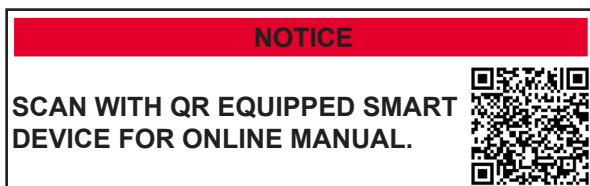


INSTALLATION & OPERATION MANUAL



Models: 1005A - 2005A
Type: H, WH, and P



AHRI certification applies to H models only.

⚠ 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.



Commercial

Effective: 01-08-26
Replaces: 08-01-25
P/N 241513 Rev. 21

Rev. 21 reflects the following changes:

Changed IPL Item 6-P kit number (Single Bronze, WH & P, sizes 1505A & 2005A) from 012668F to 018794F & 012669F to 018793F.

TABLE OF CONTENTS

1. WARNINGS	4	5. CONTROLS	40
Pay Attention to These Terms	4	Ignition Control Functions	40
2. GENERAL SAFETY.....	6	High Limit - Manual-reset	40
Time/Temperature Relationships in Scalds	6	High Limit - Auto-reset (Optional).....	40
3. BEFORE INSTALLATION.....	6	Variable-Speed Injector Pump	40
Product Receipt.....	7	Condensate Float Switch	41
Model Identification	7	Flow Switch.....	41
Ratings and Certifications	7	Low Water Cut-Off (Optional).....	41
Installations at Elevation	7	High and Low Gas Pressure Switches (Option)...	41
Component Locations	8	Blocked Vent Switch.....	42
4. INSTALLATION.....	9	User Interface.....	42
Installation Codes.....	9	6. WIRING DIAGRAM.....	48
Equipment Base.....	9	7. START-UP.....	49
Clearances	9	Pre Start-up.....	49
Outdoor Installation	10	Pre Start-up Check.....	49
Water Quality	10	Initial Start-up	49
Combustion and Ventilation Air	12	Preparation.....	49
Inside Air Contamination	12	Start-Up.....	50
Air Supply.....	14	8. OPERATION.....	53
Water Piping.....	15	Lighting Instructions	53
Raypak Integral Cold Water Protection	16	To Turn Off Gas To Appliance	53
Hydronic Heating.....	16	9. TROUBLESHOOTING	53
Pool/Spa Water Chemistry	20	XTherm Error Codes	53
Pool Heating.....	22	Heater Errors.....	53
Gas Supply.....	23	Heater Faults.....	53
Electrical Power Connections	24	XTherm Fault Text.....	54
Field Wiring Connections	26	Raymote Troubleshooting	54
Venting - General	29	10. MAINTENANCE	56
Vent Terminal Location.....	31	Suggested Minimum	
Venting Installation Tips	32	Maintenance Schedule	56
Vertical Venting Configurations	32	Preventive Maintenance Schedule.....	57
Horizontal Through-the-Wall and Direct		Filter Maintenance.....	57
Vent (Category IV)	33	11. ILLUSTRATED PARTS LIST.....	58
Direct Vent - Vertical.....	35	12. IMPORTANT INSTRUCTIONS FOR THE	
Common Venting.....	35	COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS	68
Outdoor Installation	35	13. QR CODES	74
Condensate Treatment.....	37		
PVC Venting Option (D-32).....	37		
Centrotherm™ Polypropylene			
Venting Option (D-33).....	39		

THIS INSTALLATION MANUAL MAY NOT BE THE LATEST REVISION PRINTED AT THE TIME OF PRODUCT SHIPMENT. VISIT THE RAYPAK WEBSITE TO VERIFY THE MANUAL DELIVERED WITH YOUR RAYPAK UNIT IS THE MOST UP-TO-DATE VERSION OR USE THE QR CODE AVAILABLE WITHIN THIS MANUAL ON PAGE 74.

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: 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.

⚠ 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: : For appliances that allow indoor installation within a residential living space or home, the installer must verify that at least one carbon monoxide alarm has been installed within a residential living space or home following the alarm manufacturer's instructions and applicable local codes before putting the appliance into operation.

⚠ WARNING: For appliances that allow indoor installation within a residential living space or home, note that this product burns gas to produce heat. The appliance must be properly installed, operated, and maintained to avoid exposure to appreciable levels of carbon monoxide and the installer is required to confirm that at least one carbon monoxide alarm is installed in the living space before the appliance is put into operation. It is important for the carbon monoxide alarms to be installed, maintained, and replaced following the alarm manufacturer's instructions and applicable local codes.

⚠ 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 in a negative or positive pressure equipment room, there are special installation requirements. Consult factory for details.

⚠ 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.

⚠ WARNING: According to the Standard of Safety UL 4200A, which applies to consumer products containing button batteries or coin cell batteries, it is important to adhere to the following safety statements:

- Remove and immediately recycle or dispose of used batteries according to local regulations and keep away from children. Do NOT dispose of batteries in household trash or incinerate.
- Even used batteries may cause severe injury or death.
- Call a local poison control center for treatment information.
- Compatible battery type: CR1225.
- Nominal battery voltage: 3V.
- Non-rechargeable batteries are not to be recharged.
- Do not force discharge, recharge, disassemble, heat above (manufacturer's specified temperature rating) or incinerate. Doing so may result in injury due to venting, leakage or explosion resulting in chemical burns.
- Ensure the batteries are installed correctly according to polarity (+ and -).
- Do not mix old and new batteries, different brands or types of batteries, such as alkaline, carbon-zinc, or rechargeable batteries.
- Remove and immediately recycle or dispose of batteries from equipment not used for an extended period of time according to local regulations.
- Always completely secure the battery compartment. If the battery compartment does not close securely, stop using the product, remove the batteries, and keep them away from children.

⚠ WARNING

- **INGESTION HAZARD:** This product contains a button cell or coin battery.
- **DEATH** or serious injury can occur if ingested.
- A swallowed button cell or coin battery can cause **Internal Chemical Burns** in as little as **2 hours**.
- **KEEP** new and used batteries **OUT OF REACH of CHILDREN**
- **Seek immediate medical attention** if a battery is suspected to be swallowed or inserted inside any part of the body.



su4904

2. GENERAL SAFETY

This section applies to Hot Water Supply Boilers and Hot Water Heaters ONLY.

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).

For sanitary rinse applications where outlet temperatures of 180°F (82°C) to 195°F (91°C) are required, a boiler is required because 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. See **Table A**.

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

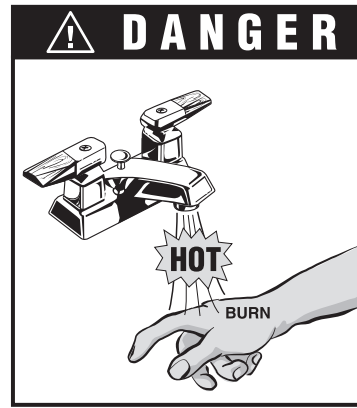
NOTE: When this water heater is supplying general-purpose hot water for use by individuals, a thermostatically-controlled mixing valve for reducing point-of-use water temperature is recommended to reduce the risk of scald injury. Contact a licensed plumber or the local plumbing authority for further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

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

The following chart details 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.

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



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.

Water Temp.	Time To Produce Serious Burn
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 seconds

Table courtesy of the Shriners Burn Institute.

Table A. Time to Produce Serious Burn

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.

NOTE: Raypak recommends laying out and installing the vent system before installing water piping. This will ensure that the venting system and associated components will fit into the attached space for proper operation.

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.

On occasion, items are 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 rating plate located on the rear jacket panel of the heater.

The model number will have the form H7 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=Water Heating, P=Pool Heating).
- 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

Standards

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 - latest edition, Gas-Fired Hot Water Heaters
- CAN 3.1 - latest edition, Industrial and Commercial Gas-Fired Package Heaters
- ANSI Z21.10.3 · CSA 4.3 - latest edition, Gas Water Heaters
- ANSI Z21.56 · CSA 4.7 - latest edition, Gas-Fired Pool Heaters
- SCAQMD Rule 1146.2
- 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 applicable ASME stamp. H models bear the "H" stamp. WH and P models bear the "HLW" stamp. This heater also complies with the latest edition of the ASHRAE 90.1 Standard.

⚠ WARNING: Altering any Raypak pressure vessel by installing replacement heat exchangers, 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.

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. (3,050 m) (adjustments may be required).

General Information

Model No.	Input MBTUH (kWh)		Water Conn (NPT)	Gas Conn (NPT)		Vent Size In. (mm)	Comb Air In. (mm)
	Max	Min		Nat.	LP		
1005A	999 (293)	140 (41.0)	2-1/2"	1-1/4"	1"	6 (152)	6 (152)
1505A	1500 (440)	210 (61.6)	2-1/2"	1-1/4"	1"	8 (203)	8 (203)
2005A	1999 (586)	280 (82.1)	2-1/2"	2"	1"	8 (203)	8 (203)

Table B. Basic Product Data

Component Locations

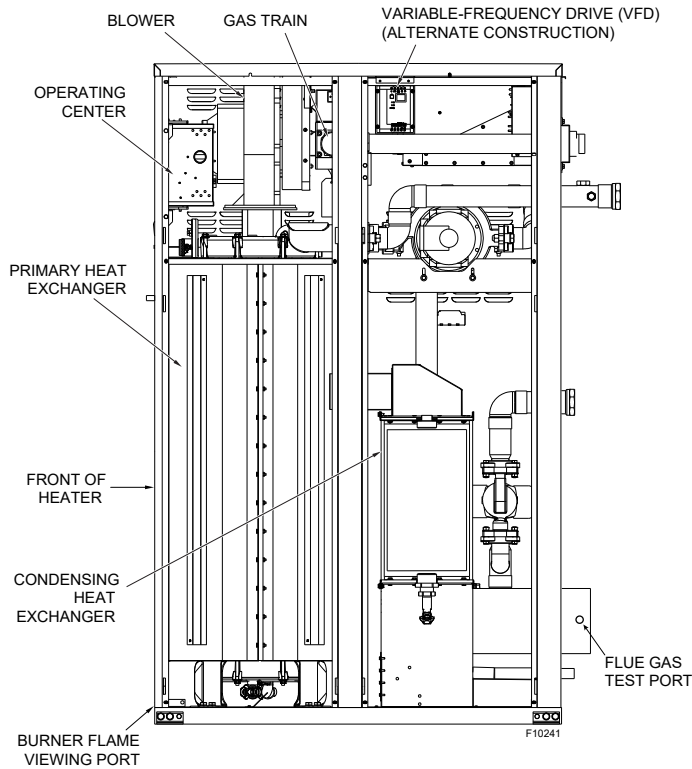


Figure 1. Component Locations – Side View

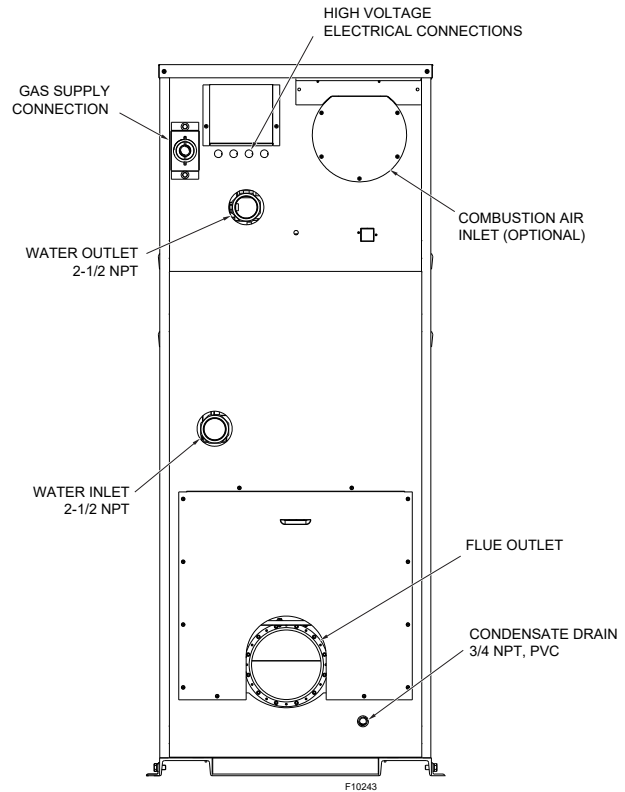


Figure 3. Component Locations - Rear View

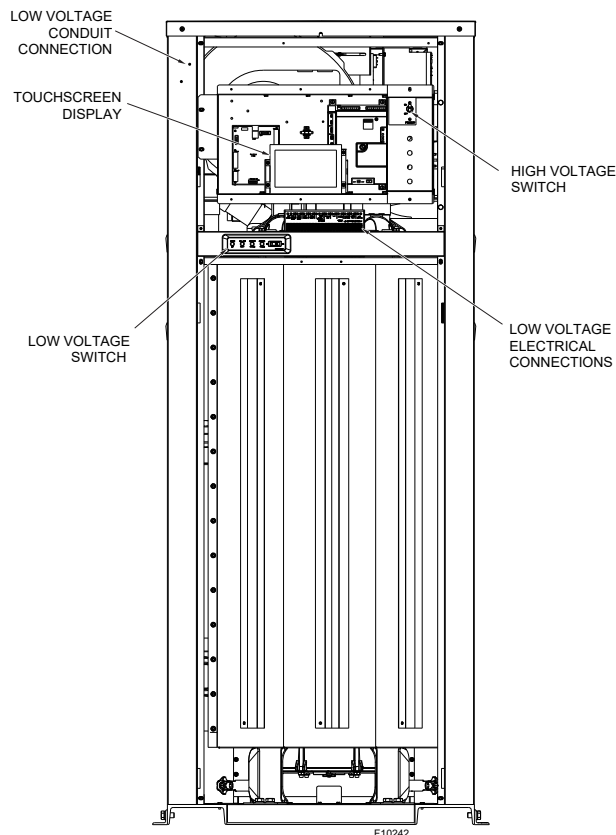


Figure 2. Component Locations - Front View

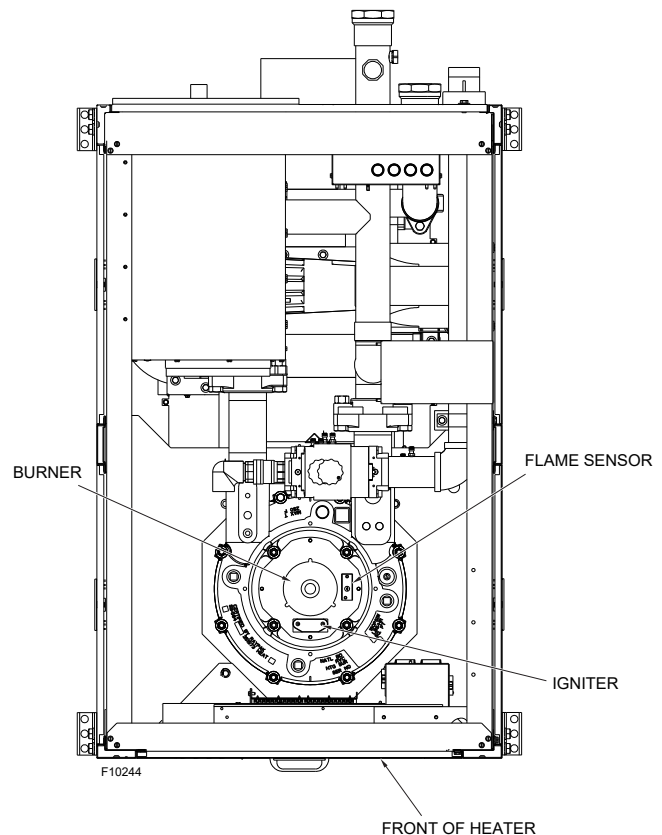


Figure 4. Component Locations - Top View

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 Heaters, 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)

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.

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 shown in **Figure 5**, following local codes. Additional clearance may be required when using the factory anchor bracket.

Clearances

Indoor Installations

Heater Side	Minimum Clearances from Combustible Surfaces in. (mm)	Minimum Service Clearance in. (mm)
Floor *	0	0
Rear	12 (305)	36 (914)
Right Side	1 (25)	24 (610)
Left Side	1 (25)	1 (25)
Top	1 (25)	0
Front	24 (610)	24 (610)
Vent	1 (25)	N/A

See also National Fuel Gas Code, Table 10.2.3, Clearance Reduction

* DO NOT install on carpeting.

Table C. Clearances - Indoor Installations

For ease of servicing, a clearance of at least 24" (610 mm) on the right side, at least 24" (610 mm) in front of the heater is required. This will allow the heater to be serviced in its installed location without movement or removal of the heater.

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.

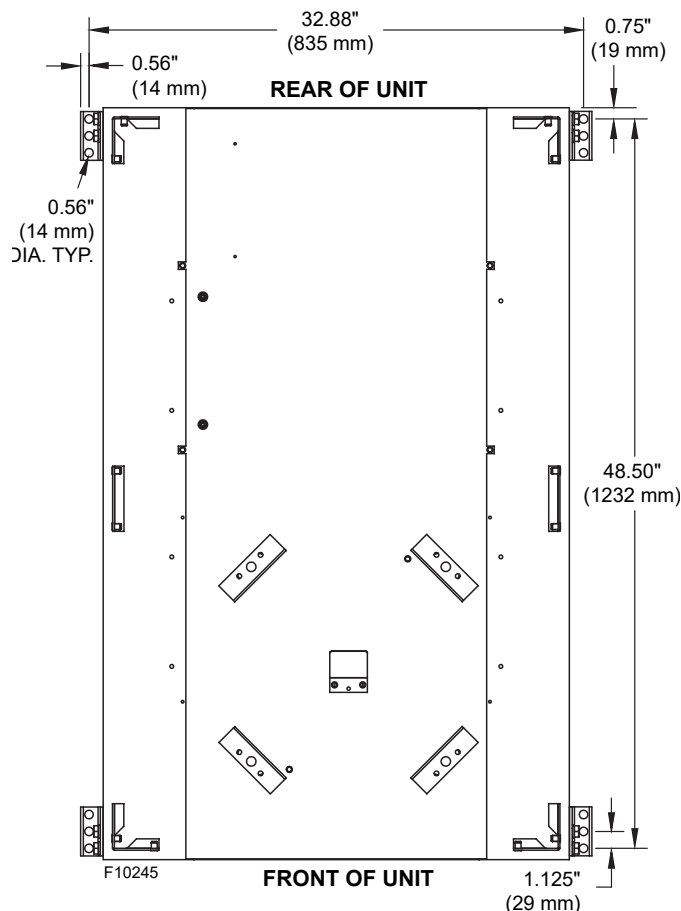
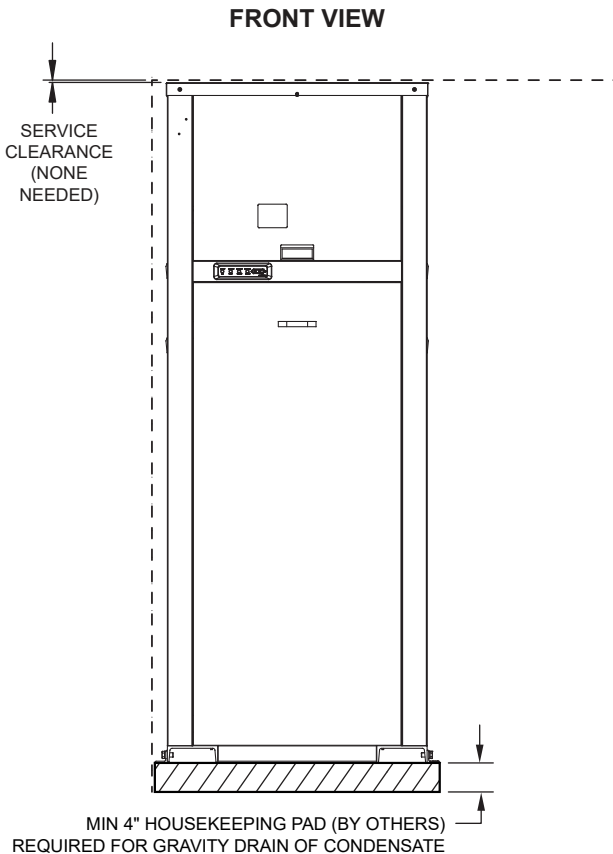
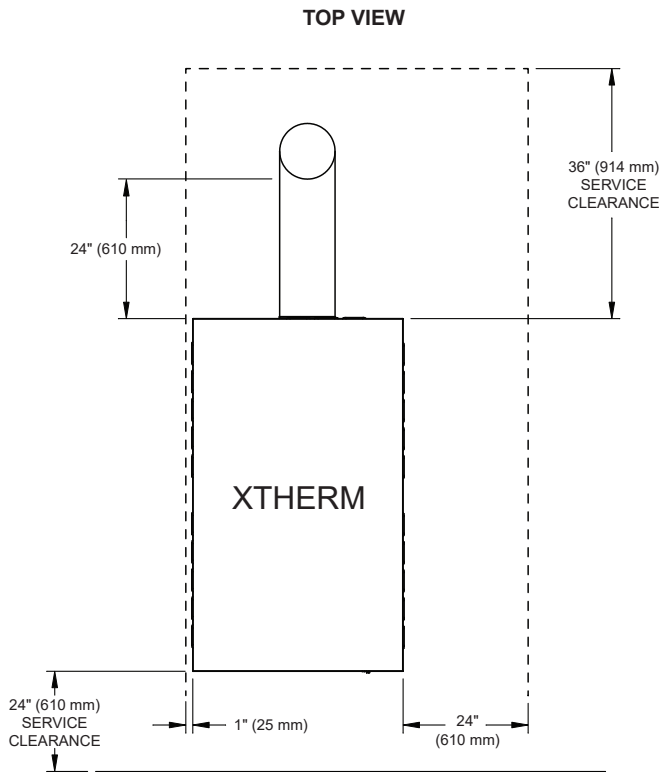


Figure 5. XTherm 1005A-2005A Anchor Hole Locations

Equipment Base

The heater should be mounted on a level, structurally sound housekeeping pad. 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" (457 mm) above the floor.



Outdoor 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 completely open in the area under the overhang. Roof water drainage must be diverted away from heaters installed under overhangs.

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

Heater Side	Minimum Clearances from Combustible Surfaces in. (mm)	Minimum Service Clearance in. (mm)
Front	24 (610)	24 (610)
Rear	12 (305)	36 (914)
Right Side	1 (25)	24 (610)
Left Side	1 (25)	1 (25)
Top	Unobstructed	Unobstructed
Vent Termination	12 (305)	12 (305)

Table D. Clearances – Outdoor Installations

Water Quality

The manufacturer recommends the following for properly filling your boiler with the appropriate water chemistry for closed-loop boilers. Good fill water quality will help extend the life of the appliance by reducing the effects of lime scale buildup and corrosion in closed-loop systems. Conduct water quality testing prior to installing the appliance. Various solutions are available to adjust water quality.

Water Quality Parameter							
Hardness (GPG, ppm) Boiler	Hardness (GPG, ppm) Water Heater	TDS (Total Dissolved Solids) ppm	pH	Chlorides	Copper	Iron	Conductivity
15	3-4, 5-15, 16-25	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L

Additional Information
N/L = Not Listed
ppm / 17.1 = gpg

Table E. Water Quality Table

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

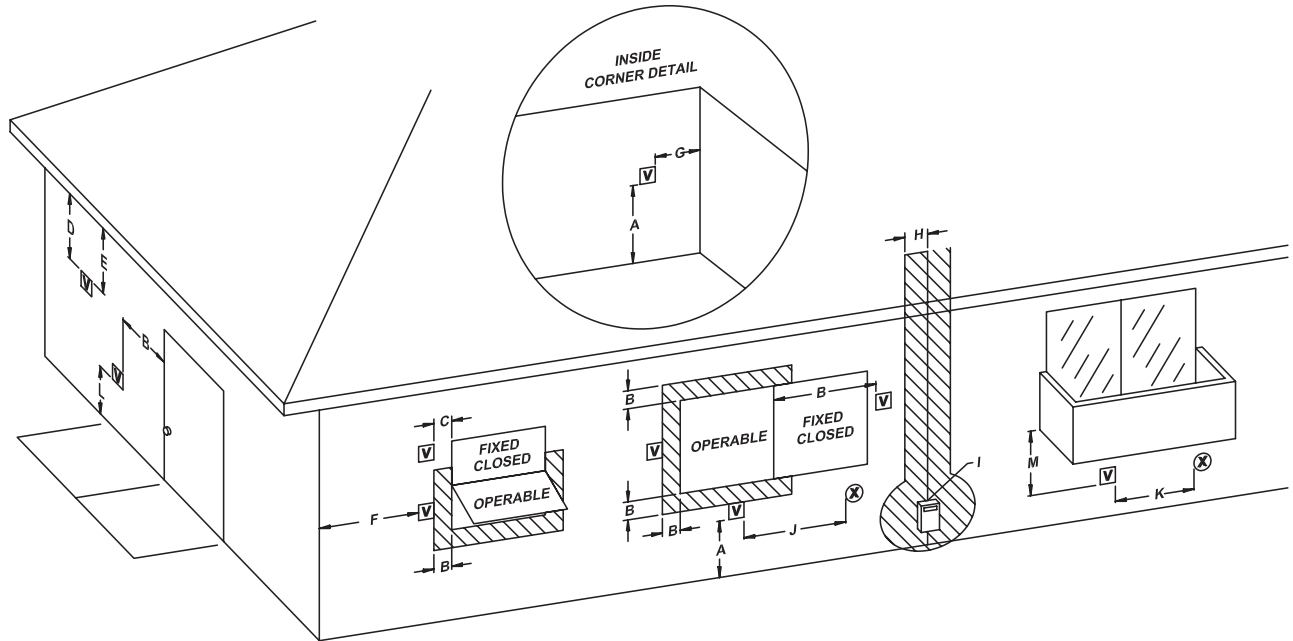


Figure 7. Minimum Clearances from Vent/Air Inlet Terminations – Indoor and Outdoor Installations

		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 F. Vent/Air Inlet Termination Clearances

Combustion and Ventilation Air

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.

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, PVC, CPVC or Polypropylene 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
- 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: On Indoor installations, the clear panel in the outer bezel may be removed to allow access to the touchscreen without removing the outer panel.

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, (as shipped from factory, combustion air is drawn through louvers in jacket panels) or via direct vent, where combustion air is drawn directly from outside. (See **"U.S. Installations"** on page 14 for instructions on how to connect ducting to the unit). All installations must comply with the requirements of the NFGC (U.S.) and B149.1 (Canada), and all local codes.

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

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

Combustion Air Filter

This heater is supplied with an integral combustion air filter. This filter will reduce the amount of particulates passed through the combustion system and heat exchanger but will not protect against chemical air contamination. The filter must be checked periodically to verify that adequate combustion air is being supplied to the heater. See the Maintenance section of this manual for information on checking the filter and establishing service intervals.

Ducted Combustion Air

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. See Venting section on page 29 for detailed information.

1. Install combustion air duct in accordance with **Figure 36** and **Figure 37**.

2. Ventilation of the space occupied by the heater(s) is required and can be provided by an opening(s) for ventilation air at the highest practical point communicating with the outdoors. The total cross-sectional areas must be at least 1 in² of free area per 20,000 BTUH (111 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room, when the opening is communicating directly with the outdoors or through vertical duct(s). The total cross-sectional area must be at least 1 in² of free area per 10,000 BTUH (222 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room, when the opening is communicating with the outdoors through horizontal duct(s). Damage to the equipment due to inadequate ventilation of the space is not a warrantable failure.
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 the non-operating hours. Such a damper must be electrically interlocked to the unit(s) such that a call-for-heat from any connected unit will energize the damper, but no connected unit is allowed to fire until the damper proves fully open.

Installation Instructions

1. Turn off all power to the heater. All necessary parts are provided with the appliance.
2. Ensure that the heater is cool to the touch before proceeding with the installation.
3. Remove both the left and right rear side access panels.
4. From the right-rear side access area, install the inside air intake cover panel using the nine (9) hex-head screws provided. See **Figure 8**.

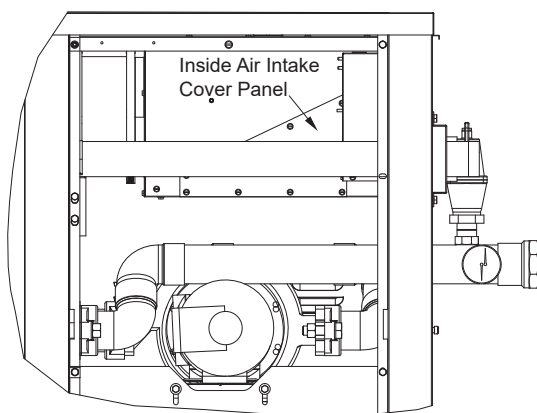


Figure 8. Install the Inside Air Intake Cover Panel

5. Optional—For applications where condensation may form on cold intake air ducting, install the condensate drip pan to the bottom of the air filter box using the four screws provided (verify that the pan is angled slightly downward toward the rear of the heater as shown in **Figure 9**).

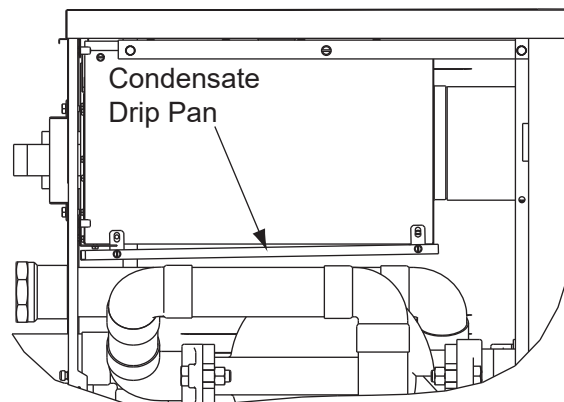


Figure 9. Install the Condensate Drip Pan

6. Remove the air intake cover panel by removing the five (5) Phillips head screws holding it in place.

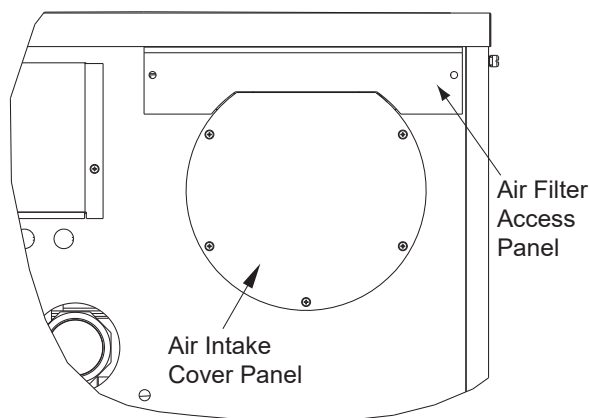


Figure 10. Remove the Air Intake Cover

7. Remove the debris screen (or cover panel for model 1005A) by removing the six (6) screws holding it in place.

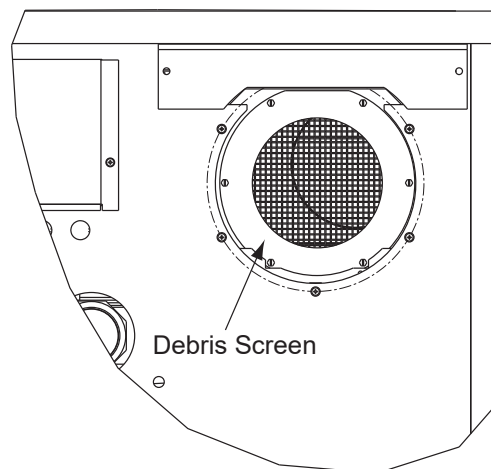


Figure 11. Remove the Debris Screen

8. Install the intake air collar using the six (6) screws removed in Step 7.

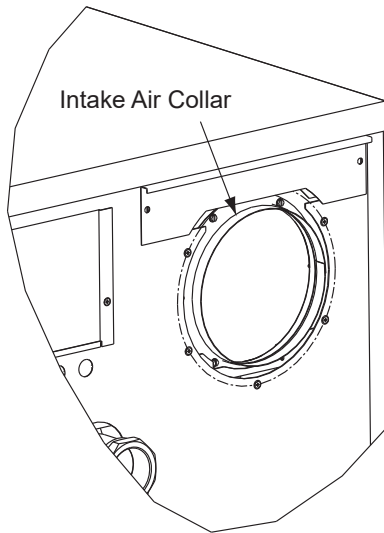


Figure 12. Install the Intake Air Collar

9. Replace all the access panels.
10. Install ducted air intake piping appropriate for your installation using PVC, CPVC or sealed single-wall galvanized ducting. The duct will attach directly to the field-installed air collar located on the rear of the heater, using three or four sheet metal screws (not supplied) equally positioned around the circumference of the duct.

NOTE: Make sure that the air intake piping is installed in a manner that allows full access to the air filter without damage to the filter.

TruSeal® Combustion Air

In addition to the previous steps, the combustion air system can be sealed to meet Direct Vent requirements by sealing the mounting screws and duct connection point with RTV (not supplied). All ducting **MUST** be self-supported.

CAUTION: Use TruSeal combustion air if damaging airborne contaminants are or may be present in the heater area. See page 12 of this manual regarding air contamination.

Air Supply

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 square inch 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 square inches (645 cm²). One opening shall commence within 12" (305 mm) of the top, and one opening shall commence within 12" (305 mm) of the bottom of the enclosure. The minimum dimension of air openings shall be not less than 3" (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" (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" (305 mm) of the top, and one commencing within 12" (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 square inch 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 square inch 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" (305 mm) of the top of the enclosure, shall be permitted where the equipment has clearances of at least 1" (25.4 mm) from the sides and back and 6" (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 square inch 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.

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 below, but in no case shall the cross-sectional area be less than 10 square inches (65 cm²).

⚠ WARNING: Make sure 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 steps 2 and 3 (below), but in no case shall the cross-sectional area be less than 10 in.² (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 in.² per 7,000 BTUH (320 mm² per kW) up to and including 1 million BTUH, plus 1 in.² 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" (450 mm) nor less than 6" (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" (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).

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

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, **draughthood** or similar flue gas dilution device installed in the same space, in addition to the opening for ventilation air required above, there shall be a permanent air supply opening(s) having a total cross-sectional area of not less than 1 square inch 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 above. This opening(s) can be ducted to a point not more than 18" (450 mm) nor less than 6" (152 mm) above the floor level. The duct can also "goose neck" through the roof. The duct is preferred to be straight down 18" (450 mm) from the floor, but not near piping.

4. Refer to the B149.1 Installation Code for additional information.

Water Piping

General

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

⚠ CAUTION: This heater must be installed with a **Primary-Secondary piping arrangement for the integral 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 H and Table I.

Relief Valve Piping

⚠ 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.

Temperature & Pressure Gauge

The temperature and pressure **gauge** is shipped threaded onto the heater 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 (1100 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. Isolate heater water connections from the system prior to performing a hydrostatic test.

To perform hydrostatic test:

1. Connect fill water supply. Fill heater with water. 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.

System Sensor Installation

The System Sensor (S3) is required for all piping configurations unless the unit's 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 **Figure 13**. The drywell must be installed no more than 5 equivalent feet (1.52 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.

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.

Locating the sensor on the outside of the pipe will slow the unit's response and yield less accurate results. Use 18AWG wire minimum for sensor wiring.

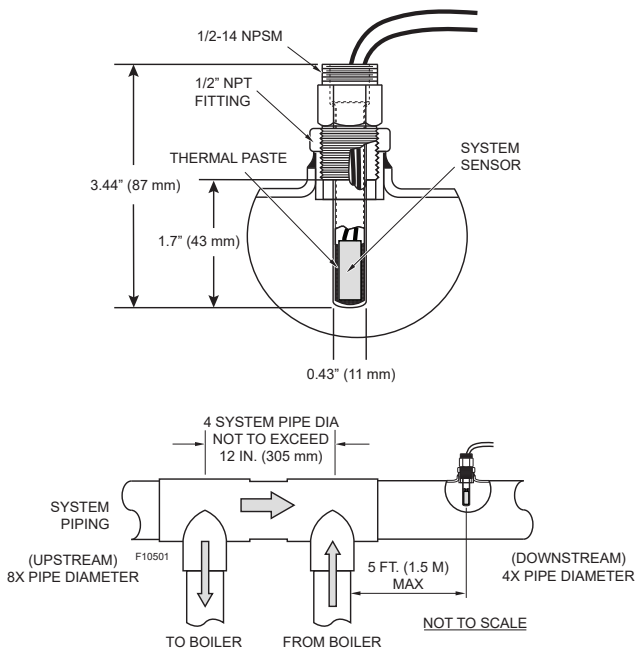


Figure 13. System Sensor Installation

Raypak Integral Cold Water Protection

XTherm heaters are equipped with an integral CWP system that utilizes a Variable-Speed Pump or pumps to inject just the right amount of water from the main system loop into the heater loop to maintain the optimum inlet temperature. This feature allows the system to achieve and maintain a specific inlet temperature target.

XTherm H boiler models equipped with the dual-injector pump system are designed to operate with heater inlet water temperatures down to 50°F (10°C) continuous. Under start-up conditions the dual-injector system can

operate with fluid temperatures down to 32°F (0°C). Continuous operation below 50°F (10°C) return water temperature may cause operational issues for the unit as well as temperature control instability. XTherm WH models equipped with the single-injector pump system are constructed with materials appropriate for domestic hot water operating conditions. XTherm P models are equipped with a single-injector pump system and are constructed with all non-ferrous materials for rust-free operation. Contact your local representative or the factory for applications assistance.

For detailed information about CWP in VERSA-equipped systems, see VERSA IC® manual (241493).

CAUTION: Damage due to internal condensation may occur if the primary heat exchanger inlet temperature does not exceed 120°F (49°C) within 7 minutes of startup. Warranty claims will be denied for damage or failures caused by condensation.

Hydronic Heating

Pump Selection

The heater is equipped with an integral cold water protection system that includes either Single or dual modulating injector pumps to pull the required 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 to 200°F (10°C to 93°C).

NOTE: Higher return temperatures may limit the firing rate when the maximum water temperature of 240°F (115°C) is approached.

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 heater flow for proper operation of the primary/secondary system. Where the system flow may drop below the connected heater 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 heater short-cycling and may reduce heater life. Always contact your local Raypak representative for system design assistance to avoid these issues.

Feedwater Regulator

Raypak recommends that a feedwater regulator be installed and set at 12 PSI (8.3 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. System flow must exceed 115% of max heater flow.

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.

XTherm heaters require access to a certain amount of water to provide adequate thermal mass for stable operation. If the volume of water in the heater loop is not adequate, the outlet temperature may rise faster than the onboard controls can react, causing a high limit fault. In such a case, a buffer tank in the system loop (across the heater connections) is required to provide the difference between the needed volume and the available loop volume. See **Table F**.

Model Size	Internal Water Volume (gal. / liters)	Minimum Loop Volume Needed (gal. / liters)
1005A	11.8 (45)	21 (79)
1505A	12.4 (48)	31 (117)
2005A	15.6 (59)	41 (155)

Table G. Minimum Hydronic Loop Volume

Air-Separation/Expansion Tank

All heaters should be equipped with a properly-sized expansion tank and air separator fitting as shown in **Figure 14**.

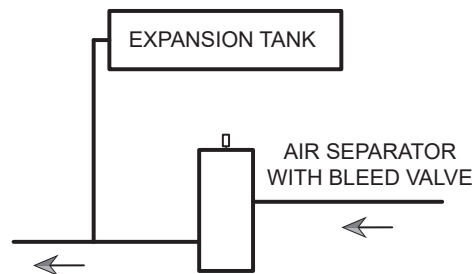


Figure 14. Air-Separation/Expansion Tank

Fitting Type	Equivalent Length (ft/m)	
	2-1/2" NPT	3" NPT
90° Elbow (Std.)	8.5 (2.5)	9.4 (2.8)
90° Elbow (Long rad.)	3.5 (1)	3.6 (1.1)
45° Elbow	3.0 (0.9)	3.4 (1)
Gate Valve (Full open)	1.6 (0.5)	1.6 (0.5)
Swing Check Valve	22 (6.7)	25 (7.6)

Table H. Equivalent Lengths of Pipe for Typical Screw Fittings

Three-Way Valves

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

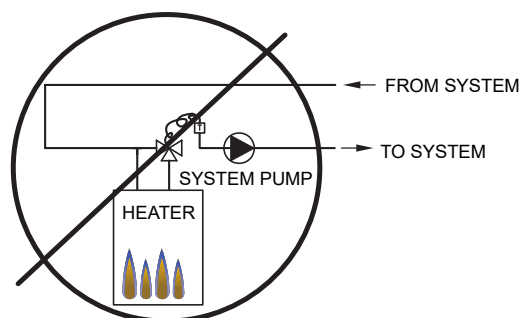


Figure 15. Three-Way Valves (Usage as shown NOT supported)

Tank/ Return Temp °F (°C)	Model 1005A			Model 1505A			Model 2005A		
	Supply Temp ¹ °F (°C)	Min. Tubing Size ²		Supply Temp ¹ °F (°C)	Min. Tubing Size ²		Supply Temp ¹ °F (°C)	Min. Tubing Size ²	
		<80' equiv.	80-200' equiv.		<80' equiv.	80-200' equiv.		<80' equiv.	80-200' equiv.
60 (15)	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	154 (68)	2" NPT	2-1/2" NPT
80 (27)	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	154 (68)	2-1/2" NPT	3" NPT
100 (38)	147 (64)	2-1/2" NPT	3" NPT	147 (64)	2-1/2" NPT	3" NPT	154 (68)	2-1/2" NPT	3" NPT
120 (49)	145 (63)	2-1/2" NPT	3" NPT	158 (70)	2-1/2" NPT	3" NPT	170 (77)	2-1/2" NPT	3" NPT
140 (60)	165 (74)	2-1/2" NPT	3" NPT	178 (81)	2-1/2" NPT	3" NPT	190 (88)	2-1/2" NPT	3" NPT
160 (71)	185 (85)	2-1/2" NPT	3" NPT	198 (92)	2-1/2" NPT	3" NPT	210 (99)	2-1/2" NPT	3" NPT

¹ Approximate high fire heater outlet temperature based on the standard heater pump and the recommended connecting pipe size.

² Minimum pipe size based on total equivalent feet of supply and return piping between the system loop and heater, not to exceed 2.7 ft of head at 70 gpm.

Table I. Temperatures and Minimum Pipe Size at Varying Return Temperatures

	System Return Temperature											
	50°F (10°C)		70°F (21°C)		90°F (32°C)		110°F (43°C)		120°F (49°C)			
Model	Low Fire (gpm/lpm)	High Fire (gpm/lpm)	Low Fire (gpm/lpm)	High Fire (gpm/lpm)	Low Fire (gpm/lpm)	High Fire (gpm/lpm)	Low Fire (gpm/lpm)	High Fire (gpm/lpm)	Low Fire (gpm/lpm)		High Fire (gpm/lpm)	
1005A	4 (15)	21 (79)	5 (19)	27 (102)	8 (32)	38 (144)	20 (76)	61 (231)	70 (265)*	87 (329)**	70 (265)*	87 (329)**
1505A	6 (23)	31 (117)	8 (30)	39 (148)	12 (45)	53 (201)	29 (110)	70 (265)*	82 (310)**	70 (265)*	113 (428)**	113 (428)**
2005A	7 (27)	38 (143)	10 (38)	48 (182)	16 (61)	63 (238)	37 (140)	70 (265)*	91 (344)**	70 (265)*	116 (439)**	116 (439)**

* Flow rates are shown for standard models. Pipe size selection not to exceed 2.7 ft hd pressure drop at 70 gpm (265 lpm)

** For High Temp/Process unit utilizing a single injector pump, pipe sizing to be based on the following:

H7-1005A - 87 gpm @ 3.5 ft (329 lpm @ 1 m) hd pressure drop
H7-1505A - 113 gpm @ 7.6 ft (428 lpm @ 2.3 m) hd pressure drop
H7-2005A - 116 gpm @ 8 ft (439 lpm @ 2.4 m) hd pressure drop

NOTE: System flow must be greater than boiler flow at all time for proper operation.

Table J. Injection Flow Rates vs Return Water Temperatures

Sensor	Name	Installed at		Applies to Mode
		Factory	Field	
S1	Outlet	X		All
S2	Inlet	X		All
S3	System		X	All
S4	Outdoor Air		X	H w/ Outdoor Reset
S5	Indirect DHW		X	H mode 2
			X	H mode 3
S6	Indirect Supply		X	H mode 3
	Poolstat		X	P

Table K. Sensor Usage

Applications and Modes - Primary/Secondary Piping

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 P configuration available. For detailed information on the VERSA IC® control system, see the VERSA IC® manual (241493). This manual can be found in the document library at www.raypak.com or can be viewed on your smart device. See QR Code on page 74.

Mode 1 (Type H Units Only)

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple heaters (See VERSA IC® manual 241493 for detailed Cascade Operation) in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4). See **Figure 16** and **Figure 17** (figures up to 4 units for reference only).

The system temperature is controlled by the System sensor (S3). The integral boiler pumps (P1) run 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 WWSD temperature setting (if utilized).

The Boiler Pump and the integral Boiler/Injection Pump (P1) are delayed "Off" as user-defined in the BOILER Menu (see PUMP PURGE). The System Pump (P2) is delayed "Off" in the ADJUST menu (see SYS PURGE).

For pipe sizing, see **Table H** and **Table I**.

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. Care must be given to ensure water hardness is no more than 15 grains per gallon for scale free operation.

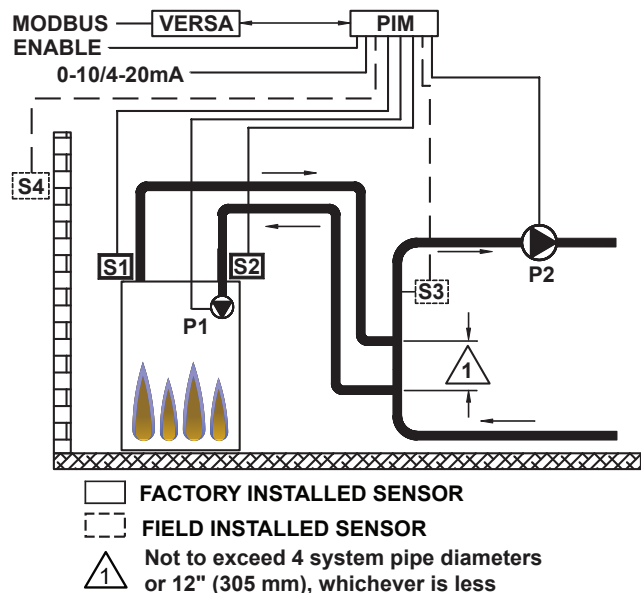


Figure 16. Mode 1 - Single Boiler with Primary/Secondary Piping

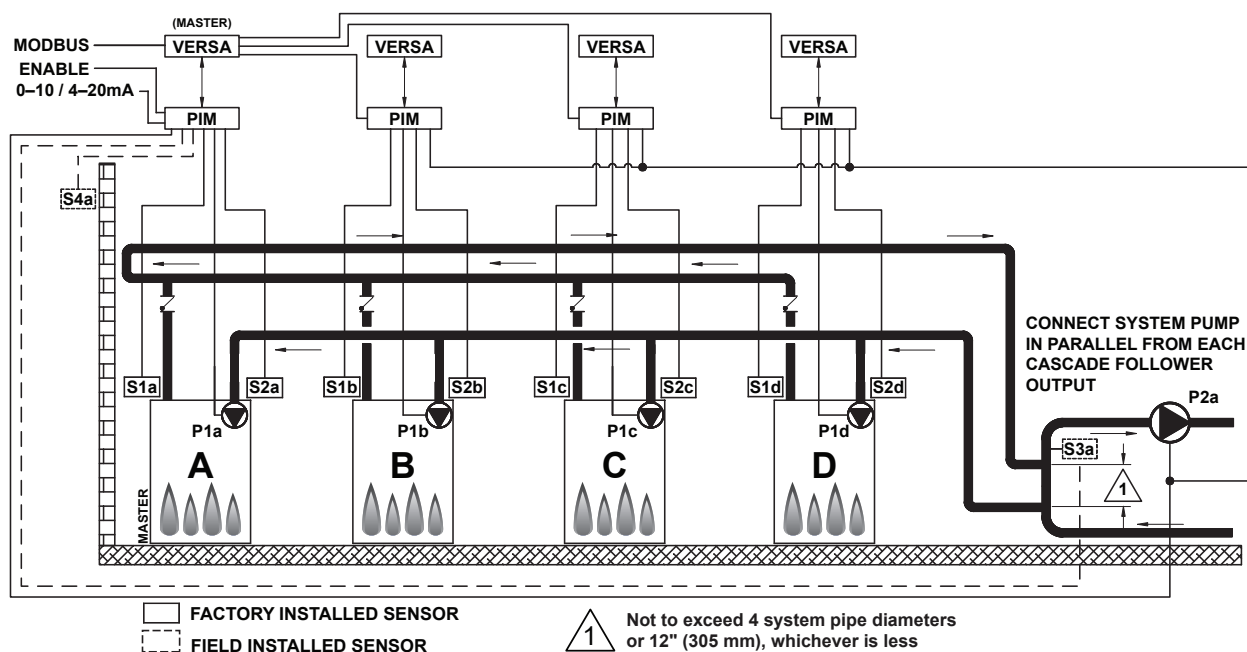


Figure 17. Mode 1 - Boiler Cascade with Primary/Secondary Piping

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). See Figure 18.

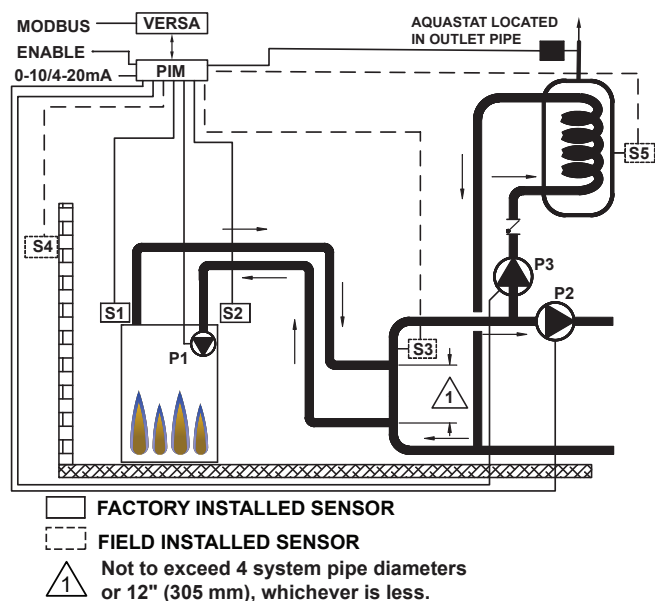


Figure 18. Mode 2 - Single Boiler with Indirect on System Loop

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 Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call-for-heat with no "off" delay. The System Pump (P2) is delayed "off" as user-defined in the ADJUST menu (see SYS PURGE) and the integral Boiler / Injector pump (P1) is delayed "off" as user-defined in the BOILER menu (see PUMP PURGE). 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.

For pipe sizing, see Table H and Table I.

Mode 3

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). See **Figure 19**.

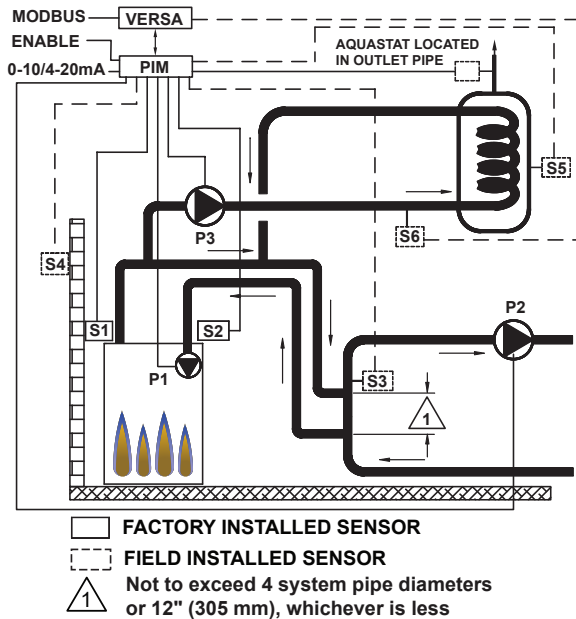


Figure 19. Mode 3 - Single Boiler with Indirect on Boiler Loop

The system temperature is controlled by the Supply sensor (S3) whenever the indirect call-for-heat is not active. The indirect 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 Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call-for-heat with no "off" delay. The System Pump (P2) delay "off" as user-

defined in the ADJUST menu (see SYS PURGE) and the integral Boiler / Injector pump (P1) is delayed "off" as user-defined in the BOILER menu (see PUMP PURGE). 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.

For pipe sizing, see **Table H** and **Table I**.

NOTE: A Tank Aquastat can be used in lieu of the Indirect DHW Sensor (S5). See VERSA IC® manual (241493) for additional details.

NOTE: See VERSA IC® manual (241493) for more information on cascade systems.

Domestic Hot Water

NOTE: Soft = 3–4 grains per gallon; Medium = 5–15 grains per gallon; Hard = 16–25 grains per gallon.

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 (see **Figure 20** and **Figure 21**). The tank temperature is controlled by the System sensor (S3). The integral Boiler Pumps (P1) run during any call-for-heat. The System Pump (P2) output is active whenever the system is enabled. The Boiler / Injector Pumps are delayed "off" after the Tank Target temperature is achieved and as user-defined in the **BOILER** menu (see PUMP PURGE).

NOTE: WH units will operate to a maximum setpoint of 160°F (71°C). For temperatures required above 160°F (71°C), an "H" model boiler configured for high-temperature potable operation must be used and great care must be given to ensure water hardness is no more than 15 grains per gallon for scale-free operation. **MODE 1** should be used and configured for setpoint operation for process heating applications.

Tank/ Return Temp (°F / °C)	Model 1005A				Model 1505A				Model 2005A			
	Soft/Med Sup. Temp' (°F / °C)***	Hard Sup. Temp' (°F / °C)*	Minimum Tubing Size²		Med Sup. Temp' (°F / °C)	Hard Sup. Temp' (°F / °C)*	Minimum Tubing Size²		Soft/Med Sup. Temp' (°F / °C)***	Minimum Tubing Size²		
			<80' equiv.	80-200' equiv.			<80' equiv.	80-200' equiv.		<80' equiv.	80-200' equiv.	
60 (15)	138 (59)	135	2"	2-1/2"	145 (63)	143 (62)	2"	2-1/2"	154 (68)	2"	2-1/2"	
80 (27)	138 (59)	135	2"	2-1/2"	145 (63)	143 (62)	2"	2-1/2"	154 (68)	2-1/2"	3"	
100 (38)	138 (59)	135	2-1/2"	3"	145 (63)	143 (62)	2-1/2"	3"	154 (68)	2-1/2"	3"	
120 (49)	146 (63)	146 (63)	2-1/2"	3"	146 (63)	146 (63)	2-1/2"	3"	155 (68)	2-1/2"	3"	
130 (54)	156 (69)	156 (69)	2-1/2"	3"	156 (69)	156 (69)	2-1/2"	3"	165 (74)	2-1/2"	3"	
140 (60)	166 (74)	166 (74)	2-1/2"	3"	166 (74)	166 (74)	2-1/2"	3"	175 (79)	2-1/2"	3"	

¹ Approximate high fire heater outlet temperature based on the standard heater pump and the recommended connecting pipe size.

² Minimum pipe size based on total equivalent feet of supply and return piping between the tank and heater.

WH-1005A - 87 gpm @ 3.5 ft (329 lpm @ 1 m) hd pressure drop

WH-1505A - 113 gpm @ 7.6 ft (428 lpm @ 2.3 m) hd pressure drop

WH-2005A - 116 gpm @ 8 ft (439 lpm @ 2.4 m) hd pressure drop

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

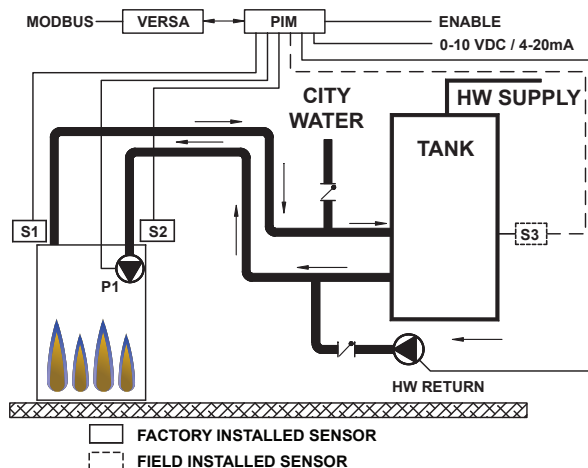
**Caution: For scale-free operation with "Hard Water" (16-25 grains per gallon of total hardness), the operating control must NOT be set higher than 130°F (54°C). For higher than 130°F (54°C) operation, a water softener/treatment system must be utilized.

***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.

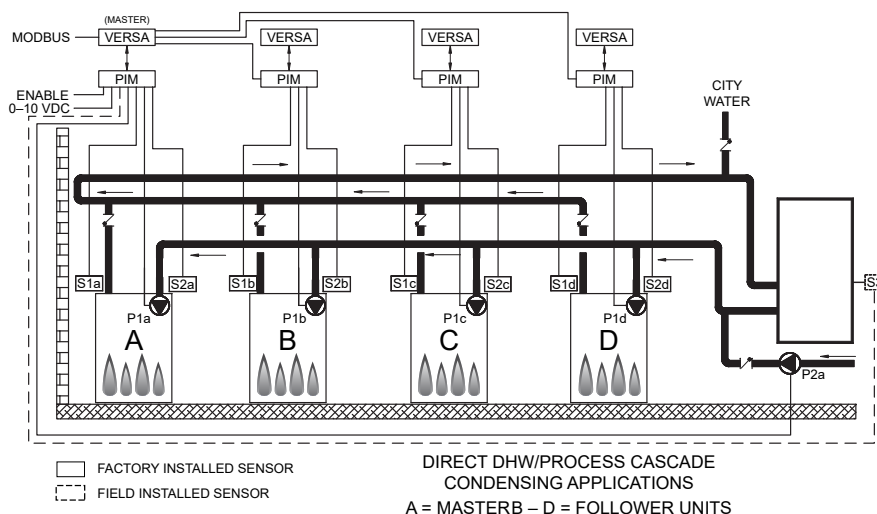
Table L. WH & P Models: Supply Temperatures and Minimum Pipe Size at Varying Return Temperatures

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

For DWH pipe sizing, see **Table H** and **Table K**.



**Figure 20. WH Units - Single Water Heater with Tank
H Units - Single Boiler with Process Tank**



**Figure 21. WH Units - Water Heater Cascade with Tank
H Units - Boiler Cascade with Process Tank**

Potable Water and Space Heating

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

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).

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

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

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

Pool Heating

When a boiler or water heater is used in a pool heating application, ensure that all the following installation requirements are met. See **Figure 22**.

The XTherm must be equipped with a direct-coupled injector pump for pool applications. The standard integral wet-rotor injector pump system supplied with all H and model 1005A WH XTherm heaters **MUST NOT** be used for pool service. The direct-coupled pump is optional on all H and 1005A WH models, and standard on 1505A and 2005A WH and all P models. See **Table M** for pool **ONLY** bypass material type.

The injector pump must be set to maintain 120°F (49°C) at the inlet to the primary heat exchanger on all XTherm models. To complete installation of the heater, the system sensor must be installed in the return water line, upstream of the heater and wired to the S3 sensor position (TB1, pins 6 and 7).

The onboard VERSA IC® operating control is configured to operate as the poolstat. A sensor is shipped loose to be installed in the system piping downstream of the heater outlet. See **Figure 22** for the sensor locations. Wire the sensor to the S6 sensor position (TB1, pins 2 and 3).

For data on acceptable pool chemistry, see **Table N**. For pipe sizing, see **Table H** and **Table K**.

CAUTION: Power to the heater should be interlocked with the main system pump to make sure the heater does not fire without the main system pump in operation. Improper flow control can damage the heater. Uncontrolled flow (too high) or restricted flow (too low) can seriously damage the heater. Follow these instructions to make sure your heater is properly installed.

CAUTION: Combustion air must not be contaminated by corrosive chemical fumes which can damage the heater and can cause unwarrantable damage to the heater.

Models	Bypass Material
1005A	CPVC
1505A	
2005A	

Table M. Pool Bypass Material

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

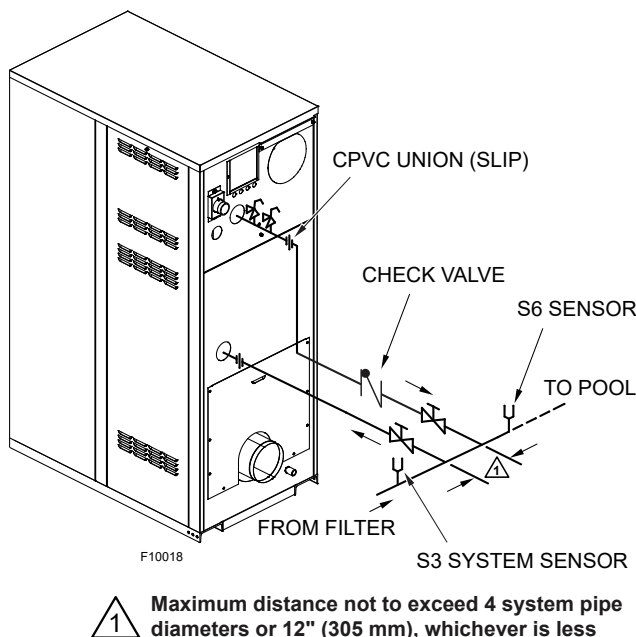


Figure 22. Single Pool Heater Application

Winterizing Your Heater

Heaters installed outdoors as pool heaters in freezing climate areas should be shut down for the winter. To shut down the heater, turn off manual main gas valve and main gas shut-off. Close isolation valves. Drain the heater using the hose bibs located on the bottom of both heat exchangers. Disconnect the condensate hose from the stainless steel condensing heat exchanger and drain the condensate trap.

NOTE: There are 3 separate drains on the XTherm that must **ALL** be drained to protect the heat exchangers. These are accessible by removing the lower front door from the heater for the 2 primary drains and the right-rear panel for the condensing heat exchanger drain. Drain any piping of all water that may experience below-freezing temperatures.

Pool/Spa Water Chemistry

CAUTION: Corrosive water can cause unwarrantable damage to the heater.

NOTE: Chemical imbalance can cause severe damage to your heater and associated equipment.

Chemical imbalance can cause severe damage to the pool heater and associated equipment. Maintain the water chemistry according to the chart below. If the mineral content and dissolved solids in the water become too high,

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

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

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

Table N. Pool Water Chemistry

scale forms inside the heat exchanger tubes, reducing heater efficiency and damaging the heater. If the pH drops below 7.2, this will cause corrosion of the heat exchanger and severely damage the heater. Heat exchanger damage resulting from chemical imbalance is not covered by the warranty.

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

Occasional chemical shock dosing of the pool or spa should not damage the heater providing the water is balanced.

Automatic chemical dosing devices and salt chlorinators are usually more efficient in heated water. If not controlled, they can lead to high chemical levels which can damage your heater.

Further advice should be obtained from your pool or spa builder, accredited pool shop, or chemical supplier for the correct levels for your water.

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.

Automatic Chlorinators and Chemical Feeders

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).

Chlorinators must feed downstream of the heater and have an anti-siphoning device to prevent chemical back-up into the heater when the pump is shut off.

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

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

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.

CAUTION: Fuel grades of other than HD-5 Propane or Natural Gas (980-1080 BTU/ft³) may require adjustments, please contact the factory.

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" WC for natural gas or 13.0" 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. Refer to **Table O** for maximum pipe lengths.

Gas Regulator Best Practices

From the gas pressure regulator it is recommended to have no less than 10 pipe diameters of straight smooth pipe downstream of the regulator discharge and to have no less than 10 linear feet (not including fittings) between the regulator and the inlet to the appliance for proper operation.

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).

During any pressure testing of the gas supply piping system at test pressures of 1/2 PSI (3.45 kPa), or less, the heater must be isolated from the gas supply piping system by closing the upstream manual shut-off valve. 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.

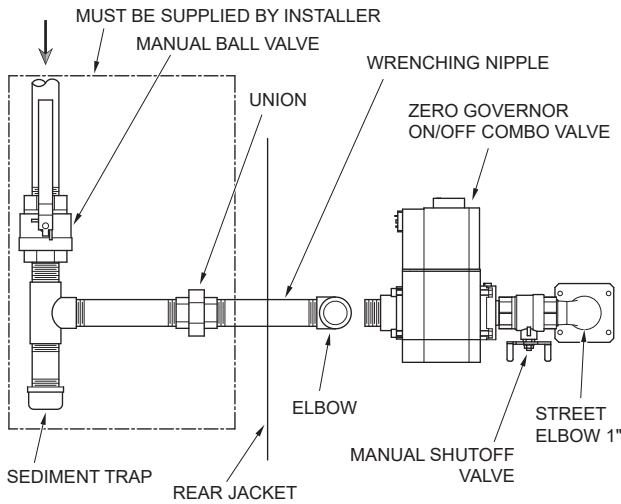


Figure 23. Gas Supply Connection

CAUTION: Only sealant tape or 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.

Gas Supply Pressure

A minimum of 4" WC and a maximum of 10.5" WC gas pressure is required under load and no-load conditions for natural gas at the heater. A minimum of 4" WC and a maximum of 13" WC is required for propane gas at the heater. 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.

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.

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.

NOTE: During normal operation, carbon dioxide should be $9.3\% \pm 0.2\%$ at full-fire for natural gas and $10.7\% \pm 0.2\%$ for propane gas. Carbon monoxide should be less than 150 ppm at all firing rates, measured at test port, 12" (30.5 cm) above the flue collar.

Model No.	1-1/4" NPT		1-1/2" NPT		2" NPT		2-1/2" NPT	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
1005A	35 (10)	55 (17)	35 (10)	90 (27)	125 (38)	300 (91)	300 (91)	
1505A	10 (3)	15 (5)	15 (5)	25 (7)	60 (18)	150 (46)	150 (46)	275 (84)
2005A					35 (10)	90 (27)	85 (26)	210 (64)

Natural Gas – 1,000 BTU/ft³, 0.60 specific gravity at 0.5" WC pressure drop.
Propane Gas – 2,500 BTU/ft³, 1.53 specific gravity at 0.6" WC pressure drop.
Elbow = 10 ft (3 m) equivalent length.

Table O. Gas Supply Line, Max Length (ft / m)

Electrical Power Connections

WARNING: Electrical power connection must be performed by qualified licensed electrician(s) for the voltage being applied.

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.

XTherm heaters are wired for 120VAC single-phase power. These units come wired with separate connections for the heater and pumps. These connections may be wired to separate circuits, or joined to a single larger circuit. For circuit breaker sizing, see **Table P**.

Unit Size	Service	H	WH Soft	WH Medium	WH Hard	P
1005A	Heater	20	20	20	20	20
	Pump	15	15	15	20	20
	or combined	40	40	40	40	30
1505A	Heater	20	20	20	15	20
	Pump	15	15	15	25	20
	or combined	40	40	40	50	35
2005A	Heater	25	25	25	N/A	25
	Pump	25	25	25	N/A	25
	or combined	50	50	50	N/A	50

Table P. Circuit Breaker Sizing (Amps)

Consult the wiring diagram shipped with the heater. Use appropriately-sized wire as defined by NEC, CSA and/or local codes. All primary wiring should be rated for 125% of the minimum required service. Before starting the heater, verify that the correct 120VAC voltage is being supplied to the heater and pump.

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

Power is connected to the heater via the rear wiring box as shown in **Figure 24**. Main heater power is connected to terminals 1, 2 and 3 and pump power is connected to terminals 4, 5 and 6.

Field wiring connections such as sensors, interlocks, enable/disable and alarm contacts are made at the low-voltage terminal strip at the front of the heater as shown in **Figure 29**.

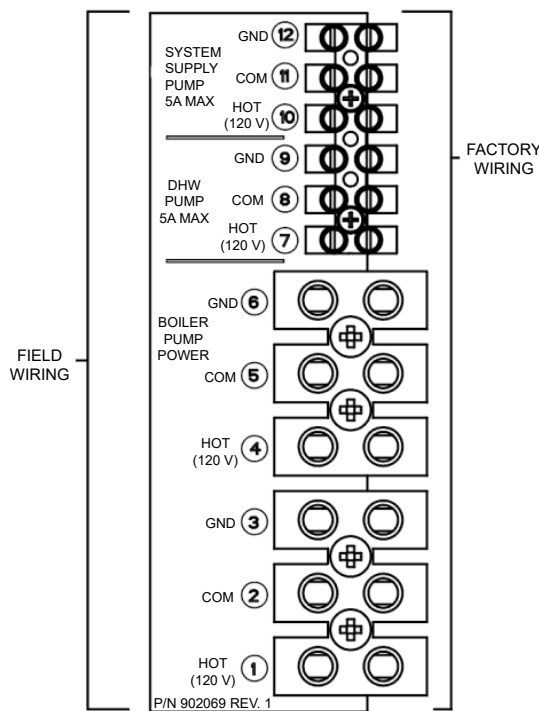


Figure 24. Wiring Electrical Connections

Field Connected Devices

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

Install heater controls, thermostats, or building management systems in accordance with the applicable manufacturers' instructions.

NOTE: Field-supplied isolation relays should be installed when field-connected controllers are mounted more than 50 equivalent feet (18 AWG) from heater. See wiring diagram on page 48.

NOTE: Minimum 18 AWG, 105°C, stranded wire must be used for all low voltage (less than 30 volts) external connections to the heater. 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.

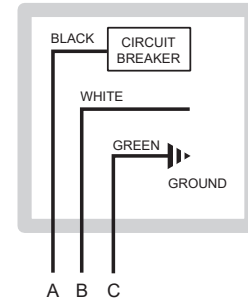


Figure 25. Wiring Connections

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. (See Figs. 24-26.)

Check the power source:

AC = 108 VAC Minimum, 132 VAC MAX

AB = 108 VAC Minimum, 132 VAC MAX

BC = <1 VAC Maximum

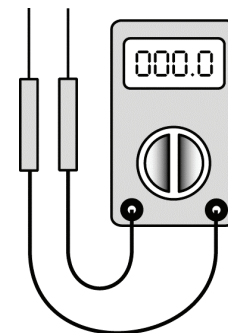


Figure 26. Multi-Meter

Making the Electrical Connections

Refer to **Figure 24** through **Figure 28**.

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.

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.

Field Wiring Connections

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.

Wiring the Enable/Disable

Connect the Enable/Disable (terminals 11 and 12) wiring to the field wiring terminals as shown in **Figure 29**. Alternately, any dry contact closure (including a remote thermostat) across these terminals will enable the XTherm heater to run.

CAUTION: Ensure neither of the terminals are shorted to ground.

Wiring the Outdoor Sensor

1. If using an Outdoor Sensor, connect the sensor wires to the terminals (8 and 9) marked OUTDOOR SENSOR. See **Figure 29**.

CAUTION: Ensure sensor wiring is not shorted to ground.

2. Use a minimum 18 AWG stranded wire for runs of up to 150 ft (46 m).
3. 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.

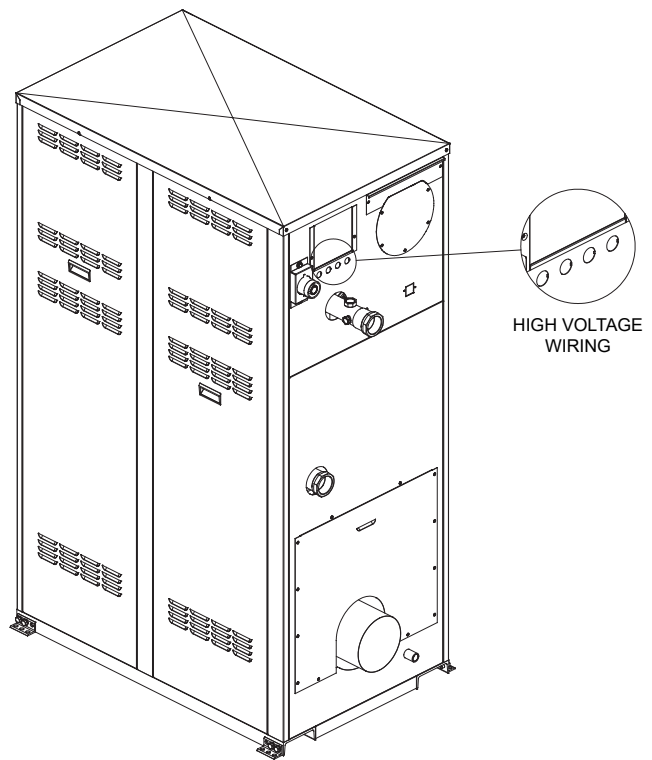


Figure 27. Wiring Location - High Voltage

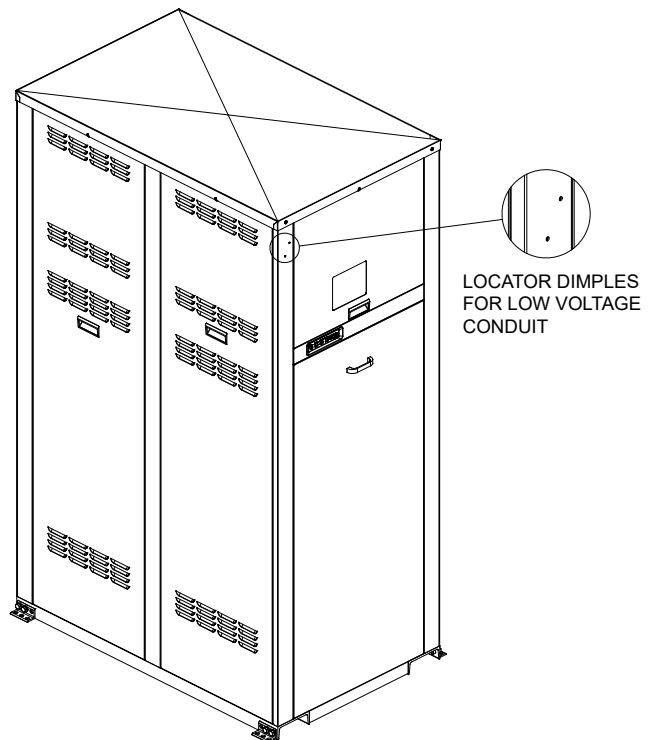


Figure 28. Locator Dimples for Low-Voltage Conduit

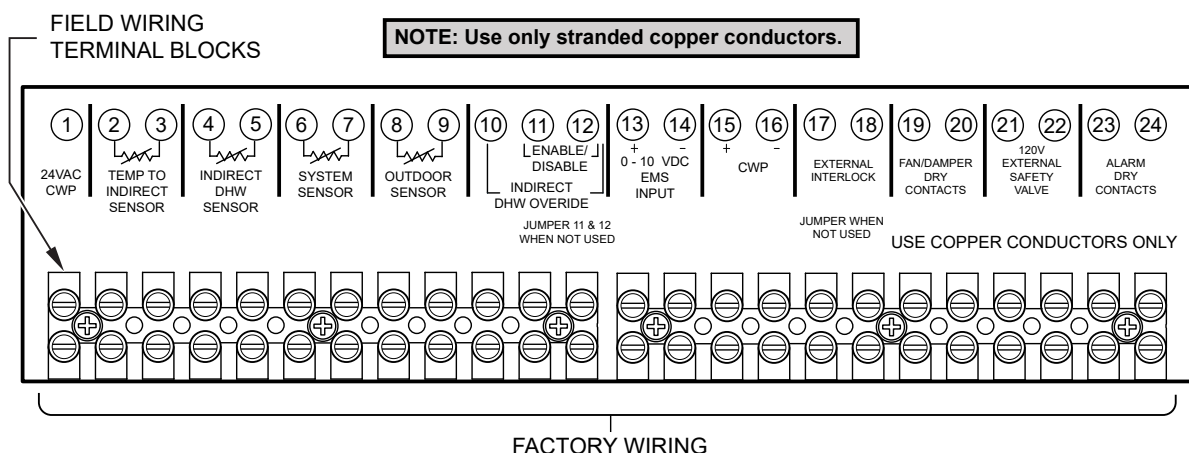


Figure 29. Low-Voltage Wiring

Wiring the Indirect Sensor

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 pumps 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 the wiring diagram on page 48. 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.

NOTE: Alternately, a thermostat contact closure can be used in lieu of the sensor for indirect operation. Connect the thermostat to the terminals (10 and 12) marked INDIRECT DHW OVERRIDE.

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

CAUTION: To prevent an over-temperature condition from occurring in the indirect DHW system during “limp-along” operation, set PIM operator dial to be equal to DHW target temperature. See VERSA IC® manual (241493) for more information on “limp-along” operation.

Wiring the Optional 0–10 Volt Building Control Signal

1. A signal from an energy management system may be connected to the boiler. This signal should be a 0-10 volt positive DC signal. The energy management system can be used to control either the setpoint temperature of a single boiler or a cascade of multiple boilers, or the firing rate of a single boiler. (Refer to VERSA IC® manual 241493 for details on Cascade 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).
3. DIP switch 2 on the PIM toggles between a Direct Drive (UP) input and a Target Temperature (DOWN) setpoint.
4. For a 4-20mA application, refer to the VERSA IC® manual (241493).
5. Connect an Energy Management system or other auxiliary control signal to the terminals marked 0-10V (+/-) on the field wiring terminals. See **Figure 29**. Caution should be used to ensure that the +0-10V connection does not create a short to ground.
6. Contact closure across the Enable/Disable connection is required for boiler operation in this configuration.

CAUTION: Ensure that the +0-10V connection does not create a short to ground. +0-10V signal is polarity sensitivity and must not be reversed. +0-10VDC signal must not exceed 10VDC.

NOTE: Use un-shielded 18 gauge stranded copper wire for proper operation.

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

Cascade System Pump and Sensor Wiring

1. On the heater designated as the Master, connect the system pump enable wiring to the field-wiring terminal block inside the junction box. The connections are dry contacts rated for pilot duty only (5A maximum). See **Figure 30**.
2. Connect the system supply sensor to terminals 6 and 7 on the field wiring strip located on the Master heater. See **Figure 29**.

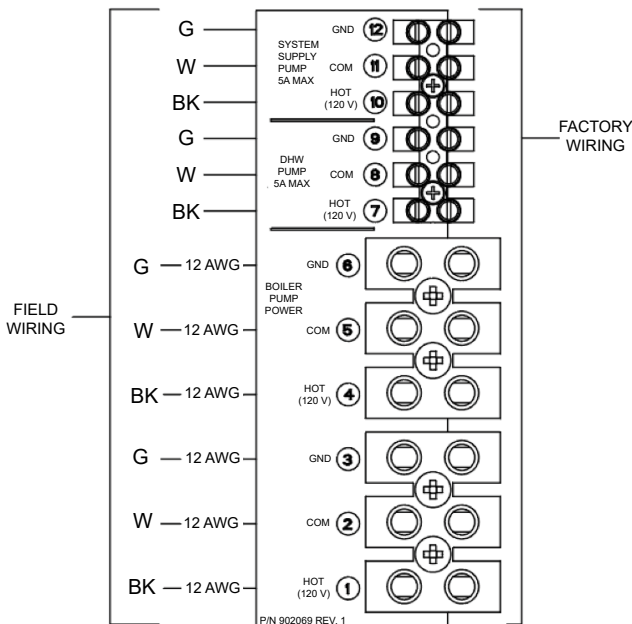


Figure 30. Cascade Master-Pumps

3. Connect the Outdoor sensor (if used) to terminals 8 and 9 on the field wiring strip located on the Master heater. See **Figure 29**.
4. Connect the Enable/Disable wiring to terminals 11 and 12 on the field wiring strip located on the Master heater. This connection must be provided through dry contacts closure. See **Figure 29**. Applying 24VAC to these terminals will result in blowing the fuse on PIM.

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.

Cascade Follower Pump and Sensor Wiring

1. Once the primary heater has been identified, additional heaters will be designated as follower heaters. Ensure DIP switch 2 on each follower VERSA is set to the OFF/Down position. See **Figure 31**.
2. The System and DHW pump outputs are not used in the Cascade Follower configuration. For Cascade configuration 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).

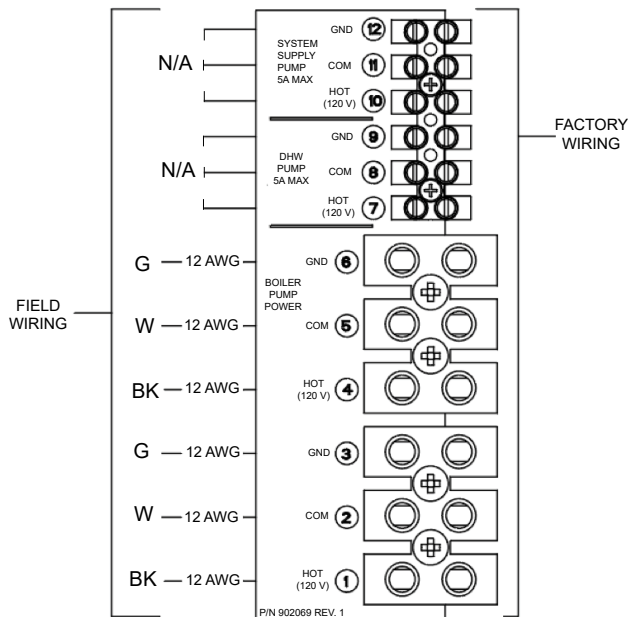


Figure 31. Cascade Follower

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 **Figure 29**.

In a cascade system with 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.

NOTE: Raypak strongly recommends installing the vent system before water piping. This will ensure that the venting system and associated components will fit into the allotted space for proper operation.

NOTE: The following are the flue temperature limitations for various vent materials:

PVC: (149°F/ 65°C)

CPVC: (194°F/ 90°C)

PPS: (Polypropylene) (230°F/ 110°C)

Appliance Categories

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

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

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

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

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

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

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.

⚠ WARNING: Mixing of different manufacturer's venting material is not permitted as this may create an unsafe condition.

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 use a trap and the trap must be primed with water to prevent flue gas leakage and must be routed to an appropriate container for treatment before disposal, as required by local codes.

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.)

⚠ 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.

⚠ WARNING: Condensate is acidic and highly corrosive.

Centrotherm[™] polypropylene vent material is approved to be used on XTherm products. A field-installed vent adapter supplied by Raypak (option D-33) must be used to ensure a proper seal of the flue and condensate. The D-33 kit includes a required vent temperature limit.

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: The XTherm heater is supplied with a vent connector that MAY require a specific vent starter adapter to mate to certified Cat IV stainless steel vent materials (see Table Q). This vent starter adapter is supplied by the vent manufacturer to adapt to the various venting systems.

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

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

NOTE: For Category II, III and IV water heaters, the venting system shall be installed in accordance with the water heater manufacturer's instructions and, if applicable, the venting system manufacturer's instructions.

The XTherm (1005A-2005A) are supplied with an integral Fas-N-Seal vent connector. To connect to vent systems from other vendors, the installer must use a specific vent starter adapter (supplied by the vent manufacturer).

Model No.	M&G Duravent – “Fas-N-Seal”			
	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Adapter
1005A	810003281	810003282	6" Fas-N-Seal 6" to 3' Lengths	None Required
1505A	810003369	*D-15 8" (006646)	8" Fas-N-Seal 6" to 3' Lengths	None Required
2005A				

Model No.	Heat Fab – Saf-T Vent EZ Seal				
	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Adapter	
1005A	9614TERM	9690TEE	6" Saf-T vent 6" to 4' Lengths	9601RYPK	5601BOI
1505A	9814TERM	9890TEE	8" Saf-T vent 6" to 4' Lengths	9801RYPK	5601BOI
2005A					

Model No.	Z Flex – “Z Vent”			
	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Adapter
1005A	2SVEE0690	2SVSRTX06	6" Z vent 6" to 4' Lengths	2SVSAR6
1505A	2SVEE0890	2SVSRTX08	8" Z vent 6" to 4' Lengths	2SVSAR8
2005A				

*D-15 Vent Terminal MUST be ordered from Raypak.

Table Q. Certified Stainless Steel Terminations and Adapters - Category IV Vertical and Horizontal

Vent Terminal Location

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

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

NOTE: D15 Vent Termination Caps are CSA certified with unit up to 40 mph maximum windspeed.

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" (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.
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.

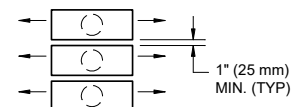
U.S. Installations

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

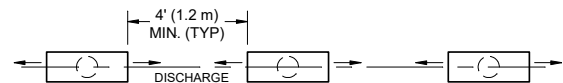
Vent termination requirements are as follows:

1. Vent must terminate at least 4' (1.2 m) below or 4' (1.2 m) horizontally from, window or gravity air inlet to the building.
2. The vent for this appliance shall not terminate:

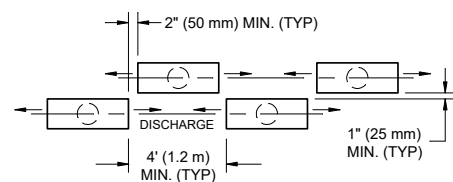
- a. over public walkways due to slip hazard from frozen condensate; or
 - b. near soffit vents or crawl space vents or other areas where condensate or vapor could create a nuisance or hazard or cause property damage; or
 - c. where condensate vapor could cause damage or could be detrimental to the operation of regulators, relief valves, or other equipment.
3. Terminate vent at least 3' (915 mm) above any forced air inlet located within 10' (3 m).
 4. Vent must terminate at least 4' (1.2 m) horizontally, and in no case above or below unless 4' (1.2 m) horizontal distance is maintained, from electric meters, gas meters, regulators, and relief equipment.
 5. Terminate vent at least 6' (1.8 m) away from adjacent walls.
 6. DO NOT terminate vent closer than 5' (1.5 m) below roof overhang.
 7. The D-15 sidewall vent terminal requires a 12" (305 mm) vent terminal clearance from the wall.



VENT CAPS STACKED VERTICALLY
FLUE GASES MOVING IN PARALLEL



VENT CAPS ALL AT SAME ELEVATION
FLUE GASES MOVING TOWARD EACH OTHER



VENT CAPS AT STAGGERED ELEVATIONS
FLUE GASES MOVING TOWARD EACH OTHER

Figure 32. Multiple D-15 Sidewall Vent Cap Configurations

8. Terminate vent at least 1' (305 mm) above grade, including normal snow line.
9. Multiple direct-vent installations require a 4' (1.2 m) clearance between the ends of vent caps located on the same horizontal plane.

⚠ WARNING: The Commonwealth of Massachusetts requires that sidewall vented heaters, installed in every dwelling, building or structure used in whole or in part for residential purposes, be installed using special provisions as outlined on page 68 of this manual.

Combustion Air Supply	Exhaust Configuration	Heater Venting Category	Certified Materials	Combustion Air Inlet Material
From Inside Building (Non-Direct Venting)	Vertical Venting	IV	CAT IV Stainless Steel PVC CPVC Polypropylene*	
	Horizontal Through-the-Wall Venting			
From Outside Building (Direct Venting)	Vertical Venting			Galvanized Steel PVC ABS CPVC
	Horizontal Through-the-Wall Venting			

* Only Centrotherm polypropylene material is approved for use with the XTherm.

Table R. Venting Category Requirements

The vent and intake pipe material are certified to following standards:

PVC - ANSI/ASTM D1785

CPVC ASTM-D2846

Polypropylene (where applicable) - ULC-S636

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

Note: Please refer to table P for model specific details.

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. Within 6' (1.8 m) of a mechanical air supply inlet to any building.
3. Above a meter/regulator assembly within 3' (915 mm) horizontally of the vertical center-line of the regulator.
4. Within 6' (1.8 m) of any gas service regulator vent outlet.
5. Less than 1' (305 mm) above grade level.
6. Within 3' (915 mm) of a window or door which can be opened in any building, any non-mechanical air supply inlet to any building or the combustion air inlet of any other appliance.

7. 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' (305 mm).

Venting Installation Tips

Support piping (See vent manufacturers instructions):

- horizontal runs—at least every 5' (1.5 m)
- vertical runs—use braces at least every 10' (3 m)
- under or near elbows

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

Vertical 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.

⚠ CAUTION: This venting system may require the installation of supplemental condensate drains in the vent piping per the vent manufacturer's instructions. Failure to install these condensate drains in the venting system may cause a non-warrantable failure. Condensate must not be allowed to freeze. Take appropriate measures.

Model No.	Certified Vent Material	Vent Size (in.)	Total Effective Length ² (ft/m)		Combustion Air Intake Pipe Material	Air Inlet Max. Length ² (ft/m)		
			Min.	Max.		6" Ø	8" Ø	10" Ø
1005A	Category IV Stainless Steel	6	0	75 (23)	Galvanized Steel, PVC, ABS, CPVC	45 (14)	100 ³ (30 ³)	
1505A	PVC	8 ³						
2005A	CPVC Polypropylene Equivalent) ⁴							45 (14)

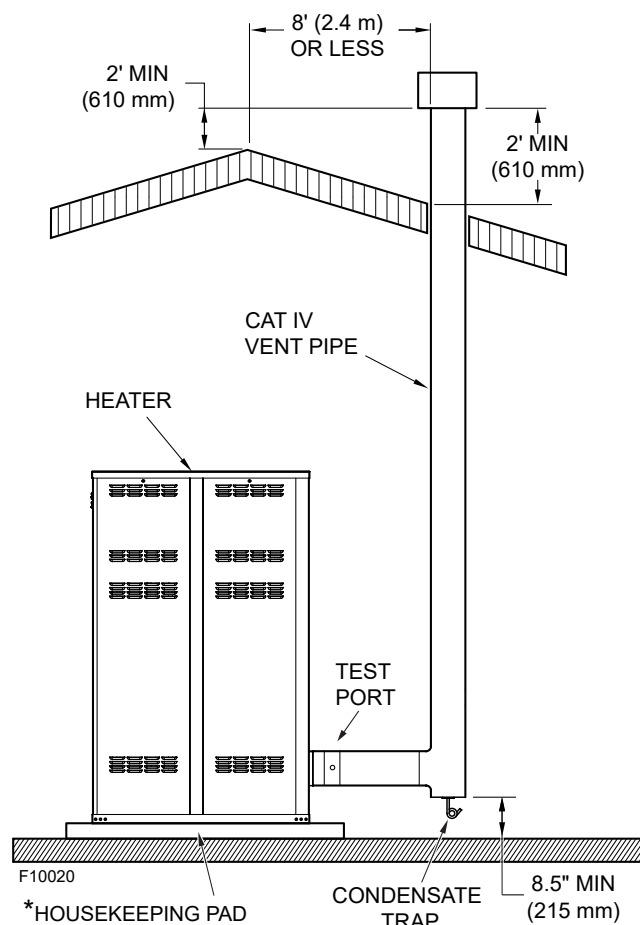
¹ Vent lengths are based on a lateral length of 2 ft. (0.6 m) Refer to the latest edition of the NFGC for further details.

² Subtract 10 ft (3 m) per elbow. Max. 4 elbows.

³ Adapters supplied by others.

⁴ Only Centrotherm™ polypropylene material is approved for use with the XTherm.

Table S. Category IV Vertical or Horizontal Venting



* See Figure 6 on page 10.

Figure 33. Vertical Venting Installation

Installation

The maximum and minimum venting length for this Category IV appliance shall be determined per **Table S**.

The minimum flue pipe diameter for conventional venting using Category IV, stainless steel vent is: 6" (152 mm) for Model 1005A and 8" (203 mm) for Models 1505A and 2005A.

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 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. The expected flue pressure is approximately 0.5" WC positive.

Termination

The vent terminal must be vertical and must terminate outside the building at least 2' (0.6 m) above the highest

point of the roof that is within 8' (2.4 m). The vent cap should have a minimum clearance of 4' (1.2 m) horizontally from and in no case above or below (unless a 4' [1.2 m] horizontal distance is maintained) electric meters, gas meters, regulators and relief equipment.

The distance of the vent terminal from adjacent buildings, open windows and building openings must comply with the NFGC (U.S.) or B149.1 (Canada). Gas vents supported only by flashing and extended above the roof more than 5' (1.5 m) should be securely guyed or braced to withstand snow and wind loads.

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.

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 stainless steel vent material construction or other approved vent materials noted in Table Q. If it is **NOT**, it **MUST** be replaced.

NOTE: For extractor sizing, typical CO₂ levels are 9.0% for natural gas and 10.2% and flue temperature of 150°F (66°C).

Model No.	Vent Size in. (mm)	Volume of Flue Products (CFM)
1005A	6 (152)	260
1505A	8 (203)	390
2005A	8 (203)	520

* NOTE: Data for 100% with range between min/max vent length.

Table T. Volume of Flue Products Data

Horizontal Through-the-Wall and Direct Vent (Category IV)

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.

CAUTION: This venting system may require the installation of supplemental condensate drains in the vent piping per the vent manufacturer's instructions. Failure to install these condensate drains in the venting system may cause a non-warrantable failure. Condensate must not be allowed to freeze. Take appropriate measures.

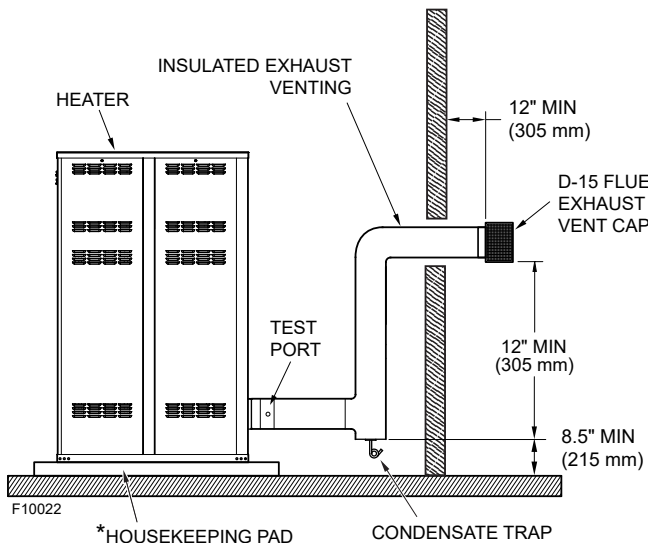
Installation

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 must not exceed 75 equivalent ft. (23 m) in length, unless an appropriately-sized variable-speed extractor is used. Consult a PE concerning a venting solution involving an external fan, such as a variable-speed extractor. Each elbow used is equal to 10' (3 m) of straight pipe. This will allow installation in any arrangement that does not exceed the lengths shown in **Table S**.

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

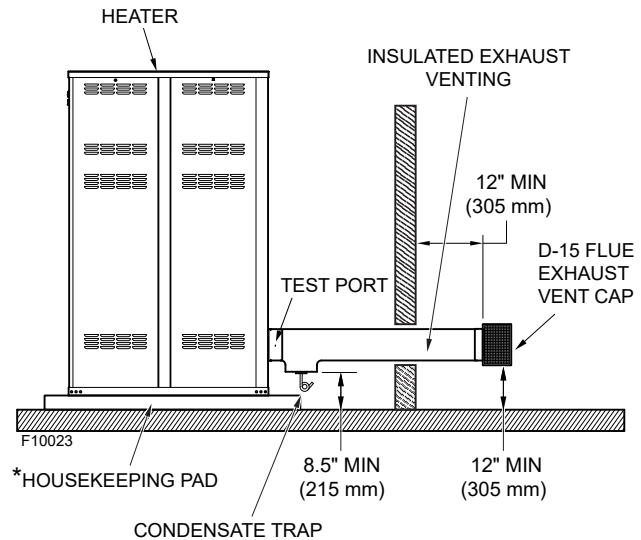
The vent must be installed to prevent flue gas leakage. Care must be taken during assembly to ensure that all joints are sealed properly and are airtight. The vent must be installed to prevent the potential accumulation of condensate in the vent pipes. It is required that:

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" per foot of horizontal run to the vent terminal.
3. The vent must be insulated through the length of the horizontal run.



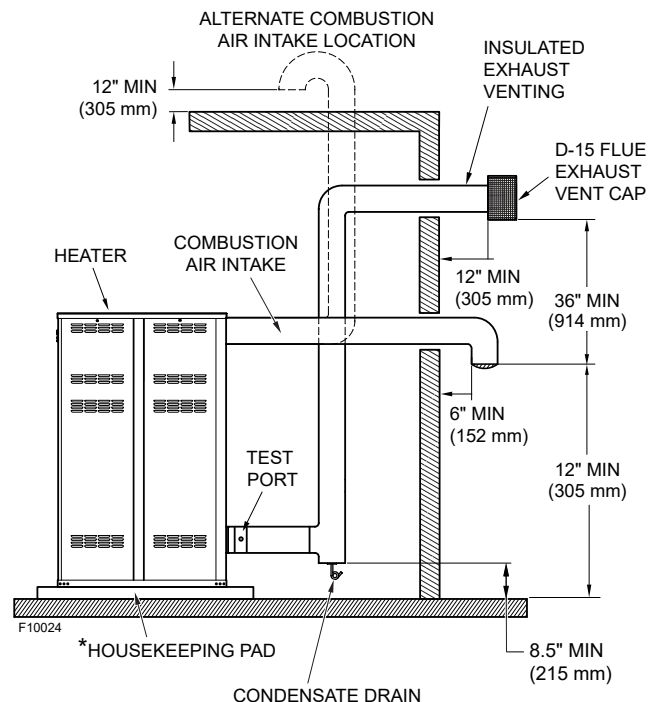
* See Figure 6 on page 10.

Figure 34. Horizontal Through-the-Wall Venting



* See Figure 6 on page 10.

Figure 35. Alternate Horizontal Through-the-Wall Venting



* See Figure 6 on page 10.

Figure 36. Horizontal Direct Venting

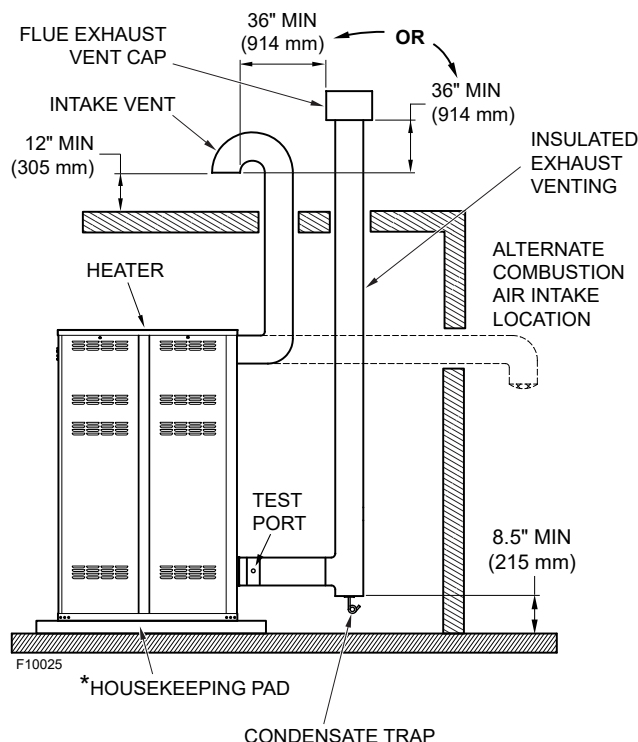
Termination

The Raypak sidewall vent termination (sales option D-15) **MUST** be used and **MUST** be mounted on the exterior of the building. The D-15 cannot be installed in a well or below grade. The D-15 must be installed at least 1' (305 mm) above ground level and above normal snow levels.

The Raypak approved horizontal, stainless steel flue direct vent cap **MUST** be used. The vent terminal must be located NO CLOSER than 12" (305 mm) off the wall.

⚠ WARNING: Mixing of different manufacturer's venting material is not permitted and this may create an unsafe condition.

Direct Vent - Vertical



* See Figure 6 on page 10.

Figure 37. Direct Vent-Vertical

Installation

⚠ CAUTION: This venting system requires the installation of a condensate drain in the vent piping per the vent manufacturer's instructions. Failure to install a condensate drain in the venting system may cause a non-warrantable failure. Condensate is acidic and highly corrosive. Condensate must not be allowed to freeze. Take appropriate measures.

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 in **Table S**. Each elbow used is equal to 10' (3 m) of straight pipe. This will allow installation in any arrangement that does not exceed the lengths shown in **Table S**. 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 of horizontal run to the vent terminal.
3. The vent must be insulated through the length of the run.

Termination

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' (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" (100 mm) 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.

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

Common Venting

Raypak does not support common venting of any product under positive vent pressure. Use a variable-speed extractor to draw the common stack to negative pressure (cat II) as shown in **Figure 38**. Approval of such a system is outside Raypak's scope; it must be approved by a PE.

Outdoor Installation

XTherm heaters are certified for outdoor operation in non-freezing conditions only. Freezing conditions may cause condensate to freeze in the condensate drain line and trap, causing the unit to shut down from a blocked condensate drain. Take appropriate measures.

Additionally, components of the condensate management system may be damaged by the ice formation. Units installed in freezing climates for seasonal use must be winterized to avoid freeze damage to the heater.

Outdoor models 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 is provided in accordance with CSA requirements. It must be installed directly on the vent pipe as illustrated in **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 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' (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' (1 m) above any forced air inlet located within 10' (3 m).
6. Adjacent brick or masonry surfaces must be protected with a rust-resistant sheet-metal plate.

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

NOTE: Condensate can freeze on the vent cap. Frozen condensate on the vent cap can result in a blocked flue condition and non-warrantable failure. Condensate is acidic and highly corrosive. Condensate must not be allowed to freeze. Take appropriate measures.

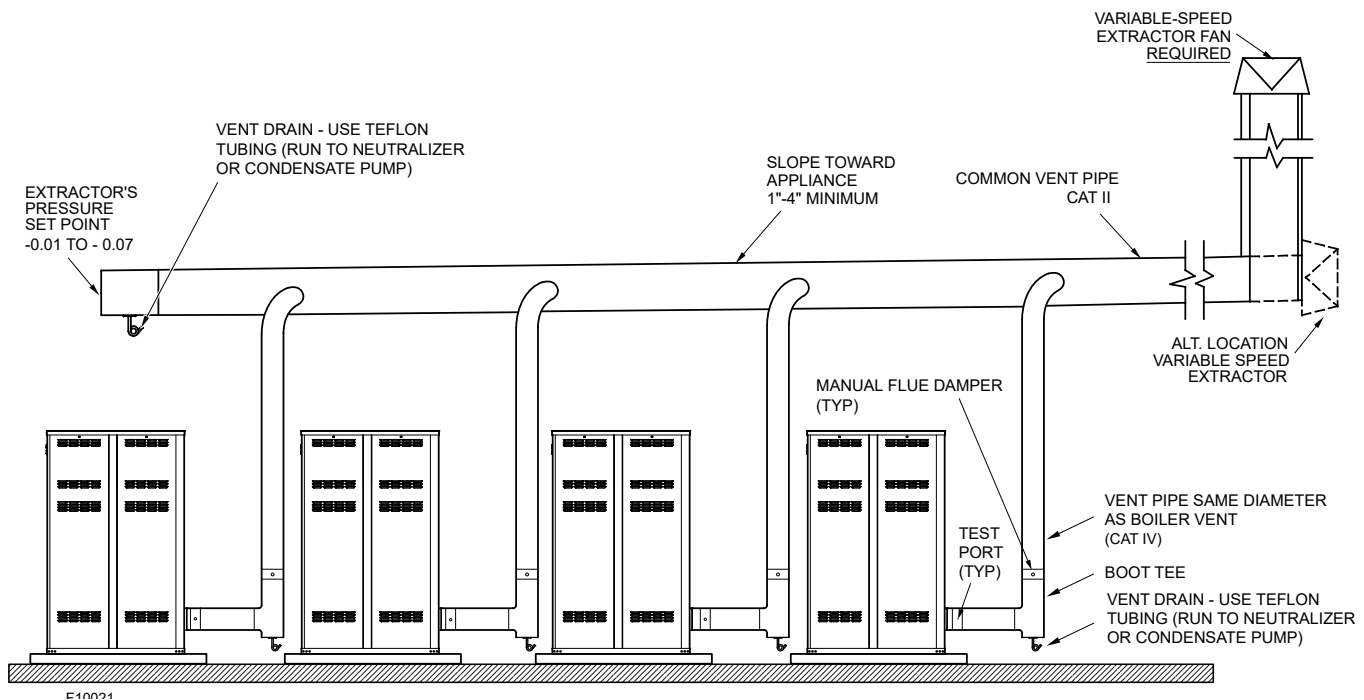


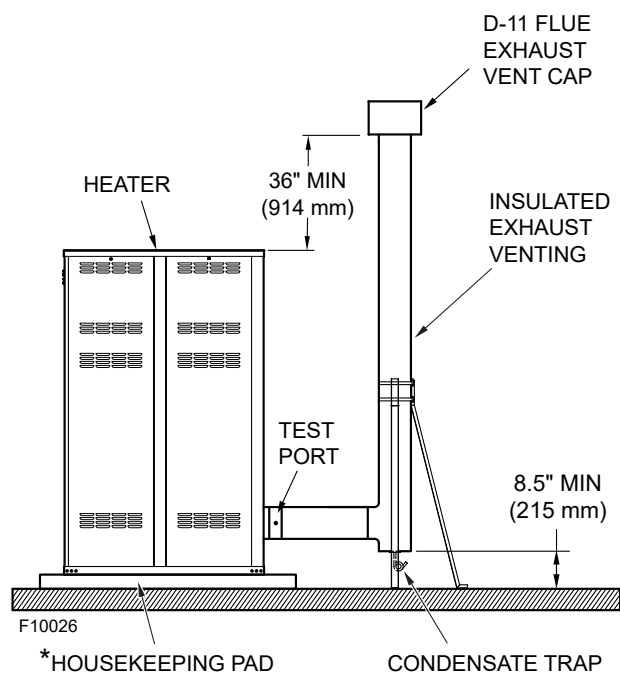
Figure 38. Typical Common Venting Installation

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).



* See Figure 6 on page 10.

Figure 39. Outdoor Installation

Condensate Treatment

The condensate must be drained properly to protect the appliance and drainage system. The condensate from the heater 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 condensate drain system and contains treatment media to raise the pH level of the condensate. The kit should be added to avoid 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 and appliance condensate drains are also required for installation of the XTherm. Follow vent manufacturer instructions for location of condensate drains in the vent. The condensate drain lines should also be routed through a treatment kit, as required by local code. See **Figure 40**.

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

CAUTION: In general, the condensate piping from the appliance must have a downward slope of 1/4" per horizontal foot. Condensate drain traps must be primed with water to prevent gas flue leaks. Treatment kits should be checked at least once per year. To ensure 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 40 is a visual guide only. Follow the manufacturer's instructions for the installation of the Treatment kit and condensate drains.

WARNING: Do not install the heater outdoors if freezing conditions are typical. The condensate will freeze and back up the flue system.

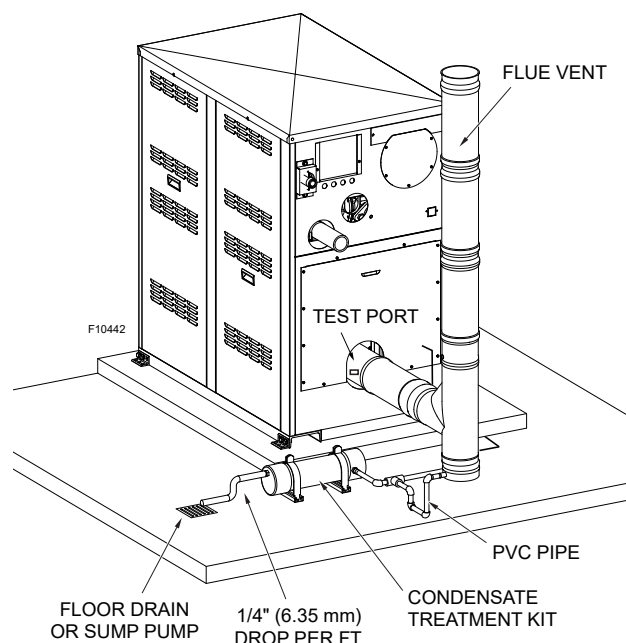


Figure 40. Visual Guide for Condensate Piping

PVC Venting Option (D-32)

Venting of the XTherm with PVC material requires the Raypak D-32 adapter kit, which includes a manual-reset high limit with a maximum setting of 200°F (93°C) for boiler models. The PVC vent adapter is shown in **Figure 41**.

CAUTION: The inlet water temperature to the XTherm must not exceed 150°F (66°C) at any firing rate to use the PVC venting option. The venting system must conform to local codes and/or the current National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

WARNING: Do not use foam-core or cellular-core PVC or CPVC pipe for venting.

CAUTION: Do not insulate PVC or CPVC vent pipe.

Cleaning

Prior to installing the PVC pipe and fittings, ensure that all burrs and/or ridges have been removed. Failure to remove burrs or ridges will result in the cement in the fitting socket being scraped from the socket surface, producing a dry joint with a high probability of joint failure. Remove all burrs with a knife, or with abrasive paper.

Surfaces to be joined must be cleaned and be free of dirt, moisture, oil, and other foreign materials.

PRECAUTIONS: Always store primers, cleaner, and cements in cool, dry, well ventilated places. Do not store them near heat, sparks, or flames. Keep containers closed. Use them in well ventilated areas. Wear impervious clothing while handling. Do not smoke, eat, or drink while handling. Wash thoroughly after handling and before eating. Wear eye protection when handling. If swallowed, drink water, do not induce vomiting, and call a physician or poison control center immediately. If inhaled, get fresh air and seek medical attention if ill feelings persist. In case of eye and/or skin contact, immediately flush with plenty of water for 15 minutes and seek medical attention if irritation persists.

All Primers, cleaners, and cements must meet all local codes.

- Before using primers, cleaners, and cements, stir or shake, making sure contents are liquid. Do not use if found to be lumpy or jelly-like.
- Restoration of the original viscosity or removal of gelation by adding solvents or thinners is not recommended.
- Primers and/or cement should be NSF and/or UPC listed.

NOTE: Cleaners and primers are intended for different functions and should not be considered interchangeable. Verify with vent material manufacturer for specific requirements.

⚠ DANGER: Primer, cleaner, and cements are extremely flammable. They are harmful or fatal if swallowed. The vapors are harmful. They may irritate eyes and skin and can be absorbed through the skin. Read and observe all safety information printed on primer, cleaner, and cement containers.

Termination

Termination should be accomplished using the adapter thimble as shown. The adapter thimble is supplied by Raypak as part of the D-32 option.

PVC vent assembly instructions

1. Cut pipe ends squarely, removing all burrs and dirt.
2. Dry fit pipe and fittings to be connected for proper fit.
3. Clean pipe and fitting with a cleaner.
4. Apply a coat of primer to pipe and fitting.
5. Apply a thin coat of cement to fitting, avoiding puddling inside.
6. Apply a liberal coat of cement to pipe leaving no voids.
7. QUICKLY assemble parts while cement is fluid! If you wait too long, re-coat pipes.
8. Push pipe completely into socket of fitting, rotating 1/4 turn to achieve proper orientation until it bottoms out.
9. Hold pipe and fitting together for 30 seconds, then carefully clean off excess with a cloth. The glue bonds by melting the PVC and they will re-harden during curing.
10. Allow connections a sufficient time to cure before disturbing (follow manufacturer instructions).
11. For sidewall installations, a special vent adapter/termination (sales option D-15) must be used as supplied by Raypak per our listing.
12. Rooftop installations must use a Category IV listed vent cap.

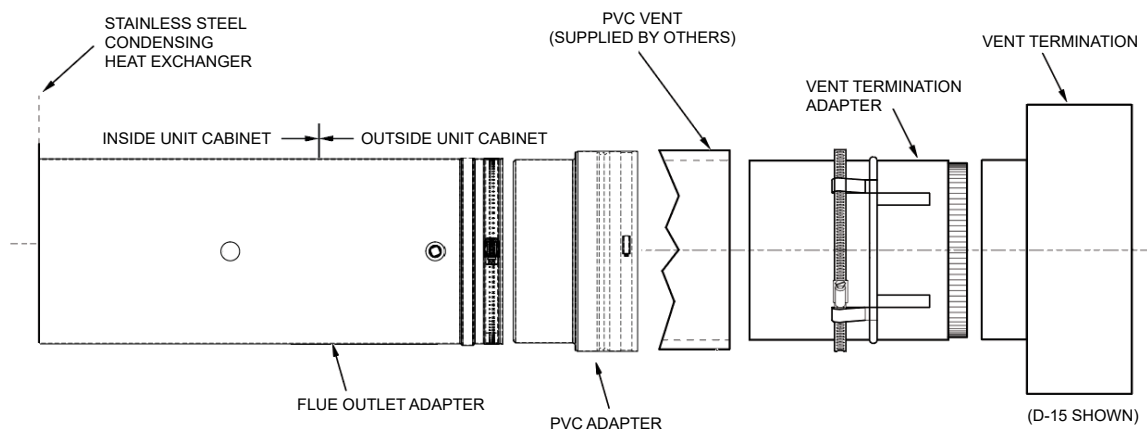


Figure 41. D-32 PVC Vent Adapter

Centrotherm™ Polypropylene Venting Option (D-33)

⚠ WARNING: Vent pipes must be adequately and securely supported; the vent weight must not be supported by the heater; this may cause unwarrantable damage.

⚠ WARNING: Do not insulate Polypropylene venting.

Venting of the XTherm with polypropylene vent material requires the D-33 adapter kit available from Raypak.

The polypropylene vent adapter should appear as in **Figure 42**. The standard high limits [up to 240°F (116°C) for boilers, 200°F (93°C) for water heaters, 180°F (82°C) for pool heaters] may be used.

⚠ CAUTION: The inlet water temperature to the XTherm must not exceed 190°F at 100% fire to use the polypropylene venting option. The venting system must conform to local codes and/or the current edition of the National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

Cleaning

Prior to installing Polypropylene pipe and fittings, ensure that all gaskets are free of grease, oil, debris or damage.

Installation

Vent pipes are joined by push-fit connections, with EPDM gaskets located in the sockets. Pipes and components must be installed with the socket ends to the outlet and male ends towards the appliance.

It is not recommended to install polypropylene when the material temperature is below 32°F (0°C).

Joining

Lubricate gaskets and male ends of pipes with Centrocerin™ lubricant or water only. Push male ends of pipes into gasketed openings with a light twisting motion.

Cutting

Components should be selected to minimize cutting. Where it is necessary, pipe sections may be cut to length at male ends (non-socketed end) only. Any cuts must be made at right angles to the pipe. Pipe must then be beveled for insertion into the adjoining socket to ease installation. All field cuts must be deburred. Bends and other preformed components must not be cut.

Termination

Termination should be accomplished using the adapter as shown in **Figure 42**.

Polypropylene Construction

- ULC-S636 Certified, making it approved for use in Canada
- Zero Clearance to Combustibles

Storage

Components should be stored in a clean, dry environment in their original packaging. Non-UV stabilized plastic components must be protected from prolonged exposure to UV light.

Appliance Start-Up

Once polypropylene installation is complete, the heating system and flue should be commissioned following Raypak's instructions. There is no cure time or wait time required.

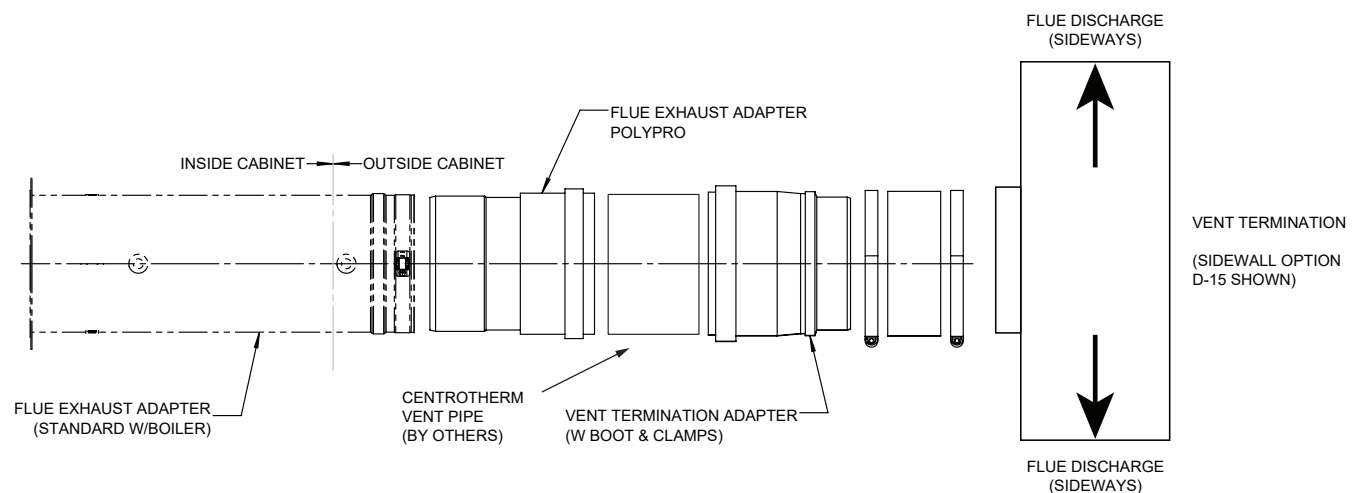


Figure 42. D-33 Centrotherm Polypropylene Vent Adapter

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

When there is a call-for-heat, and all safeties are closed and minimum flow rate detected, 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 adjacent 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 adjacent the user interface.

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

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

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 right corner post. See [Figure 2](#).

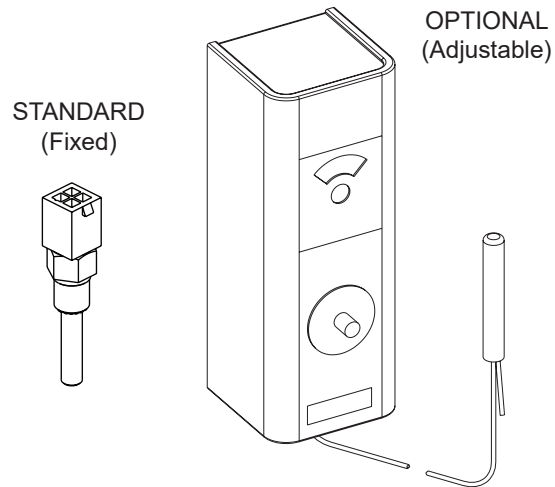


Figure 43. High Limit (Manual-Reset)

The fixed-setting manual-reset high limit is built into the PIM, and utilizes a dual-element sensor located on the outlet. See [Figure 2](#) and [Figure 43](#).

H	240°F (116°C)
WH	200°F (93°C)
P	180°F (82°C)

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

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 right corner post. See [Figure 2](#). Adjust the setting to approx. 20°F (11°C) above desired outlet temperature.

Variable-Speed Injector Pump

Some XTherm models are equipped with dual variable-speed injector pumps, like the one shown below. [Figure 44](#) shows the pump itself, while [Figure 45](#) shows the switch settings, setpoint (MIX Target) and factory wiring. Units equipped with a dual variable-speed injector pump include a thermostat to switch power in one of them.

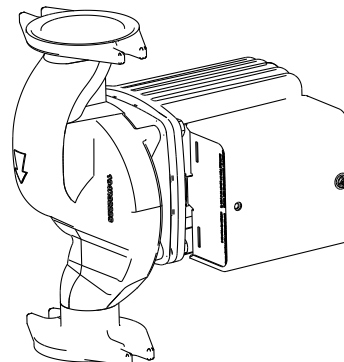


Figure 44. Variable-Speed Injector Pump

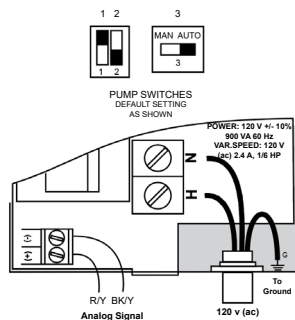


Figure 45. Injector Pump DIP Switches, and Wiring

Condensate Float Switch

This heater is equipped with a condensate float switch to prevent operation when the condensate water level is too high. The heater shutting down from the condensate float switch is indicative of a blocked drain or problem with the condensate management system. The condensate float switch is located inside the vent outlet plenum at the left rear of the heater.

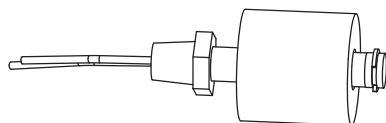


Figure 46. Condensate Float Switch

Vent Temperature Sensor

NOTE: Units manufactured after Dec. 15th 2024 include a Vent Sensor.

The boiler is equipped with a vent temperature sensor. Upon initial installation/commissioning of the boiler, the vent material used for installation (PVC, CPVC, PP, or SS) must be entered into the control. See **Figure 3**. The factory default value is "PVC".

The control uses the input from this sensor to automatically reduce firing rate should the vent temperature approach the vent material temperature limits.

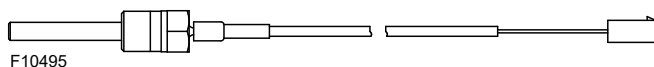


Figure 47. Vent Temp Sensor

Flow Switch

This standard, dual-purpose control shuts off the heater in case of pump failure or low water flow through the primary loop.

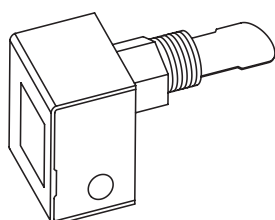


Figure 48. Flow Switch

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

Low Water Cut-Off (Optional)

The optional low water cut-off (sales option F-10) automatically shuts down the burner whenever the 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.

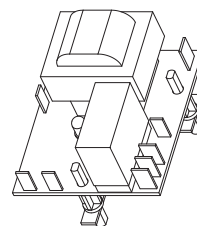


Figure 49. Low Water Cut-Off Board

High and Low Gas Pressure Switches (Optional)

The low gas pressure switch (sales option S-1) 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" WC for natural gas or propane gas.

The high gas pressure switch (sales option S-2) connection mounts down-stream of the gas valve and automatically shuts down the heater if the gas pressure to the burner rises above 3" WC for natural gas or propane gas. Special ports are located on the backside of the gas valve and accessible from the front of the heater (to reset the gas pressure switch) or through the removable access panels on the rear of the heater (to reset the gas pressure switch), as necessary. 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 as shown in **Figure 50** to reset a tripped pressure switch. The LED will go out when the switch is reset.

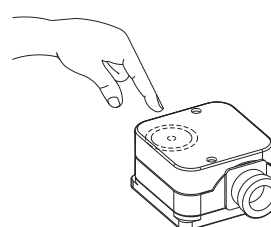


Figure 50. High/Low Gas Pressure Switch

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 and activates at approximately 2" WC positive vent pressure.

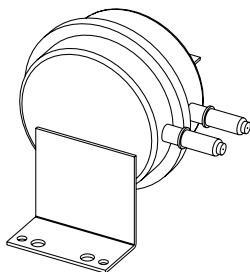


Figure 51. Blocked Vent Switch

User Interface

The touchscreen user interface (see **Figure 52**) 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 VERSA LCD Display, when pressing the MENU button the menu bar becomes visible at the bottom of the screen allowing navigation through four additional sub menus (VIEW, ADJUST, Heater, 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® control manual (241493).

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

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 50°F (10°C); maximum is 220°F (104°C) for H models, 160°F (71°C) for WH models and 104°F (40°C) for P models. The default setpoint is 180°F (82°C) for H models, 125°F (52°C) for WH models and 80°F (27°C) for P models.

View Menu

The VIEW menu is the default menu. See **Table U**. 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.

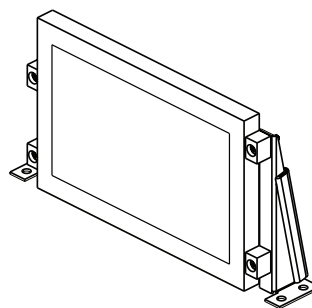


Figure 52. Touchscreen User Interface

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 shown in **Table V**.

Refer to the VERSA IC® control 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 heater outlet temperature
Boil INLET	All	Current heater inlet temperature
Boil ΔT	All	Current temperature difference between heater outlet and heater inlet
DHW SUPPLY	H MODE 2, 3	Current indirect DHW supply temperature
TANK DHW	WH	Current tank temperature
POOL	P	Current pool temperature
BOILER STATUS	All	IDLE, PREP, IGN, MOD RATE %, POST, SOFT, SOFT
Followers	Cascade Master Only	Number of followers on cascade system

Table U. 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 5°C)	Tank Differential temperature	3
POOL SETP	P	50°F to 104°F, 106°F (10°C to 41°C)	Pool setpoint temperature	80°F (27°C)
POOL DIFF	P	1°F to 5°F (0.5°C to 3°C)	Pool differential temperature	2°F (1°C)
MODE	H MODE 1, 2, 3	1,2,3	Piping and application configuration.	1
SETPPOINT	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 (5°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	100°F (38°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 6°C)	Differential for target system temperature	10°F (6°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
VENT MATERIAL	IDLE only	PVC, CPVC, PPS, SS	Defines VENT Piping material. To update value unit must be in IDLE status. (Tap 6 times on setting label to enable SET button)	PVC
VENT DIFF	IDLE only	1°F to 20°F (1°C to 11.2°C)	Subtractive differential of VENT Temperature. This value sets the threshold for VENT protection to be active	10°F (5.6°C)
VENT RATE	IDLE only	MIN Firing Rate to 80%	Forced firing rate when VENT protection is present	50%
IND SENSOR	H MODE 1, 2, 3	OFF <> ON	Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank	OFF
DHW DIFF	H MODE 2, 3	2°F to 10°F (1°C to 5°C)	Differential for the target indirect DHW tank temperature, requires IND Sensor = ON	6°F (4°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	130°F to 150°F (54°C to 66°C)	Target temperature at inlet to primary HX	130°F (54°C)
MIX LOCK	H / WH / P MIX	ON <> OFF	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	FAST <> MED <> SLOW	This setting defines speed of response	MED
MIX INV	H / WH / P MIX	ON <> OFF	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 V. 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 3 for cascade operation
BOILER 4	CASCADE	Enables Ft-bus Boiler 4 for 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	ALL	Monitors vent temperature and adjust firing rate if vent temperature approaches limit for vent material installed/selected.
LIMIT TEMP	ALL	Current Outlet-Limit temperature
EMS Vdc	ALL	Current EMS signal in Volts DC
FIRE RATE	ALL	PIM firing rate
SPEEDX1000	ALL	Blower speed in revolutions per minute (rpm)
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 [®] control manual (241493).
OPERATOR	ALL	Operator Potentiometer setting on PIM
DIFF	ALL	Current auto differential – Fixed by PIM
BOIL PURGE	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 [®] control 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
ERROR HISTORY	ALL	Up to 15 Error Codes can be logged

Table W. Boiler Menu

Monitor Menu

The Monitor Menu records and displays critical Heater 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 & 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 X. Monitor Menu

Toolbox Menu

The Toolbox Menu logs all error codes from the VERSA and PIM, as well as other functions.

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.
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® control 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 <i>lookup logged error</i>	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 Y. TOOLBOX Menu

Outdoor Reset Concept

The Temperature controller can change the System Setpoint 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. See **Figure 52**.

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 (21°C) water temperature (Boil START) at 70°F (21°C) outdoor air (OUT START), and 180°F (82°C) water temperature (Boil DESIGN) at 10°F (-12°C) 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 control 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. **Heater Start (Boil START)**
The Boil START temperature is the theoretical heater 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. **Heater Design (Boil DESIGN)**
The Boil DESIGN temperature is the water temperature required to heat the heater 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 heater 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:

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

$$\text{RR} = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55$$

Therefore, the RR is 0.55:1 (Outdoor : Water).

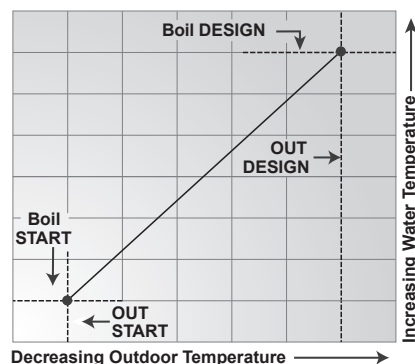


Figure 53. Reset Ratio

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

Dynamic Protection™

NOTE: Units manufactured after Dec. 15th 2024 include a Vent Sensor.

Vent Protection

The boilers are equipped with a vent temperature sensor located at the rear of the boiler. See **Figure 41**.

The vent protection algorithm will anticipate a flue temperature overshoot and adjust the firing rate of the boiler to prevent excessive flue temperatures from occurring.

NOTE: The factory default is set to "PVC". The vent protection setting in the VERSA IC program is set to PVC when leaving the factory for safety reasons. The Flue Collar is stainless steel.

NOTE: Unit needs to be in Idle and VERSA IC dip switch #1 needs to be "UP" to make the change.

During commissioning of the boiler, the vent material must be selected in the "Adjust Menu" (Submenu of System Settings) to indicate the vent material installed on the boiler.

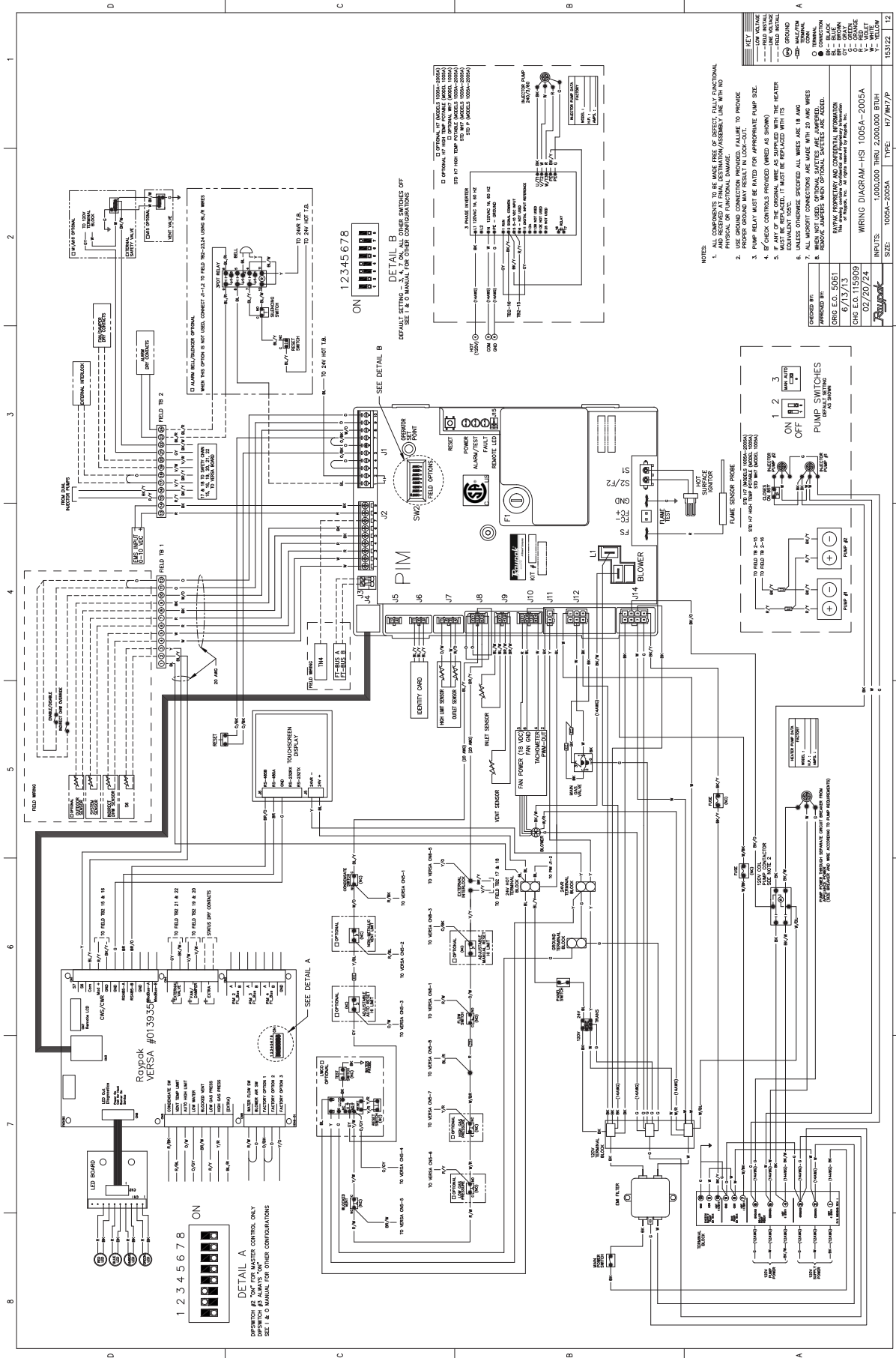
The settings for the Vent Protection include:

- **Vent Material.**
PVC (149°F/65°C),
CPVC (194°F/90°C),
PPS (Polypropylene) (230°F/110°C),
Stainless Steel
- **Vent Differential.** Subtractive value from the max vent temperature that defines when the control will take action to prevent unit from reaching the max vent temperature. Default 10°F (5.6°C) selectable from 1°F (0.6°C) -20°F (11°C).
- **Vent Rate.** This value defines the max firing rate the boiler will be allowed to operate at when Vent Protection is active.

If the vent temperature exceeds the allowable limit for the vent material selected, the burner will cycle. This is an automatic reset function and as soon as the vent temperature drops to an acceptable level, the boiler will return to normal operation.

NOTE: The use of PVC/CPVC will require the user to limit the maximum setpoint of the boiler in the "Adjust" menu.

48



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 normally be accomplished by opening a down-stream valve.

CAUTION: An air vent valve should be field-installed at the highest point in the system for proper operation.

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.
3. Ensure vent material has been inputted into VERSA control.

Lighting Instructions/Warnings

For Your Safety

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.

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

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

NOTE: Prior to setting/verifying combustion at full-fire (100%), ensure the GLYCOL% SETTING is set for 0% Glycol. Once combustion tuning/verification has been completed, return the GLYCOL% SETTING to the level required for the fluid being heated.

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:

Hot - Common (≈ 120 VAC)

Hot - Ground (≈ 120 VAC)

Common - Ground (< 1 VAC)

Attach Manometers to Measure Pressures

NOTE: Digital manometers are not recommended.

1. Turn off main gas valve.
2. Attach (1) 12" scale manometer to an upstream bleedle valve on the gas supply pipe to the heater (Measure point "A" in **Figure 54**).

- Attach (1) 24" scale manometer to the manifold pressure tap located near the shutoff valve downstream of the firing valve (Measure point "C" in **Figure 54**).
- Attach (1) 12" scale manometer on the fan suction pressure hose.

NOTE: Retain caps for re-installation later.

Check Gas Supply Pressure

- Slowly turn on main gas shut-off valve.

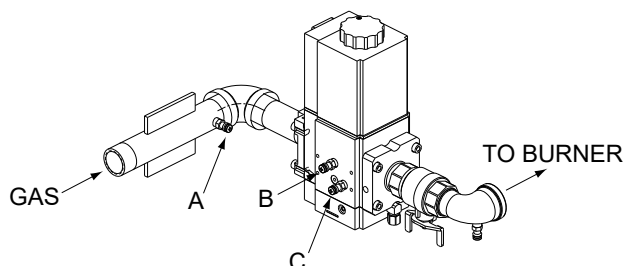


Figure 54. Gas Pressure Measurement Locations

- Read the gas supply pressure from the manometer; minimum supply pressure for natural gas is 4" WC, recommended supply is 7" WC, minimum supply pressure for propane gas is 8" WC, recommended supply is 11" WC (dynamic readings, full fire input).
- If the gas pressure is greater than 14" WC, turn off the main gas shut-off valve, upstream of the heater.

Start-Up

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

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

- Turn power on.
- Turn on the heater, switch Enable/Disable rocker switch to top position to enable CFH wait approximately 15 seconds after the blower starts, the igniter should start to glow (observable through the observation port located on top of the combustion chamber. Gas valve should open in 45-60 seconds.
- The heater ignites at 30% to 40% of full rate (as indicated on the touch screen display of the temperature controller located behind the front panel).
- If the burner fails to light on the first 4-second trial for ignition, 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 (sales order option C-6), it will go into lockout.
- Wait until the controller indicates 100% on the firing rate display screen (approximately 30 seconds).

Blower Check

- Check blower suction using the manometer attached to the air pressure tee, with the heater firing at 100% input. The reading should be as noted in **Table Z** for both natural and propane gas.

NOTE: Retain the black plastic cap removed to install the manometer. It needs to be replaced when the manometer is removed.

- When firing at 100%, the desired heater combustion CO_2 is $9.0\% \pm 0.4\%$ for natural gas and $10.3\% \pm 0.4\%$ for propane with CO less than 150 ppm. If this combustion cannot be achieved with the blower suction within the tolerances specified in **Table Z**, contact the factory.
- For Models H and WH only:** CO_2 and CO levels must be checked at minimum fire. When firing at minimum fire, the desired combustion CO_2 is 9.0% for natural gas and 10.3% for propane gas with CO less than 150 ppm. If CO_2 is not between 7.5% and 9.5% for natural gas, or between 8.0% and 10.5% for propane gas; and if CO is above 150 ppm in either case, stop running the unit and contact your Raypak representative. Visit www.raypak.com for contact information.

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

WARNING: The unit has been factory tested and per-certified at the reference gas pressure as shown on the unit decal. If the desired CO_2 and CO values are not achieved at the listed air pressure in Table T 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.

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

Model No.	Net Blower Suction (in. WC)		Setting Tolerance
	Natural Gas	Propane	
1005A	-4.1	-4.3	± 0.2 " WC
1505A	-4.1	-4.3	± 0.2 " WC
2005A	-4.1	-4.3	± 0.2 " WC

Table Z. XTherm Air Pressure Settings

User Test

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

- User Test START is displayed.
- Pressing Hold/Skip button 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 Heater Pump relays turn on.
CWP	CWP Proportional output.
Boil 1	Ignite Heater Burner.
Max 1	Ramp Heater to Max Fire and hold.
Min 1	Hold Heater at Min Fire.

Table AA. 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 heater outlet temperature reaches the PIM Hi-Limit, the heater will be ramped down to keep the temperature in a safe range.
- Press of the Hold/Skip button from Heater Max will End the User Test function.
- CWP MUST be enabled (VERSA DIP #3) VALVE must be functioning during 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.

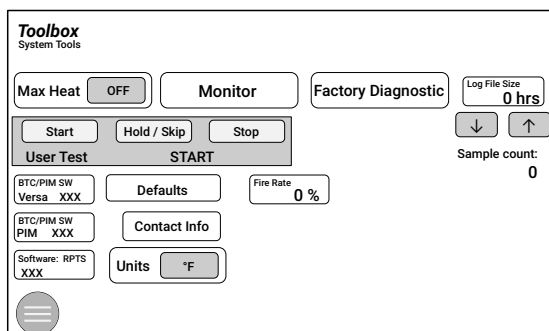


Figure 55. Touchscreen Toolbox Menu

Safety Inspection

1. Check all thermostats and high limit settings.
2. During the following safety checks leave manometers hooked up, check and record.
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" WC for natural gas and propane gas.
8. Make sure that the high gas pressure switch is set to 3.0" WC for both natural gas and propane gas.

Finishing

Record all data on the "Start-up Checklist" located at the back of this manual.

Disconnect the manometers and reconnect the cap on the fan pressure tee and reinsert the sealing screws into the bleedle valves.

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.
5. To prepare for possible "limp-along" operation (if communication is ever lost between the VERSA and the PIM), set the operator Set Point potentiometer on the PIM to the desired target setpoint (refer to VERSA IC® manual 241493).

Leak Test Procedure: Dual-Seat Gas Valve

Proper leak testing requires three pressure test points in the gas train. Remove the upper front panel to access the gas valve for this test. **See Figure 56.**

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.

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" 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.

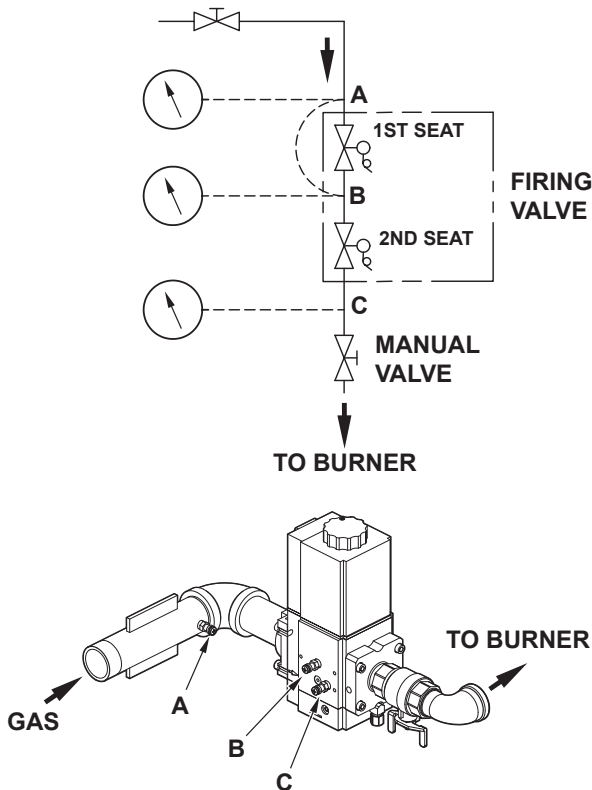


Figure 56. Leak Test Procedure

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.

Post Start-Up Check

Check off steps as completed:

1. Verify that the heater and heat distribution units 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: test low water cut-off or additional safety controls 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 adjacent 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.

Turn on all electrical power to the appliance.

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 for a 4-second trial for ignition. 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.

8. If the appliance will not operate, follow the instructions "To Turn Off Gas To Appliance", and call your service technician or gas supplier.
9. Replace upper front panel.
10. If heater fails to start, verify the following:
 - a. There are no loose connections or that the service switch is off or in the powered, but disabled position.

- 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" WC for natural gas or 8.0" WC for 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. Move 3-position rocker switch to "OFF" position.
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 touch screen display. These error codes and several suggested corrective actions are included in the XTherm Fault Text section on the following page. See **Table AA** and **Table AB**.

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 heater 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. Investigate and correct the cause of the fault.
4. 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). 241788 can be found in the Raypak document library at www.raypak.com or can be viewed on your smart device. See QR Code on page 74.

⚠ 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 heater and to repair or replace any part of the heater that has been under water prior to placing the heater back in operation.

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

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

⚠ 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 heater damage. Instead, shut off the gas supply to the heater 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	Heater 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 24 VAC power. Check power supply wiring and transformer
BLOW SPEED	Blower speed out of range. Check blower wiring and blower
FLOW ERROR	The unit is not detecting enough flow to allow ignition sequence to take place
UNDER FLOW	The flow reading has drop under minimum requirements to keep the current operation point
FLOW WARNING	Operation conditions do not match current flow reading

Table AB. 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 and 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 heater 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 AC. PIM LED Error Codes

Sensor Resistance Values

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

Table AD. 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 onsite 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 venting system for proper function, deterioration or leakage.
3. Visually inspect for proper operation of the condensate drain in the venting. If leaks are observed repair at once.
4. 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 treatment 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. Check flame strength signal as noted on display. Remove and visually inspect hot surface igniter and sensor for damage, cracking or debris build-up.
7. Check operation of safety devices. Refer to manufacturer's 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.
12. 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.

Periodically

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

3. Check and clean strainer in y-strainer or suction diffuser for debris, if equipped.
4. Clean the screens in the vent & air inlet terminals (as applicable).
5. Visually inspect neutralizer (when applicable) for leaks or damage and replacement of the pH Power Pellets.

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 52.

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 junction box panel to reset).

Monthly

1. Check flue, vent, stack, or outlet dampers.
2. Test blower air pressure. See "Blower Check" on page 50.
3. Test high and low gas pressure interlocks, if equipped. See "Safety Inspection" on page 51.

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 52.
3. Check flame sensor.
4. Conduct a combustion test at full fire. Carbon dioxide should be $9.0\% \pm 0.4\%$ at full fire for natural gas, and $10.3\% \pm 0.4\%$ for propane gas. Carbon monoxide should be less than 150 ppm.

5. **For Models H and WH only:** Check emission at minimum fire and record CO and CO₂ reading. CO must be less than 150 ppm for all fuels. CO₂ must be between 7.5% and 9.5% for natural gas, 8.0% and 10.5% 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 56**.
8. Inspect and clean burner using shop air.
9. Drain heat exchanger and inspect the water side visually for build up or debris by removing inlet stub pipe or suction diffuser inspection cover.

As Required

1. Recondition or replace low water cut-off device.
2. Check sediment trap and gas strainers.
3. Check flame failure detection system. See "Post Start-Up Check" on page 52.
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 the "**Blower Check**" on page 50.

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

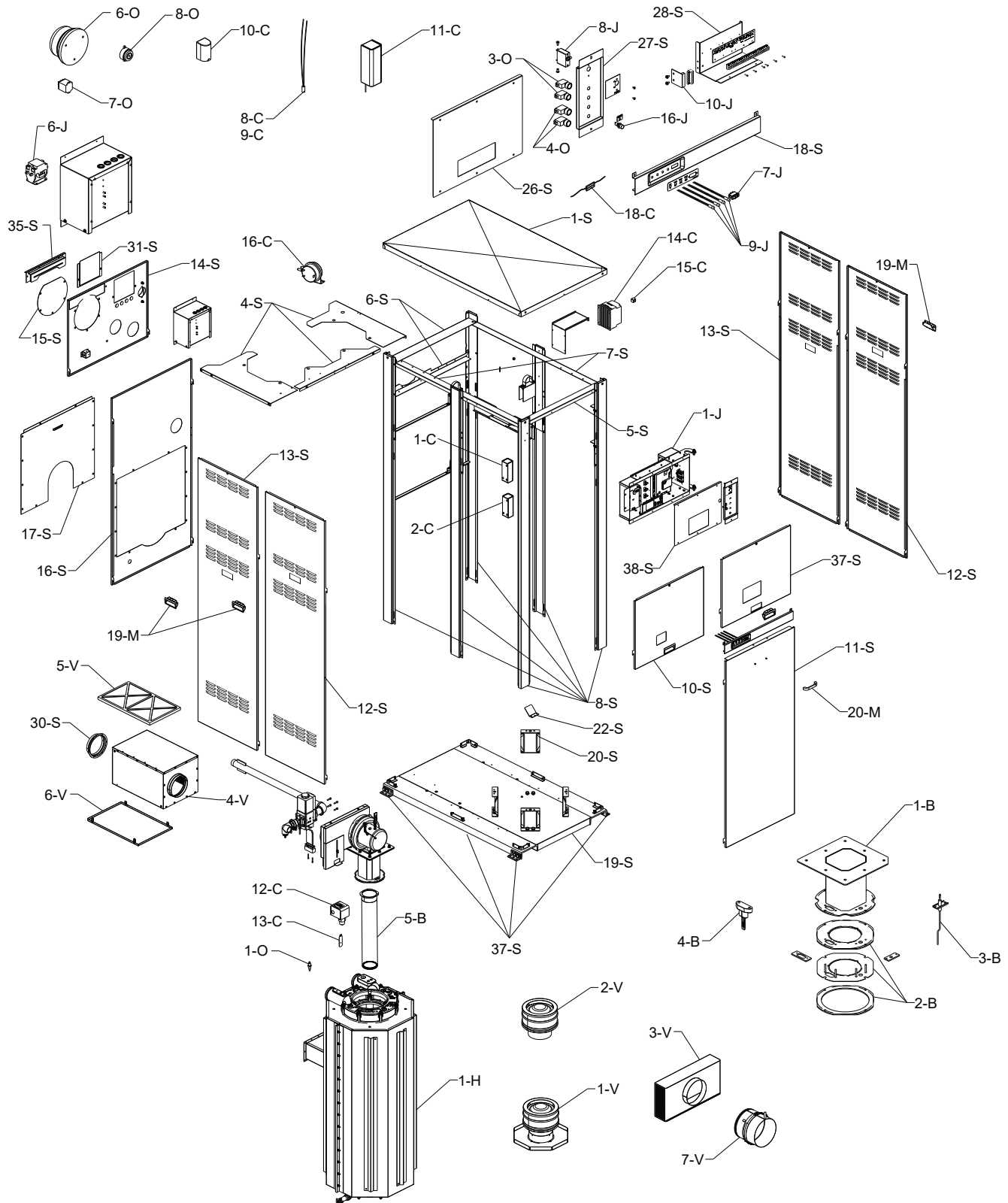
7. Test safety relief valves in accordance with ASME Heater and Pressure Vessel Code Section IV.

Filter Maintenance

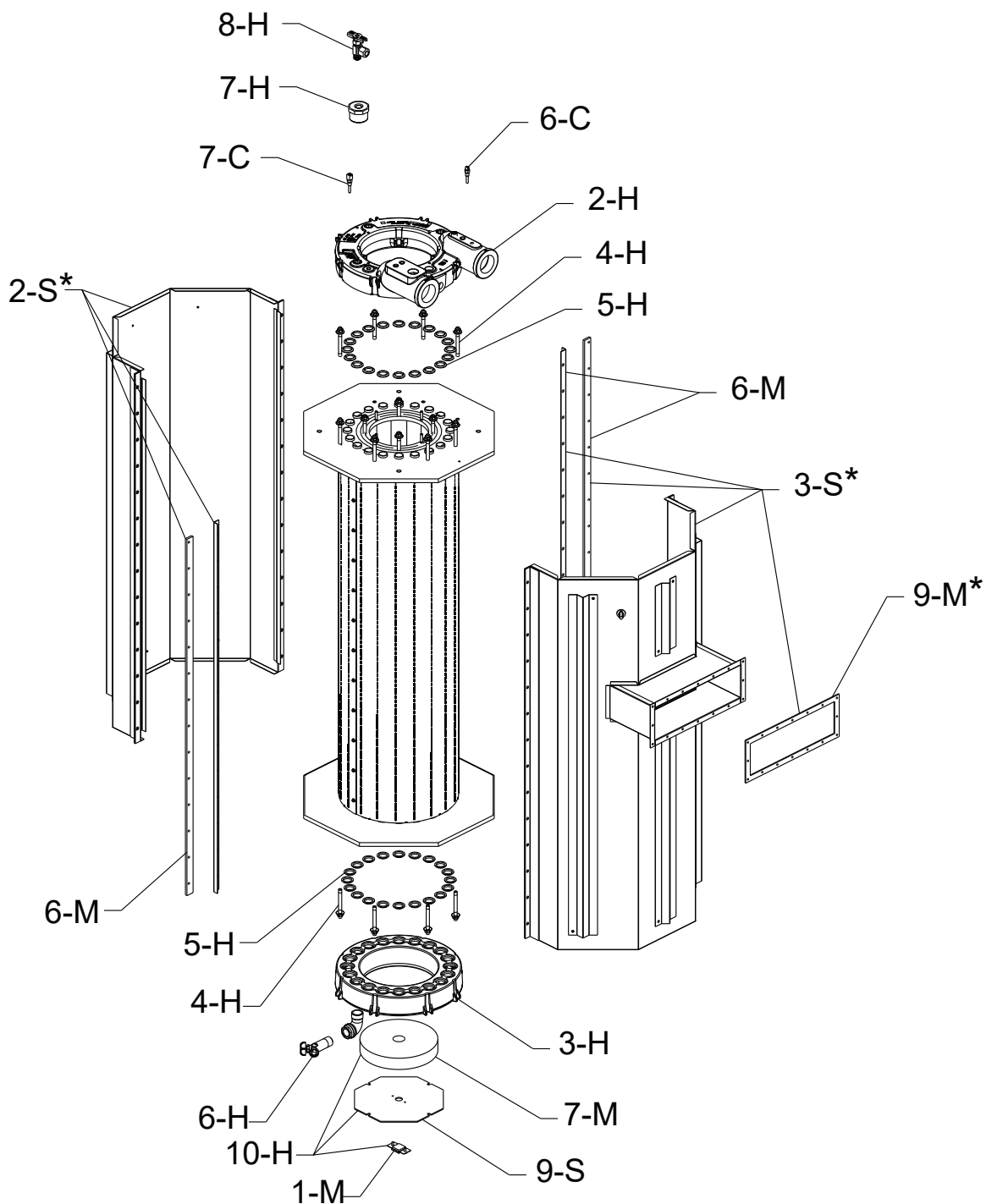
NOTE: Use Raypak replacement filters, kit number 012599F.

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

11. ILLUSTRATED PARTS LIST

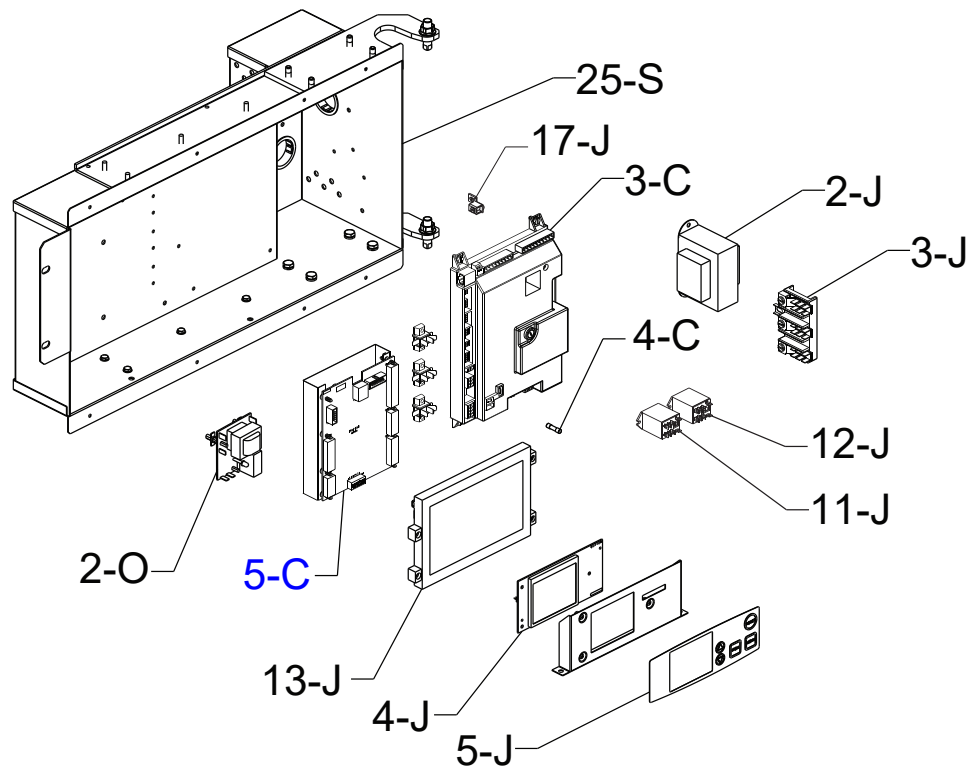


HEAT EXCHANGER DETAIL

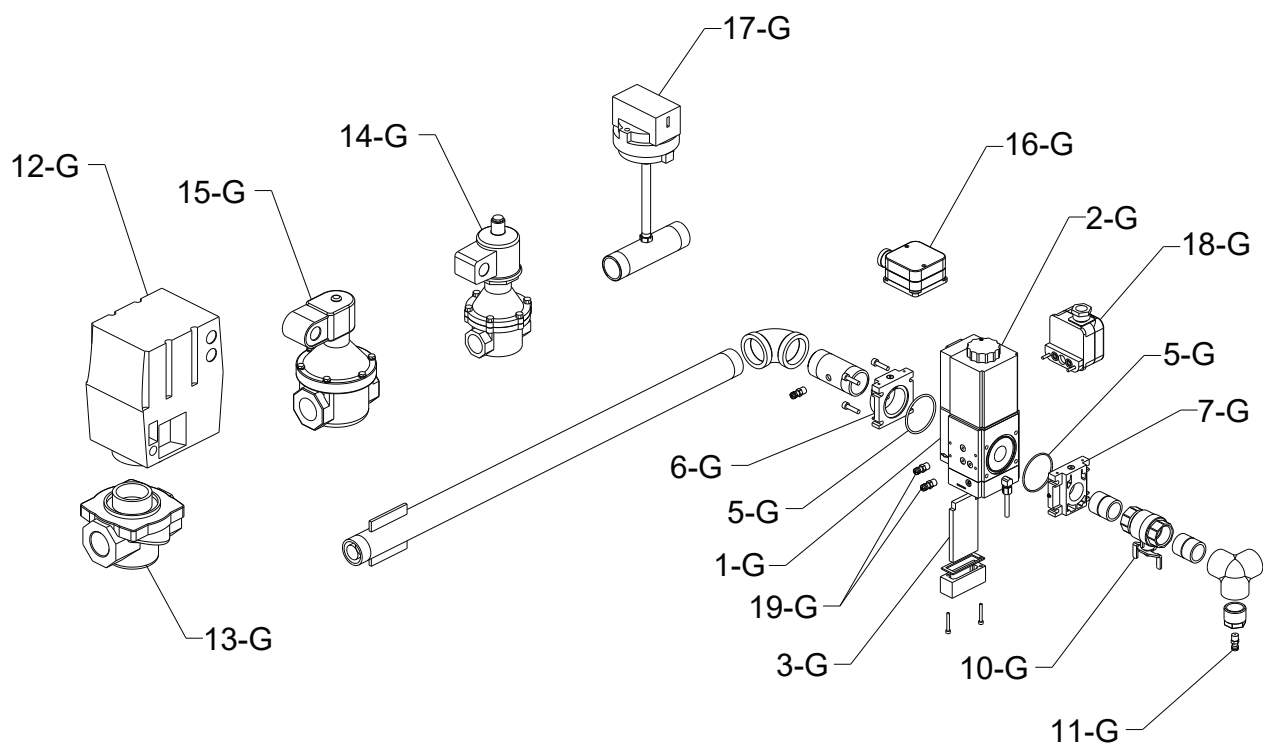


* SURFACES REQUIRE A HIGH TEMPERATURE
SEALING RTV (ARTICLE 5-M).
FOLLOW THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.

J-BOX DETAIL

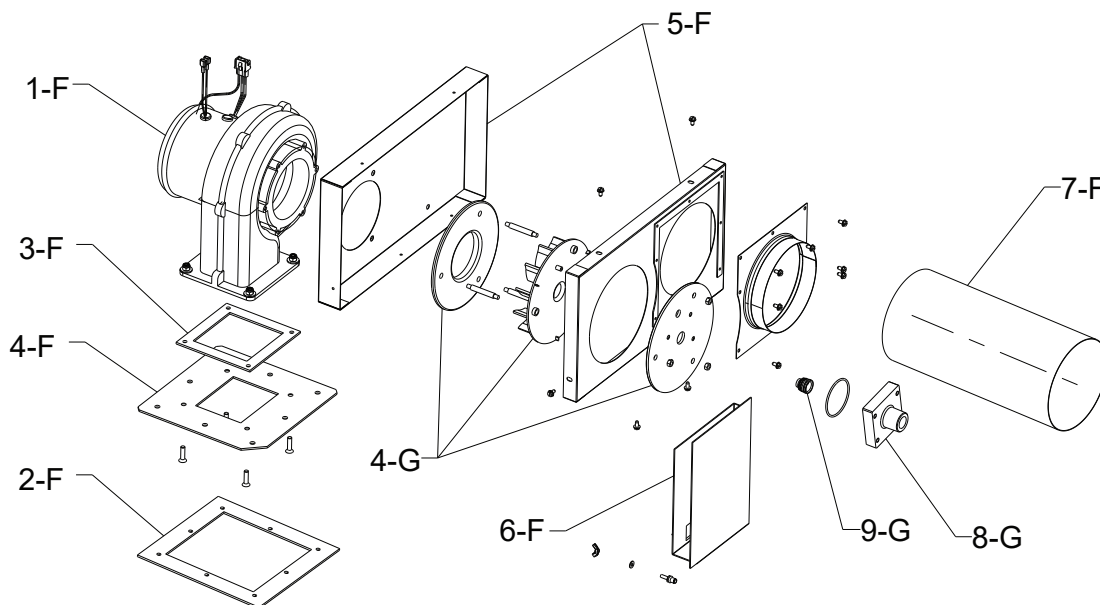


GAS TRAIN DETAIL

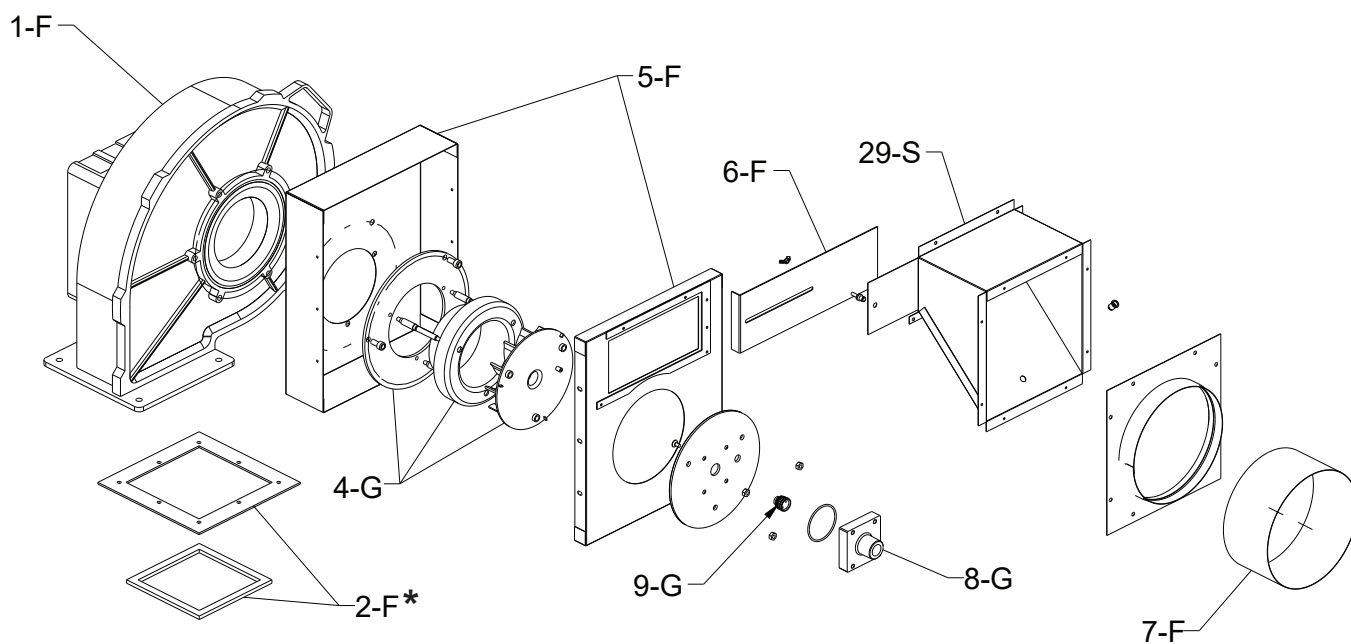


BLOWER DETAIL

MODELS 1005A & 1505A

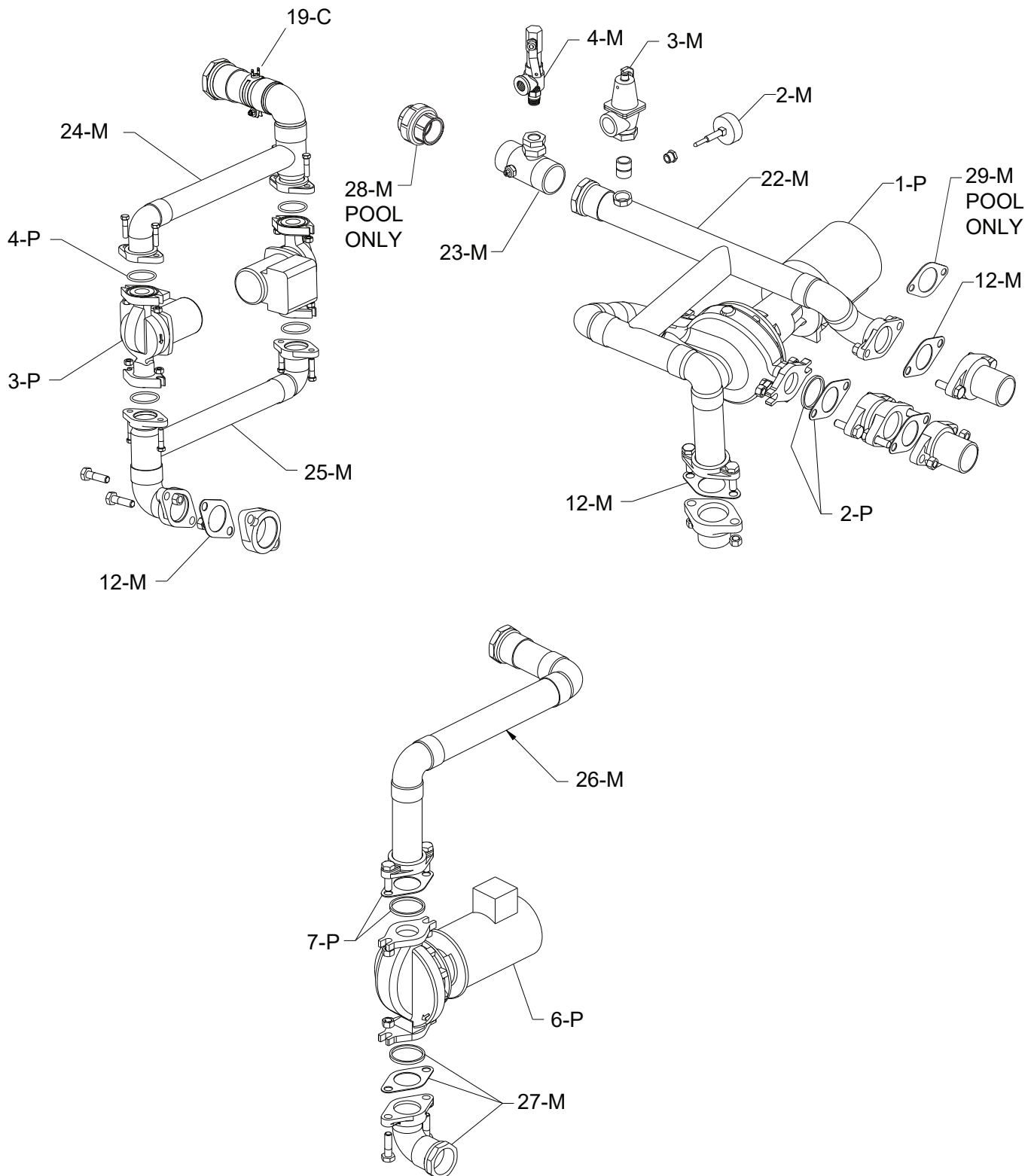


MODEL 2005A

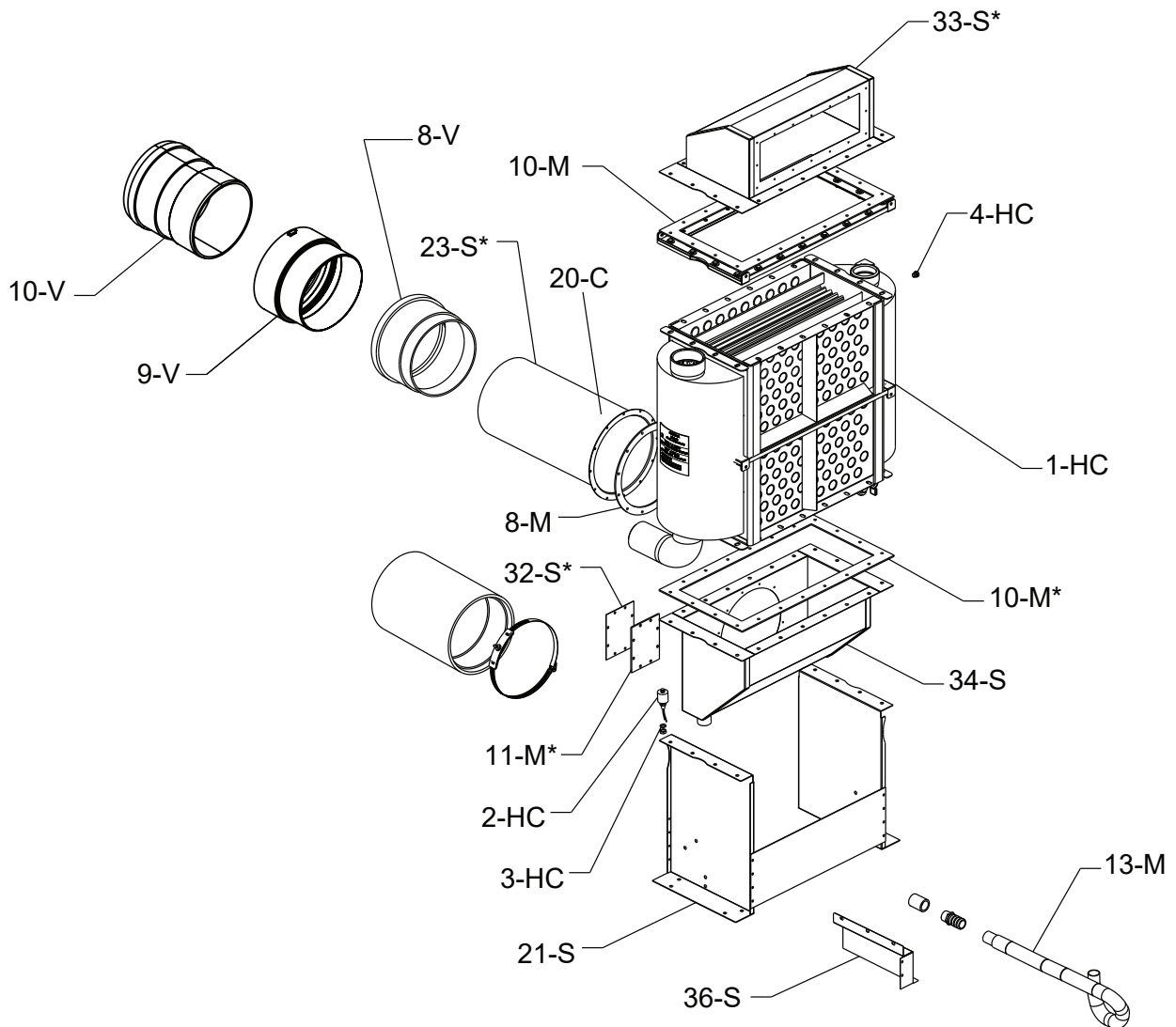


*SURFACES REQUIRE A HIGH TEMPERATURE
SEALING RTV (ARTICLE 5-M).
FOLLOW THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.

BYPASS DETAIL



SECONDARY HEAT EXCHANGER DETAIL



***SURFACES REQUIRE A HIGH TEMPERATURE SEALING RTV (ARTICLE 5-M). FOLLOW THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.**

CALL OUT	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
B	BURNER ASSEMBLY			
1-B	Adapter Assembly	011749F	011749F	011750F
2-B	Adapter Gaskets and Heat Shield	011751F	011751F	011751F
3-B	Flame Sensor Probe	011752F	011752F	011752F
4-B	Igniter	007400F	007400F	007400F
5-B	Burner	011754F	011755F	011756F
C	CONTROLS			
1-C	Auto-Reset Adjustable High Limit 240°F Max	011860F	011860F	011860F
	Auto-Reset Adjustable High Limit 200°F Max	012546F	012546F	012546F
	Auto-Reset Adjustable High Limit 180°F Max	006445F	006445F	006445F
2-C	Manual-Reset Adjustable High Limit 240°F	007144F	007144F	007144F
	Manual-Reset Adjustable High Limit 200°F	008081F	008081F	008081F
	Manual-Reset Adjustable High Limit 180°F	009554F	009554F	009554F
3-C	PIM (Platform Ignition Module) Multi-Try	014324F	014324F	014324F
	PIM (Platform Ignition Module) Single-Try CSD-1	014325F	014325F	014325F
4-C	Fuse 5 Amp (Fast Acting)	013971F	013971F	013971F
5-C	PC Board VERSA IC	100-10000823	100-10000823	100-10000823
6-C	Inlet Sensor (2-Wire)	013175F	013175F	013175F
7-C	Outlet/Limit Sensor (4-Wire)	013932F	013932F	013932F
8-C	System Water Sensor 10K	010787F	010787F	010787F
9-C	Indirect DHW Sensor 10K	010787F	010787F	010787F
10-C	Sensor Outdoor Air B-32	010786F	010786F	010786F
11-C	Indirect Tank Aquastat Control B-65	007148F	007148F	007148F
12-C	Flow Switch	007142F	007142F	007142F
13-C	Flow Switch Paddle (Taco)	010026F	010026F	010026F
14-C	Inverter	014924F	014924F	014924F
15-C	Programmed Chip for Inverter			
	P3 Chip (Units manufactured prior to 03/22/18)	014925F	014925F	014925F
	P5 Chip (Consult factory service)	N/A	N/A	N/A
	P7 Chip (Units manufactured from 03/23/18)	017057F	017057F	017057F
16-C	Vent Pressure Switch	011760F	011760F	011760F
17-C	Rubber Tube 1/4" I.D. 4 FT (Not Shown)	100-10001130	100-10001130	100-10001130
	Rubber Tube 1/4" I.D. 8 FT (Not Shown)	100-10001129	100-10001129	100-10001129
18-C	Fuse 5 Amp (Pump) (Slow Blow)	013972F	013972F	013972F
19-C	Bypass Thermostat Sensor 350F	100-10000285	100-10000285	100-10000285
20-C	Vent Temp Sensor 10K (Only for units built after 12/15/2024)	016761F	016761F	016761F
J	CONTROL BOX			
1-J	Control Box Complete	N/A	N/A	N/A
2-J	Transformer 120/24 100 VA	007494F	007494F	007494F
3-J	Terminal Block w / Ground Lug	008523F	008523F	008523F
4-J	LCD Display PC Board	013939F	013939F	013939F
13-J	Touchscreen Display	018438F	018438F	018438F
14-J	SD Card Programmed (Not Shown)	015887F	015887F	015887F
5-J	Switch/Decal Membrane	013937F	013937F	013937F
11-J	Relay DPDT 24V NO/NC	011720F	011720F	011720F
12-J	Relay DPDT 110/120V NO/NC	013243F	013243F	013243F
6-J	Pump Contactor 120 VAC (Wiring Box)	007906F	007906F	007906F
7-J	Rocker Switch	009493F	009493F	009493F
8-J	On / Off Shut Down Switch 30 Amp	007380F	007380F	007380F
9-J	Indicator Lamp LED	011848F	011848F	011848F
10-J	PC Board Adapter Status Lights Wiring	014712F	014712F	014712F
16-J	Reset Switch for Touchscreen	015879F	015879F	015879F
17-J	Wire Bonding Connector	007155F	007155F	007155F
F	FAN			
1-F	Blower Combustion Air	014556F	014556F	011765F
2-F	Blower Gasket	011885F	011885F	011885F
3-F	Blower Adapter Gasket	011886F	011886F	N/A
4-F	Blower Adapter Plate	011887F	011887F	N/A
5-F	Plenum Assembly	011863F	011863F	011864F
6-F	Air Shutter	011875F	011875F	011876F
7-F	Hose Duct 6"	007420F	007420F	N/A
	Hose Duct 8"	N/A	N/A	012680F

CALL OUT	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
G	GAS TRAIN			
1-G	Valve Gas Modulating 110V (Dungs) Natural Gas	013200F	013200F	014415F
	Valve Gas Modulating 110V (Dungs) Propane Gas	013200F	013200F	013200F
2-G	Valve Coil 120V Nat	013201F	013201F	014693F
	Valve Coil 120V Pro	013201F	013201F	013201F
3-G	Inlet Gas Filter Natural Gas	012294F	012294F	012295F
	Inlet Gas Filter Propane Gas	012294F	012294F	012294F
4-G	Swirler	011888F	011888F	011889F
5-G	O-Rings (Includes Gas Valve and Adapter O-Rings)	012440F	012440F	012441F
6-G	Adapter Gas Valve 1" Inlet (Includes O-Rings)	011915F	011915F	011915F
	Adapter Gas Valve 1-1/4" Inlet (Includes O-Rings)	011916F	011916F	N/A
	Adapter Gas Valve 2" Inlet (Includes O-Rings)	N/A	N/A	011917F
7-G	Adapter Gas Valve Outlet w/Shutter (Includes O-Ring) Natural	013206F	013206F	014557F
	Adapter Gas Valve Outlet w/Shutter (Includes O-Ring) Propane	013206F	013206F	013206F
8-G	Adapter Swirl Plate	012298F	012298F	012298F
9-G	Nozzle Natural Gas	012304F	014467F	014467F
	Nozzle Propane Gas	012304F	012304F	012304F
10-G	Valve Gas Ball (WOG)	011769F	011769F	011769F
11-G	Bleedle Valve 1/8" MPT	007423F	007423F	007423F
19-G	Bleedle Valve G 1/8" BSP	015400F	015400F	015400F
12-G	Motorized Safety Shut Off Actuator M-1 (Optional)	011908F	011908F	011908F
13-G	Gas Valve Body M1 Nat (Optional)	014015F	014015F	014558F
	Gas Valve Body M1 Pro (Optional)	014014F	014014F	014014F
14-G	Solenoid Safety Shut Off Valve M-10 Nat (Optional)	011910F	011910F	011911F
	Solenoid Safety Shut Off Valve M-10 Pro (Optional)	011909F	011909F	011909F
15-G	Vent Valve Gas M-15 Nat. 1" (Optional)	011914F	011914F	011914F
	Vent Valve Gas M-15 Pro. 3/4" (Optional)	011913F	011913F	011913F
16-G	Switch Low Gas Pressure (Optional)	011770F	011770F	011770F
17-G	Switch Low Gas Pressure w/M-1 or M-10 (Optional)	007187F	007187F	007187F
18-G	Switch High Gas Pressure (Optional)	011771F	011771F	011771F
H	HEAT EXCHANGER (PRIMARY)			
1-H	Heat Transfer Cupronickel Bronze (Includes 18-S)	014652F	014653F	014654F
	Heat Transfer Cupronickel Cast Iron (Includes 18-S)	014655F	014656F	014657F
	Heat Transfer Copper Bronze (Includes 18-S)	014658F	014659F	014660F
	Heat Transfer Copper Cast Iron (Includes 18-S)	014661F	014662F	014663F
2-H	Inlet/Outlet Header Bronze	014619F	014619F	014619F
	Inlet/Outlet Header Cast Iron	014620F	014620F	014620F
3-H	Return Header Bronze	007204F	007204F	007204F
	Return Header Cast Iron	012330F	012330F	012330F
4-H	Stud Bolt	009104F	009104F	009104F
5-H	Header Gasket (20 PCS)	007343F	007343F	007343F
6-H	Drain Valve 3/4"	006536F	006536F	006536F
7-H	Manual Air Vent Valve Bushing	016282F	016282F	016282F
8-H	Manual Air Vent Valve	016970F	016970F	016970F
9-H	Automatic Air Vent Valve (not shown) (for units built prior to 2/15/18)	011866F	011866F	011866F
10-H	Insulation/Sight Glass & Header Cover	017058F	017058F	017058F
HS	HEAT EXCHANGER (CONDENSING)			
1-HC	Heat Exch Stainless Steel (Includes 21-S)	012586F	012587F	012588F
2-HC	Condensate Float Switch	012589F	012589F	012589F
3-HC	O-Ring Seal	012590F	012590F	012590F
4-HC	Inspection Port Plug	N/A	N/A	015118F

CALL OUT	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
M	MISCELLANEOUS COMPONENTS			
1-M	Window Combustion Chamber	006947F	006947F	006947F
2-M	T & P Gauge 0-75 PSI	007205F	007205F	007205F
	T & P Gauge 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F
	T & P Gauge 0-230 PSI	014221F	014221F	014221F
3-M	PRV 30 PSI	007748F	007748F	007748F
	PRV 45 PSI	007221F	007751F	007752F
	PRV 60 PSI	007222F	007753F	007754F
	PRV 75 PSI	007223F	007756F	007756F
	PRV 125 PSI	007224F	007224F	007758F
	PRV 150 PSI	007225F	007225F	007225F
4-M	UV PRV 150 PSI	013415F	013415F	013415F
5-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz. (Not Shown)	005755F	005755F	005755F
6-M	Flue Collector Vertical Seal Gasket	011772F	011772F	011772F
7-M	Insulation Blanket Return Header	007241F	007241F	007241F
8-M	Flue Exhaust Adapter Gasket Round	009735F	009736F	009736F
9-M	Flue Exhaust Adapter Gasket Rectangle	012591F	012592F	012592F
10-M	Plenum Gasket Upper and Lower	012593F	012593F	012594F
11-M	Access Panel Gasket Condensing Heat Exch	012595F	012595F	012595F
12-M	Flange Gasket 2" or 2-1/2" NPT	012596F	012596F	012596F
13-M	Condensate Hose	012597F	012597F	012597F
14-M	Condensate Neutralizer (Not Shown)	100-10002386	100-10002386	100-10002386
15-M	Touch-up Paint			
	Green	750125	750125	750125
	Cool Dark Gray	750256	750256	750256
16-M	Wire Harness	014922F	014922F	014922F
17-M	LCD Display Wire Harness	014554F	014554F	014554F
18-M	LED Status Lights Wire Harness	014555F	014555F	014555F
21-M	Versa IC Communication Cable	015556F	015556F	015556F
30-M	Identification Card Harness (Not Shown)	017035F	017035F	017035F
19-M	Plastic Handle	012681F	012681F	012681F
20-M	Metal Handle	014650F	014650F	014650F
22-M	Bypass Plumbing Assembly			
	Copper with 2-Bolt Flange	015787F	N/A	015790F
	Copper with 4-Bolt Flange	N/A	100-10001273	N/A
23-M	PRV Plumbing Assembly			
	PRV 30 PSI	015797F	015797F	015797F
	PRV 45 PSI	N/A	N/A	015797F
	UV PRV 150 PSI	015797F	015797F	015797F
24-M	Dual Injector Pump Upper Plumbing Assembly	015791F	015791F	015791F
25-M	Dual Injector Pump Lower Plumbing Assembly	015792F	015792F	015792F
26-M	Single Injector Pump Upper Plumbing Assembly			
	Copper	015793F	015794F	015795F
27-M	Single Injector Pump Lower Plumbing Assembly			
	Copper	015796F	015796F	015796F
	Brass (Pool Heaters Only)	016380F	016380F	016380F
28-M	Outlet Connection Union Adapter Plumbing (Pool Only)	015720F	015720F	015720F
29-M	Pump Flange Gasket (Pool Only)	015755F	015755F	015755F
30-M	Sealant Tape (Gray) Specify Length (Not Shown)	800351	800351	800351
O	OPTIONS			
1-O	Remote Sensor (LWCO)	007228F	007228F	007228F
2-O	Control PC Board (LWCO)	007157F	007157F	007157F
3-O	Test/Reset Switch (LWCO)	005641F	005641F	005641F
4-O	Silencer/Reset Switch (Alarm)	005641F	005641F	005641F
6-O	Alarm Bell 4" 24V	005643F	005643F	005643F
7-O	Relay 3PDT 24 VAC (Alarm)	014717F	014717F	014717F
8-O	Alarm Buzzer 24 V	005640F	005640F	005640F

CALL OUT	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
P	PUMPS*			
	Bypass Pump			
1-P	Bronze (Soft Water) (H & P w/Copper or Brass Plumbing)	011845F	011845F	018789F
	Bronze (Soft Water) (P w/CPVC Plumbing)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (Soft Water) (WH)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (Medium Water) (WH)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (Hard Water) (WH)	007348F	018789F	
	Cast Iron (H)	011846F	011846F	007357F
	High Temperature Potable Process (H)			
	Bronze (Medium Water)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (Hard Water)	007348F	018789F	
2-P	Pump Flange Gasket	013423F	013423F	013423F
	Injector Pump			
3-P	Dual Bronze/SS			
	Units manufactured with 0012VS Pump, BEFORE 05/2018	012600F	012600F	012600F
	Units manufactured with 0012VV Pump, AFTER 05/2018	016926F	016926F	016926F
	Dual Cast Iron			
	Units manufactured with 0012VS Pump, BEFORE 05/2018	012600F	012600F	012600F
4-P	Pump Flange Gasket	008747F	008747F	008747F
5-P	Pump Cartridge	016480F	016480F	016480F
6-P	Single Bronze (WH)	N/A	018794F	018794F
	Single Bronze (P)	018793F	018793F	018794F
7-P	Pump Flange Gasket	013423F	013423F	013423F
S	SHEETMETAL			
1-S	Jacket Top	014664F	014664F	014664F
2-S	Flue Collector Front (No Opening) (Includes 6-M)	011789F	011791F	011793F
3-S	Flue Collector Rear (Opening) (Includes 6-M and 9-M)	012603F	012604F	012605F
4-S	Heat Transfer Supports	014665F	014665F	014665F
5-S	Upper Cabinet Support Front	014666F	014666F	014666F
6-S	Upper Cabinet Supports Rear	014703F	014703F	014703F
7-S	Upper Cabinet Supports Side	014704F	014704F	014704F
8-S	Vertical Cabinet Supports with Stiffeners	014667F	014668F	014669F
9-S	Return Header Cover	007257F	007257F	007257F
10-S	Jacket Upper Front Panel w/LCD Display	014670F	014670F	014671F
37-S	Jacket Upper Front Panel for Touchscreen	016199F	016199F	016200F
11-S	Jacket Lower Front Panel	014672F	014673F	014674F
12-S	Jacket Side/Front Panel	014705F	014706F	014707F
13-S	Jacket Side/Rear Panel	014708F	014709F	014710F
14-S	Jacket Upper Rear Panel	014675F	014676F	014677F
15-S	Access Panel Intake Air	012671F	012671F	012671F
16-S	Jacket Lower Rear Panel	012624F	012625F	012626F
17-S	Access Panel Lower Rear	012672F	012674F	012674F
18-S	Upper Front Panel w/LED Lights	014711F	014711F	014711F
19-S	Base Assembly	012627F	012627F	012627F
20-S	Leg Bracket Primary Heat Exch (4-pcs per boiler)	007306F	007306F	007306F
21-S	Leg Bracket Condensing Heat Exch (2-pcs per boiler)	012628F	012629F	012630F
22-S	Base Reflector Panel	007307F	007307F	007307F
23-S	Flue Exhaust Adapter Assembly	012631F	012632F	012632F
24-S	Flue Exhaust Adapter Assembly PVC	N/A	N/A	N/A
25-S	Control Box Assy	014679F	014679F	014679F
26-S	Control Box Cover Panel with Digital Display	014698F	014698F	014698F
38-S	Control Box Cover Panel for Touchscreen Display	016201F	016201F	016201F
27-S	Control Box Cover Panel with Power Switch	014616F	014616F	014616F
28-S	24V Wiring Panel	014519F	014519F	014519F
29-S	Intake Air Adapter (Plenum to Duct)	N/A	N/A	011881F
30-S	Intake Air Collar	012675F	012676F	012676F
31-S	Access Panel Wiring Box	012651F	012651F	012651F
32-S	Access Panel Condensing Heat Exch	012638F	012638F	012638F
33-S	Plenum Upper Condensing Heat Exch	012639F	012640F	012641F
34-S	Plenum Lower Condensing Heat Exch	012642F	012643F	012644F
35-S	Filter Access Cover	012683F	012683F	012683F
36-S	Condensate Hose Bracket	013422F	013422F	013422F
37-S	Mounting Bracket	100-10001220	100-10001220	100-10001220
V	VENTING			
1-V	Outdoor Stack 6" and 8"	014622F	014623F	014623F
2-V	Vent Cap Vertical for Indoor Units 6" and 8"	010802	010803	010803
3-V	Vent Cap Horizontal Thru-the-Wall for Outdoor Units	006644	006646	006646
4-V	Intake Air Filter Box	012645F	012646F	012647F
5-V	Air Filter Media	012599F	012599F	012599F
6-V	Condensate Drip Pan	012678F	012678F	012678F
7-V	Flue Exhaust Termination for PVC Venting	013346F	013347F	013347F
8-V	Flue Exhaust Termination for Polypropylene Venting	100-10003807	100-10003808	100-10003808
9-V	Flue Exhaust Adapter for PVC Venting	013285F	100-10003798	100-10003798
10-V	Flue Exhaust Adapter for Polypropylene Venting	016855F	016856F	016856F

* For individual pump parts see separate pump parts IPL 9300.100

If you need information for an older model heater, go to the Raypak website's model number history: <https://www.raypak.com/technical-resources/documents/link>; or contact your Raypak representative for assistance.

Find a Raypak representative for Commercial or Pool product: <https://www.raypak.com/commercial-sales-rep/> or <https://www.raypak.com/pool-heater-sales-rep/>.

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 seven (7) feet above finished grade in the area of the venting, including but not limited to decks and porches, the following requirements shall be satisfied:

1. INSTALLATION OF CARBON MONOXIDE DETECTORS.

At the time of installation of the 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 eight (8) feet above grade directly in line with the exhaust vent terminal for the horizontally-vented gas-fueled heating appliance or equipment. The sign shall read, in print size no less than one-half (1/2) inch in size, "GAS VENT DIRECTLY BELOW. KEEP CLEAR OF ALL OBSTRUCTIONS".

4. INSPECTION. The state or local gas inspector of the 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 _____ in²
 Ventilation Air High _____ in²

HO₂T (XVers ONLY, If equipped)

O₂ sensor cable is connected to the O₂ 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)
Blower Suction Pressure	_____ In. WC	_____ In. WC
Supply Gas Pressure	_____ In. WC	_____ In. WC
Verify stable pressure static and dynamic condition		

Nominal Factory Recommended Settings

See manual or card tag
 See manual or card tag

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: _____
 *** Note: draw venting with details, such as extractors,
 barometric dampers, blast dampers or draft inducers

Serial Number: _____
 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 emailed to: Warranty@Raypak.com in order to ensure warranty consideration Attn: Service Manager

LIMITED WARRANTY
XTHERM - TYPES H AND WH
Models: 1005A - 2005A, 3005 - 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

PRIMARY

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 PROVIDED 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

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 7.4 and 7.8 and total alkalinity between 100 and 150 PPM. Total dissolved solids (TDS) must be no greater than 3000 PPM. In salt water chlorinated pools, TDS must be no greater than 4500 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

13. QR CODES

View this Installation Manual and corresponding manuals on your smart device.

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

P/N: 241513 XTherm H WH & P 1005A-2005A1007-4007



P/N: 241493 VERSA IC Control Installation Manual



P/N: 241788 Raymote Operation Instructions





NOTES

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION



Modèles: 1005A - 2005A
Type H, WH et P



Certification AHRI: type H seulement.

⚠ 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 cancérogènes, ou possiblement cancérogènes, 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®



Commercial

En vigueur: 01-08-26
Remplace: 08-01-25
N° pièce 241513 Rev. 21

La révision 21 comprend les changements suivants:

Le numéro de kit de l'article 6-P de la liste IPL (bronze simple, WH et P, tailles 1505A et 2005A) a été changé de 012668F à 018794F et de 012669F à 018793F..

TABLE DES MATIÈRES

1. AVERTISSEMENTS	4	5. MODULE DE COMMANDE	40
Portez une attention particulière		Fonctionnement de l'allumeur	40
aux termes suivants	4	Limiteur de température à réarmement manuel....	40
2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES	6	Limiteur de température automatique	
Ébouillantage en fonction de la durée d'exposition et		(optionnel)	40
de la température	6	Pompe de recirculation à vitesse variable.....	40
3. AVANT L'INSTALLATION	6	Flotteur de condensation.....	41
À la réception du produit	7	Détecteur de débit.....	41
Identification du modèle	7	Détecteur de bas niveau d'eau (option)	41
Homologations et certifications	7	Capteurs de haute et basse	
Installation en altitude	7	pression de gaz (option).....	41
Position des principales pièces.....	8	Pressostat d'évacuation	42
4. INSTALLATION.....	9	Interface utilisateur.....	42
Codes d'installation	9	6. SCHÉMA DE CÂBLAGE.....	48
Base d'équipement	9	7. MISE EN SERVICE.....	49
Dégagements.....	9	Préparatifs de mise en service.....	49
Installation extérieure.....	10	Vérification pré-démarrage.....	49
Air comburant et de ventilation.....	12	Démarrage initial	49
Contamination de l'air intérieur	12	Préparatifs.....	49
Apport d'air.....	14	Démarrage	50
Alimentation en eau	15	8. FONCTIONNEMENT	53
Protection contre l'eau froide (CWP).....	16	Instructions d'allumage	53
Chauffage hydronique.....	16	Pour couper l'alimentation en gaz.....	53
Paramètres d'eau de piscine/spa.....	20	9. DÉPANNAGE	53
Chauffage de la piscine.....	22	Codes d'erreur XTherm.....	53
Alimentation en gaz.....	23	Codes d'erreurs de l'appareil	52
Raccordements électriques.....	24	Défectuosités appareils.....	52
Connexions à effectuer au chantier	26	Textes d'erreurs XTherm.....	54
Ventilation - Généralités.....	29	Dépannage Raymote	52
Emplacement des terminaisons	31	10. MAINTENANCE	56
Conseils de ventilation	32	Calendrier de maintenance minimum suggéré	56
Configurations de ventilation verticale	32	Calendrier d'entretien préventif	57
Ventilation murale (horizontale)		Entretien du filtre à air	55
et directe (DV) (Cat. IV).....	33	11. ILLUSTRATION DES PIÈCES	58
Ventilation directe (DV) – Verticale.....	35	12. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE	
Ventilation commune.....	35	COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS	68
Installation extérieure.....	35		
Traitement des condensats	37		
Ventilation en PVC (option D-32)	37		
Ventilation Centrotherm™ en polypropylène			
(option D-33)	39		

CE MANUEL D'INSTALLATION PEUT NE PAS ÊTRE LA DERNIÈRE RÉVISION IMPRIMÉE AU MOMENT DE L'EXPÉDITION DU PRODUIT. VISITEZ LE SITE WEB DU RAYPAK POUR VÉRIFIER QUE LE MANUEL LIVRÉ AVEC VOTRE APPAREIL RAYPAK EST LA VERSION LA PLUS À JOUR.

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: En 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.

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

⚠ AVERTISSEMENT: afin de minimiser les risques de dysfonctionnement, de graves blessures, d'incendie ou d'endommagement de l'appareil:

- 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.

⚠ 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: Pour les appareils qui permettent une installation à l'intérieur d'un espace de vie résidentiel ou d'une maison, l'installateur doit vérifier qu'au moins un avertisseur de monoxyde de carbone a été installé dans un espace de vie résidentiel ou une maison en suivant les instructions du fabricant de l'avertisseur et les codes locaux applicables avant de mettre l'appareil en service.

⚠ AVERTISSEMENT: Pour les appareils qui permettent une installation intérieure dans un espace de vie résidentiel ou une maison, notez que ce produit brûle du gaz pour produire de la chaleur. L'appareil doit être correctement installé, utilisé et entretenu pour éviter l'exposition à des niveaux appréciables de monoxyde de carbone et l'installateur doit confirmer qu'au moins un avertisseur de monoxyde de carbone est installé dans l'espace habitable avant la mise en service de l'appareil. Il est important que les avertisseurs de monoxyde de carbone soient installés, entretenus et remplacés conformément aux instructions du fabricant de l'alarme et aux codes locaux applicables.

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

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

⚠ 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.

⚠ AVERTISSEMENT: Selon la norme de sécurité UL 4200A, qui s'applique aux produits de consommation contenant des piles bouton ou des piles plates, il est important de respecter les déclarations de sécurité suivantes:

- Retirez et recyclez ou éliminez immédiatement les piles usagées conformément aux réglementations locales et gardez-les hors de portée des enfants. Ne PAS jeter les piles dans les ordures ménagères ni les incinérer.
- Même les piles usagées peuvent causer des blessures graves ou la mort.
- Appelez un centre antipoison local pour obtenir des informations sur le traitement.
- Type de batterie compatible : CR1225
- Tension nominale de la batterie : 3V
- Les piles non rechargeables ne doivent pas être rechargées.
- Ne pas décharger, recharger, démonter, chauffer au-dessus de (la température spécifiée par le fabricant) ou incinérer. Cela peut entraîner des blessures dues à une ventilation, une fuite ou une explosion provoquant des brûlures chimiques.
- Assurez-vous que les piles sont correctement installées selon la polarité (+ et -).
- Ne mélangez pas les piles anciennes et nouvelles, les marques ou types de piles différents, tels que les piles alcalines, au carbone-zinc ou rechargeables.
- Retirez et recyclez ou éliminez immédiatement les piles des équipements non utilisés pendant une période prolongée conformément aux réglementations locales.
- Toujours sécuriser complètement le compartiment des piles. Si le compartiment des piles ne se ferme pas correctement, cessez d'utiliser le produit, retirez les piles et gardez-les hors de portée des enfants.

⚠ AVERTISSEMENT

- **DANGER D'INGESTION** : Ce produit contient une pile bouton ou une pile plate.
- La **MORT** ou des blessures graves peuvent survenir en cas d'ingestion.
- Une pile bouton ou une pile plate avalée peut provoquer des **brûlures chimiques internes** en seulement 2 heures.
- GARDER les piles neuves et usagées **HORS DE PORTÉE DES ENFANTS**.
- Consultez immédiatement un médecin si une pile est suspectée d'être avalée ou insérée dans une partie du corps.



su4904

2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Les présentes directives s'appliquent UNIQUEMENT aux chaudières et aux chauffe-eau utilisés pour produire de l'eau chaude potable.

Afin de pouvoir satisfaire aux applications commerciales, le limiteur de température de ce chauffe-eau 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 ébullition. Dans une application d'usage général, il est recommandé de sélectionner une température de consigne de 125°F (52°C).

Pour les applications de rinçage sanitaire nécessitant une température d'eau de 180 à 195°F (82 à 91°C), il est requis 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 ébullition. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'ébullition, voir **Table A**.

- 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.

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'ébullition. Communiquez avec un plombier licencié ou l'autorité compétente locale en matière de plomberie pour obtenir plus de détails.

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.

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

Le tableau qui suit présente la relation entre la température de l'eau chaude et la durée d'exposition pour produire un ébullition; veuillez vous y référer pour sélectionner la température de consigne sécuritaire de votre application.

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

DANGER

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

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

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.

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

Table A. Durée produisant brûlure grave

3. AVANT L'INSTALLATION

Raypak recommande fortement de lire attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation d'un appareil XTherm. Veuillez consulter les avertissements de sécurité avant d'installer l'appareil. La garantie d'origine ne s'applique pas aux appareils qui ont été mal installés ou utilisés. Reportez-vous au libellé de garantie au verso de ce 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.

NOTE: Raypak recommande de planifier et d'installer le système de ventilation avant d'installer la tuyauterie d'eau. Cela permettra d'acheminer les conduits de ventilation et ses diverses composantes de façon optimale et de maximiser son efficacité.

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

Certains articles sont parfois expédiés séparément. Assurez-vous de recevoir le bon nombre de colis, tel qu'indiqué sur le connaissance.

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 l'appareil. 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 de l'appareil.

Le numéro de modèle est du type H7, en fonction de la taille et de la configuration de l'appareil.

- La (les) lettre(s) du premier groupe de caractères indique(nt) l'application (H = chauffage hydronique; WH = eau chaude potable; P = chauffe-piscine).
- Le nombre qui suit indique le type d'allumage (7 = allumage intermittent électronique).
- Le deuxième groupe de caractères indique la puissance de l'appareil (les quatre chiffres représentent la puissance approximative en MBTU/h) et, le cas échéant, une lettre indique la série de fabrication.

Homologations et certifications

Normes

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 - plus récente édition, Gas-fired Hot Water Boilers
- CAN 3.1 - plus récente édition, Chaudières à gaz industrielles et commerciales d'assemblage
- 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
- SCAQMD Rule 1146.2
- Certification CSA de faible teneur en plomb (<0,25%)

Toutes les appareils Raypak sont enregistrés au National Board, certifiés et testés par l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour les États-Unis et le Canada. Chaque appareil est construit conformément à la Section IV du Heater Pressure Vessel Code de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) et porte une marque ASME. Les modèles H portent la marque « H ». Les modèles WH et P portent la marque « HLW ». Cet appareil est également conforme à la plus récente édition de la norme ASHRAE 90.1.

⚠ AVERTISSEMENT: la modification de tout appareil Raypak sous pression, que ce soit par l'installation d'un échangeur de chaleur de rechange ou de toute autre pièce ASME non fabriquée ou approuvée par Raypak annulera instantanément les cotes 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.

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 (kW)		Dia. eau (NPT)	Dia. gaz (NPT)		Dia. évac. po (mm)	Dia. comb. po (mm)
	Max.	Min.		Nat.	PL		
1005A	999 (293)	140 (41,0)	2-1/2"	1-1/4"	1"	6 (152)	6 (152)
1505A	1500 (440)	210 (61,6)	2-1/2"	1-1/4"	1"	8 (203)	8 (203)
2005A	1999 (586)	280 (82,1)	2-1/2"	2"	1"	8 (203)	8 (203)

Table B. Données techniques de base

Position des principales pièces

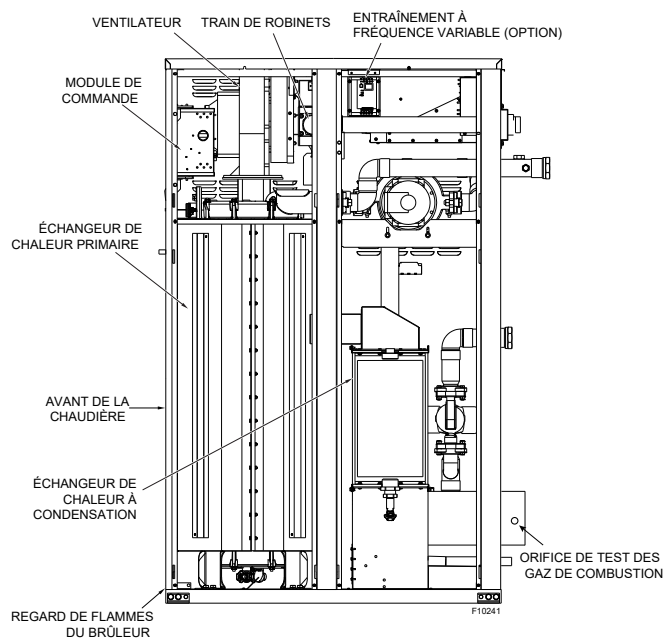


Figure 1. Position des pièces – Vue de côté

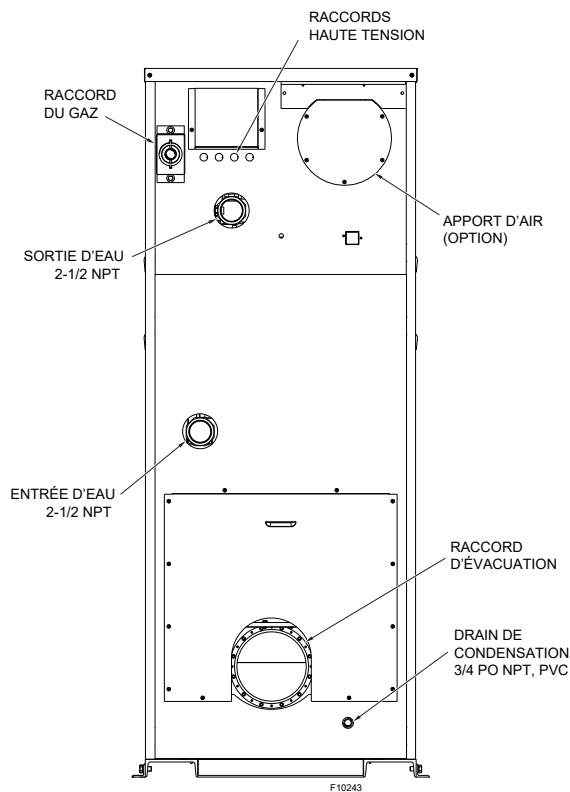


Figure 3. Position des pièces – Vue arrière

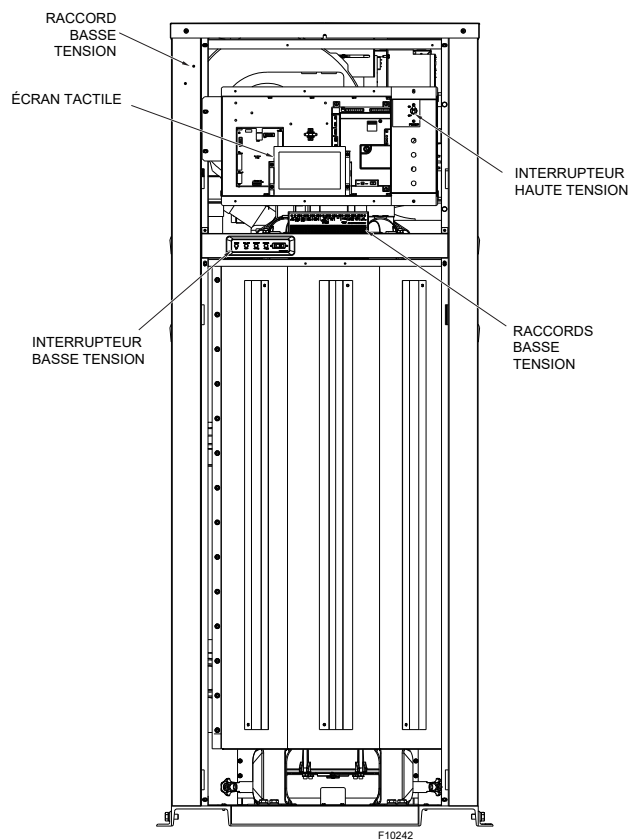


Figure 2. Position des pièces – Vue avant

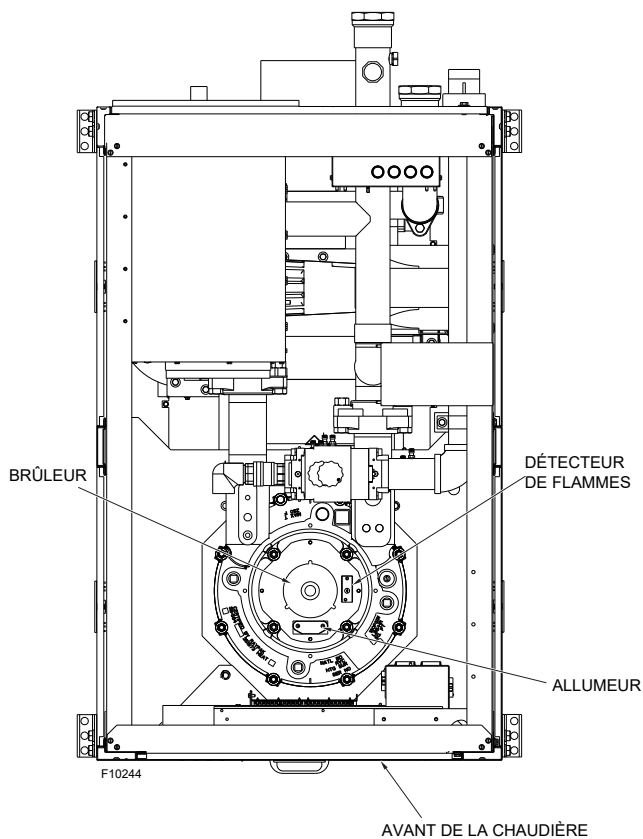


Figure 4. Position des pièces – Vue du dessus

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 Heaters, ANSI/ASME CSD-1, (CSD-1), lorsque requis.
- Canada seulement: CAN/CSA B149 Code d'installation du gaz naturel et du propane et Code canadien de l'électricité, partie 1, CSA C22,1

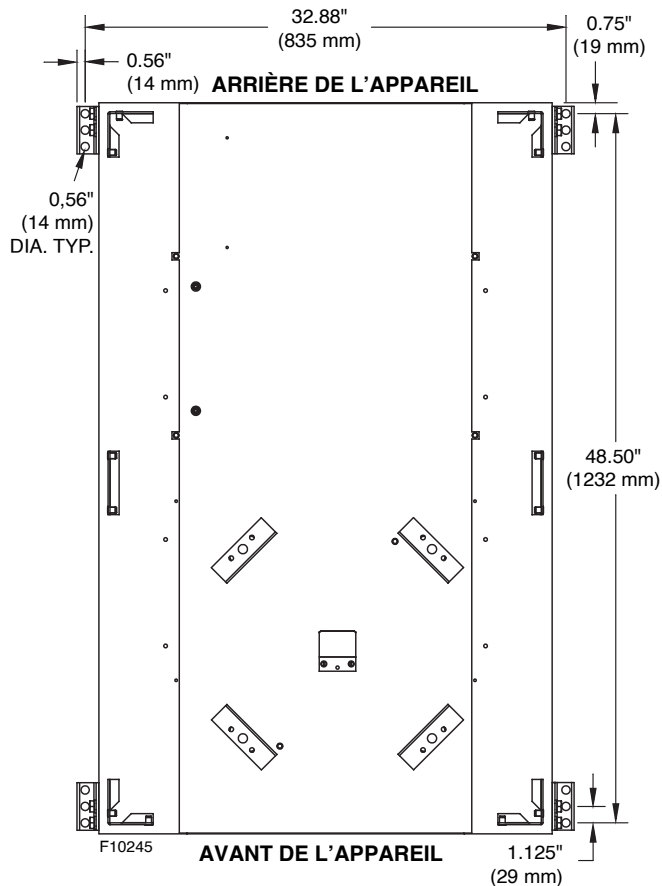


Figure 5. XTherm 1005A-2005A Supports d'ancrage

Base d'équipement

L'appareil doit être monté sur une base de béton plane et structurellement saine. L'appareil 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.

ATTENTION: l'appareil 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.

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 l'appareil doit être fixée au sol, utilisez les points d'ancrage indiqués **Figure 5** et procédez selon les codes locaux. Un dégagement supplémentaire peut être nécessaire lors de l'utilisation des supports d'ancrage d'usine.

Dégagements

Installation intérieure

Direction	Dégagements minimum aux matières combustibles po (mm)	Dégagement minimum d'entretien po (mm)
Plancher*	0	0
Arrière	12 (305)	36 (914)
Côté droit	1 (25)	24 (610)
Côté gauche	1 (25)	1 (25)
Dessus	1 (25)	0
Avant	24 (610)	24 (610)
Évac.	1 (25)	S/O

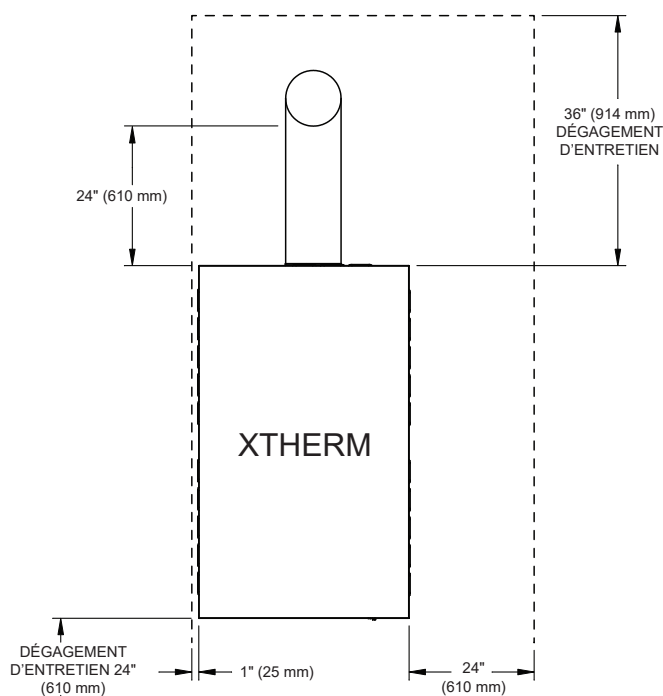
Voir aussi National Fuel Gas Code, Table 10.2.3, Clearance Reduction
* NE PAS installer sur une surface tapissée.

Table C. Dégagements, installation intérieure

Pour faciliter l'entretien, il faut prévoir un dégagement d'au moins 24" (610 mm) du côté droit et d'au moins 24" (610 mm) à l'avant de l'appareil. Cela permettra d'entretenir l'appareil sans qu'il ne soit nécessaire de la déplacer ou de la désinstaller.

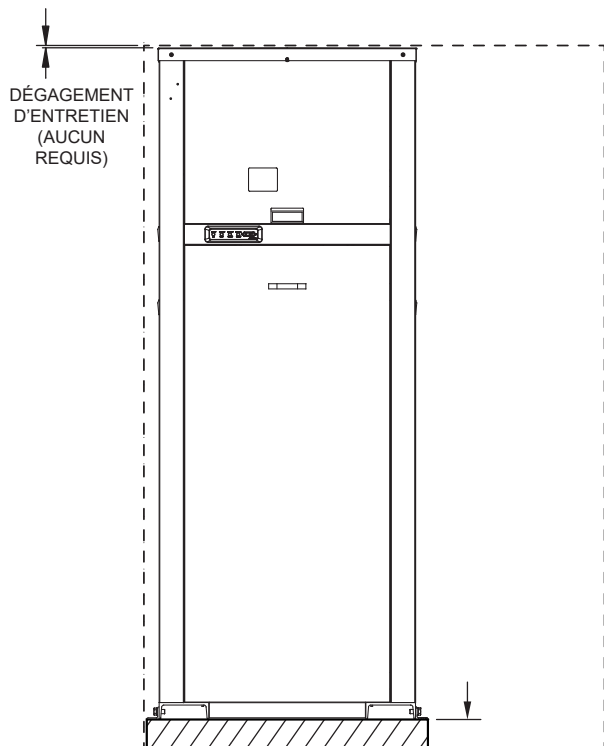
Une installation avec des dégagements d'entretien inférieurs au minimum pourrait forcer la désinstallation de l'appareil lors d'un entretien sur l'échangeur de chaleur ou les composantes du brûleur. De plus, l'appareil doit être installé de manière à permettre son entretien sans qu'il ne soit nécessaire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

VUE DU DESSUS



INSTALLATION AVEC ÉVACUATION À L'ARRIÈRE

VUE AVANT



BASE DE BÉTON 4" (102 mm) MIN. (NON FOURNIE) REQUIS POUR LE DRAINAGE DES CONDENSATS PAR GRAVITÉ

DÉGAGEMENT VERTICAL
(TOUTES INSTALLATIONS)

Installation extérieure

L'appareil peut uniquement être installé 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, l'appareil doit être complètement exposé sur trois de ses côtés. De plus, l'appareil doit être protégé contre toute eau pouvant s'écouler du toit.

⚠ ATTENTION: NE PAS installer l'appareil dans un lieu où la condensation pourrait geler. Prenez les précautions appropriées.

Direction	Dégagements minimum aux matières combustibles po (mm)	Dégagement minimum d'entretien po (mm)
Avant	24 (610)	24 (610)
Arrière	12 (305)	36 (914)
Côté droit	1 (25)	24 (610)
Côté gauche	1 (25)	1 (25)
Dessus	Dégagé	Dégagé
Term. évac.	12 (305)	12 (305)

Table D. Dégagements, installation extérieure

Qualité de l'eau

Le fabricant recommande ce qui suit pour remplir correctement votre chaudière avec la chimie d'eau appropriée pour les chaudières en circuit fermé. Une bonne qualité de l'eau de remplissage aidera à prolonger la durée de vie de l'appareil en réduisant les effets de l'accumulation de tartre et de la corrosion dans les systèmes en circuit fermé.

Effectuez des tests de qualité de l'eau avant d'installer l'appareil. Diverses solutions sont disponibles pour ajuster la qualité de l'eau.

Paramètre de qualité de l'eau							
Dureté (GPG, ppm) Chaudière	Dureté (GPG, ppm) Chauffe-eau	TDS (Solides Totaux Dissous) ppm	pH	Chlorures	Cuivre	Fer	Conductivité
15	3-4,5-15,16-25	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L	N/L

Informations supplémentaires

N/L = Non répertorié

ppm / 17.1 = gpg

Table E. Tableau de la qualité de l'eau

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

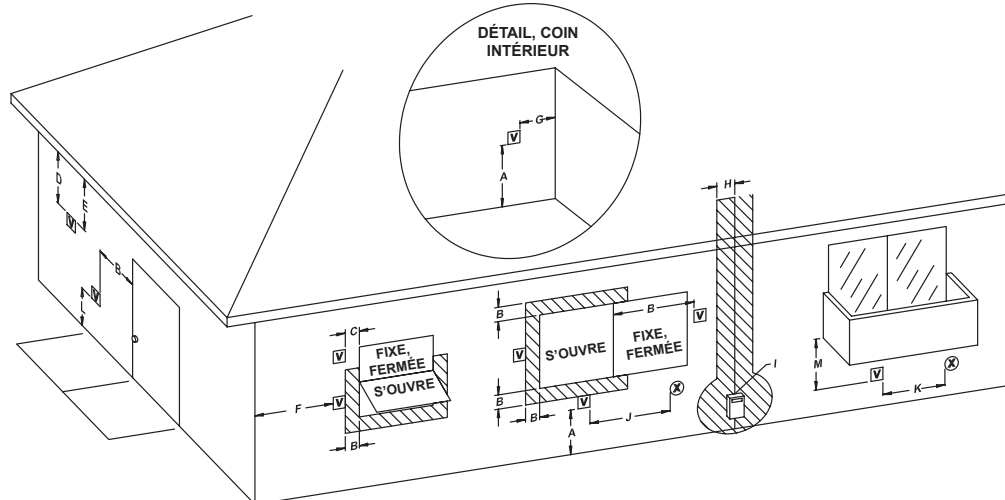


Figure 7. Dégagements minimum aux matières combustibles, terminaisons d'apport d'air et d'évacuation – Installation intérieure ou extérieure

		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" (305 mm) ³

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

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

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

* 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.

Table F. Dégagements des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation

Air comburant et de ventilation

NOTE: l'utilisation de cet appareil 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 l'appareil est utilisé dans un lieu en construction, il faut prévoir une source d'air comburant propre.

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. Cet appareil peut être installé 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, PVC, CPVC ou polypropylène, qui sont plus résistants 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 fluorocarbène
- Produits pour permanentes de cheveux
- Produits nettoyants chlorés
- Produits pour la piscine à base de chlore
- Sel de déglçage 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
- Javellisants 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
- Chantiers de rénovation
- Piscines intérieures

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

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

Installation intérieure

NOTE: dans une installation intérieure, il est possible de retirer le panneau transparent du cadre extérieur, ce qui permet d'accéder à l'écran tactile sans retirer le panneau extérieur.

Cet appareil doit être alimenté 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, l'air étant alors aspiré par une grille à lattes sur la chemise externe, ou par l'entremise d'un système de ventilation directe, qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment. Voir "**Installation aux États-Unis**" à la page 14 pour les instructions de raccordement des conduits à l'appareil. L'installation doit être conforme aux exigences du code NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada), ainsi que de tous les codes locaux.

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

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

Filtre d'air comburant

Cet appareil de chauffage est équipé d'un filtre à air comburant intégré. Ce filtre réduit la quantité de particules pouvant atteindre le système de combustion et l'échangeur de chaleur, mais ne protège pas contre les contaminants chimiques présents dans l'air. Vérifiez périodiquement le filtre à air pour assurer qu'il permette le passage d'un débit d'air comburant suffisant vers l'appareil. Consultez la section Maintenance du présent manuel pour plus de détails sur l'inspection du filtre et la détermination de l'intervalle d'inspection.

Air comburant acheminé par des conduits

L'air comburant peut être directement acheminé à l'appareil 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. Voir la section Ventilation pour plus d'information.

1. Installez le conduit d'air comburant conformément aux **Figure 36** et **Figure 37**.

2. La pièce dans laquelle est installé l'appareil doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. 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 l'appareil en raison d'une ventilation insuffisante du lieu d'installation ne sont pas couverts par la garantie.
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. Le registre automatique doit être asservi à la mise en marche du système. Ainsi, un appel de chaleur à l'un ou plusieurs appareils doit mettre le registre sous tension et l'allumage des brûleurs doit être conditionnel à la détection positive de l'ouverture du registre.

Instructions d'installation

1. Coupez l'alimentation en électricité de l'appareil. L'appareil est fourni avec toutes les composants requises pour assurer son bon fonctionnement.
2. Assurez-vous que l'appareil est froid au toucher avant de lancer l'installation.
3. Retirez les panneaux d'accès de droite et de gauche.
4. Depuis la section arrière droite, installez le couvercle de prise d'air intérieure à l'aide des neuf vis hexagonale fournies, voir **Figure 8**.

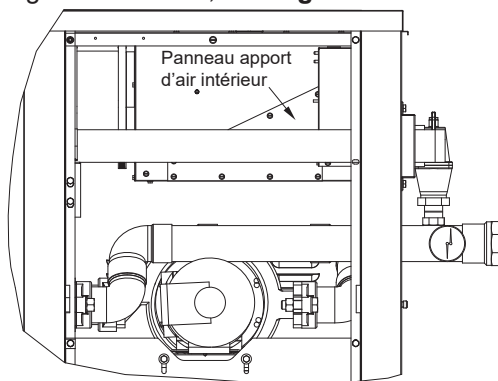


Figure 8. Installez le couvercle de prise d'air intérieure

5. Optionnel – Dans le cas d'une installation où de la condensation peut se former sur le conduit d'apport d'air, installez le bac d'égouttement à la base du boîtier du filtre à air et fixez-le en place à l'aide des quatre vis fournies (s'assurer que le bac est légèrement incliné vers l'arrière, comme indiqué à la **Figure 9**).

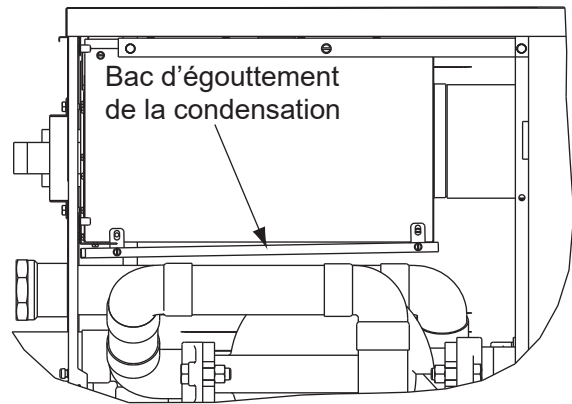


Figure 9. Installation du drain de condensation

6. Retirez le couvercle de prise d'air intérieure en retirant les cinq vis Phillips qui le maintiennent en place.

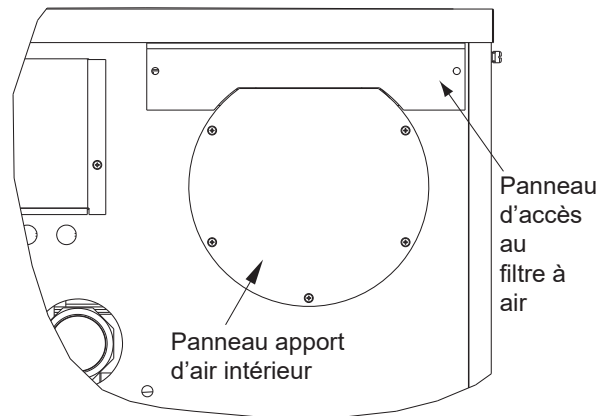


Figure 10. Retrait du couvercle d'apport d'air

7. Retirez la grille (ou le couvercle pour le modèle 1005A) en retirant les vis de retenue correspondantes.

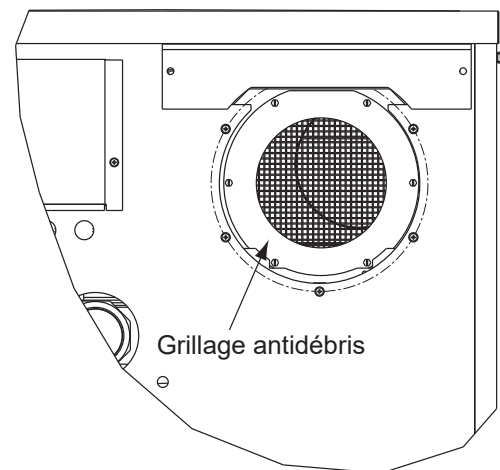


Figure 11. Retrait de la grille antidébris

8. Installez le collet d'apport d'air à l'aide des six vis retirées à l'étape 7.

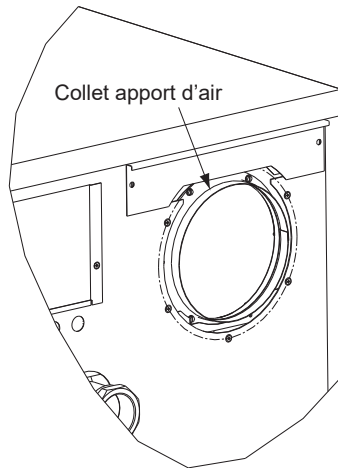


Figure 12. Installation du collet d'apport d'air

9. Réinstallez tous les panneaux d'accès.
10. Installez le conduit d'apport d'air convenant à votre installation; matériaux admissibles: PVC, CPVC ou galvanisé étanche à paroi simple. Le conduit doit être directement fixé au collet du boîtier du filtre à air (expédié séparément), à l'aide de 3 à 4 vis à tôle (non fournies) uniformément réparties sur sa circonférence.

NOTE: l'installation de la conduite d'apport d'air doit permettre un accès pratique (non destructif) au filtre à air.

Système d'évacuation spécial TruSeal®

Le système d'apport d'air comburant, installé selon les étapes ci-dessus, peut être étanchéifié pour satisfaire aux exigences de ventilation directe (DV), notamment par l'étanchéification des vis et des raccords à l'aide d'un scellant haute température RTV (non fourni). À NOTER: tous les conduits de ventilation **DOIVENT** être auto supportés.

ATTENTION: utilisez un système d'évacuation spécial (DV) Truseal si des contaminants nocifs sont présents dans le lieu d'installation. Voir l'annexe du présent manuel pour plus de détails sur la contamination de l'air.

Apport d'air

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.

La pièce dans laquelle est installée l'appareil 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).

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

1. La pièce dans laquelle est installée l'appareil 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 décrite aux étapes 2 et 3 ci-dessous, mais en aucun cas la section libre ne doit être inférieure à 10 po² (65 cm²).
2. Dans le cas d'un appareil 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.

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

3. Dans une installation à brûleur à alimentation assistée dont le conduit d'évacuation ne comporte pas de registre barométrique et dont l'apport d'air est assuré par l'infiltration 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 requis ci-dessus, il doit y avoir une ouverture permanente d'apport d'air ayant une section libre d'au moins 1 po² pour chaque 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 décrits ci-dessus. Cette ou ces ouvertures doivent se trouver à au plus 18 po (457 mm) et à au moins 6 po

(152 mm) du plancher. 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 du toit à la verticale et se termine à 18 po (450 mm) du sol, à l'écart de tout conduit d'évacuation.

4. Reportez-vous au code d'installation B149.1 pour des renseignements additionnels.

Alimentation en eau

Généralités

L'appareil doit être positionné de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau.

⚠ ATTENTION: cet appareil doit être installé dans un système à boucles primaire-secondaire pour assurer le bon fonctionnement de sa pompe intégrée.

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 l'appareil. Voir Table H et Table I.

Soupape de surpression

⚠ 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.

Thermomètre et manomètre

L'indicateur température et pression est monté en usine au raccord de sortie de l'appareil.

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 cet appareil. 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 l'appareil 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 l'appareil. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole. Isolez l'appareil du reste du réseau d'eau avant d'effectuer un essai hydrostatique.

Pour effectuer un essai hydrostatique:

1. Ouvrez le robinet d'alimentation en eau de remplissage. Remplissez le système. Assurez-vous de remplir le système en entier, en vous assurant de purger tout air emprisonné par les événements 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.

Installation de la sonde système

La sonde système (S3) est requise dans toutes les configurations, 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 **Figure 13**. 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.

⚠ 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.

L'installation de la sonde à l'extérieur de la conduite réduira la réactivité et le rendement du système. La sonde doit être câblée avec un fil de calibre min. de 18 AWG.

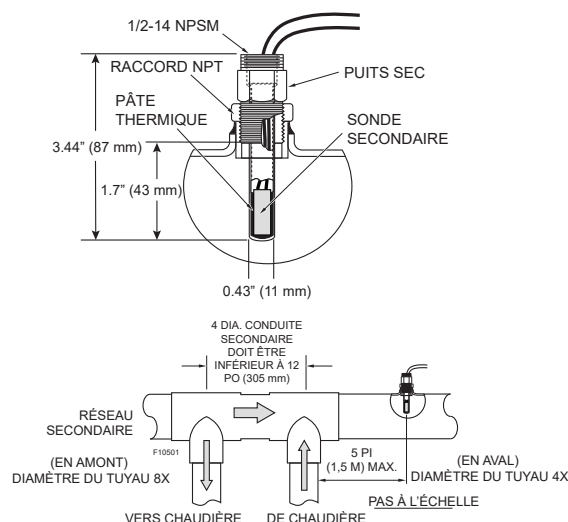


Figure 13. Installation de la sonde système

Protection contre l'eau froide (CWP)

Cet appareil est équipé d'un système CWP qui module le débit de la pompe à vitesse variable ou de pompes externes, afin que la boucle primaire injecte dans la boucle secondaire un débit d'eau qui assurera le maintien d'une température appropriée au raccord d'entrée. Ce système permet au système d'atteindre et de maintenir une température d'entrée déterminée.

Les chaudières XTherm H équipées d'une pompe de recirculation double pouvant fonctionner en continu avec une température au raccord d'entrée d'eau aussi basse que 50°F (10°C). Dans les minutes suivant le démarrage

initial, un système à pompe de recirculation double peut fonctionner avec une température au raccord d'entrée d'eau aussi basse que 32°F (0°C). Un fonctionnement continu à une température de retour inférieure à 50°F (10°C) réduit l'efficacité et la stabilité du système. Les modèles XTherm WH équipés d'une pompe de recirculation sont fabriqués de matériaux convenables pour la production d'eau chaude potable. Les modèles XTherm P équipés d'une pompe de recirculation sont construits avec des matériaux non ferreux réduisant grandement les problèmes de corrosion. Joignez votre représentant local ou le service technique pour plus de détails.

Pour plus d'information sur la fonction CWP d'un système équipé d'un module VERSA IC^{MD}, consultez le manuel (241493).

⚠ ATTENTION: la formation de condensation interne peut endommager l'appareil si la température au raccord d'entrée de l'échangeur de chaleur primaire n'atteint pas 120°F (49°C) dans les 7 minutes suivant sa mise en marche. À noter: les dommages ou défaillances causés par la condensation ne sont pas couverts par la garantie.

Chauffage hydronique

Sélection de la pompe

Cet appareil est équipé d'un système CWP pouvant comprendre une pompe de recirculation simple ou double afin que la boucle primaire injecte dans la boucle secondaire un débit d'eau qui assurera le maintien d'un ΔT optimal à travers l'échangeur de chaleur primaire. Cet appareil est conçu pour fonctionner à des températures de retour en continu variant de 50°F (10°C) à 200°F (93°C).

NOTE: une température de retour élevée peut limiter la puissance de chauffe lorsque la température de l'eau est proche de sa valeur maximale (240°F (115°C)).

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 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., l'appareil 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.

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 cet appareil est utilisé en combinaison avec un système de réfrigération, la tuyauterie de réfrigération doit être complètement séparée de celle de l'appareil et comporter la robinetterie empêchant tout transfert vers celui-ci. Le débit de la boucle secondaire (système) doit être supérieur à 115% du débit max. de l'appareil.

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.

Les systèmes XTherm doivent comporter un volume minimum d'eau possédant une masse thermique assurant la stabilité de fonctionnement du système. Si le volume d'eau de la boucle primaire est insuffisant, la température de sortie peut augmenter trop rapidement par rapport à la sensibilité des capteurs, ce qui peut entraîner une surchauffe. Dans un tel cas, prévoyez l'installation, sur la boucle primaire, d'un réservoir tampon correctement dimensionné, voir **Tableau F**.

Modèle	Volume d'eau interne (USG/litres)	Volume boucle min. requis (USG/litres)
1005A	11,8 (45)	21 (79)
1505A	12,4 (48)	31 (117)
2005A	15,6 (59)	41 (155)

Table G. Volume minimum boucle hydronique

Réservoir de séparation d'air/d'expansion

Chaque appareil doit être équipé d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système, voir **Figure 14**.

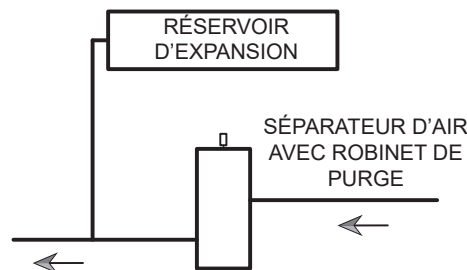


Figure 14. Réservoir de séparation d'air/d'expansion

Type de raccord	Longueur équivalente (pi/m)	
	2-1/2" NPT	3" NPT
Coude 90° std.	8,5 (2,5)	9,4 (2,8)
Coude 90° (long rayon)	3,5 (1)	3,6 (1,1)
Coude 45°	3,0 (0,9)	3,4 (1,0)
Robinet-vanne (ouvert)	1,6 (0,5)	1,6 (0,5)
Clapet de non-retour	22 (6,7)	25 (7,6)

Table H. Longueurs équivalentes de raccords vissés

Vanne à trois voies

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

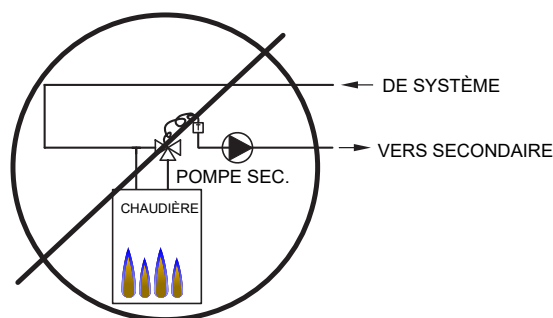


Figure 15. Vannes à trois voies (DE PAS utiliser comme illustré)

Temp. retour/ réserv. °F (°C)	Modèle 1005A			Modèle 1505A			Modèle 2005A		
	Temp. sortie ¹ °F (°C)	Dia. min. ²		Temp. sortie ¹ °F (°C)	Dia. min. ²		Temp. sortie ¹ °F (°C)	Dia. min. ²	
		<80' équiv.	80-200' équiv.		<80' équiv.	80-200' équiv.		<80' équiv.	80-200' équiv.
60 (15)	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	154 (68)	2" NPT	2-1/2" NPT
80 (27)	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	147 (64)	2" NPT	2-1/2" NPT	154 (68)	2-1/2" NPT	3" NPT
100 (38)	147 (64)	2-1/2" NPT	3" NPT	147 (64)	2-1/2" NPT	3" NPT	154 (68)	2-1/2" NPT	3" NPT
120 (49)	145 (63)	2-1/2" NPT	3" NPT	158 (70)	2-1/2" NPT	3" NPT	170 (77)	2-1/2" NPT	3" NPT
140 (60)	165 (74)	2-1/2" NPT	3" NPT	178 (81)	2-1/2" NPT	3" NPT	190 (88)	2-1/2" NPT	3" NPT
160 (71)	185 (85)	2-1/2" NPT	3" NPT	198 (92)	2-1/2" NPT	3" NPT	210 (99)	2-1/2" NPT	3" NPT

¹ Température approximative de sortie à puissance élevée, avec pompe interne standard et diamètre de conduite recommandée.

² Diamètre minimum de la conduite basée sur la longueur équivalente totale des boucles primaires et secondaires, en pieds, perte de charge inférieure à 2,7 pi @ 70 USG/min.

Table I. Température de chaudière et diamètre minimum de conduite à différentes températures de retour

	Température de retour de la boucle secondaire									
	50°F (10°C)		70°F (21°C)		90°F (32°C)		110°F (43°C)		120°F (49°C)	
Modèle	Puis. min (gpm/lpm)	Puis. max (gpm/lpm)	Puis. min (gpm/lpm)	Puis. max (gpm/lpm)	Puis. min (gpm/lpm)	Puis. max (gpm/lpm)	Puis. min (gpm/lpm)	Puis. max (gpm/lpm)	Puis. min (gpm/lpm)	Puis. max (gpm/lpm)
1005A	4 (15)	21 (79)	5 (19)	27 (102)	8 (32)	38 (144)	20 (76)	61 (231)	70 (265)*	87 (329)**
1505A	6 (23)	31 (117)	8 (30)	39 (148)	12 (45)	53 (201)	29 (110)	70 (265)*	82 (310)**	113 (428)**
2005A	7 (27)	38 (143)	10 (38)	48 (182)	16 (61)	63 (238)	37 (140)	70 (265)*	91 (344)**	116 (439)**

* Débits indiqués pour les modèles standards. Sélectionner un diamètre limitant la perte de charge à 2,7 pi à un débit de 70 gpm (265 lpm)

** Dans les applications à haute température à une seule pompe de recirculation, le dimensionnement des conduites d'eau doit respecter les critères suivants:

H7-1005A - 87 gpm @ perte de charge 3,5 pi (329 lpm @ 1 m)

H7-1505A - 113 gpm @ perte de charge 7,6 pi (428 lpm @ 2,3 m)

H7-2005A - 116 gpm @ perte de charge 8 pi (439 lpm @ 2,4 m)

NOTE: le débit de la boucle secondaire doit être supérieur à celui de la boucle primaire en tout temps pour assurer un bon fonctionnement.

Table J. Débits de recirculation vs températures de retour d'eau

Sonde	Position	Installée à		Modes
		Usine	Chantier	
S1	Débouché	X		Tous
S2	Crique	X		Tous
S3	Secondaire		X	Tous
S4	Air ext.		X	H avec comp. ext.
S5	Chauffe-eau indirect		X	H mode 2
			X	H mode 3
S6	Sortie indirect		X	H mode 3
	Tstat piscine		X	P

Table K. Sondes du système

Applications et mode de fonctionnement, primaire/secondaire

Le module de commande VERSA IC^{MD} est conçu pour un large éventail d'applications. L'installateur/concepteur doit sélectionner le mode de fonctionnement qui correspond le mieux à l'application et la configuration du système. Les appareils XTherm de type H peuvent fonctionner selon trois modes. Les modèles 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 d'information sur le système VERSA IC^{MD}, consultez le manuel VERSA IC^{MD} (241493). Ce manuel se trouve dans la librairie de documents Raypak à www.raypak.com.

Mode 1 (type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs appareils (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). Voir **Figure 16** et **Figure 17** (illustrent 4 unités à titre illustratif seulement).

La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur 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 (primaire) (P1) est réglé à "Off" dans le menu HEATER, celui de la pompe système (secondaire) (P2) est réglé à "Off" dans le menu ADJUST et celui de la pompe de la chaudière (P1) est réglé à "Off" dans le menu BOILER.

Pour dimensionnement des conduites, voir **Table H** et **Table I**.

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.

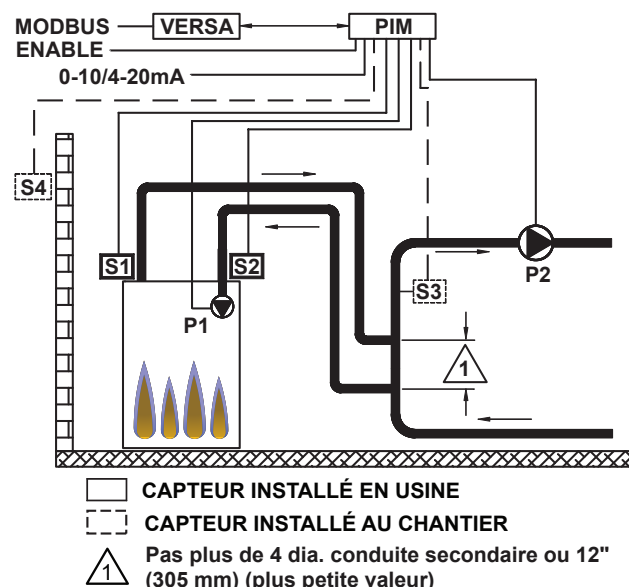


Figure 16. Mode 1 - Chaudière unique avec boucles primaire/secondaire

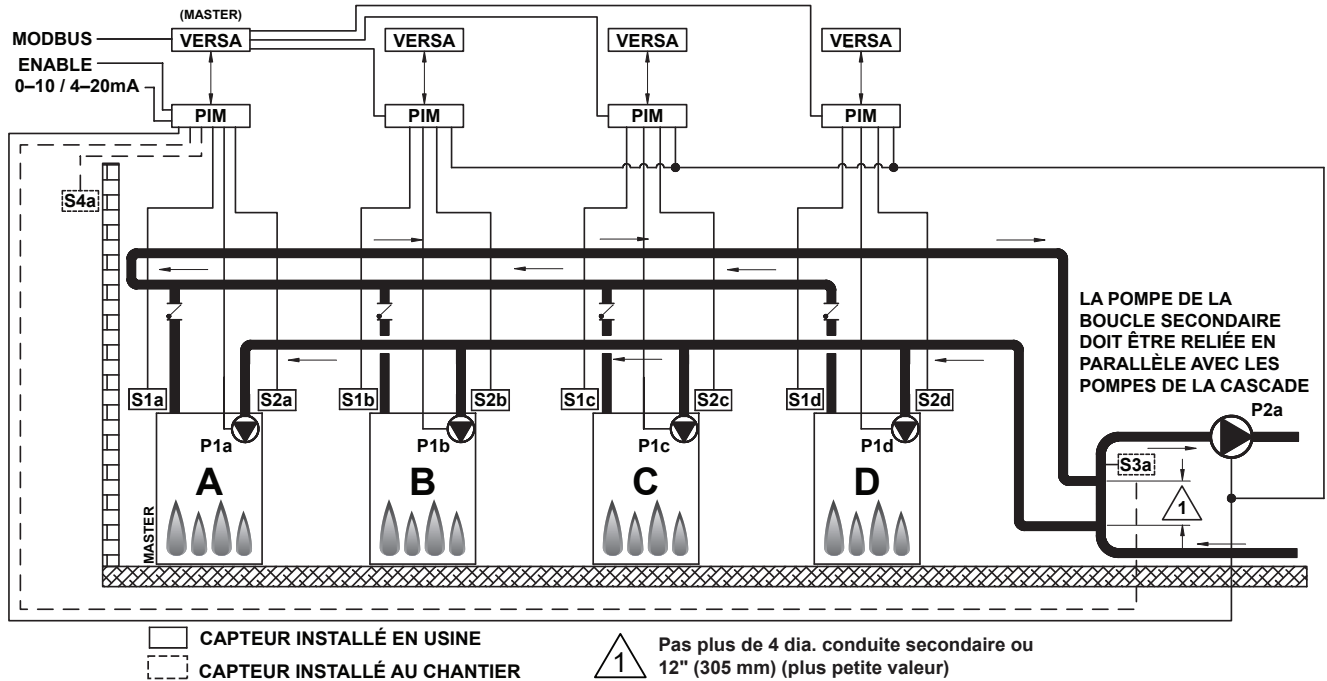


Figure 17. Mode 1 - Chaudières en cascade avec boucles primaire/secondaire

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), voir **Figure 18**.

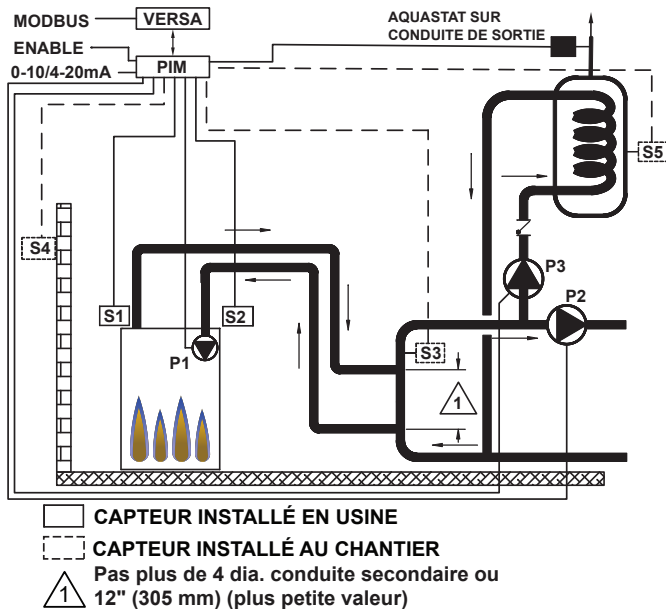


Figure 18. Mode 2 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle secondaire

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 du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe système (secondaire) (P2) est réglé à "Off" dans le menu ADJUST et celui de la pompe de la chaudière (P1) est réglé à "Off" dans le menu BOILER. 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.

Pour dimensionnement des conduites, voir **Table H** et **Table I**.

Mode 3

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, voir **Figure 19**.

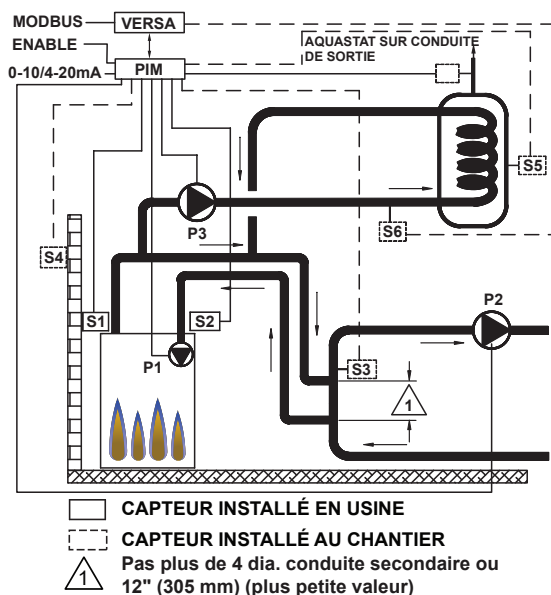


Figure 19. Mode 3 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle primaire

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. Le signal de la sonde de sortie 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, 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 du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe système (secondaire) (P2) est réglé à "Off" dans le menu ADJUST et

celui de la pompe de la chaudière (P1) est réglé à "Off" dans le menu BOILER. 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.

Pour dimensionnement des conduites, voir **Table H** et **Table I**.

NOTE: il est possible d'utiliser un aquastat de réservoir à la place de la sonde du chauffe-eau indirect (S5). Voir manuel VERSA ICMD (241493) pour plus de détails.

NOTE: voir manuel VERSA ICMD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

Eau chaude potable

NOTE: Douce = 3-4 grains par gallon; Moyenne = 5-15 grains par gallon; dure = 16-25 grains par gallon.

WH – Chauffage direct d'eau potable

Avec un appareil de type WH, la seule application possible est le chauffage direct de l'eau potable par une ou plusieurs appareils (voir **Figure 20** et **Figure 21**). La température du chauffe-eau est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) fonctionne 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. La pompe de la chaudière / de recirculation se met à l'arrêt à la suite d'un certain délai, après l'atteinte de la température de consigne dans le réservoir définie dans le menu **BOILER**.

NOTE: la température de consigne maximale (modèles WH) est de 160°F (71°C). Pour obtenir une température supérieure à 160°F (71°C), il faut utiliser une chaudière de type « H » adéquatement configurée et il faut veiller à ce que la dureté de l'eau ne dépasse pas 15 grains par gallon pour assurer un fonctionnement sans entartrage. Utilisez le **MODE 1** et sélectionnez la température de consigne de l'eau de procédé.

Temp. retour/ réservoir. °F (°C)	Modèle 1005A				Modèle 1505A				Modèle 2005A			
	Douce/Med. Temp. sort. ¹ (°F / °C)***	Dure Temp. sort. ¹ (°F / °C)*	Dia. min. conduite ²		Douce/Med. Temp. sort. ¹ (°F / °C)	Dure Temp. sort. ¹ (°F / °C)*	Dia. min. conduite ²		Douce/Med. Temp. sort. ¹ (°F / °C)***	Dure Temp. sort. ¹ (°F / °C)*	Dia. min. conduite ²	
			<80' équiv.	80-200' équiv.			<80' équiv.	80-200' équiv.			<80' équiv.	80-200' équiv.
60 (15)	138 (59)	135	2"	2-1/2"	145 (63)	143 (62)	2"	2-1/2"	154 (68)	152 (67)	2"	2-1/2"
80 (27)	138 (59)	135	2"	2-1/2"	145 (63)	143 (62)	2"	2-1/2"	154 (68)	152 (67)	2-1/2"	3"
100 (38)	138 (59)	135	2-1/2"	3"	145 (63)	143 (62)	2-1/2"	3"	154 (68)	152 (67)	2-1/2"	3"
120 (49)	146 (63)	146 (63)	2-1/2"	3"	146 (63)	146 (63)	2-1/2"	3"	155 (68)	155 (68)	2-1/2"	3"
130 (54)	156 (69)	156 (69)	2-1/2"	3"	156 (69)	156 (69)	2-1/2"	3"	165 (74)	165 (74)	2-1/2"	3"
140 (60)	166 (74)	166 (74)	2-1/2"	3"	166 (74)	166 (74)	2-1/2"	3"	175 (79)	175 (79)	2-1/2"	3"

¹ Température approximative de sortie à puissance élevée, avec pompe interne standard et diamètre de conduite recommandée.

² Diamètre minimum de la conduite basée sur la longueur équivalente totale des boucles primaires et secondaires, en pieds, perte de charge inférieure à 2,7 pi @ 70 USG/min.

WH-1005A - 87 gpm @ perte de charge 3,5 pi (329 lpm @ 1 m)
WH-1505A - 113 gpm @ perte de charge 7,6 pi (428 lpm @ 2,3 m)
H7-2005A - 116 gpm @ perte de charge 8,0 pi (439 lpm @ 2,4 m)

*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.

Table L. Température de sortie et diamètre minimum de conduite à différentes températures de retour

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

Pour le dimensionnement des conduites du chauffe-eau indirect, voir **Table H** et **Table L**.

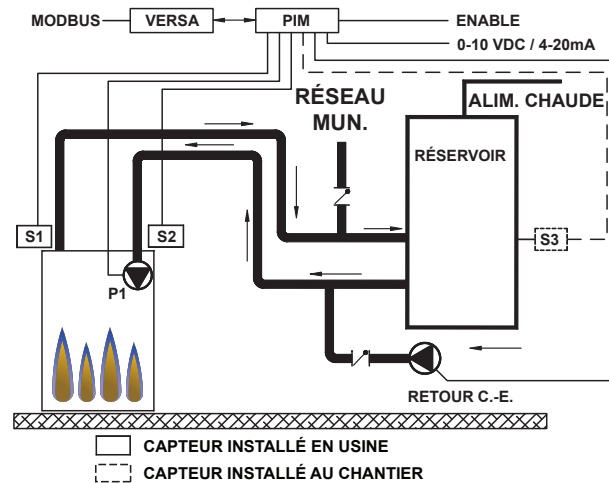


Figure 20. Modèles WH - Chauffe-eau unique avec réservoir
Modèle H - Chaudière unique avec réservoir
d'eau de procédé

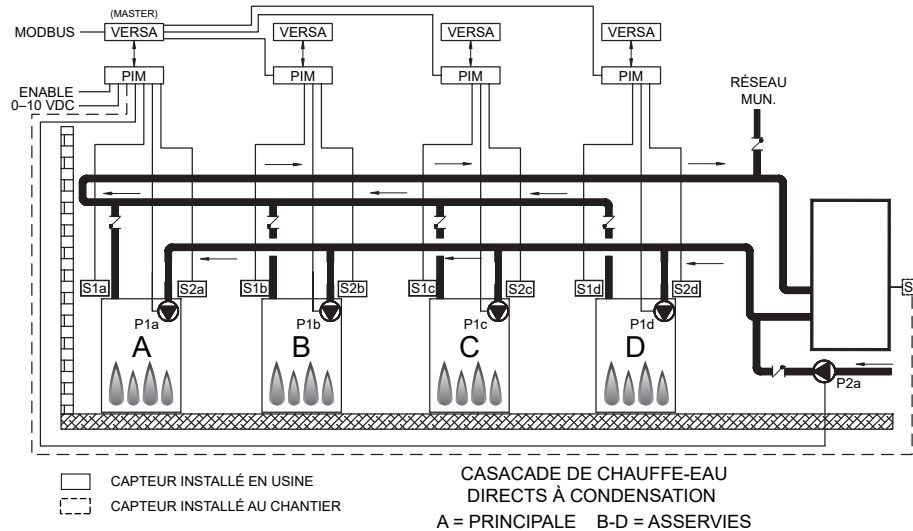


Figure 21. Modèles WH - Cascade de chauffe-eau avec réservoir
Modèle H - Cascade de chaudières avec réservoir d'eau de procédé

Eau chaude potable et chauffage des locaux

ATTENTION: lorsque cet appareil est utilisé 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'ébullition.

Distributeurs de produits chimiques

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).

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

⚠ ATTENTION: 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.

ATTENTION: 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.

Chauffage d'une piscine

Lorsqu'une chaudière ou un chauffe-eau est utilisé dans une application de chauffage de piscine, respectez toutes les exigences d'installation qui suivent. Voir **Figure 22**.

Dans une application de chauffage de piscine, le XTherm doit être équipé d'une pompe de recirculation. NE PAS utiliser la pompe de recirculation intégrée des modèles H et 1005A WH dans une application de chauffage de piscine. La pompe de recirculation est optionnelle sur tous les modèles H et 1005A WH, alors qu'elle est de série sur les modèles 1505A et 2005A WH et tous les modèles P. Voir le **Table M** pour le type de matériau de dérivation de la piscine SEULEMENT.

Le débit de la pompe de recirculation doit être réglé de façon à maintenir une température minimale de 49°C (120°F) à l'entrée de l'échangeur de chaleur primaire, pour tous les modèles XTherm. Pour compléter l'installation, la sonde système doit être installée sur la conduite de retour de la boucle primaire, en amont de l'appareil, et ses fils connectés aux bornes 6, 7 du bloc de jonction TB1.

Le module de commande VERSA IC^{MD} est équipé d'un thermostat de piscine intégré. Une sonde (non installée) est fournie avec l'appareil; elle doit être installée sur la boucle secondaire, en aval du raccord de sortie de l'appareil. Voir les emplacements d'installation des sondes à la **Figure 22**. Câblez la sonde à la position S6 (bornes 2 et 3, bloc de jonction TB1).

Pour connaître les paramètres d'eau de piscine acceptables, voir **Table N**. Pour dimensionnement des conduites, voir **Table H** et **Table L**.

⚠ ATTENTION: l'alimentation électrique de l'appareil doit être asservie au démarrage de la pompe de la boucle principale, pour assurer que l'appareil ne puisse être mise en marche sans la pompe (un débit insuffisant endommagera l'appareil). Un débit trop élevé ou insuffisant peut sérieusement endommager l'appareil. Suivez les présentes instructions pour assurer la bonne installation de l'appareil.

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

Modèle	Matériau de dérivation
1005A	CPVC
1505A	
2005A	

Table M. Matériau de dérivation de la piscine

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

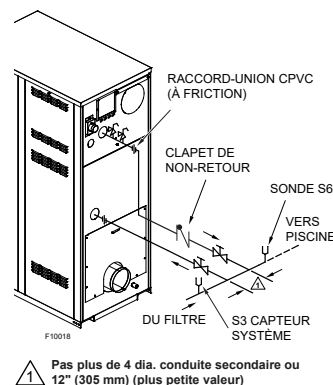


Figure 22. Installation, un seul chauffe-piscine

Hivernage de l'appareil

Les appareils installés à l'extérieur dans les régions à climat glacial doivent être mis à l'arrêt en hiver. Pour mettre l'appareil à l'arrêt, fermez le robinet d'arrêt manuel de l'appareil et le robinet de la conduite principale d'alimentation en gaz. Fermez les robinets d'isolation. Drainez l'appareil par les raccords de vidange situés au bas des échangeurs de chaleur. Débranchez le tuyau de condensation de l'échangeur de chaleur en acier inoxydable et vidangez le collecteur de condensation.

NOTE: un appareil XTherm est équipé de trois robinets de vidange qui doivent tous être drainés pour protéger les échangeurs de chaleur. Retirez le panneau avant inférieur de l'appareil pour accéder aux deux drains principaux et le panneau arrière droit pour le drain de condensation de l'échangeur de chaleur. Drainez toute l'eau pouvant être exposée au gel.

Composition chimique de l'eau de piscine/spa

⚠ ATTENTION: de l'eau corrosive peut causer à l'appareil des dommages non couverts par la garantie.

NOTE: un déséquilibre chimique peut causer de graves dommages à l'appareil et à l'équipement connexe.

Un déséquilibre chimique peut causer de graves dommages au chauffe-piscine et à l'équipement connexe. Maintenez les paramètres d'eau comme décrit dans le tableau ci-dessous. Si les teneurs en minéraux et en

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

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

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

Table N. Paramètres d'eau de piscine

solides dissous dans l'eau sont supérieures aux valeurs recommandées, il se formera du tartre dans les tubes de l'échangeur de chaleur, cela réduira son efficacité et à terme, l'endommagera. Si le pH de l'eau est inférieur à 7,2, cela entraînera la corrosion de l'échangeur de chaleur, ce qui l'endommagera gravement. Les dommages causés à l'échangeur de chaleur résultant d'un déséquilibre chimique ne sont pas couverts par la garantie.

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

L'administration d'un traitement-choc occasionnel à l'eau de la piscine ou du spa ne devrait pas endommager la thermopompe lorsque la composition chimique de l'eau est équilibrée.

Les dispositifs doseurs automatiques et les chlorateurs au sel sont habituellement plus efficaces avec de l'eau chauffée. L'atteinte d'une concentration élevée et incontrôlée de produits chimiques dans l'eau risque d'endommager l'appareil.

Veuillez obtenir des conseils supplémentaires auprès du fabricant de votre piscine ou spa, d'un détaillant autorisé de piscines ou du fabricant des produits chimiques pour connaître les valeurs d'équilibre de votre eau.

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.

Chlorateurs et autres dispositifs d'alimentation automatique

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).

Le chlorateur doit se déverser en aval de l'appareil et doit être muni d'un dispositif anti-siphonnage pour empêcher le refoulement de produits chimiques dans l'appareil lors de l'arrêt de la pompe de l'appareil.

ATTENTION: Des concentrations chimiques élevées provenant des mangeoires qui ne sont pas ajustées provoqueront une corrosion rapide de l'échangeur de chaleur. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

ATTENTION: 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.

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.

ATTENTION: si vous utilisez du propane autre que HD-5 ou du gaz naturel d'une densité thermique autre que 980 à 1080 BTU/pi³, il peut être requis de modifier l'appareil. Veuillez joindre le fabricant.

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 l'appareil 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 l'appareil. Reportez-vous à **Table O** pour les longueurs maximales de tuyau.

Raccordement du gaz

ATTENTION: l'appareil et son robinet d'arrêt manuel doivent être débranchés du réseau d'alimentation en gaz lors de tout essai d'étanchéité effectué à une pression supérieure à 1/2 psi (3,5 kPa).

Lorsque l'essai d'étanchéité des conduites d'alimentation en gaz 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 de son 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 l'appareil 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. L'appareil 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.

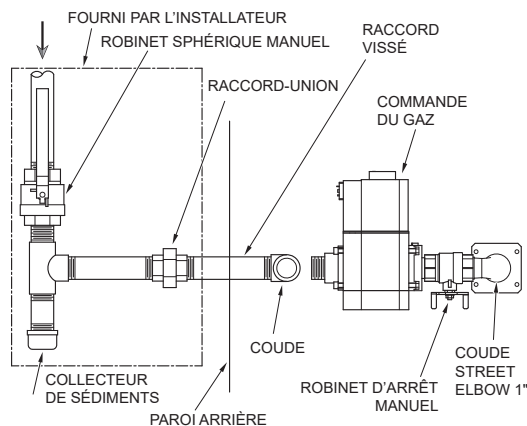


Figure 23. Raccordement du gaz

⚠ ATTENTION: utilisez uniquement un ruban ou 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 l'appareil ou ses accessoires. Assurez-vous que la tuyauterie de gaz est protégée contre les dommages physiques et le gel.

Pratiques exemplaires pour les régulateurs de gaz

À partir du régulateur de pression de gaz, il est recommandé de avoir pas moins de 10 diamètres de tuyaux lisses et droits tuyau en aval de la décharge du régulateur et d'avoir pas moins de 10 pieds linéaires (sans compter les raccords) entre le régulateur et l'entrée de l'appareil pour un bon fonctionnement.

Pression d'admission

Gaz naturel: pression minimum de 4 po c.e. et maximum de 10,5 po c.e (statique et dynamique) au raccord d'alimentation de l'appareil. Propane: pression minimum de 4 po c.e. et maximum de 13 po c.e au raccord d'alimentation de l'appareil. Le régulateur de pression de gaz alimentant l'appareil doit être de type à basse pression. Si la pression en amont de l'appareil 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.

⚠ 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.

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.

NOTE: en mode de fonctionnement normal, la concentration de dioxyde de carbone devrait être de $9,3\% \pm 0,2\%$ à pleine puissance pour le gaz naturel et de $10,7\% \pm 0,2\%$ pour le propane. La concentration de monoxyde de carbone doit être inférieure à 150 ppm à toutes les puissances de chauffe, lorsque mesurée à une prise d'essai située à 12 po (305 mm) au-dessus du raccord d'évacuation de l'appareil.

N° modèle	1-1/4" NPT		1-1/2" NPT		2" NPT		2-1/2" NPT	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
1005A	35 (10)	55 (17)	35 (10)	90 (27)	125 (38)	300 (91)	300 (91)	
1505A	10 (3)	15 (5)	15 (5)	25 (7)	60 (18)	150 (46)	150 (46)	275 (84)
2005A					35 (10)	90 (27)	85 (26)	210 (64)

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

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

Coude = 10 pi (3 m) de longueur équivalente.

Table O. Longueur maximale conduites d'alimentation en gaz (pi /m)

Raccordements électriques

⚠ AVERTISSEMENT: les raccordements électriques doivent être effectués par un électricien agréé qualifié, à la tension appropriée.

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.
- L'appareil 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 appareils XTherm sont câblés pour une alimentation monophasée à 120 VCA. Ils sont équipés de connexions séparées pour l'appareil et ses pompes. Ces connexions peuvent être alimentées par des circuits séparés ou par un seul circuit de plus grande capacité. Pour le dimensionnement des disjoncteurs, voir le **Tableau N**.

Modèle	Service	H	WH douce	WH moy.	WH dure	P
1005A	Appareil	20	20	20	20	20
	Pompe	15	15	15	20	20
	Combiné	40	40	40	40	30
1505A	Appareil	20	20	20	15	20
	Pompe	15	15	15	25	20
	Combiné	40	40	40	50	35
2005A	Appareil	25	25	25	S/O	25
	Pompe	25	25	25	S/O	25
	Combiné	50	50	50	S/O	50

Table P. Dimensionnement du disjoncteur (ampères)

Consultez le schéma de câblage livré avec l'appareil. 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% la valeur de la charge. Avant de mettre l'appareil en marche, assurez-vous que l'appareil et la pompe sont alimentés à la tension appropriée.

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.

L'appareil est alimenté par son boîtier de câblage arrière, comme indiqué à la **Figure 24**. L'appareil principal est alimenté par l'entremise de ses bornes 1, 2 et 3 et la pompe par les bornes 4, 5 et 6.

Les sondes, dispositifs d'interverrouillages, relais et contacts d'alarme, sont alimentés par l'entremise du bornier basse tension à l'avant de l'appareil, comme indiqué à la **Figure 29**.

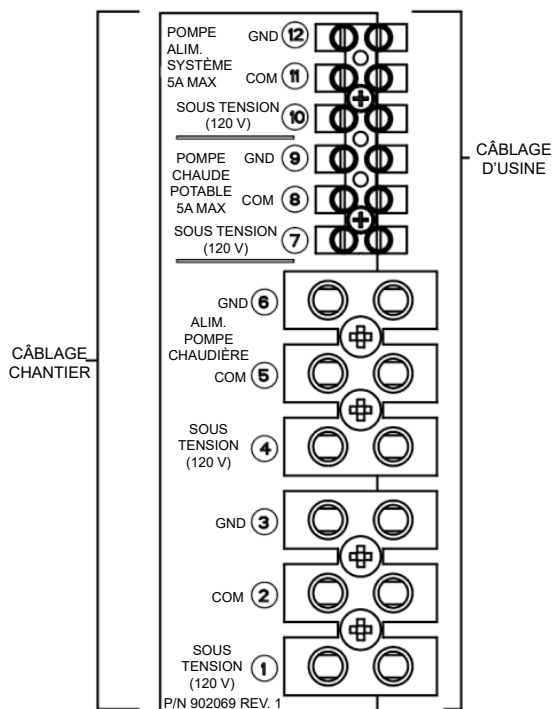


Figure 24. Raccordements électriques

Accessoires ajoutés sur le terrain

Il est fortement recommandé que tous les modules de commande et l'appareil soient alimentés depuis le même panneau.

Installez les modules de commandes, thermostats ou les systèmes de gestion des bâtiments conformément aux instructions de leur fabricant.

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 de l'appareil (calibre du conducteur 18 AWG), voir les schémas de câblage.

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) sur l'appareil. Ne pas utiliser de conducteurs rigides parce qu'ils peuvent endommager les points de raccordement. Acheminez 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.

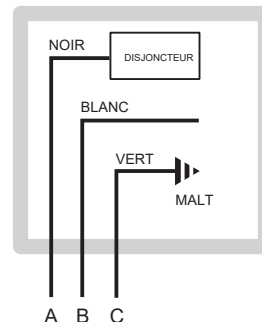


Figure 25. Raccordements d'alimentation

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, voir Figures 24-26.

Vérifiez l'alimentation électrique:

CA = 108 VCA min., 132 VCA max.

AB = 108 VCA min., 132 VCA max.

BC = <1 VCA max.

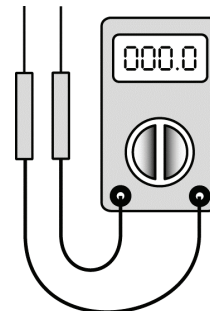


Figure 26. Multimètre

Raccordements électriques

Voir Figure 24 à Figure 28.

1. Assurez-vous que le circuit auquel l'appareil est raccordé possède une capacité suffisante. Reportez-vous à la plaque signalétique. L'appareil doit être alimenté 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.

- Prenez note de la couleur des fils lors de la réalisation des connexions électriques. L'appareil comporte des composants électroniques sensibles à la polarité. Les composants endommagés par une mauvaise installation électrique ne sont pas couvertes par la garantie.
- Le circuit doit être correctement protégé contre les surcharges électriques et être muni d'un dispositif de sectionnement approprié, conformément aux codes locaux applicables.
- Installez les modules de commandes, thermostats ou les systèmes de gestion des bâtiments conformément aux instructions de leur fabricant.
- N'utilisez pas des conduits métalliques pour effectuer le raccordement à la terre.

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.

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 l'appareil après chaque entretien,

⚠ DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Câblage Enable/Disable

Raccordez les câbles Enable/Disable au bornier de l'appareil (bornes 11 et 12), comme illustré à la **Figure 29**. Toute fermeture des contacts secs, notamment ceux d'un thermostat distant, reliés à ces bornes, mettra l'appareil en marche.

⚠ ATTENTION: veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.

Câblage de la sonde extérieure

- Si le système doit comporter un capteur extérieur, connectez les fils du capteur aux bornes (8 et 9) marquées OUTDOOR SENSOR, voir **Figure 29**.

⚠ ATTENTION: assurez-vous que le câblage du capteur n'est pas mis à la terre.

- Un câble de calibre 18 convient jusqu'à une longueur maximale de 45 mètres (150 pi).
- 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.

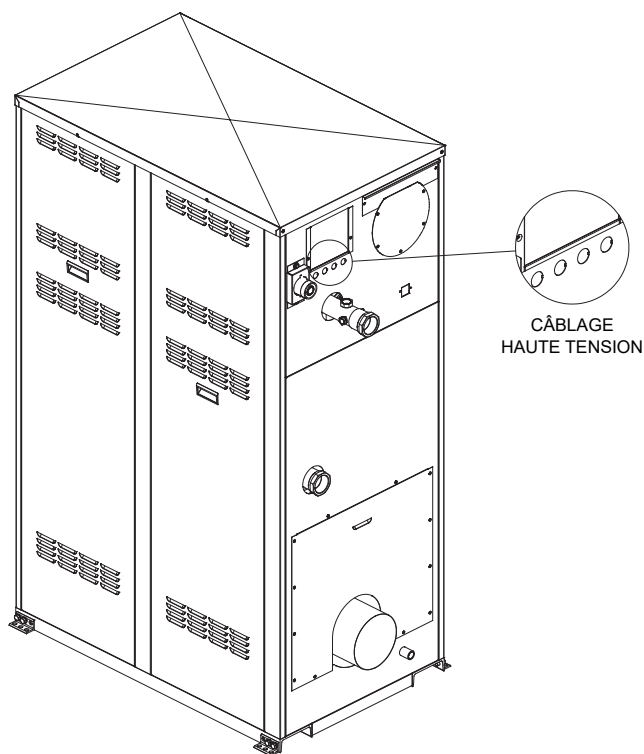


Figure 27. Câblage haute tension

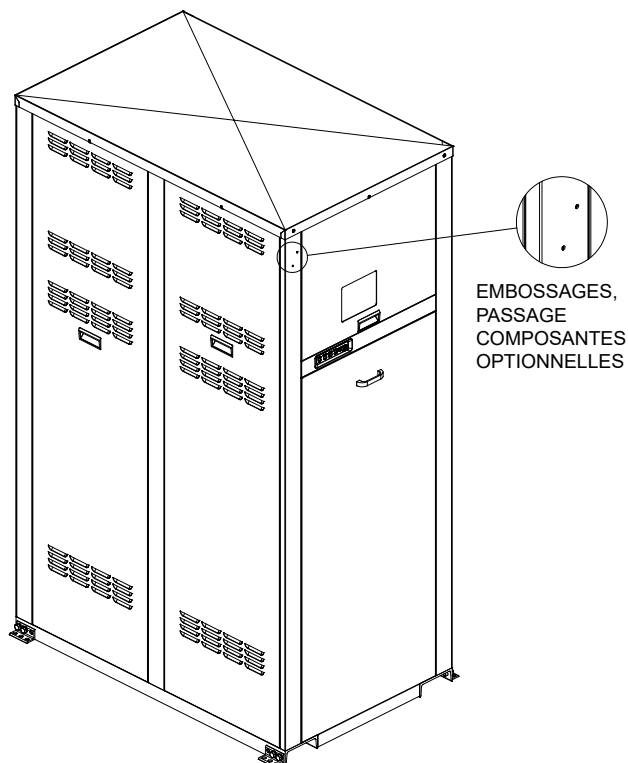


Figure 28. Embossages, passage composants basses tension

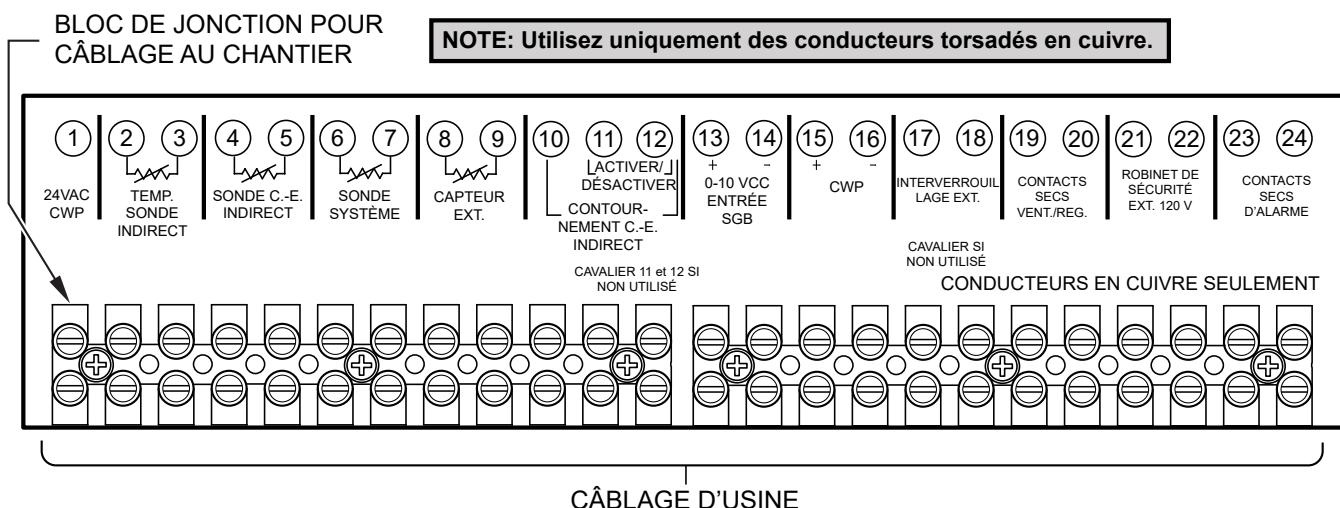


Figure 29. Câblage basse tension

Sonde du chauffe-eau indirect

- Il n'est pas requis d'effectuer ce raccordement s'il n'y a pas de chauffe-eau indirect.
- 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.
- Connectez les fils de la sonde du chauffe-eau indirect aux bornes marquées INDIRECT DHW SENSOR, voir schémas de câblage, p. 48. 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.

NOTE: pour réguler le fonctionnement du chauffe-eau indirect, il est aussi possible d'utiliser un thermostat; il suffit de le raccorder aux bornes (10 et 12) marquées INDIRECT DHW OVERRIDE.

ATTENTION: le câblage de la sonde et du module de commande ne doit pas être déposé dans un chemin de câble commun.

ATTENTION: 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. Lire le manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus d'informations sur le mode de fonctionnement limité ("limp-along").

Raccordement à un système BMS 0-10 V, optionnel

- Un signal généré par un système de gestion du bâtiment (BMS) peut être acheminé à la chaudière. Les signaux doivent avoir une valeur positive de 0-10 VCC. Ces signaux peuvent servir à commander la température de consigne d'une seule ou de plusieurs chaudières en cascade ou la puissance de chauffe d'une seule chaudière. Lire manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails sur la configuration d'une cascade.
- 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).
- Pour une application 4-20 mA, reportez-vous au manuel VERSA IC^{MD} (241493).
- Connectez un système de gestion du bâtiment ou tout autre module de commande auxiliaire aux bornes marquées 0-10V (+/-), voir **Figure 29**. 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.
- Les contacts Enable/Disable doivent être fermés pour que la chaudière fonctionne dans cette configuration.

ATTENTION: le signal +0-10 V ne doit pas être mise à la terre. Le signal +0-10 V est polarisé, il ne doit pas être inversé. La tension du signal +0-10 VCC signal ne doit pas dépasser 10 VCC.

NOTE: utilisez un câble en cuivre torsadé non blindé de calibre 18 pour assurer un bon fonctionnement du système.

Lire manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails sur le câblage et la communication d'une cascade.

Câblage d'une cascade - pompe système et sonde

1. Raccordez le câblage de communication entre la pompe de boucle secondaire et le bornier de la boîte de jonction de l'appareil principal. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.), voir **Figure 30**.
2. Connectez le débitmètre de la boucle secondaire aux bornes 6 et 7 du bornier de l'appareil principal, voir **Figure 29**.

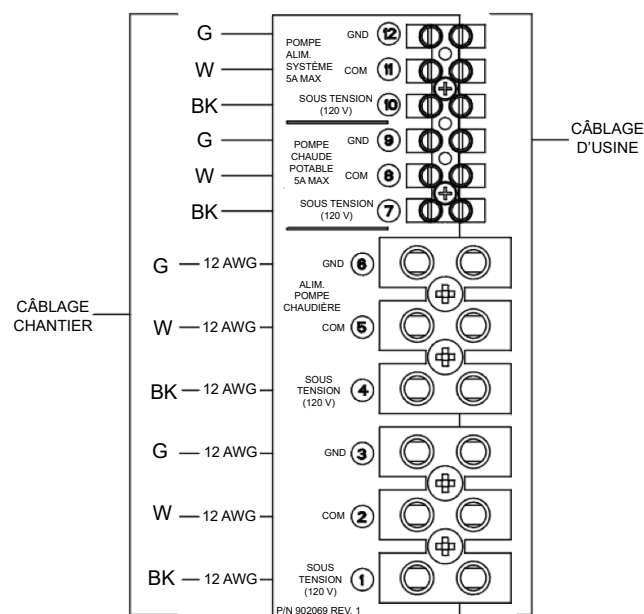


Figure 30. Système en cascade, appareil principal-pompes

3. Connectez le capteur de température extérieur aux bornes 8 et 9 du bornier de l'appareil principal, voir **Figure 29**.
4. Connectez le câblage Enable/Disable aux bornes 6 et 7 du bornier de l'appareil principal. Cette connexion doit être fournie par la fermeture des contacts secs, voir **Figure 29**. L'application d'une tension de 24 VCA à ces bornes entraînera la fonte du fusible de la carte PIM.

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.

Pompe chaudière asservie et câblage

1. Une fois l'appareil principal sélectionné, les appareils suivants sont désignés comme étant asservis. Assurez-vous que le micro-interrupteur DIP 2 du VERSA des appareils asservis est placé à la position OFF, voir **Figure 31**.
2. Les sorties des pompes système et du chauffe-eau indirect ne sont pas utilisées dans une configuration à appareils asservis. 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.

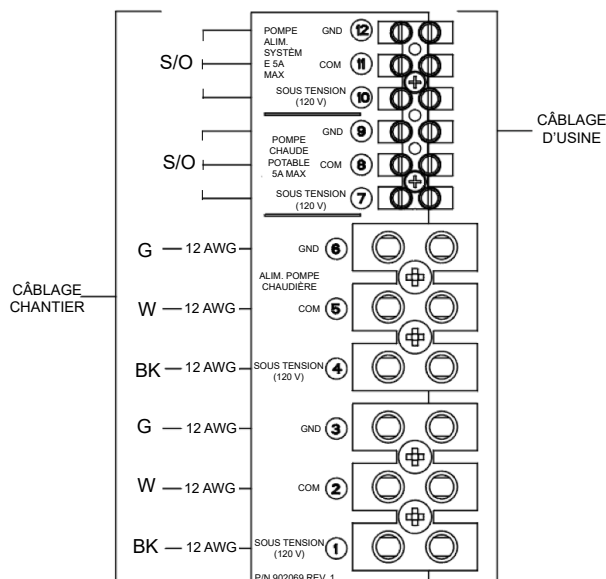


Figure 31. Système en cascade, appareils asservis

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 **Figure 29**.

Dans un système en cascade, si une alarme se déclenche sur l'une des appareils, les contacts d'alarmes de tous les autres appareils 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 l'appareil.

NOTE: Raypak recommande fortement d'installer le système de ventilation avant les conduites d'eau. Cela facilitera l'acheminement optimal du système de ventilation et de ses composantes associées.

Catégories d'appareils

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

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

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

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

Catégorie IV – 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 %.

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

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

⚠ AVERTISSEMENT: il est interdit d'utiliser des matériaux de ventilation de différents fabricants, au risque de créer une situation dangereuse.

ATTENTION: le conduit d'évacuation de l'appareil 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.

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. Les instructions doivent également décrire les conséquences d'un mauvais dimensionnement du système de ventilation (formation de condensation, fuite, échappement de gaz de combustion, etc.).

⚠ AVERTISSEMENT: communiquez avec le fabricant des tuyaux de ventilation pour toute question relative à la catégorisation de l'appareil 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.

⚠ AVERTISSEMENT: les condensats sont acides et très corrosifs.

Les composants de ventilation en polypropylène CentrothermTM sont approuvés pour être utilisés sur les produits XTherm. Installez (au chantier) l'adaptateur d'évacuation fourni par Raypak (option D-33) pour assurer une bonne étanchéité du conduit d'évacuation et du drain de condensation. Le kit D-33 inclut un limiteur de température requis.

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: 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 en acier inox., voir Table Q. Veuillez vous procurer cet adaptateur auprès du fabricant du conduit d'évacuation.

NOTE: la certification des systèmes de ventilation en acier inox. pouvant être utilisés avec nos appareils 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).

NOTE: l'installation d'un système de ventilation en acier inox. doit respecter toutes les exigences du fabricant du système de ventilation. Joindre le fabricant pour toute question à ce sujet.

NOTE: pour les chauffe-eau de Catégorie II, III et IV, le système de ventilation doit être installé conformément aux instructions du fabricant du chauffe-eau et du fabricant du système de ventilation.

Les modèles 1005A-2005A sont équipés 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.

N° modèle	M&G Duravent – “Fas-N-Seal”			
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison évacuation	Conduit d'évacuation	Adaptateur d'évacuation
1005A	810003281	810003282	6" Fas-N-Seal, longueurs 6" à 3'	810003974
1505A	810003369	*D-15 8" (006646)	8" Fas-N-Seal, longueurs 6" à 3'	810003980
2005A				

N° modèle	Heat Fab – Saf-T Vent EZ Seal				
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison évacuation	Conduit d'évacuation	Adaptateur d'évacuation	
1005A	9614TERM	9690TEE	6" Saf-T vent, longueurs 6" à 4'	9601RYPK	5601BOI
1505A	9814TERM	9890TEE	8" Saf-T vent, longueurs 6" à 4'	9801RYPK	5601BOI
2005A					

N° modèle	Z Flex – “Z Vent”			
	Terminaison d'apport d'air	Terminaison évacuation	Conduit d'évacuation	Adaptateur d'évacuation
1005A	2SVEE0690	2SVSRTX06	6" Z vent, longueurs 6" à 4'	2SVSAR6
1505A	2SVEE0890	2SVSRTX08	8" Z vent, longueurs 6" à 4'	2SVSAR8
2005A				

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

Table Q. Terminaisons et adaptateurs d'évacuation certifiés en acier inox. - Catégorie IV Vertical et horizontal

Emplacement des terminaisons

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

NOTE: les terminaisons d'évacuation D15 sont certifiées CSA jusqu'à une vitesse de vent max. de 64 km/h (40 mi/h).

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

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, il n'est pas permis d'utiliser des conduits d'évacuation en acier à paroi simple (Cat. IV) à l'extérieur.
7. La terminaison murale d'un appareil de Catégorie IV ne doit pas se trouver au-dessus de tout passage public ou au-dessus de tout lieu où la formation de condensation ou de vapeur pourrait constituer une nuisance, poser un risque ou affecter le fonctionnement d'un régulateur de gaz, d'une vanne de surpression ou d'autres équipements.
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

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 1,2 m (4 pi) horizontalement de toute fenêtre ou prise d'air gravitaire du bâtiment.
2. 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. Là où de la condensation ou de 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 une distance d'au moins un rayon 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 D-15 doit se trouver à au moins 305 mm (12 po) d'un mur.

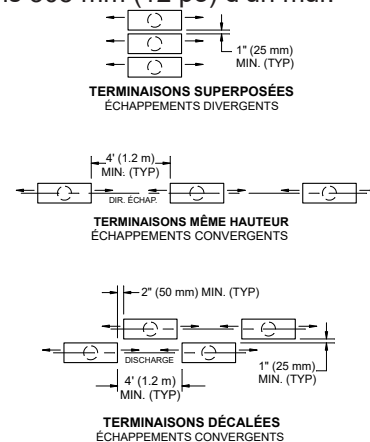


Figure 32. Disposition de terminaisons d'évacuation D-15

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.

⚠ 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 68 du présent manuel.

Apport d'air comburant	Configuration d'évacuation	Catégorie d'appareil	Matériaux certifiés	Matériau conduit d'apport d'air
Tiré de l'intérieur du bâtiment (ventilation non directe)	Verticale	IV	CAT IV Acier inoxydable PVC CPVC Polypropylène*	
	Horizontale murale			
Tiré de l'extérieur du bâtiment (ventilation directe)	Verticale			Acier galvanisé
	Horizontale murale			PVC ABS CPVC

* Seuls les conduits en polypropylène Centrotherm sont approuvés pour les XTherm.

Table R. Exigences de ventilation

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

CPVC - ASTM-D2846

Polypropylène - ULC-S636

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

Note: voir Tableau P pour les détails par modèle.

Installation au Canada

Reportez-vous à la plus récente édition 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 6 pi (1,8 m) d'une prise d'air mécanique d'un bâtiment.
3. Au-dessus d'un régulateur, à moins de 3 pi (900 mm) horizontalement de l'axe vertical du régulateur de gaz.
4. À moins de 1,8 m (6 pi) de la sortie d'évent d'un régulateur de pression.
5. À moins de 1 pi (305 mm) au-dessus du niveau du sol.
6. 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.

7. Sous le plancher d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon dont au moins deux côtés sont ouverts; - et - dont la distance entre la partie supérieure de la terminaison et la surface intérieure du plancher de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon est d'au moins 0,3 m (1 pi).

Conseils de ventilation

Supportez tous les conduits de ventilation selon les instructions d'installation de leur fabricant:

- sections horizontales, au moins tous les 5 pi (1,5 m)
- sections verticales, installez des supports au moins tous les 10 pi (3 m)
- sous ou à proximité des coudes

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

Configurations de ventilation verticale

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.

⚠ ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation peut nécessiter des drains de condensation supplémentaires, conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation. La non-installation de ces drains de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer une défaillance non couverte par la garantie. Les condensats ne doivent jamais être exposés au gel.

N° de modèle	Matériau d'évac. certifié	Dia. évac. (po)	Longueur effective totale² (pi/m)		Matériau apport d'air comburant	Apport d'air Long. max.² pi (m)		
			Min.	Max.		6" Ø	8" Ø	10" Ø
1005A	Acier inoxydable	6	0	75 (23)	Acier galvanisé PVC ABS CPVC	45 (14)	100³ (30³)	
1505A	PVC	8³						
2005A	CPVC polypropylène⁴							45 (14)

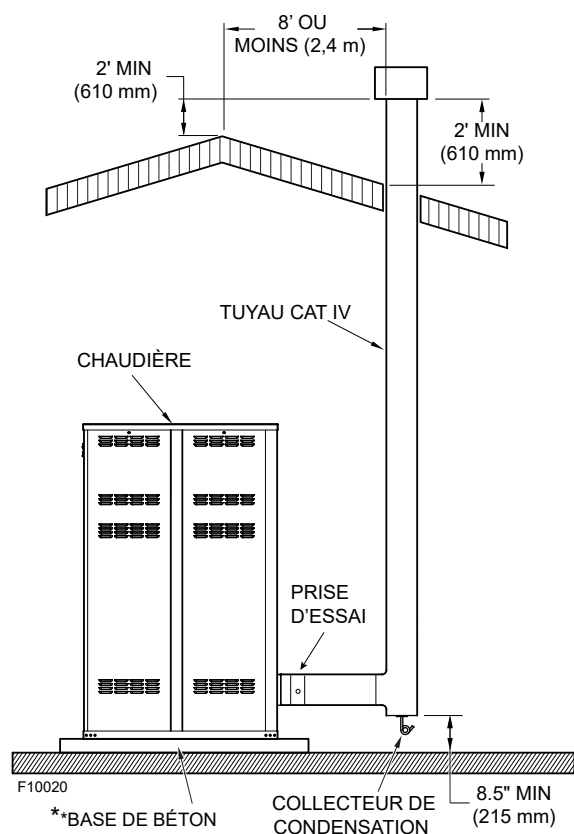
¹ Ces hauteurs d'évacuation admissibles considèrent une section horizontale de 2 pi (0,6 m). Reportez-vous à l'édition en vigueur du NFGC pour plus de détails.

²Soustraire 10 pi (3,05 m) par coude. Max. 4 coudes.

³ Adaptateurs non fournis.

⁴ Seuls les conduits en polypropylène Centrotherm sont approuvés pour les XTherm.

Table S. Ventilation verticale et horizontale (Cat. IV)



* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 33. Ventilation à la verticale

Installation

Respectez les longueurs max. et min. de ventilation d'un appareil de Catégorie IV, selon **Table S**.

Si l'air comburant est tiré de l'intérieur du bâtiment, le diamètre min. du conduit d'évacuation en acier inoxydable de Catégorie IV est de 6 po (152 mm) pour les modèles 1005A et de 8 po (203 mm) pour les modèles 1505A et 2005A.

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, 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. La pression d'évacuation requise est d'environ 0,5 po c.e.

Terminaison d'évacuation

Une terminaison verticale doit se terminer à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pi (0,6 m) au-dessus du point le plus élevé du toit, dans un rayon de 8 pi (2,4 m). Une terminaison d'évacuation verticale 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 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.

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.

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 est installée en remplacement d'un appareil existant, **CONFIRMEZ** que le système de ventilation existant est correctement dimensionné et construit avec des tuyaux en acier inoxydable homologués UL ou d'un autre matériau approuvé pour l'évacuation d'appareils de Catégorie IV, comme indiqué au Table Q. Dans le cas contraire, il **DOIT** être remplacé!

NOTE: la concentration typique de CO₂ est de 9,0% pour le gaz naturel et de 10,2% pour le propane, à une température de combustion de 150°F (66°C).

N° modèle	Dia. évac. (po) (mm)	Débit d'évacuation (CFM)
1005A	6 (152)	260
1505A	8 (203)	390
2005A	8 (203)	520

* NOTE: puissance à 100%, entre longueurs admissibles min. et max.

Table T. Débits d'évacuation

Ventilation murale (horizontale) et directe (DV) (Cat. IV)

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.

ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation peut nécessiter des drains de condensation supplémentaires, conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation. La non-installation de ces drains de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer une défaillance non couverte par la garantie. Les condensats ne doivent jamais être exposés au gel.

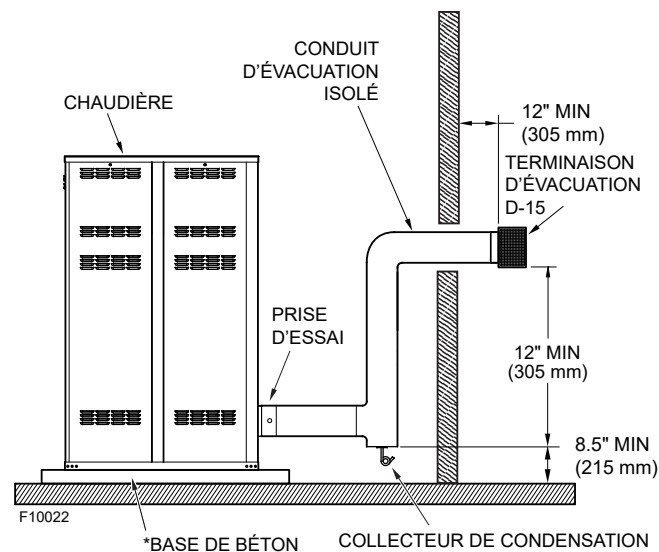
Installation

Cet appareil est équipé d'un ventilateur intégré qui évacue les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. L'air comburant est tiré de l'intérieur de la pièce et le conduit d'évacuation est acheminé à l'extérieur à travers le mur. La salle mécanique doit fournir un apport d'air comburant et de ventilation adéquat, conformément aux NFGC (É.-U.) ou au code B149.1 (Canada). La longueur équivalente des conduits de ventilation murale ne doit pas être supérieure à 75 pieds-équivalents (22,9 m), sauf si un ventilateur d'extraction correctement dimensionné est ajouté. Veuillez consulter un ingénieur en mécanique avant d'ajouter un ventilateur d'extraction à vitesse variable. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Assurez-vous que la longueur équivalente ne dépasse pas les valeurs indiquées au **Table S**.

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

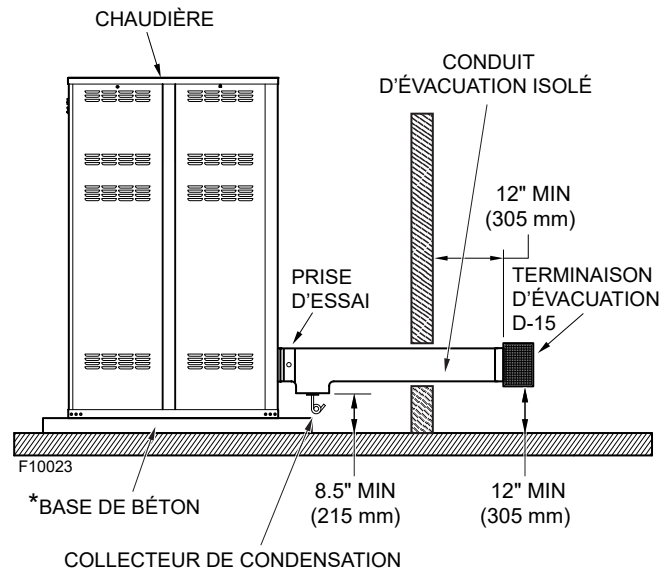
La conduite d'évacuation ne doit pas laisser s'échapper de gaz de combustion dans le bâtiment. Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints soient solides et étanches. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante empêchant une éventuelle accumulation de condensation. En particulier:

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, vers la terminaison d'évacuation.
3. La section horizontale du conduit d'apport d'air doit être isolée sur toute sa longueur.



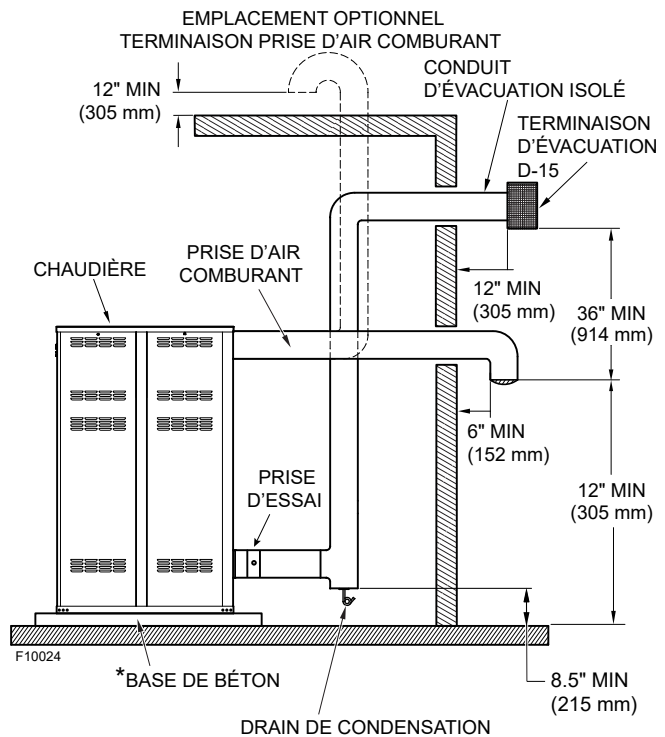
* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 34. Ventilation horizontale murale



* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 35. Ventilation horizontale murale (alt.)



* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 36. Ventilation directe (DV) – Horizontale

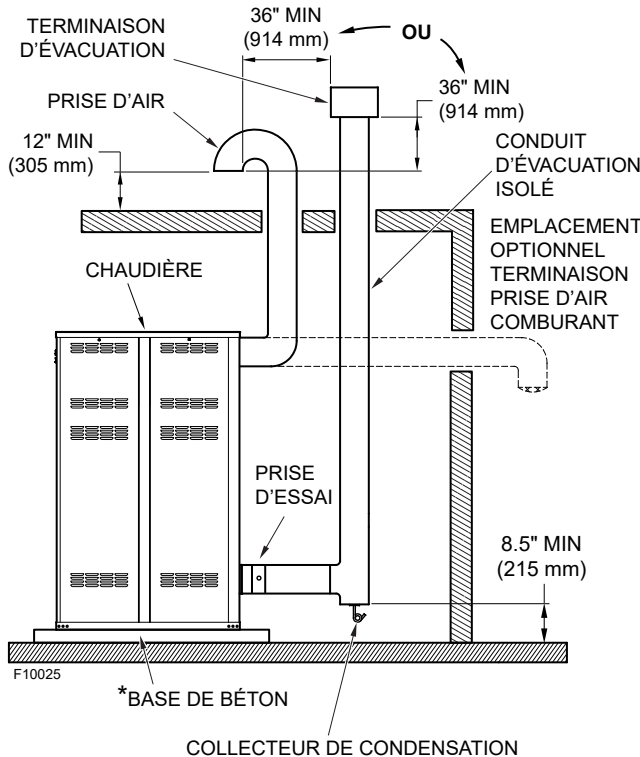
Terminaison d'évacuation

La terminaison (option D-15) **DOIT** se trouver à l'extérieur du bâtiment; elle ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. 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 horizontale en acier inoxydable approuvé par Raypak. L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit se trouver à AU MOINS 12 po (305 mm) de la surface du mur.

⚠ AVERTISSEMENT: il est interdit d'utiliser des matériaux de ventilation de différents fabricants, au risque de créer une situation dangereuse.

Ventilation directe (DV) verticale



* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 37. Ventilation directe (DV) – Verticale

Installation

⚠ ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation nécessite un drain de condensation, installé conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation. La non-installation d'un drain de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer une défaillance non couverte par la garantie. Les condensats sont acides et très corrosifs. Les condensats ne doivent jamais être exposés au gel.

Cet appareil est équipé d'un ventilateur intégré qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment et évacue les gaz de combustion vers l'extérieur.

La longueur équivalente totale du conduit d'apport d'air ne peut pas dépasser les valeurs indiquées au **Table S**. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Assurez-vous que la longueur équivalente ne dépasse pas les valeurs indiquées au **Table S**. 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, vers la terminaison d'évacuation.
3. Le conduit d'évacuation doit être isolé sur toute sa longueur.

Terminaison d'évacuation

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.

⚠ 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.

Ventilation commune

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 38**; veuillez consulter un ingénieur en mécanique avant d'ajouter un ventilateur d'extraction à vitesse variable.

Installation extérieure

Cet appareil est uniquement conçu pour fonctionner à l'extérieur et à des températures supérieures à 0°C. L'exposition au gel peut entraîner la formation de glace dans la conduite d'évacuation de la condensation ou dans le collecteur de condensation; cela pourrait causer un blocage qui entraînera l'arrêt de l'appareil. Assurez-

vous que l'appareil ne soit jamais exposé au gel, ou endommager les composantes du module de gestion de la condensation. Les appareils installés à l'extérieur dans un climat froid pour une utilisation saisonnière doivent être hivernés pour éviter tout dommage causée par le gel.

Lorsqu'une chaudière est installée à l'extérieur, elle doit être ventilée avec des tuyaux homologués et le kit de ventilation fourni par le fabricant, selon les directives fournies. Une terminaison d'évacuation spéciale conforme aux exigences CSA est fournie. Elle doit être fixée au conduit d'évacuation, comme illustré à la **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 fournie 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 côté d'une porte, d'une fenêtre, d'un passage public ou d'une prise d'air gravitaire; la terminaison d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 1,2 m (4 pi).
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, à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3 m).
6. Les surfaces murales adjacentes en brique ou en maçonnerie doivent être protégées avec un solin métallique résistant à la corrosion.

NOTE: la terminaison doit être fournie par le fabricant de la chaudière (option D-11).

NOTE: la condensation peut geler sur le couvercle d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système. Les condensats sont acides et très corrosifs. Les condensats ne doivent jamais être exposés au gel.

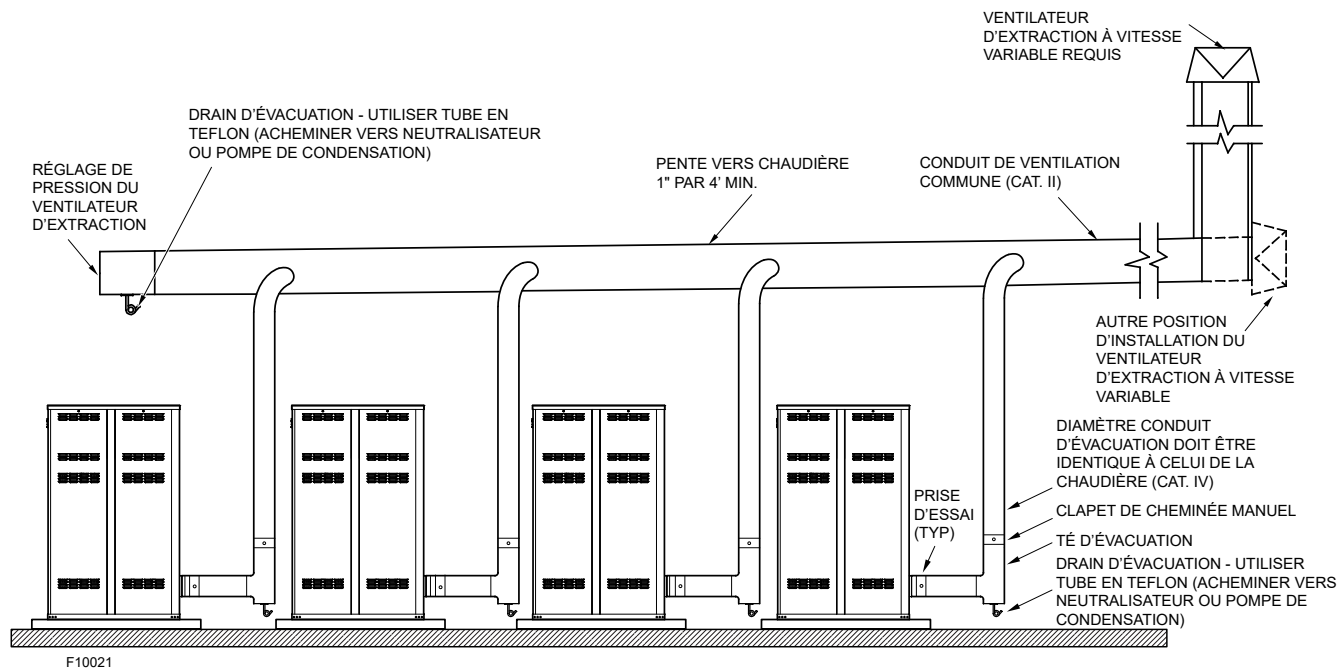


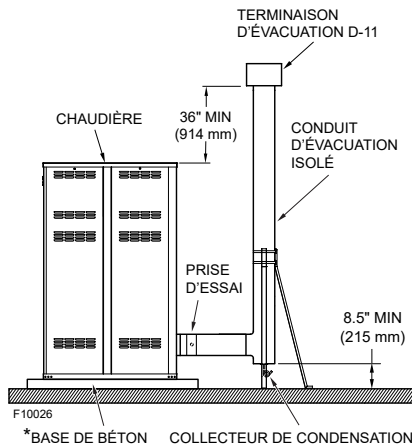
Figure 38. Installation-type de ventilation commune

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 (7°C), la pompe de la chaudière et la vanne d'isolation sont mises sous tension. La pompe de la chaudière s'arrête et la vanne d'isolement se referme lorsque la température aux sondes d'entrée ou de sortie dépasse 50°F (10°C).

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).



* Voir Figure 6 à la page 10.

Figure 39. Installation extérieure

Traitement des condensats

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. 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.

L'installation d'un XTherm nécessite l'installation d'un drain de condensation d'appareil et d'un drain de condensation de conduit d'évacuation. Suivez les instructions du fabricant du conduit d'évacuation relativement à l'installation et au positionnement du drain de condensation. Les drains de condensation devraient être acheminés vers un module de traitement de la condensation, comme exigé par les codes locaux, voir **Figure 40**.

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

⚠ ATTENTION: en général, le conduit d'évacuation de la condensation doit maintenir une pente descendante de 1/4 po par pied. Le siphon du drain de condensation de condensat doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. 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 40 : 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: n'installez pas l'appareil à l'extérieur dans un climat froid où le gel est habituel. Cela entraînerait le gel de la condensation et un refoulement dans le conduit d'évacuation.

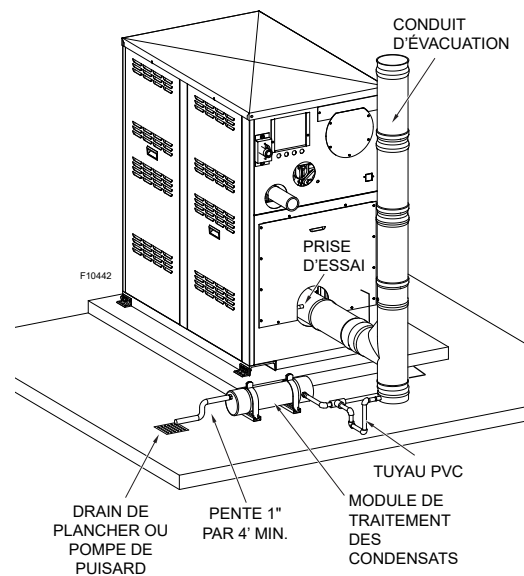


Figure 40. Illustration de la condensation

Ventilation en PVC (option D-32)

L'évacuation du XTherm avec un matériau en PVC nécessite le kit d'adaptation Raypak D-32, qui comprend une limite haute à réarmement manuel avec un réglage maximum de 93°C (200°F) pour les modèles de chaudières. L'adaptateur de ventilation en PVC est illustré à la **Figure 41**.

⚠ ATTENTION: la température d'eau au raccord d'entrée du XTherm ne doit pas dépasser 150°F (66°C) avec des conduits d'évacuation en PVC, à toute puissance de chauffe. Le système de ventilation doit être installé conformément aux exigences des codes locaux ou de l'édition en vigueur du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

⚠ AVERTISSEMENT: NE PAS utiliser de conduits de ventilation en PVC ou en PVC à noyau cellulaire.

ATTENTION: ne pas isoler les conduits de ventilation en PVC ou en CPVC.

Nettoyage

Avant d'entreprendre l'assemblage du conduit d'évacuation en PVC et de ses raccord, assurez-vous d'ébavurer toutes les arrêtes. La négligence d'ébavurer les arêtes entraînera le raclage de l'adhésif dans l'emboîture du raccord, ce qui produira un joint imparfait risquant de fuir. Éliminez toutes les bavures à l'aide d'un couteau ou de papier abrasif.

Les surfaces devant être jointes doivent être propres et exemptes de toute autre matière étrangère.

PRÉCAUTION: rangez les produits volatiles (ex.: apprêts, nettoyeurs, adhésifs) dans un lieu frais, sec et bien ventilé. Ne PAS les entreposer près d'une source de chaleur, d'étincelles ou de flammes. Gardez les contenants fermés. Utilisez-les dans des endroits bien ventilés. Portez des vêtements lors de leur manutention. Ne fumez pas, ne mangez pas ou ne buvez pas pendant leur manutention. Lavez-vous soigneusement les mains après les avoir manipulés et avant de manger. Portez une protection oculaire lors de leur manutention. En cas d'ingestion, buvez de l'eau, ne faites pas vomir et appelez immédiatement un médecin ou un centre antipoison. En cas d'inhalation, déplacez-vous à l'air frais et consultez un médecin si les malaises persistent. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez immédiatement à grande eau pendant 15 minutes et consultez un médecin si l'irritation persiste.

LES Apprêts, nettoyeurs et adhésifs doivent être utilisés selon les exigences des codes locaux.

- Avant d'utiliser un apprêt, nettoyeur ou adhésifs, remuez le contenant pour vous assurer que le contenu est liquide. Ne PAS utiliser si le contenu est grumeleux ou gélatineux.
- Il n'est pas recommandé de rétablir la viscosité d'origine par l'ajout de solvants ou de diluants.
- Utilisez uniquement un apprêt et un adhésif homologués NSF ou UPC.

NOTE: les nettoyeurs et apprêts ont des fonctions différentes et ne doivent pas être utilisés de façon interchangeable. Consultez le fabricant des matériaux de ventilation pour connaître les exigences particulières d'assemblage.

! DANGER: l'apprêt, le nettoyeur et l'adhésif sont extrêmement inflammables peuvent être nocifs ou mortels s'ils sont ingérés. Leurs vapeurs sont aussi nocives, elles peuvent irriter les yeux et la peau et être absorbés par la peau. Lisez et respectez toutes les directives de sécurité imprimées sur les contenants d'apprêt, de nettoyeur et d'adhésif.

Terminaison d'évacuation

La surface traversée par la terminaison doit être protégée à l'aide d'un solin, comme illustré. Le solin est fourni par Raypak lorsque l'option D-32 est sélectionnée.

Assemblage d'un conduit d'évacuation en PVC

1. Coupez les sections de conduits à angle droit, en prenant soin d'éliminer les bavures et la saleté.
2. Assemblez les sections et raccords à sec pour s'assurer d'un bon ajustement.
3. Nettoyez les surfaces devant être jointes à l'aide d'un produit nettoyeur.
4. Appliquez une couche d'apprêt sur les conduits et les raccords.
5. Appliquez une mince couche d'adhésif sur le raccord, afin d'éviter la formation d'une flaque dans le manchon du raccord.
6. Appliquez une couche généreuse d'adhésif sur la conduite, afin d'assurer une couverture complète de la surface.
7. Assemblez RAPIDEMENT le raccord, pendant que l'adhésif est fluide! Si l'adhésif durcit, ajoutez une couche d'adhésif.
8. Assurez-vous d'enfoncer complètement le conduit dans l'emboîture du raccord, en le faisant pivoter sur 1/4 de tour jusqu'à l'orientation appropriée.
9. Maintenez une pression d'enfoncement sur le conduit et son raccord pendant 30 secondes, puis nettoyez soigneusement l'excédent d'adhésif. La colle liquéfie le PVC, ce qui permet de joindre les surfaces de manière permanente, à la suite de la cure de l'ensemble, dans les secondes qui suivent.

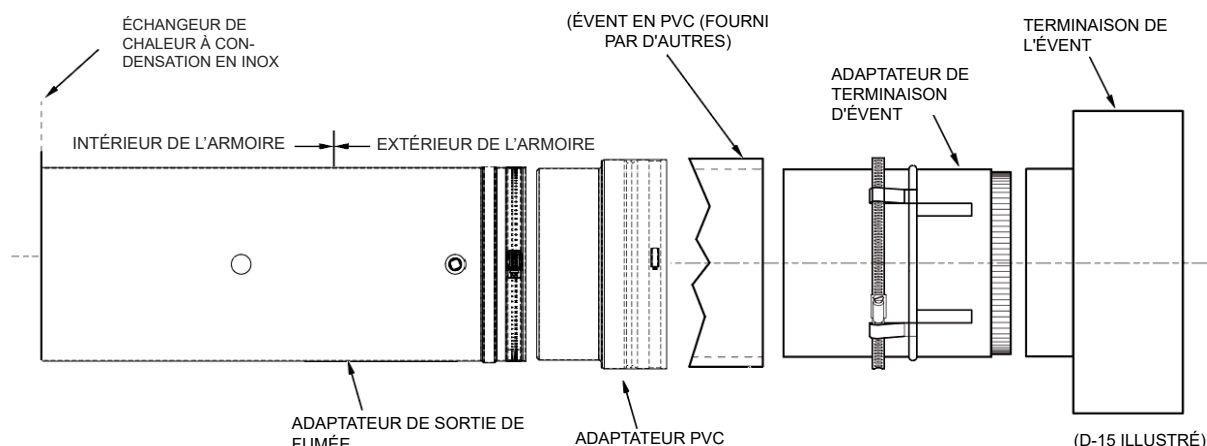


Figure 41. Adaptateur d'évacuation en PVC (option D-32)

10. Laissez les joints durcir pendant une période suffisante avant de les mettre en service (suivez instructions du fabricant).
11. Dans une installation murale, l'adaptateur d'évacuation spécial (option D-15) vendu par Raypak doit être utilisé.
12. Dans le cas d'une terminaison verticale, un chapeau de terminaison de Catégorie IV doit être utilisé.

Ventilation Centrotherm™ en polypropylène (option D-33)

⚠ AVERTISSEMENT: les conduits de ventilation doivent être adéquatement supportés; leur poids ne doit pas être supporté par l'appareil, car cela pourrait causer des dommages non garantis.

⚠ AVERTISSEMENT: ne pas isoler les conduits de ventilation en polypropylène.

Avec un conduit d'évacuation en polypropylène, le kit adaptateur vendu par Raypak doit être utilisé (option D-33).

L'adaptateur doit être installé comme indiqué à la **Figure 42**. Il est possible d'installer des limiteurs de température standards pour chaudière [jusqu'à 240°F (116°C)], pour chauffe-eau [(200°F (93°C)) ou pour chauffe piscine [180°F (82°C)]].

⚠ ATTENTION: la température d'eau au raccord d'entrée du XTherm ne doit pas dépasser 190°F (87°C) avec des conduits d'évacuation en PVC, à puissance maximale. Le système de ventilation doit être installé conformément aux exigences des codes locaux ou de l'édition en vigueur du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54.

Nettoyage

Avant d'assembler les conduits et raccords en polypropylène, assurez-vous que tous les joints sont propres et non endommagés.

Installation

Les raccords des conduits de ventilation sont de type à poussoir (push fit), avec emboîture à joints d'étanchéité en EPDM intégrés. L'emboîture des conduits et raccords

doit être orientée vers la terminaison (l'extrémité mâles vers l'appareil).

Il n'est pas recommandé d'installer des conduits en polypropylène lorsqu'il est prévu que la température ambiante puisse être inférieure à 32°F (0°C).

Jonction

Lubrifiez les joints et les extrémités mâles des conduits avec du lubrifiant Centrocerin™ ou de l'eau. Enfoncez les extrémités mâles dans les emboîtures correspondantes à joint d'étanchéité, en appliquant une légère rotation.

Coupe

Choisissez des composants dont la longueur minimisera le nombre de coupes requises. Coupez les sections de conduits à la longueur requise, du côté de l'extrémité mâle. Coupez les sections de conduits à angle droit, en prenant soin d'éliminer les bavures et la saleté, afin d'assurer la formation d'un joint de qualité. Toutes les arêtes de coupes effectuées au chantier doivent être ébavurées. Ne coupez jamais les raccords.

Terminaison d'évacuation

L'assemblage de la terminaison doit être réalisé comme illustré à la **Figure 42**.

Conduits en polypropylène

- Homologués ULC-S636, (approuvé pour utilisation au Canada)
- Aucun dégagement aux matières combustibles

Entreposage

Les composantes doivent être entreposées dans un lieu propre et sec, dans leur emballage d'origine. Les composants en plastique non stabilisé contre les UV doivent être protégés des rayons du soleil.

Démarrage initial de l'appareil

Une fois les conduits en polypropylène installés, le système doit être mis en service selon les instructions de Raypak. Il n'y a pas de durée de durcissement ni de temps d'attente minimum requis.

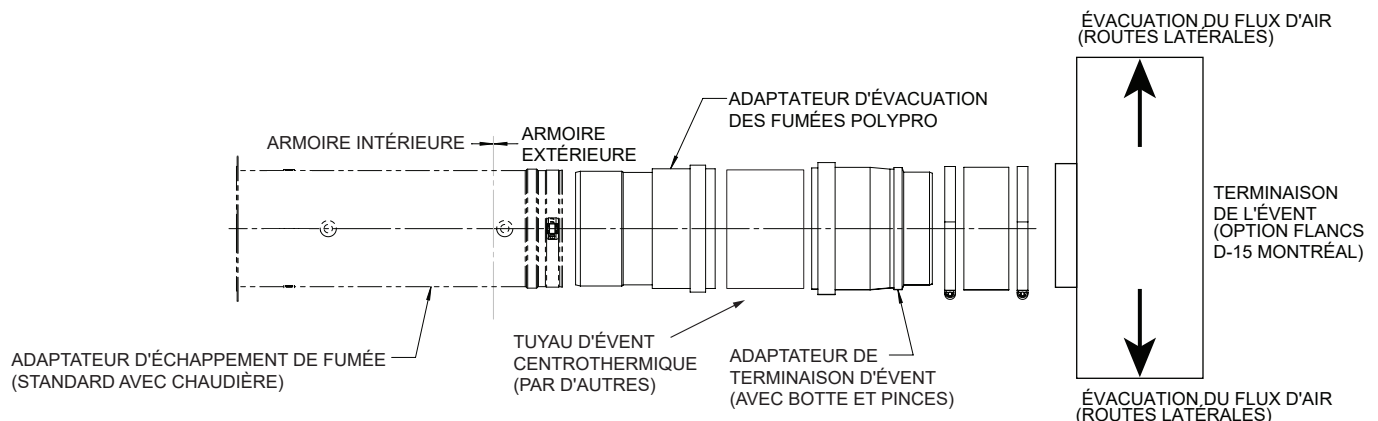


Figure 42. Adaptateur d'évacuation Centrotherm en polypropylène (option D-33)

5. COMMANDES

⚠ AVERTISSEMENT: l'installation, le réglage et l'entretien du système de commande de l'appareil, 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 l'appareil, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT: coupez l'alimentation électrique de l'appareil 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 l'appareil, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ ATTENTION: cet appareil peut être alimenté 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

Lors d'un appel de chaleur, que tous les dispositifs de sécurités sont fermés et que le débit minimum est détecté, 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 à côté de l'écran. 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 à côté de l'écran.

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

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

Limiteur de température à réarmement manuel

Cet appareil est équipé 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 droit, voir **Figure 2**.

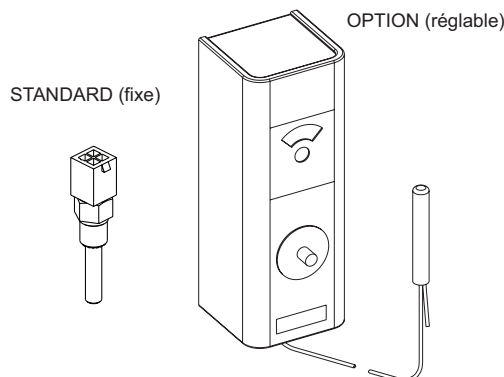


Figure 43. Limiteur de température à réarmement manuel

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 l'appareil, voir **Figure 2** et **Figure 43**.

H	240°F (116°C)
WH	200°F (93°C)
P	180°F (82°C)

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

Limiteur de température automatique (optionnel)

Cet appareil peut être équipé 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 droit, voir **Figure 2**. Sélectionnez une valeur environ 20°F (11°C) supérieure à la température de sortie souhaitée.

Pompe de recirculation à vitesse variable

Certains modèles XTherm sont équipés d'une pompe de recirculation double, comme celle illustrée ci-dessous. La **Figure 44** illustre la pompe elle-même; **Figure 45** illustre les réglages de l'interrupteur, de la température de consigne (MIX Target) et le câblage installé à l'usine. Les unités équipées de deux pompes à injecteur à vitesse variable comprennent un thermostat pour changer d'alimentation dans l'un d'eux.

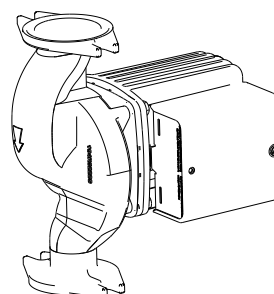


Figure 44. Pompe de recirculation à vitesse variable

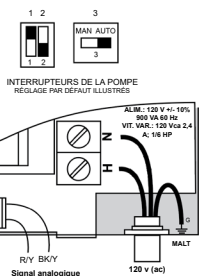


Figure 45. Micro-interrupteurs DIP et câblage de la pompe de recirculation

Flotteur de condensation

Cet appareil est équipé d'un interrupteur de condensation à flotteur qui met l'appareil à l'arrêt lorsque le niveau de condensation est trop élevé. L'arrêt de l'appareil à la suite du déclenchement de l'interrupteur de condensation à flotteur peut indiquer le blocage du drain de condensation ou un problème avec le module de gestion de la condensation. L'interrupteur de condensation à flotteur est situé dans le raccord de sortie du conduit d'évacuation à l'arrière de l'appareil.

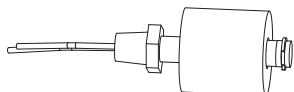


Figure 46. Interrupteur de condensation à flotteur

Capteur de température d'évacuation

NOTE: Les appareils fabriqués après XXX sont équipés d'un capteur d'événement.

La chaudière est équipée d'un capteur de température d'évacuation. Lors de l'installation ou avant la mise en service initiale de la chaudière, il faut indiquer dans le module de commande le matériau du conduit d'évacuation (PVC, CPVC, PP ou SS), voir **Figure 3**. La valeur par défaut est "PVC".

Le module de commande utilise le signal de ce capteur pour automatiquement réduire la puissance de chauffe si la température du conduit d'évacuation s'approche de la valeur limite.

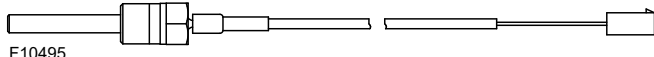


Figure 47. Interrupteur de condensation à flotteur

ébitmètre

Ce dispositif de contrôle à double usage déclenche l'arrêt de l'appareil en cas de défaillance de la pompe ou de la détection d'un débit insuffisant.

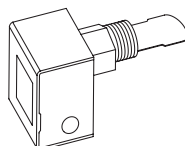


Figure 48. Débitmètre

NOTE: les schémas de câblage de ce manuel illustrent toutes les options standard. Reportez-vous au grand schéma de câblage fourni avec l'appareil pour les options optionnelles installées sur votre appareil.

Détecteur de bas niveau d'eau (option)

Le détecteur de bas niveau d'eau (option F-10) 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).

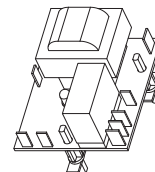


Figure 49. Carte du détecteur de bas niveau d'eau

Capteurs de haute et basse pression de gaz (option)

Le capteur optionnel de basse pression du gaz (option S-1) 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 l'appareil si la pression d'alimentation en gaz tombe sous la valeur du réglage d'usine, soit 3 po c.e. (gaz naturel ou propane).

Le capteur optionnel de basse pression du gaz (option S-2) s'installe en aval de la vanne de gaz; son déclenchement entraîne l'arrêt de l'appareil lorsque la pression au brûleur dépasse 3 po c.e. (gaz naturel ou propane) On retrouve à l'arrière de la commande du gaz et à l'avant de l'appareil des ouvertures qui permettent de réinitialiser le capteur de pression du gaz. Il est aussi possible d'y accéder en retirant les panneaux d'accès à l'arrière de l'appareil. 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 l'appareil. Appuyez sur le bouton de réinitialisation en plastique comme indiqué à la **Figure 50** pour réinitialiser un capteur déclenché. La DEL s'éteindra lors de la réinitialisation.

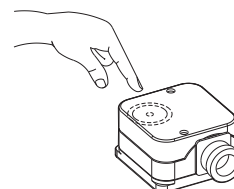


Figure 50. Capteur de haute/basse pression du gaz

Pressostat

Le conduit de fumée de cet appareil 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; il se déclenche sous une pression positive d'environ 2 po c.e.

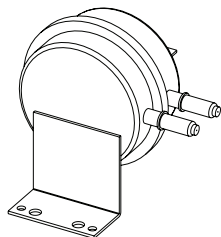


Figure 51. Pressostat

Interface-utilisateur

L'interface utilisateur (voir **Figure 52**) 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 l'appareil. 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, HEATER 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 l'appareil possède une interface Raymote reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

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. voir **Table U**. Affiche la température des capteurs, la vitesse de rotation du ventilateur, l'état de la cascade d'appareils, le fonctionnement de la pompe et l'appel de chaleur. Certains éléments s'affichent uniquement lorsque le mode correspondant est actif.

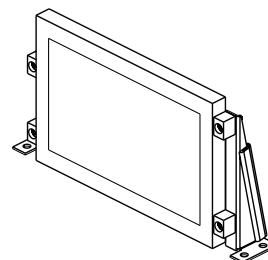


Figure 52. Interface-utilisateur à écran tactile

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 l'installateur d'effectuer le réglage des éléments décrits au **Table V**.

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 à la sortie d'eau chaude
Boil INLET	Toutes	Température actuelle à l'entrée d'eau froide
Boil ΔT	Toutes	Différence de température actuelle entre la sortie d'eau chaude et l'entrée d'eau froide
DHW SUPPLY	MODE H 2, 3	Température de sortie de l'eau chaude potable du chauffe-eau indirect
TANK DHW	WH	Température actuelle du réservoir.
POOL	P	Température actuelle de la piscine.
BOILER STATUS	Toutes	IDLE, PREP, IGN, MOD RATE %, POST, SOFT, SOFT
Followers	Chaudière prin. seul.	Nombre de chaudières asservies dans la cascade

Table U. 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.	3
POOL SETP	P	50°F à 104°F, 106°F (10°C à 41°C)	Réglage de température piscine	80°F (27°C)
POOL DIFF	P	1°F à 5°F (0,5°C à 3°C)	Différentiel de température piscine	2°F (1°C)
MODE	MODE H 1, 2, 3	1,2,3	Configuration tuyauterie et applications.	1
SETPPOINT	MODE H 1, 2, 3	50°F à 220°F (10°C à 104°C)	Température cible de l'appareil 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 (5°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	100°F (38°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 6°C)	Différentiel température de consigne cible du système	10°F (6°C)
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
Alarme de cascade	Chaudière prin. seul.	ON<>OFF	Envoi signal d'alarme à tous les appareils.	ON
MATÉRIAU DE L'ÉVENT	IDLE seulement	PVC, CPVC, PPS, SS	Définit le matériau de la tuyauterie VENT. Pour mettre à jour la valeur, l'appareil doit être en mode veille (IDLE). (Tapez 6 fois sur l'étiquette de réglage pour activer le bouton SET)	PVC
VENT DIFF	IDLE seulement	1°F to 20°F (1°C to 11.2°C)	Différentiel soustractif de la température VENT. Cette valeur définit le seuil d'activation de la protection VENT	10°F (5.6°C)
VENT RATE	IDLE seulement	Cadence de tir MIN à 80%	Taux d'allumage forcé lorsque la protection VENT est présente	50%
IND SENSOR	MODE H 1, 2, 3	OFF <> ON	Pour indiquer si une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée.	OFF
DHW DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 10°F (1°C à 5°C)	Différentiel de température de consigne du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = ON	6°F (4°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	130°F à 150°F (54°C à 66°C)	Température cible entrée d'eau froide	54°C (130°F)
MIX LOCK	H / WH / P MIX	ON <> OFF	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 appareils et pompes, valeur fournie par Raypak.	0
MIX SPEED	H / WH / P MIX	FAST <> MED <> SLOW	Paramètre de vitesse de réactivité	MED
MIX INV	H / WH / P MIX	ON <> OFF	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 <> ASCII	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

Table V. Configuration/ajustement du menu

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.
IGNITER	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); 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 appareils asservis
VENT WALL	TOUT	Surveille la température de l'évacuation et réduit la puissance de chauffe si la température d'évacuation approche de la limite du matériau utilisé.
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.
SPEED	TOUT	Vitesse du ventilateur en révolutions par minute (rpm)
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
ERROR HISTORY	TOUT	Jusqu'à 15 codes d'erreur peuvent être enregistrés.

Table W. Menu Chaudière

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	Chauffe-eau	Température de réservoir (TANK) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
TANK LO	Chauffe-eau	Température de réservoir (TANK) la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
POOL HI	P	Température de piscine (POOL) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
POOL LO	P	Température de piscine (POOL) la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.

Table X. 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.

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.
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 de 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 <i>journal d'erreurs</i>	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.

Table Y. Menu Toolbox (Outils)

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, voir **Figure 53**.

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 température de consigne de l'appareil est augmenté 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 DESIGN 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 l'appareil pour satisfaire cette demande. Le module continue à satisfaire la demande d'eau chaude potable.

Ration de compensation

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

Par exemple, par défaut, le RC est:

$$\text{RATIO COMPENSATION} = \frac{(\text{RÉGLAGE EXT.} - \text{TEMP. DESIGN EXT.})}{(\text{TEMP. DESIGN CHAUDIÈRE} - \text{TEMP. DÉMARRAGE CHAUDIÈRE})}$$

$$RR = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55$$

Therefore, the RR is 0.55:1 (Outdoor : Water).

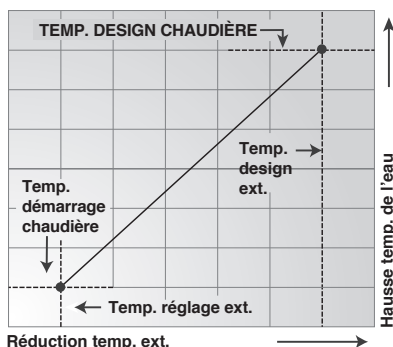


Figure 53. Ration de compensation

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

Protection Dynamique™

NOTE: Les appareils fabriqués après XXX sont équipés d'un capteur d'évent.

Protection de l'évent

Les chaudières sont équipées d'un capteur de température de ventilation situé à l'arrière de la chaudière. Voir la figure 4. L'algorithme de protection de l'évent anticipe un dépassement de la température des fumées et ajuste le taux d'allumage de la chaudière pour empêcher l'apparition de températures excessives dans les fumées.

NOTE: La valeur par défaut est "PVC". Le réglage de la protection de l'évent dans le programme VERSA IC est réglé sur PVC à la sortie de l'usine pour des raisons de sécurité. Le collier d'évacuation est en acier inoxydable.

NOTE: L'unité doit être au ralenti et le dip-switch n°1 de VERSA IC doit être sur "UP" pour effectuer le changement.

Lors de la mise en service de la chaudière, le matériau d'évent doit être sélectionné dans le "Menu de réglage" (sous-menu des réglages du système) pour indiquer le matériau d'évent installé sur la chaudière.

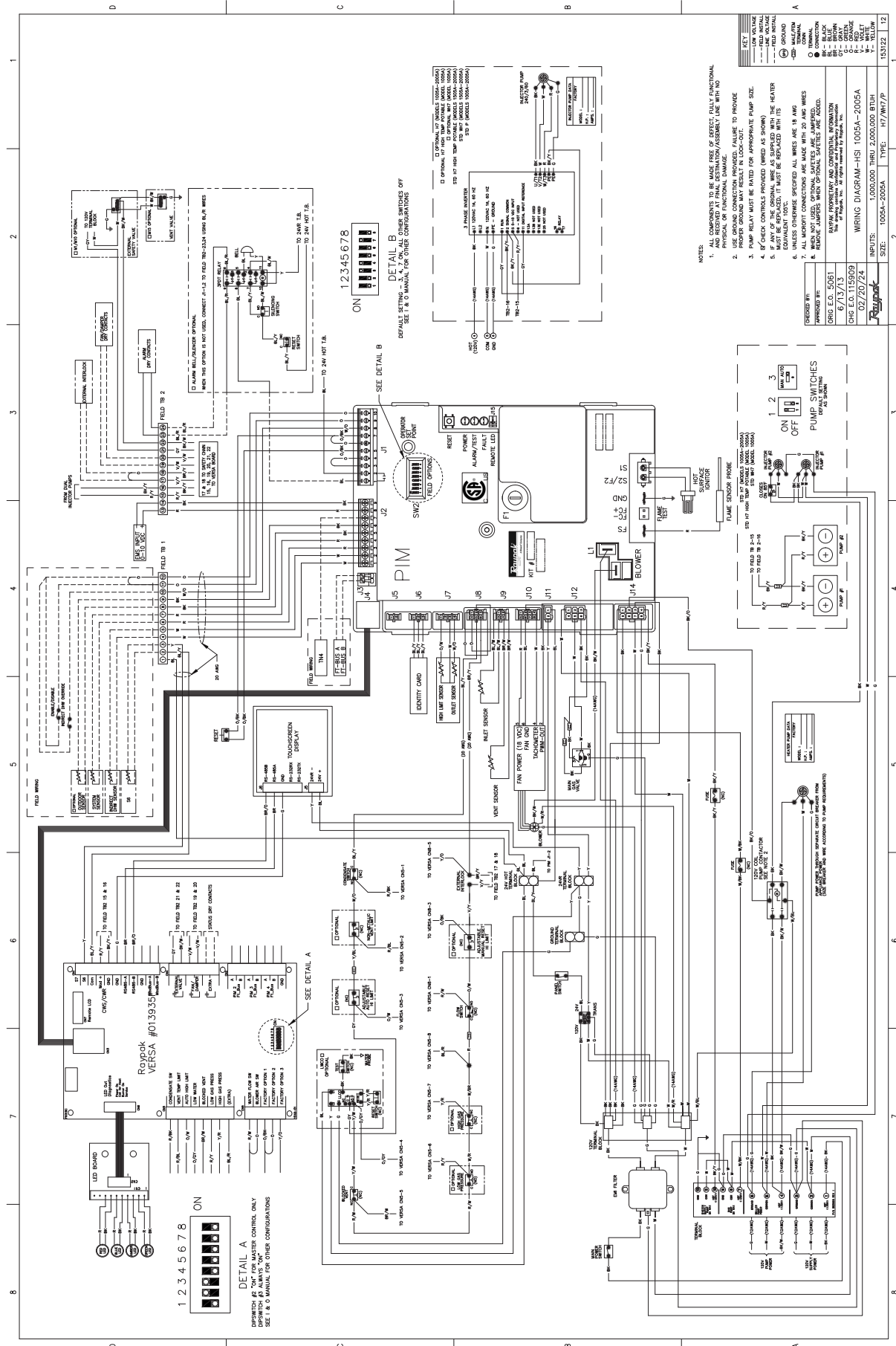
Les paramètres de la protection contre les infiltrations d'air sont les suivants:

- **Matériau de l'évent.**
PVC (149°F/65°C),
CPVC (194°F/90°C),
PPS (Polypropylene) (230°F/110°C),
Acier inoxydable
- **Différentiel de ventilation.** Valeur soustractive de la température maximale de l'évent qui définit le moment où la commande prendra des mesures pour empêcher l'appareil d'atteindre la température maximale de l'évent. Valeur par défaut : 5,6°C (10°F), sélectionnable de 0,6°C (1°F) à 11°C (20°F)..
- **Vent Rate.** Cette valeur définit le taux d'allumage maximum auquel la chaudière sera autorisée à fonctionner lorsque la protection contre la ventilation est active.

Si la température de l'évent dépasse la limite autorisée pour le matériau d'évent sélectionné, le brûleur se met en marche. Il s'agit d'une fonction de réinitialisation automatique et dès que la température de l'évent redescend à un niveau acceptable, la chaudière reprend son fonctionnement normal.

NOTE: L'utilisation de PVC/CPVC nécessitera que l'utilisateur limite le point de consigne maximum de la chaudière dans le menu "Adjust" menu.

48



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 événements d'air du réservoir d'expansion jusqu'à ce que de l'eau s'en écoule, puis fermez les événements.

Purge d'air

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

ATTENTION: un séparateur d'air doit être installé (non fourni) au point le plus élevé, pour assurer le bon fonctionnement du système.

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.
3. Assurez-vous que le matériau du conduit d'évacuation a été entré dans le module VERSA IC.

Instructions d'allumage/Avertissements

Pour votre sécurité!

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.

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

AVANT LA MISE EN MARCHÉ, humez tout autour de l'appareil afin de détecter 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 l'appareil est entièrement rempli 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 l'appareil.

Démarrage initial

NOTE: Avant de mettre en place ou de vérifier la combustion à plein feu (100%), assurez-vous que le RÉGLAGE GLYCOL% est réglé pour 0% Glycol. Une fois que le réglage et la vérification de la combustion ont été terminés, ramener le RÉGLAGE GLYCOL% au niveau requis pour le fluide chauffé.

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:

Hot - Commun (≈120 VCA)

Hot - MALT (≈120 VCA)

Commun - MALT (< 1 VCA)

Mesure de pression avec les manomètres

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

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 l'appareil (point de mesure "A", Figure 54).

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 "C", 82, à la **Figure 54**).
4. Connectez un manomètre gradué de 12 po au tuyau d'aspiration du ventilateur.

NOTE: conservez les capuchons pour réutilisation ultérieure.

Mesure de pression d'admission en gaz

1. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt principal du gaz.

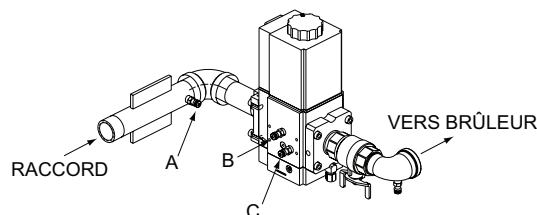


Figure 54. Emplacements de mesure de pression de gaz

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 po c.e., refermez le robinet d'arrêt principal du gaz, en amont de l'appareil.

Démarrage

NOTE: les valeurs du Table Z sont mesurées à pleine puissance, au niveau de la mer.

NOTE: les paramètres de pression d'évacuation et de combustion sont fournis avec l'appareil.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Déplacez le commutateur Enable/Disable vers le haut pour lancer un appel de chaleur; environ 15 secondes après le démarrage du ventilateur, l'allumeur devrait commencer à briller (observable à travers le regard situé au-dessus de la chambre de combustion). La vanne de gaz devrait s'ouvrir en 45 à 60 secondes.
3. L'appareil chauffe à 30% à 40% de sa puissance maximale (indiqué sur l'écran tactile du module de commande de la température, derrière le panneau avant).
4. Si le brûleur ne s'allume pas au moins de 4 secondes 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 C-6), 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).

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%. La lecture doit être celle indiquée au **Table Z** (gaz naturel et propane).

NOTE: conservez le capuchon en plastique noir retiré lors du raccordement du manomètre. Il doit être réinstallé lorsque lors du retrait du manomètre.

2. À une puissance de 100%, la concentration cible de CO₂ est de 9,0% ± 0,4% pour le gaz naturel et de 10,3 ± 0,4% pour le propane, le CO devant être inférieur à 150 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 **Table Z**, 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 150 ppm dans les deux cas. Si la concentration de CO₂ n'est pas comprise entre 7,5% et 9,5% pour le gaz naturel ou entre 8,0% et 10,5% 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.

NOTE: le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion avec de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.

⚠ 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 T, 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 l'appareil et causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ 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.

N° modèle	Dépression ventilateur (po c.e.)		Précision réglage
	Gaz naturel	Propane	
1005A	-4,1	-4,3	± 0,2" c.e.
1505A	-4,1	-4,3	± 0,2" c.e.
2005A	-4,1	-4,3	± 0,2" c.e.

Table Z. Réglages pressostat

Test utilisateur

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 système et chaudière
CWP	Sortie proportionnelle CWP.
Boil 1	Allumage brûleur chaudière.
Max 1	Augmenter chaudière à puissance max. et maintenir.
Min 1	Appareil maintenu à puissance min.

Table AA. 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 l'appareil atteint la valeur limite, la puissance de l'appareil sera réduite afin de maintenir la température dans une plage sûre.
- Un appui sur le bouton Hold/Skip depuis Heater 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).

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.

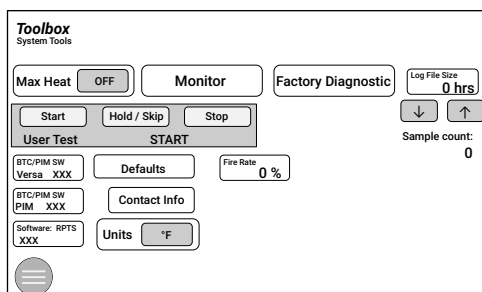


Figure 55. Menu Outils

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 l'appareil 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 3.0 po c.e. (gaz naturel et propane).
8. Réglez le capteur de haute pression du gaz élevé à 3.0 po c.e. (gaz naturel et propane).

Avant de terminer

Effectuez la "Liste de contrôle de mise en service" située au dos de ce manuel.

Retirez les manomètres, réinstallez le capuchon du té de prise de pression du ventilateur et réinsérez la vis du point de purge. La mise en service est terminée et l'appareil devrait correctement fonctionner.

Suivi

Prenez note du résultat des vérifications, au fur et à mesure que vous les réalisez.

Mettez l'appareil 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.
5. Pour se préparer à l'éventuelle activation du mode limité ("limp-along"), en cas de perte de communication entre le module VERSA et la carte PIM, réglez la température de consigne sur la carte PIM à la valeur désirée, voir manuel VERSA IC^{MD} (241493).

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 pour accéder à la vanne de gaz, voir Figure 56.

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.

Coupez l'alimentation électrique de l'appareil 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.

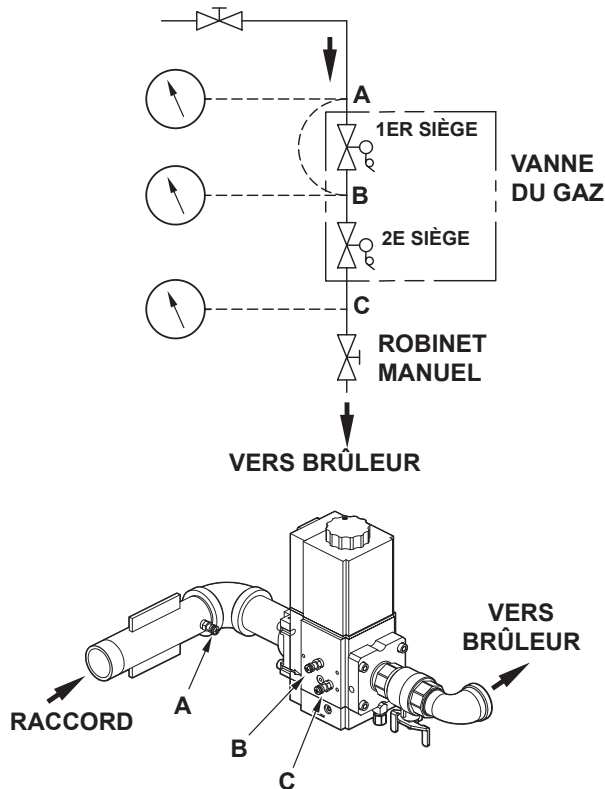


Figure 56. Essai d'étanchéité

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 l'appareil.

Vérification post-démarrage

Cochez ces vérifications au fur et à mesure que vous les réalisez:

1. Assurez-vous que l'appareil et le système entier 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. Inspecter 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 rallumer 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 l'appareil, pour relancer le fonctionnement normal.
8. Test du dispositif de sécurité du système d'allumage:
 - a. Fermez le robinet d'arrêt manuel. Mettez l'appareil 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 se trouvant à côté 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 l'appareil 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 l'appareil, retournez-les dans l'enveloppe et rangez-les à l'intérieur du panneau avant.

8. FONCTIONNEMENT

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 l'appareil.
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 l'appareil.
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. Réalimentez l'appareil en électricité. Réglez le thermostat à la température requise. L'appareil 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 pendant 4 secondes, pour le premier essai d'allumage. 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.
8. 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.
9. Remettez en place le panneau avant.
10. Si l'appareil ne démarre pas:
 - a. Tous les câbles sont solidement raccordés, que

l'interrupteur d'entretien est à "ON" et que le commutateur de l'appareil est activé.

- 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 à 8 po c.e. (propane).

Pour couper l'alimentation en gaz

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de l'appareil.
2. Retirez le panneau avant.
3. Déplacez le commutateur à bascule à 3 positions en position "OFF".
4. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil lors de tout entretien.
5. Réinstallez le panneau d'accès.

9. GUIDE DE 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 l'appareil

Lorsqu'un problème survient, un code d'erreur s'affiche sur l'écran tactile du module de commande. Ces codes d'erreurs et diverses mesures correctives sont suggérées dans les pages qui suivent, voir **Table AA** et **Table AB**.

Défectuosités de l'appareil

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 l'appareil continue à tourner pour tenter de le refroidir.
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. Inspectez l'installation et corrigez la cause du défaut.
4. Appuyez sur la touche RESET sur l'interface-utilisateur pour effacer l'erreur et relancer le fonctionnement. Observer le fonctionnement de l'appareil 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).

⚠ AVERTISSEMENT: lors de l'entretien ou du remplacement des composantes de l'appareil, 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 l'appareil ayant été exposée à l'eau avant de la remettre en service.

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

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

⚠ ATTENTION: Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil après chaque entretien, voir 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 l'appareil. Cela pourrait aggraver le problème et endommager l'appareil. Coupez plutôt l'alimentation en gaz de l'appareil en refermant le robinet d'arrêt manuel de la canalisation l'alimentant.

Texte d'erreur 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	Limiteur de haute température déclenché.
FLAME	Flamme hors séquence détectée. Couper l'alimentation en gaz et coupez brièvement l'alimentation électrique.
ID CARD	Carte d'identité, vérifiez la carte et le câblage.
IGN CTRL	Module, erreur interne. Couper l'alimentation électrique et réalimenter; remplacer le module si requis.
DELTA T	Trop grande variation de température entre l'entrée et la sortie d'eau (valeur définie). Vérifier débit d'eau.
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.
FLOW ERROR	Débit détecté sous la valeur permettant l'initiation de la séquence d'allumage.
UNDER FLOW	Débit détecté sous les valeurs permettant d'atteindre le point de consigne.
FLOW WARNING	Les conditions de fonctionnement ne correspondent pas au débit détecté.

Table AB. 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 le brûleur et les 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'alimentation 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 transformateur 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 de la sonde 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 J1, 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.
Vitesse ventilateur	DEL rouge, 11 clignotements	Vérifier le signal du tachymètre et les connexions des bornes J5 sur la carte PIM. S'assurer que la tension d'alimentation de l'appareil est supérieure au minimum requis.
S/O	DEL rouge, 12 clignotements	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 clignotements	Consulter le module VERSA IC ^{MD} pour les détails de l'erreur.

Table AC. Codes d'erreur à DEL de la carte PIM

Résistance des sondes et capteurs

Sondes d'eau/Capteur extérieur	
Température	Résistance (Ω)
32°F (0°C)	32 550
41°F (5°C)	25 340
50°F (10°C)	19 870
59°F (15°C)	15 700
68°F (20°C)	12 490
77°F (25°C)	10 000
86°F (30°C)	8059
95°F (35°C)	6535
104°F (40°C)	5330
113°F (45°C)	4372
122°F (50°C)	3605
131°F (55°C)	2989
140°F (60°C)	2490
149°F (65°C)	2084
158°F (70°C)	1753
167°F (75°C)	1481
176°F (80°C)	1256
185°F (85°C)	1070
194°F (90°C)	915
203°F (95°C)	786
212°F (100°C)	667

Table AD. 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 de maintenance 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 l'appareil.

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. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.
2. Inspecter visuellement le système de ventilation pour détecter une éventuelle détérioration ou une fuite.
3. Inspecter visuellement le drain de condensation du conduit d'évacuation. Colmater immédiatement toute éventuelle fuite.

4. S'assurer de l'étanchéité des séparateurs d'air.

Chaque année (début de la 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. Vérifier la valeur du signal de flamme indiqué à l'écran. Retirer et inspecter l'allumeur à incandescence et son détecteur, pour tout dommage, toute fissuration ou tout encrassement.
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, . 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.
12. 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.

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. Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.

3. Vérifier et nettoyer la crépine de la pompe ou le filtre d'alimentation en eau (si installé).
4. Nettoyer les grilles des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation (si requis).
5. Inspectez visuelle le neutralisateur (si installé) pour détecter une éventuelle fuite ou des dommages; remplacez les granules de pH Power Pellets au besoin.

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 50**.

Chaque semaine

Dans le cas d'un appareil 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. L'appareil devrait s'arrêter et le témoin d'allumage devrait s'allumer. Appuyer sur le bouton de réinitialisation sur l'avant du panneau de boîte de jonction 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" à la **page 48**.
3. Tester l'asservissement des capteurs de haute et basse pression, le cas échéant. Voir « Inspection de sécurité » à la **page 49**.

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" à la **page 52**.
3. Vérifier le détecteur de flammes.
4. Mesurer les paramètres de combustion à pleine puissance: La concentration de CO₂ devrait s'établir à 9,0% ± 0,4% pour le gaz naturel et à 10,3% ± 0,4% pour le propane. Celle du monoxyde de carbone devrait être inférieure à 150 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 150 ppm pour tous les carburants. La concentration CO₂ doit être comprise entre 7,5 et 9,5% pour le gaz naturel et 8,0 et 10,5% pour le propane. Si les concentrations de CO et de CO₂ ne respectent pas ces valeurs, mettez l'appareil 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 l'appareil 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 56**.
8. Inspectez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé.
9. Drainez l'échangeur de chaleur et inspectez visuellement le côté immergé pour détecter une éventuelle accumulation de débris (retirez le conduit d'admission ou le couvercle d'inspection du diffuseur d'aspiration).

Lorsque requis

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" à la **page 52**.
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 μ A, 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**" à la **page 50**.

NOTE: le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion afin de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.

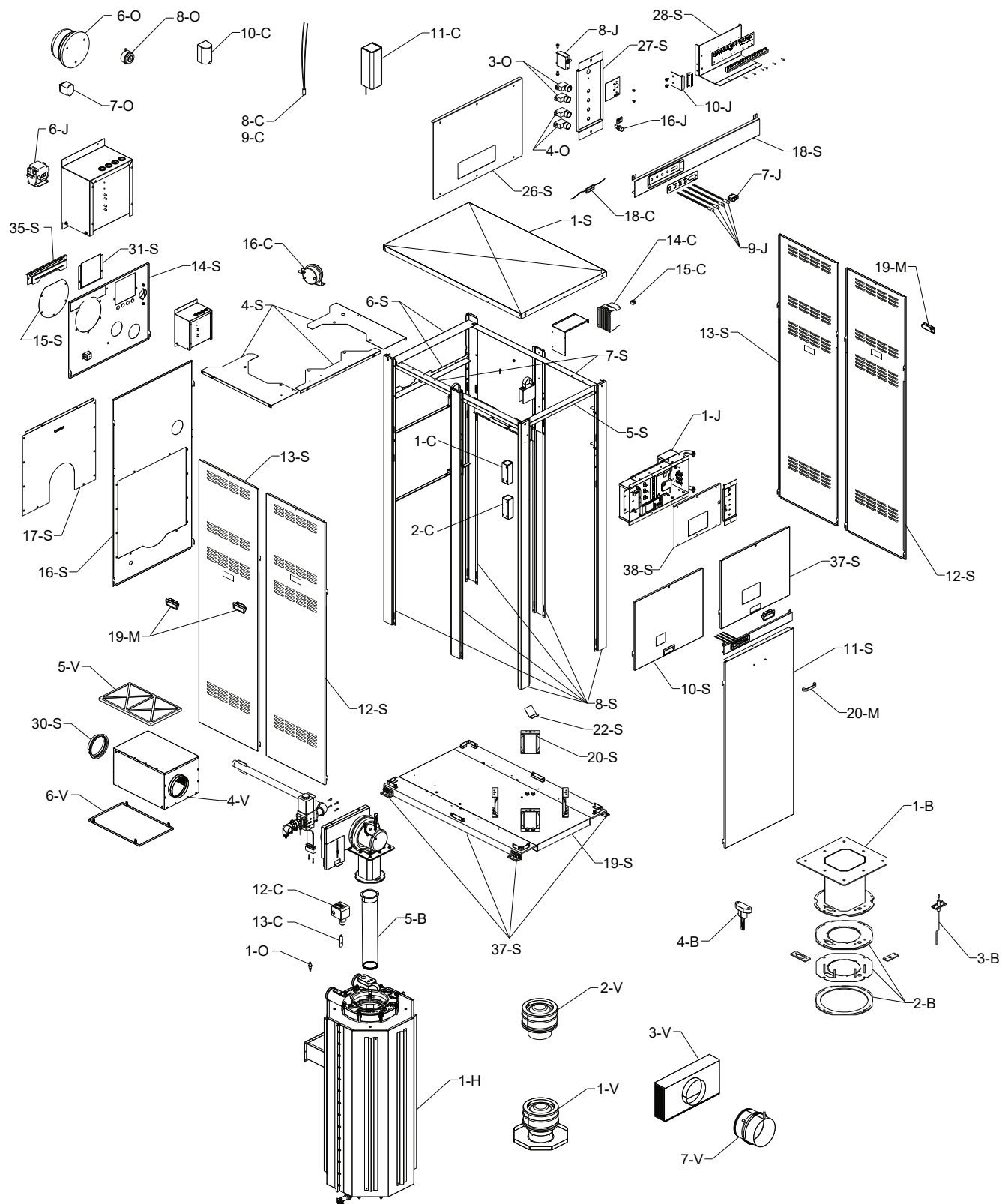
7. Testez les soupapes de sécurité conformément à la section IV du code de chauffage et de récipient à pression ASME.

Entretien du filtre à air

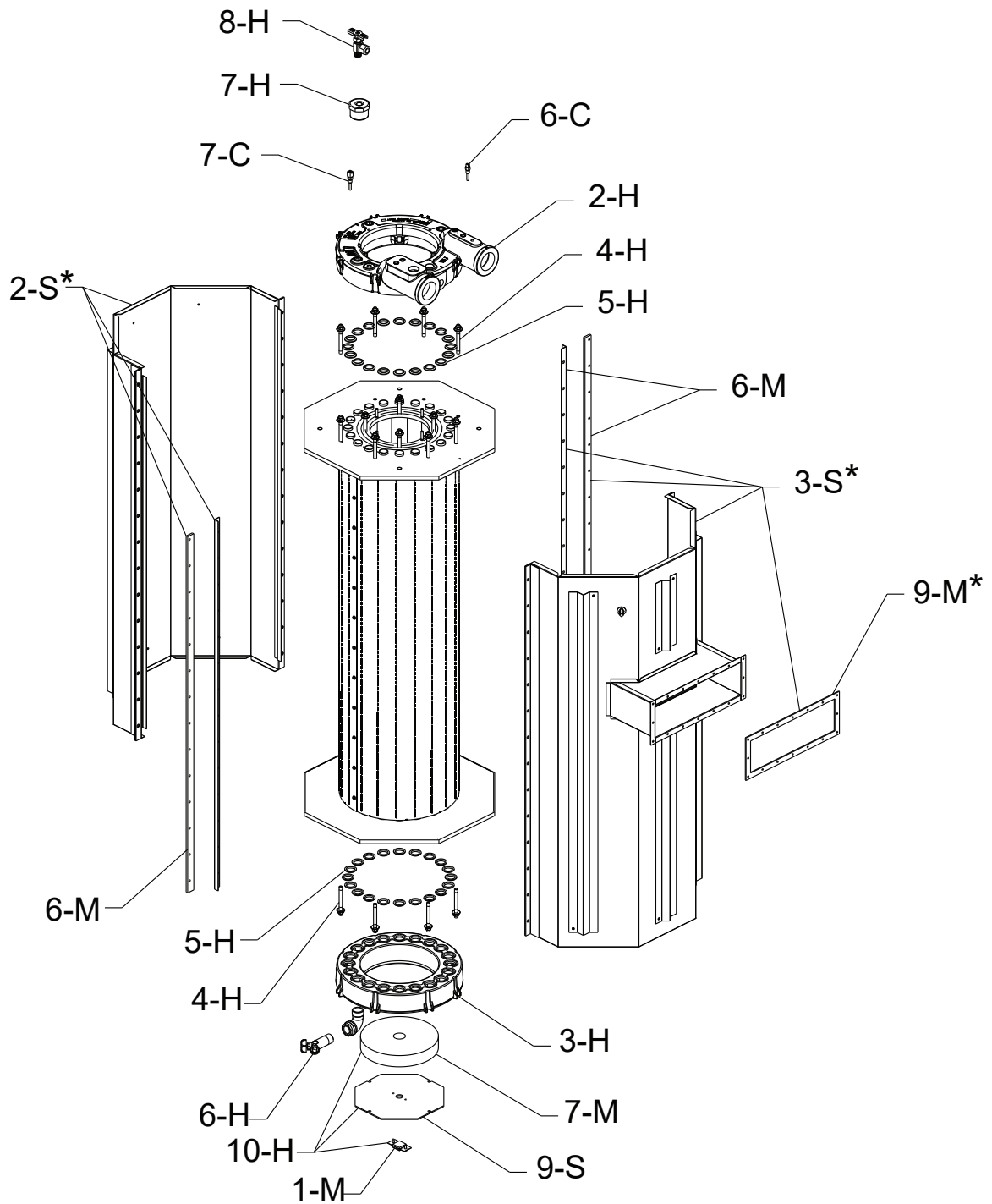
NOTE: utilisez le filtre de remplacement Raypak, n° de kit **012599F**.

- Inspectez chaque trimestre.
- Remplacer au besoin, si possible une fois par année.

11. ILLUSTRATION DES PIÈCES

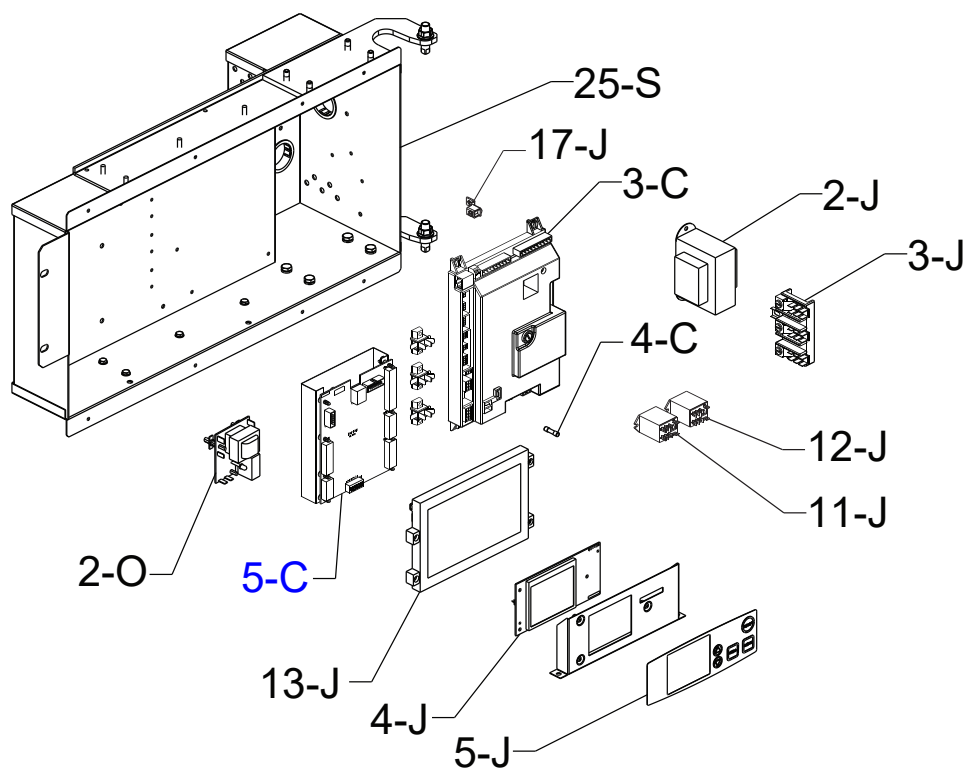


DÉTAILS DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

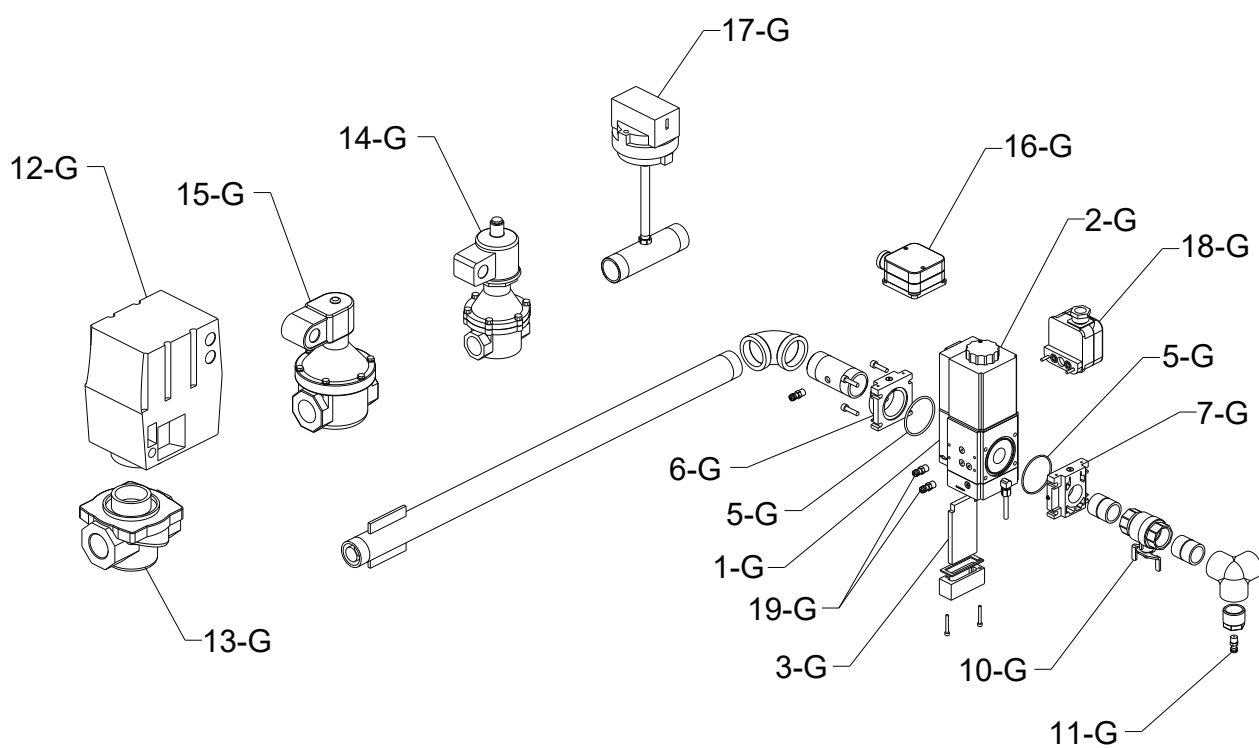


* LES SURFACES NÉCESSITENT UNE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE
SCELLEMENT RTV (ARTICLE 5-M). SUIVEZ LES INSTRUCTIONS
DU FABRICANT.

DÉTAIL DE LA BOÎTE EN J

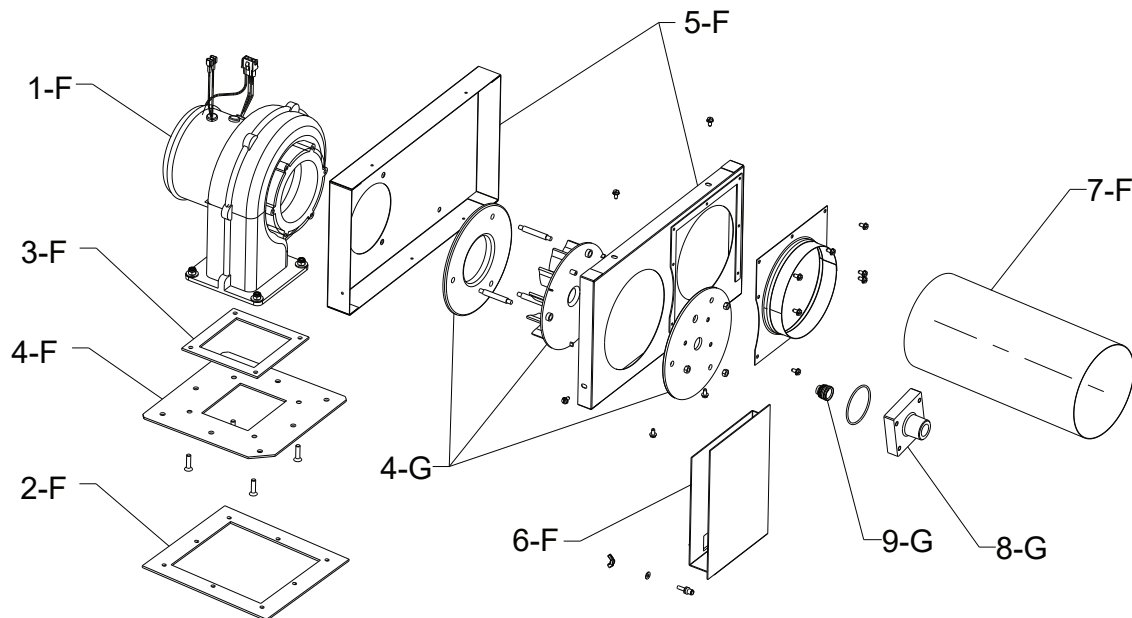


DÉTAIL DU TRAIN DE GAZ

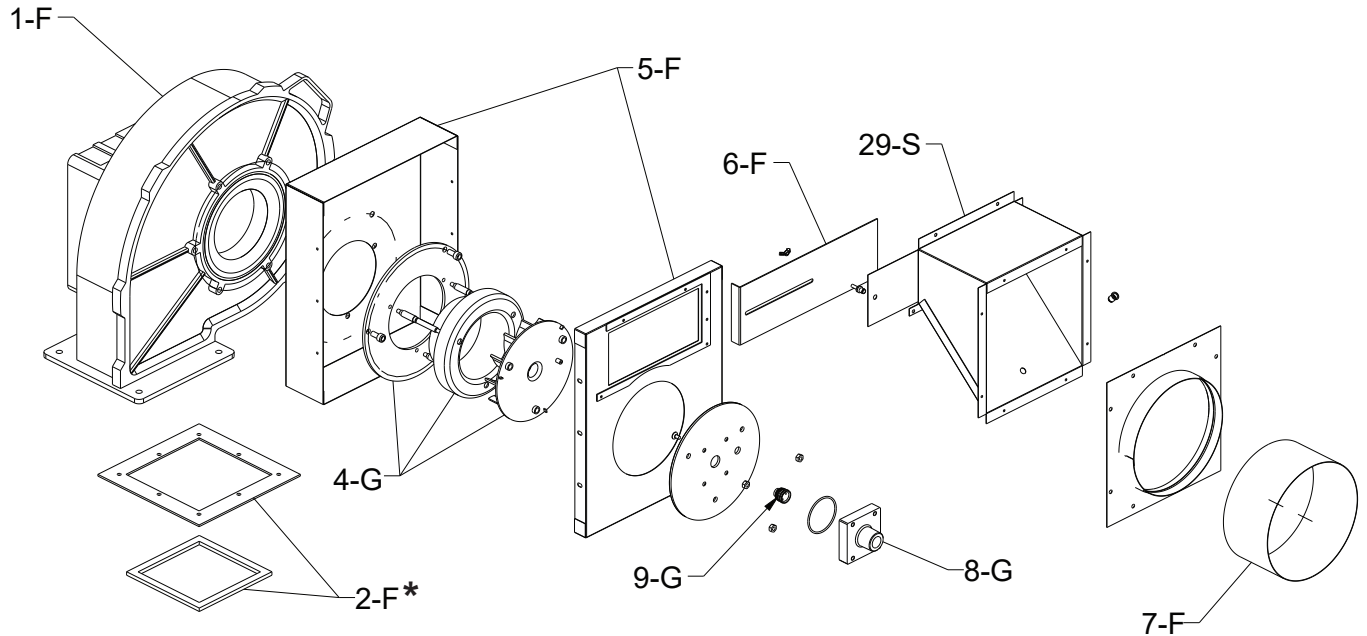


DÉTAIL DU VENTILATEUR

MODELS 1005A & 1505A

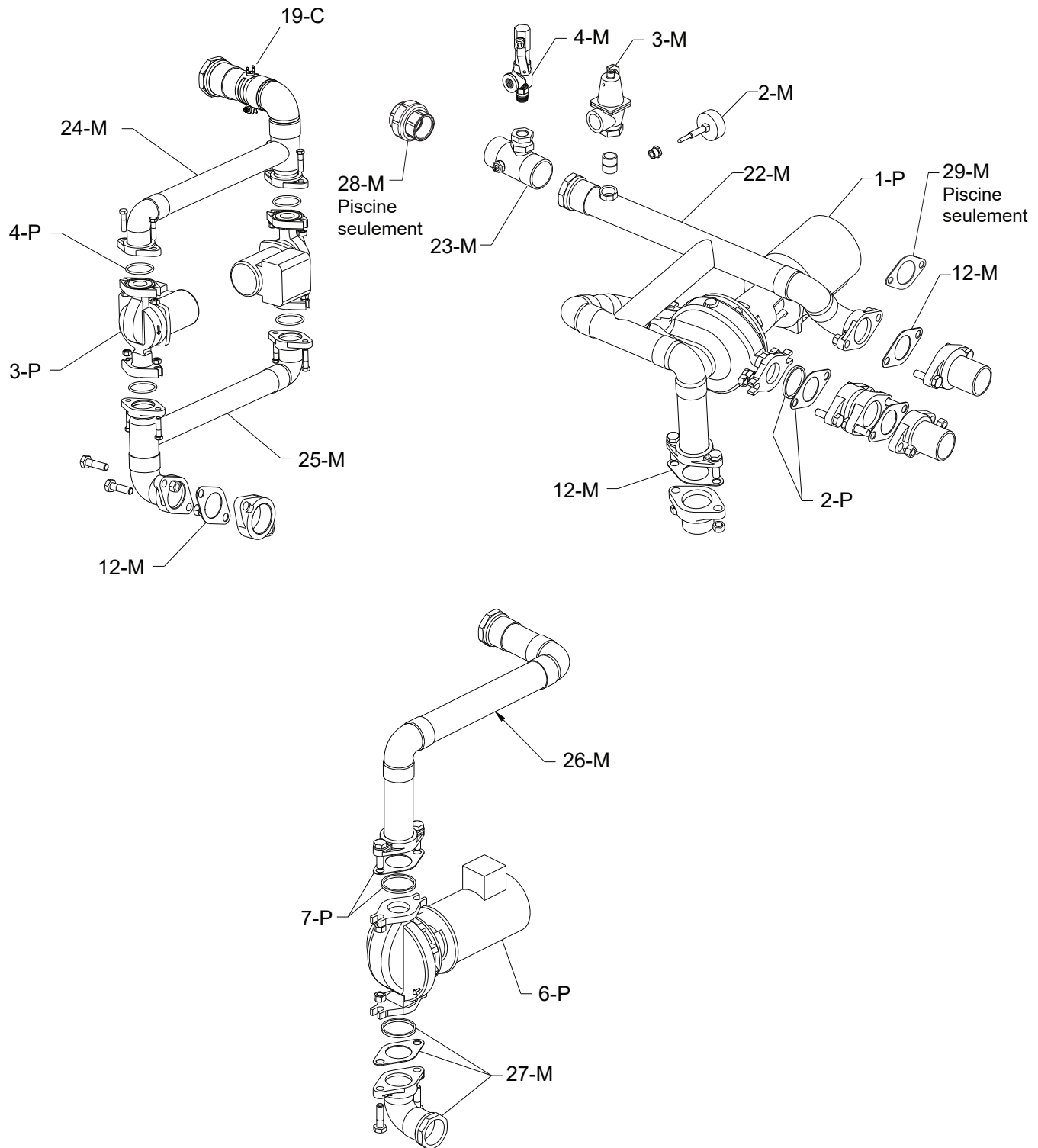


MODEL 2005A

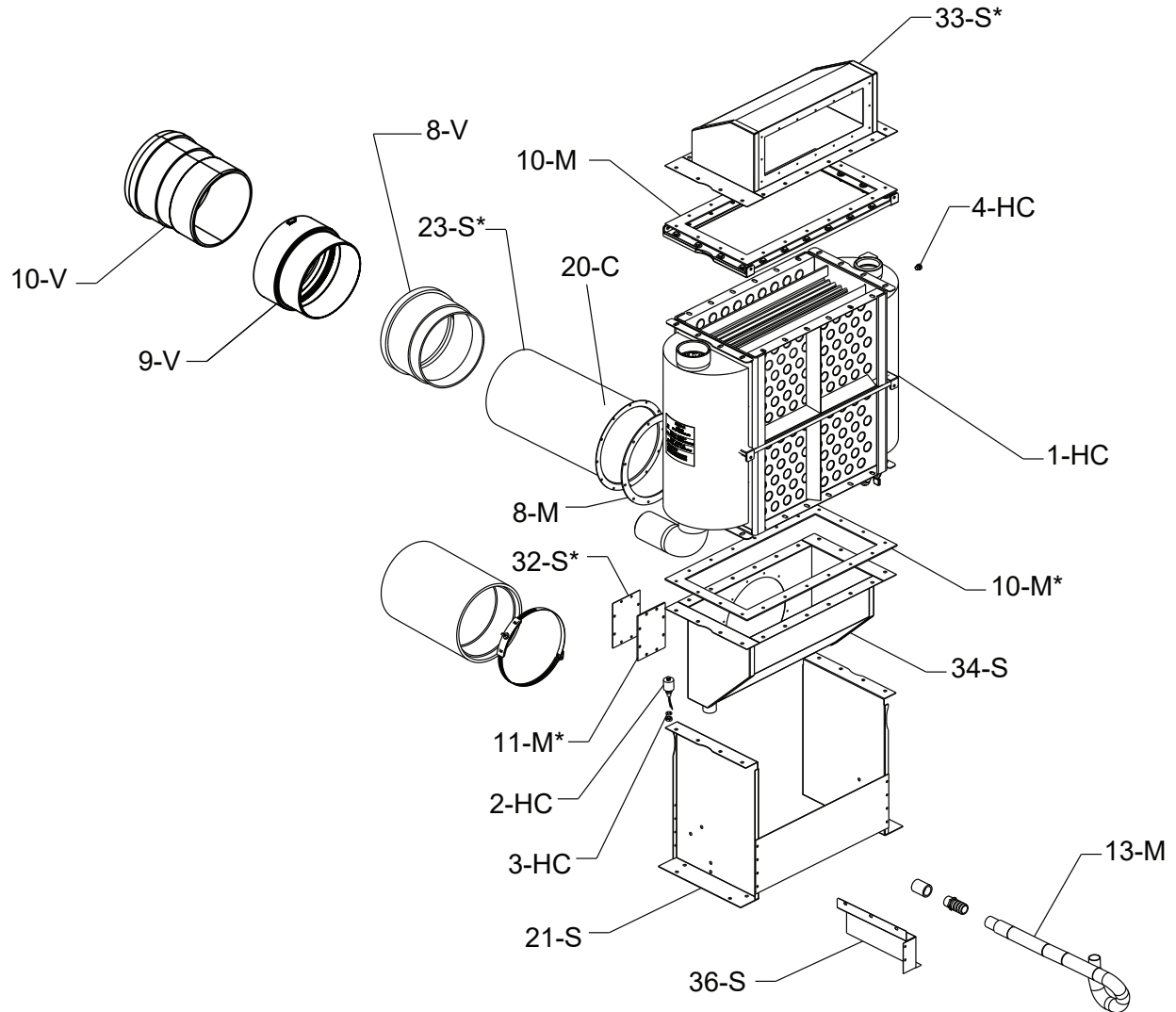


*LES SURFACES NÉCESSITENT UNE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE SCELLEMENT RTV (ARTICLE 5-M). SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT..

DÉTAIL DU CONTOURNEMENT



DÉTAILS DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR SECONDAIRE



***LES SURFACES NÉCESSITENT UNE TEMPÉRATURE ÉLEVÉE SCELLEMENT RTV (ARTICLE 5-M). SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT.**

APPELEZ	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
B	ENSEMBLE BRÛLEUR			
1-B	Assemblée d'adaptation	011749F	011749F	011750F
2-B	Gaskets d'adaptation et bouclier de chaleur	011751F	011751F	011751F
3-B	Marque de capteur de flamme	011752F	011752F	011752F
4-B	Igniterie	007400F	007400F	007400F
5-B	Burner	011754F	011755F	011756F
C	CONTRÔLES			
1-C	Rétablissement automatique Haute limite réglable 240F Max	011860F	011860F	011860F
	Rétablissement automatique Haute limite 200F Max	012546F	012546F	012546F
	Rétablissement automatique Haute limite réglable 180F Max	006445F	006445F	006445F
2-C	Manuel Rétablit une limite élevée ajustable 240F	007144F	007144F	007144F
	Manuel Rétablit une limite élevée ajustable 200F	008081F	008081F	008081F
	Manuel Rétablit une limite élevée ajustable 180F	009554F	009554F	009554F
3-C	PIM (Module d'allumage de la plateforme) Multi Try	014324F	014324F	014324F
	PIM (Module d'allumage de la plate-forme) Try CSD-1	014325F	014325F	014325F
4-C	Fuse 5 Amp (Agissant passé)	013971F	013971F	013971F
5-C	Conseil du PC VERSA IC	013935F	013935F	013935F
6-C	Inlet Sensor (2 Wire)	013175F	013175F	013175F
7-C	Sensor de sortie/limit (4 fils)	013932F	013932F	013932F
8-C	Sensor d'eau du système 10K	010787F	010787F	010787F
9-C	Sensor du DHW indirect 10K	010787F	010787F	010787F
10-C	Sensor Air extérieur B-32	010786F	010786F	010786F
11-C	Contrôle de l'aquastat des réservoirs indirects B-65	007148F	007148F	007148F
12-C	Flux d'écoulement	007142F	007142F	007142F
13-C	Époin de gonflement (Taco)	010026F	010026F	010026F
14-C	Invertiteur	014924F	014924F	014924F
15-C	Chip pour inverser			
	P3 Chip (unités fabriquées avant le 03/22/18)	014925F	014925F	014925F
	P5 Chip (service d'usine de consultation)	N/A	N/A	N/A
	P7 Chip (Units fabriqués à partir du 03/23/18)	017057F	017057F	017057F
16-C	Pression de risque Switch	011760F	011760F	011760F
17-C	Tube en caoutchouc 1/4" I.D. 4 FT (Non illustré)	100-10001130	100-10001130	100-10001130
	Tube en caoutchouc 1/4" I.D. 8 FT (Non illustré)	100-10001129	100-10001129	100-10001129
	Fuse 5 Amp (Pompe) (Slow Blow)	013972F	013972F	013972F
19-C	Capteur de thermostat 350F	100-10000285	100-10000285	100-10000285
20-C	Capteur de température d'évent 10K (Uniquement pour les unités construites après le 15/12/24)	016761F	016761F	016761F
J	BOÎTIER DE CONTRÔLE			
1-J	Encadré de contrôle complet	N/A	N/A	N/A
2-J	Transformateur 120/24 100 VA	007494F	007494F	007494F
3-J	Blocage terminal et remorque	008523F	008523F	008523F
4-J	LCD Affichage de PC Conseil	013939F	013939F	013939F
13-J	Affichage de l'écran	018438F	018438F	018438F
14-J	Carte de DD Programmed (Not Shown)	015887F	015887F	015887F
5-J	Légende de gonflement et de décor	013937F	013937F	013937F
11-J	Faible DPDT 24V NO	011720F	011720F	011720F
12-J	Faible DPDT 110/120V NO/NC	013243F	013243F	013243F
6-J	Personne-ressource en pompe 120 CA (Cochette d'embauche)	007906F	007906F	007906F
7-J	Marche à rouleau	009493F	009493F	009493F
8-J	Sur / hors de la cabine de descente 30 Amp	007380F	007380F	007380F
9-J	Indicateur Lamp LED	011848F	011848F	011848F
10-J	CP Conseil d'administration Adapter Statut Lumage	014712F	014712F	014712F
16-J	Commande de réservation pour Touchscreen	015879F	015879F	015879F
17-J	Lugu au sol	007155F	007155F	007155F
F	VENTILATEUR			
1-F	Combustion plus lente Air	014556F	014556F	011765F
2-F	Gasket d'adaptation	011885F	011885F	011885F
3-F	Gasket d'adaptation	011886F	011886F	N/A
4-F	Plateau d'adaptation	011887F	011887F	N/A
5-F	Assemblée du Plénum	011863F	011863F	011864F
6-F	Bouclier aérien	011875F	011875F	011876F
7-F	Hose Duct 6"	007420F	007420F	N/A
	Hose Duct 8"	N/A	N/A	012680F

APPELEZ	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
G	TRAIN DE GAZ			
1-G	Gaz de valve Modulation 120V (Dungs) Gaz naturel	013200F	013200F	014415F
	Modélisation des gaz de valve 120V (Dungs) gaz propane	013200F	013200F	013200F
2-G	Valve Coil 120V Nat	013201F	013201F	014693F
	Valve Coil 120V	013201F	013201F	013201F
3-G	Filtre à gaz d'entrée Gaz naturel	012294F	012294F	012295F
	Filtre à gaz d'entrée Gaz propane gaz	012294F	012294F	012294F
4-G	Swirler	011888F	011888F	011889F
5-G	O-rings (comprend la vanne de gaz et les opérations d'adaptation)	012440F	012440F	012441F
6-G	Apport de gaz d'adaptation 1 Inlet (comprend O-rings)	011915F	011915F	011915F
	Apport de gaz d'adaptation 1-1/4" (comprend O-rings)	011916F	011916F	N/A
	Aller Gas Valve 2" Inlet (comprend O-rings)	N/A	N/A	011917F
7-G	Échantillon de la vanne de gaz d'adaptation (y compris O) Naturel	013206F	013206F	014557F
	Épilage de la vanne de gaz d'adaptation (comprend le propane)	013206F	013206F	013206F
8-G	Plateau de gonflement adaptateur	012298F	012298F	012298F
9-G	Nozzle Gaz naturel	012304F	014467F	014467F
	Gaz de propane à brume	012304F	012304F	012304F
10-G	Ballon de gaz de Valve (WOG)	011769F	011769F	011769F
11-G	Bleedle Valve 1/8 MPT	007423F	007423F	007423F
19-G	Bleedle Valve G1/8 BSP	015400F	015400F	015400F
12-G	Sécurité motorisée contre l'actuateur M-1 (Optionnel)	011908F	011908F	011908F
13-G	Appareil de valve gaz M1 Nat (facultatif)	014015F	014015F	014558F
	Appareil de valve gaz M1 Pro (facultatif)	014014F	014014F	014014F
14-G	Sécurité des soléno ?? des Offre de Valve M-10 Nat (facultatif)	011910F	011910F	011911F
	Sécurité des soléno ?? des Offre de Valve M-10 Pro (facultatif)	011909F	011909F	011909F
15-G	Vent Valve Gas M-15 Nat (Optionnel)	011914F	011914F	011914F
	Vent Valve Gas M-15 Pro (Optionnel)	011913F	011913F	011913F
16-G	Pression de gaz faible (facultative)	011770F	011770F	011770F
17-G	Faible gaz de combustion w/M-1 ou M-10 (facultatif)	007187F	007187F	007187F
18-G	Pression de gaz à haute pression (facultative)	011771F	011771F	011771F
H	ÉCHANGEUR DE CHALEUR (primaire)			
1-H	Bronze de transfert de chaleur (y compris 18-S)	014652F	014653F	014654F
	Fonte Cupronickel (comprend 18-S)	014655F	014656F	014657F
	Bronze de cuivre de transfert de chaleur (comprend 18-S)	014658F	014659F	014660F
	Fer de cuivre de transfert de chaleur (comprend 18-S)	014661F	014662F	014663F
2-H	Bronze de l'entrée et de l'entrée	014619F	014619F	014619F
	Inlet/Outlet Header Cast Iron	014620F	014620F	014620F
3-H	Bronze de la tête de retour	007204F	007204F	007204F
	Chef de file Cast Iron	012330F	012330F	012330F
4-H	Étudier Bolt	009104F	009104F	009104F
5-H	Gasket de chef (20 PCS)	007343F	007343F	007343F
6-H	Valve de drainage	006536F	006536F	006536F
7-H	Manuel d'Air Vent Valve Bush	016282F	016282F	016282F
8-H	Manuel d'Air Vent Valve	016970F	016970F	016970F
9-H	Valve automatique de vent d'air (non indiquée) (pour les unités construites avant 2/15/18)	011866F	011866F	011866F
10-H	Isolation / Verre de visée et couvercle d'en-tête	017058F	017058F	017058F
HS	ÉCHANGEUR DE CHALEUR (condensation)			
1-HC	Acier inoxydable (y compris 21-S)	012586F	012587F	012588F
2-HC	Condensate Condensate Commande	012589F	012589F	012589F
3-HC	Sceau de hareng	012590F	012590F	012590F
4-HC	Port d'inspection Plugie	N/A	N/A	015118F

APPELEZ	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
M	COMPOSANTES DIVERSES			
1-M	Chambre de combustion de la fenêtre	006947F	006947F	006947F
2-M	T&P Gauge 0-75 PSI	007205F	007205F	007205F
	T&P Gauge 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F
	T&P Gauge 0-230 PSI	014221F	014221F	014221F
3-M	PRV 30 PSI	007748F	007748F	007748F
	PRV 45 PSI	007221F	007751F	007752F
	PRV 60 PSI	007222F	007753F	007754F
	PRV 75 PSI	007223F	007756F	007756F
	PRV 125 PSI	007224F	007224F	007758F
	PRV 150 PSI	007225F	007225F	007225F
4-M	PRV UV 150 PSI	013415F	013415F	013415F
5-M	RTV Sealant 2,8 oz. (Non affiché)	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz. (Non affiché)	005755F	005755F	005755F
6-M	Collecteur de drains Gasket de sceau vertical	011772F	011772F	011772F
7-M	Couverture de déclaration en blanc	007241F	007241F	007241F
8-M	Gasket d'Adapteur d'échappement	009735F	009736F	009736F
9-M	Rectangle de récupération de l'adaptateur d'échappement	012591F	012592F	012592F
10-M	Gasket Plénum Supérieur et inférieur	012593F	012593F	012594F
11-M	Groupe d'accès Gasket Condomate Exch	012595F	012595F	012595F
12-M	Gasket 2" ou 2-1/2"	012596F	012596F	012596F
13-M	Condensate Hose	012597F	012597F	012597F
14-M	Gestion des condensats (Not Shown)	100-10002386	100-10002386	100-10002386
15-M	Peinture à touches peinture			
	vert vert vert vert vert vert vert	750125	750125	750125
	Cool Dark Gray	750256	750256	750256
16-M	Vire Harcèlement	014922F	014922F	014922F
17-M	LCD Affichage du feu Harc	014554F	014554F	014554F
18-M	LED Situation Lits d'état Vire Harcèlement	014555F	014555F	014555F
21-M	Versa Communication de l'IC Câble	015556F	015556F	015556F
30-M	Harcèlement des cartes d'identité (Non affiché)	017035F	017035F	017035F
19-M	Manche en plastique	012681F	012681F	012681F
20-M	Manche métallique	014650F	014650F	014650F
22-M	Assemblée de plomberie de Bypass			
	Cuivre avec bride à 2 boulons	015787F	N/A	015790F
	Cuivre avec bride à 4 boulons	N/A	100-10001273	N/A
23-M	Assemblée de plomberie PRV			
	PRV 30 PSI	015797F	015797F	015797F
	PRV 45 PSI	N/A	N/A	015797F
	PRVV UV 150 PSI	015797F	015797F	015797F
24-M	Injecteur double Pompe Assemblée de plomberie supérieure	015791F	015791F	015791F
25-M	Injecteur double Pompe Assemblée de plomberie basse	015792F	015792F	015792F
26-M	Injecteur unique Pompe Assemblée de plomberie supérieure			
	Cuivre en cuivre	015793F	015794F	015795F
27-M	Injecteur unique Pompe Assemblée de plomberie basse			
	Cuivre en cuivre	015796F	015796F	015796F
	Brass (Pool Heaters seulement)	016380F	016380F	016380F
28-M	Panneaux de raccordement de sortie (Pool seulement)	015720F	015720F	015720F
29-M	Gasket (Pool seulement)	015755F	015755F	015755F
30-M	Tape de salant (Gray) Préciser la longueur (Non affiché)	800351	800351	800351
O	OPTIONS			
1-O	Sensor à distance (LWCO)	007228F	007228F	007228F
2-O	Conseil des PC de contrôle (COLO)	007157F	007157F	007157F
3-O	Épreuve / Commande de résistance (COL)	005641F	005641F	005641F
4-O	Switch silencieux/réservoir (Alarme)	005641F	005641F	005641F
6-O	Alarm Bell 4" 24V	005643F	005643F	005643F
7-O	Relais 3PDT 24 ACC (Alarme)	014717F	014717F	014717F
8-O	Buzzer 24 V	005640F	005640F	005640F

APPELÉZ	DESCRIPTION	1005A	1505A	2005A
P	POMPES*			
	Bypass Pompes			
1-P	Bronze (eau de gauche) (H&P w/Copper ou plomberie de laiton)	011845F	011845F	018789F
	Bronze (eau de gauche) (P w/CPVC Plumbing)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (eau de gauche) (WH)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (eau moyenne) (WH)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (eau potable) (WH)	007348F	018789F	
	Cast Iron (H)	011846F	011846F	007357F
	Processus potable à haute température (H)			
	Bronze (eau moyenne)	011845F	007348F	018789F
	Bronze (eau potable)	007348F	018789F	
2-P	Pompe Gasket de tir	013423F	013423F	013423F
	Injecteur Pompe			
3-P	Bronze/SS			
	Unités fabriquées avec la pompe 0012VS, BEFORE 05/2018	012600F	012600F	012600F
	Unités fabriquées avec la pompe 0012V, AFTER 05/2018	016926F	016926F	016926F
	Fron de lit double			
	Unités fabriquées avec la pompe 0012VS, BEFORE 05/2018	012600F	012600F	012600F
4-P	Pompe Gasket de tir	008747F	008747F	008747F
5-P	Cartouche de pompage	016480F	016480F	016480F
6-P	Bronze unique (WH)	N/A	018794F	018794F
	Bronze unique (P)	018793F	018793F	018794F
7-P	Pompe Gasket de tir	013423F	013423F	013423F
S	TOLERIE			
1-S	Retour en haut	014664F	014664F	014664F
2-S	Front de collecte des drains (non ouvert) (y compris 6-M)	011789F	011791F	011793F
3-S	Éperte de capteur (ouverture) (comprend 6-M et 9-M)	012603F	012604F	012605F
4-S	Soutien de transfert de chaleur	014665F	014665F	014665F
5-S	Front de soutien du Cabinet supérieur	014666F	014666F	014666F
6-S	Le Cabinet supérieur appuie la recherche	014703F	014703F	014703F
7-S	Le Cabinet supérieur appuie Side	014704F	014704F	014704F
8-S	Soutien du Cabinet vertical avec Stiffeners	014667F	014668F	014669F
9-S	Couverture de retour	007257F	007257F	007257F
10-S	Jacket Panneau du front supérieur w/LCD Affichage	014670F	014670F	014671F
37-S	Jacket Upper Front Panel pour Touchscreen	016199F	016199F	016200F
11-S	Jacket Lower Front	014672F	014673F	014674F
12-S	Groupe de travail sur la peau et l'avant	014705F	014706F	014707F
13-S	Groupe de travail sur la peau et la peur	014708F	014709F	014710F
14-S	Jacket Upper Rear Panel	014675F	014676F	014677F
15-S	Entrée de la commission d'accès Air	012671F	012671F	012671F
16-S	Jacket Lower Rear Panel	012624F	012625F	012626F
17-S	Groupe d'accès Basse-chaussée	012672F	012674F	012674F
18-S	Haut de la table du Front w/LED	014711F	014711F	014711F
19-S	Assemblée de base	012627F	012627F	012627F
20-S	Léger Bracket Exch de chaleur primaire (4 pc par chaudière)	007306F	007306F	007306F
21-S	Échantillon de chaleur (2 pcs par chaudière)	012628F	012629F	012630F
22-S	Groupe de réflexion de base	007307F	007307F	007307F
23-S	Assemblée de l'adaptateur d'échappement	012631F	012632F	012632F
24-S	Assemblée de l'adaptateur d'échappement des drains PVC	N/A	N/A	N/A
25-S	Encadré de contrôle Assise	014679F	014679F	014679F
26-S	Panneau de couverture avec affichage numérique	014698F	014698F	014698F
38-S	Panneau de couverture pour l'affichage Touchscreen	016201F	016201F	016201F
27-S	Panneau de couverture de la boîte de commande avec commutateur de puissance	014616F	014616F	014616F
28-S	24V Groupe de travail sur le câblage 24V	014519F	014519F	014519F
29-S	Adopter un adaptateur d'air (plénium à Duct)	N/A	N/A	011881F
30-S	Entrée d'air Collar	012675F	012676F	012676F
31-S	Encadré d'appel des groupes d'accès	012651F	012651F	012651F
32-S	Groupe d'accès Condomate Exch	012638F	012638F	012638F
33-S	Plénium Échantillon de chaleur de la couche supérieure	012639F	012640F	012641F
34-S	Plénium Basse Condorat Exchat de chaleur	012642F	012643F	012644F
35-S	Couverture d'accès des filtres	012683F	012683F	012683F
36-S	Condensate Hose Bracket	013422F	013422F	013422F
37-S	Support de fixation	100-10001220	100-10001220	100-10001220
V	VENTILATION			
1-V	Pareille extérieure	014622F	014623F	014623F
2-V	Cap vertical pour les unités intérieures	010802	010803	010803
3-V	Cap- Vent Thru-the-Wall pour les unités intérieures	006644	006646	006646
4-V	Entrée dans la boîte de filtrage d'air	012645F	012646F	012647F
5-V	Filtre aérien Médias	012599F	012599F	012599F
6-V	Condensate Drip Pan	012678F	012678F	012678F
7-V	Terminaison de l'évacuation des fumées pour les conduits en PVC	013346F	013347F	013347F
8-V	Terminaison de l'évacuation des fumées pour les conduits en polypropylène	100-10003807	100-10003808	100-10003808
9-V	Adaptateur d'évacuation des fumées pour les conduits en PVC	013285F	100-10003798	100-10003798
10-V	Adaptateur d'évacuation des fumées pour les conduits en polypropylène	016855F	016856F	016856F

* Pour les pièces de pompe individuelles, voir les pièces de pompe séparées IPL 9300.100

Si vous avez besoin d'informations sur un ancien modèle d'appareil de chauffage, consultez l'historique des numéros de modèle sur le site Web de Raypak: <https://www.raypak.com/technical-resources/documents/link> ou contactez votre représentant Raypak pour obtenir de l'aide.

Trouver un représentant Raypak pour un produit commercial ou de piscine: <https://www.raypak.com/commercial-sales-rep/> or <https://www.raypak.com/pool-heater-sales-rep/>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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 DÉMARRAGE POUR LES PRODUITS RAYPAK ASSISTÉS PAR VENTILATEUR

Cette liste de vérification de démarrage doit être entièrement effectuée par le technicien d'entretien qui met les appareils de chauffage en service pour la première fois. Tous les renseignements peuvent être utilisés à des fins de garantie et pour s'assurer que l'installation est bien réalisée. De plus, ce formulaire doit être utilisé pour indiquer les fonctions activées et les paramètres de fonctionnement.

DONNÉES GAZ

Modèle régulateur et capacité _____ / _____ 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)
Orifice _____ Std _____ Entier

INSPECTION VISUELLE DES COMPOSANTES

Assurez-vous que l'inspection a été effectuée et que les composantes sont en bon état (réponses « oui »).

Harnais de câbles _____ O/N
Brûleur (flamme) _____ O/N
Mat. réfractaire (visuel) _____ O/N
Détecteur flammes _____ O/N
Couvercle en place (ext.) _____ O/N

VENTILATION

Dia. ventil.: _____ Haut. cheminée: _____
Matériau: _____ Croquis au verso ***
Type terminaison: _____
Surface air comburant (bas) _____ po²
Surface air comburant (haut) _____ po²

DISTANCES DE DÉGAGEMENT

Avant _____ po
Droite _____ po
Gauche _____ po
Arrière _____ po
Au-dessus _____ po

ÉLECTRICITÉ

Tension alim. (VCA) _____ Sans charge _____
Avec charge _____
Tension -24 VCA _____ VAC
Tension com. à la terre _____ VAC
Allumeur à incandescence _____ Ω
Réglage limiteur auto. _____ °F
Réglage limiteur manuel _____ °F
Température de consigne _____ °F

Schéma de plomberie à l'arrière

ALIMENTATION EN EAU

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 _____
Cap. pompe: _____ (chaudière) HP pompe: _____
Impeller trim _____ Modèle pompe _____
Louvres _____ Grilles _____

RAYMOTE (option XFiire)

Dispo signal Wi-Fi dans salle mécanique _____
Interface WiFi chaudière configurée _____
Puissance du signal Wi-Fi (RSSI > -80) _____

PARAMÈTRES D'ÉMISSIONS ET D'ESSAI

(PLEINE PUISSANCE)

(À PUIS. MIN.)

Pression succion ventil. _____ po c.e. _____ po c.e. Voir manuel ou étiquette carte
Pression alim. gaz _____ po c.e. _____ po c.e. Voir manuel ou étiquette carte
Mesurer pressions statique et dynamique

Paramètres par défaut recommandés

Les mesures suivantes doivent être obtenues 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) _____ pi

** Note: dessinez les détails du système de ventilation (extracteurs, registres barométriques, ventilateurs, etc.)

Nom du projet _____

Adresse _____

Emplacement de la 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 renseignements doivent être envoyés par courriel à l'adresse suivante : Warranty@Raypak.com afin d'assurer la prise en compte de la garantie À l'attention de : Service Manager

GARANTIE LIMITÉE
XTHERM - TYPES H ET WH
Modèles: 1005A – 2005A, 3005 – 4005

PORTÉE

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 du chauffe-eau. Inclut l'échangeur de chaleur en cupro-nickel et 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.

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 défauts causés 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, un 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 comburant ou l'ajout d'additifs chimiques dans l'eau.

PIÈCES DE RECHANGE

En vertu de cette garantie, Raypak remplacera toute pièce défectueuse. La pièce défectueuse doit d'abord être retournée à Raypak, si demandée, 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 DÉLICTELLE, 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 fournir les renseignements demandés 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 RETOURNEZ PAS CE DOCUMENT À RAYPAK. CONSERVEZ-LE AVEC L'APPAREIL OU DANS VOS DOSSIERS.

Nom du propriétaire	Nom de l'installateur
Adresse du propriétaire	Adresse de l'installateur
Date d'installation	Téléphone de l'installateur
N° modèle de l'appareil	N° série de l'appareil

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 (805) 278-5300

GARANTIE LIMITÉE
XTHERM PROFESSIONAL SERIES POOL HEATER
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 exempté de défauts de matériaux et de fabrication si utilisé et entretenu 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 indiquées 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'œuvre: un an; échangeur de chaleur à condensation en acier inoxydable: 10 ans et main-d'œuvre 1 an.

COÛTS DE MAIN-D'OEUVRE 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 appareil, 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 7,4 et 7,8; alcalinité totale entre 100 et 150 PPM, solides dissous totaux inférieurs à 3000 ppm. Dans les piscines chlorées à l'eau salée, les solides dissous totaux ne doivent pas dépasser 4500 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 les numéros de modèle et de série, ainsi que la date d'installation originale et une description du problème. **Une autorisation DOIT être obtenue PRÉALABLEMENT à toute réparation pour faire valoir la garantie limitée. La garantie limitée est NULLE si l'appareil est réparé ou modifié par TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTREPRISE que celles autorisées par Raypak.** Raypak se réserve en tout temps le droit d'inspecter l'appareil ou d'exiger son retour ou celui de la composante défectueuse, 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, DANS LE CADRE DE TOUTE RÉCLAMATION AU TITRE DE DOMMAGES-INTÉRÊTS SPÉCIAUX OU CONSÉCUTIFS, NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITÉ DANS LES TERRITOIRES QUI NE PERMETTENT L'IMPOSITION DE DÉLAI DE PRESCRIPTION POUR UNE GARANTIE IMPLICITE OU POUR L'EXCLUSION DE DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS.

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 RETOURNEZ PAS CE DOCUMENT À RAYPAK. CONSERVEZ-LE AVEC LE CHAUFFE-PISCINE OU POUR VOS DOSSIERS.

Nom du propriétaire	Nom de l'installateur
Adresse du propriétaire	Adresse de l'installateur
Date d'installation	Téléphone de l'installateur
N° modèle chauffe-piscine	N° série de l'appareil

RAYPAK, INC., 2151 Eastman Avenue, Oxnard CA 93030 - 805-278-5300



NOTES