être installées à l'extérieur si on leur ajoute le couvercle d'admission d'air extérieur. Le couvercle d'admission extérieur doit être commandé séparément et s'installe au chantier.

La chaudière peut uniquement être installée sous un surplomb de toit si l'installation respecte les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur de gaz. Sous un surplomb de toit, la chaudière doit être exposée sur trois de ses côtés. De plus, la chaudière doit être protégée contre toute eau pouvant s'écouler du toit.

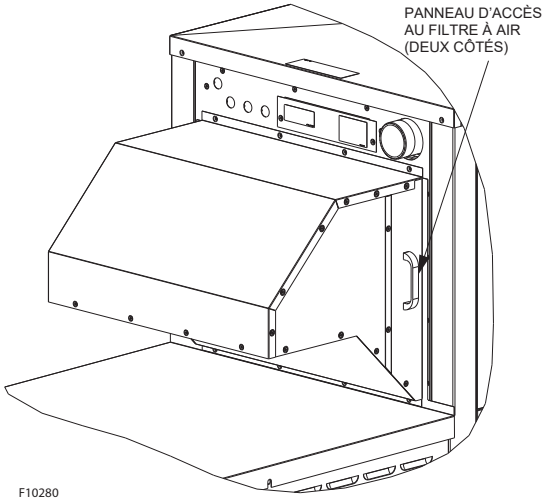


Figure 7. Admission d'air extérieur

Direction	Dégagements min. aux matières combustibles po (mm)	Dégagement min. d'entretien po (mm)
Arrière	12" (305 mm)	36" (914 mm)
Avant	Dégagé	30" (762 mm)
Côté dégagé	1" (25 mm)	24" (610 mm)
Côté opposé	1" (25 mm)	1" (25 mm)
Dessus	Dégagé	10" (254 mm)
Terminaison d'évacuation	12" (305 mm)	12" (305 mm)

Tableau D. Dégagements, installation extérieure

Air comburant et de ventilation

Contamination de l'air intérieur

Tout appareil de chauffage produit un peu de condensation au démarrage. Les condensats de combustion sont acides. Si l'air comburant est contaminé par certaines substances présentes dans l'air, cela peut augmenter l'acidité de la condensation. Les condensats plus acides peuvent dégrader de nombreux matériaux, y compris l'acier inoxydable, qui est couramment utilisé dans les systèmes à haut rendement. Cette chaudière peut être installée avec un conduit d'apport d'air non métallique résistant à la corrosion. Il est aussi possible de tirer l'air comburant de l'extérieur du bâtiment pour l'une des raisons suivantes:

1. Installation dans un lieu contenant des contaminants indiqués ci-dessous et qui acidifient la condensation.
2. Pour réduire l'infiltration d'air par les ouvertures du bâtiment (ex.: fenêtres et portes).
3. Utilisation d'un conduit d'évacuation en acier inoxydable AL29-4C plus résistant à la corrosion que les conduits métalliques standards. Dans les lieux extrêmement contaminés, cela pourrait ne pas empêcher une détérioration des conduits.

Produits pouvant contaminer l'air comburant:

- Propulseurs aérosols au chlore ou au fluorocarbone
- Produits pour permanentes de cheveux
- Produits nettoyants chlorés
- Produits pour la piscine à base de chlore
- Sel de déglaçage au chlorure de calcium
- Chlorure de sodium pour adoucisseur d'eau
- Fuites de produits réfrigérants
- Décapants à peinture ou à vernis
- Acide chlorhydrique ou muriatique
- Adhésifs et colles
- Produits adoucissants pour la lessive
- Javellisant au chlore, détergents à lessive et solvants de nettoyage
- Adhésifs de construction
- Autres produits semblables

Lieux où l'on retrouve souvent de l'air comburant contaminé:

- Salles de lavage ou commerces de nettoyage à sec
- Usines de travail des métaux
- Salons de beauté
- Ateliers de réfrigération
- Laboratoires de développement de photos
- Ateliers de réparation automobile
- Usines de fabrication de plastique
- Commerces de décapage et remise à neuf de meubles
- Construction de bâtiments neufs

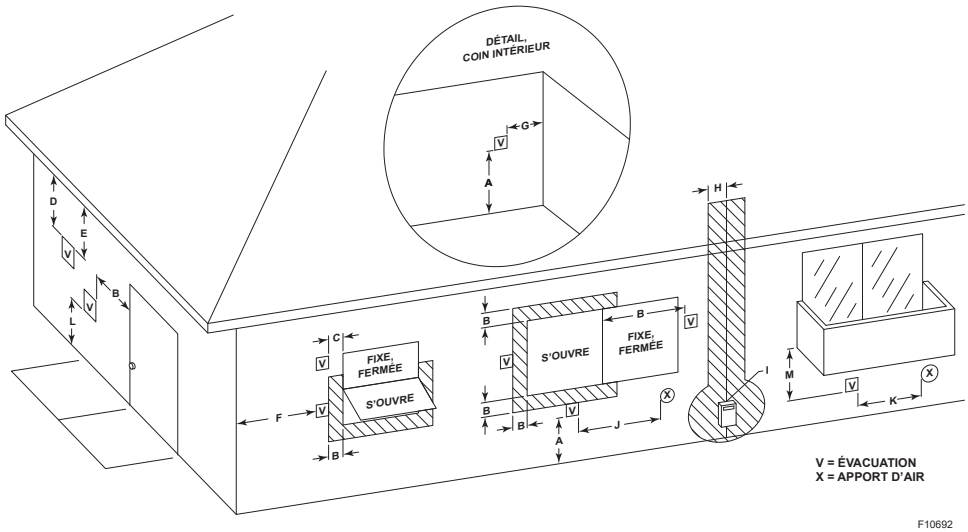


Figure 8. Dégagements minimum aux matières combustibles, terminaisons d'apport d'air et d'évacuation − Installation intérieure ou extérieure

		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 d'une ouverture	3' (0,91 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' (0,91 m) 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' (1,83 m)
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	Dégagement de toute prise d'air mécanique	3' (0,91 m) au-dessus, si à moins de 10 pi (3 m) horizontalement	6' (1,83 m)
L	Ne pas se terminer au-dessus d'un trottoir imperméable ou d'une entrée asphaltée	+	
M	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	*	12" (30 cm)[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 CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

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).

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

+ 7 pi (2,13 m) pour les systèmes à tirage mécanique (appareils de Catégorie II et IV); la terminaison d'évacuation d'un appareil de Catégorie II et IV ne peut se trouver au-dessus d'un passage public ou de tout autre endroit où un écoulement de condensation ou un échappement de vapeur pourrait constituer une nuisance ou représenter un danger.

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

- Chantiers de rénovation
- Piscines intérieures

Assurez-vous de l'absence des produits indiqués ci-dessus avant d'installer la chaudière. Le cas échéant:

- retirez les produits de façon permanente, OU
- installez le système d'évacuation spécial (DV) Truseal.

Installation intérieure

NOTE: l'utilisation de cette chaudière dans un lieu comportant des particules fines en suspension dans l'air, comme de la poussière de béton ou plâtre, peut causer des dommages non couverts par la garantie. Si la chaudière est utilisée dans un lieu en construction, il faut prévoir une source d'air comburant propre.

Cette chaudière doit être alimentée avec un volume suffisant et non contaminé d'air comburant et de ventilation. L'air comburant peut être directement tiré de la pièce où est installé l'appareil, sans modification, ou par l'entremise d'un système de ventilation directe, qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment. L'installation doit être conforme aux exigences du code NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada), ainsi que de tous les codes locaux.

Filtre à air

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

Un filtre à air est fourni avec la chaudière.

NOTE: il est recommandé d'isoler le conduit d'apport d'air pour minimiser la formation de condensation.

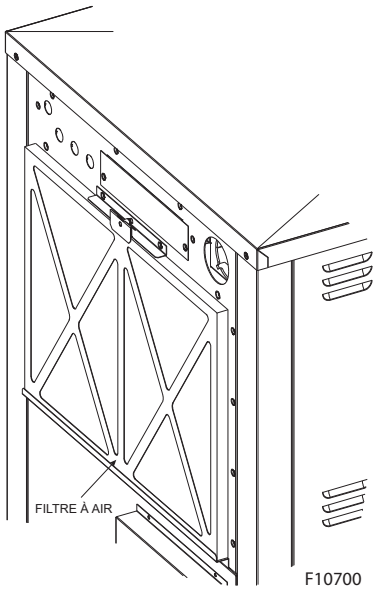


Figure 9. Filtre à air

Option ventilation directe/Truseal^{MD}

ATTENTION: utilisez un système d'évacuation spécial (DV) Truseal si des contaminants nocifs sont présents dans le lieu d'installation, voir "Contamination de l'air intérieur" à la page 10.

L'air comburant peut être directement acheminé à la chaudière à l'aide de conduits en PVC, CPVC ou galvanisés à paroi unique et étanches. Une telle installation respecte les exigences d'une installation à ventilation directe.

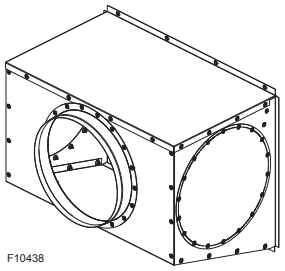


Figure 10. Assemblage d'admission d'air (option D-22)

1. Installez l'assemblage d'admission d'air (option D-22) sur l'ouverture d'admission d'air comburant situé à l'arrière de l'appareil. voir **Figure 10**. L'appareil comporte trois raccords de prise d'air: à gauche, à droite et à l'arrière. Installez le collet d'admission d'air sur l'ouverture sélectionnée et les deux couvercles fournis pour boucher les deux ouvertures inutilisées. Pour inspecter ou remplacer le filtre à air, retirez l'autre panneau latéral (côté inutilisé).
2. Raccordez le conduit d'apport d'air comburant à l'assemblage d'admission d'air, comme illustré à la **Figure 36** (conduit horizontal) ou **Figure 37** (conduit vertical). Étanchéifiez tous les joints et les vis avec un produit d'étanchéité de type RTV (non fourni). Tous les conduits doivent être correctement supportés.
3. Dans les climats froids, pour atténuer le risque de gel, Raypak recommande fortement l'installation d'un registre automatique pour empêcher la circulation d'air froid à travers l'appareil lorsqu'il est à l'arrêt.
4. La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant à moins de 305 mm (12 po) du point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. 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. Les dommages causés à la chaudière en raison d'une ventilation insuffisante du lieu d'installation ne sont pas couverts par la garantie.

Registre ou grille à lattes automatique

Lorsqu'un registre ou une grille à lattes automatique est utilisé pour refermer le conduit d'apport d'air, le fonctionnement d'un tel dispositif doit asservir celui des autres appareils se trouvant dans la même pièce. Voir **"Connexions à effectuer au chantier" (p. 24**) pour les instructions de câblage des contacts secs, ainsi que l'asservissement du ventilateur et du registre automatique.

Air comburant tiré de l'intérieur

ATTENTION: tous les conduits de ventilation doivent être indépendamment supportés.

Installation aux États-Unis

Air tiré de l'intérieur du bâtiment

Un espace confiné doit être pourvu de DEUX ouvertures permanentes communiquant directement avec une ou plusieurs pièces supplémentaires de volume suffisant pour que le volume combiné de tous les espaces réponde aux critères d'une grande pièce, selon le NFGC. Il faut considérer la puissance nominale totale de tous les appareils au gaz installés dans l'espace commun pour dimensionner ces ouvertures. Chaque ouverture doit avoir une section libre d'au moins 1 po² par 1 000 BTU/h (2 225 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les appareils se trouvant dans la pièce, mais ne doit pas être inférieure à 100 po² (645 cm²). L'une des ouvertures doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plafond, alors que l'autre ouverture doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plancher de l'espace. Aucune des dimensions des ouvertures d'apport d'air ne peut être inférieure à 3 po (76 mm).

Air tiré de l'extérieur du bâtiment

L'espace confiné doit communiquer avec l'extérieur du bâtiment selon l'une des méthodes ci-dessous. Aucune des dimensions des ouvertures d'apport d'air ne peut être inférieure à 3 po (76 mm). Lorsque l'air est acheminé par des conduits, la section libre de tout connecteur doit être au moins égale à la section libre des conduits.

1. L'une des deux **ouvertures permanentes** doit être située à moins de 305 mm (12 po) du plafond, alors que l'autre ouverture doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plancher de l'espace. Ces ouvertures doivent communiquer directement avec l'extérieur du bâtiment, ou y être reliées par des conduits, ou communiquer avec un espace alimenté directement par de l'air extérieur.
   a. Communication directe avec l'extérieur ou communication avec l'extérieur par l'entremise de conduits verticaux: chaque ouverture doit avoir une section libre d'au moins 1 po² par 4 000 BTU/h (550 mm² par kW), pour la puissance nominale totale de tous les appareils installés dans l'espace.
   b. Communication directe avec l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux: chaque ouverture doit avoir une section libre d'au moins 1 po² par 2 000 BTU/h (1100 mm² par kW), pour la puissance nominale totale de tous les appareils installés dans l'espace.
2. **Une ouverture permanente** située à moins de 12 po (305 mm) du plafond de l'espace est permise lorsque les dégagements de l'équipement sont d'au moins 1 po (25 mm) sur les côtés et à l'arrière et de 6 po (152 mm) de l'avant. L'ouverture doit directement communiquer avec l'extérieur ou communiquer par l'entremise d'un conduit vertical ou horizontal avec l'extérieur ou des espaces qui eux-mêmes communiquent directement avec l'extérieur; sa section libre de passage d'air devant respecter les exigences suivantes:
   a. 1 po² par 3 000 BTU/h (740 mm² par kW) de la puissance nominale totale de tous les équipements installés dans l'espace, et
   b. Ne doit pas être inférieure à la surface libre de tous les conduits de raccordement des appareils installés dans l'espace.

AVERTISSEMENT: ne pas utiliser la méthode "une ouverture permanente" si la salle mécanique est sous pression négative.

Installation au Canada

ATTENTION: l'air comburant doit être entièrement tiré de l'extérieur du bâtiment; la salle mécanique doit directement communiquer avec l'extérieur.

AVERTISSEMENT: assurez-vous que la salle mécanique n'est PAS sous pression négative.

1. La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. La section libre d'une telle ouverture doit avoir une surface d'au moins 10% de celle requise ci-dessous, mais en aucun cas la section libre ne doit être inférieure à 10 po² (65 cm²).
2. Dans le cas de chaudières dont le conduit d'évacuation est équipé d'un registre automatique, il doit y avoir au moins une ouverture permanente d'apport d'air ayant une section libre d'au moins 1 po² par 7 000 BTU/h (320 mm² par kW) jusqu'à 1 million de BTU/h inclusivement, plus 1 po² par 14 000 BTU/h (160 mm² par kW) au-delà de 1 million de BTU/h. Cette ou ces ouvertures doivent se trouver à au plus 18 po (457 mm) et à au moins 6 po (152 mm) du plancher de l'espace. Il est permis de faire décrire un "S" au conduit pour l'acheminer à travers le toit. Il est préférable que le conduit soit acheminé directement au toit à la verticale et se termine à 18 po (457 mm) du sol, à l'écart de tout conduit

d'évacuation. À noter: cette exigence d'ouverture d'apport d'air s'ajoute à celle du point 1 ci-dessus.

3. Dans le cas de chaudières dont le conduit d'évacuation n'est PAS équipé d'un registre automatique, l'alimentation en air du brûleur étant assurée par le flux d'air naturel en provenance de l'extérieur du bâtiment et qu'il n'y a pas d'autre appareil à régulateur de tirage, à coupe-tirage ou à autre dispositif de dilution des gaz de combustion installé dans le même espace, en plus de l'ouverture d'air de ventilation au point 1 ci-dessous, il doit y avoir une ouverture permanente d'apport d'air ayant une section libre d'au moins 1 po² par 30 000 BTU/h (74 mm² par kW) pour la puissance nominale totale des appareils installés dans la pièce, et l'emplacement de(s) l'ouverture(s) ne doit pas réduire l'efficacité de(s) l'ouverture(s) d'air de ventilation décrites au point 1. Cette ou ces ouvertures doivent se trouver à au plus 18 po (450 mm) et à au moins 6 po (152 mm) du plancher de l'espace. Il est permis de faire décrire un "S" au conduit pour l'acheminer à travers le toit. Il est préférable que le conduit soit acheminé directement au toit à la verticale et se termine à 18 po (457 mm) du sol, à l'écart de tout conduit d'évacuation.
4. Reportez-vous au code d'installation B149.1 pour plus de détails.

Alimentation en eau

ATTENTION: cet appareil doit être installé dans un système à boucles primaire-secondaire pour assurer le bon fonctionnement du système de pompage à débit variable.

NOTE: le diamètre minimum des conduites d'alimentation et de retour de la chaudière dépend de la longueur équivalente de la tuyauterie des boucles primaires et secondaires, des paramètres de fonctionnement et de la puissance de la chaudière, voir Tableau G et Tableau H.

Généralités

La chaudière doit être positionnée de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau.

Soupape de surpression

La soupape de surpression est montée à l'usine sur le raccord de sortie.

Thermomètre / Manomètre

ATTENTION: toute décharge de la soupape de surpression doit être dirigée vers le sol, à proximité d'un drain d'évacuation, afin d'éviter le risque d'une grave brûlure. Ne pas décharger l'eau de la soupape dans un emplacement exposé au gel. Reportez-vous aux codes locaux.

L'indicateur température et pression est expédié est monté au raccord de sortie de la chaudière.

Essai hydrostatique

Contrairement à plusieurs types d'appareils de chauffage, il n'est pas requis d'effectuer un essai hydrostatique avant de mettre en service cette chaudière. L'échangeur de chaleur a déjà été testé en usine et possède une pression de service nominale de 160 psi (1100 kPa). Toutefois, Raypak recommande d'effectuer, avant la mise en service, des essais hydrostatiques sur les raccords de la chaudière et ceux du reste du système. Cela est particulièrement important pour les systèmes hydroniques utilisant un antigel à base de glycol. Raypak recommande d'effectuer les essais hydrostatiques avant le raccordement du gaz et de l'électricité.

Colmatez immédiatement toute éventuelle fuite pour éviter d'endommager la chaudière. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.

Pour effectuer un essai hydrostatique:

1. Ouvrez le robinet d'alimentation en eau de remplissage. Ouvrez et laissez le purgeur d'air ouvert, puis remplissez d'eau l'appareil. Lorsque l'eau s'écoule du purgeur d'air, éteignez l'eau. Refermez le purgeur d'air. Assurez-vous de remplir le système en entier, en vous assurant de purger tout air emprisonné par les évents installés aux points hauts du système. Refermez le robinet d'alimentation en eau de remplissage. Effectuez l'essai à la pression de service normale pendant au moins 24 heures.
2. Assurez-vous que la pression indiquée sur le manomètre reste constante tout au long de l'essai.
3. Assurez-vous de l'absence de fuite et colmatez immédiatement toute éventuelle fuite.

Rinçage et nettoyage de la tuyauterie d'eau

Plusieurs produits chimiques utilisés pour le rinçage et le nettoyage peuvent endommager l'échangeur de chaleur et certains joints d'étanchéité, ce qui pourrait causer une défaillance non couverte par la garantie. Raypak recommande d'isoler la chaudière du reste du réseau d"eau avant d'effectuer un rinçage ou un nettoyage de la tuyauterie du système avec de tels produits.

Installation de la sonde système

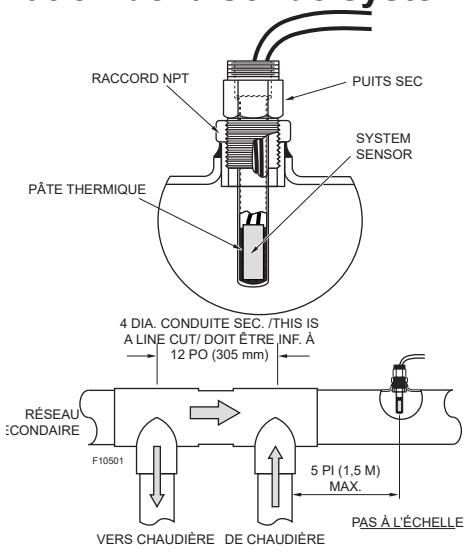


Figure 11. Installation de la sonde système

La sonde système (S3) est requise pour tous les types d'installation, à moins qu'un module de commande externe, comme notre séquenceur hybride Temp Tracker MOD+, ne soit utilisé pour contrôler la puissance de chauffe. Cette sonde doit être correctement installée pour assurer le bon fonctionnement du système. Elle doit être insérée dans un puits sec, notamment à l'aide d'un produit d'étanchéité thermoconducteur, voir les images qui suivent. La sonde doit se trouver à au plus de 5 pieds équivalents (1,52 m) en aval du découpleur et doit être traversée par le plein débit d'eau de la boucle secondaire.

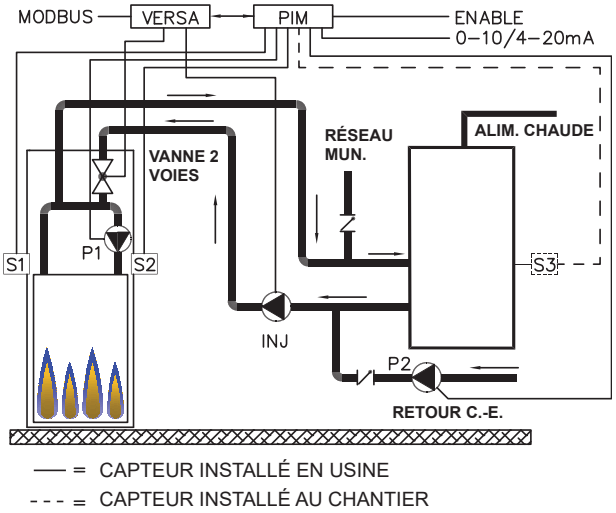


Figure 12. Boucle haute température, eau potable et boucle ouverte de procédé: un seul modèle H avec réservoir de stockage

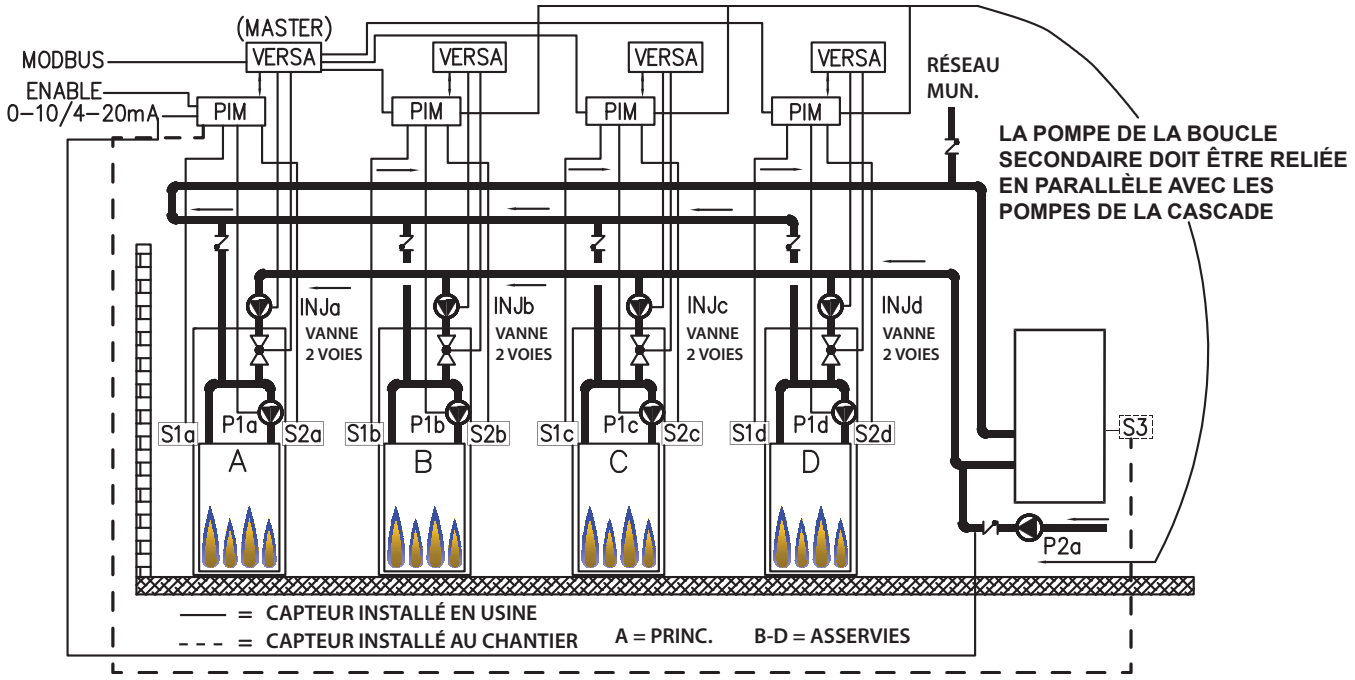


Figure 13. Boucle haute température, eau potable et boucle ouverte de procédé: modèles H en cascade avec réservoir de stockage

Protection contre l'eau froide (CWP)

ATTENTION: soyez prudent lors de l'installation du puits sec de la sonde; il faut éviter de trop le serrer pour éviter que la sonde ne s'y insère pas correctement.

Les chaudières XTherm sont équipées d'un système intégré de protection contre l'eau froide, qui comprend une vanne à deux voies proportionnelle et une pompe de recirculation, ce qui permet de moduler les débits d'eau de retour à la chaudière, en tirant de l'eau chaude directement de la conduite de sortie de la chaudière et en la redirigeant immédiatement vers le raccord d'entrée de la chaudière, lorsque celle-ci est en marche. Cette fonctionnalité permet au système d'atteindre et de maintenir une température d'entrée spécifiée. Les modèles H sont conçus pour efficacement fonctionner en continu à une température d'eau de retour aussi basse que 50°F (10°C). Dans les minutes suivant le démarrage initial du système, le système de protection contre l'eau froide peut fonctionner lorsque la température de retour est inférieure à 50°F (10°C). Un fonctionnement continu à une température de retour inférieur à 50°F (10°C) réduit l'efficacité et la stabilité du système. Les modèles XTherm WH sont équipés de pompes et de vannes proportionnelles, fabriquées de matériaux convenables pour la production d'eau chaude potable. Joignez votre représentant local ou le service technique pour plus de détails.

Chauffage hydronique

NOTE: tout système de chauffage à eau chaude comporte des particularités de fonctionnement qui doivent être considérées dans la conception du système. La capacité de chauffage de la boucle secondaire doit toujours être supérieure à celle de la ou des chaudières de la boucle primaire. S'il est possible que le débit calorifique de la boucle secondaire soit inférieur au débit de la boucle primaire, il faut prévoir l'installation d'un dispositif découpleur. À défaut de découpler les boucles, que ce soit avec des dérivations, des vannes de régulation à 3 voies, des dispositifs d'équilibrage limiteur de débit, des réservoirs tampons, etc., la chaudière fonctionnera en cycles courts, ce qui réduira grandement sa durée de vie. N'hésitez pas à joindre votre représentant Raypak pour obtenir des conseils de conception et éviter ces problèmes.

Sélection de la pompe

NOTE: la pompe de recirculation doit être installée sur la conduite de retour, comme illustré dans les schémas de plomberie.

La chaudière est équipée d'un système intégré de protection contre l'eau froide, qui comprend une vanne à deux voies proportionnelle et une pompe de recirculation (expédiée séparément), ce qui permet de moduler les débits d'eau de retour à la chaudière, afin d'assurer un ΔT° optimal à travers l'échangeur de chaleur. Cet appareil est conçu pour supporter des températures de retour en continu variant de 50°F (10°C) à 200°F (93°C).

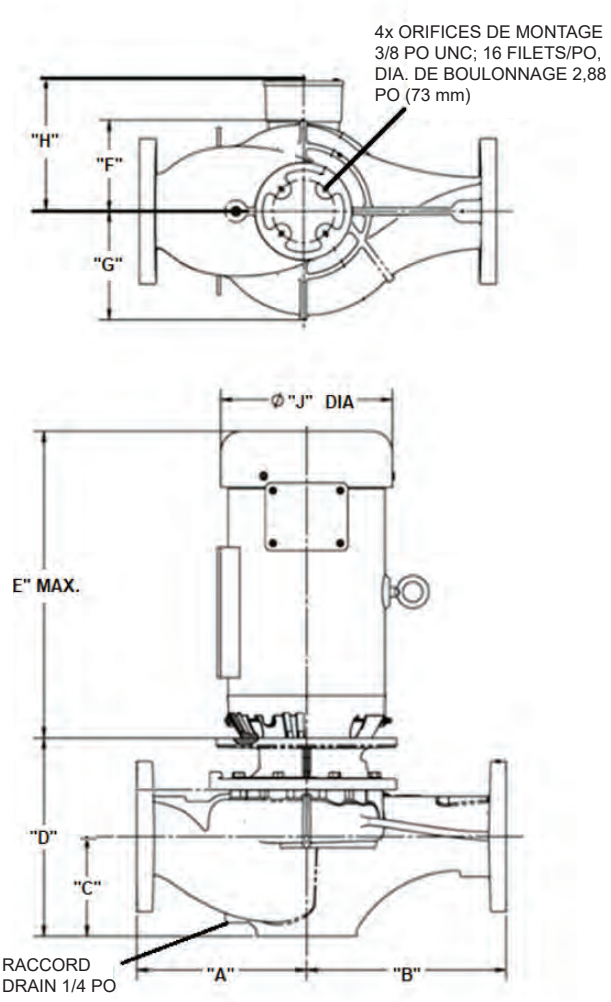


Figure 14. Pompe de recirculation

Modèle modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	J
2505	3-1/2 (89)	19 (483)	13-1/2 (343)	16-1/8 (410)					
3005	3-5/8 (92)	21 (533)	16-1/2 (419)	19-1/2 (495)					
3505	10 (254)	10 (254)	6-5/16 (160)	11.29 (288)	12.25 (311)	5.42 (138)	6.55 (166)	6.87 (174)	11.07 (281)
4005									

Tableau F. Dimensions pompe de recirculation: po (mm)

Régulateur d'eau d'alimentation

Raypak recommande l'installation d'un régulateur d'eau d'alimentation à une pression minimale de 12 psi (8,3 kPa) au point le plus élevé du système. Installez un clapet anti-retour en amont de ce régulateur, avec un robinet d'arrêt manuel correspondant, comme exigé par les codes locaux.

Tuyauterie d'eau

Tous les points hauts du système doivent comporter un purgeur d'air. Si cet appareil est installé à une élévation supérieure à celle du dispositif de dissipation de chaleur, il doit être muni d'un détecteur de bas niveau d'eau (option F-10). Lorsque cette chaudière est utilisée en combinaison avec un système de réfrigération, la tuyauterie de réfrigération doit être complètement séparée de celle de la chaudière et comporter la robinetterie empêchant tout transfert vers celle-ci.

La tuyauterie d'un chauffe-eau alimentant l'échangeur de chaleur d'un ventilo-convecteur d'air pouvant être exposé à de l'air réfrigéré doit être équipé de vannes anticonvection ou d'autres moyens automatiques pouvant empêcher la circulation de l'eau par gravité entre le chauffe-eau et l'échangeur. Il est fortement recommandé d'isoler la tuyauterie.

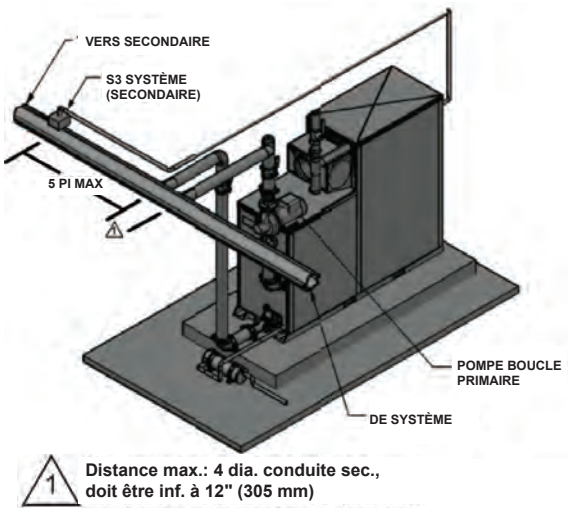


Figure 15. Tuyauterie hydronique

Réservoir de séparation d'air/d'expansion

Tous les appareils de chauffage doivent être équipés d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système, voir **Figure 16**.

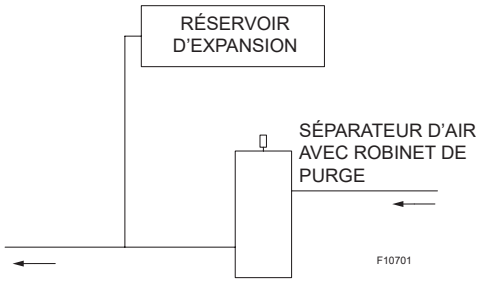


Figure 16. Réservoir de séparation d'air/d'expansion

Vanne à trois voies

N'utilisez pas une vanne à trois voies qui réduit le débit dans la chaudière pour réguler la température de la boucle secondaire. Les chaudières Raypak sont des appareils de chauffage à faible masse thermique qui ne doivent pas être soumis à une surchauffe.

Temp. ret. sec. °F (°C)	Modèle 2505 (ΔT système 30°C)				Modèle 3005 (ΔT système 30°C)				Modèle 3505 (ΔT système 32°C)				Modèle 3005 (ΔT système 33°C)			
	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Long. équiv. max. pi (m)		Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Long. équiv. max. pi (m)		Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Long. équiv. max. pi (m)		Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Long. équiv. max. pi (m)	
			3 po	4 po			3 po	4 po			3 po	4 po			3 po	4 po
60 (16)	144 (62)	57 (215)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	66 (250)		110 (34)	148 (64)	76 (288)		100 (30)	144 (64)	90 (341)		100 (30)
80 (27)	144 (62)	74 (280)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	86 (326)		110 (34)	48 (64)	98 (371)		100 (30)	144 (64)	119 (451)		100 (30)
100 (38)	144 (62)	108 (409)	230 (70)	450 (137)	146 (63)	124 (469)		110 (34)	48 (64)	139 (526)		100 (30)	144 (64)	173 (655)		100 (30)
120 (49)	150 (66)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	150 (66)	190 (719)		110 (34)	152 (67)	208 (787)		100 (30)	153 (67)	230 (781)		100 (30)
140 (60)	170 (77)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	170 (77)	190 (719)		110 (34)	172 (78)	208 (787)		100 (30)	173 (78)	230 (781)		100 (30)
160 (71)	190 (88)	158 (598)	230 (70)	450 (137)	190 (88)	190 (719)		110 (34)	192 (89)	208 (787)		100 (30)	193 (89)	230 (781)		100 (30)
ΔP MAX	158 GPM @ ΔP 12,5 pi de charge (598 LPM @ 37 kPa)				190 GPM @ ΔP 2,3 pi de charge (719 LPM @ 6,9 kPa)				208 GPM @ ΔP 2,5 pi de charge (787 LPM @ 7,5 kPa)				220 GPM @ ΔP 2,95 pi de charge (871 LPM @ 8,8 kPa)			

RENDEMENT À PLEINE PUISSANCE
Le tableau ci-dessus présente le rendement de la pompe de recirculation fournie séparément avec la chaudière. Diamètre de conduite sélectionné pour maintenir une vitesse d'eau inférieure à 7,5 pi/sec (2,3 m/sec).

Tableau G. Débit de la chaudière à divers diamètres de tuyauterie système

Applications et modes de fonctionnement

NOTE: dans un système en cascade, la pompe système et la pompe du chauffe-eau (le cas échéant) doivent être installées en parallèle, afin de permettre leur fonctionnement indépendant en mode limité ("limp-along"), voir manuel VERSA IC^{MD}(241493) pour plus de détails.

Le module de commande VERSA ICMD est conçu pour un large éventail d'applications. L'installateur/concepteur doit sélectionner le mode de fonctionnement qui correspondent le mieux à l'application et la configuration du système.

Les chaudières XTherm de type H peuvent fonctionner selon trois modes. Les chaudières de type WH n'ont pour leur part qu'un seul mode de fonctionnement lorsqu'elles sont directement raccordées à un réservoir de stockage. Les modèles de type P servent uniquement au chauffage d'une piscine.

Pour plus de détails, consultez le manuel VERSA IC^{MD} (241493). Ce manuel se trouve dans la librairie de documents Raypak à www.raypak.com.

Débit min. de la boucle secondaire = 120% du débit max. de la chaudière

Mode 1 (Type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières (voir manuel VERSA IC^{MD} [241493] pour plus de détails sur le fonctionnement en cascade) avec boucles primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4). La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière/recirculation (P1) tourne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la Température d'arrêt par temps chaud (WWSD) (si ce réglage est utilisé). Le délai de la pompe de la chaudière/recirculation (P1) est configuré dans le menu BOILER et celui de la pompe système (P2) dans le menu ADJUST (les figures incluent 4 chaudières à titre illustratif seulement).

NOTE: le MODE 1 peut également être utilisé pour des applications de chauffage d'eau de procédé avec réservoir de stockage lorsqu'une température supérieure à 160°F (71°C) est requise. La dureté de l'eau doit être inférieure à 15 grains par gallon pour assurer un fonctionnement sans entartrage.oh my god

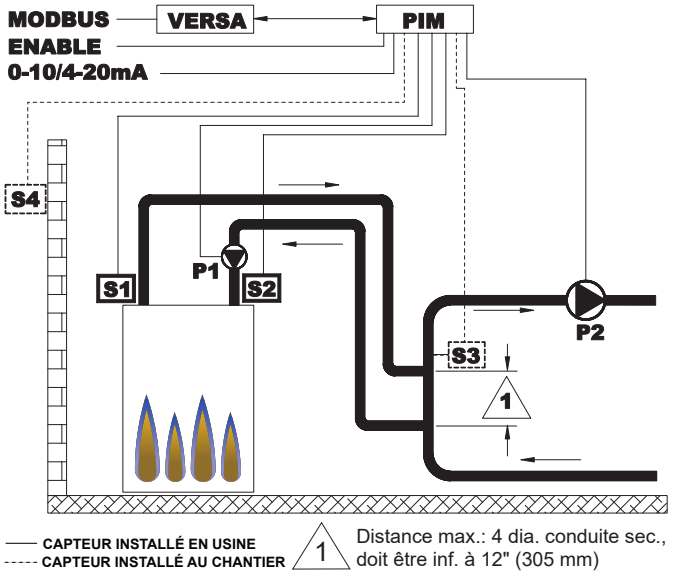


Figure 17. Mode 1 - Chaudière unique avec boucles primaire/secondaire

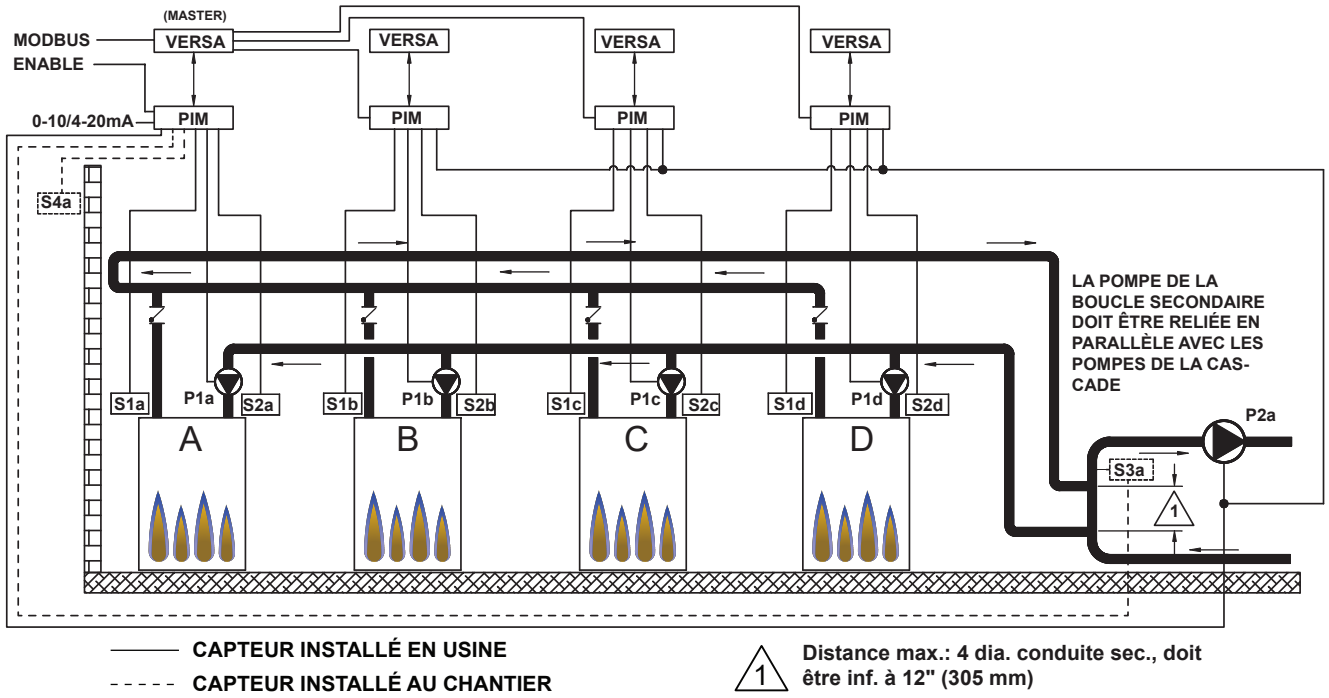


Figure 18. MODE 1 - Chaudières en cascade avec boucles primaire/secondaire

Mode 2 (Type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières avec boucles primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4) et avec un chauffe-eau indirect sur la boucle secondaire (avec ou sans priorité). La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). Le signal de la sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère l'appel de chaleur et détermine sa température de consigne. Lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect (sonde S5), la température-cible de la boucle secondaire passe à Target Max. Le mode prioritaire désactive la pompe de la boucle secondaire (P2) lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La pompe de la chaudière/recirculation (P1) tourne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe de la chaudière/recirculation (P1) est configuré dans le menu BOILER et celui de la pompe système (P2) dans le menu ADJUST. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur prioritaire du chauffe-eau indirect.

NOTE: lire manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails sur la configuration d'une cascade.

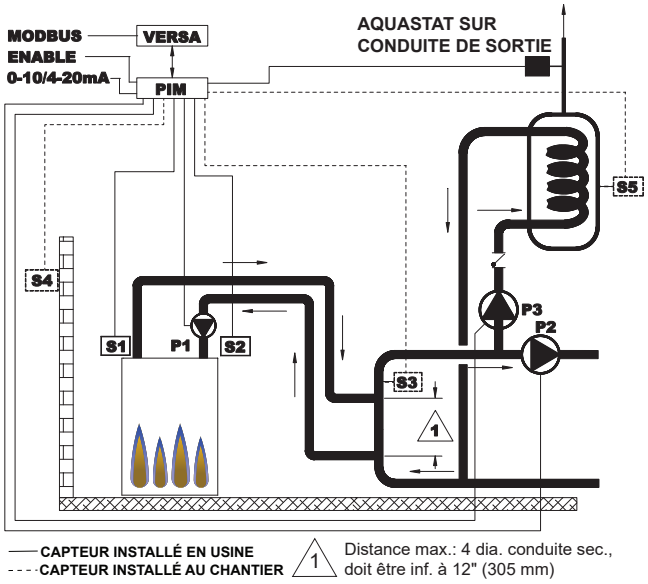


Figure 19. MODE 2 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle secondaire

Mode 3 (Type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières avec boucles primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4) et avec un chauffe-eau indirect sur la boucle primaire, avec priorité. La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3), quand il n'y a pas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère le signal d'appel de chaleur et détermine sa température de consigne. Lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect, la puissance de chauffe de la chaudière est déterminée par la température d'alimentation du chauffe-eau indirect (S6) et le réglage Target Max lorsque la sonde S5 du chauffe-eau indirect est utilisée. La pompe de la chaudière/recirculation fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur, peu importe la priorité. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe de la chaudière/recirculation (P1) est configuré dans le menu BOILER et celui de la pompe système (P2) dans le menu ADJUST. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect.

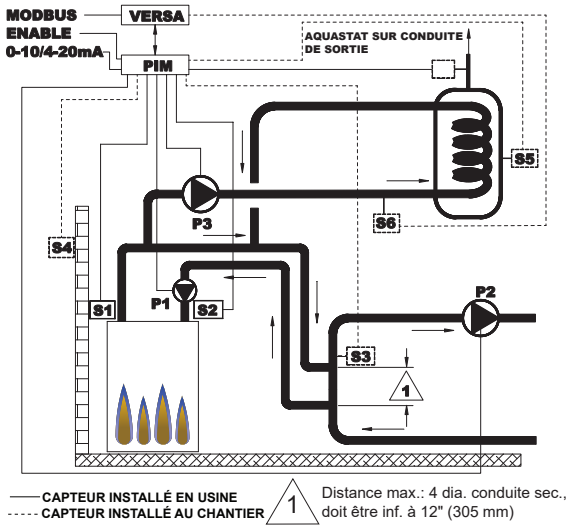


Figure 20. MODE 3 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle primaire

WH – Chauffage direct d'eau potable

La seule application possible pour les modèles WH est le chauffage direct de l'eau potable par une ou plusieurs chaudières (voir manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails à ce sujet). La température du chauffe-eau est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) tourne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) tourne chaque fois qu'il y a un appel de chaleur dans la boucle secondaire. Le délai de la pompe de la chaudière est défini par l'utilisateur dans le menu BOILER.

NOTE: il est possible d'utiliser un aquastat de réservoir à la place de la sonde du chauffe-eau indirect (S5), voir manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails.

NOTE: la température de consigne maximale est de 160°F (71°C). Pour un réglage supérieur à 160ºF (71°C) et une chaudière de Type H, il faut la reconfigurer au mode haute température. À noter: le mode haute température produit d'importants dépôts calcaires si la dureté est supérieure à 15 GPG. Utilisez le MODE 1 et sélectionnez la température de consigne de l'eau de procédé.

NOTE: si les codes locaux exigent l'installation d'un casse-vide, installez-le en suivant les instructions de son fabricant.

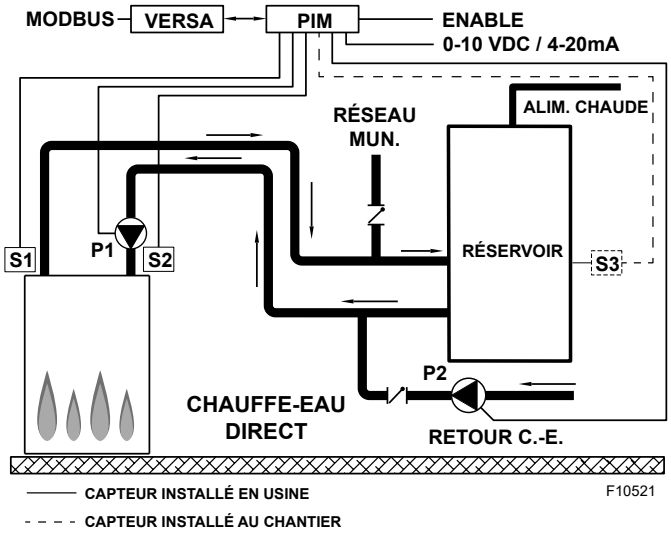


Figure 21. Modèles WH - Chauffe-eau unique avec réservoir de type H - Chaudière unique avec réservoir d'eau de procédé

Eau chaude potable

Lors de la conception du système d'alimentation d'eau chaude potable, il faut considérer la dureté de l'eau. Le Tableau H présente les débits suggérés pour de l'eau douce, moyenne et dure. La dureté de l'eau est exprimée en grains par gallon.

Temp. ret. sec. °F (°C)	Modèle 2505								Modèle 3005							
	Douce (2-4)		Moy. (5-15)		Dure (16-25)		Long. équiv. max. pi (m) (164 gpm @ 6,8 pi de charge)		Douce (2-4)		Moy. (5-15)		Dure (16-25)		Long. équiv. max. pi (m) (190 gpm @ 2,1 pi de charge)	
	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	3 po	4 po	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	3 po	4 po
80 (27)	144 (62)	74 (280)	139 (59)	81 (307)	137 (58)	83 (314)	100 (30)	350 (107)	148 (64)	84 (318)	139 (59)	97 (367)	139 (59)	97 (367)		110 (33)
100 (38)	144 (62)	108 (409)	139 (59)	122 (462)	137 (58)	128 (485)	100 (30)	350 (107)	148 (64)	119 (451)	139 (59)	146 (553)	139 (59)	146 (553)		110 (33)
120 (49)	149 (65)	164 (621)	149 (65)	164 (621)	149 (65)	164 (621)	100 (30)	350 (107)	150 (65)	190 (719)	150 (66)	190 (719)	150 (66)	190 (719)		110 (33)
140 (60)	169 (76)	164 (621)	169 (76)	164 (621)	169 (76)	164 (621)	100 (30)	350 (107)	170 (77)	190 (719)	170 (77)	190 (719)	170 (77)	190 (719)		110 (33)

Temp. ret. sec. °F (°C)	Modèle 3505								Modèle 4005							
	Douce (2-4)		Moy. (5-15)		Dure (16-25)		Long. équiv. max. pi (m) (222 gpm @ 2,7 pi de charge)		Douce (2-4)		Moy. (5-15)		Dure (16-25)		Long. équiv. max. pi (m) (253 gpm @ 3,5 pi de charge)	
	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	3 po	4 po	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	Sortie sec. °F (°C)	Débit sec. GPM (lpm)	3 po	4 po
80 (27)	148 (64)	98 (371)	143 (62)	106 (401)	143 (62)	106 (401)		100 (30)	148 (64)	112 (424)	146 (63)	115 (435)	146 (63)	115 (435)		100 (30)
100 (38)	148 (64)	139 (526)	143 (62)	155 (587)	143 (62)	155 (587)		100 (30)	148 (64)	158 (598)	146 (63)	165 (625)	146 (63)	165 (625)		100 (30)
120 (49)	150 (65)	222 (840)	150 (65)	222 (840)	150 (65)	222 (840)		100 (30)	150 (65)	253 (958)	150 (65)	253 (958)	150 (65)	253 (958)		100 (30)
140 (60)	170 (77)	222 (840)	170 (77)	222 (840)	170 (77)	222 (840)		100 (30)	170 (77)	253 (958)	170 (77)	253 (958)	170 (77)	253 (958)		100 (30)

RENDEMENT À PLEINE PUISSANCE

Débits déterminés en fonction d'un ΔT max. de 30°F (17°C). Diamètre de conduite sélectionné pour maintenir une vitesse d'eau inférieure à 7,5 pi/sec (2,3 m/sec).

*Avec tubes en cupro-nickel optionnels. Si la dureté de l'eau est supérieure à 25 grains par gallon, celle-ci doit être adoucie.

**Attention: pour éviter l'entartrage avec de l'eau dure (16 à 25 grains par gallon), la température de consigne NE DOIT PAS être réglée à plus de 130°F (54°C). Lors d'une utilisation à une température supérieure à 130°F (54°C), l'eau doit être adoucie.

***Prenez garde de ne pas trop adoucir l'eau, car de l'eau trop douce est corrosive. Il est recommandé d'utiliser des conduites en cupro-nickel si la dureté de l'eau est inférieure à 5 grains par gallon.

Tableau H. Capacité de production d'eau chaude potable

Chauffage d'une piscine

AVERTISSEMENT: pour assurer le fonctionnement sécuritaire du chauffe-piscine, toute la plomberie de boucle principale doit être en CPVC, en cuivre ou en laiton.

Pour une telle application, assurez-vous qu'il s'agit d'un modèle chauffe-piscine. Sur les modèles chauffe-piscine, la carte de commande VERSA chauffe-piscine peut contrôler un thermostat intégré à l'aide de la sonde S6. L'utilisation de cette fonction est obligatoire dans les applications de piscine.

Pour compléter l'installation, la sonde système doit être installée sur la conduite de retour de la boucle primaire, en amont de la chaudière. Le module de commande électronique est équipé d'un thermostat de piscine intégré.

Installez la sonde correspondante sur la conduite d'alimentation de la piscine, voir **Figure 22**. Pour connaître les paramètres d'eau de piscine acceptables, voir **Tableau I**.

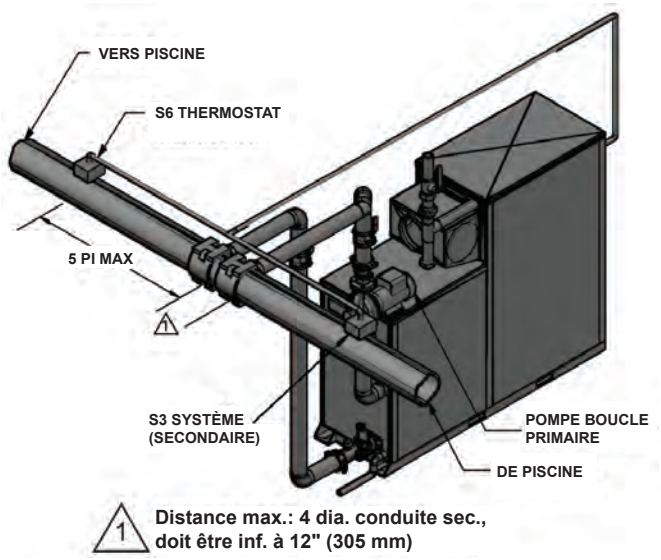


Figure 22. Installation, un seul chauffe-piscine

Eau chaude potable et chauffage des locaux

NOTE: toute défaillance de l'échangeur de chaleur causée par une accumulation de calcaire sur les surfaces de transferts de chaleur, un faible pH ou tout autre déséquilibre chimique n'est pas couverte par la garantie.

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

ATTENTION: lorsque cette chaudière est utilisée à la fois pour le chauffage d'eau potable et des locaux, respectez les directives qui suivent pour assurer un bon fonctionnement.

1. Toute la tuyauterie et toutes les composantes reliées au chauffe-eau pour le chauffage des locaux doivent convenir pour l'eau potable.
2. N'ajoutez PAS de produits chimiques, tels que ceux utilisés dans les chaudières, dans de l'eau potable utilisée pour le chauffage des locaux.
3. Si le chauffe-eau est utilisé pour produire de l'eau potable, il ne doit jamais être raccordé à un système de chauffage ou à tout système précédemment utilisé dans une application d'eau non potable.
4. Lorsque la boucle de chauffage des locaux nécessite de l'eau chauffée à plus de 140°F [60°C]), installez une vanne thermostatique sur la conduite d'alimentation en eau chaude de la résidence, afin de réduire les risques d'ébouillantage.

Distributeurs de produits chimiques

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.

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

Valeur recommandée	Piscine fibre verre	Spa fibre de verre	Autres pisc./spas
Température	68-88ºF (20-31ºC)	89-104ºF (31-40ºC)	68-104ºF (20-40ºC)
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)	3000 maximum	3000 maximum	3000 maximum
Chlore libre (ppm)*	2-3	2-3	2-3
Matières tot. dissoutes (ppm)	1500 max.**	1500 max.**	1500 max.**

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

**Dans les piscines chlorées au sel, la TDS peut atteindre 4500 ppm.

NOTE: les concentrations admissibles de sel et de solides dissous totaux (TDS) sont plus faibles pour le XTherm que pour un chauffe-piscine résidentiel typique, celui-ci fonctionne en a une température plus élevée.

Tableau I. Paramètres d'eau de piscine

Alimentation en gaz

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

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. Il est recommandé d'ajouter un raccord-union à la conduite d'alimentation en gaz à proximité de la chaudière pour faciliter l'entretien. La pression d'alimentation en gaz doit être inférieure à 10,5 po c.e. pour le gaz naturel et de 13,0 po c.e. pour le propane. Si la pression d'alimentation du réseau d'abonné est supérieure à ces valeurs, installez un régulateur de pression d'appareil à au moins 10x le diamètre de la conduite de gaz en amont de la commande du gaz de la chaudière. Voir **Tableau J** pour les longueurs de conduites admissibles.

Raccordement du gaz

ATTENTION: la chaudière 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).

ATTENTION: 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.

ATTENTION: les conduites doivent être soutenues par des sangles et non pas être supportées par la chaudière ou ses accessoires. Assurez-vous que la tuyauterie de gaz est protégée contre les dommages physiques et le gel.

Lorsque l'essai d'étanchéité est effectué à une pression de 0,5 psi (3,5 kPa) ou moins, l'appareil peut être isolé du réseau d'alimentation en gaz à l'aide du robinet d'arrêt manuel du gaz. 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 la chaudière au réseau d'abonné. 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. La chaudière et les raccords de la 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.

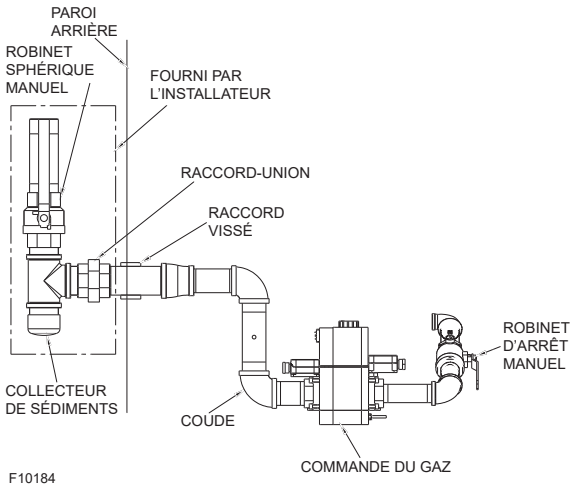


Figure 23. Raccordement du gaz

Pression d'admission

ATTENTION: pour garantir un bon fonctionnement du système, la pression d'alimentation dynamique ne doit pas être inférieure de plus de 30% à la pression statique. En aucun cas, la pression ne doit se trouver en dehors de la plage opérationnelle indiquée.

AVERTISSEMENT: en mode de fonctionnement normal, la concentration de dioxyde de carbone devrait être de 9,7% ± 0,5% à pleine puissance pour le gaz naturel et de 11,2% ± 0,5% pour le propane. La concentration de monoxyde de carbone doit être inférieur à 100 ppm à toutes les niveaux de puissance; telle que mesurée à l'orifice d'essai, au raccord de sortie du conduit d'évacuation.

La pression d'alimentation statique et dynamique en gaz naturel doit s'élever à au moins 4 po c.e. et ne pas dépasser 10,5 po c.e. La pression d'alimentation en propane doit s'élever à au moins 4 po c.e. et ne pas dépasser 13,0 po c.e. Le régulateur de pression de gaz alimentant la chaudière doit être de type à basse pression. Si la pression en amont de la chaudière dépasse ces valeurs, installez un réducteur de pression d'appareil à verrouillage.

Lors du raccordement de tout équipement supplémentaire, il faut revérifier la capacité de toute la tuyauterie existant, afin d'assurer qu'elle soit suffisante pour la charge combinée.

Modèle modèle	Longueur équivalente max. pi (m)					
	2-1/2 NPT		3 NPT		4 NPT	
	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro
2505	55 (16,8)	135 (41,1)	160 (48,8)	400 (121,9)	600 (182,9)	--
3005	40 (12,2)	85 (25,9)	120 (36,6)	250 (76,2)	500 (152,4)	--
3505	30 (9,1)	45 (13,7)	80 (24,4)	200 (61,0)	400 (121,9)	600 (182,9)
4005	25 (7,6)	35 (10,7)	65 (19,8)	160 (48,8)	300 (91,4)	400 (121,9)

* Gaz naturel − 1 000 BTU/pi³, densité de 0,60 à perte de charge de 0,5 po c.e.

* Propane − 2 500 BTU/pi³, densité de 1,53 à perte de charge 0,6 po c.e.

Tableau J. Dimensionnement, alimentation en gaz

Raccordements électriques

L'installation doit être conforme aux codes suivants:

- Au National Electrical Code et à tout autre code ou règlement national, d'état, provincial ou local.
- Le câblage doit être conforme à la norme N.E.C., classe 1.
- La chaudière doit être électriquement mise à la terre comme l'exige le NEC.
- Au Canada, selon le Code canadien de l'électricité, première partie CSA C22.1.

Les chauffe-piscine XTherm sont proposés de série en deux versions d'alimentation monophasée 60 H, soit 208 VCA ou 240 VCA. Consultez le schéma de câblage livré avec la chaudière. Avant de mettre la chaudière sous tension, assurez-vous qu'elle est raccordée à une source de tension appropriée.

Les pompes doivent être alimentées par un circuit différent de celui de la chaudière et être reliées à un contacteur (non fourni). Dimensionnez le câblage selon les exigences du NEC, de la CSA ou des codes locaux. La capacité nominale du câblage primaire doit être d'au moins 125% de la charge.

Le remplacement de tout câble original de la chaudière doit être effectué à l'aide de câbles d'une résistance thermique d'au moins 105°C, ou l'équivalent.

Tous les raccordements de câblage haute tension doivent être effectués dans la boîte de jonction arrière, voir **Figure 26**. La boîte de jonction arrière inclut de série deux relais asservis à la pompe pouvant générer un signal via des contacts secs (configurable dans le système VERSA IC^{MD}), qui peuvent être utilisés pour la pompe du circuit secondaire ou la pompe du chauffe-eau indirect.

Modèle	Intensité chaudière (A)	Intensité pompe chaudière (A)	Pompe recirc. (A)
H7-2505	12	8,2	7
H7-3005	15	4.45	8,2
H7-3505	17	8,2	8,2
H7-4005	20	16	8,2

Ampérage 240 VCA/1 PH

Modèle	Intensité électrique (A)	Intensité électrique (A)		Pompe recirc. (A)
		Douce	Méd./dure	
WH7-2505	12	8,2	8,2	7
WH7-3005	15	4.45	4.45	8,2
WH7-3505	17	8,2	16	8,2
WH7-4005	20	16	16	8,2

Ampérage 240 VCA/1 PH

Tableau K. Courant généralement tiré (A)

Contrôleurs raccordés au chantier

NOTE: utilisez un fil torsadé d'un calibre minimal de 18 AWG, 105°C pour tous les raccordements externes basse tension (moins de 30 V) à l'appareil. Ne pas utiliser de conducteurs rigides parce qu'ils peuvent endommager les points de raccordement. Installez les conducteurs dans des conduits lorsque requis. Le calibre des conducteurs haute tension (torsadés, 105°C) doit être identique à celui des conducteurs de l'appareil.

NOTE: il est suggéré d'ajouter un relais d'isolation (non fourni) au circuit d'un contrôleur accessoire lorsque ce dernier est monté à plus de 50 pieds équivalents (15 m) de la chaudière (calibre du conducteur 18 AWG), voir le schéma de câblage.

Il est fortement recommandé que tous les modules de commande et la chaudière soient alimentés depuis le même panneau.

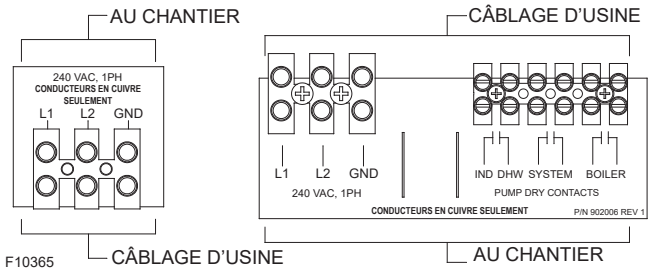


Figure 24. Raccordements électriques

Vérification de l'alimentation électrique

AVERTISSEMENT: à l'aide d'un multimètre, mesurez les tensions comme demandé sur le panneau de distribution, avant d'y connecter tout équipement. Assurez-vous que la polarité du système électrique est uniforme et vérifiez le bon raccordement de la MALT

- AC = 108 VCA min., 132 VCA max.
- BC = 108 VCA min., 132 VCA max.
- AB = 216 VCA min., 264 VCA max.

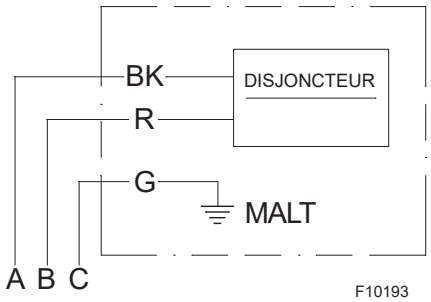


Figure 25. Raccordements d'alimentation

Raccordements électriques

NOTE: une barre de mise à la terre appropriée doit être utilisée pour raccorder à la terre l'équipement, les boîtiers d'équipement et le conducteur de terre de l'alimentation.

Voir **Figure 24** à **Figure 26**.

1. Assurez-vous que le circuit auquel la chaudière est raccordée possède une capacité suffisante. Reportez-vous à la plaque signalétique. La chaudière doit être alimentée par un circuit électrique exclusif.
2. NOTE: l'intensité du courant indiqué sur la plaque signalétique n'inclut pas le courant tiré par la pompe.
3. Coupez l'alimentation en électricité de l'appareil. Vérifiez que l'alimentation a été coupée à l'aide d'un multimètre avant d'effectuer tout raccordement ou de toucher à toute composante électrique.
4. Prenez note de la couleur des fils lors de la réalisation des connexions électriques. La chaudière comporte des composantes électroniques sensibles à la polarité. Les composantes endommagées par une mauvaise installation électrique ne sont pas couvertes par la garantie.
5. Le circuit doit être correctement protégé contre les surcharges électriques et être muni d'un dispositif de sectionnement approprié, conformément aux codes locaux applicables.
6. Installez les modules de commandes, thermostats ou les systèmes de gestion des bâtiments conformément aux instructions de leur fabricant.
7. N'utilisez pas des conduits métalliques pour effectuer le raccordement à la terre.

Connexions à effectuer au chantier

ATTENTION: étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors d'un entretien. Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de la chaudière après chaque entretien.

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Assurez-vous de couper l'alimentation électrique de la chaudière avant toute intervention pour éviter de graves blessures ou d'endommager les composantes.

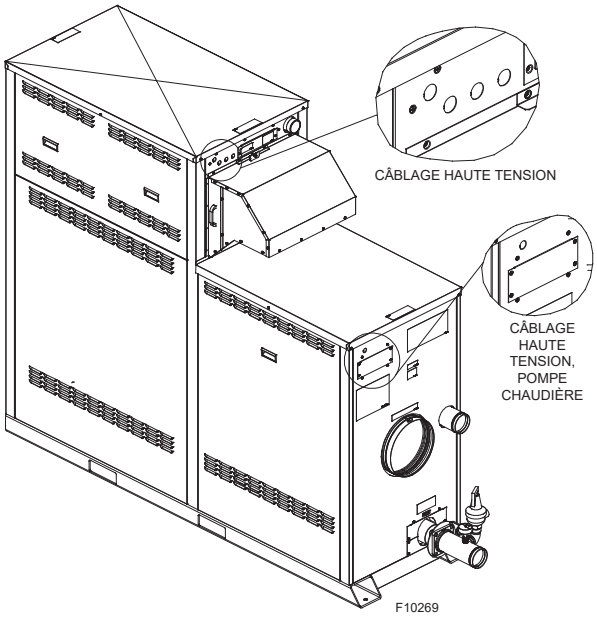


Figure 26. Points de raccordement

Câblage Enable/Disable

Raccordez les câbles Enable/Disable au bornier de l'appareil (bornes 11 et 12), voir **Figure 30**. Toute fermeture des contacts secs, notamment ceux d'un thermostat distant, reliés à ces bornes, mettra la chaudière en marche. Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.

Câblage de la sonde système

La sonde système (S3) est requise pour tous les types d'installation, à moins qu'un module de commande externe, comme notre séquenceur hybride Temp Tracker MOD+, ne soit utilisé pour contrôler la puissance de chauffe. Cette sonde doit être correctement installée pour assurer le bon fonctionnement du système. Voir **"Applications et modes de fonctionnement", page 18**.

1. Aucun câblage supplémentaire n'est requis pour préparer l'utilisation d'un module de commande externe, comme notre séquenceur hybride Temp Tracker MOD+, pour contrôler la puissance de chauffe.
2. Lorsque la sonde système (S3) est utilisée, connectez ses fils aux bornes marquées SYSTEM SENSOR. voir **Figure 30**.
3. Un câble de calibre 18 AWG convient jusqu'à une longueur maximale de 45 mètres (150 pi).
4. Installez la sonde système dans un puits sec (option B-31) à moins de 5 pi (1,5 m) en aval du découpleur (système hydronique) OU dans le réservoir tampon (système hydronique) OU dans le réservoir de stockage (eau chaude potable).

Câblage de la sonde extérieure

1. Dans ce cas, il n'y aucun raccordement supplémentaire à effectuer.
2. Si le système doit comporter une sonde extérieure (option B-32) installée dans un puits, connectez-la aux bornes marquées OUTDOOR SENSOR. voir **Figure 30**. Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.
3. Un câble de calibre 18 AWG convient jusqu'à une longueur maximale de 45 mètres (150 pi).
4. Montez la sonde extérieure sur une surface extérieure du bâtiment, préférablement sur sa face nord ou sur une surface qui n'est pas directement illuminée par le soleil ou exposée aux éléments.

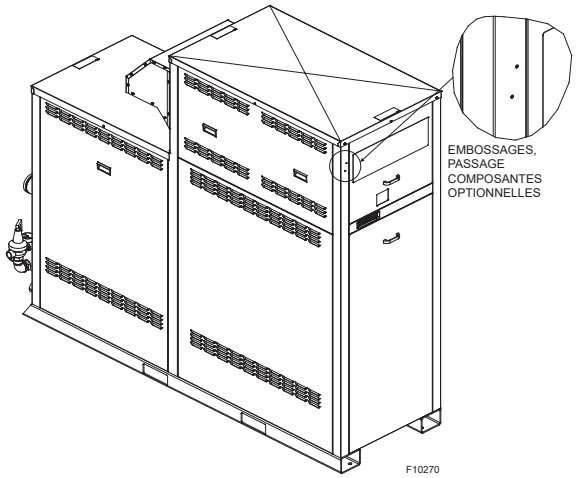


Figure 27. Embossages, passage composantes optionnelles

Sonde du chauffe-eau indirect

ATTENTION: le câblage des capteurs et du module de commande ne doit pas être acheminé dans un chemin de câble qui inclut des câbles haute tension.

NOTE: pour réguler le fonctionnement du chauffe-eau indirect, il est aussi possible d'utiliser un thermostat; il suffit de le raccorder aux bornes marquées INDIRECT DHW OVERRIDE.

1. Il n'est pas requis d'effectuer ce raccordement s'il n'y a pas de chauffe-eau indirect.
2. Lorsqu'il n'y a pas d'appel de chaleur au chauffe-eau indirect, la carte PIM transmet un signal de contrôle au module VERSA. Le module VERSA calcule le mode de fonctionnement optimal et transmet les paramètres de la puissance de chauffe et de la vitesse de pompe à la carte PIM, qui les transmet à son tour aux pompes du chauffe-eau indirect et de la chaudière lorsque requis. S'il y a un chauffe-eau indirect équipé d'une sonde optionnelle, la carte PIM transmet son signal au module VERSA. Cela permet au module VERSA d'optimiser la demande et de maintenir la température de consigne du chauffe-eau indirect. Les contacts du thermostat du chauffe-eau indirect doivent demeurer fermés lorsqu'une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée. S'il n'y a pas de module VERSA, la carte PIM active la pompe du chauffe-eau indirect lors de chaque appel de chaleur. La pompe de la chaudière s'active en fonction du paramètre de configuration du chauffe-eau indirect, voir manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails.
3. Connectez les fils de la sonde du chauffe-eau indirect aux bornes marquées INDIRECT DHW SENSOR. Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre. Lors de l'utilisation de la sonde du chauffe-eau indirect pour réguler la température du réservoir, les contacts de contournement (override) du chauffe-eau indirect doivent être fermés. Pour éviter une surchauffe du chauffe-eau indirect en mode limité ("limp-along"), réglez la température de consigne sur la carte PIM à la même valeur que celle du chauffe-eau indirect. Voir manuel VERSA IC^{MD} (241493).

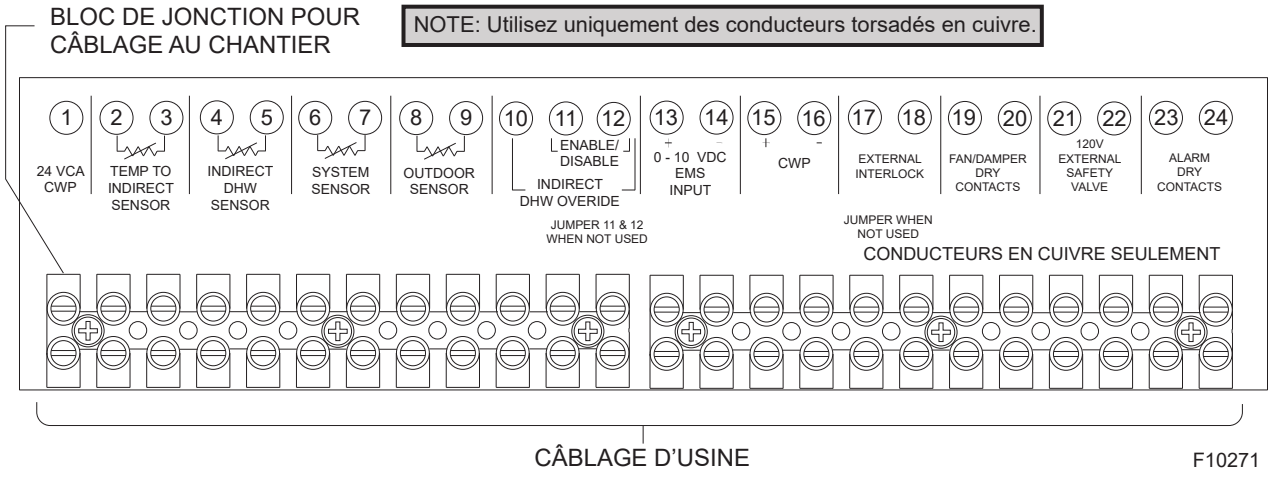


Figure 30. Câblage basse tension au chantier

Raccordement à un système BMS 0-10 V, optionnel

1. Un signal généré par un système de gestion du bâtiment (BMS) peut être acheminé à la chaudière. Ces signaux 0-10 VCC+ peuvent servir à commander la température de consigne d'une seule ou de plusieurs chaudières XTherm en cascade (lire le manuel VERSA IC^{MD} pour plus de détails sur les systèmes en cascade).
2. Pour activer cette fonction de commande à distance, réglez le micro-interrupteur DIP 5 à la position UP sur la carte PIM. Le micro-interrupteur DIP 5 bascule entre un signal EMS (UP) ou le signal VERSA (DOWN). Le micro-interrupteur DIP 2 de la carte PIM bascule entre une entrée Direct Drive (UP) et une température de consigne cible (DOWN).
3. Pour une application 4-20 mA, reportez-vous au manuel VERSA ICMD (241493).
4. Connectez un système de gestion de l'énergie ou tout autre module de commande auxiliaire aux bornes marquées 0-10V (+/-), voir **Figure 30**. Portez une attention particulière pour éviter que toute partie du circuit +0-10 V n'entre en contact avec une surface mise à la terre.

Câblage d'une cascade - Bus de communication

Lire manuel VERSA ICMD (241493) pour plus de détails sur le câblage et la communication d'une cascade.

Câblage d'une cascade - pompe système et sonde

NOTE: la fermeture des contacts secs peut être causée par un thermostat ou un relais distant. Ces bornes ne doivent jamais être soumises à toute tension électrique.

1. Raccordez le câblage de communication entre la pompe de boucle secondaire et le bornier se trouvant à l'arrière de la chaudière principale. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.).
2. Connectez les fils du contacteur (non fourni) de la pompe de recirculation en parallèle avec ceux du contacteur de la pompe de la chaudière, qui est montée à l'arrière de celle-ci. Reportez-vous au schéma de câblage de l'appareil.
3. Connectez le débitmètre de la boucle secondaire aux bornes 6 et 7 du bornier de la chaudière principale, voir **Figure 30**.
4. Connectez le capteur de température extérieur aux bornes 8 et 9 du bornier de la chaudière principale, voir **Figure 30**.
5. Connectez le câblage Enable/Disable aux bornes 11 et 12 du bornier de la chaudière principale voir **Figure 30**. Cette connexion doit être fournie par la fermeture des contacts secs.

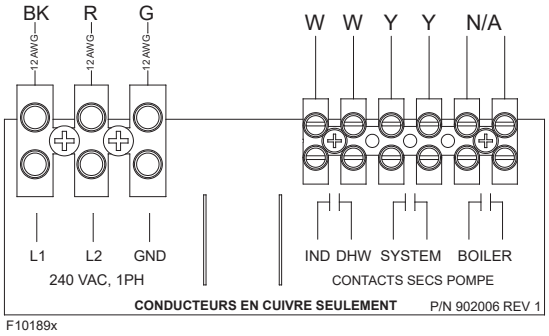


Figure 28. Câblage d'une cascade - chaudière principale

Câblage d'une cascade - chaudières asservies et sondes

1. Une fois la chaudière principale sélectionnée, les chaudières suivantes sont désignées comme étant asservies. Assurez-vous que le micro-interrupteur DIP 2 du VERSA des chaudières asservies est placé à la position OFF.
2. Pour chacune des chaudières asservies, connectez les fils du contacteur (non fourni) de la pompe de recirculation en parallèle avec ceux du contacteur de la pompe de la chaudière, qui est montée à l'arrière de celle-ci. Reportez-vous au schéma de câblage de l'appareil.
3. Dans un système en cascade, le signal de surveillance de la pompe système (tous les modèles) et de la pompe du chauffe-eau indirect (modèles H) doivent être connectés en parallèle, afin de permettre leur fonctionnement indépendant en mode limité ("limp-along"). Voir manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour les instructions de configuration détaillées.

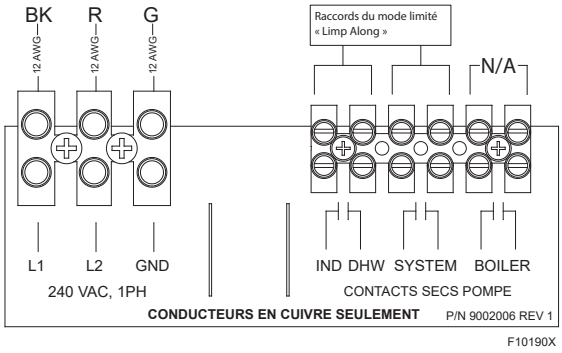


Figure 29. Chaudières asservies

Communication BMS ModBus

Le module VERSA IC^{MD} est équipé de série d'un port de communication permettant une connectivité BMS via le protocole ModBus, voir manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour tous les détails.

Raccordement d'alarme

Il est possible de raccorder une sirène ou un clignotant aux contacts d'alarme du bornier. Les bornes de l'alarme sont des contacts secs d'une capacité de 3A devant être raccordés à un relais normalement ouvert qui se referme en cas de panne ou de verrouillage. La tension maximale

à travers ces contacts est de 30 VCA ou 30 VCC, voir Connexions à effectuer au chantier, **Figure 30**.

Dans un système en cascade, si une alarme se déclenche sur l'une des chaudières, les contacts d'alarmes de toutes les autres chaudières seront mis sous tension. Cette fonctionnalité peut être activée ou désactivée; reportez-vous au manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails sur "Alarme de cascade".

Ventilation - Généralités

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

Catégories de chaudières

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.

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 **Tableau L** pour les exigences relatives à chaque catégorie d'appareils.

Les modèles 2505-4005 sont équipées d'un conduit de raccordement Fas-N-Seal intégré. Au besoin, utilisez l'adaptateur de départ approprié (fourni par le fabricant du conduit d'évacuation) pour le raccordement au conduit d'évacuation.

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 Heat Fab Inc. (1-800-772-0739), 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.

Ventilateurs d'extraction ou à induction et registres automatiques

Lorsque le système de ventilation inclut des ventilateurs d'extraction ou à induction, leur fonctionnement doit asservir celui de toutes les chaudières. Un registre automatique doit asservir le fonctionnement de la chaudière auquel il est relié. Voir **"Connexions à effectuer au chantier" (p. 24**) pour les instructions de câblage des contacts secs, ainsi que l'asservissement du ventilateur et du registre automatique.

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.

NOTE: à la suite de la désinstallation ou du remplacement d'un appareil de Catégorie I, il se pourrait que le système de ventilation d'origine ne soit plus correctement dimensionné pour ventiler les appareils qui y sont raccordés .

Apport d'air	Configuration d'évacuation	Catégorie d'appareil	Matériaux certifiés	Conduit d'apport d'air
Tiré de l'intérieur du bâtiment (non DV)	Ventilation verticale	II et IV	Acier inoxydable homologué UL, polypropylène Centrotherm avec adaptateur D-33 (n° pièces 015761 et 015762)	
	Ventilation murale à l'horizontale			
Tiré de l'extérieur du bâtiment (DV)	Ventilation verticale			Acier galvanisé PVC ABS CPVC
	Ventilation murale à l'horizontale			

Tableau L. Exigences de ventilation

AVERTISSEMENT: utilisez uniquement les matériaux, systèmes de ventilation et terminaisons décrits au Tableau M. NE PAS mélanger les systèmes de ventilation de différents types ou fabricants, à moins d'une autorisation à cet effet dans le présent manuel. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

NOTE: le conduit de raccordement des chaudières XTherm PEUT nécessiter l'utilisation d'un adaptateur de raccordement approprié à un conduit d'évacuation CAT IV certifié, voir Tableau M. Veuillez vous procurer cet adaptateur auprès du fabricant du conduit d'évacuation.

NOTE: l'installation d'un système de ventilation doit respecter toutes les exigences du fabricant du conduit d'évacuation. Veuillez le fabricant pour toute question à ce sujet.

NOTE: assurez-vous de respecter les dégagements, voir Tableau C et Tableau D.

ATTENTION: le conduit d'évacuation de la chaudière doit 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. Le drain de condensation doit comporter un siphon, lequel doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. La condensation doit être acheminée, traitée ou éliminée comme requis par les codes locaux.

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.

NOTE: la certification des systèmes de ventilation pouvant être utilisés avec nos chaudières est effectué par nous. N'UTILISEZ AUCUN système de ventilation non présenté comme certifié dans le présent manuel. M&G Duravent (Fas-N-Seal Vent), Heat Fab (Saf-T-Vent EZ Seal) et Z Flex (Z-Vent).

N° modèle	M&G Duravent – "Fas-N-Seal"			
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation po (mm)	Conduit d'évacuation po (mm)	Adaptateur d'évacuation
2505	810003447	*D-15 10" (254 mm) (006650)	10 po (254 mm) Fas-N-Seal 6 po à 36 po (152 à 914 mm)	Non requis
3005				
3505				
4005	810003488	*D-15 12 po (305 mm) (007001)	12 po Fas-N-Seal (305 mm) 6 po à 36 po (152 à 914 mm)	

N° modèle	Heat Fab – Saf-T Vent EZ Seal			
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation po (mm)	Conduit d'évacuation po (mm)	Adaptateur d'évacuation
2505	91014TERM	91090TEE	10 po (254 mm) Saf-T-Vent Longueurs: 6 po à 48 po (152 à 1219 mm)	91001MAD
3005				
3505				
4005	91214TERM	*D-15 12" (305 mm) (007001)	12 po Saf-T-Vent Longueurs: 6 po à 36 po (152 à 914 mm)	91201MAD

N° modèle	Z Flex – "Z Vent"			
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation po (mm)	Conduit d'évacuation po (mm)	Adaptateur d'évacuation
2505	2SVEE1090	2SVSRTX10	10 po (254 mm) Z Vent Longueurs: 6 po à 36 po (152 à 914 mm)	2SVDSA10
3005				
3505				
4005	2SVEE1290	2SVSRTX12	12 po Z Vent Longueurs: 6 po à 36 po (152 à 914 mm)	2SVDSA12

*La terminaison d'évacuation D-15 DOIT est commandée chez Raypak.

Tableau M. Terminaisons et adaptateurs certifiés - Catégorie IV

NOTE: il est aussi permis d'utiliser un conduit en polypropylène avec l'adaptateur D-33.

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.

1. La condensation peut geler sur la terminaison d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système.
2. Inspectez attentivement les environs de la terminaison d'évacuation pour éliminer tout risque de dommages matériels ou de blessures.
3. 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.
4. 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.
5. Les terminaisons doivent se trouver à au moins 305 mm (12 po) au-dessus du sol ou de la limite anticipée de neige.
6. Dans les climats froids, pour d'appareils de Catégorie IV, isolez les conduits d'évacuation en acier à paroi simple ou utilisez des conduits à parois doubles.
7. La terminaison murale d'un appareil de Catégorie IV ne doit pas se trouver au-dessus de tout passage public au au-dessus de tout lieu ou 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.
8. Positionnez et protégez la terminaison d'évacuation de façon à prévenir tout contact accidentel, par une personne ou un animal.
9. 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.
10. NE PAS positionner une terminaison d'évacuation 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.
11. 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.
12. 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

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 59 du présent manuel.

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

Exigences d'installation de la terminaison d'évacuation:

1. 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.
2. 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.

   La terminaison du conduit d'évacuation ne doit PAS se trouver:

   a. au-dessus d'un passage public où le gel de la condensation pourrait causer un risque de chute; ou
   b. À proximité de soffites ventilés, d'évents de vides sanitaires ou de tout endroit où la condensation ou la vapeur pourrait constituer une nuisance, représenter un danger ou causer des dommages matériels; ou
   c. partout où la condensation ou la vapeur pourrait causer des dommages matériels ou nuire au bon fonctionnement d'un régulateur de pression, d'une soupape de sûreté ou de tout autre équipement.
3. 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).
4. 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.
5. Positionnez la terminaison à au moins 6 pi (1,8 m) de tout mur adjacent.
6. NE positionnez PAS la terminaison à moins de 5 pi (1,5 m) sous un surplomb du toit.
7. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) d'un mur.
8. 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.

Installation au Canada

Reportez-vous à l'édition en vigueur du code d'installation du 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 ou compteur, à moins de 3 pi (915 mm) horizontalement de l'axe vertical du régulateur de gaz.
5. À moins de 6 pi (1,8 m) de la sortie d'évent d'un régulateur de pression.
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 1 pi (305 mm).

Conseils de ventilation

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.

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

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 verticale (Cat. IV)

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 de raccorder un drain de condensation au système d'évacuation annule la garantie de la chaudière.

Installation

Respectez les longueurs maximale et minimale de ventilation d'un appareil de Catégorie IV, tel que défini dans la norme NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada).

Le diamètre du conduit d'évacuation doit être dimensionné conformément au NFGC (É.-U.) et à l'annexe B de la norme B149.1 (Canada). Diamètre minimum d'un conduit d'évacuation Cat. IV homologué UL: 10 po (254 mm) pour modèles 2505-3005 et 12 po (305 mm) pour modèles 3505-4005.

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" 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.

AVERTISSEMENT: ne pas isoler les conduits d'évacuation ou d'apport d'air en PVC, CPVC ou polypropylène.

Les matériaux entrant dans la fabrication des conduits d'évacuation et d'apport d'air doivent être certifiés selon les normes suivantes:

PVC - ANSI/ASTM D1785 (apport d'air seulement)

CPVC ASTM-D2846 (apport d'air seulement)

Polypropylène - ULC-S636

Acier - Cat. IV ou pour la ventilation directe (DV) d'appareils de chauffage.

Note: voir Tableau N pour les détails par modèle.

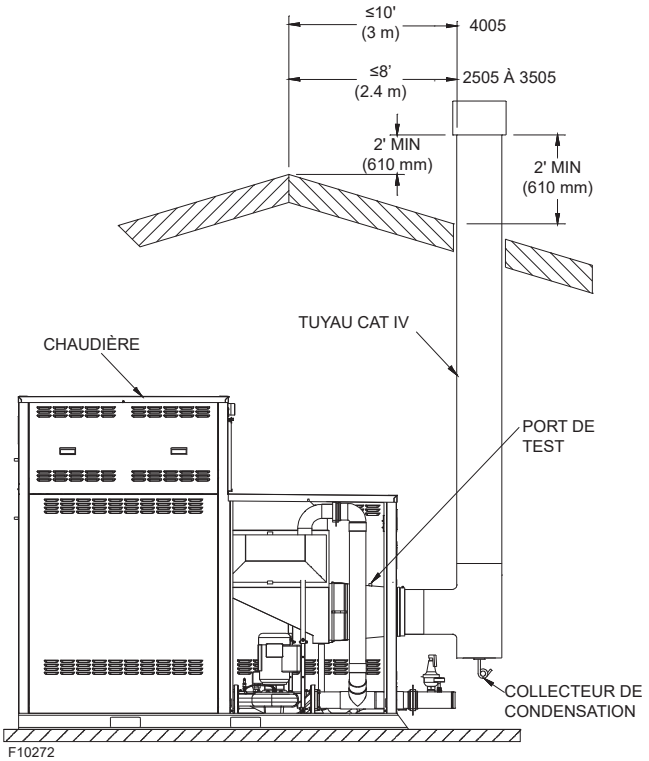


Figure 31. Ventilation verticale

N° modèle	Matériaux certifiés évac.*	Dia. évac. (po)	Long. tot. évac pi éq. (m)**		Matériaux apport d'air comburant	Apport d'air Long. max.**, pi éq (m)	
			Min. pi (m)	Max. pi (m)		Dia. 10 po	Dia. 12 po
2505	Acier inoxydable Cat. IV, homologué UL, Centrotherm en polypropylène[1]	10	5 (1,5)	100 (30,5)	Acier galvanisé PVC, ABS, CPVC	100 (30,5)	
3005							
3505				70 (20,3)			100 (30,5)
4005		12		100 (30,5)			

*Des conduits de ventilation spéciaux sont toujours requis.

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

[1]Nécessite adaptateur en polypropylène D-33 limiteur de température.

Tableau N. Ventilation verticale et horizontale (Cat. IV)

Terminaison

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

Une terminaison verticale doit se terminer à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pi (610 m) au-dessus du point le plus élevé du toit, dans un rayon de 8 pi (2,4 m) (modèles 2505 à 3505) ou de 10 pi (3,05 m) (modèle 4005). 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 B149.1 (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.

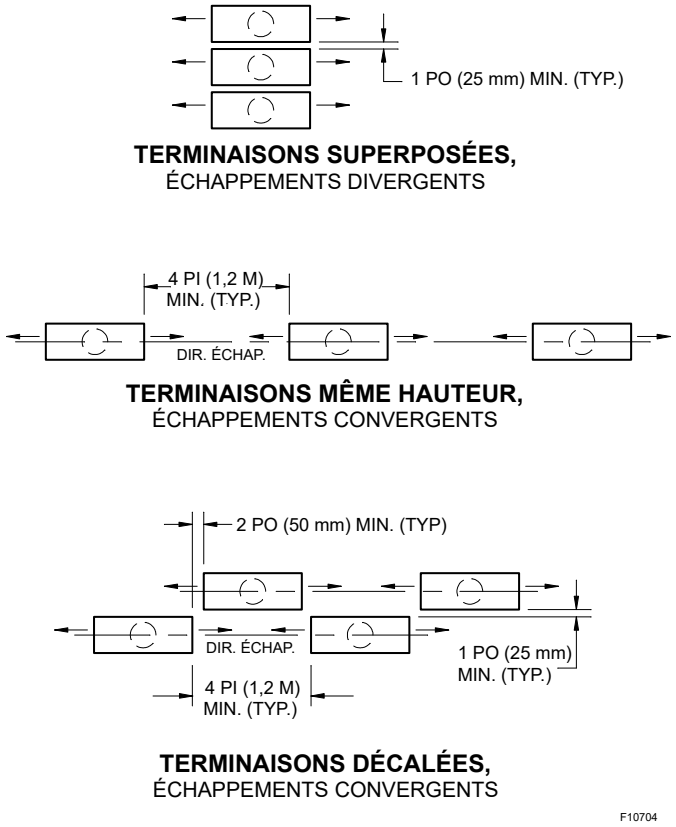


Figure 32. Disposition des terminaisons d'évacuation

Ventilation commune

Le NFGC ne contient pas d'exigences de dimensionnement de la ventilation commune de plusieurs appareils de Catégorie IV. Cela est couvert dans la NFGC à la section "Engineered Vent Systems". Le **Tableau O** fournit le diamètre du conduit d'évacuation, la pression d'évacuation au pressostat d'évacuation et le débit d'évacuation à pleine puissance, ce qui permet de correctement dimensionner le conduit commun et le ventilateur.

Cette chaudière n'est pas conçue pour une ventilation commune sous une pression positive. Utilisez plutôt un ventilateur d'extraction à vitesse variable pour engendrer une pression négative dans le conduit de ventilation commune, voir **Figure 33**.

AVERTISSEMENT: les conduits de raccordement reliant plus d'un appareil ne peuvent être reliés à un système à tirage mécanique générant une pression positive. Si une chaudière XTherm est installée en remplacement d'un appareil existant, CONFIRMEZ que le système de ventilation existant est correctement dimensionné et construit avec des tuyaux d'un matériau approuvé pour l'évacuation d'appareils Cat. IV homologués UL. Dans le cas contraire, il DOIT être remplacé!

NOTE: dimensionnez le ventilateur selon les paramètres suivants: concentration de CO2: 9,7% pour le gaz naturel et 11,2% pour le propane, température d'évacuation de 350°F (177ºC) à une puissance de chauffe de 100%, tel que mesuré au port d'essai, 12 po (305 mm) du raccord d'évacuation.

N° modèle	Dia. évac. (po)	Pression d'évacuation (po c.e.)	Débit d'évacuation CFM (M³/min.)
2505	10	0,2	800 (23)
3005		0,3	960 (27)
3505		0,3	1120 (32)
4005	12	0,3	1280 (36)

* NOTE: données à pleine puissance.

Tableau O. Pression et débit d'évacuation typiques

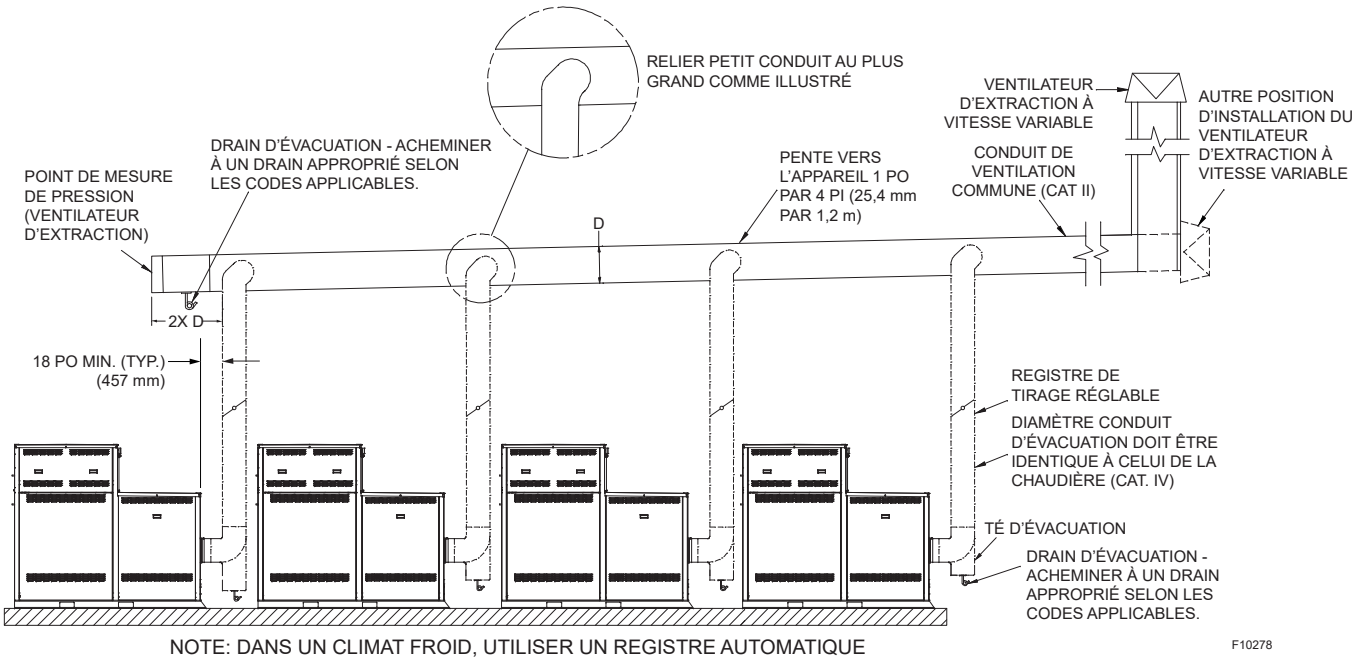


Figure 33. Ventilation commune typique

Ventilation murale (horizontale) (Cat. IV)

Installation

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 au NFGC (É.-U.) ou au code B149.1 (Canada).

La longueur équivalente des conduits de ventilation murale et horizontale ne doit pas être supérieure aux valeurs maximales admissibles. Si la longueur équivalente est supérieure aux valeurs maximales admissibles, il faut ajouter un ventilateur d'extraction correctement dimensionné. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Cela permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes (exemple illustré pour modèle 2505 avec conduit de 10 po):

- 100 pi (30 m) de conduite droite
- 90 pi (27 m) de conduite droite et 1 coude
- 80 pi (24 m) de conduite droite et 2 coudes
- 70 pi (21 m) de conduite droite et 3 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. 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 (21 mm / m), vers la terminaison d'évacuation.
3. La section horizontale du conduit d'apport d'air doit être isolée sur toute sa longueur.

d'évacuation

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 de raccorder un drain de condensation au système d'évacuation annule la garantie de la chaudière.

NOTE: bien qu'un drain d'évacuation de la condensation du conduit d'évacuation soit requis sur toutes les installations XTherm, le drain peut être réalisé de plusieurs façons différentes. Les figures de ce manuel illustrent un seul drain dans le té d'évacuation. Cependant, le drainage peut être effectué par plusieurs drains ou par un collecteur vertical ou horizontal, offert par l'un des divers fabricants de tuyaux d'évacuation certifiés.

La terminaison de ventilation directe DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment. La terminaison d'évacuation ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée. Il est obligatoire d'utiliser la terminaison de ventilation directe à l'horizontale en acier inoxydable approuvé par Raypak (option D-15). L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit se trouver à AU MOINS 12 po (305 mm) de la surface du mur.

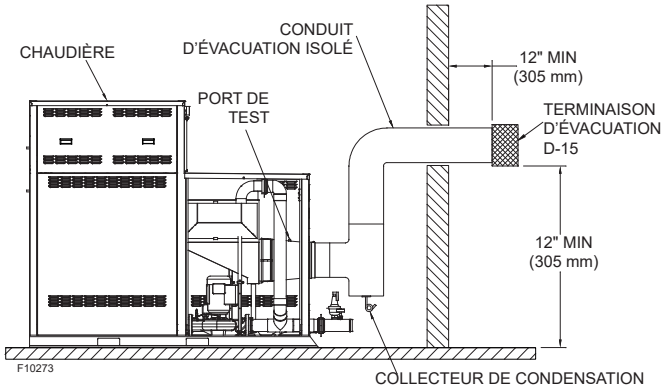


Figure 34. Ventilation horizontale murale

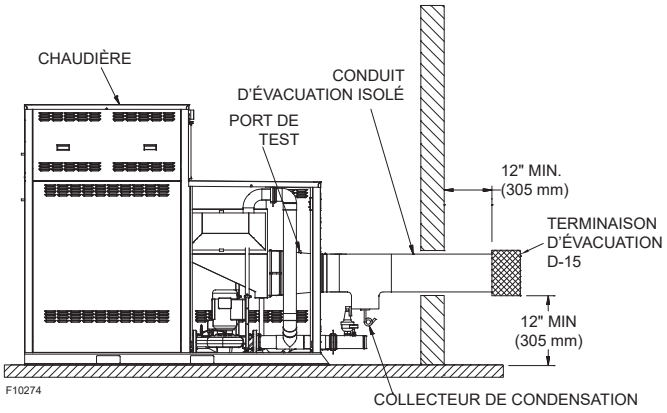


Figure 35. Ventilation horizontale murale (alt.)

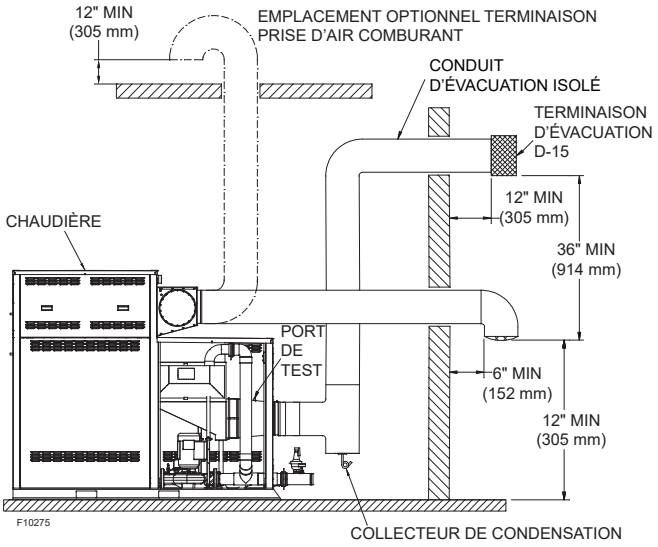


Figure 36. Ventilation directe (DV) murale et horizontale

Ventilation directe (DV) verticale

Installation

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.

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment et évacue les gaz de combustion vers l'extérieur.

La longueur équivalente totale du conduit d'apport d'air ne peut pas dépasser les valeurs indiquées. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Assurez-vous que la longueur équivalente ne dépasse pas les valeurs indiquées, voir **Tableau N**.

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. 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 (21 mm / m), vers la terminaison d'évacuation.
3. La section horizontale du conduit d'apport d'air doit être isolée sur toute sa longueur.

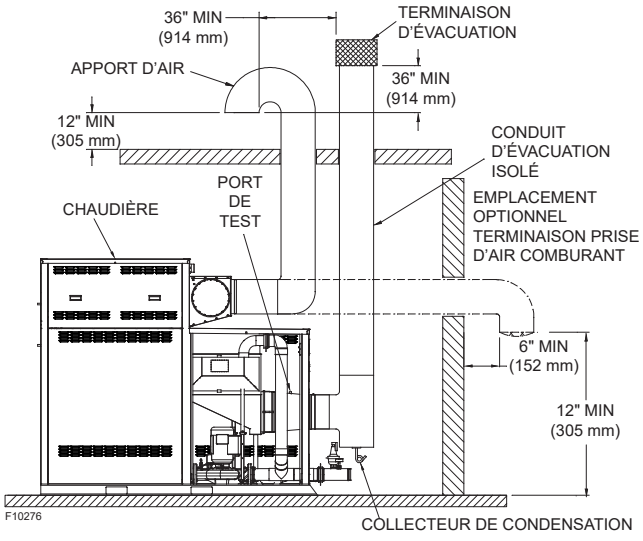


Figure 37. Ventilation directe (DV) verticale

d'évacuation

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 de raccorder un drain de condensation au système d'évacuation annule la garantie de la chaudière.

La terminaison d'évacuation DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment. La terminaison d'évacuation ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée.

La terminaison d'évacuation NE DOIT PAS être installée sous une autre terminaison, 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.

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, les feuilles, débris, etc.

La terminaison d'évacuation murale homologuée d'un système à ventilation directe doit être fourni par le fabricant de la chaudière (option D-15).

Gestion de la condensation

ATTENTION: En général, le conduit d'évacuation de la condensation doit maintenir une pente descendante de 1/4 po par pied (21 mm / m). Le siphon du drain de condensation de condensat doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. Inspectez le kit de traitement au moins une fois par an. Pour assurer que le pH de l'effluent demeure à 5,0 ou plus, le média interne doit être reconstitué au besoin. La conduite d'évacuation de la condensation du kit doit avoir un diamètre d'au moins 3/4 po pour éviter un blocage en amont. Figure 38 : à titre illustratif seulement. Suivez les instructions du fabricant lors de l'installation du kit de traitement de la condensation et du drain de condensation.

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.

La condensation doit être correctement traitée pour protéger l'appareil et le drain. Les condensats de combustion sont acides. à un pH est généralement compris entre 3,2 et 4,5. Raypak recommande de neutraliser les condensats avec le kit Raypak (option Z-12). Le kit de neutralisation 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. Le kit 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 de l'appareil 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, comme exigé par les codes locaux.

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

Le volume de condensation produit varie en fonction de la température de l'eau au raccord d'entrée, de la puissance de chauffe, de la température de l'air et d'autres facteurs. Le taux de production maximal est d'environ 1 GPH par 100 000 BTU/h de puissance nominale: ainsi, le modèle 2505 peut produire jusqu'à 25 GPH, le modèle 4005 peut produire jusqu'à 40 GPH. Assurez-vous que la tuyauterie d'évacuation des condensats est dimensionnée en conséquence.

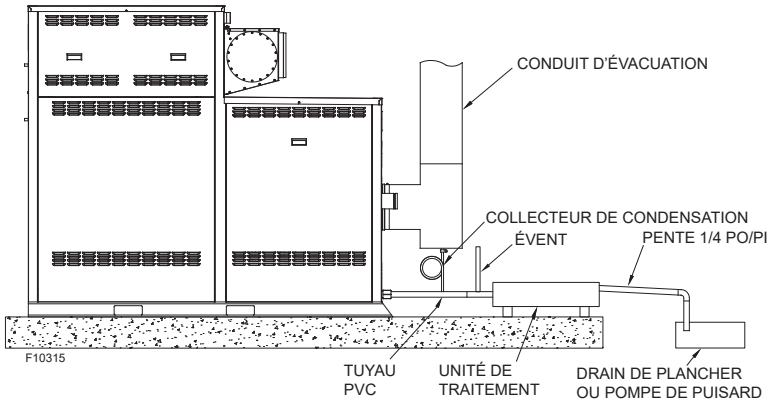


Figure 38. Illustration de la condensation

Installation extérieure

NOTE: la terminaison et le couvercle d'admission d'air doivent être fournis par le fabricant de la chaudière (option D-11).

ATTENTION: il est recommandé d'assembler un conduit d'évacuation à double paroi afin de réduire le risque de brûlure.

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

N'installez pas l'appareil dans un lieu où la condensation pourrait geler. Lorsqu'une chaudière est installée à l'extérieur, elle doit être ventilée avec des tuyaux homologués et le kit de ventilation offert par le fabricant, selon les directives qui suivent. Une terminaison d'évacuation spéciale et un couvercle d'admission d'air conforme aux exigences CSA sont fournis. Elle doit être installée à l'extrémité du conduit d'évacuation, voir **Figure 39**.

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 suivantes pour maximiser l'efficacité et minimiser les risques:

1. Les modèles extérieurs doivent être installés à l'extérieur et être munis de la terminaison d'évacuation extérieure et du couvercle d'admission d'air fourni par le fabricant (option D-11).
2. 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, pour éviter de restreindre l'apport d'air comburant ou de ventilation. Le lieu d'installation ne doit pas contenir de matériaux combustibles et inflammables.
3. Ne positionnez pas l'appareil à proximité d'une fenêtre, d'une porte, d'un passage public ou d'une prise d'air gravitaire. Le couvercle d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 1,2 m (4 pi) de telles ouvertures.
4. La bouche d'évacuation doit se trouver au-dessus du niveau du sol et de la limite de neige anticipée.
5. La terminaison doit se trouver à au moins 3 pi (915 mm) au-dessus d'une prise d'air forcée et à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3,05 m).
6. Les surfaces murales adjacentes en brique ou en maçonnerie doivent être protégées avec un solin métallique résistant à la corrosion.

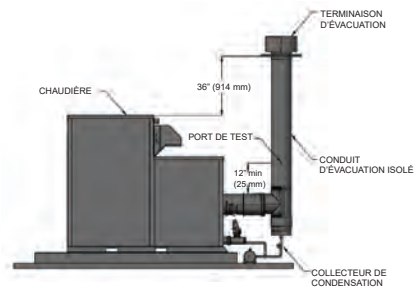


Figure 39. Installation extérieure

Protection contre le gel

Pour activer la protection contre le gel, le micro-interrupteur DIP 7 de la carte PIM doit se trouver à la position UP. Il s'agit de la position par défaut.

Si la température de l'eau aux sondes d'entrée ou de sortie descend sous 45˚F (7ºC), la pompe de la chaudière est mise sous tension. La pompe de la chaudière s'arrête lorsque la température aux sondes d'entrée et de sortie dépasse 50˚F (10ºC).

Si la température de sortie ou d'entrée tombe en dessous de 38°F (3°C), le module de commande VERSA allume le brûleur à puissance minimale. Le cycle de chauffage se termine lorsque les températures d'entrée et de sortie s'élèvent au-dessus de 42°F (6°C).

5. MODULE DE COMMANDE

AVERTISSEMENT: L'installation, le réglage et l'entretien du système de commande de la chaudière, y compris la synchronisation des divers paramètres de fonctionnement, doivent être effectués par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de gaz. Le non-respect de cette directive peut endommager le module de commande, entraîner un dysfonctionnement de la chaudière, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVERTISSEMENT: coupez l'alimentation électrique de la chaudière avant l'installation ou la réalisation d'un réglage ou d'un entretien. Le non-respect de cette directive peut endommager le module de commande, entraîner un dysfonctionnement de la chaudière, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

ATTENTION: cette chaudière peut être alimentée par plusieurs sources électriques. Pour réduire les risques d'électrocution, déconnecter toutes ces sources avant tout entretien.

ATTENTION: il pourrait être nécessaire d'ouvrir plus d'un interrupteur d'isolement pour mettre l'appareil hors tension avant un entretien.

Surveillance de l'allumage

NOTE: le module d'allumage est identique pour tous les modèles de chaudières. Cependant, les paramètres de fonctionnement peuvent carier par modèle.

Lors d'un appel de chaleur et que tous les dispositifs de sécurités sont fermés, le ventilateur lance un cycle de pré-purge de la chambre de combustion. Après la pré-purge, l'allumeur est mis sous tension. Le module d'allumage passe en verrouillage temporaire après trois essais d'allumage infructueux. Pour réinitialiser le verrouillage, appuyez et relâchez le bouton RESET se trouvant sur l'interface utilisateur. Le verrouillage de l'allumage se réinitialise automatiquement après 1 heure. En mode verrouillage, le ventilateur tourne en mode post-purge.

Les modèles à essai d'allumage unique (option CSD-1), effectuent une seule tentative avant un éventuel verrouillage. Pour réinitialiser le verrouillage, appuyez et relâchez le bouton RESET se trouvant sur l'interface utilisateur.

La mise hors tension de la chaudière ne réinitialise PAS un verrouillage d'essai d'allumage unique.

Limiteur de température à réarmement manuel

Cette chaudière est équipée de série d'un limiteur de température fixe à réarmement manuel. Il est possible de l'équiper d'un limiteur de température variable à réarmement manuel.

Le limiteur de température à réarmement manuel optionnel se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur gauche. On y accède en ouvrant le boîtier.

Le limiteur de température fixe à réarmement manuel est intégré à la carte PIM et reçoit son signal d'une sonde à deux thermistances se trouvant à la sortie de la chaudière.

H	235ºF (112ºC)
WH	180ºF (82ºC)
P	150ºF (66ºC)

Pour réinitialiser le verrouillage du limiteur, appuyez et relâchez le bouton RESET se trouvant sur l'interface utilisateur.

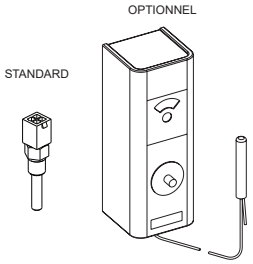


Figure 40. Limiteur de température à réarmement manuel

Limiteur de température automatique (optionnel)

Cette chaudière peut être équipée d'un limiteur de température variable à réinitialisation automatique (en option).

Le limiteur de température variable à réarmement automatique se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur gauche. On y accède en ouvrant le boîtier. Sélectionnez une valeur environ 20°F (11°C) supérieure à la température de sortie souhaitée.

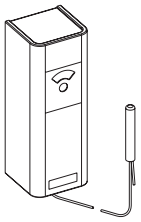


Figure 41. Limiteur de température variable à réarmement automatique

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.

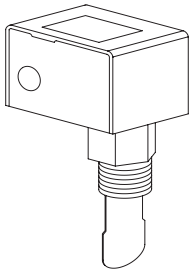


Figure 42. Débitmètre

Détecteur de bas niveau d'eau (option)

Le détecteur de bas niveau d'eau déclenche l'arrêt du brûleur lorsque le niveau d'eau descend sous la sonde de ce détecteur. Un délai de 5 secondes empêche un verrouillage prématuré en raison de conditions transitoires (fluctuations de puissance ou poches d'air frais dans le système).

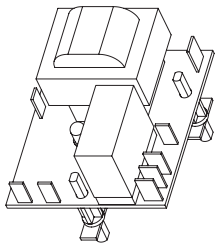


Figure 43. Détecteur de bas niveau d'eau

Capteurs de haute et basse pression de gaz (option)

Le capteur optionnel de basse pression du gaz s'installe en amont de la vanne de gaz (sur le raccord d'entrée de la vanne). Pour y accéder et le réinitialiser, il suffit de retirer les panneaux d'accès situés sur le dessus ou l'avant de la chaudière. Ce capteur vise à confirmer la présence d'une pression de gaz suffisante pour assurer le bon fonctionnement de la vanne de gaz. Le capteur de basse pression du gaz déclenche l'arrêt de la chaudière si la pression d'alimentation en gaz tombe sous la valeur du réglage d'usine, soit 3.0 po c.e. (gaz naturel ou propane).

Le capteur de haute pression est fourni de série et est monté en aval de la vanne de gaz. En cas de défaillance du régulateur de pression de la vanne de gaz, le capteur de haute pression déclenche l'arrêt du brûleur.

Le déclenchement d'un capteur de basse ou haute pression du gaz entraîne aussi l'allumage d'une DEL dans l'armoire de la chaudière. Appuyez sur le bouton de réinitialisation en plastique comme indiqué à la pour réinitialiser un capteur déclenché, voir **Figure 44**. La DEL s'éteindra lors de la réinitialisation.

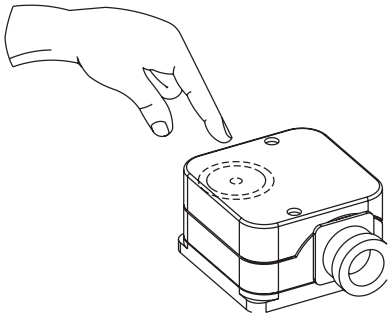


Figure 44. Capteur de haute/basse pression du gaz

Pressostat

Le conduit de fumée de cette chaudière est équipé d'un pressostat dont le déclenchement, causé par un blocage du conduit d'évacuation, empêche l'allumage du brûleur. Ce pressostat est situé sur le côté arrière droit de la chaudière.

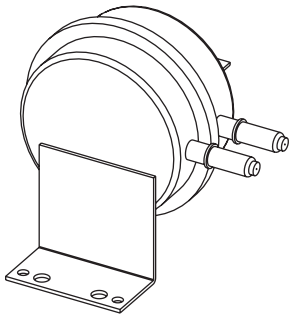


Figure 45. Pressostat

Vanne bidirectionnelle proportionnelle

Cet appareil est équipé d'une vanne bidirectionnelle proportionnelle assurant la régulation du débit de protection antigel (CWP, voir manuel VERSA IC^{MD} pour plus de détails). Les paramètres par défaut sont présentés à la section au **Figure 46**. Lorsque la fonction CWP est activée, assurez-vous de sélectionnez le paramètre MIX TYPE approprié (menu de configuration du module VERSA). Lisez le manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails.

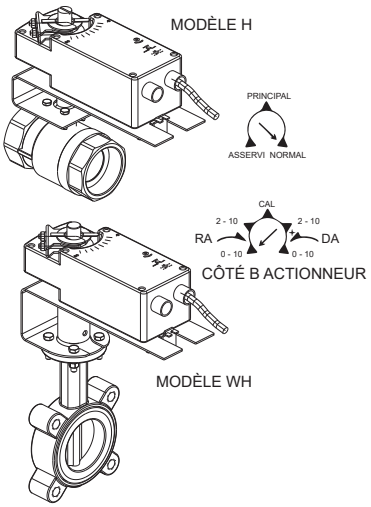


Figure 46. Vanne bidirectionnelle proportionnelle

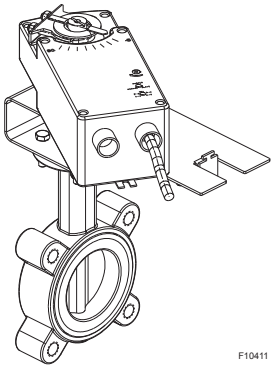


Figure 47. Valve bidirectionnelle telle qu'expédiée

Mise en service de la vanne bidirectionnelle proportionnelle

1. Repérez l'attache qui retient l'actionneur au support de montage.
2. Coupez l'attache en nylon et jetez-la.
3. Desserrez l'écrou 7/16 po, la rondelle de verrouillage et le boulon au bas du support anti-rotation.
4. Écartez le support de l'arbre pour dégager l'extrémité du moteur de l'actionneur. Cela permettra au moteur de tourner en alignement avec le support.
5. Alignez le moteur avec le support de montage de la vanne.
6. Une fois le moteur et le support alignés, faites glisser le support vers l'avant pour fixer le moteur au support anti-rotation, resserrer ensuite l'écrou de 7/16 po.

Détecteur condensation

Le détecteur de condensation se trouve dans le collecteur de condensation du conduit d'évacuation. Il permet d'éteindre l'appareil en cas de blocage du système de traitement des condensats.

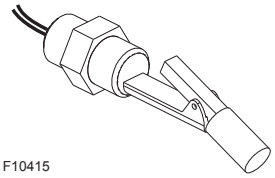


Figure 48. Détecteur de condensation

Interface-utilisateur

L'interface utilisateur se compose d'un écran tactile capacitif à haute définition de 7 po. L'interface comprend une vaste bibliothèque graphique servant à représenter différentes configurations de tuyauterie, l'emplacement des erreurs et le fonctionnement de la chaudière. Ce module possède le même menu de base que celui du VERSA original; lorsqu'on appuie sur le bouton MENU, la barre de menu devient visible au bas de l'écran et donne accès à quatre sous-menus (VIEW, ADJUSTE, BOILER et TOOLS).

Pour une description détaillée des divers écrans, du contenu des pages et des instructions de base, consultez le Guide de démarrage rapide de l'écran tactile (241630) et le Manuel VERSA IC^{MD} (241493).

Si la chaudière possède une interface Raymote reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

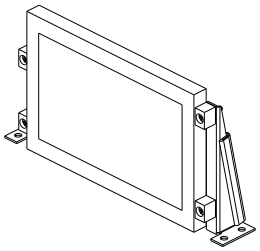


Figure 49. Interface-utilisateur

Réglage de la température de consigne

Appuyez sur le bouton MENU pour afficher les options du menu, sélectionner le menu ADJUST et accéder à la page Paramètres. Une fois dans l'écran des paramètres, sélectionnez l'élément Setpoint. Réglez la température cible en utilisant les flèches UP et DOWN. Une fois la température de consigne sélectionnée, appuyez sur le bouton SET pour appliquer les modifications (une barre de confirmation verte s'affiche pour indiquer que la valeur a été appliquée). Le réglage minimal est de 50°F (10°C); le maximum est de 220°F (104°C) pour les modèles H, 160°F (71°C) pour les modèles WH; et 104°F (40°C) pour les modèles P. Le réglage par défaut est 180°F (82°C) pour les modèles H; 125°F (52°C) pour les modèles WH; et 80°F (27°C) pour les modèles P.

Menu Affichage (View)

Le menu Affichage est le menu par défaut. Affiche la température des capteurs, la vitesse de rotation du ventilateur, l'état de la cascade de chaudières, le fonctionnement de la pompe et l'appel de chaleur. Certains éléments s'affichent uniquement lorsque le mode correspondant est actif.

Menu - Réglages initiaux

Pour modifier les paramètres sur l'écran tactile, appuyez sur l'icône MENU, l'icône Adjust, les paramètres système et le menu System pour ouvrir le menu de réglage des paramètres. Le menu ADJUST permet à l'installateur d'effectuer le réglage de ces éléments, voir **Tableau Q**.

Voir le manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour les instructions de configuration détaillées.

Élément	Application	Description
OUTDOOR	MODE H 1, 2, 3	Température de l'air extérieur, disponible lorsque TARGET = RSET dans le menu ADJUST
Target	MODE H 1, 2, 3	Températures cibles disponibles lorsque Target = SETP dans le menu ADJUSTE (par défaut), et (EMS/MODB)
SUPPLY	MODE H 1, 2, 3	Température actuelle d'alimentation du système
IND Supply	MODE H 3	Température actuelle fournie au chauffe-eau indirect
Boil OUTLET	Toutes	Température actuelle au raccord de sortie d'eau chaude.
Boil INLET	Toutes	Température actuelle au raccord d'entrée de la chaudière.
Boil ΔT	Toutes	Différence de température actuelle entre la sortie d'eau chaude et l'entrée d'eau froide.
DHW SUPPLY	MODE H 1, 2, 3	Température actuelle d'alimentation du chauffe-eau indirect, nécessite que le réglage de la sonde IND = ON dans le menu ADJUST.
TANK	WH	Température actuelle du réservoir.
POOL	P	Température de retour de la piscine
BOILER STATUS	Toutes	IDLE, PREP, IGN, MOD RATE %, POST, SOFT, HARD
Followers	Chaudière prin. seul.	Nombre de chaudières asservies dans la cascade

Tableau P. Menu Affichage (View)

Élément	Application	Plage	Description	Défaut
TARGET	MODE H 1, 2, 3	RSET <> SETP	RSET = compensation extérieure, SETP = point de consigne	SETP
TANK SETP	WH	OFF, 50°F à 160°F (10°C à 71°C)	Température de consigne du réservoir	52°C (125°F)
TANK DIFF	WH	2°F à 10°F (1°C à 5°C)	Différentiel de température du réservoir.	5°F (3°C)
POOL SETP	P	50°F à 104°F, 106°F (10°C à 40°C, 41°C)	Température de consigne de la piscine	80°F (27°C)
POOL DIFF	P	1°F à 5°F (1°C à 3°C)	Différentiel de temp. piscine	2°F (1°C)
POOL MAX	P	110°F à 120°F (43°C à 49°C)	Température max. de la piscine	110°F (43°C)
MODE	MODE H 1, 2, 3	1,2,3	Configuration tuyauterie et applications.	1
SETPOINT	MODE H 1, 2, 3	50°F à 220°F (10°C à 104°C)	Température cible de la chaudière lors d'un appel de chaleur	82°C (180°F)
OUT START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 85°F (2°C à 29°C)	Température de démarrage extérieure - compensation extérieure	70°F (21°C)
OUT DESIGN	MODE H 1, 2, 3	-60°F à 45°F (-51°C à 7°C)	Température de design extérieure - compensation extérieure	10°F (-12°C)
Boil START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 150°F (2°C à 66°C)	Température cible au démarrage de la chaudière lorsque la température extérieure est égale au réglage de compensation extérieure.	70°F (21°C)
Boil DESIGN	MODE H 1, 2, 3	70°F à 200°F (21°C à 93°C)	Température de design cible de la chaudière lorsque la température extérieure est égale au réglage de compensation extérieure.	82°C (180°F)
TARGET MAX	MODE H 1, 2, 3	38°F (21°C) à valeur PIM*	Température de consigne maximale du système	220°F (104°C)
TARGET MIN	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F à 190°F (10°C à 88°C)	Température de consigne minimale du système.	50°F (10°C)
TARGET DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 42°F (1°C à 23°C)	Différentiel pour la température de consigne cible du système	10°F (6°C)
IND SENSOR	MODE H 1, 2, 3	OFF <> ON	Pour indiquer si une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée.	OFF
IND SETP	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F (10°C) à 180°F (82°C)	Température de consigne du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = ON	60°C (140°F)
Cascade Type	Chaudière prin. seul.	SEQ, PAR	Type de fonctionnement en cascade	SEQ
Cascade Delay	Chaudière prin. seul.	AUTO<>0:10...10:00	Délais intercascade	AUTO
Cascade Alarm	Chaudière prin. seul.	ON<>OFF	Envoi signal d'alarme à toutes les chaudières.	ON
DHW DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 10°F (1°C à 6°C)	Différentiel de température de consigne du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = ON	6°F (3°C)
IND SUPPLY	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F (10°C) à valeur PIM*	Température de consigne de l'échangeur de chaleur du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = OFF	82°C (180°F)
DHW PRIORITY	MODE H 2	OFF <> ON	Pour donner priorité au chauffe-eau indirect lors de son fonctionnement.	OFF
PRI OVR	MODE H 1, 2, 3	Au, 0:10h à 2:00h	Définit la durée de contournement de la priorité du chauffe-eau indirect.	1:00h
SYS PURGE	Toutes	OFF, 0:20min à 20:00min	Longueur de la post-purge de la pompe du système.	20 secondes
MIX TYPE	H / WH / P MIX	H (VALVE, PUMP, PLNT) WH (1 <> 2)	Sélectionne le type de commande selon configuration tuyauterie CWP	H VALVE WH 2
MIX TARGET	H / WH / P MIX	50°F à 140°F (10°C à 60°C)	Temp. cible entrée d'eau froide	49°C (120°F)
MIX LOCK	H / WH / P MIX	OFF <> ON	Déclenchement d'un avertissement lorsque MIX Target n'est pas atteint en 7 minutes. MIX LOCK = ON; alarm et verrouillage, MIX LOCK = OFF; alarme seul.	OFF
MIX TRIM	H / WH / P MIX	-5 à 5	Réglage variable en fonction du type et de la puissance des chaudières et pompes, valeur fournie par Raypak.	0
MIX SPEED	H / WH / P MIX	SLOW <> MED <> FAST	Paramètre de vitesse de réactivité.	MED
MIX INV	H / WH / P MIX	OFF <> ON	Pour indiquer l'utilisation d'actionneurs de retour à ressort avec vanne proportionnelle	OFF
WWSD	MODE H 1, 2, 3	40°F à 100°F (4°C à 38°C)	L'activation de la Température d'arrêt par temps chaud nécessite TARGET = RSET	70°F (21°C)
UNITS	Toutes	deg F <> deg C	Sélection des unités à l'écran.	deg F
MODBUS	Toutes	OFF <> MNTR <> TEMP <> RATE	Mode de fonctionnement ModBus: Off, surveillance, ctrl temp., régul. débit	MNTR
ADDRESS	Toutes	1 à 247	Adresse asservie ModBus	1
DATA TYPE	Toutes	RTU <> ASCI	Type de données ModBus	RTU
BAUD RATE	Toutes	2400 <> 9600 <> 19K2 <> 57K6 <> 115K		19K2
PARITY	Toutes	NONE <> EVEN <> ODD		EVEN

*Réglage maximal de la température de consigne

Tableau Q. Menu Setup/Adjust

Menu Chaudière (Boiler)

Le menu de la chaudière affiche divers éléments concernant l'allumage, la surveillance de la température et la modulation de la puissance, ainsi que des informations logicielles et matérielles.

Élément	Application	Description
BOILER 1	TOUT	Permet le fonctionnement de la chaudière.
BOILER 2	CASCADE	Active le FT-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 2.
BOILER 3	CASCADE	Active le FT-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 3.
BOILER 4	CASCADE	Active le FT-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 4.
IGNITION	TOUT	IDLE=pas d'appel de chaleur; PREP=pré-purge ou inter-purge entre essais d'allumage; IGN=essai d'allumage; BURN=brûleur allumé ; POST=post-purge; HARD=verrouillage continue nécessite réinitialisation manuelle (allumeur ou limiteur à réinitialisation manuelle); et SOFT=verrouillage temporaire qui retarde le prochain cycle de chauffage (autre que l'allumeur ou le limiteur à réinitialisation manuelle). L'appel de chaleur est relancé à la suite de la réinitialisation du verrouillage temporaire et d'une attente de 15 min.
CASCADE	Chaud. asservies seul.	N° ID de cascade, s'applique uniquement au Tn_bus des chaudières asservies
VENT WALL	Non offert	Non offert
LIMIT TEMP	TOUT	Température actuelle de la sortie d'eau chaude
EMS Vdc	TOUT	Valeur du signal EMS en Vcc
FIRE RATE	TOUT	Puissance de chauffe PIM
SPEEDX 1000	TOUT	Vitesse du ventilateur en révolutions par minute (rpm) x 1000
OUTLET MAX	Mode H 1, 2, 3	Définit le décalage maximum de température de sortie (Max Outlet Offset) au-dessus de la température de consigne (appuyer et maintenir enfoncées les flèches haut et bas pendant 3 secondes pour activer le réglage). Voir manuel VERSA IC^{MD} (241493).
OPERATOR	TOUT	Réglage de la température de consigne sur la carte PIM
DIFF	TOUT	Différentiel automatique actuel − Sélectionné par PIM
Pump Post	TOUT	Longueur de la post-purge de la pompe de la chaudière.
FLAME CUR	TOUT	Courant de flamme en micro-ampères (µA)
MASS	TOUT	Récupération de la masse thermique, voir manuel VERSA IC^{MD} (241493).
IDENTITY	TOUT	Identification de la chaudière, du chauffe-eau ou chauffe-piscine
IGN TYPE	TOUT	Type de carte PIM
ID CARD	TOUT	Carte d'identité Raypak
ERROR CODE	TOUT	Code d'erreur actuel

Tableau R. Menu Chaudière (Boiler)

Menu Monitor (Surveillance)

Le menu Monitor enregistre et affiche des informations critiques sur le fonctionnement de la chaudière, comme la durée de chauffage et de fonctionnement et les lectures de températures min./max. détectées en fonction de la configuration,

Élément	Application	Description
RUN TIME Burner 1	Toutes	Totalisateur de fonctionnement brûleur (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
Cycles Burner	Toutes	Nombre de cycles de chauffage. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME Boiler pump	Toutes	Totalisateur de la pompe chaudière (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME System pump	Toutes	Totalisateur de fonctionnement de la pompe du système (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME DHW pump	MODE H 1, 2, 3	Totalisateur de fonctionnement de la pompe du chauffe-eau (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTLET HI	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTLET LO	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET HI	Toutes	Température d'entrée de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET LO	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
DELTA T	Toutes	Delta T le plus élevé enregistré. Appuyer sur UP/DOWN pendant 3 sec pour réinitialiser.
OUTDOOR HI	MODE H 1, 2, 3	Température extérieure la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTDOOR LO	MODE H 1, 2, 3	Température extérieure la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
SYSTEM HI	Toutes	Température d'alimentation la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
SYSTEM LO	Toutes	Température d'alimentation la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
IND HI	MODE H 1, 2, 3	Température d'alimentation du chauffe-eau indirect la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
IND LO	MODE H 1, 2, 3	Température d'alimentation la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
TANK HI	WH	Température de réservoir (TANK) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
TANK LO	WH	Température de réservoir (TANK) la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
POOL HI	P	Température chauffe-eau indirect (DHW) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
POOL LO	P	Température de piscine (POOL) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.

Tableau S. Menu Monitor (Surveillance)

Menu outils

Le menu Outils sauvegarde tous les codes d'erreur du module VERSA et de la carte PIM, ainsi que d'autres informations. Jusqu'à 15 codes d'erreur peuvent être enregistrés par période de 24 jours.

Élément	Description
Erreur active	Recherche et affichage des erreurs actives.
USER TEST	Sélectionnez ON pour lancer la fonction. Le paramètre retourne à sa valeur par défaut après l'exécution du test. Pour détails, voir **"Test utilisateur", page 48**.
MAX HEAT	Sélectionnez ON pour lancer la fonction. Le paramètre se désactive après 24 heures ou manuellement par l'utilisateur, voir manuel VERSA IC MD (241493) pour les détails.
P/N 104901	Numéro du logiciel VERSA Raypak
DEFAULTS	Réinitialise les paramètres d'usine. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour afficher CLR et réinitialiser tous les paramètres d'usine. et l'historique des données.
HISTORY journal d'erreurs	S'affiche lorsqu'un code d'erreur est présent. 1 indique le code d'erreur le plus récent. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser le journal des erreurs.

Tableau T. Menu Toolbox (Outils)

Schéma des débits internes

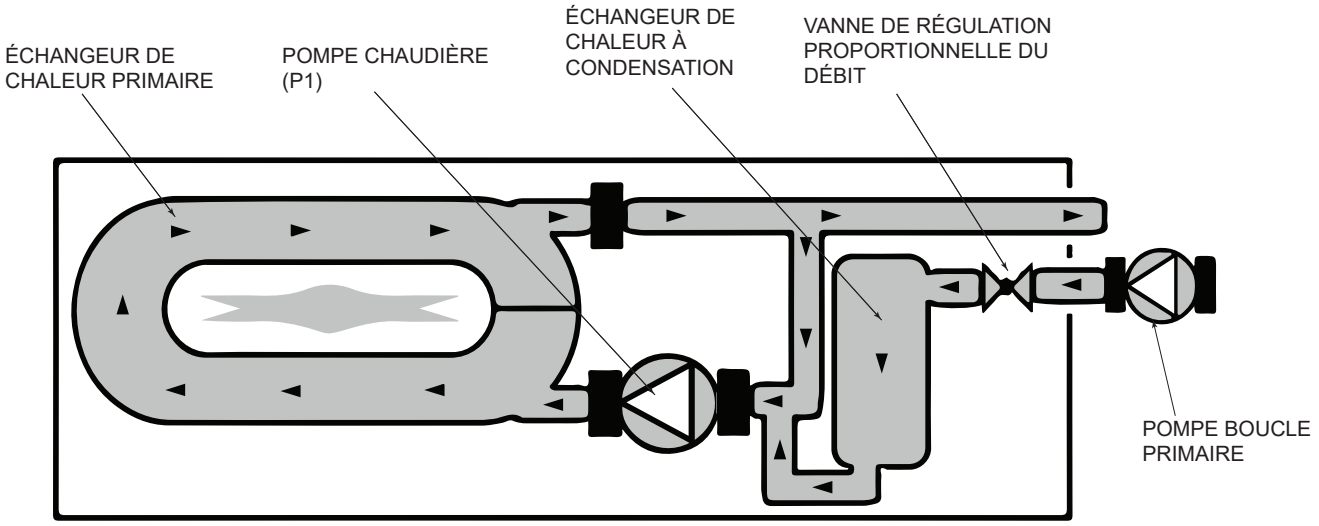


Figure 50. Schéma des débits internes

Concept de compensation extérieure

Le module de commande peut faire varier la température de consigne du système en fonction de la température extérieure (compensation extérieure). Le module de commande de la température peut faire varier la température de l'eau de la chaudière en fonction de la température extérieure. La température de l'eau de la chaudière varie en fonction de la modulation de la puissance du brûleur ou du séquençage de la cascade. Le module commande également la pompe de recirculation du système, sous l'asservissement d'un capteur de haute température extérieure.

Si la température extérieure est supérieure à la valeur de coupure extérieure, la pompe est mise à l'arrêt et l'eau cesse de circuler dans le système. Si la température extérieure est inférieure à la valeur de coupure extérieure, la pompe est mise en marche et l'eau se remet à circuler dans le système. La température de l'eau varie aussi en fonction du ratio de compensation, du décalage de la température de l'eau et des changements de température extérieure.

Ratio de compensation/Compensation extérieure

Lorsqu'un bâtiment est chauffé, la chaleur s'échappe à travers les murs, les portes et les fenêtres, vers l'air extérieur plus froid. Plus la température extérieure est froide, plus rapidement la chaleur s'échappe. Si la chaleur est injectée dans le bâtiment au même rythme que sa déperdition thermique, alors sa température restera constante. Le ratio de compensation permet d'atteindre cet équilibre entre l'apport de chaleur et la déperdition de chaleur. Pour la plupart des systèmes, le ratio de départ est 1,00 (OD) :1,00 (SYS) (temp. extérieure: temp. eau de la chaudière). Cela signifie que pour chaque degré de réduction de la température extérieure, la chaudière augmentera sa température de consigne de un degré.

Le module VERSA permet de régler les deux extrémités de la pente de compensation. Les réglages d'usine sont les suivants: temp. de l'eau (Boil START) 70°F (21°C); temp. extérieure (OUT START) 70°F (21°C) ; temp. de l'eau (Boil DESIGN) 180°F (82°C) ; temp. de l'air extérieur (OUT DESIGN) 10°F (-12°C).

Chaque bâtiment perd sa chaleur à son propre rythme. Un bâtiment très bien isolé ne perdra pas beaucoup de chaleur dans l'air extérieur et peut nécessiter un ratio de compensation de 2,00 (OD) :1,00 (SYS) (Extérieur: Eau). Cela signifie que si la température extérieure chute de 2 degrés, la température de l'eau augmente de 1 degré. D'autre part, un bâtiment mal isolé peut nécessiter un ratio de compensation de 1,00 (OD) :2,00 (SYS). Cela signifie que pour chaque degré de réduction de la température extérieure, la chaudière augmentera sa température de consigne de deux degrés.

Le ratio de compensation du module VERSA est entièrement réglable, ce qui permet de l'adapter à l'isolation du bâtiment. Une courbe de chauffage basée sur la température extérieure et sur un ratio de déperdition thermique procure un meilleur confort. Il est possible d'affiner ces réglages en fonction des particularités du bâtiment.

Réglages du ratio de compensation

Le module de commande utilise les quatre paramètres suivants pour déterminer le ratio de compensation:

1. Démarrage de chaudière (**Boil START**). La température Boil START est la température théorique de l'eau d'alimentation requise par la chaudière lorsque la température de l'air extérieur est égale au paramètre OUT START. La valeur Boil START est généralement réglée à la température désirée du bâtiment.
2. Démarrage extérieur (**OUT START**). La température OUT START est la température extérieure à laquelle le module de commande fournit de l'eau à la température Boil START. La température OUT START est généralement réglée à la température désirée du bâtiment.
3. Design extérieur (**OUT DESIGN**). La température OUT START est la température extérieure annuelle typique la plus froide au lieu d'installation. Cette température est utilisée pour le calcul de la perte de chaleur du bâtiment.
4. Design chaudière (**Boil DESIGN**). La température Boil DESIGN est la température de l'eau nécessaire pour le chauffage intérieur lorsque l'air extérieur est aussi froid que la température OUT DESIGN.

Température d'arrêt par temps chaud (WWSD)

Lorsque la température de l'air extérieur s'élève au-dessus du paramètre WWSD, le module de commande active l'icône WWSD à l'écran. Lorsque que la Température d'arrêt par temps chaud est dépassée, l'icône Dem 1 s'affiche lors d'un appel de chaleur. Toutefois, la commande ne lance pas la chaudière pour satisfaire cette demande. Le module continue à satisfaire la demande d'eau chaude potable.

Ratio de compensation

Le module de commande utilise les quatre paramètres suivants pour déterminer le ratio de compensation: Par exemple, par défaut, le RR est:

$$\text{RESET RATIO} = \frac{\text{(OUTDOOR START – OUTDOOR DESIGN)}}{\text{(BOILER DESIGN – BOILER START)}}$$

RR = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55
Therefore, the RR is 0.55:1 (Outdoor : Water).

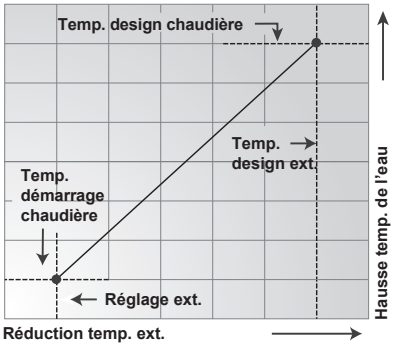
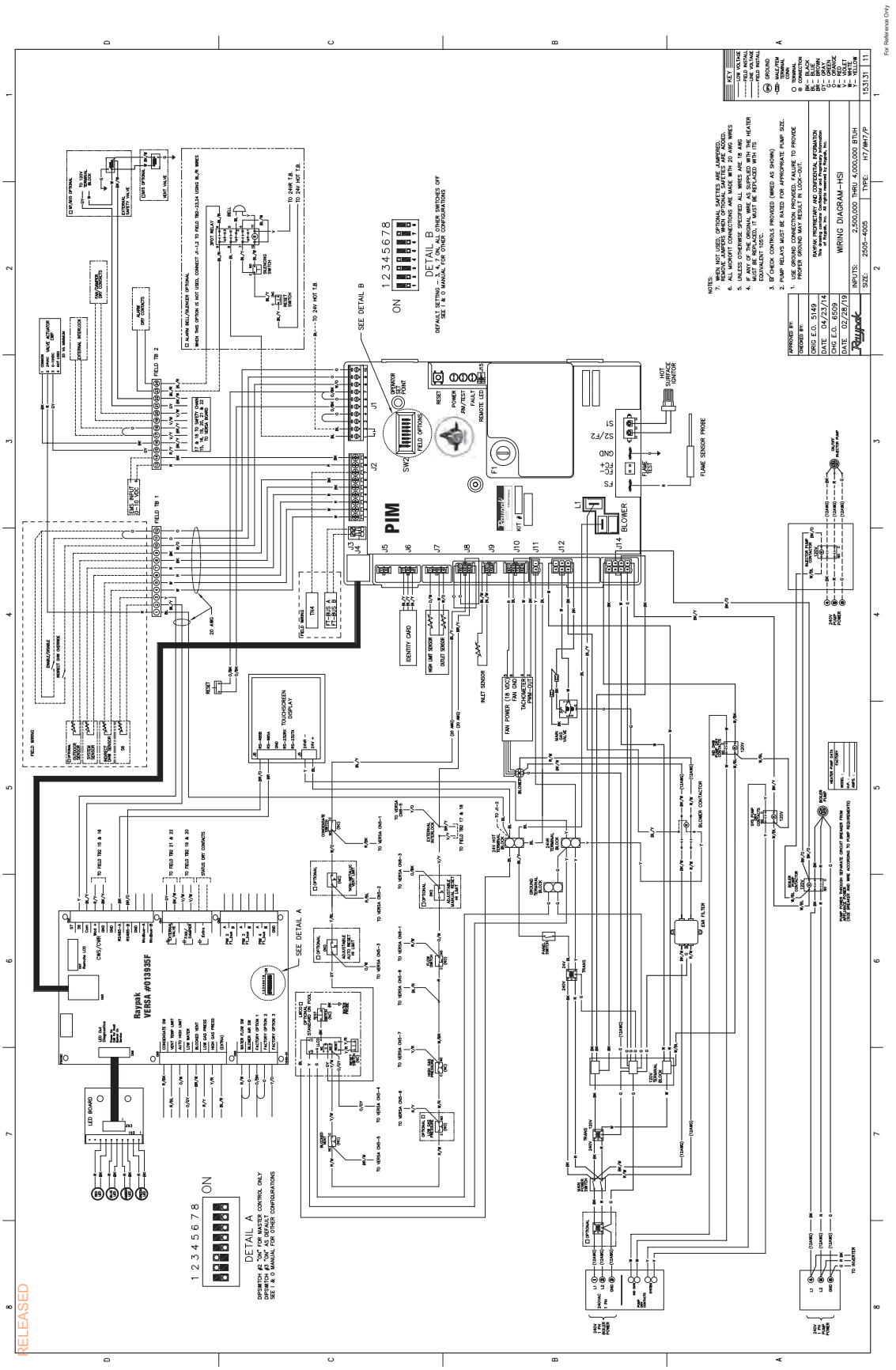


Figure 51. Ratio de compensation

NOTE: les schémas de câblage de ce manuel illustrent les options standard. Reportez-vous au grand schéma de câblage fourni avec la chaudière pour repérer les caractéristiques optionnelles installées sur votre appareil.

6. SCHÉMA DE CÂBLAGE



Pour les dessins pleine grandeur, visitez le: www.raypak.com/commercial/wiring_diagrams

7. MISE EN SERVICE

NOTE: les étapes suivantes doivent être effectuées par un technicien formé par le fabricant.

Préparatifs de mise en marche

Remplissage du système (chaudières)

Remplissez le système d'eau. Purgez tout l'air du système. Réduisez la pression du système. Ouvrez toutes les vannes requises pour le fonctionnement normal du système et remplissez le système avec la pression d'alimentation en eau. Ouvrez les évents d'air du réservoir d'expansion jusqu'à ce que de l'eau s'en écoule, puis fermez les évents.

Purge d'air

Purgez tout l'air du système avant de mettre la chaudière en marche. Cela peut normalement être accompli en ouvrant une vanne en aval.

Les modèles XTherm 2505-4005 sont équipés de deux purgeurs situés sur le dessus du collecteur. Ces dispositifs servent à purger l'air de l'échangeur de chaleur.

ATTENTION: un séparateur d'air doit être installé au point le plus élevé du système pour assurer son bon fonctionnement, notamment si la tuyauterie d'eau est située plus haut que la chaudière.

Inspection du système de ventilation

1. Vérifiez tous les raccords du conduit d'évacuation et prenez note du matériau du conduit.
2. Assurez-vous que les terminaisons de ventilation sont installées selon les exigences du code et qu'elles sont libres de toute obstruction.

Pour votre sécurité!

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

Cet appareil est équipé d'un allumeur à incandescence (HSI) qui se met en marche automatiquement pour allumer les brûleurs. NE tentez PAS d'allumer les brûleurs manuellement.

AVANT LA MISE EN MARCHE, humez tout autour de l'appareil afin de déceler une éventuelle odeur de gaz. Sentez aussi près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et s'y accumulent.

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 communiquer avec votre fournisseur de gaz, appelez le Service des incendies.
- Servez-vous uniquement de vos mains pour faire tourner le bouton de réglage du gaz, n'utilisez jamais d'outils. Si vous n'arrivez pas à le faire tourner à la main, ne tentez pas de le réparer; appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous le forcez ou tentez de le réparer, il a risque d'explosion ou d'incendie.
- N'utilisez pas cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de 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 (notamment la commande du gaz).
- Assurez-vous de l'absence de débris et de matériaux combustibles, y compris l'essence, etc.

Vérification pré-démarrage

1. Assurez-vous que la chaudière est entièrement remplie d'eau.
2. Assurez-vous de l'étanchéité de toutes les conduites du réseau d'eau. Réparez immédiatement toute éventuelle fuite.
3. Purgez l'air du système. La présence d'air dans le système peut ralentir la circulation d'eau.
4. Purgez l'air de la conduite de gaz de la chaudière.

Démarrage initial

Outils requis

- (1) Manomètre à tube en U 12-0-12 (échelle de 24")
- (2) Manomètre à tube en U 6-0-6 (échelle de 12")
- Tournevis (divers types et tailles)
- (1) Clé à molette (8 po ou 10 po)
- (1) Multimètre
- (1) Analyseur de gaz de combustion

(des clés Allen métriques sont requises pour l'entretien de la vanne de gaz, mais pas pendant le démarrage)

Préparatifs

Vérification de l'alimentation électrique

À l'aide d'un multimètre, mesurez la tension entre:

NOTE: il n'est pas recommandé d'utiliser un manomètre numérique.

AVERTISSEMENT: ne pas aliment la chaudière en gaz pour le moment.

L1 - MALT (≈120 VCA)

L2 - MALT (≈120 VCA)

L1 - L2 (≈240 VCA)

Mesure de pression avec les manomètres

1. Fermez la vanne de gaz principale.
2. Connectez un manomètre gradué de 12 po à un point de purge situé en amont, sur le tuyau d'alimentation en gaz de la chaudière (point de mesure "A", **Figure 52**).

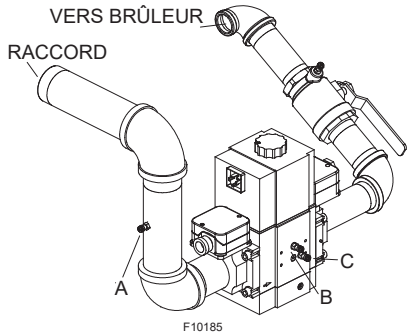


Figure 52. Emplacements de mesure de pression de gaz

3. Connectez un manomètre gradué de 24 po à un point de mesure de pression situé près du robinet d'arrêt, en aval de la vanne de gaz (point de mesure "D", **Figure 52**).
4. Connectez un manomètre gradué de 12 po au tuyau d'aspiration du ventilateur. Retirez le capuchon noir du té de prise de pression d'air, comme indiqué à la et connectez le manomètre, voir **Figure 53**. NOTE: conservez les capuchons pour réutilisation ultérieure.

Mesure de pression d'admission en gaz

1. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt principal du gaz.
2. Mesurez la pression d'alimentation en gaz avec le manomètre; la pression d'alimentation minimale pour le gaz naturel est de 4 po c.e., la pression recommandée est de 7 po c.e., la pression d'alimentation minimale pour le propane est de 8 po c.e., la pression recommandée est de 11 po c.e. (pression dynamique, pleine puissance).
3. Si la pression est supérieure à 14.0 po c.e., refermez le robinet d'arrêt principal du gaz, en amont de la chaudière.

Démarrage

AVERTISSEMENT: une installation, un réglage, une modification ou un entretien inadéquat peut causer des dommages matériels, des blessures, une exposition à des produits dangereux ou la mort.

AVERTISSEMENT: la chaudière a été testée en usine et pré-certifiée à la pression de gaz indiqué sur la plaque signalétique. S'il n'est pas possible d'obtenir les concentrations de CO2 et de CO en respectant les valeurs indiquées au Tableau U, veuillez joindre le fabricant pour obtenir du soutien technique. Ne modifiez pas les réglages des composantes installées à l'usine. La modification des réglages d'usine peut entraîner un mauvais rendement de la chaudière et causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

NOTE: les valeurs du Tableau U sont mesurées à pleine puissance, au niveau de la mer.

NOTE: les paramètres de pression d'évacuation et de combustion sont fournis avec la chaudière.

NOTE: le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion avec de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.

1. Mettez la chaudière sous tension.
2. Mettez la chaudière en marche; environ 15 secondes après le démarrage du ventilateur, l'allumeur devrait s'illuminer (observer dans le regard situé à l'avant de l'appareil, sous la vanne du gaz). La vanne de gaz devrait s'ouvrir en 45 à 60 secondes.
3. La chaudière chauffe à 30% à 40% de sa puissance maximale (indiqué sur l'écran ACL du module de commande de la température, derrière le panneau avant).
4. Si le brûleur ne s'allume pas lors du premier essai, le système tentera jusqu'à trois essais avant de se verrouiller (module d'allumage standard). Si la chaudière est équipée du module d'allumage à essai unique (option), il se verrouille à la suite du premier essai infructueux.
5. Attendez que la puissance de chauffe à 100% s'affiche sur l'écran (environ 30 secondes).

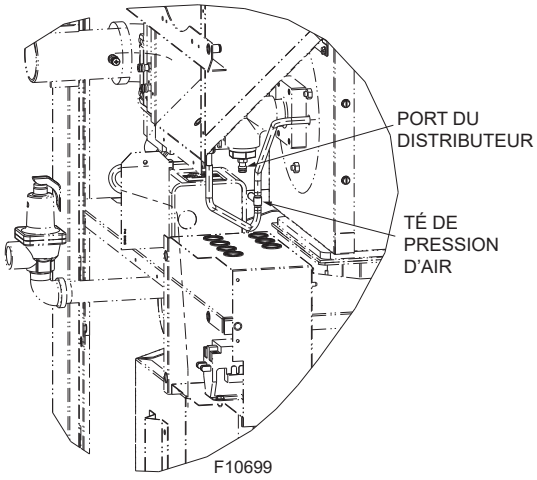


Figure 53. Té de pression d'air

Vérification du ventilateur

1. Mesurez la dépression générée par le ventilateur en raccordant un manomètre au té de pression d'air, à une puissance de chauffe de 100%, voir **Figure 53**. La lecture doit être celle indiquée au **Tableau U** (gaz naturel et propane).
2. À une puissance de 100%, la concentration cible de CO2 est de 9,7% ± 0,5% pour le gaz naturel et de 11,2 ± 0,5% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas. S'il n'est pas possible d'obtenir ces valeurs alors que l'aspiration

du ventilateur respecte les valeurs indiquées au **Tableau Q**, veuillez joindre le fabricant.

3. **Modèles H et WH seulement:** mesurez aussi la concentration de CO2 et de CO à puissance minimum. À puissance minimum, la concentration cible de CO2 est de 9,0% pour le gaz naturel et de 10,3% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas. Si si la concentration de CO2 n'est pas comprise entre 7,5% et 10% pour le gaz naturel ou entre 8,0% et 11% pour le gaz propane; et si la concentration de CO est supérieure à 100 ppm dans les deux cas, mettez l'appareil à l'arrêt et communiquez avec votre représentant Raypak. Visitez www.raypak.com pour obtenir nos coordonnées.

Modèle	Réglage pressostat (po c.e.)		Précision
	Gaz nat.	Propane	
2505	-4,1	-4,1	±0,2 po c.e.
3005	-4,1	-4,1	±0,2 po c.e.
3505	-4,1	-4,1	±0,2 po c.e.
4005	-1,0	-1,9	±0,2 po c.e.

Tableau U. Réglages pressostat

Test par l'utilisateur

NOTE: Si le USER TEST est effectué alors que la protection contre l'eau froide est activée (micro-interrupteur DIP 3 du module VERSA, laissez la séquence de test de la vanne ou de la pompe VS se terminer sans interruption, sinon un code d'erreur pourrait être déclenché.

Réglez le micro-interrupteur DIP #1 du VERSA IC^{MD} à "ON". Sur l'écran tactile, cliquez sur l'icône Menu, l'icône Outils, Outils Systèmes, Appuyez sur START pour lancer la séquence de test utilisateur.

- START s'affiche.
- Un appui sur le bouton HOLD/SKIP fait progresser le test utilisateur.
- Les étapes MIN/MAX de la chaudière sont uniquement exécutées par les chaudières activées.
- Pour que le brûleur allume, il doit y avoir un appel de chaleur de chauffage des locaux, d'eau chaude potable ou d'un système de gestion de l'énergie (EMS).

Champ	Action déclenchée
SYS	Fermeture relais pompe système.
DHW	Mise en marche pompe eau chaude potable.
PMP 1	Mise sous tension des relais pompe système et chaudière.
CWP	Sortie proportionnelle CWP
Boil 1	Allumage brûleur de chaudière.
Min 1	Maintien à puissance min.
Max 1	Montée et maintien à puissance max.

Tableau V. Messages de test

- À la première pression du bouton HOLD/SKIP , le test passe en pose et "HOLD" clignote une fois par seconde.
- Sur la deuxième pression du bouton Hold/Skip, l'étape suivante du test est lancée.
- Si la température de sortie de la chaudière atteint la valeur limite, la puissance de la chaudière sera réduite afin de maintenir la température dans une plage sûre.
- Un appui sur le bouton HOLD/SKIP depuis Boiler Max met fin au test utilisateur.
- CWP DOIT être activé (micro-interrupteur DIP #3 du module VERSA). VANNE doit fonctionner pendant le TEST UTILISATEUR (USER TEST).

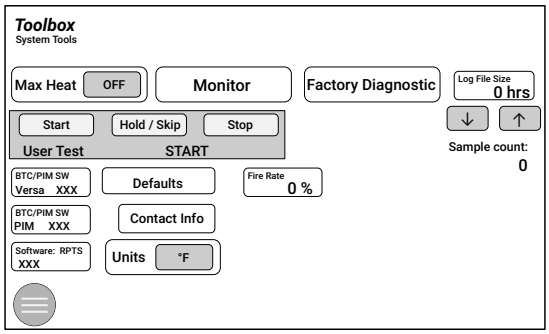


Figure 54. Écran tactile, menu Outils

Inspection de sécurité

1. Vérifiez le réglage de tous les thermostats et dispositifs de sécurité.
2. Au cours des vérifications de sécurité suivantes, laissez les manomètres branchés et prenez note des pressions.
3. Si d'autres appareils au gaz sont alimentés par la même conduite de gaz, vérifiez les pressions statique et dynamique de la chaudière lorsqu'ils fonctionnent tous.
4. Vérifiez la fonction ON-OFF du thermostat.
5. Vérifiez la fonction ON-OFF des dispositifs de sécurité.
6. Vérifiez le fonctionnement du pressostat d'évacuation (en chauffage).
7. Vérifiez le capteur de basse pression du gaz (si installé). Utilisez un manomètre pour régler la pression de déclenchement. Les graduations sur les capteurs sont approximatives. La pression de déclenchement doit être réglée à 3 po c.e. (gaz naturel et propane).
8. Réglez le limiteur de haute pression du gaz à 3 po c.e. (gaz naturel et propane).

Avant de terminer

1. Effectuez la "Liste de contrôle de mise en service" située au dos de ce manuel.
2. Retirez les manomètres, réinstallez le capuchon du té de prise de pression du ventilateur et réinsérez la vis du point de purge.
3. La mise en service est terminée et la chaudière devrait correctement fonctionner.

Suivi

Prenez note du résultat des vérifications, au fur et à mesure que vous les réalisez. Mettez la chaudière en marche. Après allumage du brûleur principal:

1. Prenez note de la mesure du manomètre.
2. Forcez plusieurs cycles et mesurez à nouveau.
3. Retirez tous les manomètres et réinstallez les capuchons vis.
4. Assurez-vous une fois de plus de l'absence de fuite de gaz.

Procédure d'essai d'étanchéité: vanne de gaz à double siège

Cet essai nécessite l'utilisation de trois points de test de la vanne de gaz. Retirez le panneau avant supérieur et déplacez la boîte de jonction avant pour accéder à la vanne de gaz.

Le point de test A est un point de purge situé en amont de la vanne de gaz, sur la conduite d'alimentation en gaz.

Le point de test B est un point de purge situé entre les deux sièges de la vanne de gaz.

Le point de test C est un point de purge située en aval de la vanne de gaz et en amont du robinet d'arrêt manuel. voir **Figure 55**.

Coupez l'alimentation électrique de la chaudière avant d'effectuer ces tests.

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel situé en aval.
2. Ouvrez le point de test A et raccordez-y un manomètre. Assurez-vous que la pression du gaz est dans la plage appropriée (NOTE: ne doit pas dépasser 14.0 po c.e.).
3. Ouvrez le point de test B et raccordez-y un tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
4. Ensuite, fermez le robinet d'arrêt manuel en amont (non fourni) et retirez les manomètres des points de test A et B. Connectez un tube en caoutchouc du point de test A au point de test B et ouvrez le robinet d'arrêt manuel en amont. Assurez-vous que les points de test A et B sont ouverts, pour permettre le passage du gaz. Cela permet de pressuriser le deuxième siège de la vanne de gaz.
5. Ouvrez le point de test C et raccordez-y un second tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
6. Retirez les tubes en caoutchouc et les manomètres. Fermez tous les points de test lors du retrait des tubes.
7. Si aucune fuite n'a été détectée aux sièges de la vanne de gaz et au robinet d'arrêt manuel aval, ouvrez ce dernier et rétablissez l'alimentation électrique de la chaudière.

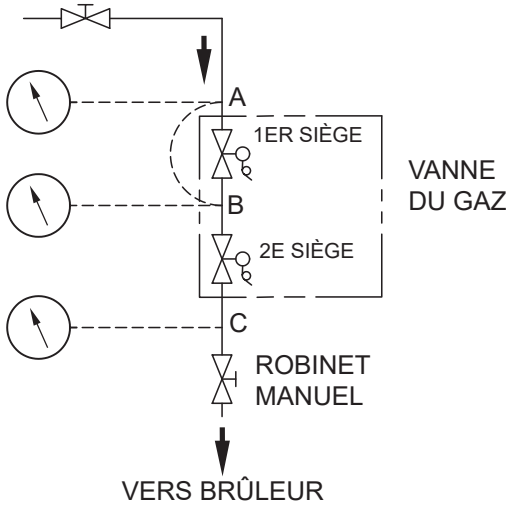


Figure 55. Essai d'étanchéité

Vérification post-démarrage

Cochez ces vérifications au fur et à mesure que vous les réalisez:

1. Assurez-vous que la chaudière et le système entier (y compris tout réservoir de stockage) sont complètement remplis d'eau.
2. Assurez-vous que tout l'air a été purgé du système.
3. Assurez-vous que tout l'air a été purgé de la tuyauterie de gaz et que cette dernière est étanche.
4. Assurez-vous que la procédure de démarrage appropriée a été suivie.
5. Inspectez la flamme du brûleur.
6. Testez les dispositifs de sécurité, ex.: détecteur de bas niveau d'eau, tel que recommandé par leur fabricant. Le brûleur doit fonctionner et doit s'éteindre lors de ces tests. Une fois tous les dispositifs de sécurité réinitialisés, les brûleurs devraient se réallumer après le cycle de pré-purge.
7. Pour tester le limiteur de température fixe à réarmement manuel intégré à la carte PIM, réglez d'abord le micro-interrupteur DIP 8 à la position ON. Cela activera un mode de test et la DEL orange Alarme/Test s'allumera sur la carte PIM. Le paramètre de surchauffe est alors temporairement contourné et changé à la valeur correspondant au réglage du potentiomètre sur la carte PIM. Il faut maintenant régler le potentiomètre du limiteur de température variable, en vue de la mise en service. Le module VERSA IC^{MD} permet un déclenchement de ce limiteur; pour le réarmer il faut déplacer le micro-interrupteur DIP #8 à la position OFF. Il faut ensuite brièvement couper l'alimentation électrique de la chaudière, pour relancer le fonctionnement normal.

8. Test du dispositif de sécurité du système d'allumage:
    a. Fermez le robinet d'arrêt manuel. Mettez la chaudière sous tension.
    b. Fermer le circuit Enable/Disable pour générer un appel de chaleur.
    c. Le brûleur doit tenter trois essais d'allumage pour le modèle standard, puis se verrouiller. Les modèles à essai unique d'allumage se verrouillent à la suite du premier essai infructueux.
    d. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel du gaz. Réinitialisez la séquence d'allumage en appuyant pendant une seconde, puis en relâchant le bouton de réinitialisation de l'interface-utilisateur ou sur la carte PIM pour effacer l'erreur d'allumage.
9. Pour relancer le système, suivez les instructions d'allumage dans la section Fonctionnement.
10. Assurez-vous que le limiteur haute température est réglé à une température supérieure à la température de conception du système. Pour systèmes multizones: assurez-vous d'équilibrer les débits dans chaque zone.
11. Assurez-vous que le thermostat déclenche un cycle de chauffage. Augmentez le réglage du thermostat et assurez-vous du déclenchement d'un cycle normal d'allumage. Réduisez au réglage le plus bas et assurez-vous que la chaudière s'éteint.
12. Prenez le temps d'observer plusieurs cycles de chauffage.
13. Réglez le thermostat à la température désirée.
14. Présentez au propriétaire ou au responsable de l'entretien toutes les instructions livrées avec la chaudière, retournez-les dans l'enveloppe et rangez-les à l'intérieur du panneau avant.

8. UTILISATION

Instructions d'allumage

1. Avant la mise en marche, assurez-vous d'avoir lu toutes les informations de sécurité contenues dans ce manuel.
2. Retirez le panneau avant.
3. Réglez le thermostat à son plus faible réglage.
4. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
5. Le brûleur de cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique. NE tentez PAS d'allumer le brûleur manuellement.
6. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de la chaudière.
7. Attendez cinq minutes afin de laisser se dissiper tout gaz ayant pu s'accumuler. Puis sentez pour tenter de détecter une odeur de gaz, y compris près du sol. Si vous détectez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Suivez les directives de sécurité que l'on retrouve sur la couverture avant de ce manuel. Si vous ne détectez pas d'odeur de gaz, passez à la prochaine étape.
8. Réalimentez l'appareil en électricité.
9. Réglez le thermostat à la température requise. La chaudière devrait se mettre en marche. L'allumeur se met à chauffer après le délai de pré-purge (15 secondes). Une fois que l'allumeur a atteint la température d'allumage (30 secondes), la soupape de gaz principale doit s'ouvrir. Le système effectuera jusqu'à trois essais d'allumage (un seul essai avec le module optionnel à essai unique). Si la flamme n'est pas détectée, le système se verrouille.
10. Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez la directive "Couper l'alimentation en gaz de l'appareil" ci-dessous et appelez un technicien d'entretien qualifié ou le fournisseur du gaz.
11. Remettez en place le panneau avant.
12. Si la chaudière ne démarre pas:
    a. Tous les câbles sont solidement raccordés et l'interrupteur d'entretien est à "ON".
    b. Le limiteur de haute température (optionnel) est réglé à une valeur supérieure à la température de l'eau ou il ne s'est pas déclenché.
    c. Le circuit Enable/Disable est fermé.
    d. Le réseau de gaz est bel et bien alimenté en gaz.
    e. La pression de gaz dynamique à la vanne de gaz est supérieure à 4 po c.e. (gaz naturel ou propane).

Pour couper l'alimentation en gaz

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de la chaudière.
2. Retirez le panneau avant.
3. Réglez la température de consigne à sa plus faible valeur.
4. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil lors de tout entretien.
5. Réinstallez le panneau d'accès.

9. DÉPANNAGE

Codes d'erreur XTherm

Si l'un des capteurs détecte un état anormal ou qu'une composante interne tombe en panne pendant le fonctionnement de la chaudière, un message d'erreur peut s'afficher. Si le code est temporaire, il disparaîtra de l'écran si l'état anormal se corrige. S'il s'agit d'un verrouillage continu, l'appareil ne redémarrera pas avant une intervention appropriée, par exemple, le réarmement manuel d'un dispositif de sécurité s'étant déclenché.

Codes d'erreurs de la chaudière

Lorsqu'un problème survient, un code d'erreur s'affiche sur l'écran du module de commande. Ces codes d'erreurs et diverses mesures correctives sont suggérées dans les pages qui suivent.

Défectuosités chaudière

1. Lorsqu'une condition d'erreur se produit, un témoin rouge clignote sur la carte PIM et le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'interface-utilisateur. Le contact d'alarme est aussi activé. Lors de la plupart des erreurs, la pompe de la chaudière continue à tourner pour tenter de refroidir l'appareil.
2. Prenez note du code d'erreur, soit via le code de clignotement sur la carte PIM ou le menu Outils de l'interface-utilisateur, et repérez l'explication correspondante ainsi que les étapes de dépannage dans la section Description des codes d'erreur.
3. Appuyez sur la touche RESET sur l'interface-utilisateur pour effacer l'erreur et relancer le fonctionnement. Observer le fonctionnement de la chaudière pendant un certain temps pour vous assurer de son bon fonctionnement et de l'absence de code d'erreur.

Dépannage Raymote

Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

DANGER: lors de l'entretien ou du remplacement de composantes qui sont en contact direct avec l'eau, assurez-vous de ce qui suit:
- **Il n'y a pas de pression dans la chaudière. (tirez sur la soupape de surpression, Ne vous fiez pas uniquement à la valeur indiquée par le manomètre.**
- **L'eau de la chaudière n'est pas chaude.**
- **L'alimentation électrique est coupée.**

AVERTISSEMENT: lors de l'entretien ou du remplacement des composantes de la chaudière, s'assurer que:
- **L'alimentation en gaz est coupée.**
- L'alimentation électrique est coupée.

AVERTISSEMENT: NE PAS utiliser cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Cela pourrait causer un dysfonctionnement ou représenter un danger. Veuillez joindre un technicien d'entretien qualifié pour qu'il inspecte, répare ou remplacer toute partie de la chaudière ayant été exposée à l'eau avant de la remettre en service.

ATTENTION: Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de la chaudière après chaque entretien. Voir le schéma de câblage.

ATTENTION: en cas de surchauffe ou si la vanne de gaz ne se referme pas, ne coupez pas l'alimentation électrique de la pompe de la chaudière. Cela pourrait aggraver le problème et endommager la chaudière. Coupez plutôt l'alimentation en gaz de la chaudière en refermant le robinet d'arrêt manuel de la canalisation l'alimentant.

Textes d'erreurs XTherm

Messages d'erreurs

S'il y a une erreur active, elle s'affiche en tant que tout premier élément du menu Toolbox et demeure dans l'affichage par défaut du module jusqu'à la résolution de l'erreur.

Code d'erreur	Description et dépannage
OUTLET SEN	Vérifier la sonde de sortie d'eau et son câblage.
LIMIT SEN	Vérifier le limiteur de température et son câblage.
INLET SEN	Vérifier la sonde d'entrée d'eau et son câblage.
GAS PRESS	Vérifier le câblage de la carte PIM.
IGNITION	Réinitialiser le module de commande, enfoncer et relâcher le bouton RESET.
LIMIT TRIP	Température de sortie de la chaudière a déclenché limiteur.
FLAME	Flamme hors séquence détectée. Couper l'alimentation en gaz et couper brièvement l'alimentation électrique.
ID CARD	Carte d'identité, vérifier la carte et le câblage.
IGN CTRL	Module, erreur interne. Couper brièvement l'alimentation électrique; remplacer le module si requis.
DELTA T	Trop grande variation de température entre l'entrée et la sortie d'eau (valeur définie). Vérifiez les débits du système.
LOW 24VAC	Tension 24 VCA trop faible. Vérifier le câblage et le transformateur.
BLOW SPEED	Vitesse de rotation hors plage admissible. Vérifier le câblage et le ventilateur.

Tableau W. Messages d'erreurs

Liste des codes d'erreur, DEL

Les erreurs actives sont visibles sur la carte PIM.

Mode d'erreur	Clignotement DEL PIM	Dépannage recommandé
Fonctionnement normal	DEL rouge éteinte	
Erreur Carte ID	DEL rouge allumée, DEL verte éteinte.	S'assurer que la carte d'identité appropriée est bien connectée. Réinitialiser l'alimentation électrique et le module.
Erreur interne, module	DEL rouge allumée	Réinitialiser l'alimentation électrique et le module. Si le défaut persiste, remplacer la carte PIM.
S/O	DEL rouge, 1 clignotement	S/O
Flamme hors-séquence	DEL rouge, 2 clign.	Vérifier la fermeture appropriée de la vanne de gaz. Nettoyer brûleur et électrodes.
Verrouillage allumage	DEL rouge, 3 clign.	Vérifier l'alimentation en gaz. Vérifier le transformateur. Vérifier l'allumeur. Vérifier filage. Appuyer sur le bouton de réinitialisation sur la carte PIM ou le clavier à membrane. Couper brièvement l'alim. électrique.
Courant de détection de flamme	DEL rouge, 4 clign.	Vérifier allumeur, remplacer au besoin.
Basse tension	DEL rouge, 5 clign.	Vérifier la tension 24 VCA, doit être supérieure à 18 VCA pour un bon fonctionnement. Remplacer xfo au besoin.
S/O	DEL rouge, 6 clign.	S/O
Surchauffe	DEL rouge, 7 clign.	Vérifier si le débit d'eau est suffisant. Vérifier le réglage du limiteur de température et du capteur de sortie.
Erreur capteur	DEL rouge, 8 clign.	Consulter le module VERSA IC^{MD} pour les détails de l'erreur. Vérifier le capteur et son câblage.
S/O	DEL rouge, 9 clignotements	Vérifier le câblage au connecteur J8, positions 1 et 3: le cavalier doit être présent et bien inséré.
Pression d'eau	DEL rouge, 10 clignotements	S'assurer de l'étanchéité de toutes les conduites du réseau d'eau. Vérifier le débitmètre (si équipé) et les raccords. Vérifier le câblage de la carte PIM, connecteur J1, positions 6 et 7: le cavalier doit être présent et bien inséré.
Erreur vitesse ventilateur	DEL rouge, 11 clignotements	Vérifier le signal du tachymètre et la solidité des raccordements aux connecteurs J5 sur la carte PIM. S'assurer que la tension d'alimentation de la chaudière est supérieure au minimum requis.
S/O	DEL rouge, 12 clign.	Vérifier le câblage de la carte PIM, connecteur J1, positions 2 et 4: le cavalier doit être présent et bien inséré.
Erreur ΔT	DEL rouge, 13 clign.	Vérifier le fonctionnement des pompes. S'assurer d'un débit d'eau suffisant à travers l'échangeur de chaleur (ΔT).
Communication Ft_bus	DEL rouge, 14 clign.	S'assurer que le module VERSA IC^{MD} est bien connecté et fonctionne correctement. Vérifier le câble entre la carte PIM et le module VERSA IC^{MD}
Circuit de protection	DEL rouge, 15 clign.	Vérifier le module VERSA IC^{MD} pour les détails d'erreur et de dépannage.

Tableau X. Codes d'erreur à DEL de la carte PIM

Résistance des sondes et capteurs

Sondes d'eau / sonde extérieure	
Température de l'eau °F (°C)	**Résistance (Ω)**
32 (0)	32 550
41 (5)	25 340
50 (10)	19 870
59 (15)	15 700
68 (20)	12 490
77 (25)	10 000
86 (30)	8059
95 (35)	6535
104 (40)	5330
113 (45)	4372
122 (50)	3605
131 (55)	2989
140 (60)	2490
149 (65)	2084
158 (70)	1753
167 (75)	1481
176 (80)	1256
185 (85)	1070
194 (90)	915
203 (95)	786
212 (100)	667

Tableau Y. Résistance approx. des sondes et capteurs

10. ENTRETIEN

Calendrier d'entretien minimum

Un entretien régulier doit être effectué par un installateur qualifié ou un centre de service licencié pour assurer un rendement maximal.

L'entretien quotidien et mensuel décrit ci-dessous peut être effectué un personnel d'entretien non qualifié.

Chaque jour

1. S'assurer de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
2. Éliminer toute éventuelle obstruction à l'écoulement de l'air comburant ou de ventilation vers la chaudière.

Chaque mois

1. S'assurer de l'absence de fuite d'eau autour des pompes, vannes thermostatiques, soupapes de surpression et autre robinetterie. Colmater immédiatement toute fuite. NE JAMAIS utiliser de composé d'étanchéité à base de pétrole.
2. Inspecter visuellement les flammes du brûleur.
3. Inspecter visuellement le système de ventilation pour détecter une éventuelle détérioration ou une fuite.
4. Inspecter visuellement le drain de condensation du conduit d'évacuation. Comater immédiatement toute éventuelle fuite.
5. S'assurer de l'étanchéité des séparateurs d'air.

Chaque année (début saison de chauffage)

Par un centre de service licencié.

1. S'assurer de l'absence de l'absence de suie à la terminaison d'évacuation. Appeler un technicien d'entretien pour le nettoyage, au besoin. La présence d'une faible quantité de suie peut être normale.
2. Inspecter visuellement le système de ventilation pour détecter une éventuelle détérioration ou une fuite. S'assurer que le drain de condensation est dirigé vers le système de traitement des condensats ou un drain approprié, selon les exigences des codes locaux.
3. S'assurer de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
4. Vérifier le filtre à air et remplacer le cas échéant.
5. Effectuer les préparatifs de mise en service dans la section Mise en service.
6. Inspecter visuellement les flammes du brûleur. Elles devraient être bleu clair à pleine puissance. Retirer et inspecter l'allumeur à incandescence et le capteur de flamme pour détecter les dommages, la fissuration ou l'accumulation de débris.
7. Vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité. Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.
8. Lubrifier selon les instructions sur la pompe (si requis). Un huilage excessif peut endommager la pompe. Les pompes lubrifiées à l'eau ne nécessitent pas d'huile.
9. Pour éviter le risque de brûlure grave, NE TOUCHEZ PAS AUX TUYAUX D'EAU CHAUDE. Toucher légèrement et brièvement; la conduite de retour peut être très chaude.
10. Vérifier le ventilateur et le moteur de ventilateur.
11. S'assurer de l'absence de fuite d'eau autour des pompes, vannes, soupapes de surpression et autre robinetterie. Réparer au besoin. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.

Périodiquement

1. Vérifier la soupape de surpression. Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.
2. Tester le détecteur de bas niveau d'eau (si équipé). Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.

Calendrier d'entretien préventif

Les procédures d'entretien préventif suivantes sont recommandées.

Chaque jour

1. Vérifier les jauges, dispositifs de surveillance et indicateurs.
2. Vérifier le réglage des instruments et de l'équipement. Voir **"Vérification post-démarrage" à la page 49**.
3. Vérifier les flammes du brûleur. Elles devraient être bleu clair à pleine puissance.

Chaque semaine

Dans le cas d'une chaudière basse pression, tester le détecteur de bas niveau d'eau. Lors d'un cycle de pré-purge, appuyer sur le bouton de test du détecteur de bas niveau d'eau. La chaudière devrait s'arrêter et le témoin d'allumage devrait s'allumer. Appuyer sur le bouton de réinitialisation à l'avant du module de commande pour réinitialiser.

Chaque mois

1. Vérifier les conduits d'apport d'air et d'évacuation, le registre de tirage, la cheminée et les terminaisons.
2. Mesurer la pression négative générée par le ventilateur. Voir "Vérification du ventilateur" page 49.
3. Tester l'asservissement des capteurs de haute et basse pression (si équipé). Voir **"Inspection de sécurité" page 48**.

Aux 6 mois

1. Recalibrer toutes les jauges d'indication.
2. Vérifier les composants du détecteur de flamme.
3. Confirmez le taux de chauffe de l'appareil en cliquant sur l'icône d'affichage et en sélectionnant l'écran Master Info.
4. Vérifier la tuyauterie et le câblage de tous les dispositifs d'asservissement et des robinets d'arrêt.
5. Vérifier le filtre à air et remplacer le cas échéant.

Chaque année

1. Tester le détecteur de flamme et la veilleuse.
2. Tester le limiteur de température. Voir **"Vérification post-démarrage" page 49**.
3. Vérifier le détecteur de flammes.
4. Mesurer les paramètres de combustion à pleine puissance: La concentration de CO2 devrait s'établir à 9,7% pour le gaz naturel et à 11,2% pour le propane. Celle du monoxyde de carbone devrait être inférieure à 100 ppm.
5. Modèles H et WH seulement: vérifier les émissions à puissance minimale et noter la lecture de CO et de CO2. La concentration de CO doit être inférieure à 100 ppm pour tous les carburants. La concentration CO2 doit être comprise entre 7,5 et 10,0% pour le gaz naturel et 8,0 et 11,0% pour le propane. Si les concentrations de CO et de CO2 ne respectent pas ces valeurs, mettez la chaudière à l'arrêt et veuillez joindre le fabricant.
6. Assurez-vous que la bobine de la vanne de gaz émet un bourdonnement 60 Hz typique. Assurez-vous de l'absence de fuite à tous les raccords de robinetterie à l'aide d'une solution d'eau savonneuse (pendant que la chaudière fonctionne). Testez tous les dispositifs de sécurité en augmentant ou en réduisant divers réglages (varie selon le dispositif), jusqu'à leur déclenchement. Réinitialisez les dispositifs après chaque test.
7. Effectuez un essai d'étanchéité de la vanne de gaz. voir **Figure 55**.
8. Inspectez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé.
9. Il peut être requis de remplacer les granules Power Pellets® plus souvent qu'annuellement si le pH à la sortie du neutralisateur descend sous 5,0 (ou la valeur des codes locaux).

AVERTISSEMENT: utilisez uniquement les granules de pH Power Pellets dans un neutralisateur JJM®. Il est strictement interdit d'utiliser tout autre support, ex.: chaux, copeaux de marbre. Le non-respect de ces instructions annule complètement la garantie limitée du fabricant et pourrait causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Lorsque requis

NOTE: le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion afin de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.

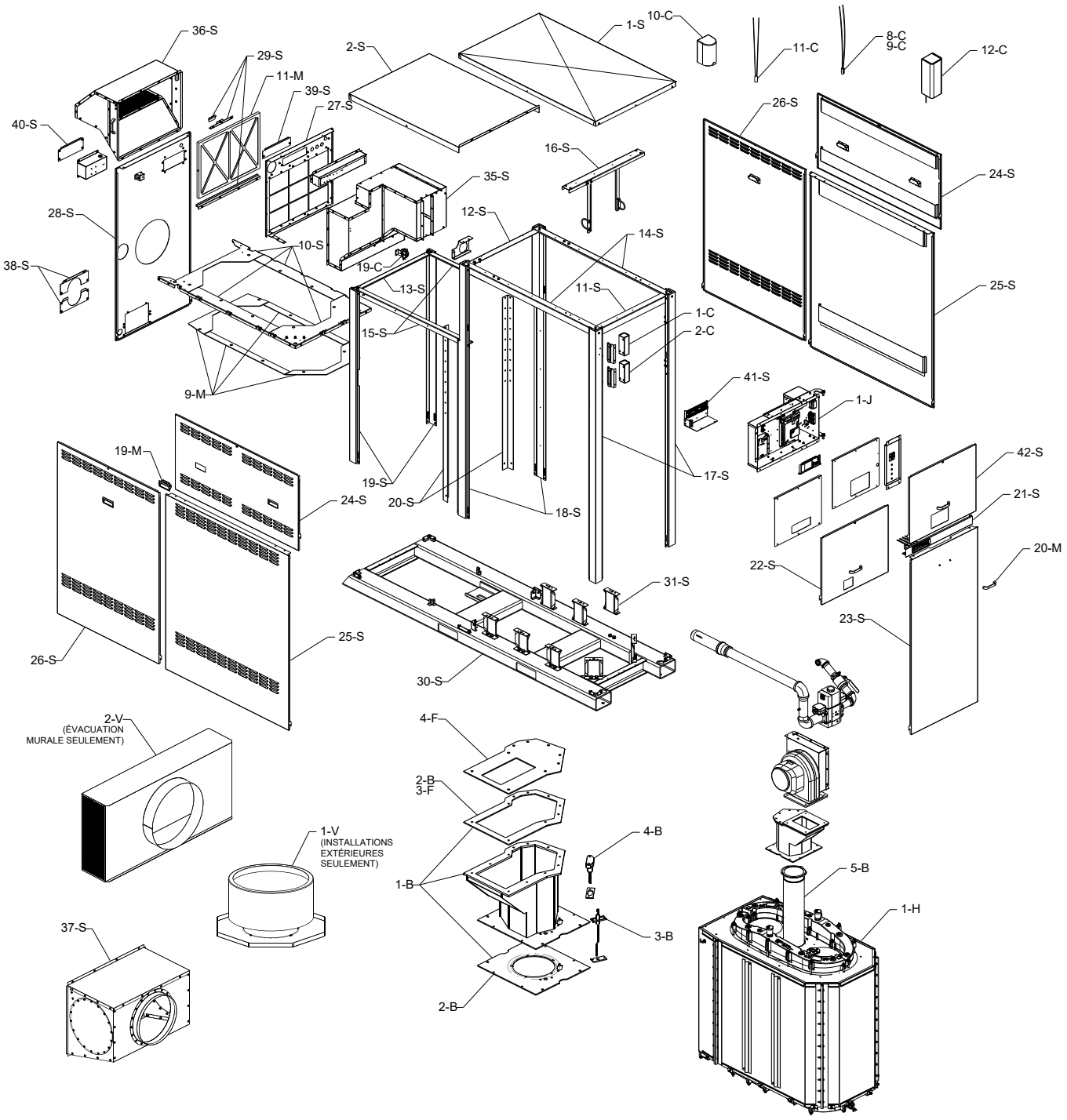
1. Nettoyez ou remplacez le détecteur de bas niveau d'eau.
2. Inspectez le collecteur de sédiments et le filtre à gaz.
3. Vérifiez les composants du détecteur de flamme. Voir **"Vérification post-démarrage" page 49**.
4. Inspectez l'allumeur. Sa résistance devrait être de 40 à 75 Ω à 77°F (25°C).
5. Mesurez le signal de détection de flamme. Le signal de flamme doit être supérieur à 1 µA, tel que mesuré aux 2 broches situées au bas de la carte PIM.
6. Confirmez le taux de chauffe de l'appareil en cliquant sur l'icône d'affichage et en sélectionnant l'écran Master Info. Confirmez également les réglages de pression d'air et les réglages de combustion décrits à la section **"Vérification du ventilateur", page 47**.
7. Testez les soupapes de sécurité conformément à la section IV du code de chauffage et de récipient à pression ASME.
8. Nettoyer les grilles des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation (si requis).
9. Inspecter visuelle le neutralisateur (si installé) pour détecter une éventuelle fuite ou des dommages; remplacer les granules de pH Power Pellets au besoin.

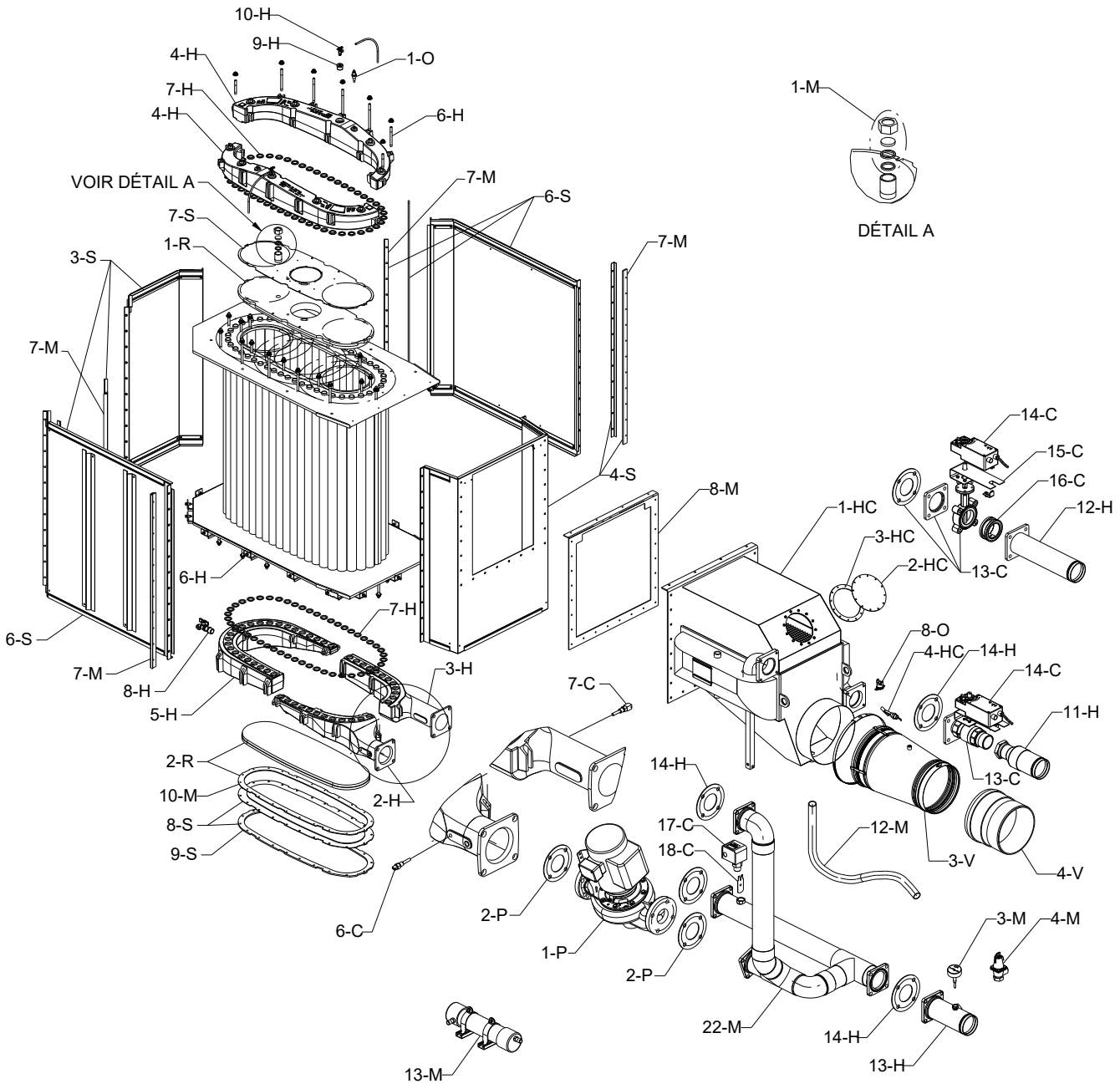
Entretien du filtre à air

NOTE: utilisez le filtre de remplacement Raypak, n° de kit 014492F.

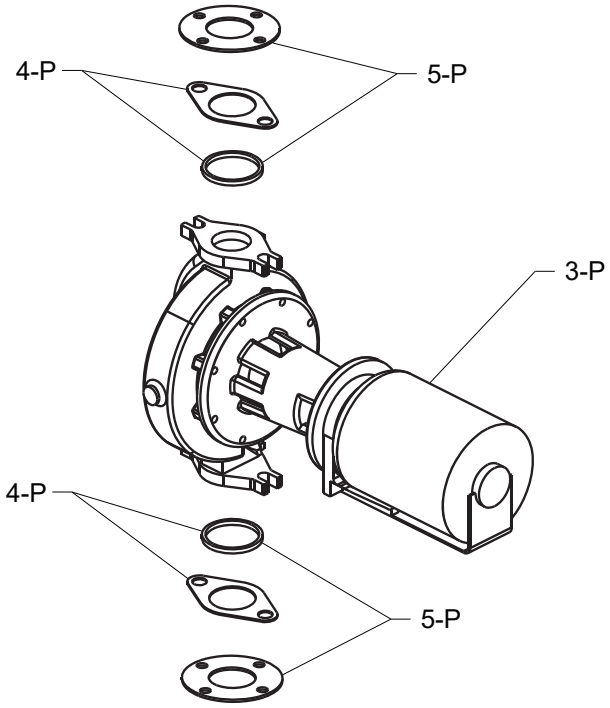
1. Inspectez chaque trimestre.
2. Remplacer au besoin, si possible une fois par année.

11. ILLUSTRATION DES PIÈCES

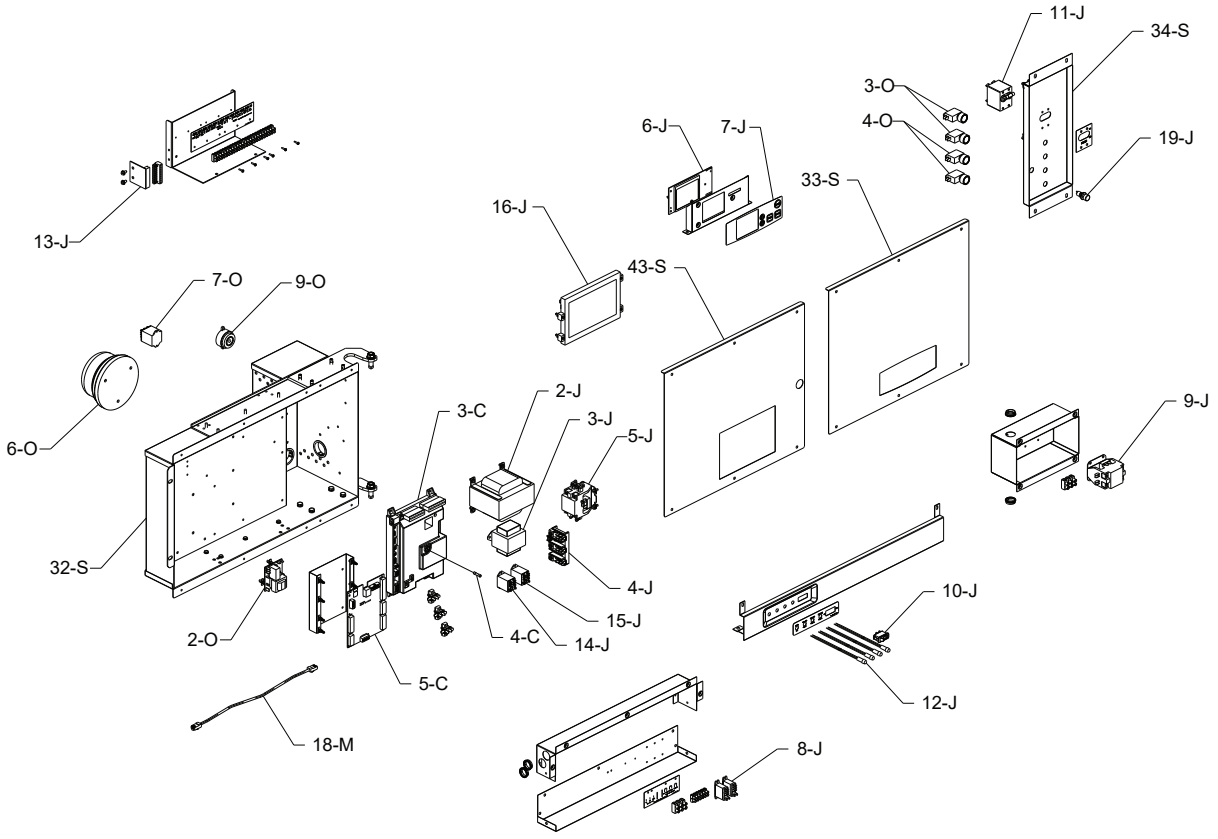



10-H
9-H
1-O
4-H
7-H
4-H
6-H
VOIR DÉTAIL A
7-M
6-S
7-S
1-R
3-S
7-M
7-M
4-S
8-M
6-H
7-H
6-S
7-M
8-H
5-H
3-H
2-R
10-M
8-S
9-S
2-H
7-C
6-C
2-P
1-P
2-P
13-M
1-M
DÉTAIL A
14-C
15-C
16-C
12-H
1-HC
3-HC
2-HC
13-C
8-O
4-HC
14-H
14-C
11-H
13-C
14-H
17-C
18-C
12-M
3-V
4-V
3-M
4-M
22-M
14-H
13-H

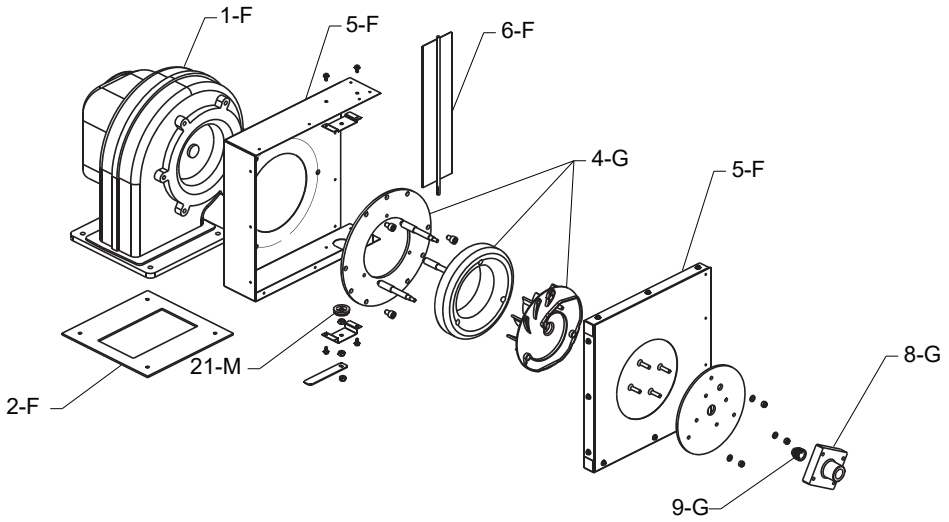
DÉTAIL, POMPE BOUCLE PRIMAIRE



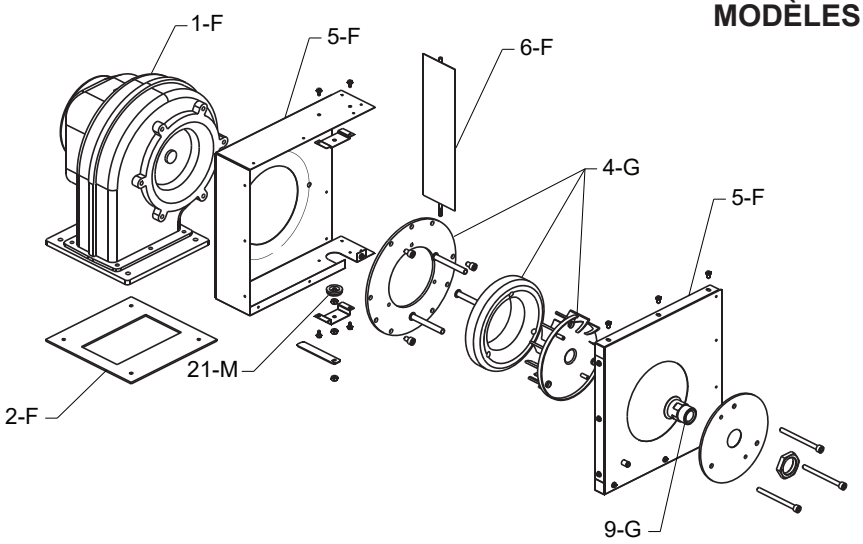
DÉTAIL, BOÎTE DE JONCTION ET COMMANDES



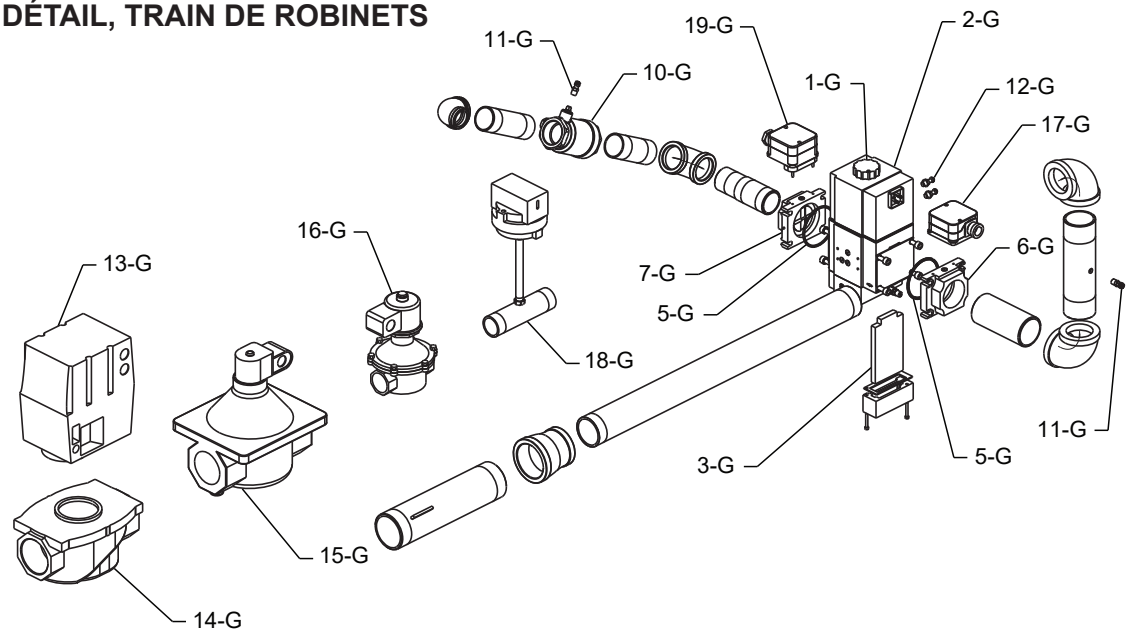
DÉTAIL VENTILATEUR — MODÈLE 2505



MODÈLES 3005-4005



DÉTAIL, TRAIN DE ROBINETS



CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
B	**BURNER ASSEMBLY**				
1-B	Adapter Assembly	014397F	014397F	014397F	014397F
2-B	Adapter Gaskets	014398F	014398F	014398F	014398F
3-B	Flame Sensor Probe	011752F	011752F	011752F	011752F
4-B	Igniter	007400F	007400F	007400F	007400F
5-B	Burner	014399F	014400F	014401F	014402F
C	**CONTROLS**				
1-C	Auto Reset Adjustable High Limit 240F Max	007141F	007141F	007141F	007141F
	Auto Reset Adjustable High Limit 200F Max	012546F	012546F	012546F	012546F
	Auto Reset Adjustable High Limit 180F Max	006445F	006445F	006445F	006445F
2-C	Manual Reset Adjustable High Limit 240F	007144F	007144F	007144F	007144F
	Manual Reset Adjustable High Limit 200F	008081F	008081F	008081F	008081F
	Manual Reset Adjustable High Limit 180F	009554F	009554F	009554F	009554F
3-C	PIM (Platform Ignition Module) Multi Try	014324F	014324F	014324F	014324F
	PIM (Platform Ignition Module) Single Try CSD-1	014325F	014325F	014325F	014325F
4-C	Fuse 5 Amp (Fast Acting)	013971F	013971F	013971F	013971F
5-C	PC Board VERSA IC	013935F	013935F	013935F	013935F
6-C	Inlet Sensor (2 Wire)	013175F	013175F	013175F	013175F
7-C	Outlet/Limit Sensor (4 Wire)	013932F	013932F	013932F	013932F
8-C	System Water Sensor 10K	010787F	010787F	010787F	010787F
9-C	Indirect DHW Sensor 10K	010787F	010787F	010787F	010787F
10-C	Sensor Outdoor Air B-32	010786F	010786F	010786F	010786F
11-C	Sensor Water (Temp Tracker) B-36 thru B-38	012187F	012187F	012187F	012187F
12-C	Indirect Tank Aquastat Control B-65	007148F	007148F	007148F	007148F
13-C	2 Way Valve Assy				
	Brass Valve Body	015633F	015633F	015634F	015634F
	Stainless Steel Valve Body	015650F	015650F	015650F	015650F
14-C	Actuator 2 Way Valve	014046F	014046F	014046F	014046F
15-C	Mounting Bracket Kit	015551F	015551F	015551F	015551F
16-C	Gasket Stainless Steel Valve Assy	015552F	015552F	015552F	015552F
17-C	Flow Switch	007142F	007142F	007142F	007142F
18-C	Flow Switch Paddle (Taco)	010026F	010026F	010026F	010026F
19-C	Air Vent Pressure Switch	011760F	011760F	011760F	011760F
F	**FAN**				
1-F	Blower Combustion Air	014406F	014406F	014407F	014407F
2-F	Blower Gasket	014408F	014408F	014408F	014408F
3-F	Adapter Gasket	014409F	014409F	014409F	014409F
4-F	Adapter Plate	014410F	014410F	014410F	014410F
5-F	Plenum Assembly	015635F	015636F	015636F	015636F
6-F	Air Shutter	014413F	014414F	014414F	014414F
G	**GAS TRAIN**				
1-G	Valve Gas Modulating 120V (Dungs) Natural Gas	014415F	014416F	014416F	014417F
	Valve Gas Modulating (Dungs) Propane Gas	014415F	014415F	014415F	014415F
2-G	Valve Coil 120V Nat	014693F	014693F	014693F	014694F
	Valve Coil 120V Pro	014693F	014693F	014693F	014693F
3-G	Inlet Gas Filter Natural Gas	012295F	012295F	012295F	014696F
	Inlet Gas Filter Propane Gas	012295F	012295F	012295F	012295F
4-G	Swirler	014418F	014419F	014419F	015833F
5-G	O Rings (Includes Gas Valve and Adapter O Rings)	012440F	012440F	012440F	012440F
6-G	Adapter Gas Valve 2" Inlet (Includes O Rings)	011917F	011917F	011917F	011917F
7-G	Adapter Gas Valve Outlet w/Shutter (Includes O Ring)	014466F	014466F	014466F	014466F
8-G	Adapter Swirl Plate	012298F	N/A	N/A	N/A
9-G	Nozzle Natural Gas	014467F	014490F	014490F	014491F
	Nozzle Propane Gas	012304F	014490F	014490F	014491F
10-G	Valve Gas Ball (WOG)	014468F	014468F	014468F	014468F
11-G	Bleedle Valve 1/8 MPT	007423F	007423F	007423F	007423F
12-G	Bleedle Valve G1/8 BSP	015400F	015400F	015400F	015400F
13-G	Motorized Safety Shut Off Actuator M-1(Optional)	011908F	011908F	011908F	011908F
14-G	Gas Valve Body M1 (Optional)	014469F	014469F	014469F	014469F
15-G	Solenoid Safety Shut Off Valve M-10 (Optional)	014470F	014470F	014470F	014470F
16-G	Vent Valve Gas M-15 (Optional)	014471F	014471F	014471F	014471F
17-G	Switch Low Gas Pressure (Optional)	011770F	011770F	011770F	011770F
18-G	Switch Low Gas Pressure w/M-1 or M-10 (Optional)	007187F	007187F	007187F	007187F
19-G	Switch High Gas Pressure (Standard)	011771F	011771F	011771F	011771F

CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
H	**HEAT EXCHANGER**				
1-H	Heat Transfer Cupro-Nickel Bronze	015641F	015642F	015643F	015644F
	Heat Transfer Copper Bronze	015637F	015638F	015639F	015640F
2-H	Inlet Header Bronze	014480F	014480F	014480F	014480F
3-H	Outlet Header Bronze	014481F	014481F	014481F	014481F
4-H	Return Header Bronze	014482F	014482F	014482F	014482F
5-H	Crossover Header Bronze	014483F	014483F	014483F	014483F
6-H	Stud Bolt				
	Inlet/Outlet/Crossover Headers	014513F	014513F	014513F	014513F
	Return Headers	014514F	014514F	014514F	014514F
7-H	Header Gasket (24 PCS)	007834F	007834F	007834F	007834F
8-H	Drain Valve	006536F	006536F	006536F	006536F
10-H	Air Vent Valve	016970F	016970F	016970F	016970F
9-H	Manual Air Vent Valve Bushing	016282F	016282F	016282F	016282F
11-H	Inlet Adapter Copper Grooved Tube H	015645F	015645F	015645F	015645F
12-H	Inlet Adapter Copper Grooved Tube H & WH	015721F	015721F	015721F	015721F
13-H	Outlet Adapter Copper Grooved Tube	015646F	015646F	015646F	015646F
14-H	Flange Gasket (4 Bolt)	015544F	015544F	015544F	015544F
HC	**HEAT EXCHANGER (Condensing)**				
1-HC	Heat Exch Stainless Steel (Includes 20-S)	015647F	015647F	015647F	015648F
2-HC	Inspection Port Access Panel	009799F	009799F	009799F	009799F
3-HC	Inspection Port Gasket	009735F	009735F	009735F	009735F
4-HC	Condensate Float Switch	015649F	015649F	015649F	015649F
J	**CONTROL BOX**				
1-J	Control Box Complete	N/A	N/A	N/A	N/A
2-J	Transformer 220/120V 300VA	014403F	014403F	014403F	014403F
3-J	Transformer 115/230V 43VA	014404F	014404F	014404F	014404F
4-J	Terminal Block w / Ground Lug	008523F	008523F	008523F	008523F
5-J	Blower Contactor DPDT 24 VAC	016053F	016053F	016053F	016053F
6-J	LCD Display PC Board	013939F	013939F	013939F	013939F
16-J	Touchscreen Display	015878F	015878F	015878F	015878F
17-J	SD Card Programmed (Not Shown)	015887F	015887F	015887F	015887F
18-J	Lithium Battery 3V (Not Shown)	015888F	015888F	015888F	015888F
7-J	Switch/Decal Membrane	013937F	013937F	013937F	013937F
8-J	Pump Relay SPDT 120 VAC (Wiring Box)	012126F	012126F	012126F	012126F
9-J	Boiler Pump Contactor DPST 120 VAC (Rear Wiring Box)	007906F	007906F	007906F	007906F
10-J	Rocker Switch	009493F	009493F	009493F	009493F
11-J	On / Off Shut Down Breaker Switch 30 Amp	014405F	014405F	014405F	014405F
12-J	Indicator Lamp LED	011848F	011848F	011848F	011848F
13-J	PC Board Adapter Status Lights Wiring	014712F	014712F	014712F	014712F
14-J	Relay DPDT 24V NO (Units manufactured prior to 2/10/16)	011720F	011720F	011720F	011720F
15-J	Relay DPDT 110/120V NO/NC (Units manufactured prior to 2/10/16)	013243F	013243F	013243F	013243F
19-J	Reset Switch for Touchscreen	015879F	015879F	015879F	015879F
M	**MISCELLANEOUS COMPONENTS**				
1-M	Combustion Chamber Window (Units manufactured prior to 12/03/18)	015117F	015117F	015117F	015117F
	Combustion Chamber Window (Units manufactured from 12/03/18)	016796F	016796F	016796F	016796F
2-M	Combustion Chamber Window Seal	N/A	N/A	N/A	N/A
3-M	T & P Gauge 0-90 PSI	007205F	007205F	007205F	007205F
	T & P Gauge 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F	007399F
	T & P Gauge 0-230 PSI	014221F	014221F	014221F	014221F
4-M	PRV 30 PSI	007750F	007750F	007750F	007750F
	PRV 60 PSI	007755F	007755F	014488F	014488F
	PRV 75 PSI	007757F	014678F	014678F	015275F
	PRV 125 PSI	007759F	012312F	012312F	012312F
	PRV 150 PSI	012313F	012313F	012314F	012314F
6-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz. (Not Shown)	005755F	005755F	005755F	005755F
7-M	Flue Collector Vertical Seal Gasket	014487F	014487F	014487F	014487F
8-M	Flue Exhaust Condensing Heat Exch Gasket	015652F	015652F	015652F	015653F
9-M	Heat Transfer Heat Shield Gaskets	015532F	015532F	015532F	015532F
10-M	Heat Transfer Lower Seal Gasket	014682F	014682F	014682F	014682F
11-M	Air Filter	014492F	014492F	014492F	014492F
12-M	Condensate Hose	015654F	015654F	015654F	015654F
13-M	Condensate Management	015206	015206	015206	015206
14-M	Touch-up Paint				
	Green	750125	750125	750125	750125
	Cool Dark Gray	750256	750256	750256	750256
15-M	Wire Harness (Not Shown)	015655F	015655F	015655F	015655F
16-M	LCD Display Wire Harness (Not Shown)	014554F	014554F	014554F	014554F
17-M	LED Status Lights Wire Harness (Not Shown)	014555F	014555F	014555F	014555F
18-M	Versa IC Communication Cable	015556F	015556F	015556F	015556F
23-M	Identification Card Harness	017035F	017035F	017035F	017035F
19-M	Plastic Handle	012681F	012681F	012681F	012681F
20-M	Metal Handle	014650F	014650F	014650F	014650F
21-M	Shutter Seal Grommet	014494F	014494F	014494F	014494F
22-M	Plumbing Assembly (Includes 2-P & 13-H)	015656F	015657F	015658F	015659F
	Plumbing Assembly (GRUNDFOS PUMP)	N/A	019299F	N/A	N/A
O	**OPTIONS**				
1-O	Remote Sensor (LWCO)	007228F	007228F	007228F	007228F
2-O	Control PC Board (LWCO)	007157F	007157F	007157F	007157F
3-O	Test / Reset Switch (LWCO)	005641F	005641F	005641F	005641F
4-O	Silencer/Reset Switch (Alarm)	005641F	005641F	005641F	005641F
6-O	Alarm Bell 4" 24V	005643F	005643F	005643F	005643F
7-O	Relay 3PDT 24 VAC (Alarm)	014717F	014717F	014717F	014717F
8-O	Vent Limit Switch Manual Reset for Polypropylene Venting	015770F	015770F	015770F	015770F

CALL OUT	DESCRIPTION	2505	3005	3505	4005
P	**PUMPS***				
	Primary Bypass Pump (Internal to Unit)				
1-P	Stainless Steel (Soft Water)	015660F	015660F	018777F	018774F
	Stainless Steel (Medium Water, Pool)	015661F	015663F	018776F	018774F
	Stainless Steel (Hard Water, Pool)	015662F	015664F	018776F	N/A
	Cast Iron	015666F	015666F	018782F	018779F
	High Temperature Potable Process (H) Pumps (Internal to Unit)				
	Stainless Steel (Medium Water)	015661F	015663F	018776F	N/A
	Stainless Steel (Hard Water)	015663F	015664F	018776F	N/A
	Stainless Steel Pump (GRUNDFOS) 12/16/2021 Onwards	N/A	019297F	N/A	N/A
	Cast Iron Pump (GRUNDFOS) 12/16/2021 Onwards	N/A	019298F	N/A	N/A
2-P	Pump Flange Gasket (4 Bolt)	015544F	015544F	015544F	015544F
	Injector Pump (External to Unit)				
3-P	Bronze (WH)	007351F	007937F	N/A	N/A
	Stainless Steel (WH)	N/A	N/A	018773F	018775F
	Stainless Steel No Weld (Pool)	011845F	007348F	007351F	007351F
	Cast Iron (H)	007357F	007938F	018778F	018780F
	High Temperature Potable Process (H)				
	Bronze	007351F	007937F	N/A	N/A
	Stainless Steel	N/A	N/A	018773F	018775F
4-P	Pump Flange Gasket (2 Bolt)	013423F	N/A	N/A	N/A
5-P	Pump Flange Gasket (4 Bolt)	N/A	014000F	015544F	015544F
R	**REFRACTORY**				
1-R	Combustion Chamber Top (Includes 2-M)	014495F	014495F	014495F	014495F
2-R	Combustion Chamber Bottom	014496F	014496F	014496F	014496F
S	**SHEETMETAL**				
1-S	Jacket Top Front	014497F	014497F	014497F	014497F
2-S	Jacket Top Rear	015671F	015671F	015671F	015671F
3-S	Flue Collector Front (Includes 7-M)	014498F	014499F	014500F	014501F
4-S	Flue Collector Rear (Includes 7-M)	015672F	015673F	015674F	015675F
6-S	Flue Collector Side (Includes 7-M)	014506F	014507F	014508F	014509F
7-S	Combustion Chamber Panel Top	014510F	014510F	014510F	014510F
8-S	Combustion Chamber Panel Bottom	014511F	014511F	014511F	014511F
9-S	Combustion Chamber Bottom Stiffener	014697F	014697F	014697F	014697F
10-S	Heat Transfer Supports	015676F	015676F	015676F	015676F
11-S	Upper Cabinet Support Front	014515F	014515F	014515F	014515F
12-S	Upper Cabinet Support Middle	014516F	014516F	014516F	014516F
13-S	Upper Cabinet Support Rear	015677F	015677F	015677F	015677F
14-S	Upper Cabinet Supports Side Front	014517F	014517F	014517F	014517F
15-S	Upper Cabinet Supports Side Rear	015678F	015678F	015678F	015678F
16-S	Gas Train Support	014518F	014518F	014518F	014518F
17-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Front	015679F	015680F	015681F	015682F
18-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Side	015683F	015684F	015685F	015686F
19-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners Rear	015687F	015688F	015689F	015690F
20-S	Condensing Heat Exch Supports	015691F	015692F	015693F	015694F
21-S	Upper Front Panel for LED Lights	014520F	014520F	014520F	014520F
22-S	Jacket Upper Front Panel for LCD Display	015042F	015042F	015042F	015042F
42-S	Jacket Upper Front Panel for Touchscreen	015877F	015877F	015877F	015877F
23-S	Jacket Lower Front Panel	014522F	014523F	014524F	014525F
24-S	Jacket Upper Side Panel Front	014526F	014526F	014526F	014526F
25-S	Jacket Lower Side Panel Front	014527F	014528F	014529F	014530F
26-S	Jacket Lower Side Panel Rear	015695F	015696F	015697F	015698F
27-S	Jacket Upper Rear Panel	014531F	014531F	014531F	014531F
28-S	Jacket Lower Rear Panel	015699F	015700F	015701F	015702F
29-S	Filter Mounting Retainers & Bracket	014536F	014536F	014536F	014536F
30-S	Base Assembly	015703F	015703F	015703F	015703F
31-S	Leg Bracket (4 pcs) (8 per Unit)	007306F	007306F	007306F	007306F
32-S	Control Box Assy	014545F	014545F	014545F	014545F
33-S	Control Box Cover Panel for LCD Digital Display	015041F	015041F	015041F	015041F
43-S	Control Box Cover Panel for Touchscreen Display	015876F	015876F	015876F	015876F
34-S	Control Box Cover Panel for Power Switch	014547F	014547F	014547F	014547F
35-S	Intake Air Plenum	015704F	015705F	015705F	015705F
36-S	Intake Air Hood	015706F	015706F	015706F	015706F
37-S	Intake Air Box (Truseal)	015707F	015707F	015708F	015708F
38-S	Access Panel Water Connections	015709F	015709F	015709F	015709F
39-S	Access Panel Wiring Box Upper	014551F	014551F	014551F	014551F
40-S	Access Panel Wiring Box Lower	015710F	015710F	015710F	015710F
41-S	Wiring Panel Low Voltage	014519F	014519F	014519F	014519F
V	**VENTING**				
1-V	Outdoor Stack	014552F	014552F	014552F	014553F
2-V	Vent Cap Horizontal Thru-the-Wall for Indoor Units	006650	006650	006650	007989
3-V	Flue Exhaust Adapter for Stainless Steel Venting	015711F	015711F	015711F	015712F
4-V	Flue Exhaust Adapter for Polypropylene Venting	015768F	015768F	015768F	015769F

* For individual TACO 1600 series pump parts see separate pump parts IPL 9300.100

12. 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'équipement 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'appareil au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale fournit un système d'évacuation spécial, les directives d'installation de l'appareil 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'ÉVCAUATION 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.

SURVEILLANCE DE LA PRESSION DE GAZ

Le Commonwealth du Massachusetts exige la présence de capteurs de haute et basse pression à réinitialisation manuelle sur tout appareil dont la puissance d'entrée est supérieure à 1 000 000 BTU/h, conformément à la norme 248 CMR 7.04(11)(d).

Un régulateur de pression de gaz (non fourni) est requis dans la canalisation en amont d'un appareil de chauffage dont la puissance d'entrée est supérieure à 1 000 000 BTU/h, conformément à la norme 248 CMR 7.04 Figure 3B.

LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE, ASSISTÉ PAR VENTILATEUR PRODUITS RAYPAK

Cette liste de vérification de démarrage doit être entièrement effectuée par le technicien d'entretien qui met la chaudière XVersL en service pour la première fois. Ces renseignements peuvent être utilisés à des fins de garantie et pour s'assurer que l'installation est bien réalisée. De plus, ce formulaire sert à indiquer les fonctions activées et les paramètres de fonctionnement.

ALIMENTATION EN GAZ

Modèle régulateur et débit _____ / _____pi³/h
Dia. conduite gaz (int.) _____po NPT
Long. conduite gaz _____pi éq.
Réglage basse pression _____po c.e.
Réglage haute pression _____po c.e.
Type robinet d'arrêt du gaz_____
(sphérique, 1/4 de tour)
Ouverture _____Std_____Complète

INSPECTION VISUELLE DES COMPOSANTES

Assurez-vous que les composantes sont en bon état (réponses « oui »).
Harnais de câbles _____ O/N
Brûleur (flammes) _____ O/N
Mat. réfractaire (visuel) _____ O/N
Détecteur flammes _____ O/N
Couvercles en place (ext.) _____ O/N

VENTILATION

Dia. évac. _____ Haut. cheminée_____
Matériau conduit_____ croquis au verso ***
Type terminaison _____
Surface air comburant (bas) _____ po²
Surface air comburant (haut) _____ po²

HO_2T (XVers SEULEMENT, si équipé)

Câble du capteur O_2 connecté au capteur O_2 _____
Interrupteur DDC en position ON _____
Interrupteur d'entretien en position OFF _____
Régulateur arrête à la bonne position _____

DÉGAGEMENTS

Avant _____po
Droite _____po
Gauche _____po
Arrière _____po
Au-dessus _____po

ÉLECTRICITÉ

Tension alim. (VCA) Sans charge____
Avec charge____
Tension 24 VCA _____VCA
Tension com. à la terre _____VCA
Allumeur élément chauffant _____Ω
Réglage limiteur auto. _____°F
Réglage limiteur manuel _____°F
Température de consigne _____°F

Schéma de plomberie à l'arrière

PLOMBERIE

Débit en GPM ou ΔT _____si disp.
Mesurer débit à pleine puissance
Réglage pompe de purge _____Minutes
Détecteur bas niveau d'eau _____Test
Dia. plomberie _____
Capacité pompe_____(chaudière) HP pompe_____
Aube _____ Modèle pompe_____
Persiennes _____ Grilles_____

RAYMOTE (si équipé)

Signal Wi-Fi dans salle mécanique _____
Interface Wi-Fi chaudière configurée _____
Puissance du signal Wi-Fi (RSSI > -80) _____

PARAMÈTRES D'ÉMISSIONS ET D'ESSAIS

	(PLEINE PUISSANCE)	(À PUIS. MIN.)	Paramètres par défaut recommandés
Pression succion ventilo.	_____po c.e.	_____po c.e.	Voir manuel ou étiquette
Pression alim. gaz	_____po c.e.	_____po c.e.	Voir manuel ou étiquette

Mesurer pressions statique et dynamique

Mesurer à l'aide d'un analyseur de combustion étalonné:

O_2	_____%	_____%	Consulter le manuel.
CO	_____PPM	_____PPM	Moins de 100 PPM.
CO_2	_____%	_____%	Consulter le manuel.

N° de modèle _____ ***
N° de série _____
Altitude (au-dessus du niveau de la mer) _____Ft.

*** Note: dessinez les détails du système de ventilation (extracteurs, registres barométriques, ventilateurs, etc.)

Nom du projet _____
Adresse _____
Emplacement chaudière: Intérieur_____; Extérieur_____; Niveau du sol_____; Toit_____; Sous niv. sol._____
Entrepreneur mécanique / Installateur_____
Date et heure de démarrage_____ Nom imprimé et signature du technicien _____

Les informations doivent être télécopiés à: Warranty@Raypak.com pour déposer une réclamation au titre de la garantie, à l'attention de: Service Manager

N° catalogue: 1900.19B
En vigueur: 15/07/2017

GARANTIE LIMITÉE
XTHERM - TYPES H ET WH
Modèles: 1005A - 2005A, 2505 - 4005

PORTÉE DE LA GARANTIE

Raypak Inc. (Raypak) garantit au propriétaire initial que toutes les composantes de la chaudière qui sont effectivement fabriquées par Raypak ne subiront pas de défaillance dans le cadre d'une utilisation normale et d'un entretien normal pendant les périodes de garantie spécifiées et sous réserve des conditions énoncées aux présentes. Les frais de main-d'œuvre et autres coûts pour l'enlèvement ou la réinstallation des pièces, l'expédition et le transport ne sont pas couverts par cette garantie; ils sont de la responsabilité du propriétaire.

DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR

La Date d'entrée en vigueur de cette Garantie limitée est la date de première installation si celle-ci est correctement documentée; en l'absence de preuve de la date de première installation, la Date d'entrée en vigueur correspondra à la date de fabrication plus 30 jours.

PÉRIODES DE GARANTIE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Eau chaude potable

Cinq ans à compter de la date d'installation de la chaudière. Inclut l'échangeur de chaleur en cuivre et conduites en bronze.

Dix ans à compter de la date d'installation de la chaudière. Inclut l'échangeur de chaleur en cupro-nickel et conduites en bronze.

Chauffage des locaux (système en boucle fermée)

Dix ans à compter de la date d'installation de la chaudière. Inclut l'échangeur de chaleur en cupro-nickel et en cuivre et conduites en bronze.

Garantie contre les chocs thermiques

Vingt-cinq ans à compter de la date d'installation de l'appareil de chauffage contre le « choc thermique » (sauf si alimenté avec de l'eau dont l'écart de température est supérieur à 150°F, entre la température de l'alimentation d'eau et celle de la chaudière, ou à plus de 230°F).

Échangeur de chaleur à condensation en inox

Dix ans à compter de la date d'installation de la chaudière.

AUTRE COMPOSANTES FABRIQUÉES PAR RAYPAK

Garantie d'un an à compter de la date d'installation de la chaudière, ou dix-huit mois à compter de la date d'expédition de l'usine, selon les dossiers de Raypak, selon la première éventualité.

LA PRODUCTION D'UNE PREUVE SATISFAISANTE D'INSTALLATION, COMME LA FACTURE DE L'INSTALLATEUR, EST REQUISE. CETTE GARANTIE EST NULLE SI LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA CHAUDIÈRE EST MODIFIÉE OU ENLEVÉE.

EXCLUSIONS DE GARANTIE ADDITIONNELLES

La présente garantie limitée ne couvre PAS les défaillances ou défectuosités causées par:

1. Le défaut d'installer, d'utiliser ou d'entretenir correctement la chaudière conformément aux instructions imprimées fournies.
2. L'abus, l'altération, un accident, un incendie, une inondation et autres.
3. L'accumulation de sédiments ou de calcaire, le gel ou d'autres conditions causant une circulation inadéquate de l'eau.
4. Les débits élevés dont la vitesse dépasse les valeurs de conception de la chaudière.
5. La défaillance de dispositifs raccordés, notamment la pompe ou le module de commande.
6. L'utilisation d'accessoires non autorisés par le fabricant ou d'autres composantes raccordées au système de chauffage.
7. Le défaut de purger l'air du système d'alimentation en eau connecté ou de reconstituer le volume d'eau.
8. La contamination chimique de l'air de comburant ou l'ajout d'additifs chimiques dans l'eau.

N° catalogue: 1900.19B
En vigueur: 15/07/2017

PIÈCES DE RECHANGE

En vertu de cette garantie, Raypak remplacera toute pièce défectueuse. La pièce défectueuse doit d'abord être retournée à Raypak, si demandé, frais de transport prépayés et son état doit satisfaire à toutes les conditions de garantie applicables. Toute pièce réparée ou remplacée n'est garantie que pendant la partie non utilisée de la garantie d'origine. Raypak n'offre aucune garantie pour les pièces qui ne sont pas fabriquées par elle, mais Raypak appliquera toute garantie qui lui sera fournie par le fabricant desdites pièces.

COMMENT PRÉSENTER UNE RÉCLAMATION AU TITRE DE LA GARANTIE

Informez rapidement l'installateur, en fournissant le numéro de modèle, le numéro de série, la date d'installation originale et la description du problème. L'installateur doit alors joindre son distributeur Raypak pour obtenir des instructions concernant la réclamation. Si ce n'est pas possible, joindre: Service Manager, Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 ou au 805-278-5300. Dans tous les cas, une autorisation de retour appropriée doit d'abord être reçue de Raypak avant la réparation ou le remplacement de toute pièce.

GARANTIE EXCLUSIVE – LIMITE DE RESPONSABILITÉ

Il s'agit de la seule garantie offerte par Raypak. Nul n'est autorisé à offrir d'autres garanties au nom de Raypak. **CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. LA SEULE RESPONSABILITÉ DE RAYPAK ET LE SEUL RECOURS CONTRE RAYPAK EN CE QUI CONCERNE LES PIÈCES DÉFECTUEUSES SONT COMME PRÉVU AUX PRÉSENTES. IL EST CONVENU QUE RAYPAK N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ, QUE CE SOIT EN VERTU DE CETTE GARANTIE, OU DANS LE CADRE D'UN CONTRAT, D'UNE RESPONSABILITÉ DÉLICTUELLE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE, POUR TOUT DOMMAGE SPÉCIAL, CONSÉCUTIF OU ACCESSOIRE, NOTAMMENT LES DOMMAGES CAUSÉS PAR DES FUITES D'EAU.** Certains territoires 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 VOUS ACCORDE DES DROITS PARTICULIERS. VOUS POUVEZ ÉGALEMENT BÉNÉFICIER D'AUTRES DROITS QUI PEUVENT VARIER D'UN TERRITOIRE À L'AUTRE. Il est recommandé de remplir les renseignements ci-dessous et de conserver ce certificat de garantie pour une éventuelle demande de service au titre de la présente garantie. Une preuve raisonnable de date d'entrée en vigueur de la garantie (date d'installation) doit être présentée, sinon la date d'entrée en vigueur sera basée sur la date de fabrication plus trente jours.

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

Nom du propriétaire	Nom de l'installateur
Adresse du propriétaire	Adresse de l'installateur
Date d'installation chaudière	Téléphone de l'installateur
N° modèle de la chaudière	N° série de la chaudière

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 805-278-5300 www.raypak.com.

N° catalogue: 1900.19B
En vigueur: 15/07/2017

GARANTIE LIMITÉE CHAUDIÈRE XTHERM PROFESSIONAL SERIES Modèles: P1005A à P4005A

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 exempte 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 est la date d'achat ou d'installation si elle est bien documentée; à défaut, il s'agira de la date de fabrication du chauffe-eau plus trente 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 APPLICABLES

Si l'appareil est utilisé pour le chauffage d'une piscine ou d'un spa, les périodes de garantie applicables à compter de la date de prise d'effet sont les suivantes: appareil et ses composantes à l'exception de l'échangeur de chaleur en cupro-nickel: cinq ans et main-d'oeuvre: un an; échangeur de chaleur à condensation en acier inoxydable: 10 ans et main-d'oeuvre 1 an.

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 couverts par la présente garantie limitée jusqu'à concurrence de $1000 par chaudière, 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. Tous les coûts et dépenses décrits ci-dessus sont la responsabilité du client.

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; L'appareil ne doit pas être installé dans un système de chauffage hydronique en boucle fermée ou en conjonction avec un système de chauffage d'eau potable;
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, défectuosités 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 7,6 et 7,8; alcalinité totale entre 80 et 120 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).

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 la réalisation de toute réparation qui fera l'objet d'une réclamation au titre de 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 RHEEM EN CAS DE DÉFAILLANCE EST ÉTABLIE DANS CETTE 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'immédiatement consigner les numéros de modèle et de série ainsi que la date de première installation et de conserver le présent certificat de garantie limitée pour une éventuelle demande de service au titre de la garantie.

NE PAS RETOURNER CE DOCUMENT À RAYPAK. CONSERVEZ-LE AVEC L'APPAREIL OU POUR VOS DOSSIERS.

Nom du propriétaire	Nom de l'installateur
Adresse du propriétaire	Adresse de l'installateur
Date d'installation chaudière	Téléphone de l'installateur
N° modèle de la chaudière	N° série de la chaudière

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 805-278-5300 www.raypak.com.

NOTES

Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 805-278-5300 www.raypak.com.
3Litho aux États-Unis