INSTALLATION AND OPERATION MANUAL



XFIIRE MODELS

BOILERS: H7 300B-1000B

WATER HEATERS: WH7 300B-1000B

IFIRE MODELS

BOILERS: IBGWSF1 - 0300 TO 1000

WATER HEATERS: IVGWSF1 - 0300 TO 1000











Boiler 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.

Effective: 05-05-21 Replaces: NEW P/N 241941 Rev. 1

QUICK START GUIDE FOR BOILERS

CLEARANCES	POWER
 □ Space required: see page 10. □ Minimum and service clearances: See page 11 for clearances table. Note that local code prevails. 	☐ Supply voltage: See page 25 for input voltage table.
'	VENTING - CAT IV
COMBUSTION AIR ☐ Air filter location: See page 13. ☐ Ducting materials: PVC, CPVC, or sealed single-wall galvanized ducting, see page 13 for details.	 □ Materials: PVC, CPVC, Polypropylene, stainless steel, see pages 30-34. □ Venting diagrams: For stainless steel and polypro, see pages 33-35. For PVC/CPVC, see pages 36-38. □ Outdoor venting:
PIPING	Outdoor Vent Kit. See page 38.
 □ Piping logic must be primary/secondary. Note that the heater should be located so that any water leaks will not cause damage to the adjacent area. □ Pressure relief valve: See page 15 for recommended PRV orientation. □ Flow rates: See page 17 for flow values table. □ Piping: See pages 18-20 for recommended configurations (including single heater and cascades). □ Tanks: All heaters should be equipped with a properly-sized expansion tank and air separator fitted at the highest point in the system. 	CONTROLS INTERFACE ☐ User interface: VIEW menu is the default menu, see page 48. To change settings, use the SETUP/ADJUST menusee page 49. ☐ Wiring diagram: See page 55. OPERATION ☐ Heater Status Light: See page 61.
GAS	
☐ Distance to regulator (pipe lengths) and gas inlet sizes: See page 24 .	
☐ Required pressure for natural gas:	

Min. = 4" WC, Max. = 10.5" WC

Min. = 8" WC, Max. = 13" WC ☐ Sediment trap is required for all installations.

☐ Required pressure for propane:

QUICK START GUIDE FOR WATER HEATERS

OLEADANOEO	DOWED
CLEARANCES	POWER
☐ Space required: see page 10 .	☐ Supply voltage: See page 25 for input voltage
☐ Minimum and service clearances: See page 11 for clearances table. Note that local code prevails.	table.
	VENTING - CAT IV
COMBUSTION AIR	☐ Materials: PVC, CPVC, Polypropylene, stainless steel, see pages 30-34.
☐ Air filter location: See page 13 .	☐ Venting diagrams:
☐ Ducting materials: PVC, CPVC, or sealed single-wall galvanized ducting, see page 13 for details.	For stainless steel and polypro, see pages 33-35. For PVC/CPVC, see pages 36-38.
	☐ Outdoor venting: Outdoor Vent Kit. See page 38 .
PIPING	
☐ Piping logic must be primary/secondary. Note that the heater should be located so that any water leaks	CONTROLS INTERFACE
will not cause damage to the adjacent area.	☐ User interface:
☐ Pressure relief valve: See page 15 for recommended PRV orientation.	VIEW menu is the default menu, see page 48 . To change settings, use the SETUP/ADJUST menu, see page 49 .
☐ Flow rates: See page 17 for flow values table.	. •
☐ Piping: See pages 18-20 for recommended configurations (including single heater and cascades).	☐ Wiring diagram: See page 55.
☐ Tanks: All heaters should be equipped with a	OPERATION
properly-sized expansion tank and air separator fitted at the highest point in the system.	☐ Heater Status Light: See page 61
GAS	

□ Distance to regulator (pipe lengths) and gas inlet sizes: See page 24.
 □ Required pressure for natural gas:
 Min. = 4" WC, Max. = 10.5" WC
 □ Required pressure for propane:
 Min. = 8" WC, Max. = 13" WC
 □ Sediment trap is required for all installations.

TABLE OF CONTENTS

1.	WARNINGS	5		Common Venting	39
	Pay Attention to These Terms	5		Condensate Treatment	40
2.	BEFORE INSTALLATION	6		Freeze Protection	40
	Product Receipt	6	5.	CONTROLS	41
	Model Identification			Sequence of Operation	41
	Ratings and Certifications	6		VERSA Integrated Control	
	Installations at Elevation	6		Glycol % Setting	44
	Component Locations	7		Vent Protection	44
3.	WATER TREATMENT	8		Control Devices	
4.	INSTALLATION	9		User Interface	
	Installation Codes	9	6.	WIRING DIAGRAM	55
	Equipment Base	9	7.	START-UP	56
	Clearances	. 10		Pre Start-up	56
	Pallet Jack/Forklifting	. 10		Pre Start-up Check	56
	Outdoor Installation	. 12		Initial Start-up	56
	Combustion and Ventilation Air	. 12		Preparation	56
	Inside Air Contamination	. 12		Start-Up	57
	Air Supply	. 14	8.	OPERATION	61
	Water Piping	. 15	•	Lighting Instructions	
	Hydronic Heating	. 16		To Turn Off Gas To Appliance	
	Domestic Hot Water	. 21		Heater Status Light	
	Gas Supply	. 23	0	TROUBLESHOOTING	
	Gas Supply Connection	. 23	9.	Heater Error Codes	
	Electrical Power Connections	. 24		Heater Errors	
	Multiple Voltage Configurations			Heater Faults	
	Field Connected Devices	. 26			
	Venting - General			Raymote Troubleshooting (Optional) Heater Fault Text	
	Vent Terminal Location	_			
	Venting Installation Tips		10	. MAINTENANCE	64
	Venting Configurations			Suggested Minimum	
	Stainless Steel and Polypropylene - Vertical Vent				64
	(Category IV)	. 32		Preventive Maintenance Schedule	
	Stainless Steel and Polypropylene - Direct Vent- Vertical	24		Air Filter Maintenance	66
	Stainless Steel and Polypropylene - Horizontal	. 34	11.	ILLUSTRATED PARTS LIST	67
	Through-the-Wall and Direct Vent - Horizontal PVC/CPVC - Vertical Venting (Cat IV)		12	. IMPORTANT INSTRUCTIONS FOR THE COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS .	73
	PVC/CPVC - Direct Vent - Vertical		13	. START-UP CHECKLIST	74
	PVC/CPVC - Horizontal Through-the-Wall and Di			. WARRANTY	
	Vent - Horizontal		1-	TANGET I	13
	Outdoor Installation	38			

NOTE: Patent-pending features utilized in heater construction and operation.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 M and Table L.

▲ 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.

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

2. BEFORE INSTALLATION Standards

We strongly recommend that this manual be reviewed thoroughly before installing your 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 our local representative.

NOTE: We recommend 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.

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 our 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. See **Figure 3**.

The model number will have the form H7-1000 or similar depending on the heater size and configuration.

Ratings and Certifications

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 latest edition, Gas-Fired Hot Boilers
- CSA 2.17 latest edition, Gas-Fired Appliances for Use at High Altitudes
- ANSI Z21.10.3 CSA 4.3- latest edition, Gas Water Heater
- CAN 3.1 latest edition, Industrial, Low-lead and Commercial Gas-Fired Package Heaters
- SCAQMD Rule 1146.2
- Low-lead content (<.25%) CSA-certified

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

▲WARNING: Altering any factory pressure vessel by installing replacement heat exchangers, or any ASME parts not manufactured and/or approved by the factory will instantly void the ASME and CSA ratings of the vessel and any manufacturer 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. Consult your local representative or the factory for installations at altitudes over 4,500 ft (1,372 m) above sea level.

General Information

Heater	Input MBTUH (KW)		Vent Size in. (mm)		Water Inlet/Outlet	Gas Connection
Size	Max	Min	Flue	Intake	NPT in. (mm)	NPT in. (mm)
300	300	42.8	4	4	2	1
	(88)	(12.5)	(100)	(100)	(50)	(25)
400	399	57.1	4	4	2	1
	(117)	(16.7)	(100)	(100)	(50)	(25)
500	500	71.4	4	4	2	1
	(147)	(20.9)	(100)	(100)	(50)	(25)
650	650	92.8	6	6	2	1-1/4
	(190)	(27.2)	(150)	(150)	(50)	(32)
800	800	114.2	6	6	2	1-1/4
	(234)	(33.5)	(150)	(150)	(50)	(32)
1000	1000	142.8	6	6	2.5	1-1/4
	(293)	(41.9)	(150)	(150)	(65)	(32)

Table A. Basic Product Data

Component Locations

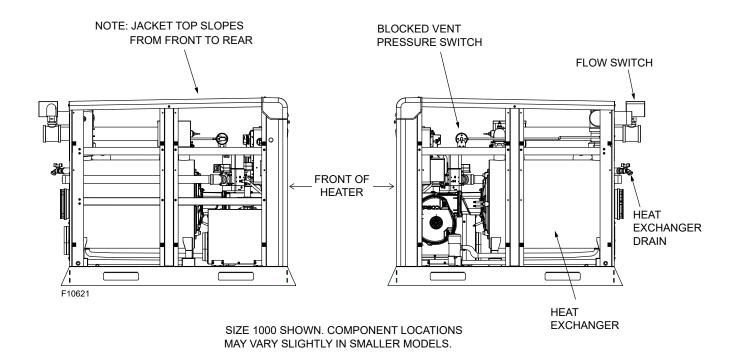


Figure 1. Component Locations - Side View

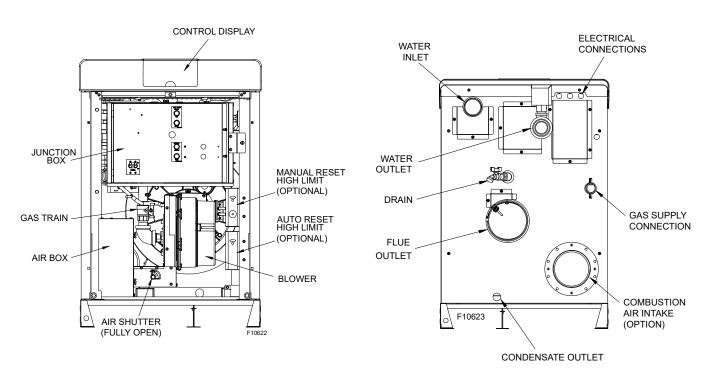


Figure 2. Component Locations - Front View

Figure 3. Component Locations - Rear View

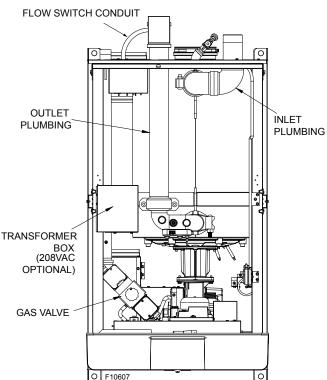


Figure 4. Component Locations - Top View

3. WATER TREATMENT

Before and during assembly, the system must be kept free of impurities, construction dust, sand, copper dust, grease, carbon deposits, etc., as well as welding flux residue. In any of these instances, the old system must be rinsed with clear water mixed with a highly concentrated rinse agent.

More generally, it is advised to implement any procedure necessary to prevent or treat contamination.

Black oxide sludge (magnetite-Fe $_3O_4$) forms as a result of continuous electrolytic corrosion in any system unprotected by an inhibitor. Iron oxide (Fe $_2O_3$) (red oxide sludge) is produced during oxygenation. Scale deposit is made up of lime scale contained in most distributed water that settles over the warmest surfaces of the system. Sludge and scale do mix together and are the cause of the main encountered field problems on heating installations.

The presence of these substances means that standard precautions are not implemented. In this case, product warranty cannot be applied.

The chemical compatibility of several products for the treatment of heating water equipment has been tested on heat exchangers.

Manufacturer recommends the using of these corrosion inhibitors in preventive and curative treatment for boilers.

▲ CAUTION: When water hardness is higher than 15 GPG, a softener MUST be used. Failure to do so can cause scale build up and failure of the heat exchanger not covered by warranty.

APPROVED

Producers	Fernox	Sentinel	Sotin	ADEY
Inhibitors	Protector F1 / Alphi 11	X100, X500	Sotin 212	MC1+
Noise Reducer		X200		
Universal Cleaner	Restorer	X300		
Sludge Remover	Protector F1 Cleaner F3	X400	Sotin 212	
Antifreeze	Alphi 11	X500		

Table B. Corrosion/Scale Inhibitors and Recommended Suppliers

Treatment Type	Preventative	Curative
Protector F1	X	
Cleaner F3	X	X
X100	X	
X200	Х	
X300		Х
X400		X
X500	X	
Alphi 11	X	
Sotin 212		Х
MC1+	Х	

Table C. Treatment Type

Water Chemistry	Boiler
Water Temperature	41°F to 212°F (5°C to 100°C)
pH (system contains aluminum parts)	7.5-8.5
pH (without aluminum parts)	7.5-9.5
Total Dissolved Solids (GPG)	3-9

Table D. Boiler Water Chemistry

Heater Size	Flow (GPM) at Water Hardness 4-12 GPG	Flow (GPM) at Water Hardness 12-15 GPG*	рН
300	27.3	36.7	
400	27.3	36.7	
500	32.8	44	6.0-8.5
650	43.7	58.6	0.0-6.5
800	54.6	73.3	
1000	65.5	88.0	

Table E. Water Heater Minimum Flow Rate

^{*} When water hardness is higher than 15 GPG, a softener shall be used. Water hardness values for calcium carbonate.

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)

Heater Size	A in. (mm)	
300 - 500	35.33 (897)	
600 - 800	43.75 (1111)	
1000	48.50 (1232)	

Table F. Anchor Hole Dimensions

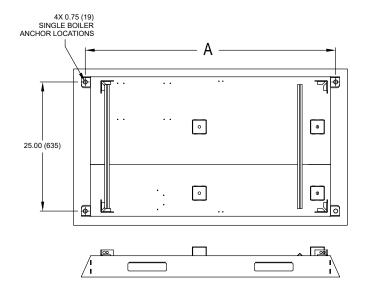


Figure 5. Single-Unit Anchor Hole Locations

Equipment Base

The heater should be mounted on a level, structurally sound surface. Local code may require housekeeping pad. The heater is approved for installation on a combustible surface but must NEVER be installed on carpeting. Gasfueled equipment installed in enclosed parking garages must be located at least 18" (457 mm) above the floor.

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.

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** and **Figure 6**, following local codes.

NOTE: Multi-Unit Mounting - To install units side-byside, use the optional mounting brackets and hardware (Option Code: Z-13).

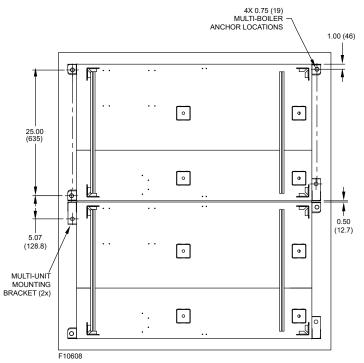


Figure 6. Multiple-Unit Anchor Hole Locations

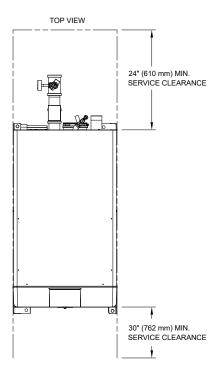
Clearances

Indoor Installations

Minimum Clearances from Combustible Surfaces in. (mm)		Minimum Service Clearance in. (mm)
Floor *	0	0
Rear	24 (610)	24 (610)
Right Side	0	0
Left Side	0	0
Тор	0	0
Front	Open	30 (762)
Vent	1 (25)	1 (25)

^{*} DO NOT install on carpeting

Table G. Clearances - Indoor Installations



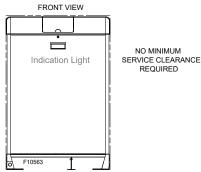


Figure 7. **Minimum Clearances from Combustible** Surfaces - Indoor and Outdoor Installations

APPROVED For ease of servicing, a clearance of at least 30" (762 mm) in front, at least 24" (610 mm) on the rear. 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.

Pallet Jack/Forklifting

These heaters are designed to be moved by pallet jack or forklift (front side or either side).



Figure 8. **Pallet Jack**

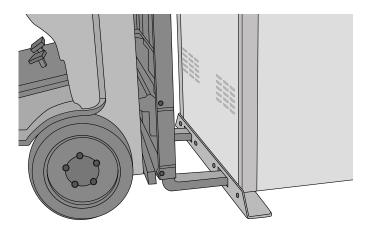


Figure 9. **Forklifting**

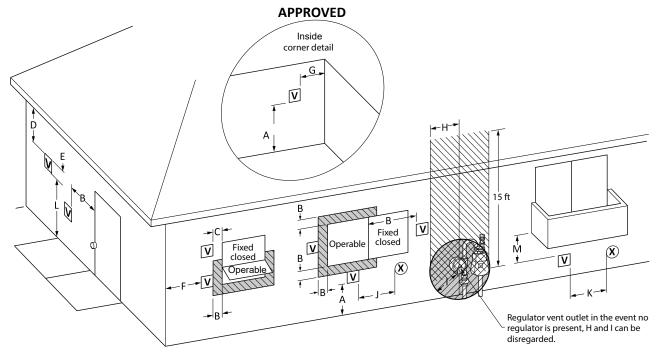


Figure 10. Minimum Clearances from Vent/Air Inlet Terminations - Indoor and Outdoor Installations

		U.S. Installations ¹	Canadian Installations ²
А	Clearance above grade, veranda, porch, deck, or balcony	1' (30 cm)	1' (30 cm)
В	Clearance to window or door that may be opened	4' (1.2 m) below or to side of opening	3' (91 cm)
С	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)	*
Е	Clearance to unventilated soffit	*	*
F	Clearance to outside corner	*	*
G	Clearance to inside corner	6' (1.83 m)	*
Н	Clearance to each side of center line extended above meter/regulator assembly	*	3' (91 cm) within a height 15' above the meter/regulator assembly
ı	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	+	N/A
М	Clearance under veranda, porch, deck or balcony	*	12" (30 cm) ^t

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.

t 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&#}x27; (2.13 m) for mechanical draft systems (Category I appliances); 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.

Outdoor Installation

ACAUTION: DO NOT install heater outdoors in freezing climates.

NOTE: Housekeeping pad of adequate height required for outdoor units to protect heater from standing water.

These units may be installed outdoors when provided with the factory-supplied and required outdoor trim.

Heaters must not be installed under an overhang unless clearances are in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier.

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

Combustion air is drawn through the louvers in the jacket. DO NOT remove the cap as shipped from the factory.

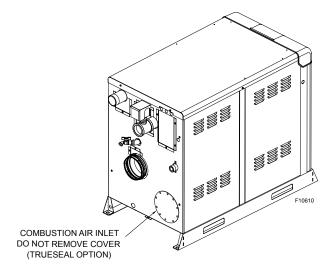


Figure 11. Outdoor Combustion Air

ACAUTION: 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)
Rear	24 (610)	24 (610)
Front	Open	30 (762)
Left Side	0	0
Right Side	0	0
Тор	0	0
Vent Termination	Open	Open

Table I. Clearances - Outdoor Installations

APPROVED

NOTE: Vent termination must not terminate under less than 3 ft (1 m) below eaves, soffits or overhangs.

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 startup. 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:

- 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.
- 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 Direct Vent/Truseal[™] option

Indoor Units

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. 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.

Air Filter

An air filter is supplied standard with the heater. All models use a 12" \times 12" MERV 8 filter. Remove front panel and access panel to filter to inspect and/or replace the air filter. See **Figure 12.**

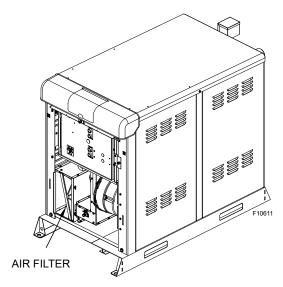


Figure 12. Air Filter Location

Direct Vent/Truseal[™] Option / Accessory

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 for detailed information. Install the TruSeal air intake connection to provide an anchor point for the combustion air duct.

- Install combustion air duct to the Air Intake Connection. See Figure 33, Figure 35, Figure 38, and Figure 40. Remove and discard the outdoor cap and extend the combustion air duct through the top to connection to combustion air duct. Seal the joint and fasteners with RTV (not supplied). All ducting shall be self-supporting.
- In cold climates, and to mitigate potential freeze-up, we highly recommend the installation of a motorized sealed damper to prevent the circulation of cold air through the heater during non-operating hours. The Motorized Combustion Air Damper (sales order option D-37) meets these needs.
- 3. Ventilation of the room occupied by the heater(s) is required and can be provided by an opening(s) for ventilation air within 12" (305 mm) of the highest practical point communicating with the outdoors. The total cross-sectional area of these openings shall be at least 1 square inch free air space per 20,000 BTUH (111 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room, when the opening is communicating directly with the outdoors or through vertical duct(s). The total cross-sectional area shall be at least 1 square inch of net free air space per 10,000 BTUH (222 mm² per kW) of total input rating of all equipment in the room, when the opening is communicating with the outdoors through horizontal duct(s). Damage to the equipment due to inadequate ventilation of the space is not a warrantable failure.

Motorized Combustion Air Dampers or Louvers

When motorized dampers or louvers are used for combustion air, they must be interlocked with each appliance in the equipment room, to ensure proper operation.

See Field Wiring Connection section of this manual for proper wiring instructions, using Fan/Damper dry contacts and external interlock.

AWARNING: When unit is installed in the freezing climates using ducted combustion air, a motorized damper must be used and must be interlocked with the heater per NFGC requirements.

CAUTION: All ducting must be self-supported.

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.

- APPROVED

 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:
 - 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.

AWARNING: Do not use the "one permanent opening" method if the equipment room is under negativepressure conditions.

Canadian Installations

ACAUTION: 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).

AWARNING: Make sure that the equipment room is not under negative-pressure conditions.

When air supply is provided by natural air flow from outdoors for a power burner and there is no draft regulator, drafthood or similar flue gas dilution device installed in the same space, in addition to the opening for ventilation air required 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. 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.

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 M and Table L.

Relief Valve Piping

AWARNING: 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

The pressure relief valve (PRV) is shipped loose in the Shipped Loose Items carton inside the crating.

All PRVs are shipped loose to protect them from damage during shipping/rigging into place.

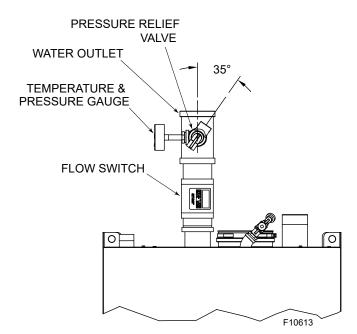


Figure 13. Recommended PRV Orientation

Temperature and Pressure Gauge

The temperature and pressure gauge is shipped loose.

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, manufacturer 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. Manufacturer 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.

Flushing/Cleaning of System Piping

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

System Sensor Installation

The System Sensor (S3) is required for all cascade or primary/secondary piping configurations unless the units firing rate will be controlled by an external source such as our Temp Tracker MOD+ Hybrid sequencer. Proper placement and method of installation are critical for proper operation of the system.

The sensor must be installed in a drywell in conjunction with heat conductive compound as shown in Figure 14. 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 on primary/secondary configurations or 5 equivalent feet (1.52 m) downstream of the last heater in Primary Cascade systems.

ACAUTION: 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.

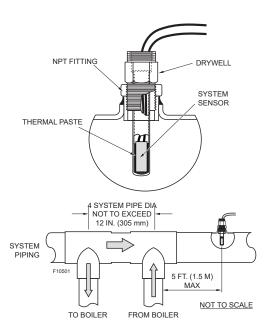


Figure 14. System Sensor Installation on Primary/ Secondary Systems

Hydronic Heating

Pump Selection

NOTE: We support primary/secondary piping on this product. We do not support primary piping on this product.

In order to ensure Proper performance of your heater system, you must install a correctly-sized pump. We recommend designing for a ΔT with the range of 15°F to 35°F (8°C to 19°C). See for acceptable flow rates for each model (ΔT is the temperature difference between the inlet and outlet water when the heater is firing at the full rate).

Our standard pump selection for boiler models is based on $30^{\circ}F$ (17°C) ΔT , and allows for up to 100 equivalent feet (30 m) of tubing between the boiler and the system connections.

NOTE: Higher return temperatures may limit the firing rate when the maximum water temperature of 200°F (93°C) is approached.

The standard boiler pump selection is shown below.

Heater	Standard Boiler Pump									
Size	TACO MDL	GRUNDFOS MODEL#	НР	AMPS @120VAC	GPM/ FT HD	ΔT °F (°C)				
300	0012	95906630	1/8	1.3	30@8.5'	19 (11)				
400	0012	95906630	1/8	1.3	30@8.5'	26 (14)				
500	0012	95906630	1/8	1.3	32@7.8'	30 (17)				
650	1611	97523134	1/8	5.7	55@14'	23 (13)				
800	1611	97523134	1/8	5.7	57@13'	27 (15)				
1000	1611	97523134	1/4	5.7	65@9.8'	30 (16)				

Table J. Standard H7 Boiler Pump (Fixed Speed)

APPROVED

NOTE: For systems using glycol, see Table K below for necessary pumping requirements.

Parameter	Ethylene Glycol Concentration (%)						
Correction	0	25	30	40	50		
Capacity Factor Multiplier	1.000	0.972	0.960	0.928	0.878		
GPM Correction Multiplier	1.000	1.040	1.055	1.100	1.150		

See Glycol section on page 44.

Table K. Glycol Correction Factors (Requires Optional Flow Meter)

Feedwater Regulator

Manufacturer 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. This heater, when used in connection with a refrigeration system, must be installed so that the chilled medium is piped in parallel with the heater with appropriate valves to prevent the chilled medium from entering the heater. The piping system of a hot water heater connected to heating coils located in air-handling units where they may be exposed to circulating refrigerated air, must be equipped with flow-control valves or other automatic means to prevent gravity circulation of the heater water during the cooling cycle. It is highly recommended that the piping be insulated.

Air-Separation/Expansion Tank

All heaters should be equipped with a properly-sized expansion tank and air separator fitted at the highest point in system.

Primary/Secondary Piping - Boiler Models Only

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 manufacturer representative for system design assistance to avoid these issues.

Bailey Size	MBTUH) 20°F ΔT		30°F ΔT		Min Flow¹			Max Flow ²		
Boller Size	Input	Output	GPM (L/min)	ΔP ft.wc.(kPa)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc.(kPa)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc.(kPa)	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc.(kPa)	ΔT °F (°C)
300	300	289.5	29	6	19	3	15	2	39	38	10	15
	(88)	(84)	(110)	(18)	(72)	(9)	(56)	(6)	(22)	(144)	(30)	(8)
400	399	383	38	11	26	5	20	3	39	50	17	15
	(117)	(112)	(144)	(33)	(97)	(15)	(74)	(9)	(22)	(189)	(51)	(8)
500	500	480	48	12	32	6	25	4	39	62	20	15
	(147)	(141)	(182)	(36)	(121)	(18)	(93)	(12)	(22)	(235)	(60)	(8)
650	650	624	62	11	42	5	32	3	39	80	17	16
	(191)	(183)	(235)	(33)	(158)	(15)	(121)	(9)	(22)	(303)	(51)	(9)
800	800	768	77	12	51	6	39	4	39	90	16	17
	(235)	(225)	(291)	(36)	(194)	(18)	(149)	(12)	(22)	(341)	(48)	(9)
1000	1000	960	96	14	64	6	49	4	39	90	12	21
	(294)	(281)	(363)	(42)	(242)	(18)	(186)	(12)	(22)	(341)	(36)	(12)

Pipe sizing based on not exceeding 8 feet per second velocity. ΔP = Feet of Head.

- Max flow may require larger than 3 inch piping to not exceed max velocity.
- 1 Minimum flow based on H₂O as heating media. Medias other than H₂O may require higher minimum flow rates.
- ² Maximum flow based on 15°F (8°C) ΔT or 8 feet per second (2.4 m per second) velocity, whichever is less.

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

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.

Boiler models have three modes available to them to address the various applications the units can be applied to. For detailed information on the VERSA IC[®] system, see the VERSA IC[®] Manual (241493).

▲ CAUTION: When water hardness is higher than 15 GPG, a softener must be Used. Failure to do so can cause scale build up and failure of the heat exchanger not covered by warranty.

Mode 1

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple heaters (refer to VERSA IC[®] Manual [241493] for detailed Cascade operation) in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4). See **Figure 15** and **Figure 16**. (Illustrations shows 4 boilers for reference only.)

The system temperature is controlled by the System Sensor (S3). The Heater Pump (P1) runs during any call for heat. The System Pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the warm weather shut down (WWSD) temperature setting (if utilized).

The Heater Pump (P1) is delayed "Off" as user-defined in the Heater menu and the System Pump (P2) is delayed "Off" in the ADJUST menu. **NOTE:** In cascade configuration, the system pump and DHW pump (if applicable) outputs from each cascade member must be connected in parallel to activate the system pump and DHW pump during "limp-along" operation respectively. See VERSA IC® Manual (241493) for detailed information.

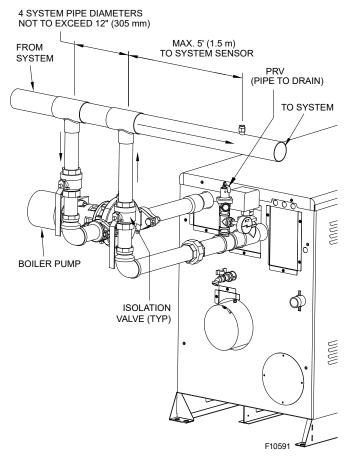


Figure 15. Hydronic Primary/Secondary Piping

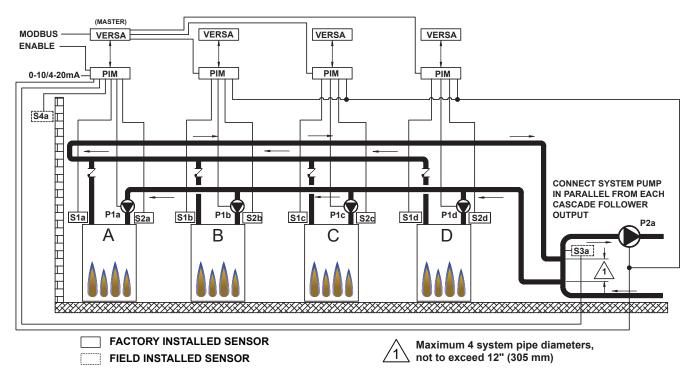


Figure 16. Mode 1 - Recommended Heater Cascade with Primary/Secondary Piping (shown with 4 Units)

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

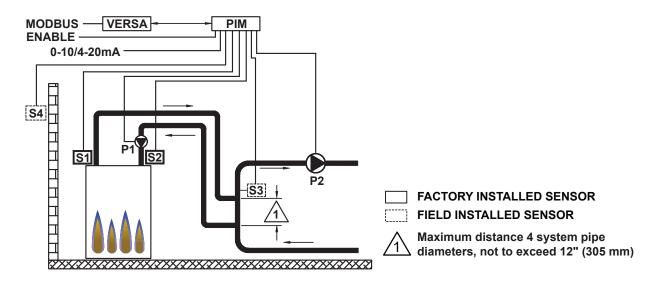


Figure 17. Mode 1 - Single Heater with Primary/Secondary Piping

Mode 2

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple heaters in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4) with indirect DHW on the system loop (with or without priority). The system temperature is controlled by the System Sensor (S3). The Indirect DHW Sensor (S5) determines the indirect call/tank setpoint. See Figure 18.

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 Heater Pump (P1) runs during any call for heat. The Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call for heat with no "Off" delay.

APPROVED The Heater Pump (P1) is delayed "Off" as user-defined in the Heater menu and the System Pump (P2) is delayed "Off" in the ADJUST menu. The System Pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the WWSD temperature setting (if utilized) unless an indirect call for heat is present with priority.

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

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

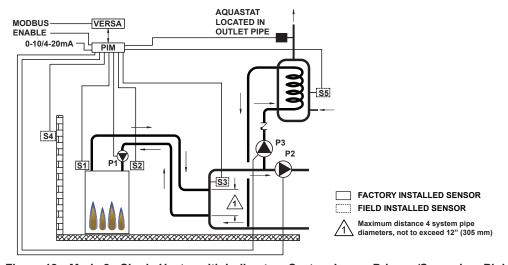


Figure 18. Mode 2 - Single Heater with Indirect on System Loop - Primary/Secondary Piping

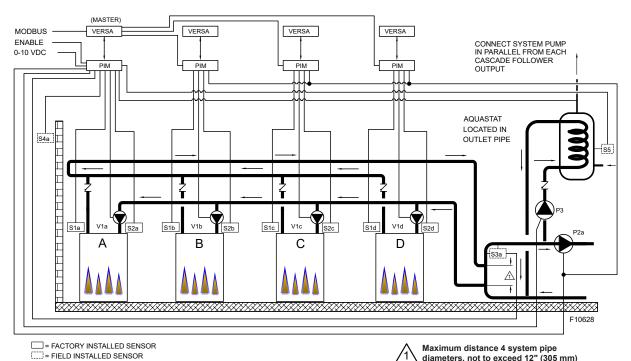


Figure 19. Mode 2 - Heater Cascade with Indirect on System Loop - Primary/Secondary Piping (shown with 4 Units) UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Mode 3

This mode selection is for hydronic heating systems with single or multiple heaters (in primary/secondary piping configuration with or without Outdoor Air Reset (S4) with indirect DHW on the heater loop (with priority). See **Figure 20.**

The system temperature is controlled by the Supply Sensor (S3) whenever the indirect call for heat is <u>not active</u>. The DHW Supply Sensor (S5) determines the indirect call/tank setpoint. During an indirect call for heat the heater 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 Heater/Injection Pump (P1) runs during all heat calls regardless of priority. The Indirect DHW Pump (P3) runs during an indirect call for heat with no "Off" delay.

The Heater/Injection Pump (P1) is delayed "Off" as user-

APPROVEDdefined in the Heater menu and the System Pump (P2) is delayed "Off" in the ADJUST menu.

The System Pump (P2) runs whenever the system is enabled for heating and the outdoor air temperature is lower than the warm weather shut down (WWSD) temperature setting (if utilized) unless an indirect call for heat is present.

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.

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

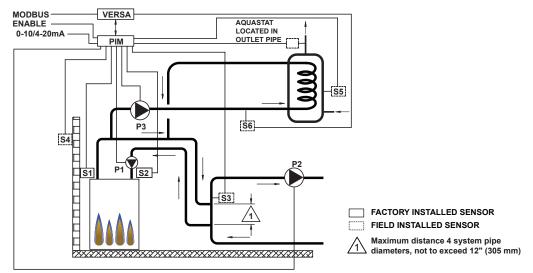


Figure 20. Mode 3 - Single Heater with Indirect on Heater Loop Primary/Secondary Piping

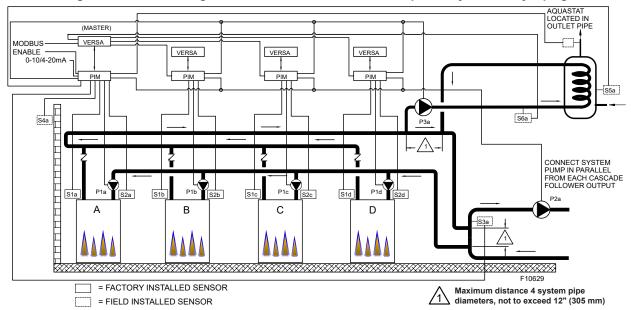


Figure 21. Mode 3 - Heater Cascade with Indirect on Heater Loop Primary/Secondary Piping (shown with 4 Units) UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Domestic Hot Water

When designing the water piping system for domestic hot water applications, water hardness should be considered. **Table O** indicates the suggested flow rates for soft, medium and hard water. Water hardness is expressed in grains per gallon. See **Figure 22** and **Figure 23**.

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

Domestic Hot Water Heater

When the unit is ordered as a water heater, the only application available to it is direct DHW with single or multiple heaters (refer to VERSA IC[®] Manual (241493) for detailed Cascade operation). The tank temperature is controlled by the System sensor (S3). The Boiler/Injection Pump (P1) runs during any call for heat. The System Pump (P2) output is active whenever the system is enabled. The Boiler Pump is delayed "off" as user-defined in the BOILER menu.

NOTE: Indirect DHW pump contacts are not active in this configuration.

NOTE: Water heaters will operate to a maximum tank temperature of 160°F (71°C). For setpoints above 160°F (71°C), a boiler model configured for high-temperature potable operation must be used and water hardness must be no more than 5 grains per gallon for scale-free operation. MODE 1 should be used and configured for setpoint operation for process heating applications using a Manual Differential set for between 3°F and 5°F (-16°C and -15°C).

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.

- All piping materials and components connected to the water heater for the space heating application shall be suitable for use with potable water.
- Toxic chemicals, such as used for boiler treatment, shall not be introduced into the potable water used for space heating.
- 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.
- 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.

▲ CAUTION: When water hardness is higher than 15 GPG, a softener MUST be used. Failure to do so can cause scale build up and failure of the heat exchanger not covered by warranty.

Automatic Chemical Feeders

All chemicals must be 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).

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

ACAUTION: 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 not covered under the warranty.

Manufacturer standard pump selection for water heater models are shown below.

Heater	Soft Water Pump (4-12 GPG)							
Size	TACO MDL	HP	Amps @120VAC	GPM/FT HD	ΔT °F (°C)			
300	0012	1/8	1.3	30@8.5'	19 (11)			
400	0012	1/8	1.3	30@8.5'	26 (14)			
500	0012	1/8	1.3	32@7.8'	30 (17)			
650	1611	1/4	5.7	55@14'	23 (13)			
800	1611	1/4	5.7	57@13'	27 (15)			
1000	1611	1/4	5.7	65@9.8'	30 (17)			

Table M. Water Heater Soft Water Pump (4-12 GPG)

Heater	Medium Water Pump (up to 15 GPG)							
Size	TACO MDL	НР	Amps @120VAC	GPM/FT HD	ΔT °F (°C)			
300	0012	1/8	1.3	30@8.5'	19 (11)			
400	1611	1/4	5.7	42@15.9'	18 (10)			
500	1630	1/2	7.0	53@20.1'	18 (10)			
650	1630	1/2	7.0	65@19'	19 (11)			
800	1630	1/2	7.0	70@18.9'	22 (12)			
1000	1630	1/2	7.0	85@16'	23 (13)			

Table N. Medium Water Pump (Fixed Speed)

							KUVFIJ					
Heater	MBTUH	(kW/h)		Up to	15 GPG			Min Flow*			Max Flow**	
Size	Input	Output	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc. (kPa)	SHL ft.wc. (kPa)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc. (kPa)	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP ft.wc. (kPa)	ΔT °F (°C)
300	300	288	16	37	10	14	28	6	21	38	10	15
	(88)	(84)	(9)	(140)	(30)	(42)	(106)	(18)	(12)	(144)	(30)	(8)
400	399	383	21	37	10	14	28	6	27	50	17	15
	(117)	(112)	(12)	(140)	(30)	(42)	(106)	(18)	(15)	(189)	(51)	(8)
500	500	480	22	44	11	16	33	6	29	62	20	15
	(147)	(141)	(12)	(167)	(33)	(48)	(125)	(18)	(16)	(235)	(60)	(8)
650	650	624	21	59	10	17	44	6	28	80	17	16
	(191)	(183)	(12)	(223)	(30)	(51)	(164)	(18)	(16)	(303)	(51)	(9)
800	800	768	21	74	11	22	55	7	28	90	16	17
	(235)	(225)	(12)	(280)	(33)	(66)	(208)	(21)	(16)	(341)	(48)	(9)
1000	1000	960	22	88	12	24	66	7	29	90	12	21
	(294)	(281)	(12)	(333)	(36)	(72)	(250)	(21)	(16)	(341)	(36)	(12)

A DDD OVED

Pipe sizing based on not exceeding 8 feet per second velocity.

 ΔP = Feet of Head.

SHL = System Head Loss of heater plus 100 equivalent feet (30 m) of pipe.

Max flow may require larger than 3 inch piping to not exceed max velocity.

- * Minimum flow based on H₂O as heating media. Medias other than H₂O may require higher minimum flow rates.
- ** Maximum flow based on 15°F (8°C) ΔT or 8 feet per second (2.4 m per second) velocity, whichever is less.

Table O. Water Heater Rates of Flow for Various System Pipe Sizes

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

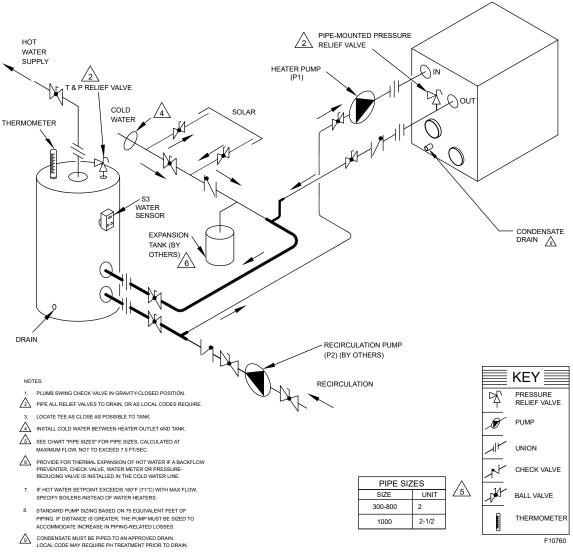


Figure 22. DHW Configuration, Vertical Tank UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

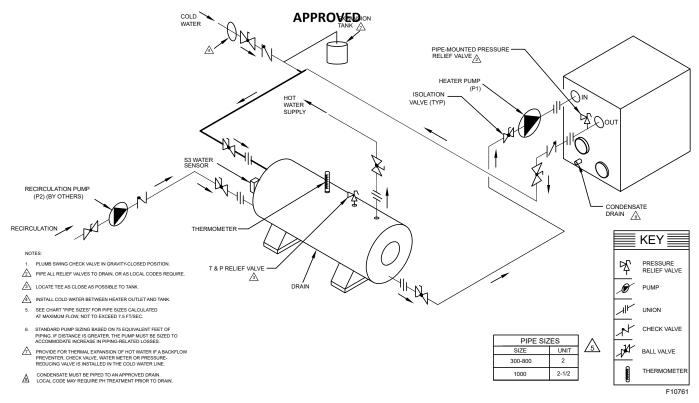


Figure 23. DHW Configuration, Horizontal Tank

NOTE: See VERSA IC $^{\circledR}$ Manual (241493) for more information on cascade systems.

Gas Supply

▲ DANGER: If a unit is converted from Natural to Propane in the field, the rating plate will not match the gas used by the unit. Add a secondary decal near the rating plate to document the conversion.

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

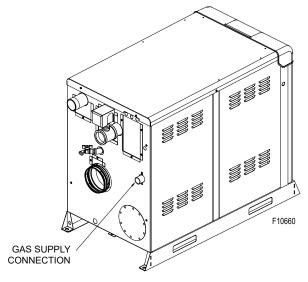
A pounds-to-inches regulator of the lock-up type must be installed to reduce the gas supply pressure if it is higher than 10.5" WC for natural gas or 13" WC for propane gas. This regulator should be installed following the regulator manufacturers instructions refer to **Table P** for maximum pipe lengths.

Gas Supply Connection

Gas piping must have a sediment trap upstream of the heater gas connection and a field-supplied manual shut-off valve upstream of the sediment trap near the heater jacket to allow for service.

♠ 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).

Relieve test pressure in the gas supply line prior to reconnecting the heater and its manual shut-off valve to the gas supply line. **FAILURE TO FOLLOW THIS PROCEDURE MAY DAMAGE THE GAS VALVE**. Overpressurized 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.



300-500 = 1" NPT 650-1000 = 1-1/4" NPT

Figure 24. Gas Supply Connection

		APPROVED.							
Heater	1" NPT		1-1/4" NPT		1-1/2	" NPT	2" NPT		
Size	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro	
300	45 (15)	150 (46)	175 (53)	550 (168)	350 (107)	1100 (335)			
400	25 (8)	80 (24)	100 (30)	375 (114)	200 (61)	650 (198)			
500	15 (5)	40 (12)	65 (20)	250 (76)	150 (46)	450 (137)			
650			40 (12)	150 (46)	85 (26)	300 (91)	300 (91)	850 (259)	
800			30 (9)	90 (27)	60 (18)	200 (60)	200 (60)	600 (182)	
1000			20 (6)	50 (15)	40 (12)	150 (46)	125 (38)	450 (137)	

Natural gas - 1,000 btu/ft³, 0.60 specific gravity at 0.5" W.C. pressure drop / Propane gas - 2,500 btu/ft³, 1.53 specific gravity at 0.6" W.C. pressure drop. Lengths based on Sched 40 BIP - for other materials consult local codes. Elbows as 10 ft equivalent pipe length.

Table P. Gas Supply Piping (Sched 40 BIP) (ft./m)

ACAUTION: 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.

ACAUTION: 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 8" 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.

ACAUTION: 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.

Electrical Power Connections

AWARNING: Heater is designed for factory-installed 120VAC or factory-installed 208VAC. See details in "Multiple Voltage Configurations" on page 26.

AWARNING: Electrical power connection <u>must</u> 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.

NOTE: A 120VAC (.75A Max.) outlet is provided on the bottom of the Junction Box for general use.

Before starting the heater, check to ensure proper voltage to the heater.

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

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

All high-voltage wiring connections to the heater are made inside the rear wiring box as shown in **Figure 25**. There are three factory-supplied pilot duty relays in the rear wiring box to provide an enable signal via dry contact (5A max) for the heater pump/isolation valve, system pump, and indirect DHW pump as required for the system depending on the mode selected within the VERSA IC[®] system.

Heater	Heater Amp Draw					
Size	120VAC	208VAC				
300	<7.5 A	<5.0 A				
400	<7.5 A	<5.0 A				
500	<5.0 A	<5.0 A				
650	<5.0 A	<5.0 A				
800	<7.5 A	<7.5 A				
1000	<7.5 A	<7.5 A				

Table Q. Expected Heater Amp Draw

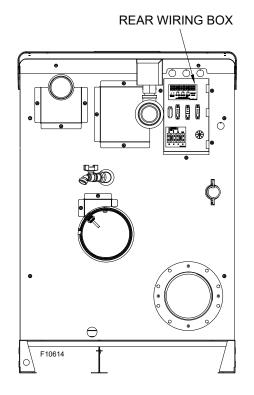


Figure 25. Rear Wiring Box Location

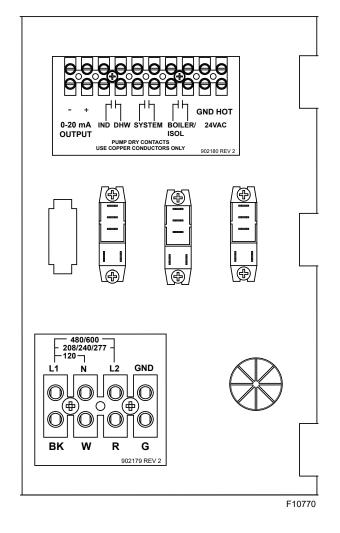


Figure 26. Rear Wiring Box

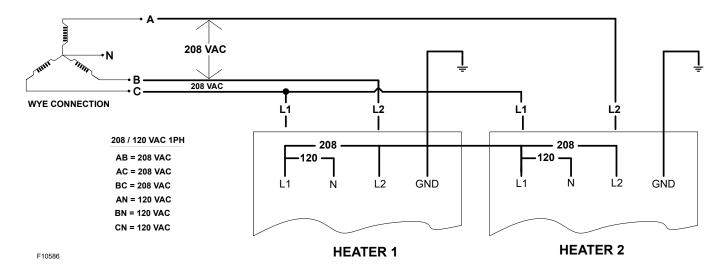


Figure 27. WYE Electrical Connections for 120/208 VAC UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Multiple Voltage Configurations

The heater can be built for 120VAC or 208VAC supply voltages.

Unit Size	Input Voltage	For wiring
All Models	120VAV - No Transformer	diagram,
	208VAC - Has Transformer	see page 55.

Table R. Voltage Configurations

NOTE: 24VAC is available at the rear box to be used for the Isolation valve actuation.

Check Power Source

▲ WARNING: Using a multimeter, check the following voltages at the circuit breaker panel prior to connecting any equipment. Make sure measurement is performed between proper hot lines and/or neutral lines.

Figure 27 represents the most common WYE configuration at the main power supply from the building circuit breaker for 120 or 208VAC.

Making the Electrical Connections

- Verify that circuit breaker is properly sized by referring to heater rating plate. A dedicated circuit breaker shall be provided.
- 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.
- 3. Provide overload protection and a disconnect means for equipment serviceability as required by local and state code.
- 4. Conduit shall 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.

APPROVED Field Connected Devices

Field Wiring Connection

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 manufacturer's instructions.

A DANGER: SHOCK HAZARD!

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.

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

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

Wiring the Optional 0–10 Volt Building Control Signal

A signal from an energy management system (EMS) or building management system (BMS) may be connected to the heater. 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 heater or a cascade of multiple heaters, or the firing rate of a single heater.

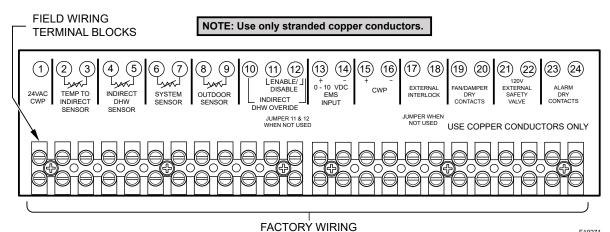


Figure 28. Low-Voltage Field Wiring UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

- 2. To enable this remote control function, set DIP switch 5 to the UP position on the PIM. DIP switch 5 Toggles between an EMS (UP) signal or a demand signal from the VERSA (DOWN). DIP switch 2 on the PIM toggles between a Direct Drive (UP) input and a Target Temperature (DOWN) setpoint.
- For a 4-20mA application, refer to the VERSA IC[®] Manual (241493).
- 4. Connect an Energy Management system or other auxiliary control signal to the terminals marked 0-10V (+/-) on the field wiring terminals. See Figure 28. Caution should be used to ensure that the +0-10V connection does not create a short to ground.
- 5. Contact closure across the Enable/Disable connection is required for heater 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.

Wiring the Enable/Disable

Connect the Enable/Disable (terminals 11, 12) wiring to the field wiring terminals as shown in **Figure 28** and in place of the factory-installed jumper. Alternately, any dry contact closure (including a remote thermostat) across these terminals will enable the heater to run.

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

The 3-position rocker switch (adjacent to the touchscreen user interface) must be in the "RUN" position for the heater to operate when enabled.

▲ CAUTION: The Enable/Disable signal may be overridden when the VERSA control is configured for MODBUS "TEMP" or "RATE". Disable MODBUS prior to servicing the heater.

Wiring the System Sensor

The System Sensor (S3) is required for all Primary/ Secondary and all cascade configurations for all selectable modes unless the unit's firing rate will be controlled by an external source, such as our TempTracker MOD+ Hybrid sequencer. Proper placement and method of installation are critical for proper operation of the system. See "Applications and Modes".

- When using a System Sensor (S3), connect the sensor wires to the terminals marked (6, 7) SYSTEM SENSOR. See Figure 28.
- 2. Use a minimum of 18 AWG stranded wire for runs up to 150 ft. (46 m).
- 3. Install the system sensor in a drywell (option B-31) within 5 ft. (1.5 m) downstream of the de-coupler (primary/secondary system) or last heater (primary). See **Figure 14** as appropriate.

Wiring the Boiler Pump

Connect the pump for the unit (boiler or water heater) enable wiring to the field-wiring terminal block inside the junction box. The connections are dry contacts rated for pilot duty only (5A maximum). The pump relay is field-supplied. See **Figure 30** for details.

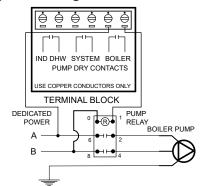
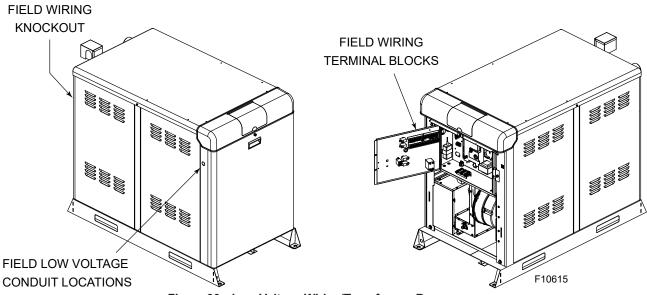


Figure 29. Low-Voltage Wiring/Transformer Box



Wiring the Outdoor Sensor

 If using an Outdoor Sensor, connect the sensor wires to the terminals (8 and 9) marked OUTDOOR SENSOR. See Figure 28.

ACAUTION: 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).
- Mount the outdoor sensor on an exterior surface of the building, preferably on the north or west facing side in an area that will not be affected by direct sunlight.

Wiring the Indirect DHW Sensor (Optional)

Connect the indirect tank sensor to the terminals (4 and 5) marked INDIRECT DHW SENSOR. See **Figure 28**. 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.

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 Heater Pump as needed. If 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 Heater pump will also be activated based on the Indirect DHW piping configuration setting.

ACAUTION: 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 "limpalong" 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 Cascade System - Communication Bus

Refer to VERSA ${\rm IC}^{\circledR}$ Manual (241493) for details on Cascade wiring and communication setup.

Cascade System Pump and Sensor Wiring

- 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).
- 2. Connect the system supply sensor to terminals 6 and 7 on the field wiring strip located on the Master heater. See **Figure 28.**

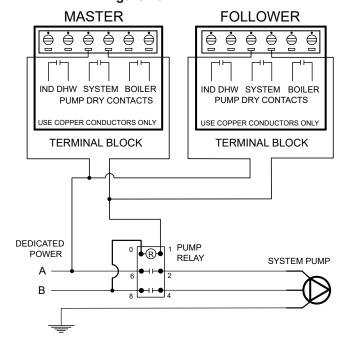


Figure 31. Heater Cascade System Pumps

- 3. Connect the Outdoor sensor (if used) to terminals 8 and 9 on the field wiring strip located on the Master heater. See **Figure 28.**
- 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 28. 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

- 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.
- 2. For cascade configurations system pump and DHW pump, Follower outputs must be connected in parallel respectively in order to support operation during "limp-along" operation.

Modbus BMS Communication

The VERSA IC[®] 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. The heater may be equipped with protocol converter. See ProtoNode Manual (241515) and wiring diagram.

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

In a cascade system 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 "Cascaded Alarm".

Venting - General

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

NOTE: Factory 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.

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 S** 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.

AWARNING: Mixing of different manufacturers 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 heater. 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.

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

NOTE: Ensure that clearances are maintained per Table F and Table I.

Use only the special gas vent pipes listed for use with Category IV gas burning heaters as listed in **Table T** and **Table U**. Follow the vent manufacturer's installation instructions carefully.

In addition to the stainless steel and polypropylene vents listed in **Table T** and **Table U**, the heater is also certified for use with PVC, CPVC, and vent products.

Extractors, Draft Inducers, and Motorized Combustion Air Dampers

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

Support of Vent Stack

The weight of the vent stack or chimney must not rest on the heater vent connection. Support must be provided in compliance with applicable codes. The vent should also be installed to maintain proper clearances from combustible materials.

Certified Materials	Exhaust Configuration	Heater Venting Category	Combustion Air Supply	Combustion Air Inlet Material
PVC, CPVC,	Vertical Venting		From Inside Building	
Polypropylene and Stainless Steel	Horizontal Through- the-Wall Venting		(Non-Direct Venting)	
UL-Listed ANSI/ASTM D1785 Sch	Vertical Venting	IV	From Outside	Galvanized Steel PVC ABS CPVC
40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC	Horizontal Through- the-Wall Venting		Building (Direct Venting)	

Table S. Venting Category Requirements

			Ce	entrotherm - InnoFlue			
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal		Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter	
300				4" InnoFlue Vent	411 - 4 - 4 - 5		
400	4	ISELL0487	ISTT0420	(ISVL046x)	4" Test port InnoFlue Vent (ISTP04)	ISAAL0404	
500				x = 1, 2, 3, 6, 10 ft	(, ,		
650				6" InnoFlue Vent	6" Test port InnoFlue		
800	6	ISEL0687	ISTT0620	(ISVL06X)	Vent (ISTP06)	ISAAL0606	
1000				x = 1, 2, 3, 6, 10 ft	, , ,		
			M&C	G Duravent - "PolyPro"	,		
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter	
300							
400	4		4PPS-TTBL	4" PolyPro (4PPS-xL), x = 12, 36, 72 in	4PPS-TPL	4PPS-04PVCM-4PPF	
500		90° Elbow		X = 12, 30, 72 III			
650		90 Elbow		011 D D (0 D D 0 1)			
800	6		6PPS-TTBL	6" PolyPro (6PPS-xL), x = 12, 36, 72 in	6PPS-TPL	6PPS-06PVCM-6PPF	
1000				,,,			
				Z Flex - "Z Dens"			
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal		Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter	
300							
400	4		2ZDTT4	4" Z Dens (2ZDP4x), x = 12, 24, 36, 72 in	2ZDTP4	2ZDCPVCG4	
500		90° Elbow		Λ – 12, 27, 00, 12 III			
650		an ⊏in∩M		Cl. 7 Dama (07DDC::)			
800	6		2ZDTT6	6" Z Dens (2ZDP6x), x = 12, 24, 36, 72 in	2ZDTP6	2ZDCPVCG6	
1000				, , ,,			

Table T. Certified Polypropylene Horizontal Vent Termination and Adapter - Category IV

				APPROVED					
	M&G Duravent - "Fas-N-Seal"								
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter			
300 400	4		FSTT4 or	4" Fas-N-Seal (FSVLx04)	FSTP04	FSA-4PVC-4FNS			
500		90° Elbow	D15 (4")	x = 6, 12, 18, 24, 36 in					
650		30 LIBOW	FOTTO	0" F N O1 (FO) (1 2020)					
800	6		FSTT6 or D15 (6")	6" Fas-N-Seal (FSVL3606) x = 6, 12, 18, 24, 36 in	FSTP06	FSA-6PVC-6FNS			
1000			5.0(0)	X 0, 12, 10, 21, 00 iii					
			He	at Fab - Saf-T Vent EZ Seal					
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter			
300									
400 500	4		9414TERM or D15 (4")	4" Saf-T-Vent (9402), (9405), (9408)	9401PRB	9401PVC			
650		90° Elbow							
800	6		9614TERM or D15 (6")	6" Saf-T-Vent (9602-316), (9605-316), (9608-316)	9601PRB	9601PVC			
1000	0								
	Z Flex - "Z Vent"								
Heater Size	Vent Size	Air Intake Terminal	Vent Terminal	Vent Pipe	Vent Pipe with Test Port	Vent Adapter			
300			001/07704	4" Z Vent					
400	4		2SVSTB04 or D15 (4")	(2SVEPWCF0x)	2SVSPRTO4.5	2SVSTTAO4.5			
500		90° Elbow	D10 (+)	x = 4.5 in, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 8, 10 ft					
650		SO EIDOM	001/07000	011.7.1/ 1/001/ED0.	2SVSPRTO6.5	2SVSTTAO6			
800	6		2SVSTB06 or D15 (6")	6" Z Vent (2SVEP0x) x = 6.5 in, 1, 1.5, 2, 3, 4 ft					

Table U. Certified Stainless Steel Horizontal Vent Termination and Adapters - Category IV

Vent Terminal Location

1000

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

- Condensate can freeze on the vent cap. Frozen condensate on the vent cap can result in a blocked flue condition.
- 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 without insulation.
- 7. Through-the-wall vents for Category IV appliances shall not terminate over public walkways or over an area where condensate or vapor could create a nuisance or hazard or could be detrimental to the operation of regulators, relief valves, or other equipment.
- 8. Locate and guard vent termination to prevent accidental contact by people or pets.
- 9. DO NOT terminate vent in window well, stairwell, alcove, courtyard or other recessed area.

- DO NOT terminate above any door, window, or gravity air intake. Condensate can freeze, causing ice formations.
- 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 ft. (1.2 m) below or 4 ft. (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;
 - ear soffit vents or crawl space vents or other areas where condensate or vapor could create a nuisance or hazard or cause property damage; or;
 - c. where condensate vaper could cause damage or could be detrimental to the operation of regulators, relief valves, or other equipment.
- 3. Terminate vent at least 3 ft. (915 mm) above any forced air inlet located within 10 ft. (3 m).
- 4. Vent must terminate at least 4 ft. (1.2 m) horizontally, and in no case above or below unless 4 ft. (1.2 m) horizontal distance is maintained, from electric meters, gas meters, regulators, and relief equipment.
- 5. Terminate vent at least 6 ft. (1.8 m) away from adjacent walls.
- 6. DO NOT terminate vent closer than 5 ft. (1.5 m) below roof overhang.
- 7. The vent terminal requires a 1 ft. (305 mm) vent terminal clearance from the wall.
- 8. Terminate vent at least 1 ft. (305 mm) above grade, including normal snow line.
- 9. Multiple direct-vent installations require a 4 ft. (1.2 m) clearance between the ends of vent caps located on the same horizontal plane.

▲ 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 73 of this manual.

APPROVED

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

Venting Installation Tips

Support piping (See vent manufacturer's instructions):

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

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

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.

Heaters ship PVC-ready, no adapters required. An adapter will be required when venting with either polypro or stainless steel flue.

Stainless Steel and Polypropylene - Vertical Venting (Category IV)

Installation

The maximum and minimum venting length for this heater is shown in **Table V**.

The following information is related to SS and Centrotherm InnoFlue Polypropylene venting materials. See **Table T** and **Table U** for appropriate adapters.

Any horizontal sections of a vent must have an upward slope of not less than 1/4" 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.

Termination

The vent terminal must be vertical and must terminate outside the building at least 2 ft. (0.6 m) above the highest point of the roof that is within 8 ft. (2.4 m). The vent cap must have a minimum clearance of 4 ft. (1.2 m) horizontally from and in no case above or below (unless a 4 ft. [1.2 m] horizontal distance is maintained) electric meters, gas meters, regulators and relief equipment.

The distance of the vent terminal from adjacent 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 ft. (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 in Table T and Table U, adequately sized, must be used to evacuate the flue products from the building.

AWARNING: Vent connectors serving any other appliances shall not be connected into any portion of mechanical draft systems operating under a positive pressure. If a 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 U. If it is NOT, it MUST be replaced.

NOTE: For extractor sizing, typical CO2 levels are 8.6% for natural gas and 10.0% for propane gas and a flue temperature of 150°F (65°C), at 100% firing rate, 40°F Δ T and a return temperature of 120°F (49°C) measured at the test port, near the flue collar.

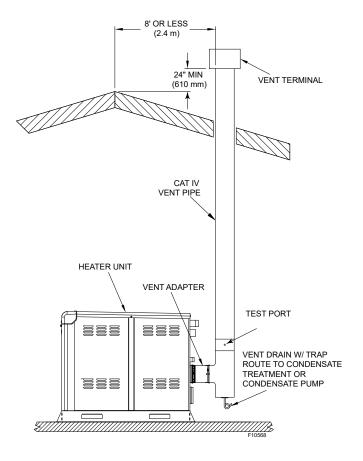


Figure 32. Vertical Venting for Stainless Steel and Polypropylene

Heater Size	Certified Vent Material*	Vent Size in. (mm)	Total Vent Length (eq. ft.)** (m)		Combustion Air Intake	Air Inlet Max Length** (eq. ft.) (m)	
Size	Material		Min.	Max.	Pipe Material	4" Ø	6" Ø
300	SS Cat IV (UL-Listed),	4 (100)	5 (1.5)	100 (30)	Galvanized Steel, PVC, CPVC, ABS	100 (30)	
400	Polypropylene,						
500	PVC/CPVC ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC						
650		6 (150)	5 (1.5)	100 (30)			100 (30)
800							
1000							

^{*} Special vent materials are still required.

NOTE: Units ship PVC-ready, no adapters required. An adapter will be required when venting with either polypro or stainless steel flue.

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

Heater Size	Vent Size in. (mm)	Vent Pressure (in. WC)	Volume of Flue Products (CFM)
300		- 0 to 0.2	90
400	(100)		120
500	(100)		150
650	_		195
800	6 (150)		240
1000	(100)		300

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

Table W. Typical Vent Pressure and Volume of Flue Products - Stainless Steel and Polypropylene

Stainless Steel and Polypropylene - Direct Vent-Vertical

Installation

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 V**. 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 V**.

The vent cap is not considered in the overall length of the venting system. See **Table T** and **Table U** for appropriate adapters.

▲ CAUTION: This venting system may require the installation of 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.

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:

- 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 at least 1/4" per foot of horizontal run to the vent terminal.

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.

APPROVED

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 at least 4" (100 mm) clearance from the side of one vent cap to the side of the adjacent vent cap(s).

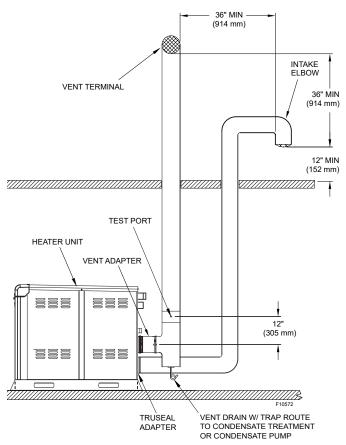


Figure 33. Direct Vent–Vertical for Stainless Steel and Polypropylene

NOTE: While a condensate drain connection for the vent system is required on all heater installations, the drain can be accomplished in several different ways. The figures in this section show the drain from the heat exchanger, however, this can also be accomplished using an additional inline collector for condensing stacks or an additional inline vertical or horizontal collector available from several of the listed vent manufacturers.

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

The approved flue direct vent cap must be installed in accordance with its listing. See **Table T** and **Table U**.

AWARNING: Mixing of different manufacturers venting material is not permitted as this may create an unsafe condition.

Stainless Steel and Polypropylene - Horizontal Through-the-Wall and Direct Vent - Horizontal

The heaters may be vented horizontally (either using room air for combustion or ducted air for combustion) as shown in the following figures. The air intake terminal may be located in a different pressure zone (i.e. on different walls) from the vent termination. See **Figure 35.**

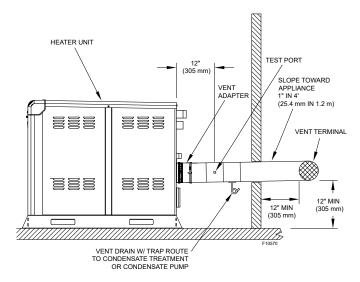


Figure 34. Horizontal Through-the-Wall Venting for Stainless Steel and Polypropylene

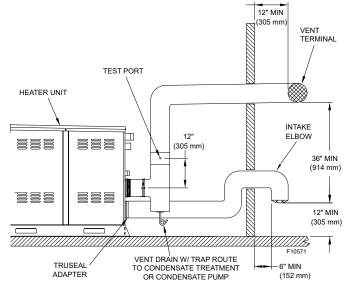


Figure 35. Direct Vent-Horizontal for Stainless Steel and Polypropylene

▲ 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.

Installation

These installations utilize the heater-mounted blower to vent the combustion products to the outdoors. Combustion air is taken from inside the room or directly from outdoors 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). For combustion air in different pressure zones, see **Figure 36**.

The total length of the horizontal through-the-wall flue system should not exceed the maximum equivalent ft in length. See **Table V** for maximum length. If horizontal run exceeds the maximum equivalent ft, an appropriately sized variable-speed extractor must be used. Each elbow used is equal to 10 ft. (3 m) of straight pipe. This will allow installation in one of the four following arrangements (example shown for Model 1006 with 6" vent):

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

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

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

- The vent must be installed with a condensate drain located in proximity to the heater as directed by the vent manufacturer.
- 4. 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.

Termination

The flue direct vent cap MUST be mounted on the exterior of the building. The direct vent cap cannot be installed in a well or below grade. The direct vent cap must be installed at least 1 ft. (305 mm) above ground level and above normal snow levels. The factory approved horizontal, stainless steel flue direct vent cap must be used (see **Table T** and **Table U**). The vent terminal must be located NO CLOSER than 12" (305 mm) off the wall.

AWARNING: Mixing of different manufacturers venting material is not permitted as this may create an unsafe condition.

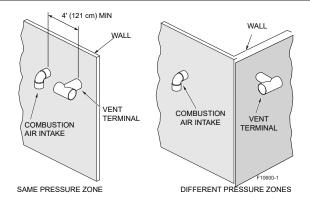


Figure 36. Air Intake Location

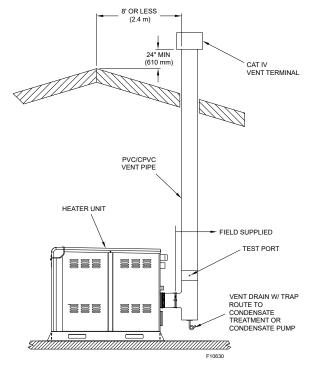
PVC/CPVC - Vertical Venting (Cat IV)

Installation

No vent adapter is required when venting the heater with PVC. The maximum and minimum venting length for this heater is shown in **Table V**.

Any horizontal sections of a vent must have an upward slope of at least 1/4" 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.

A condensate trap and drain are required at the bottom of the PVC/CPVC tee as shown in **Figure 37**.



APPROVED

Termination

The vent terminal must be vertical and must terminate outside the building at least 2 ft. (0.6 m) above the highest point of the roof that is within 8 ft. (2.4 m). The vent cap should have a minimum clearance of 4 ft. (1.2 m) horizontally from and in no case above or below (unless a 4 ft. [1.2 m] horizontal distance is maintained) electric meters, gas meters, regulators and relief equipment.

The distance of the vent terminal from adjacent 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 ft. (1.5 m) should be securely guyed or braced to withstand snow and wind loads.

ACAUTION: A vent cap tee suitable for connection to the Cat IV PVC/CPVC vent materials, 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 a heater is installed to replace an existing heater, the vent system MUST be verified to be of the correct size and of Category IV vent material construction or other approved vent materials. If it is NOT, it MUST be replaced.

NOTE: For extractor sizing, typical CO2 levels are 9.0% for natural gas and 10.3% for propane gas and flue temperature of 150°F (65°C), at 100% firing rate, 40°F Δ T and return temperature of 120°F (49°C) measured at the test port, near the flue collar.

PVC/CPVC - Direct Vent - Vertical

NOTE: Use only certified vent material ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

Installation

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 V**. Each elbow used is equal to 10 ft. (3 m) of straight pipe. This will allow installation in any arrangement that does not exceed the lengths shown in **Table V**.

ACAUTION: This venting system requires the installation of condensate drains in the vent piping per the vent as shown in Figure 38. Failure to install these condensate drains in the venting system may cause a non-warrantable failure.

Figure 37. Vertical Venting for PVC/CPVC UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

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:

- 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 at least 1/4" per foot of horizontal run to the vent terminal.

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.

The approved flue direct vent cap for PVC/CPVC is a tee and it must be installed in accordance with **Figure 38**.

AWARNING: Mixing of PVC and CPVC venting materials is not permitted as this may create an unsafe condition.

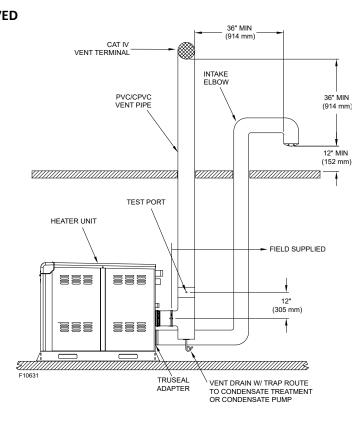


Figure 38. Direct Vent-Vertical for PVC/CPVC

PVC/CPVC - Horizontal Through-the-Wall and Direct Vent - Horizontal

NOTE: Use only certified vent material ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

No adapter is required when venting the heater with PVC. The heaters may be vented horizontally (either using room air for combustion or ducted air for combustion) as shown in the following figures. The air intake terminal may be located in a different pressure zone (i.e. on different walls) from the venting termination. See **Figure 36.**

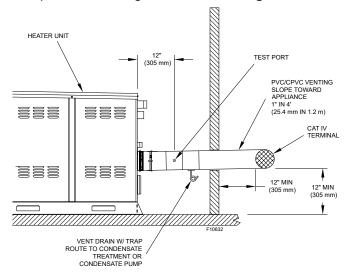


Figure 39. Horizontal Through-the-Wall Venting for

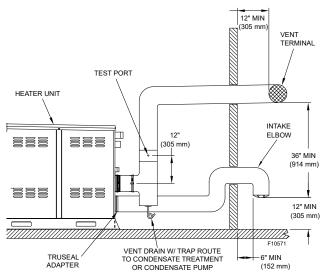


Figure 40. Direct Vent-Horizontal for PVC/CPVC

ACAUTION: This venting system requires the installation of condensate drains in the vent piping as shown in Figure 39 or Figure 40. Failure to install these condensate drains in the venting system may cause a non-warrantable failure.

Installation

These installations utilize the heater-mounted blower to vent the combustion products to the outdoors. Combustion air is taken from inside the room or directly from the outdoors 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).

A condensate trap and drain are required at the bottom of the PVC/ CPVC tee as shown in Figure 39 and Figure 40.

The total length of the horizontal through-the-wall flue system should not exceed the maximum equivalent ft in length. See **Table V** for maximum length. If horizontal run exceeds the maximum equivalent ft, an appropriatelysized variable-speed extractor must be used. Each elbow used is equal to 10 ft. (3 m) of straight pipe. This will allow installation in one of the four following arrangements:

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

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

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

- APPROVED The vent must be installed with a condensate drain located in proximity to the heater as directed by the vent manufacturer.
 - 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.

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 12" (305 mm) above ground level and above normal snow levels. The approved horizontal, PVC/CPVC vent cap that must be used is a Tee of the same size as vent pipe. See Figure **39** and **Figure 40**. The vent terminal must be located NO CLOSER than 12" (305 mm) off the wall.

Outdoor Installation

Heaters must not be installed outdoors in freezing climates. Heaters installed outdoors must be vented with listed UVresistant vent material per the following instructions and installed with the factory-supplied stainless steel Outdoor Vent Kit. See Table X. A special vent cap is provided in accordance with CSA requirements. This must be installed directly on the vent pipe as illustrated in Figure 41.

Heater Size	Outdoor Kit No.
300 - 500	4" Kit available. Consult factory for details.
650 - 1000	6" Kit available. Consult factory for details.

Table X. **Outdoor Vent Kits**

NOTE: External support of outdoor venting is required if the vent extends beyond the jacket top by more than 36" (914 mm).

The flue outlet is not designed to support the weight of the vent system beyond 36" (914 mm) above the jacket top. Supplemental support is required if the vent extend beyond 36" (914 mm).

The factory Outdoor Vent Kits contain the following components:

- SS Adapter
- SS Elbow
- 36 in. Straight SS Vent
- **Termination Tee**
- Installation Instructions

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:

- When heaters are installed outdoors, they must use the Outdoor Vent Kit that is available from the factory. Follow instructions provided with kit for installation.
- 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.
 See Table I. Keep area clear and free of combustible and flammable materials.
- Do not locate adjacent to any window, door, walkway, or gravity air intake. The vent must be located a minimum of 4 ft. (1.2 m) horizontally from such areas.

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

- Install above grade level.
- 5. Vent terminal must be at least 3 ft. (914 mm) above any forced air inlet located within 10 ft. (3 m).
- Adjacent brick or masonry surfaces should be protected with a rust-resistant sheet metal plate to prevent staining/corrosion of the wall surfaces.

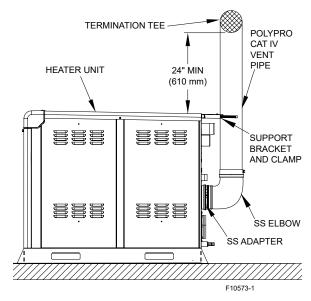
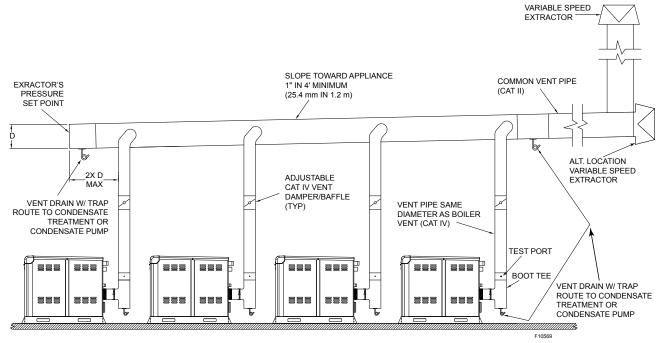


Figure 41. Outdoor Installation

Common Venting

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

Factory does not support common venting under positive-pressure conditions. Use an external variable-speed extractor to draw the stack to negative pressure. See **Figure 42**. Interlock the extractor to each connected heater at terminals #17 and #18 (See **Figure 28**) to ensure that no connected heaters will fire until the extractor is proven operational.



Condensate Treatment

The condensate must be drained properly to protect the appliance and drainage system. The condensate from the heater condensate drain is acidic. Its pH is typically between 3.2 and 4.5.

The factory-installed Condensate Treatment Kit is connected to the condensate drain of the heater contains treatment media to raise the pH level of the condensate.

The pH of the effluent entering a sanitary drain must be 5.0 or higher.

♠ 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, the drain lines should be no smaller than 3/4" to avoid blockage in the condensate piping.

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

ACAUTION: Condensate drain lines must not be allowed to freeze. Take appropriate measures.

Vent pipe condensate drains are also required for installation of the heater when using PVC or CPVC. Follow instructions for location of condensate drains in the vent.

PPROVED 43 is a visual guide only. Follow the factory instructions for the installation of the Condensate Treatment Kit and condensate drains.

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 $45^{\circ}F$ (7°C) on the Outlet or Inlet sensors, the heater pump/isolation valve is enabled. The heater pump is turned off/isolation valve closed when both the Inlet and Outlet temperatures rise above $50^{\circ}F$ ($10^{\circ}C$).

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).

NOTE: Failure of the optional flow meter, if present, will not initiate a heating cycle if temperatures drop below 38°F (3°C).

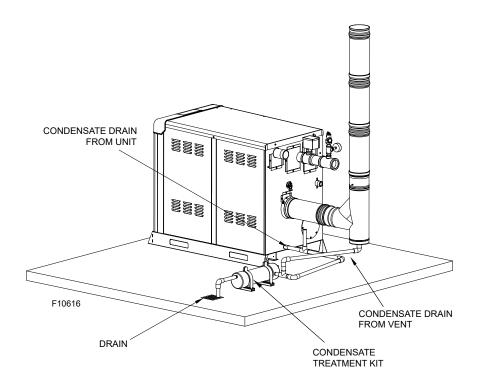


Figure 43. Visual Guide for Condensate Piping

5. CONTROLS

Sequence of Operation

- 1. Upon initial application of 24VAC power, by toggling the rocker switch to the "IDLE" position the PIM resets with all outputs in the "OFF" state.
- 2. Enabling the unit by toggling the third position (RUN) of the rocker switch, allows the PIM and VERSA IC® to perform a processor and memory self-test to ensure proper operation.
- 3. The PIM confirms the presence of a valid ID card which matches the configuration stored in memory at the factory. If a valid ID card is NOT present, the PIM generates a diagnostic fault (ID Card Fault) and will shut down waiting for this fault to be addressed.
- 4. The PIM reads the DIP switch settings and configures itself for the desired operation. PIM DIP 3 = OFF indicates primary-only pipe configuration, which uses an Isolation valve, while PIM DIP 3 = ON means primary / secondary and uses a heater pump.
- 5. The PIM scans the Ft bus communications for the VERSA board and if found, system operation is controlled by the VERSA board. If the PIM does not find the VERSA board, it will enter "limp-along" mode. See Section 11 of the VERSA IC® Manual (241493).
- 6. Non-volatile memory is checked for any active lockout conditions. If any exist, they must be addressed before the PIM will allow a new trial for ignition to start.
- 7. The PIM continually monitors the flame status to ensure that no flame is present during standby. If an erroneous flame is detected, the PIM generates a False Flame error fault.
- 8. The PIM verifies that the vent sensor is below the vent limit temperature before burner operation. The control uses the input from this sensor to automatically reduce firing rate should the vent temperature approach the vent material temperature limits. If the vent temperature is exceeded, the PIM performs a Post-purge and proceeds to a hard lockout (manualreset).
- 9. A call-for-heat is initiated by the presence of any one or more of the sources below. See Figure 28.
 - a. A heat demand (contact closure) on the Enable/ Disable field wiring terminals (#11 and #12)
 - b. A voltage greater than 1.0 VDC on the analog 0-10 VDC EMS signal input (#13 and #14)
 - c. A heat demand present on the indirect DHW field wiring terminals (#4 and #5)
 - d. A heat demand from the VERSA board based on the DHW sensor temperature

- APPROVED 10. The PIM initiates a trial for ignition (TFI) counter to the programmed number of trials for ignition (1 or 3) and proceeds to Pump Purge mode.
 - 11. The VERSA board will turn on the heater pump and/ or keep the Isolation Valve open, turn on the system, and/or DHW pump as necessary to address the callfor-heat. This is dependent on the Mode of operation selected and the PIM DIP #3 position. The heater will proceed through its pre-purge period before the control will move into a Trial for Ignition.

Steps 12 and 13 are applicable if a flow meter (sales order option F-1) is installed:

- 12. The PIM will only allow for ignition as long as the flow meter detects a flow higher than the minimum flow requirement for the unit. If minimum flow is not achieved within 90 seconds, the unit will broadcast a "Flow Error" condition and will hold from ignition until proper flow is observed.
 - a. An alarm will notify the user that the unit did not ignite due to insufficient flow.
 - b. If sufficient flow is present at the flow meter and can be verified by the user, it is assumed that the flow meter needs to be serviced. Under this situation the user can override the Flow Error and allow ignition and select an allowable firing rate up to 80%. NOTE: Flow Override will expire after 24 hours. Once time has expired, the unit will cycle and alarm will turn back on. If the unit cycles power within the 24-hour period, the Flow Override expiration time will be reset.
- 13. If the flow meter detects flow equal to or higher than the minimum flow requirement, then the unit is allowed to proceed to the trial for ignition.
- 14. The PIM will only allow for ignition as long as the flow meter detects a flow higher than the minimum flow requirement for the unit. If minimum flow is not achieved within 90 seconds, the unit will broadcast a "Flow Error" condition and will hold from ignition until proper flow is observed.
 - a. An alarm will notify the user that the unit did not ignite due to insufficient flow.
 - If sufficient flow is present at the flow meter and can be verified by the user, it is assumed that the flow meter needs to be serviced. Under this situation the user can override the Flow Error and allow ignition and select an allowable firing rate up to 80%. NOTE: Flow Override will expire after 24 hours. Once time has expired, the unit will cycle and alarm will turn back on. If the unit cycles power within the 24-hour period, the Flow Override expiration time will be reset.

- than the minimum flow requirement, then the unit is allowed to proceed to the trial for ignition.
- 16. The VERSA board and PIM check the safety circuit and will prevent a trial for ignition if any of the safety devices are in an error/fault condition.
- 17. The blower is energized and set to pre-purge speed.
- 18. Once the blower speed is acknowledged as operating at the prepurge speed by the tachometer output, the blower proceeds to pre-purge for the specified duration.
- 19. The secondary voltage level of the 24VAC supply input is confirmed to be above 18VAC - if not, a Low Voltage fault will be recorded and the heater will shut off until the voltage rises above 18VAC consistently.
- 20. If all checks have passed, the system proceeds to ignition.
- 21. The PIM re-initializes the ignition counter to the configured number of trials (1 or 3).
- 22. The Hi Limit sensor is confirmed to read below the Hi Limit setpoint.
- 23. The blower light-off RPM speed is verified.
- 24. The gas valve relay contacts are verified open if closed, a fault code will be issued and the heater will post-purge and go into a hard lockout condition.
- 25. The heater is equipped with direct spark igniter (DSI):
 - a. The control turns on the DSI and the DSI proving current is verified to be above the threshold value (3.2A reference).
 - b. The configured heat-up delay takes place to allow the DSI element to reach ignition temperature.
 - The gas valve output is energized for the trial forignition time to light the burner.
 - d. The DSI is de-energized during the last second of the trial-for-ignition period to sense for the burner flame.
 - e. The flame sense is checked for successful lighting of the burner. If a valid flame is detected, the main gas valve, operating pumps and blower relay remain energized and the PIM proceeds to the Heating mode.
- 26. If flame is not detected during the trial-for-ignition period, the gas valve output is disabled immediately and the blower goes to a post-purge.
- 27. On single trial-for-ignition models, the PIM enters ignition lockout and the LED on the PIM indicates the fault code for ignition lockout. The VERSA IC® Display should also state Ignition Lockout. To reestablish operation after the post purge has been completed and clear the lockout error, press the reset button.

- APPROVED

 15. If the flow meter detects flow equal to or higher 28. On multi-trial-for-ignition models, the control goes through an inter-purge delay before additional ignition attempts are started. If no flame is detected after the final trial-for-ignition, the PIM enters ignition lockout and the LED on the PIM indicates the fault code for ignition lockout. The VERSA IC® Display should also state Ignition Lockout. To reestablish operation after the post purge has been completed and clear lockout error, press the reset button.
 - 29. When the unit is firing, the firing rate of the unit is always governed by the amount of flow sensed through the heat exchanger, and Delta T. The less flow, the less maximum allowable firing rate. However the system will still modulate based on target and supply temperature, EMS signal or Modbus Rate modes between min firing rate and maximum allowable firing rate according with the water flow across the heat exchanger.

VERSA Integrated Control

The heater is equipped with a sophisticated set of software rules intended to protect the integrity of the equipment and at the same time guarantee the most efficient operational point of the heater.

These software rules will prevent the heater from cycling excessively, avoiding unnecessary stress on the combustion chamber elements. Additionally, the VERSA integrated control is able to anticipate required maintenance of internal parts, and diagnose common application problems that could lead to deterioration of the heater, such as sudden loss of flow, overshoot of supply temperature, excessive temperature on flue pipe, and outlet water temperature spikes, among others.

Flow Meter (Sales Order Option F-15)

The Flow meter, located on the inlet pipe, acts a governor for the heater, and depending on the flow reading, the control allows the heater to operate up to a calculated maximum firing rate as a function of the flow rate observed. In spite of calculated maximum allowable firing rate of the unit, the system will still modulate to achieve target or obey an external rate command. See Figure 44.

Flow Override (If flow meter is installed)

In the unlikely event that the flow meter reading is compromised, due to several possible external factors, the user is able to override the minimum flow requirement and permit ignition of the unit.

A CAUTION: Sufficient water flow has to be confirmed before enabling the flow override function. Severe heat exchanger damage could occur if there is insufficient flow across the heat exchanger during operation.

The flow override setting will only become visible when

the heater is alarming due an unsuccessful call for heat as a result of insufficient flow detection. The setting can be found under Adjust Setting within the System Settings section.

When the "Flow Override" is activated, the user is able to select the maximum firing rate at which the heater can operate. The system will still modulate up to this maximum firing rate to achieve target. The maximum firing rate is defined by the user between minimum firing rate of the unit up to 80%. The Flow Override function has an expiration time of 24 hours, and must be manually reactivated for the unit to continue operation under such conditions.

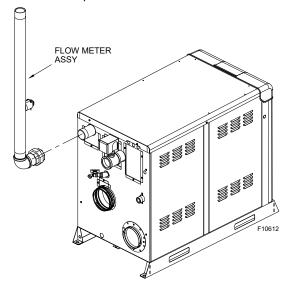


Figure 44. Flow Meter

Under Flow Error (If a flow meter is installed)

"Under Flow Error" is only possible when the heater is already firing. It is considered an Under Flow Error when the flow reading drops below the operational criteria for the heater, or is totally lost during an active heat demand.

In this scenario, the heater will broadcast an error and alarm. However, it will not stop providing heat. Instead the unit automatically reduces firing rate to minimum firing rate. If flow is indeed null or low, the heater has other protection algorithms such as Outlet Max, and Max Delta T Protection, which will shut down the heater if these values are exceeded.

Cascade Flow Offset (If a flow meter is installed)

In a cascade configuration, the master heater will only allow the next unit in the cascade to operate when the observed flow is double the minimum flow requirement of the next unit in the cascade. This is to overcome any pressure drop when enabling the second heater. It is expected that the flow will drop significantly when the isolation valve of the next heater in the cascade is opened. specific conditions of each job site, the Cascade Flow Offset provides the ability to fine tune the minimum flow requirement in a cascade configuration. Adjusting the Cascade Flow Offset will affect the call of the next unit in the cascade (speed up or delay the call). This setting is located within the Adjustment Menu in system settings. The default value is "0" with range of -25 gpm to +15 gpm (-95 lpm to +57 lpm).

Example: If the cascade consists of 3 heaters where each heater has a MIN flow condition of 40 gpm (151 lpm), and the Cascade Flow Offset value is "0" (factory default), the master heater requires seeing a minimum 80 gpm (302 lpm) before attempting to open the second heater insulation valve (upon a continued call for heat). Adjusting the Cascade Flow Offset value to "-5" results in the master heater seeing a minimum flow equal to [40 - 5 = 35 gpm (132 lpm) for each heater] or 70 gpm (264 lpm) total before attempting to open the second heater isolation valve.

The following functions of the VERSA IC[®] are applicable only if a flow meter is installed.

∆T Protection Zones

The ΔT Protection Zones are a function of the VERSA IC[®] which monitors flow, firing rate, and anticipated ΔT based on the type of fluid (water or water/glycol concentration) being heated to determine if the heater is functioning properly.

The heater includes multiple checks to ensure the safe performance of the unit. If the flow meter reading is determined to be inaccurate, the unit will still find the optimum point of operation based on the ΔT . If heater flow is indeed below what is being reported by the sensor, the ΔT will increase in proportion to the flow discrepancy.

The heater will adjust firing rates using dynamic thresholds called " ΔT zones". These zones are (1) Flow Warning Zone, (2) Hold Firing Rate Zone, and (3) Min Firing Rate Zone, described in the following sections.

Flow Warning Zone

The Flow Warning Zone is considered a warning. The service light will flash, no alarm will be triggered, and a warning error will be broadcast and recorded. The flow warning indicates that the ΔT is higher than the expected value given a specific flow and firing rate.

The Flow Warning Zone operates in conjunction with the user-defined ΔT Offset – see Troubleshooting, **Section 9** for more details. If the ΔT continues to increase and exceeds the Flow Warning Zone, the heater will enter the Hold Firing Rate Zone.

Because pressure drop may vary depending on several

Hold Firing Rate Zone

In the Hold Firing Rate Zone, the control will hold modulation regardless of the flow reading. The firing rate will be held at the current firing rate in an attempt to prevent the ΔT from increasing further. If the ΔT drops below this zone, heater operation will release to PID control. If the ΔT continues to increase, the control will enter the Min Firing Rate Zone.

Min. Firing Rate Zone

If all other attempts to prevent the ΔT from increasing fail, the firing rate will drop to minimum firing rate as a last attempt to prevent a ΔT fault. If this action is effective, the ΔT will drop and the heater will attempt to find the optimum point of operation. However, if this action is not successful and the ΔT continues to climb, and the MAX ΔT threshold is exceeded, and the burner is forced to cycle.

Glycol % Setting

The heater is equipped with algorithms that will ensure optimum operation when using different glycol concentrations as the heat media. From the VERSA IC® touchscreen, the user must select a glycol concentration.

This setting can be found within the Adjust Menu within System Settings.

NOTE: The factory default value is 50% glycol concentration. Restoring factory defaults WILL NOT reset this value.

When replacing the VERSA $IC^{\textcircled{R}}$, it is important to update the glycol percentage value as needed for proper system operation.

	Max Firing Rate %	100	91.49	89.19	84.68	79.67	
Heater Size	Glycol %	0%	25%	30%	40%	50%	
0.20	Input (BTUH)	N	Min Flow GPM @ Max DT @ Max Firing Rate				
300	300,000	14.40	15.30	15.60	16.20	17.10	
400	399,000	19.20	20.10	20.40	21.00	21.60	
500	500,000	24.30	25.50	26.10	27.00	28.50	
650	650,000	31.20	33.30	34.20	35.40	37.20	
800	800,000	38.70	41.40	42.30	44.10	46.80	
1000	1,000,000	48.30	51.00	52.20	54.00	56.70	

Table Y. Performance Changes @ Various Glycol Concentrations

The glycol protection will reduce the maximum firing rate, but will also change the entire heating profile depending on the model size. See **Figure 45**.

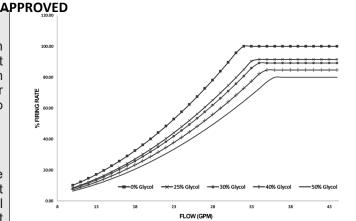


Figure 45. Glycol Operation Chart

Vent Protection

The heaters are equipped with a vent temperature sensor located at the rear of the heater. See **Figure 4.**

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

NOTE: The factory default is set to "PVC".

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

The settings for the Vent Protection include:

NOTE: Use only certified vent material ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

Vent Material.

PVC (149°F/65°C), CPVC (194°F/90°C), PPS (Polypropylene) (230°F/110°C), Stainless Steel (AL29-4C)

- Vent Differential. Subtractive value from 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 heater 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 heater will return to normal operation.

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

Control Devices

▲ 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.

Motorized Isolation Valve (Sales Order Option P-170)

Refer to Figure 47.

The heater is equipped with a relay output to control an isolation valve as follows:

- Heater output energized = Isolation valve CLOSED
- Heater output de-energized = Isolation valve OPEN

The operation above may be manually adjusted by manually inverting the operation of the isolation valve and using the opposite dry contact of the relay output.

24VAC supply voltage for the isolation valve actuation is also available at the rear of the heater in the wiring box, next to the isolation valve relay output.

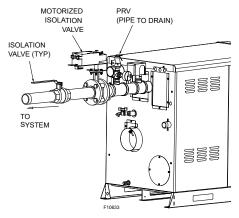


Figure 46. Motorized Isolation Valve Installation

CAUTION: Failure to set up the Isolation Valve correctly may damage the heater/system pump causing non-warrantable failures.

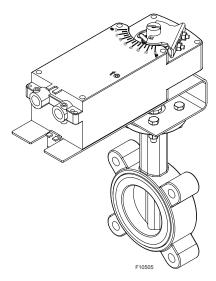


Figure 47. Motorized Isolation Valve

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 (sales order option C-6) 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 heater model sizes. However, model-specific operating parameters are defined by their respective ID cards.

3-Position Rocker Switch

This heater is equipped with a 3-position rocker switch located on the front control panel (adjacent the touchscreen display).

The 3-positions of this switch are:

Right = OFF Middle = IDLE Left = RUN

When the switch is in the OFF position, there is power to the control and the heater is not operational.

AWARNING: There is still live electricity inside the heater - disconnect electrical supply to the heater before servicing the heater.

When the switch is in the IDLE position, power is supplied to the control to allow for review/adjustment of settings, but the heater will not fire.

▲ CAUTION: The Enable/Disable signal may be overridden when the VERSA control is configured for MODBUS "TEMP" or "RATE". Disable MODBUS prior to servicing the heater.

When the switch is in the RUN position, the heater is enabled to operate based on the water temperature and target temperature setpoint.

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.**

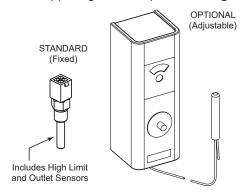


Figure 48. High Limit (Manual-Reset) (MRHL)

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

Boilers: 200°F (93°C) Water Heaters: 180°F (82°C)

To reset a high-limit lock-out, press and release the RESET button located adjacent the user interface or the RESET button located on the face of the optional MRHL.

High Limit - Auto-Reset (Sales Order Options I-13 for boilers, I-14 for water heaters)

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.

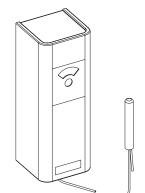


Figure 49. Adjustable High Limit (Auto-Reset)

Flow Switch

This standard, dual-purpose control, mounted and wired in series with the main gas valve, shuts off the heater in case of pump failure or low water flow. See **Figure 1**.

Low flow causing the flow switch to open during operation will create a soft lockout that will automatically reset after 15 minutes. This functionality will prevent short-cycling of the burner due to marginal water flow.

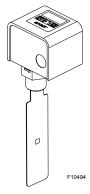


Figure 50. Flow Switch

Low Water Cut-Off

The low water cut-off automatically shuts down the burner whenever water level drops below the level of the sensing probe. See **Figure 1.** A 5-second time delay prevents premature lockout due to temporary conditions such as power fluctuations or air pockets. The low water cut-off control is located in the control box.

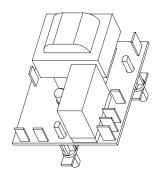


Figure 51. Low Water Cut-Off

High and Low Gas Pressure Switches (Sales Order Option S-1/S-2)

The low gas pressure switch mounts upstream of the gas valve (on the inlet flange to the gas valve) and is accessible through the removable access panels on the top or front of the heater to reset the gas pressure switch, as necessary. See **Figure 1**. 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 mounts downstream of the gas valve. See **Figure 1**. If the gas pressure regulator in the valve fails, the high gas pressure switch automatically shuts down the burner.

The low gas pressure switch must be set at 3" WC for either Nat or Propane Gas. The high gas pressure switch must be set at 3" WC for either Nat or Propane Gas. Scales on switches are approximate. Use manometer to set the switch settings.

Operation of either the High or Low Gas Pressure Switches will turn on an LED inside the switch housing. Push the top of the plastic switch housing as shown in **Figure 52** to reset a tripped pressure switch. The LED will go out when the switch is reset. No bleed line is required.

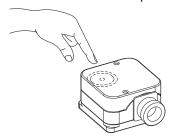


Figure 52. High/Low Gas Pressure Switch

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 front. See **Figure 2**.

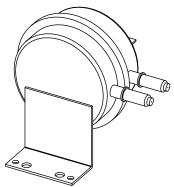


Figure 53. Blocked Vent Switch

Condensate Switch

The condensate switch is located lower rear (right corner) of the heater. See **Figure 3**. Remove the lower access panel to access the condensate switch. The switch will shut the unit down in the event of excessive condensate in the condensate compartment of the heat exchanger.

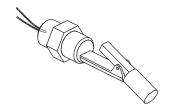


Figure 54. Condensate Switch

Flow Meter (Sales Order Option F-15)

The heater can be equipped with a flow meter which measures flow through the heater and the control adjusts firing rate based on flow. See **Figure 1**.

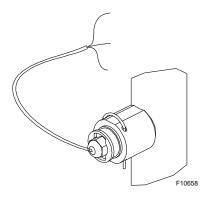


Figure 55. Flow Meter

Vent Temp Sensor

The heater is equipped with a vent temperature sensor. Upon initial installation/commissioning of the heater, the vent material used for installation (PVC, CPVC, PP, or SS) must be entered into the control. See **Figure 4.** 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 56. Vent Temp Sensor

User Interface

APPROVED View Menu

The touchscreen user interface uses a high-definition 4.3" (109 mm) capacitive screen. It includes an extensive graphical library used to represent different pipe configurations, error location, and operation of the unit. The touchscreen menu bar becomes visible at the bottom of the screen allowing navigation through additional icons (View, Adjust, Boiler, Tools, Document Viewer and Wi-Fi).

For detailed descriptions of the various screens, page flows and basic instructions, consult the Raypak Touchscreen Quick Start User Guide (241630), IBC Touchscreen Quick Start User Guide (241949) and VERSA $IC^{\textcircled{R}}$ Manual (241493).

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

Adjusting the Heater 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). See Table AA for details.

The VIEW menu is the default menu. See **Table Z.** 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 57. User Interface (May Vary by Model)

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 AA**.

Refer to the VERSA IC[®] Manual (241493) for detailed setup instructions.

Item	Application	Description	
OUTDOOR	MODE 1, 2, 3	Outdoor air temperature, available when TARGET = RSET in ADJUST menu	
Target	MODE 1, 2, 3	Current target temperature, available when Target = SETP in the ADJUST menu (default), and (EMS / MODB)	
SUPPLY	MODE 1, 2, 3	Current system supply temperature	
IND SUPPLY	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	
FOLLOWERS	CASCADE MASTER	Number of followers on Cascade	
DHW SUPPLY	MODE 2, 3	Current indirect DHW supply temperature	
TANK	Water Heater only	Current Tank Temperature	
Heater STATUS	All	IDLE, PREPURGE, IGNITION MOD RATE %, POSTPURGE, SOFTLOCK, HARDLOCK	

Table Z. System View

MODE 1.2.3 RSET > SETT	Item	Application	Range Description		Default
MODE 1.2.3 1.2.3 to 1.2.3	TARGET	MODE 1, 2, 3	RSET <> SETP	ROVED RSET = Outdoor Reset, SETP =Setpoint	SETP
Ann. SETPONN WATER HEATER 50°F to 160°F (10°C to 7°C) Outbook better target temperature will a heat demand is present for seporation for seporation of the policy of 150°F (16°C) Outbook stering temperature validator reset 70°F (10°C) DOUT DESIGN MODE 1.2.3 30°F to 150°F (10°C) Outbook stering temperature validator reset 70°F (10°C) DOUT DESIGN MODE 1.2.3 30°F to 150°F (10°C) Outbook stering temperature validator reset 70°F (10°C) DOUT DESIGN MODE 1.2.3 30°F to 150°F (10°C) Outbook stering temperature validator reset 70°F (10°C) DOUT DESIGN MODE 1.2.3 30°F to 150°F (10°C) Outbook stering temperature when the outdoor temperature is at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in at outbook stering temperature will be outdoor temperature in a couldoor stering stering temperature will be outdoor temperature in a couldoor stering stering temperature will be outdoor temperature in a couldoor stering stering temperature will be outdoor temperature in a couldoor stering stering temperature will be outdoor temperature in a couldoor stering	MODE	MODE 1, 2, 3			1
MANUSCHICKNET MANUSCHICKNET SUP 10 M (1 0 c 20 m) Operation Operati	SETPOINT	MODE 1, 2, 3	50°F to 192°F (10°C to 89°C)	Heater target temperature while a heat demand is present for setpoint operation	180°F (82°C)
OUT DESIGN MODE 1, 2, 3 40°F to 45°F (≤1°C to 2°C) Outcome design temperature - outdoor recent 10°F (<1°C) Biol STATT MODE 1, 2, 3 35°F to 150°F (2°C to 60°C) Starting heater larget temp when the outdoor temperature is at outdoor stant 70°F (2°C) Biol DESIGN MODE 1, 2, 3 70°F to 250°F (2°C to 90°C) Morth and the part of the part of the part of the part outdoor recent in an outdoor stant in 30°C (2°C) 20°F (6°C) to 90°C (2°C) to 90°C (2°C) TARGET MAN MODE 1, 2, 3 2°F to 42°F (1°C to 23°C) Differential for target system temperature 50°F (10°C) TARGET DIFF MODE 1, 2, 3 2°F to 42°F (1°C to 23°C) Differential for target system temperature 10°F (6°C) TARGET DIFF MODE 2, 3 2°F to 10°F (1°C) to 10°C) Target indirect DHV temperature, requires IND SENSOR = ON 140°F (6°C) DHV DIFF MODE 2, 3 2°F to 10°F (1°C) to 10°C) Target indirect DHV temperature, requires IND SENSOR = ON 140°F (6°C) Biol Valve ONDOR IDLE only 9°F, 50°F (1°C) to 11°C) Signature CHV Temperature, requires Indirect London CHV Temperature (1°C) to 12°C) Signature CHV Temperature, requires (1°C) to 10°C) 10°C Biol Valve DiFF 10°C to 20°C 2°C to 20°C No	TANK SETPOINT	WATER HEATER	50°F to 160°F (10°C to 71°C)		150°F (65°C)
Bot START MODE 1, 2, 3 35°F to 150°T (2°C to 48°C) Startin, heater seart strop when the outdoor temperature is at outdoor start 70°F (2°C to 48°C) Seeign heater sepast temperature when the outdoor temperature is at outdoor start 180°F (82°C) Seeign heater sepast temperature when the outdoor temperature is at outdoor 180°F (82°C) Seeign heater sepast temperature when the outdoor temperature is at outdoor 180°F (82°C) Seeign heater sepast temperature when the outdoor temperature is at outdoor 180°F (82°C) Seeign heater sepast temperature 200°F (93°C) CFF (93°C) CFF (93°C) Monitor temperature 200°F (93°C) CFF (93°C) CFF (93°C) Monitor temperature 200°F (93°C) CFF (93°C) CFF (93°C) CFF (93°C) CFF (93°C) Deficit from the outdoor temperature 200°F (93°C) CFF (OUT START	MODE 1, 2, 3	35°F to 85°F (2°C to 29°C)	Outdoor starting temperature - outdoor reset	70°F (21°C)
Both SIAN MOUE 1, 2, 3 SP 16 TO P (PC 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Outdoor reset Pour P (PC 10 10 80 °C) Po	OUT DESIGN	MODE 1, 2, 3	-60°F to 45°F (-51°C to 7°C)	Outdoor design temperature - outdoor reset	10°F (-12°C)
Book Desired Book	Boil START	MODE 1, 2, 3	35°F to 150°F (2°C to 66°C)		70°F (21°C)
TARGET MINN MODE 1, 2, 3 SPF, 50/Te 180°F (10°C to 80°C) Minimum target system temperature 50°F (10°C) TARGET DIFF MODE 1, 2, 3 2°F to 42°F (1°C to 23.3°C) Differential for target system temperature 10°F (5.6°C) IND SENDOR MODE 1, 2, 3 0°F € ON Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank 0°F IND SETP MODE 2, 3 0°F € ON Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank 0°F IND SETP MODE 2, 3 2°F to 10°F (1°C to 5.0°C) Target Indirect DHW tank temp, requires IND SENSOR = ON 0°F (3.4°C) CLYCOL DLE only 0°F, 50°F (1°C to 8.5°C) DT Offset (1°F to Warming threshold) 0°F 0°F CLYCOL DLE only 0°C, 0°SE, 10°PEN Manual Open (1°Ges of 15°C, Valve) 10°F 0°F VENT MATERIA DLE only 9°C, 0°C, 0°C, PS, SS Defines VERT Peping material: A 1°C to purple of 10°C to	Boil DESIGN	MODE 1, 2, 3	70°F to 200°F (21°C to 93°C)		180°F (82°C)
MARCET DIFF MODE 1, 2, 3 2°F to 42°F (**TO 6.23°F*O) More manufactural gas system temperature 10°F (6.8°C) ND SENSOR MODE 1, 2, 3 2°F to 42°F (**TO 6.23°F*O) Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank 0°F ND SENSOR MODE 1, 2, 3 0°FF o ON Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank 0°F ND SENSOR MODE 2, 3 2°F to 10°F (**TO 10° 160°F*) Target indirect DHW trank temp, requires IND SENSOR = ON 4°F (6.4°C) DHW DIFF MODE 2, 3 2°F to 10°F (**TO 10° 160°F*) Target indirect DHW trank temp, requires IND SENSOR = ON 6°F (6.4°C) Dict only 0°S - 500°S Olycol concentration 50°S Dict of Toffset DDE only 0°S - 500°S Olycol concentration 50°S Dict of Toffset DDE only 0°S - 50°S O'F (**TO 10° 160°F*O) O'F (**TO 10° 160°F*O) Dict of Toffset DDE only 0°S - 50°S O'F (**TO 10° 160°F*O) O'F (**TO	TARGET MAX	MODE 1, 2, 3	100°F (38°C) to PIM value*	Maximum target system temperature	200°F (93°C)
NO SENSOR MODE 1, 2, 3 OFF ⇒ ON Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank OFF	TARGET MIN	MODE 1, 2, 3		Minimum target system temperature	50°F (10°C)
NOS ETP	TARGET DIFF	MODE 1, 2, 3	2°F to 42°F (1°C to 23.3°C)	Differential for target system temperature	10°F (5.6°C)
MODE 2.3 (82°C) Intger Indicate Univ Temperature, requires ND SENSOR = ON 140 (**Out)	IND SENSOR	MODE 1, 2, 3	OFF <> ON	Selects whether a DHW sensor is used for indirect DHW tank	OFF
GLYCOL IDLE entry 0% - 50% Glycol concentration 50% Dalla T Offset MODE1_2_3 2F to 15°F (1°C to 5°C) DT Offset (Flow Warning threshold) 10°F Isol Valve ONIOFF IDLE only 0.CLOSE_1: OPEN Manual Open / Ciose of ISOL Valve 1, OPEN VENT MATERIAL IDLE only PVC, CPVC, PPS, SS Defines VENT Pping material. To update value unit must be in IDLE status. (Tap VCR VENT DIFF IDLE only MX Fring Rate to 80% Entred place to enable SET button) 10°F (5.6°C) VENT RATE IDLE only MX Fring Rate to 80% Forced firing rate when VENT protection is present 6% Cascade 10pe Cascade Marker only SEC>PAR Cascade ID only applicable to 1n, but follower units 0FF Cascade Alam Cascade Marker only PON-OFF Cascade ID only applicable to 1n, but follower units 0FF Cascade Alam Flow Cascade Marker only No-OFF Cascade ID only applicable to 1n, but follower units 0FF Cascade Sepeed Cascade Sepeed Cascade ID only applicable to 1n, but follower units 0FF Cascade Min Flow Configuration 0FF	IND SETP	MODE 2, 3		Target Indirect DHW Temperature, requires IND SENSOR = ON	140°F (60°C)
Delta T Offiset MODE 1, 2, 3 2°F to 15°F (1°C to 8.5°C) DT Offiset (Flow Warning threshold) 10°F Isol Valvo ONIOFF IDLE only OCLOSE, 1:0°PEN Manual Open / Close of ISOL Valve 1,0°PEN VENT MATERIAL IDLE only PVC, CPVC, PPS, SS Defines VENT Priping material. To update value unit must be in IDLE status. (Tap 6 ftms on setting labels to enable SET button) 10°F (6°FC) VENT TATE IDLE only 1°F to 20°F (1°C to 11.2°C) VENT professor to be active 50°M VENT TATE IDLE only 4°C From Priping final to 80°M Forced tring rate when VENT protection is present 50% Cascade Cascade Only OFF 50°MS PAR Cascade only applicable to Th_bus follower units 0°F Cascade Alarm Cascade Master only 0°N POFF Cascade only applicable to Th_bus follower units 0°F Cascade Alarm Cascade Master only 0°N POFF Cascade Special to the surface of any unit presents alarm using Primary Only priping of Configuration 0°N Cascade Speed Cascade Master only 10°T to 10°T Cascade Special to the surface on a virtual in cascade to allow next unit to be configuration for configuration on provide to the configuration of the configuration for configuration for configuration for configuration for c	DHW DIFF	MODE 2, 3	2°F to 10°F (1°C to 5.6°C)	Target indirect DHW tank temp, requires IND SENSOR = ON	6°F (3.4°C)
Sol Valve ON/OFF IDLE only O.CLOSE, T.OPEN Manual Open / Close of ISOL Valve 1, OPEN	GLYCOL	IDLE only	0% - 50%	Glycol concentration	50%
VPCT MATERIAL DILE only PVC, CPVC, PPS, SS Defines VENT Piping material. To update value unit must be in IDLE status. (Tap is diseason setting label to enable SET buttor.) PVC VENT DIFF DILE only 1°F to 20°F (1°C to 11.2°C) VENT protection to be active VENT protection to prosent 50% Cascade Cascade Only OFF 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	Delta T Offset	MODE 1, 2, 3	2°F to 15°F (1°C to 8.5°C)	DT Offset (Flow Warning threshold)	10°F
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 the active FVP VENT RATE IDLE only MAX Firing Rate to 80% Forced firing rate when VENT protection is present 50% Cascade Coacade Coacade Only OFF-05-50-57-58 Cascade of Donly applicable to Tn_bus follower units OFF Cascade Type Cascade Master only SEQ->PAR Cascade Operation type SEQ Cascade Alarm Cascade Master only ON->OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping piping ON->OFF ON->OFF On-accession of Donly applicable to Tn_bus follower units ON->OFF Cascade Alarm Cascade Master only ON->OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping piping ON->OFF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF ON->OPF	Isol Valve ON/OFF	IDLE only	0:CLOSE, 1:OPEN	Manual Open / Close of ISOL Valve	1, OPEN
VENT Part IDLE only MAX Friing Rate to 80% VENT protection to be active ID Force of Friing rate when VENT protection is present 50% Cascade Cascade Only OFF⇔5∞-8⇔7≪8 Cascade ID only applicable to Tn_bus follower units OFF Cascade Type Cascade Master only SEQ → PAR Cascade operation type SEQ Cascade Alarm Cascade Master only ON → OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping ON Cascade MIN Flow Ordinguration Primary - only Piping -25 to 15 GPM Coverrides MIN flow condition for next unit in cascade to allow next unit to be called to fire sooner or later. 1 Cascade Speed Cascade Master only -10 to 10 Cascade Speed response multiplier. 1 Flow Override IDLE Only 0,MIN % to 80% Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs. 0 ND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM year or part in the DHW priority is active during indirect DHW priority is activ	VENT MATERIAL	IDLE only	PVC, CPVC, PPS, SS		PVC
Cascade Cascade Only OFF ⇒ 5 ⇔ 5 ⇔ 7 ⇒ 8 Cascade ID only applicable to Tn_ bus follower units OFF Cascade Type Cascade Master only SEQ ⇒ PAR Cascade operation type SEQ Cascade Alarm Cascade Master only ON → OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping ON Cascade MIN Flow Carriany - only Piping -25 to 15 GPM Calced to 16 in soomer or later. Overrides MIN flow condition for next unit in cascade to allow next unit to be configuration. 1 Cascade Speed Cascade Master only -10 to 10 Cascade speed response multiplier. 1 Flow Override IDLE Only 0.MIN % to 80% Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs. 0 IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM Target heater temperature for the DHW beat exchanger during indirect DHW 180°F (82°C) DHW PRIORITY MODE 2, 3 Au, 0-10hr to 2:00hr Selects whether or not Indirect DHW priority override time 1:00hr SYS PURGE All OFF, 0:20min to 20:00min Sets the length of the sidrect DHW priority override time 1:20hr (49°C) MIX TYPE MIX <td>VENT DIFF</td> <td>IDLE only</td> <td>1°F to 20°F (1°C to 11.2°C)</td> <td></td> <td>10°F (5.6°C)</td>	VENT DIFF	IDLE only	1°F to 20°F (1°C to 11.2°C)		10°F (5.6°C)
Cascade Type Cascade Master only SEQ → PAR Cascade operation type SEQ Cascade Alarm Cascade Master only ON → OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping Offset ON Cascade MIN Flow Offset Configuration 25 to 15 GPM Overrides MIN flow condition for next unit in cascade to allow next unit to be called to fire sooner or later. 0 Cascade Speed Cascade Master only -10 to 10 Cascade Speed response multiplier. 0 IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM Value* Target heater temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW value* 0FF DHW PRIORITY MODE 2, 3 Au, 0:10hr to 2:00hr Selects whether or not Indirect DHW priority service during indirect DHW operation. 0FF PRI OVR 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 indirect DHW priority override time 1:20°F (49°C) MIX TARGET MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Intel Target Temperature 1:20°F (49°C) MIX LOCK MIX 50°F to 10 N <td>VENT RATE</td> <td>IDLE only</td> <td>MAX Firing Rate to 80%</td> <td>Forced firing rate when VENT protection is present</td> <td>50%</td>	VENT RATE	IDLE only	MAX Firing Rate to 80%	Forced firing rate when VENT protection is present	50%
Cascade Alarm Cascade Master only ON → OFF Cascade Alarm to all units in case of any unit presents alarm using Primary Only piping ON Cascade MIN Flow Offset Primary - only Piping -25 to 15 GPM Overrides MIN flow condition for next unit in cascade to allow next unit to be called to fire sooner or later. 1 Cascade Speed Cascade Master only -10 to 10 Cascade speed response multiplier. 1 Flow Override IDLE Only 0,MIN % to 80% Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs. 0 IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM Value* Target heater temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW value* 180°F (82°C) DHW PRIORITY MODE 2 OFF → ON Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW operation 0FF SYS PURGE All OFF, 0.20min to 20.00min Sets the length of the indirect DHW priority override time 1.00hr MIX TYPE MIX Boiler (YALVE, PUMP, PLNT) Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP H VALVE MIX LOCK MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Inlet Target Temperature 120°F (49°C) MIX TRIM	Cascade	Cascade Only	OFF<>5<>6<>7<>8	Cascade ID only applicable to Tn_bus follower units	OFF
Cascade Name Cascade Master only Chester piping ON Cascade MIN Flow Configuration 25 to 15 GPM Overrides MIN flow condition for next unit in cascade to allow next unit to be configuration 0 Cascade Speed Cascade Master only Configuration 10 to 10 Cascade speed response multiplier. 1 Flow Override IDLE Only 0,MIN % to 80% Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs. 0 IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM value* Target heater temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW value* 180°F (82°C) DHW PRIORITY MODE 2 OFF <> ON Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW value* 1.00hr SYS PURGE All OFF, 0.20min to 20.00min Sets the length of the indirect DHW priority override time 1.00hr MIX TYPE MIX Boiler (YALVE, PUMP, PLNT) Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP H VALVE MIX LOCK MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Inlet Target Temperature 120°F (49°C) MIX TRIM MIX 5°F to 5 The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7	Cascade Type	Cascade Master only	SEQ<>PAR	AR Cascade operation type	
Offset Configuration 25 to 16 SPM called to fire sooner or later. U Cascade Speed Cascade Master only -10 to 10 Cascade speed response multiplier. 1 Flow Override IDLE Only 0,MIN % to 80% Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs. 0 IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM Target heater temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW value. 180°F (82°C) DHW PRIORITY MODE 2 OFF ⇔ ON Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW operation. 0FF PRI OVR 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 2:00min Sets the length of the system pump post purge 20 seconds MIX TYPE MIX Boller (VALVE, PUMP, PLNT) Water Heater (1 < 2)	Cascade Alarm	Cascade Master only	ON<>OFF)FF ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	
Flow Override DLE Only			-25 to 15 GPM		
IND SUPPLY MODE 2, 3 OFF, 50°F (10°C) to PIM value* Target heater temperature for the DHW heat exchanger during indirect DHW operation, requires IND SENSOR = OFF 180°F (82°C) DHW PRIORITY MODE 2 OFF < ON	Cascade Speed	Cascade Master only	-10 to 10	Cascade speed response multiplier.	1
DHW PRIORITY MODE 2 OFF → ON Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW priority MODE 2 OFF → ON Selects whether or not Indirect DHW priority is active during indirect DHW priority OFF	Flow Override	IDLE Only	0,MIN % to 80%	Overrides MIN Flow condition for ignition sequence, setting expires in 24hrs.	0
DHW PRIORITY MODE 2 OFF OFF PRI OVR 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 2:00min Sets the length of the system pump post purge 20 seconds MIX TYPE MIX Boiler (VALVE, PUMP, PLNT) Water Heater (1 <> 2) Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP H VALVE MIX TARGET MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Inlet Target Temperature 120°F (49°C) MIX LOCK MIX OFF <> ON The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only OFF MIX TRIM 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 manufacturer 0 MIX SPEED MIX SLOW <> MED <> FAST This setting defines speed of response MED MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD MODE 1, 2, 3 40°F to 100°F (4°C to 38°C) The system warm weather shutdown temperature outdoor	IND SUPPLY	MODE 2, 3			180°F (82°C)
SYS PURGE All OFF, 0:20min to 20:00min Sets the length of the system pump post purge 20 seconds MIX TYPE MIX Boiler (VALVE, PUMP, PLNT) Water Heater (1 <> 2) Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP H VALVE MIX TARGET MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Inlet Target Temperature 120°F (48°C) MIX LOCK MIX OFF <> ON The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only This adjustment is for various types and sizes of units as well as various actuator motor speeds and types supplied by manufacturer MIX INV MIX SLOW <> MED <> FAST This setting defines speed of response MED MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD 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 MODBUS All OFF <> MNTR <> TEMP <> ModBus Operating Mode: Off, Monitor, Temp Control, Rate Control MNTR ADDRESS All 1 to 247 ModBus slave address All RTU <> ASCI ModBus data type MODBUS data All RTU <> ASCI ModBus data type RTU BAUD RATE All All RTU <> ASCI ModBus data type 19K2	DHW PRIORITY	MODE 2	OFF <> ON		OFF
MIX TYPE MIX Boiler (VALVE, PUMP, PLNT) Water Heater (1 <>> 2) Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP H VALVE MIX TARGET MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) MIX LOCK MIX OFF <> ON The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only MIX TRIM 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 manufacturer MIX SPEED MIX SLOW <> MED <> FAST This setting defines speed of response MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD 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 UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display 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 19K2	PRI OVR	MODE 2, 3	Au, 0:10hr to 2:00hr	Sets the length of the indirect DHW priority override time	1:00hr
MIX TARGET MIX 50°F to 140°F (10°C to 60°C) Inlet Target Temperature 120°F (49°C) MIX LOCK MIX	SYS PURGE	All	OFF, 0:20min to 20:00min	Sets the length of the system pump post purge	20 seconds
MIX LOCK MIX MIX OFF <> ON The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only This adjustment is for various types and sizes of units as well as various actuator motor speeds and types supplied by manufacturer MIX SLOW <> MED <> FAST This setting defines speed of response MED MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD 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 UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display deg F MODBUS All OFF <> MNTR <> TEMP <> 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 19K2	MIX TYPE	MIX		Selects the type of control depending on pipe configuration for CWP	H VALVE
MIX TRIM 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 manufacturer MIX SLOW < MED <> FAST This setting defines speed of response MED MIX MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD 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 UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display ModBus OFF <> MNTR <> TEMP <> ModBus ModBus All OFF <> MNTR <> TEMP <> ModBus ModBus All The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires To °F (21°C) ModBus All All All All All All All A	MIX TARGET	MIX	50°F to 140°F (10°C to 60°C)	Inlet Target Temperature	120°F (49°C)
MIX SPEED MIX SLOW <> MED <> FAST This setting defines speed of response MED MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD 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 UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display deg F MODBUS All OFF <> MNTR <> TEMP <> 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	MIX LOCK	MIX	OFF <> ON	The equipment will trigger a warning when "MIX Target" is not reached within 7 minutes. MIX LOCK = ON; Alarm and lockout, MIX LOCK = OFF; Alarm only	OFF
MIX INV MIX OFF <> ON Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve OFF WWSD MODE 1, 2, 3 40°F to 100°F (4°C to 38°C) The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires 70°F (21°C) UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display deg F MODBUS All OFF <> MNTR <> TEMP <> 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	MIX TRIM	MIX	-5 to 5		0
WWSD MODE 1, 2, 3 40°F to 100°F (4°C to 38°C) The system warm weather shutdown temperature outdoor reset, requires 70°F (21°C) UNITS All deg F <> deg C Show units using icons in display deg F MODBUS All OFF <> MNTR <> TEMP <> 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	MIX SPEED	MIX	SLOW <> MED <> FAST	This setting defines speed of response	MED
WWSD MODE 1, 2, 3 40°F to 100°F (4°C to 38°C) 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 19K2 19K2	MIX INV	MIX	OFF <> ON	Relates to the use of spring return actuators with a proportional valve	OFF
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 19K2 4 57K6 <> 115K 19K2	wwsp	MODE 1, 2, 3	40°F to 100°F (4°C to 38°C)		70°F (21°C)
MODBUS All 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 19K2 19K2	UNITS	All	deg F <> deg C Show units using icons in display		deg F
DATA TYPE All RTU <> ASCI Modbus data type RTU BAUD RATE All 2400 <> 9600 <> 19K2 <> 57K6 <> 115K 19K2	MODBUS	All		ModBus Operating Mode: Off, Monitor, Temp Control, Rate Control	MNTR
BAUD RATE All 2400 <> 9600 <> 19K2	ADDRESS	All	1 to 247	ModBus slave address	1
AII <>57K6 <> 115K 19K2	DATA TYPE	All	RTU <> ASCI	Modbus data type	RTU
PARITY All NONE <> EVEN <> ODD EVEN	BAUD RATE	All			19K2
	PARITY	All	NONE <> EVEN <> ODD		EVEN

^{*} Maximum operator dial setting.

Boiler Menu

The Boiler Menu displays various items regarding ignition, temperature monitoring, and modulation rates. As well as software and hardware information. Up to 15 error codes can be reviewed in the Boiler Menu.

Item	Application	Description	
Heater 1	ALL	Enables Boiler for operation	
Heater 2	CASCADE	Enables Ft-bus Boiler 2 for cascade operation	
Heater 3	CASCADE	Enables Ft-bus Boiler 3 for cascade operation	
Heater 4	CASCADE	Enables Ft-bu Boiler 4 for cascade operation	
CASCADE	TN-bus Cascade Follower	Set Cascade ID for TN-bus follower, see VERSA IC® Manual (241493) for details.	
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	
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	
SPEEDX 1000	ALL	Blower speed in revolutions per minute (rpm) x 1000	
OUTLET MAX	Mode 1, 2, 3	Defines Max Outlet temperature offset above Target Setpoint (Press and hold up and down arrows for 3 seconds to enable adjustment). see VERSA IC® Manual (241493)	
OPERATOR	ALL	Operator Potentiometer setting on PIM	
DIFF	ALL	Current auto differential – Fixed by PIM	
Pump Post	ALL	Sets the length of the heater pump purge	
FLAME CUR	ALL	Flame current in micro-amps (μA)	
MASS	ALL	Thermal mass recovery see VERSA IC® Manual (241493)	
IDENTITY	ALL	Identifies the unit as heater, water heater or pool heater	
IGN TYPE	ALL	PIM Board type	
ID CARD	ALL	Identifies the Unit's Identity Card	
SW ID	ALL	PIM Software identification number	
ERROR CODE	ALL	Current Error Message	
MIN MOD ADJUST	ALL	Overrides PIM Low Fire Mod value up to 60%	

Table AB. 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 Heater pump	All	Heater 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	MODE 2, 3	DHW pump run time (hours). Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
OUTLET HI	All	Records the highest heater outlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
OUTLET LO	All	Records the lowest heater outlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
INLET HI	All	Records the highest heater inlet temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
INLET LO	All	Records the lowest heater inlet 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	MODE 1, 2, 3	Records the highest outdoor temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
OUTDOOR LO	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	MODE 1, 2, 3	Records the highest Indirect supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
IND LO	MODE 1, 2, 3	Records the lowest Indirect supply temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
TANK HI	Water Heater	Records the highest TANK temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
TANK LO	Water Heater	Records the lowest TANK temperature. Press UP/DOWN for 1 sec to clear	
PIM DIP SWITCHES		PIM DIP SW configuration	
VERSA DIP SWITCHES		VERSA DIP SW Configuration	
PIM SW Revision		Software revision number	

Table AC. Monitor Menu

Toolbox Menu

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

Item	Description		
Lookup Active Error	ook up and display the active error info		
USER TEST	ect 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 [®] Manual (241493) for details		
P/N XXXXXX	Software number of the manufacturer VERSA		
DEFAULTS	Resets to factory settings. Press UP and DOWN for 1 second to show CLR and load factory defaults to al settings. This will also clear all history		
HISTORY lookup logged error	Displayed when an error code is present. 1 indicates the most recent error code. Press UP and DOWN for 1 second to clear the error logs		

Table AD. Toolbox Menu

	APPROVED				
				EXA	MPLE
INPUT SIGNAL VDC	BOILER °F/°C	WATER HEATER °F/°C	INPUT SIGNAL mA	Target Min 140°F/60°C	Target Max 180°F/82°C
10.0	192°F/ 89°C	160°F/ 71°C	20.0	180°F	/ 82°C
9.9	190°F/ 88°C	159°F/ 71°C	19.8	180°F	/ 82°C
9.8	189°F/ 87°C	158°F/ 70°C	19.7	180°F	/ 82°C
9.7	187°F/ 86°C	156°F/ 69°C	19.5	179°F	/ 81°C
9.6	186°F/ 85°C	155°F/ 68°C	19.4	179°F	/ 81°C
9.5	184°F/ 85°C	154°F/ 68°C	19.2	178°F	/ 81°C
9.4	183°F/ 84°C	153°F/ 67°C	19.0	178°F	/ 81°C
9.3	181°F/ 83°C	151°F/ 66°C	18.9	177°F	/ 80°C
9.2	179°F/ 82°C	150°F/ 66°C	18.7	177°F	/ 80°C
9.1	178°F/ 81°C	149°F/ 65°C	18.6	176°F	/ 80°C
9.0	176°F/ 80°C	148°F/ 64°C	18.4	176°F	/ 80°C
8.9	175°F/ 79°C	147°F/ 64°C	18.2	176°F	/ 79°C
8.8	173°F/ 78°C	145°F/ 63°C	18.1		/ 79°C
8.7	171°F/ 77°C	144°F/ 62°C	17.9	175°F	/ 79°C
8.6	170°F/ 77°C	143°F/ 62°C	17.8	174°F	/ 79°C
8.5	168°F/ 76°C	142°F/ 61°C	17.6	174°F	/ 78°C
8.4	167°F/ 75°C	140°F/ 60°C	17.4	173°F	/ 78°C
8.3	165°F/ 74°C	139°F/ 59°C	17.3	173°F	/ 78°C
8.2	164°F/ 73°C	138°F/ 59°C	17.1	172°F	/ 78°C
8.1	162°F/ 72°C	137°F/ 58°C	17.0	172°F	/ 78°C
8.0	160°F/ 71°C	136°F/ 58°C	16.8	172°F	/ 77°C
7.9	159°F/ 70°C	134°F/ 57°C	16.6	171°F	/ 77°C
7.8	157°F/ 70°C	133°F/ 56°C	16.5	171°F	/ 77°C
7.7	156°F/ 69°C	132°F/ 56°C	16.3	170°F	/ 77°C
7.6	154°F/ 68°C	131°F/ 55°C	16.2	170°F	/ 76°C
7.5	153°F/ 67°C	129°F/ 54°C	16.0	169°F	/ 76°C
7.4	151°F/ 66°C	128°F/ 53°C	15.8	169°F	/ 76°C
7.3	149°F/ 65°C	127°F/ 53°C	15.7		/ 76°C
7.2	148°F/ 64°C	126°F/ 52°C	15.5	168°F	/ 75°C
7.1	146°F/ 63°C	125°F/ 52°C	15.4	168°F	/ 75°C
7.0	145°F/ 63°C	123°F/ 51°C	15.2	167°F	/ 75°C
6.9	143°F/ 62°C	122°F/ 50°C	15.0	167°F	/ 75°C
6.8	142°F/ 61°C	121°F/ 49°C	14.9	166°F	/ 74°C
6.7	140°F/ 60°C	120°F/ 49°C	14.7	166°F	/ 74°C
6.6	138°F/ 59°C	118°F/ 48°C	14.6		/ 74°C
6.5	137°F/ 58°C	117°F/ 47°C	14.4		/ 74°C
6.4	135°F/ 57°C	116°F/ 47°C	14.2		/ 73°C
6.3	134°F/ 56°C	115°F/ 46°C	14.1		/ 73°C
6.2	132°F/ 56°C	114°F/ 46°C	13.9		/ 73°C
6.1	130°F/ 55°C	112°F/ 44°C	13.8		/ 73°C
6.0	129°F/ 54°C	111°F/ 44°C	13.6		/ 72°C
5.9	127°F/ 53°C	110°F/ 43°C	13.4		/ 72°C
5.8	126°F/ 52°C	109°F/ 43°C	13.3		/ 72°C
5.7	124°F/ 51°C	107°F/ 42°C	13.1		/ 72°C
5.6	123°F/ 50°C	106°F/ 41°C	13.0		/ 71°C
5.5	121°F/ 49°C	105°F/ 41°C	12.8		/ 71°C
5.4	119°F/ 49°C	104°F/ 40°C	12.6		/ 71°C
5.3	118°F/ 48°C	103°F/ 39°C	12.5		/ 71°C
5.2	116°F/ 47°C	101°F/ 38°C	12.3		/ 70°C
5.1	115°F/ 46°C	100°F/ 38°C	12.2	159°F	/ 70°C

 $^{^{\}star}$ Setpoints above 104°F/40°C are only available if the setpoint range has been extended in the field.

Table AE continued on next page

	APPROVED					
				EXAIVI	PLE	
INPUT SIGNAL VDC	BOILER °F/°C	WATER HEATER °F/°C	INPUT SIGNAL mA	Target Min 140°F/60°C	Target Max 180°F/82°C	
5.0	113°F/ 45°C	99°F/ 37°C	12.0	158°F/	70°C	
4.9	112°F/ 44°C	98°F/ 37°C	11.8	158°F/		
4.8	110°F/ 43°C	96°F/ 36°C	11.7	157°F/		
4.7	108°F/ 42°C	95°F/ 35°C	11.5	157°F/ 69°C		
4.6	107°F/ 42°C	94°F/ 34°C	11.4	156°F/ 69°C		
4.5	105°F/41°C	93°F/ 34°C	11.2	156°F/		
4.4	104°F/ 40°C	92°F/ 33°C	11.0	156°F/		
4.3	102°F/ 39°C	90°F/ 32°C	10.9	155°F/		
4.2	101°F/ 38°C	89°F/ 32°C	10.7	155°F/		
4.1	99°F/ 37°C	88°F/ 31°C	10.6	154°F/		
4.0	97°F/ 36°C	87°F/ 31°C	10.4	154°F/		
3.9	96°F/ 35°C	85°F/ 29°C	10.2	153°F/		
3.8	94°F/ 35°C	84°F/ 29°C	10.1	153°F/		
3.7	93°F/ 34°C	83°F/ 28°C	9.9	152°F/		
3.6	91°F/ 33°C	82°F/ 28°C	9.8	152°F/		
3.5	89°F/ 32°C	81°F/ 27°C	9.6	152°F/		
3.4	88°F/ 31°C	79°F/ 26°C	9.4	151°F/		
3.3	86°F/ 30°C	78°F/ 26°C	9.3	151°F/		
3.2	85°F/ 29°C	77°F/ 25°C	9.1	150°F/		
3.1	83°F/ 28°C	76°F/ 24°C	9.0	150°F/		
3.0	82°F/ 28°C	74°F/ 23°C	8.8	130 T/		
2.9	80°F/ 27°C	73°F/ 23°C	8.6	149 F/		
2.9	78°F/ 26°C	73°F/ 23°C	8.5	149 F/		
2.7	77°F/ 25°C	71°F/ 22°C	8.3			
2.6	75°F/ 24°C	70°F/ 21°C	8.2	148°F/ 64°C 148°F/ 64°C		
2.5	74°F/ 23°C	68°F/ 20°C	8.0	148 F/ 64 C		
2.3	74 F/ 23 C 72°F/ 22°C	67°F/ 19°C	7.8	147°F/63°C		
2.4	71°F/ 21°C	66°F/ 19°C	7.7	147 F/ 63 C 146°F/ 63°C		
2.2	69°F/ 21°C	65°F/ 18°C	7.7	146°F/		
2.2	67°F/ 20°C	63°F/ 17°C	7.4	146 F/		
2.0	66°F/ 19°C	62°F/ 17°C	7.4	145°F/		
1.9	64°F/ 18°C	61°F/ 16°C		143 F/		
1.8	63°F/ 17°C	60°F/ 16°C	7.0 6.9	144 F/		
1.7	61°F/ 16°C	59°F/ 15°C	6.7	144 F/		
1.6	60°F/ 15°C	57°F/ 14°C	6.6	144 F/		
1.5	58°F/ 14°C	56°F/ 13°C	6.4	143°F/		
1.4	56°F/ 14°C	55°F/ 13°C	6.2	143 F/		
1.3	55°F/ 13°C	54°F/ 12°C	6.1	142 T/		
1.2	53°F/ 12°C	52°F/ 11°C	5.9	142 F/		
1.1	52°F/ 11°C	51°F/ 11°C	5.8	141°F/		
1.0	50°F/ 10°C	50°F/ 10°C	5.6	141 F/		
0.9	0017100	30 17 10 0	81°F/ 27°C	14017		
0.9	Heate	er Idle	80°F/ 26.6°C			
0.7	System Pu	mn Fnahle	80°F/ 26.3°C			
0.6	- System i'u	79°F/ 25.9°C	5.0			
0.6	System Pui		78°F/ 25.6°C			
0.5	- Cystern Pur	בומשפות איי	78°F/ 25.3°C			
0.4	-		77°F/ 24.9°C			
0.3	System	Offline	77°F/ 24.6°C			
0.2	j Gystelli	OIIIII IG	76°F/ 24.0°C			
0.0	-		75°F/ 23.9°C			
0.0			13 17 23.9 6			

Outdoor Reset Concept

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

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

Reset Ratio/Outdoor Reset

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

With the VERSA, both ends of the slope are adjustable. It is factory set at 70°F (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 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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:

RESET RATIO =
$$\frac{(\text{OUTDOOR START} - \text{OUTDOOR DESIGN})}{(\text{BOILER DESIGN} - \text{BOILER START})}$$
RR = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55
Therefore, the RR is 0.55:1 (Outdoor : Water).

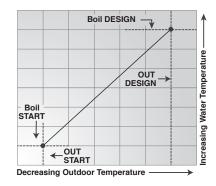
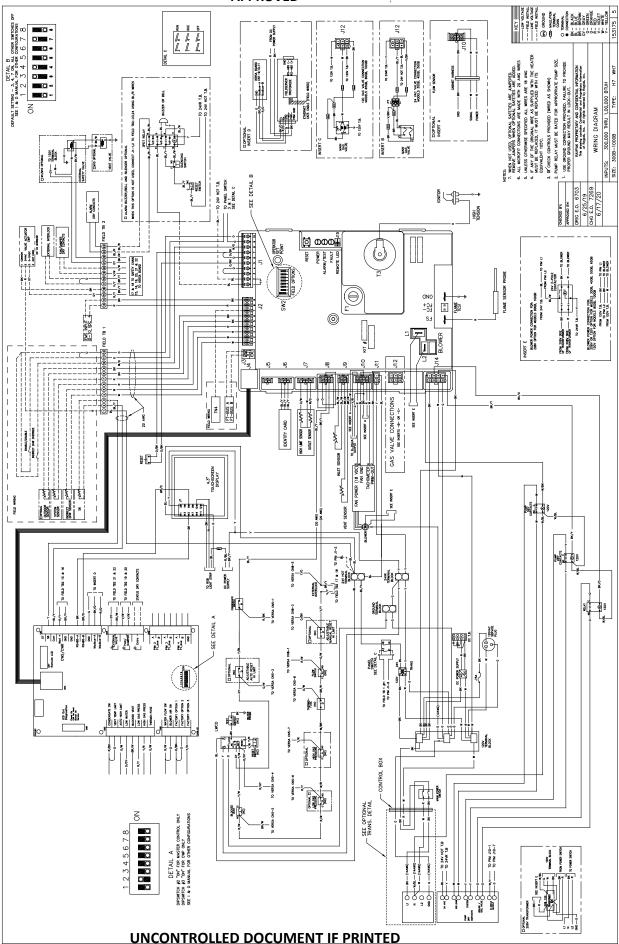


Figure 58. Reset Ratio

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).

6. WIRING DIAGRAM



7. START-UP

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

Pre Start-up

Filling System (Heating Heaters)

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.

A 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 the VERSA IC®.

Lighting Instructions/Warnings

For Your Safety

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

AWARNING: 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.

- APPROVED

 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.
- Purge air from gas line to heater.

Initial Start-up

Required tools

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

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

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

Preparation

Check Power Supply

With multimeter at incoming power, check voltage as applicable:

AWARNING: Do not turn on gas at this time.

APPROVED₂.

Attach Manometers to Measure Pressures

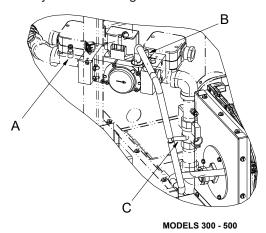
NOTE: Digital manometers are not recommended.

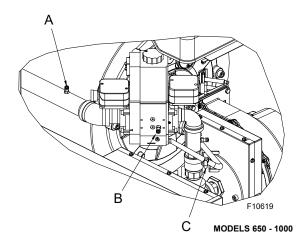
- 1. Turn off main gas valve.
- 2. Attach (1) 12" scale manometer to an upstream bleedle valve on the gas supply pipe to the heater (Measure point "A" in **Figure 59**).
- 3. Attach (1) 24" scale manometer to the manifold pressure tap on the gas valve (Measure point "B" in **Figure 59**).
- 4. Attach (1) 12" scale manometer on the fan suction pressure hose. Pull black cap from the air pressure tee as shown in **Figure 59** and connect the manometer (Measure point "C" in **Figure 59**).

NOTE: Retain caps for reinstallation later.

Check Gas Supply Pressure

1. Slowly turn on main gas shut-off valve.





A: Gas Supply Pressure B: Gas Manifold Pressure C: Air Pressure Tee

Figure 59. 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).
- 3. 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 AE and Table AF represent the conditions when the heater is at full firing rate at sea level.

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

- 1. 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).
- 4. 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, it will go into lockout.
- 5. 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 (connection "C") as shown in Figure 59, with the heater firing at 100% input. The reading should be as noted in Table AE 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.

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

- CO₂ and CO levels must be checked at 100% fire rate. When firing at 100%, the desired heater combustion CO₂ is 8.3 to 8.8% for natural gas and 9.5 to 10.0% for propane gas with CO less than 100 ppm. If this combustion cannot be achieved with the blower suction within the tolerances specified in Table AE, contact the factory.
- 3. CO₂ and CO levels must be checked at minimum fire. When firing at minimum fire, the desired heater combustion CO₂ is 7.5 to 8.5% for natural gas and 9.0 to 10.0% for propane gas with CO less than 100 ppm. If CO₂ values are not within the ranges specified; and if CO is above 100 ppm in either case, stop running the unit and contact your factory representative.

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

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

4. If the CO₂ values and air pressure values (**Table AE**) are outside of the tolerances noted, the air shutter should be adjusted slightly to bring the values back into the nominal range. See **Figure 2** for location of the air shutter below the blower. Close the shutter slightly (clockwise) to increase the negative air pressure or raise the CO₂ values. Open shutter slightly (counter-clockwise) to lower the negative air pressure or lower the CO₂ values.

Manifold Check

- Check manifold gas pressure on the gas valve pressure tap (connection "B" in Figure 59). Refer to Table AF for natural and propane gas pressure ranges and tolerances.
- If the CO₂ ranges specified are not achieved with the pressure and tolerance ranges specified in **Table** AF, STOP – Call the your factory representative for directions on what to do next!

Heater Size	Air Press (in.	Setting Tolerance	
Oize	Natural Gas Propane Gas		Tolerance
300	-1.0	-1.1	+/-0.2 in.WC
400	-1.7	-1.9	+/-0.2 in.WC
500	-1.8	-2.1	+/-0.2 in.WC
650	-0.6	-0.7	+/-0.1 in.WC
800	-1.1	-1.1	+/-0.2 in.WC
1000	-1.8	-1.9	+/-0.2 in.WC

Table AF. Heater Air Pressure Settings

Heater Size	Gas Manifo	Setting Tolerance	
O12C	Natural Gas	Propane Gas	Tolcrance
300	-1.0	-1.2	+/-0.2 in.WC
400	-1.7	-2.0	+/-0.2 in.WC
500	-1.8	-2.1	+/-0.2 in.WC
650	-1.0	-0.6	+/-0.2 in.WC
800	-0.8	-1.2	+/-0.2 in.WC
1000	-1.0	-1.6	+/-0.2 in.WC

Table AG. Heater Manifold Pressure Settings

ACAUTION: Special manifold and air settings may be required.

User Test

Set DIP switch #1 on the VERSA IC[®] to "ON". 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 heaters.
- Local Heat/DHW/EMS demands must be present for burner operation.

	APPRO\	
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	
Min 1	Hold Heater at Min Fire	
Max 1	Ramp Heater to Max Fire and hold	

Table AH. 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.

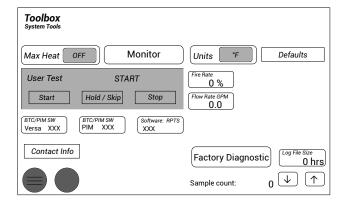


Figure 60. Touchscreen Toolbox Menu

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 heater with all other equipment running.
- 4. Check thermostats for ON-OFF operation.
- 5. Check high-limits for ON-OFF operation.

- PPROVED 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" WC for natural gas and propane gas.
 - 8. Make sure that the high gas pressure switch is set to 3" 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.
- To prepare for possible "limp-along" operation (if communication is ever lost between the VERSA and the PIM), set the operator setpoint potentiometer on the PIM (Refer to VERSA IC[®] Manual (241493) for details.)

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 59**.

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

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

Test point C is a bleedle valve located downstream of both automatic gas valve seats and upstream of the manual valve. See **Figure 61**.

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" WC).

- 3. Open test point B and connect a rubber tube to it. Connect the other end of the tube to a manometer and look for a build-up of pressure. Increasing pressure indicates a leaking gas valve which must be replaced.
- 4. Next, close the upstream manual gas valve (field supplied) and remove the manometers from the bleedle valves in test point A and test point B. Connect a rubber tube from the test point A bleedle valve to the test point B bleedle valve and open the upstream manual gas valve. Make sure that test point A and B bleedle valves have been opened so as to allow gas to flow. This will bring gas pressure to the second valve seat.
- 5. Open the bleedle valve at test point C and connect a second rubber tube to it. Connect the other end of the tube to a manometer and look for a build-up of pressure. Increasing pressure indicates a leaking gas valve which must be replaced.
- 6. Remove rubber tube and manometers. Close each bleedle valve as the tubes are removed.
- 7. After no leakage has been verified at all valve seats and test valve, open downstream leak test valve and restore electrical power to the heater.

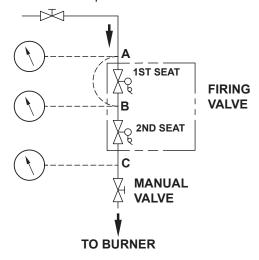


Figure 61. Leak Test Procedure

Post Start-Up Check

Check off steps as completed:

- 1. Verify that the heater and heat distribution units are filled with water.
- 2. Open the caps on automatic air vent valves during the venting procedure.
- 3. Verify that air has been purged from the system.
- 4. Verify that air has been purged from the gas piping, and that the piping has been checked for leaks.
- 5. Confirm that the proper start-up procedures were followed.

- **APPROVED**6. Inspect burner to verify flame.
 - 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.
 - 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.
 - 9. Test ignition system safety device:
 - a. Close downstream manual gas valve. See Figure 61. 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. Singletry 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.
 - 10. To restart system, follow lighting instructions in the Operation section.
 - 11. 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.
 - 12. 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.
 - 13. Observe several operating cycles for proper operation.
 - 14. Set the heater thermostat to desired temperature.
 - 15. 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

- Before operation, make sure you have read all of the safety information in this manual.
- 2. Remove 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. Turn on all electrical power to the appliance.
- 8. Set thermostat to desired setting. The appliance will operate. The igniter will glow after the prepurge 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.
- 9. If the appliance will not operate, follow the instructions "To Turn Off Gas To Appliance," and call your service technician or gas supplier.
- 10. Replace front panel.
- 11. 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.
 - Incoming dynamic gas pressure to the gas valve is NOT less than 4" WC for natural gas and 8" WC for propane gas.

To Turn Off Gas To Appliance

- Shut off manual gas valve field installed near gas inlet connection on back of heater.
- 2. Remove 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.

Heater Status Light

The light operation status of the heater change as follows:

- · White [Solid] IDLE Unit is powered on
- Blue [Pulsing] PREPURGE/IGNITION Call for heat
- Blue [Solid] MODULATING Burner is on
- White [Pulsing] PREPURGE Call for heat terminated
- Red [Pulsing] ERROR Operation error message displayed in touchscreen.

For error details please refer to the VERSA IC[®] Manual (241493).

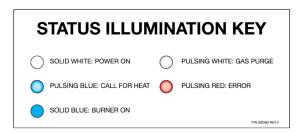


Figure 62. Touchscreen Illumination Key Screen

9. TROUBLESHOOTING

Heater Error Codes

If any of the sensors detect an abnormal condition or an internal component fails during the operation of the heater, 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 button.

Error messages are displayed in touchscreen. For additional error details please refer to the VERSA IC® control Manual (241493).

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 heater Fault Text section on the following page.

Heater Faults

 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.

- 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 heater fault text section.
- 3. Investigate and correct the cause of the fault.
- 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).

NOTE: It may be necessary to press RESET buttons on the specific safety control (e.g. optional adjustable manual-reset high-limit, low gas pressure switch, high gas pressure switch, low water cutoff, etc).

▲ 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.

APPROVED

AWARNING: 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.

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

ACAUTION: 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.

Raymote Troubleshooting (Sales Order Option C-11 for XFiire Models only)

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

Heater Fault Text

Error Display

If there is an active error, then it is displayed in multiple touchscreen views until the error is resolved. For additional error details please refer to the VERSA IC[®] control Manual (241493).

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 setpoint. 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 Al. Error Display

PIM 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	
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 DSI 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 [®] 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 J10 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 $^{\circledR}$ is connected and operating properly. Check the cable between the PIM and the VERSA IC $^{\circledR}$
General limit circuit fault	Red LED – 15 Flashes	Check the VERSA IC [®] for fault indication and troubleshooting information

Table AJ. 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 AK. Approximate Sensor Resistance Values

10. MAINTENANCE

Suggested Minimum Maintenance Schedule

★WARNING: Only pH Power Pellets® can be used in JJM® treatment kits. 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.

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.

APPROVED

Daily

- 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

- 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.
- 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. Follow pre-start-up check in the Start-up section.
- Check flame strength signal as noted on display Remove and visually inspect the direct spark igniter and sensor for damage, cracking or debris build-up.
- 6. Check operation of safety devices. Refer to manufacturers' instructions.
- 7. Follow oil-lubricating instructions on pump (if required). Over-oiling will damage pump. Water-lubricated circulators do not need oiling.
- 8. To avoid potential of severe burn, DO NOT REST HANDS ON OR GRASP PIPES. Use a light touch; return piping will heat up quickly.
- 9. Check blower and blower motor.
- Check for piping leaks around pumps, relief valves and other fittings. Repair, if found. DO NOT use petroleum-based stop-leak.

APPROVED

11. pH Power Pellets® must be replaced the sooner of 3. (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).

Periodically

- 1. Check relief valve.
- Test low water cut-off. (With heater in pre-purge, depress the low water cut-off test button. Appliance should shut-off and service light should come on. Depress reset button on front of junction box panel to reset).
- 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. Visual inspection of 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 heater installations.

Daily

- 1. Check gauges, monitors and indicators.
- Check instrument and equipment settings. See "Post Start-Up Check" on page 60.

Weekly

For low-pressure heaters, test low-water cut-off device.

Monthly

- 1. Check flue, vent, stack, or outlet dampers.
- 2. Test blower air pressure. See "Blower Check" on page 58.
- equipped. See "Safety Inspection" on page 59.

Semi-Annually

- Recalibrate all indicating and recording gauges.
- 2. Check flame failure detection system components.
- 3. Check firing rate control by checking the manifold pressure. See "Manifold Check" on page 58.
- 4. Check piping and wiring of all interlocks and shut-off valves.

Annually

- 1. Test flame failure detection system and pilot turndown.
- 2. Test high-limit and operating temperature. See "Post Start-Up Check," page 60.

Check flame sensor.

- Check flame signal strength. (Flame signal should be greater than 1 microampere as measured at the 2 pins on the bottom of the PIM).
- 5. Conduct a combustion test at full fire. CO₂ should be 8.3 to 8.8% at full fire for natural gas, and 9.5 to 10.0% for propane gas. CO should be less than 100

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

AWARNING: The unit has been factory tested and pre-certified at the reference gas pressure as shown on the unit decal. If the desired CO₂ and CO values are not achieved at the listed air pressure in Table AE within tolerance specified, contact your local manufacturer Representative or factory for direction. Tampering with preset values can lead to poor performance of the unit and result in personal injury, death or property damage.

- Check emission at minimum fire and record CO and CO₂ reading. CO must be less than 100 ppm for all fuels. CO₂ must be between 7.5 to 8.5% for natural gas, 9.0 to 10.0% for propane gas. If CO and CO₂ are not within these ranges, stop running the unit and contact your manufacturer representative.
- 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.
- Perform leakage test on gas valves. See Figure 61.
- Inspect and clean burner using shop air.

ACAUTION: Do not clean with water.

3. Test high and low gas pressure interlocks, if 10. 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

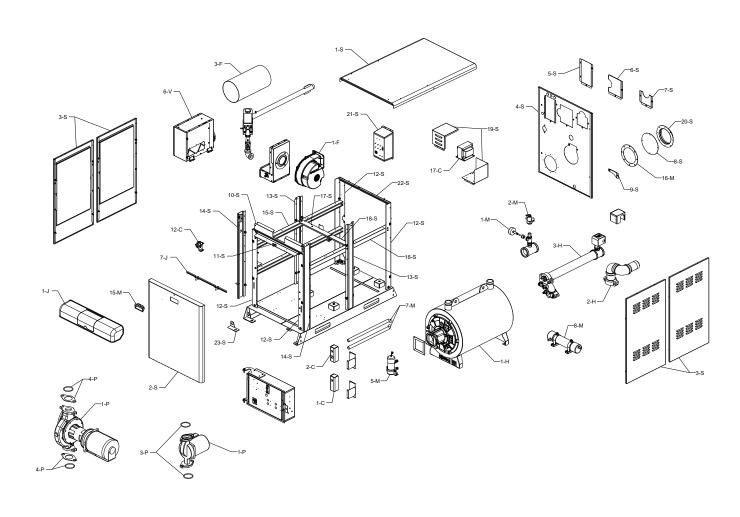
- 1. Recondition or replace low water cut-off device.
- 2. Check sediment trap and gas strainers.
- 3. Check flame failure detection system. See "Post Start-Up Check," **page 60**.
- 4. Check igniter. Resistance reading should be 40-75 ohms at 77°F (25°C).
- 5. Check flame signal strength. (Flame signal should be greater than 1 <u>microampere</u> as measured at the 2 pins on the bottom of the PIM).
- 6. Check firing rate control by checking the manifold pressure. See "Manifold Check" on **page 58**.
- 7. Test safety relief valves in accordance with ASME Heater and Pressure Vessel Code Section IV.

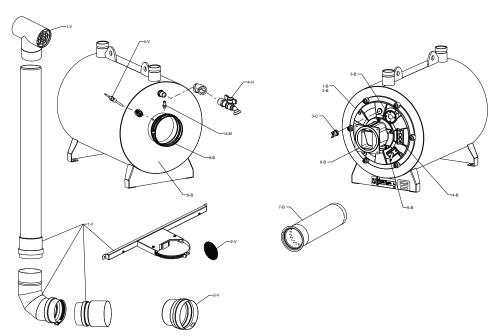
Air Filter Maintenance

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

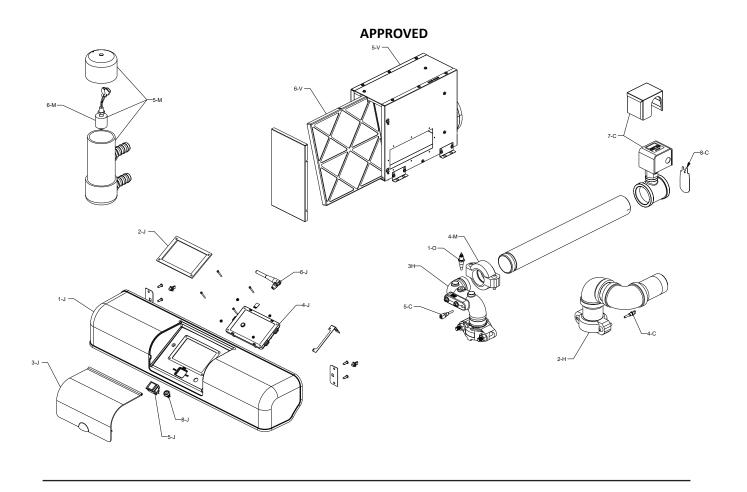
NOTE: Use factory replacement filters, for models 300-1000 kit number 012553F.

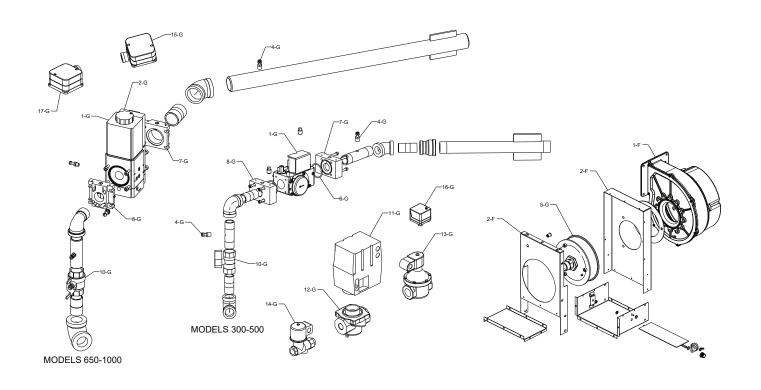
11. ILLUSTRATED PARTS LIST

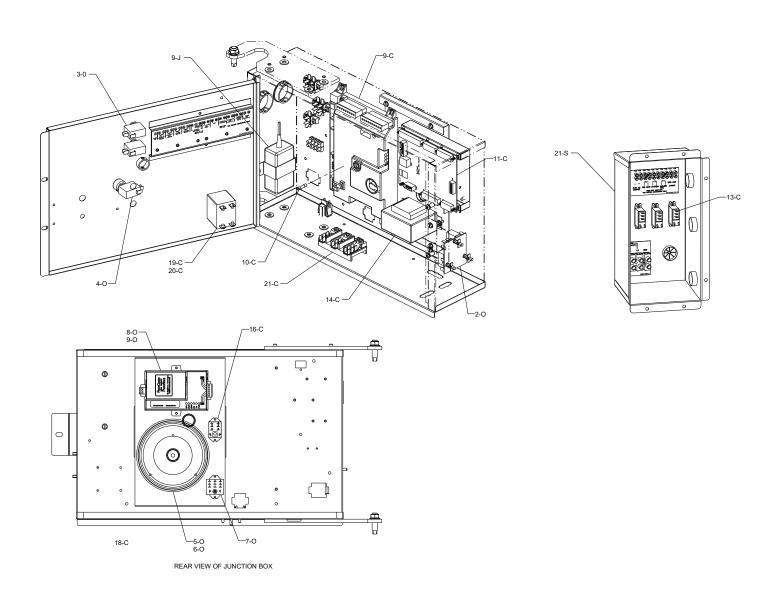




UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED







CALL							
OUT	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
В	BURNER ASSEMBLY						
1-B	Front Door Assembly	017872F	017872F	017872F	017872F	017872F	017872F
2-B	Front Door Insulation	017873F	017873F	017873F	017873F	017873F	017873F
3-B	Observation Port	017874F	017874F	017874F	017874F	017874F	017874F
4-B	Igniter	017875F	017875F	017875F	017875F	017875F	017875F
	Bent Igniter (Propane Units Only)	018814F	018814F	018814F	N/A	N/A	N/A
5-B	Flame Sensor	017876F	017876F	017876F	017876F	017876F	017876F
6-B	Burner Adapter	017877F	017877F	017878F	017878F	017879F	017879F
7-B	Burner	017880F	017880F	017881F	017882F	017883F	017884F
8-B	Flue Clamping Ring and Gasket	017885F	017885F	017885F	018257F	018257F	018257F
9-B	Insulation (Inside Rear of the Combustion Chamber)	017887F	017887F	017887F	017887F	017887F	017887F
C	CONTROLS	0004455	0004455	0004455	0004455	0004455	0004455
1-C	Auto Reset Adjustable High Limit 180°F Max	006445F	006445F	006445F	006445F	006445F	006445F
	Auto Reset Adjustable High Limit 200°F Max	012546F	012546F	012546F	012546F	012546F	012546F
2-C	Manual Reset Adjustable High Limit 180°F Max	009554F	009554F	009554F	009554F	009554F	009554F
	Manual Reset Adjustable High Limit 200°F Max	008081F	008081F	008081F	008081F	008081F	008081F
3-C	Manual Reset Fixed High Limit 320°F	017899F	017899F	017899F	017899F	017899F	017899F
4-C	Inlet Sensor (2 Wire)	013175F	013175F	013175F	013175F	013175F	013175F
5-C	Outlet Sensor (4 Wire)	013932F	013932F	013932F	013932F	013932F	013932F
6-C	Sensor Water 10K (Not Shown)	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F
7-C	Flow Switch	007142F	007142F	007142F	007142F	007142F	007142F
8-C	Flow Switch Paddle (Taco)	010026F	010026F	010026F	010026F	010026F	010026F
9-C	PIM (Platform Ignition Module) Multi-Try	017218F	017218F	017218F	017218F	017218F	017218F
40.0	PIM (Platform Ignition Module) Single-Try	017219F	017219F	017219F	017219F	017219F	017219F
10-C	Fuse 5 Amp (Fast Acting)	013971F	013971F	013971F	013971F	013971F	013971F
11-C 12-C	PC Board VERSA IC	013935F 011760F	013935F 011760F	013935F 011760F	013935F 011760F	013935F 011760F	013935F
12-C 13-C	Blocked Vent Pressure Switch Pump Relay 120Vac	011760F 017067F	011760F 017067F	011760F 017067F	011760F 017067F	011760F 017067F	011760F 017067F
13-C 14-C	Transformer 115/24 VA	017067F 007494F	017067F 007494F	017067F 007494F	017067F 007494F	017067F 007494F	017067F 007494F
14-C 15-C	Fuse 3/4 Amp (Not Shown)	007494F 017853F	007494F 017853F	007494F 017853F	007494F 017853F	007494F 017853F	007494F 017853F
16-C	Relay DPDT 24V NO/NC	017633F 011720F	017655F 011720F	017655F 011720F	017653F 011720F	017653F 011720F	017653F 011720F
17-C	Transformer 208/120V 650VA	0117201 017891F	017720F	0177201 017891F	0177201 017891F	0177201 017891F	0177201 017891F
17-C 18-C	Contactor	009860F	009860F	009860F	009860F	009860F	009860F
19-C	On/Off Circuit Breaker Switch 5.0 Amp	017833F	017833F	017833F	017833F	N/A	N/A
20-C	On/Off Circuit Breaker Switch 7.5 Amp	017833F	017834F	N/A	N/A	017834F	017834F
21-C	Terminal Block w/Ground Lug	008523F	008523F	008523F	008523F	008523F	008523F
J	CONTROLS (Up Front)	0003231	0003231	0003231	0003231	0003231	0003231
1-J	Control Bezel	017835F	017835F	017835F	017835F	017835F	017835F
2-J	Gasket Touchscreen Display	017837F	017837F	017837F	017837F	017837F	017837F
3-J	Control Bezel Cover	017836F	017836F	017836F	017836F	017836F	017836F
4-J	Touchscreen Display PC Board	017810F	017810F	017810F	017810F	017810F	017810F
4-J	SD Card WiFi Disabled (Not Shown)	017811F	017811F	017811F	017811F	017811F	017811F
4-J	SD Card WiFi Enabled (Not Shown)	018730F	018730F	018730F	018730F	018730F	018730F
5-J	On/Off Switch	016795F	016795F	016795F	016795F	016795F	016795F
6-J	WIFI ANTENNA	017198F	017198F	017198F	017198F	017198F	017198F
7-J	Indicator LED Strip	017812F	017812F	017812F	017812F	017812F	017812F
8-J	Reset Switch Touchscreen	015879F	015879F	015879F	015879F	015879F	015879F
9-J	AC/DC Adapter	011719F	011719F	011719F	011719F	011719F	011719F
F	FAN		5				
1-F	Blower Combustion Air	018963F	018963F	018964F	018964F	018965F	018965F
2-F	Plenum Assembly	017860F	017860F	017861F	017862F	017862F	017862F
3-F	Hose Duct 4" (TruSeal)	007417F	007417F	007417F	N/A	N/A	N/A
	Hose Duct 6" (TruSeal)	N/A	N/A	N/A	007418F	007418F	007418F
	1 (,,, .					

CALL							
OUT	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
G	GAS TRAIN						
1-G	Valve Gas Modulating 24V	013942F	013942F	013942F	N/A	N/A	N/A
	Valve Gas Modulating 120V	N/A	N/A	N/A	016899F	016899F	016899F
2-G	Valve Coil 120V	N/A	N/A	N/A	013201F	013201F	013201F
3-G	Inlet Gas Filter (Not Shown)	N/A	N/A	N/A	012294F	012294F	012294F
4-G	Bleedle Valve G1/8 BSP	N/A	N/A	N/A	015400F	015400F	015400F
5-G	Swirler	017971F	017971F	017972F	017870F	017871F	017871F
6-G	O-rings (Includes Gas Valve and Adapter O-rings)	013203F	013203F	013203F	012440F	012440F	012440F
7-G	Adapter Gas Valve 3/4" Inlet (Includes O-rings)	013204F	013204F	013204F	N/A	N/A	N/A
	Adapter Gas Valve 1-1/4" Inlet	N/A	N/A	N/A	011916F	011916F	011916F
8-G	Adapter Gas Valve 3/4"Outlet (Includes O-rings)	013204F	013204F	013204F	N/A	N/A	N/A
	Adapter Gas Valve 1" Outlet Flow Control	N/A	N/A	N/A	013206F	013206F	013206F
9-G	Nozzle Natural Gas (Not Shown)	013944F	013944F	N/A	N/A	N/A	N/A
	Nozzle Propane Gas (Not Shown)	013944F	013944F	N/A	N/A	N/A	N/A
10-G	Valve Gas Ball (WOG)	013208F	013208F	013208F	011769F	011769F	011769F
11-G	Motorized Safety Shut Off Actuator M-1 (Optional)	011908F	011908F	011908F	011908F	011908F	011908F
12-G	Gas Valve Body M1 (Optional)	014014F	014014F	014014F	014015F	014015F	014015F
13-G	Solenoid Safety Shut Off Valve M-10 (Optional)	011909F	011909F	011909F	011909F	011909F	011909F
14-G	Vent Valve Gas M-15 (Optional)	011913F	011913F	011913F	011913F	011913F	011913F
15-G	Switch Low Gas Pressure (Optional)	011770F	011770F	011770F	011770F	011770F	011770F
16-G	Switch Low Gas Pressure w/M-1 or M-10 (Optional) (Not Shown)	007187F	007187F	007187F	007187F	007187F	007187F
17-G	Switch High Gas Pressure (Optional)	011771F	011771F	011771F	011771F	011771F	011771F
Н	HEAT TRANSFER						
1-H	Heat Engine (Complete with Burner and Sensors)	017865F	017865F	017866F	017867F	017868F	017869F
2-H	Plumbing Assy Inlet	017889F	017889F	017889F	017889F	017889F	017890F
3-H	Plumbing Assy Outlet	017894F	017894F	017895F	017896F	017897F	017898F
4-H	Drain Valve	006536F	006536F	006536F	006536F	006536F	006536F
M	MISCELLANEOUS COMPONENTS						
1-M	T & P Gauge 0-90 PSI	007205F	007205F	007205F	007205F	007205F	007205F
	T & P Gauge 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F	007399F	007399F	007399F
2-M	PRV 30 PSI	007470F	007470F	007217F	007218F	007218F	007748F
	PRV 45 PSI	007220F	007220F	007220F	007346F	007346F	007221F
	PRV 60 PSI	007222F	007222F	007222F	007222F	007222F	007222F
	PRV 75 PSI	007223F	007223F	007223F	007223F	007223F	007223F
	PRV 125 PSI	007224F	007224F	007224F	007224F	007224F	007224F
	PRV 150 PSI	007225F	007225F	007225F	007225F	007225F	007225F
3-M	RTV Sealant 2.8 oz (Not Shown)	008924F	008924F	008924F	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz (Not Shown)	005755F	005755F	005755F	005755F	005755F	005755F
4-M	Water Connection Clamps	017900F	017900F	017900F	017900F	017900F	017901F
5-M	Condensate Trap	017902F	017902F	017902F	017902F	017902F	017902F
6-M	Condensate Float Switch NC	013947F	013947F	013947F	013947F	013947F	013947F
7-M	Condensate Hose	013948F	013948F	013948F	017970F	017970F	017970F
8-M	Condensate Management	017726	017726	017726	017726	017726	017726
9-M	Touch-up Paint						
	Maroon	750265	750265	750265	750265	750265	750265
	Cool Dark Gray	750256	750256	750256	750256	750256	750256
10-M	Wire Harness Cabinet (Not Shown)	017903F	017903F	017903F	017904F	017905F	017905F
11-M	Spark Cable High Tension Harness (Not Shown)	017864F	017864F	017864F	017864F	017864F	017864F
12-M	Versa IC Communication Cable (Not Shown)	015556F	015556F	015556F	015556F	015556F	015556F
13-M	Identification Card Harness (Not Shown)	016715F	016715F	016715F	016715F	016715F	016715F
14-M	Barbed Sample Connector	017911F	017911F	017911F	017911F	017911F	017911F
15-M	Plastic Handle	012681F	012681F	012681F	012681F	012681F	012681F
	Air Inlet Gasket	017907F	017907F	017907F	017908F	017908F	017908F

CALL							,
OUT	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
0	OPTIONS						
1-0	Remote Sensor (LWCO)	007228F	007228F	007228F	007228F	007228F	007228F
2-0	Control PC Board (LWCO)	007157F	007157F	007157F	007157F	007157F	007157F
3-O	Test / Reset Switch (LWCO)	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
4-0	Silencer/Reset Switch (Alarm)	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
5-O	Alarm Bell 24V (4")	017963F	017963F	017963F	017963F	017963F	017963F
6-O	Alarm Buzzer 24V	017964F	017964F	017964F	017964F	017964F	017964F
7-O	Relay 3PDT 24 VAC (Alarm)	014717F	014717F	014717F	014717F	014717F	014717F
8-O	Gateway BACnet Interface Module B-85	016617F	016617F	016617F	016617F	016617F	016617F
9-O	Gateway LonWorks Interface Module B-86	016618F	016618F	016618F	016618F	016618F	016618F
P	PUMPS						
1-P	Pump Inline Cast Iron Boiler	N/A	N/A	N/A	007232F	007232F	007233F
	Pump Inline BR Boiler	N/A	N/A	N/A	007226F	007226F	007227F
	Pump Inline SS Boiler	016477F	016477F	016477F	N/A	N/A	N/A
	Pump Inline BR Soft Water Heater	N/A	N/A	N/A	007226F	007226F	007227F
	Pump Inline SS Soft Water Heater	016477F	016477F	016477F	N/A	N/A	N/A
	Pump Inline BR Medium Water Heater	N/A	007226F	007347F	007347F	007347F	011845F
	Pump Inline SS Medium Water Heater	016477F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2-P	Pump Cartridge 0012 (Not Shown)	016480F	016480F	016480F	N/A	N/A	N/A
3-P	Pump Flange Gasket 0012	008747F	008747F	008747F	N/A	N/A	N/A
4-P	Pump Flange Gasket 1611	N/A	N/A	N/A	008749F	008749F	013423F
S	SHEET METAL	0470405	0470405	0470405	0470405	0470405	0470445
1-S	Jacket Top	017912F	017912F	017912F	017913F	017913F	017914F
2-S	Front Door Assy	017915F	017915F	017915F	017915F	017915F	017915F
3-S	Jacket Side Panel	017916F	017916F	017916F	017917F	017917F	017918F
4-S	Jacket Rear Panel	017919F	017919F	017919F	017920F	017920F	017921F
5-S	Access Panel Rear Wiring Box	017922F	017922F	017922F	017922F	017922F	017922F
6-S	Access Panel Outlet Water	017923F	017923F	017923F	017923F	017923F	017924F
7-S	Access Panel Inlet Water	017925F	017925F	017925F	017925F	017925F	017926F
8-S	Access Panel Intake Air	017927F	017927F	017927F	017928F	017928F	017928F
9-S	Access Panel Flue Sensor	017929F	017929F	017929F	017930F	017930F	017930F
10-S	Control Bezel Mtg Panel	017931F	017931F	017931F	017931F	017931F	017931F
11-S	LED Light Bar Mtg Panel	017932F	017932F	017932F	017932F	017932F	017932F
12-S	Vertical Cabinet Inner Corner Support	017933F	017933F	017933F	017933F	017933F	017933F
13-S	Vertical Cabinet Middle Support	N/A	N/A	N/A	017934F	017934F	017934F
14-S	Vertical Cabinet Front Corner Support	017935F	017935F	017935F	017935F	017935F	017935F
15-S	Left Side Horizontal Support	017936F	017936F	017936F	017937F	017937F	017938F
16-S	Right Side Horizontal Support	017939F	017939F	017939F	017940F	017940F	017941F
17-S	Heat Engine Upper Support LT	017942F	017942F	017942F	017942F	017942F	017943F
18-S	Heat Engine Upper Support RT	017944F	017944F	017944F	017944F	017944F	017944F
19-S	Transformer Cover Assy	017945F	017945F	017945F	017945F	017945F	017945F
20-S	Intake Air Flange (TruSeal)	017946F	017946F	017946F	017947F	017947F	017947F
21-S	Rear Wiring Box	017948F	017948F	017948F	017948F	017948F	017948F
22-S	Upper Rear Support	017886F	017886F	017886F	017886F	017886F	017886F
23-S V	Cascade Mtg Bracket	017888F	017888F	017888F	017888F	017888F	017888F
1-V	VENTING Outdoor Vent Termination Tee (Stainless Steel)	017754	017754	017754	017755	017755	017755
1-V	Outdoor vent remination ree (Stainless Steet)	017754	017754	017754	017755	017755	017755
2 1/	Vent Termination Serson For Blackie Vent Tee	0122025	0122025	012202	0122045	0122045	013284F
2-V 3-V	Vent Termination Screen For Plastic Vent Tee	013283F	013283F	013283F	013284F	013284F	U13284F
3-V	Flue Exhaust Adapter						
	Delygrapylane Venting	017005	017005	017005	047000	047000	017000
	Polypropylene Venting	017805	017805	017805	017806	017806	017806
4.17	Stainless Steel Venting	017968F	017968F	017968F	017969F	017969F	017969F
4-V	Vent Limit Switch Manual Reset	016761F	016761F	016761F	016761F	016761F	016761F
5-V	Intake Air Filter Box	017949F	017949F	017950F	017951F	017952F	017952F
6-V	Air Filter Media	012553F	012553F	012553F	012553F	012553F	012553F
7-V	Outlet Gasket 4" Flue (Not Shown)	017885F	017885F	017885F	N/A	N/A	N/A
8-V	Outlet Gasket 6" Flue (Not Shown)	N/A	N/A	N/A	018257F	018257F	018257F
9-V	Vertical Vent Support (Not Shown)	018027F	018027F	018027F	018027F	018027F	018027F
	Propane Conversion Kits*						
	Gas Conversions	040000	040000	0.400000	0.100000	0.406555	0.400000
***************************************	Nat to Pro. DSI Pilot	019003F	019003F	019003F	018302F	018302F	018302F

*Gas Conversions to be done only by a qualified agency

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.

13. START-UP CHECKLIST

	ervice technician starting up the heaters for the first time. All nat the installation is correct. Additionally this form will be used to			
GAS SUPPLY DATA	CLEARANCES			
Regulator Model & Size/CFH	Front Classes			
	Pight Side Clearance			
Gas Line Size (in room)In. NPT				
Length of Gas Line Eq Ft	Left Side ClearanceIn.			
Low Gas Pressure Settingin. WC	Rear ClearanceIn.			
High Gas Pressure SettingIn. WC	Overhead ClearanceIn.			
Gas Shut-Off Valve Type				
(Ball, Lube cock)	ELECTRICAL			
Port Std Full	Voltage Supply (VAC) No Load			
	Load			
VICUAL INCRECTION OF COMPONENTS	\/.\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\			
VISUAL INSPECTION OF COMPONENTS				
Verify inspection was done and condition of components are	<u> </u>			
in good working order with a "yes"	Hot Surface IgniterOhms			
Wiring HarnessY/N	Auto High Limit Settingdeg F			
Burner (flame) Y/N	Manual Reset High-Limit Settingdeg F			
Refractory (Visual) Y/N	Operating Control Settingdeg F			
Remote flame sense Y/N				
Covers in place for outdoor Y/N	Sketch plumbing on reverse side			
Octors in place for catagori 1/14				
VENTINO	WATER SUPPLY			
VENTING	Flow Rate in GPM or Delta-T			
Vent Size: Stack Height: Vent Material: sketch vent on reverse side ***				
Vent Material: sketch vent on reverse side ***	Measure flow rate at full fire			
Vent Termination Type: in²	Pump Purge settingMinutes			
Combustion Air Openings: Low in ²	Low Water CutoffTest			
Ventilation Air High in ²	Plumbing Size			
•	Pump Size:(Boiler) Pump HP:			
	Impeller trimPump Model			
	Louvers Screens			
	RAYMOTE (XFiire Optional)			
	Wi-Fi signal available in boiler room			
	Boiler provisioned with valid WiFi credentials			
	Wi-Fi signal strength (RSSI > -80)			
	Wi-Fi signal strength (K55) > -60)			
EMISSIONS SETTINGS AND TEST INFORMATION (AT FULL FIRE) (AT MIN.	Nominal Factory Recommended Settings			
Blower Suction PressureIn. WC				
Supply Gas PressureIn. WC	In. WC See manual or card tag			
Verify stable pressure static and dynamic condition	m. To See mandar or sara tag			
The following measurements must be obtained with a calibrated	combustion analyzer.			
0/	% See manual			
O ₂ %				
CÓ PPM PPM %	PPM Less than 100 PPM			
CO ₂ %	% See manual			
Model Number:	Serial Number:			
*** Note: draw venting with details, such as extractors,	Site Elevation Above Sea Level Ft.			
barometric dampers, blast dampers or draft inducers				
Job Name				
A ddraga				
Physical Location of Roiler: Indoors : Outdoors	; Ground Level; Roof; Below Grade			
Machanical Contractor / Installer	_, Glound Level, Nool, Delow Glade			
Mechanical Contractor / Installer	ations of Otant on Tankaining			
Date and Time of Start-upPrint Name and Signature of Start-up Technician				

14. WARRANTY

Effective 03/26/21

LIMITED WARRANTY XFIIRE

TYPES: BOILERS AND WATER HEATERS

Models: 300B-1000B

IFIRE

Models: IBGWSF1-0300 to -1000 IVGWSF1-0300 to -1000

SCOPE

Rheem Manufacturing Co.(Rheem) and its subsidiaries Raypak Inc. (Raypak) and IBC Technologies Inc. (IBC) warrants to the original owner that all parts of this heater which are actually manufactured by Rheem will be free from defects in materials and workmanship under normal use and service for the specified warranty periods and subject to the conditions set forth in this Limited Warranty. Labor charges and other costs for parts removal or reinstallation, shipping and transportation are not covered bythis Limited 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 180 days.

HEAT EXCHANGER WARRANTY PERIODS

Space Heating (Closed Loop System)

Ten (10) year limited warranty from date of heater installation. This warranty applies only to boilers utilized in closed loop heating systems that have been properly installed based upon manufacturer's installation instructions.

Year of Claim	<u>0-5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	9
Percentage to be paid					
By purchaser	0%	20%	40%	60%	80%

Domestic Hot Water (Open Systems)

Five (5) year limited warranty from Effective Date.

Thermal Shock Warranty

Twenty (20) 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 200°F).

ANY OTHER PART MANUFACTURED BY Rheem

One (1) year warranty from date of heater installation, or eighteen (18) months from date of factory shipment based on Rheem'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.
- 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.

UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Effective 03/26/21

REPAIR OR REPLACEMENT

At its option, Rheem will repair or replace a defective part(s) in accordance with the terms of this Limited Warranty, if it fails in normal use and service during its specified warranty period. The failed part must first be returned to Rheem if requested, with transportation charges prepaid, and all applicable warranty conditions found satisfied. The repair or replacement part will be warranted for only the unexpired portion of the original Limited Warranty. Rheem makes no warranty whatsoever on parts not manufactured by it, but Rheem will apply any such warranty as may be provided to it by the parts manufacturer.

HOW TO MAKE A WARRANTY CLAIM

You should immediately notify the original installer, supplying the model number and serial numbers of the unit, date of installation and description of the problem. The installer must then contact their distributor for instructions regarding the claim. If either is not available, please contact:

For Raypak: Service Manager, Raypak Inc. 2151 Eastman Avenue, Oxnard CA 93030, or call (805) 278-5300

For **IBC USA**: Technical Support, IBC Technologies USA Inc., 121 Walter A. Gaines Way, Lawnside NJ 08045 or call (856) 887-0544 or toll-free phone 1-844-HEAT-IBC.

For **IBC Canada**: Technical Support, IBC Technologies Inc., 8015 North Fraser Way, Burnaby, BC V5J 5M8, or call (604) 877-0277 or toll-free phone 1-844-HEAT-IBC

In all cases, proper authorization must first be received before repair or replacement of any part.

EXCLUSIVE WARRANTY-LIMITATION OF LIABILITY

The Limited Warranty is the only warranty for this product and its component parts given by Rheem. No one is authorized to make any other warranties on Rheem's behalf. ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, SHALL NOT EXTEND BEYOND THE APPLICABLE WARRANTY PERIODS SPECIFIED IN THIS LIMITED WARRANTY. RHEEM'S SOLE LIABILITY WITH RESPECT TO ANY DEFECT SHALL BE AS SET FORTH IN THIS LIMITED WARRANTY. IT IS AGREED THAT RHEEM 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) WHICH ARE EXPRESSLY EXCLUDED, NOTWITHSTANDING ANY FAILURE OF ESSENTIAL PURPOSE OF ANY LIMITED REMEDY. 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 along with your original proof of purchase and date of installation/start-up in the event warranty service is needed.

DO NOT RETURN THIS DOCUMENT TO RHEEM OR ITS SUBSIDIARIES. KEEP IT WITH YOUR HEATER OR BUSINESS RECORDS.

Name of Owner	Name of Installer
Owners Address	Telephone Number of Installer
Date of Installation	Installation Site
Model Number	Serial Number



MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

MODÈLES XFIIRE CHAUDIÈRES H7 300B-1000B CHAUFFE-EAU WH7 300B-1000B













Chaudières seulement

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

POUR VOTRE SÉCURITÉ: Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil. Le non-respect de cette directive peut causer un incendie ou une explosion.

SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ:

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Déplacez-vous immédiatement chez un voisin, d'où vous appellerez votre distributeur de gaz; et suivez ses directives.
- Si vous ne pouvez communiquer avec votre distributeur de gaz, appelez le Service des incendies.

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

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

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE, CHAUDIÈRES

DISTANCES DE DÉGAGEMENT

- ☐ Espace requis: voir page 10.
- ☐ Dégagements minimum et d'entretien: voir tableau à la page 11. À noter: les codes locaux ont priorité.

AIR COMBURANT

- ☐ Emplacement du filtre à air: voir **page 13**.
- □ Matériaux conduits: PVC, CPVC, ou galvanisé étanche à paroi simple, voir page 13 pour plus de détails.

CONDUITES D'EAU

- ☐ Prévoir une boucle primaire et secondaire. La chaudière doit être positionnée de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau.
- ☐ Soupape de surpression: voir **page 15**pour son orientation recommandée.
- ☐ Débits: voir tableau des débits à la **page 17**.
- ☐ Tuyauterie d'eau: voir pages 18-20 pour les configurations recommandées (unité seule et cascades).
- ☐ Expansion: La chaudière doit être équipée d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système.

GA7

- ☐ Distance du régulateur (longueurs de tuyau) et diamètres: voir **page 24**.
- ☐ Pression requise pour le gaz naturel: min. = 4 po c.e.; max. = 10,5 po c.e.
- ☐ Pression requise pour le propane: min. = 8 po c.e., max. = 13" c.e.
- ☐ Un collecteur de sédiments est requis pour toutes les installations.

ÉLECTRICITÉ

☐ Tension d'alimentation: voir tableau à la page 25.

VENTILATION - CAT IV

- ☐ Matériaux: PVC, CPVC, polypropylène, acier inoxydable, voir pages 30-34.
- □ Diagrammes de ventilation: pour l'acier inoxydable et le polypro, voir pages 33-35. Pour le PVC/CPVC, voir pages 36 à 38,
- ☐ Ventilation extérieure: kit de ventilation extérieure. Voir **page 38**.

MODULE DE COMMANDE

- ☐ Interface utilisateur:
 - le menu VIEW est le menu par défaut, voir **page** 48.
 - Pour modifier les paramètres, utilisez le menu SETUP/ADJUST (voir **page 49**).
- ☐ Schémas de câblage: voir **page 55**.

FONCTIONNEMENT

☐ Témoin d'état: voir page 61.

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE, CHAUFFE-EAU

DISTANCES DE DÉGAGEMENT

- ☐ Espace requis: voir page 10.
- ☐ Dégagements minimum et d'entretien: voir tableau à la **page 11**. À noter: les codes locaux ont priorité.

AIR COMBURANT

- ☐ Emplacement du filtre à air: voir page 13.
- □ Matériaux conduits: PVC, CPVC, ou galvanisé étanche à paroi simple, voir page 13 pour plus de détails.

TUYAUTERIE

- □ Prévoir une boucle primaire et secondaire. La chaudière doit être positionnée de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau.
- ☐ Soupape de surpression: voir **page 15** pour son orientation recommandée.
- ☐ Débits: voir tableau des débits à la page 17.
- ☐ Tuyauterie d'eau: voir pages 18-20 pour les configurations recommandées (unité seule et cascades).
- ☐ Expansion: La chaudière doit être équipée d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système.

GAZ

- ☐ Distance du régulateur (longueurs de tuyau) et diamètres: voir **page 24**.
- ☐ Pression requise pour le gaz naturel: min. = 4 po c.e.; max. = 10,5 po c.e.
- ☐ Pression requise pour le propane: min. = 8 po c.e., max. = 13" c.e.
- ☐ Un collecteur de sédiments est requis pour toutes les installations.

ÉLECTRICITÉ

☐ Tension d'alimentation: voir tableau à la page 25.

VENTILATION - CAT IV

- ☐ Matériaux: PVC, CPVC, polypropylène, acier inoxydable, voir pages 30-34.
- □ Diagrammes de ventilation: pour l'acier inoxydable et le polypro, voir pages 33-35. Pour le PVC/CPVC, voir pages 36 à 38,
- ☐ Ventilation extérieure: kit de ventilation extérieure. Voir page 38.

MODULE DE COMMANDE

- ☐ Interface utilisateur:
 - le menu VIEW est le menu par défaut, voir **page**48
 - Pour modifier les paramètres, utilisez le menu SETUP/ADJUST (voir **page 49**).
- ☐ Schémas de câblage: voir **page 55**.

FONCTIONNEMENT

☐ Témoin d'état: voir page 61.

TABLE DES MATIÈRES

1. AVERTISSEMENTS 5

Attention particulière aux termes suivants 5

2. AVANT L'INSTALLATION 6

À la réception du produit 6

Quel est votre modèle? 6

Homologations et certiffcations 6

Installation en altitude 6

Position des principales pièces 7

3. TRAITEMENT DE L'EAU 8

4. INSTALLATION 9

Codes d'installation 9

Base d'équipement 9

Dégagements10

Transpalette/Chariot élévateur 10

Installation extérieure 12

Air comburant et de ventilation 12

Contamination de l'air intérieur 12

Apport d'air 14

Alimentation en eau 15

Chauffage hydronique 16

Eau chaude potable 21

Alimentation en gaz 23

Raccordement du gaz 23

Raccordements électriques 24

Configurations selon la tension 26

Accessoires ajoutés sur le terrain 26

Ventilation - Généralités 29

Emplacement des terminaisons 31

Conseils de ventilation 32

Configurations de ventilation 32

Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation

verticale (Catégorie IV) 33

Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation

directe verticale 34

Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation

murale et ventilation directe horizontale 35

PVC/CPVC - Ventilation verticale (Cat IV) 36 PVC/

CPVC - Ventilation directe verticale 36

PVC/CPVC - Ventilation murale et ventilation directe

horizontale 37

Installation extérieure 38

Ventilation commune 39

Traitement des condensats 40

Protection contre le gel 40

5. COMMANDES 41

Séquence des opérations 41

Module de commande intégré VERSA 42

Réglage Glycol % 44

Protection du conduit d'évacuation 44

Dispositifs à commande 45

Interface utilisateur 48

6. SCHÉMA DE CÂBLAGE 55

7. MISE EN SERVICE 56

Préparatifs de mise en service 56

Vérification pré-démarrage 56

Démarrage initial 56

Préparatifs 56

Mise en service 57

8. FONCTIONNEMENT 61

Instructions d'allumage 61

Pour couper l'alimentation en gaz 61

Témoin d'état 61

9. GUIDE DE DÉPANNAGE 61

Codes d'erreur chaudière 61

Affichage des codes d'erreur 61

Défectuosités chaudière 61

Dépannage Raymote (optionnel) 62

Texte des défectuosités 62

10. ENTRETIEN 64

Calendrier de maintenance minimum suggéré 64

Calendrier d'entretien préventif 65

Entretien du filtre à air66

11. ILLUSTRATION DES PIÈCES 67

12. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS 73

13. LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE ... 74

14. GARANTIE 4

NOTE: cet appareil dispose de caractéristiques en instance de brevet.

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.
A 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.
A 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 utilisée 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.

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

▲ AVERTISSEMENT: 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.

A AVERTISSEMENT: N'utilisez pas cette chaudière même si elle n'a été que partiellement submergée 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 la chaudière:

- Gardez les environs de la chaudière libre de toute matière combustible, d'essence, de tout autre liquide ou vapeurs inflammables.
- La chaudière ne doit jamais être couverte et il ne faut jamais restreindre son apport d'air frais.

▲ ATTENTION: Cette chaudière nécessite une circulation d'eau pressurise lorsque le brûleur fonctionne. Voir Table M et Table L pour obtenir des informations sur le débit. L'appareil subira de graves dommages s'il chauffe sans recirculation d'eau suffisante.

A 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.

NOTE: Le diamètre minimum des conduites d'alimentation et de retour de l'appareil dépend de la longueur équivalente de la tuyauterie des boucles système et de chauffage, des paramètres de fonctionnement et de la puissance de la chaudière. Voir Table M et Table L.

A 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.

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

2. AVANT L'INSTALLATION Homologations et certifications

Nous recommandons fortement de lire attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation. Veuillez consulter les avertissements de sécurité avant d'installer la chaudière. La garantie d'origine ne s'applique pas aux appareils qui ont été mal installés ou utilisés. Reportezvous 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 notre représentant local.

NOTE: nous recommandons 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.

À la réception du produit

À la réception de la chaudière, il est suggéré d'inspecter la caisse d'expédition afin de détecter d'éventuels dommages. Si la caisse est endommagée, ajoutez une note à cet effet sur le connaissement, avant de signer le bon de réception. Ensuite, retirez la chaudière de sa caisse d'expédition. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur. Certains articles sont parfois expédiés séparément. Assurez-vous de recevoir le bon nombre de colis, tel qu'indiqué sur le connaissement.

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

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

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

Quel est votre 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. Voir **Figure 3**.

Le numéro de modèle est du type H7-1000, en fonction de la taille et de la configuration de la chaudière.

Normes

- ANSI Z21.13 · CSA 4.9 plus récente édition, Gas-fired low pressure steam and hot water boilers
- CSA 2.17 plus récente édition, Gas-fired appliances for use at high altitudes
- ANSI Z21.10.3 CSA 4.3 plus récente édition, Gas-fired water heaters, volume III
- CAN 3.1 plus récente édition, Industrial, Low-lead and Commercial Gas-Fired Package Heaters
- SCAQMD Rule 1146.2
- Certification CSA de faible teneur en plomb (<0,25%)

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

AVERTISSEMENT: La modification de tout appareil 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 le fabricant annulera instantanément les cotes ASME et CSA de l'appareil et toute garantie de son fabricant. 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). Consultez votre représentant local ou le fabricant pour les installations à des altitudes supérieures à 1 372 m (4500 pi) au-dessus du niveau de la mer.

Renseignements généraux

Modèle chaudière	Puiss MBT (kilow	U/H	Dia. ventilation po (mm)		Dia. entrée/ sortie	Dia. gaz po (mm)
Cildudicie	Max	Min	Dia.	Apport d'air	d'eau po. (mm)	po (mm)
300	300	42,8	4	4	2	1
	(88)	(12,5)	(100)	(100)	(50)	(25)
400	399	57,1	4	4	2	1
	(117)	(16,7)	(100)	(100)	(50)	(25)
500	500	71,4	4	4	2	1
	(147)	(20,9)	(100)	(100)	(50)	(25)
650	650	92,8	6	6	2	1-1/4
	(190)	(27,2)	(150)	(150)	(50)	(32)
800	800	114,2	6	6	2	1-1/4
	(234)	(33,5)	(150)	(150)	(50)	(32)
1000	1000	142,8	6	6	2,5	1-1/4
	(293)	(41,9)	(150)	(150)	(65)	(32)

Position des principales pièces

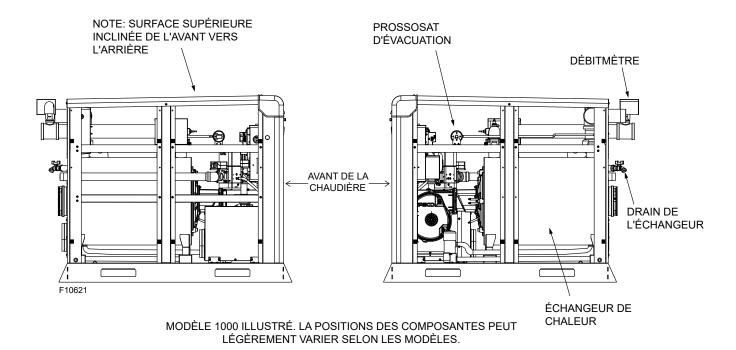


Figure 1. Position des pièces - Vue de côté

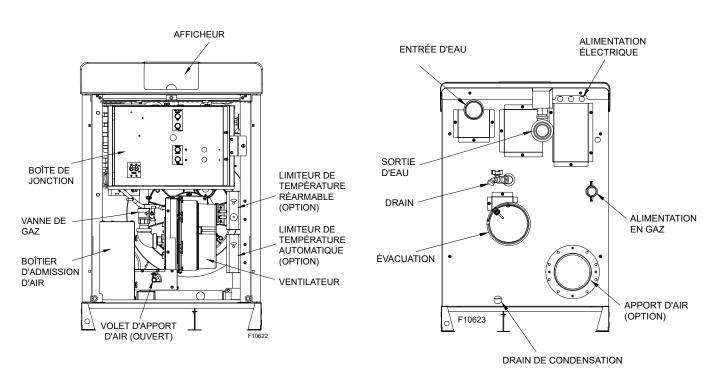


Figure 2. Position des pièces - Vue avant

Figure 3. Position des pièces - Vue arrière

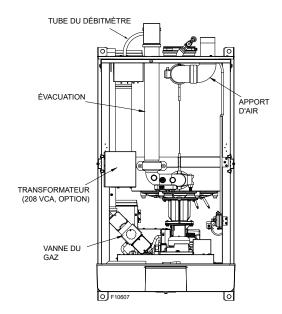


Figure 4. Position des pièces - Vue du dessus

3. TRAITEMENT DE L'EAU

Avant et pendant l'assemblage, le système doit être gardé exempt d'impuretés, de poussière de construction, de sable, de poussière de cuivre, de graisse, de dépôts de carbone, etc., ainsi que de résidus de flux de soudage. Si l'une de ces contaminations survient, le système doit être rincé à l'eau claire mélangée à un produit de rinçage hautement concentré.

Plus généralement, il est conseillé de prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir ou traiter la contamination.

Des dépôts d'oxyde noir (magnétite- Fe_3O_4) se formeront en raison de la corrosion électrolytique qui se produit dans tout système non protégé par un inhibiteur. L'oxyde de fer (Fe_2O_3) (dépôts d'oxyde rouge) se forme par oxygénation. Les dépôts calcaires sont formés par l'accumulation de la chaux contenue dans la plupart des sources d'eau sur les surfaces les plus chaudes du système. Ces divers dépôts se mélangent et sont à l'origine des principaux problèmes rencontrés sur le terrain dans les installations de chauffage.

La présence de ces substances signifie que les précautions standard ne sont pas mises en œuvre. Dans ce cas, la garantie du produit ne peut pas être appliquée.

Il existe plusieurs produits pour le traitement d'équipement de chauffage hydronique dont la compatibilité avec divers échangeurs de chaleur est précisément testée.

Le fabricant recommande l'utilisation de ces inhibiteurs de corrosion dans le traitement préventif et curatif de ses chaudières.

XATTENTION: Lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 15 GPG, un adoucisseur DOIT être utilisé. Le défaut de ne pas adoucir l'eau peut entraîner une accumulation de calcaire et une éventuelle défaillance de l'échangeur de chaleur ne sera pas couvert par la garantie.

APPROVED

Fabricant	Fernox	Sentinel	Sotin	ADEY
Inhibiteurs	Protector F1 / Alphi 11	X100, X500	Sotin 212	MC1+
Réducteur de bruit		X200		
Nettoyant universel	Restorer	X300		
Décapant de dépôts	Protector F1 Cleaner F3	X400	Sotin 212	
Antigel	Alphi 11	X500		

Table B. Fournisseurs recommandés d'inhibiteurs de corrosion et de dépôts calcaires

Type traitement	Préventif	Curatif
Protector F1	X	
Cleaner F3	X	X
X100	X	
X200	Х	
X300		Х
X400		X
X500	Х	
Alphi 11	Х	
Sotin 212		Х
MC1+	Х	

Table C. Type traitement

Paramètre d'eau	combinée
Température	41°F à 212°F (5°C à 100°C)
pH (systèmes avec pièces en aluminium)	7,5 à 8,5
pH (sans pièces en aluminium)	7,5 à 9,5
Matières tot. dissoutes (gpg)	3-9

Table D. Paramètres d'eau de la chaudière

N° de modèle	Débit (GPM), dureté 4-12 GPG	Débit (GPM), dureté 12-15 GPG*	рН
300B/300	27,3	36,7	
400B/400	27,3	36,7	
500B/500	32,8		
650B/650	43,7	58,6	6,0-8,5
800B/800	54,6	73,3	
1000B/1000	65,5	88,0	

Table E. Débit minimum chaudière

^{*} Lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 15 GPG, un adoucisseur doit être utilisé. Valeurs de dureté de l'eau pour le

4. INSTRUCTIONS

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

Modèle	A po (mm)
300B/300 - 500B/500	35,33 (897)
650B/600 - 800B/800	43,75 (1111)
1000B/1000	48,50 (1232)

Table F. Dimensions des trous d'ancrage

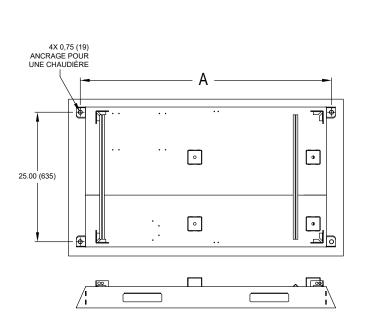


Figure 5. Ancrage pour un appareil

Base d'équipement

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

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

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

Si la chaudière doit être fixée au sol, utilisez le motif de trous d'ancrage indiqué dans **Figure 5** et **Figure 6**, selon les codes locaux.

NOTE: Montage multi-appareils - Dans une installation côte à côte, utilisez les supports de montage et le matériel associé (code d'option: Z-13).

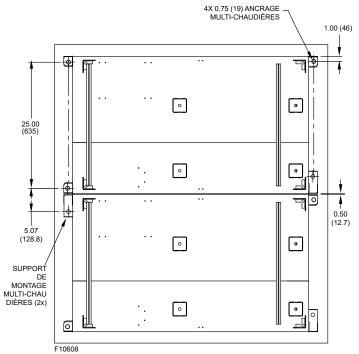


Figure 6. Ancrage multi-appareils

Dégagements

Installation intérieure

Direction	Dégagements minimum aux matières combustibles po (mm)	Dégagement minimum d'entretien po (mm)
Plancher*	0	0
Arrière	24 (610)	24 (610)
Côté droit	0	0
Côté gauche	0	0
Haut	0	0
Avant	Dégagé	30 (762)
Ventilation	1 (25)	1 (25)

^{*} NE PAS installer sur une surface tapissée

Table G. Dégagements, installation intérieure

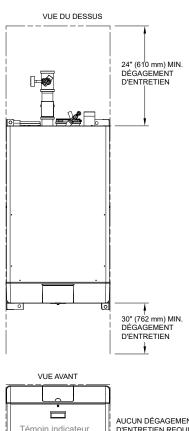




Figure 7. Dégagements minimum aux matières combustibles - Installation intérieure ou extérieure

APPROVEDPour faciliter l'entretien, il faut prévoir un dégagement d'au moins 30" (762 mm) à l'avant et d'au moins 24" (610 mm) à l'arrière. Cela permettra d'entretenir la chaudière 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 la chaudière lors d'un entretien sur l'échangeur de chaleur ou les composantes du brûleur. De plus, la chaudière doit être installée de manière à permettre son entretien sans qu'il ne soit nécessaire de déplacer d'autres appareils installés à proximité.

Transpalette/Chariot élévateur

Ces chaudières sont conçues pour être déplacées avec un transpalette ou un chariot élévateur (par l'avant ou les côtés).



Figure 8. **Transpalette**

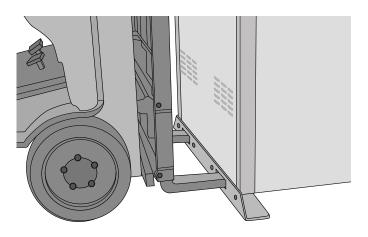


Figure 9. Chariot élévateur

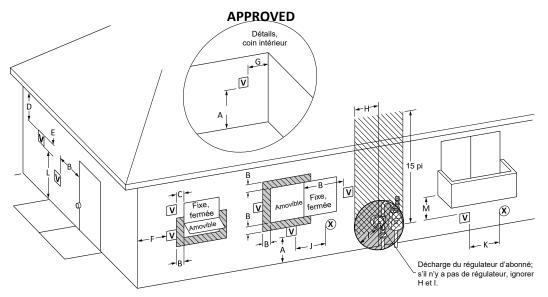


Figure 10. Dégagements minimum aux matières combustibles, terminaisons d'apport d'air et d'évacuation - Installation intérieure ou extérieure

		Installation aux États-Unis ¹	Installation au Canada ²
А	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon.	1' (30 cm)	1' (30 cm)
В	Dégagement autour des fenêtres ou des portes qui peuvent être ouvertes.	4' (1,2 m) dessous ou à côté d'une ouverture	3' (91 cm)
С	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)	*
Е	Dégagement de tout soffite non ventilé	*	*
F	Dégagement de tout coin extérieur	*	*
G	Dégagement de tout coin intérieur	6' (1,83 m)	*
Н	Dégagement de chaque côté d'une ligne passant par le centre d'un compteur ou du régulateur d'abonné.	*	3' (914 mm) de dégagement horizontal d'un compteur ou d'un régulateur, jusqu'à une hauteur de 15' (4,57 m).
ı	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' (91 cm)
K	Dégagement de toute prise d'air mécanique	3' (914 mm) 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 allée imperméable	+	S/O
М	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	*	12" (30 cm) ^t

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

En conformité avec l'édition en vigueur de CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

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 pi (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 I); 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.

Installation extérieure

ATTENTION: NE PAS installer la chaudière à l'extérieur dans un climat froid.

NOTE: une base d'une hauteur suffisante est requise pour protéger les appareils installés à l'extérieur contre l'eau stagnante.

Ces chaudières peuvent être installées à l'extérieur lorsqu'elles sont équipées de l'ensemble conçu à cet effet offert par le fabricant.

La chaudière peut uniquement être installée sous un surplomb de toit si l'installation respecte les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur de gaz.

Sous un surplomb de toit, la chaudière doit être exposée sur trois de ses côtés. De plus, la chaudière doit être protégée contre toute eau pouvant s'écouler du toit.

L'air comburant est aspiré à travers une grille à lattes de la chemise externe. NE PAS retirer le couvercle de cette ouverture.

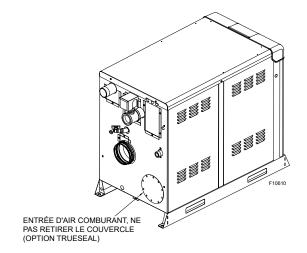


Figure 11. Air comburant, installation extérieure

XATTENTION: NE PAS installer la chaudière dans un lieu où la condensation pourrait geler. Protégez contre le gel.

Direction	Dégagements minimum aux matières combustibles po (mm)	Dégagement minimum d'entretien po (mm)		
Arrière	24 (610)	24 (610)		
Avant	Ouvert	30 (762)		
Côté gauche	0	0		
Côté droit	0	0		
Haut	0	0		
Terminaison d'évacuation	Ouvert	Ouvert		

APPROVED

NOTE: La terminaison d'évacuation ne doit pas se trouver à une distance verticale inférieure à 3 pi (1 m) sous un avant-toit, un soffite ou tout surplomb.

Air comburant et de ventilation

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

Contamination de l'air intérieur

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

- 1. Installation dans un lieu contenant des contaminants indiqués ci-dessous et qui acidifient la condensation.
- 2. Pour réduire l'infiltration d'air par les ouvertures du bâtiment (ex.: fenêtres et portes).
- 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 fluorocarbone
- Produits pour permanentes de cheveux
- Produits nettoyants chlorés
- Produits pour la piscine à base de chlore
- Sel de déglaçage au chlorure de calcium
- Chlorure de sodium pour adoucisseur d'eau
- Fuites de produits réfrigérants
- Décapants à peinture ou à vernis
- · Acide chlorhydrique ou muriatique
- · Adhésifs et colles
- · Produits adoucissants pour la lessive
- Javellisant au chlore, détergents à lessive et solvants de nettoyage
- Adhésifs de construction

Table I. Dégagements, installation extérina CONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

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 cidessus avant d'installer la chaudière. Le cas échéant:

- retirez les produits de façon permanente, OU
- installez l'option de ventilation directe/Truseal™

Installation intérieure

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

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

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

Filtre à air

La chaudière est fournie avec un filtre à air. Tous les modèles nécessitent un filtre MERV 8 de 12"x 1 2". Retirez le panneau avant et le panneau d'accès au filtre à air pour inspecter ce dernier et le remplacer au besoin. Voir **Figure 12.**

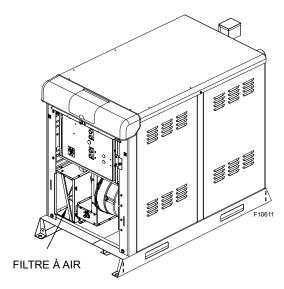


Figure 12. Position du filtre à air

Ventilation directe Truseal^{MC} (option)

L'air comburant peut être directement acheminé à la chaudière à l'aide de conduits en PVC, CPVC ou galvanisés à paroi unique et étanches. Une telle installation respecte les exigences d'une installation à ventilation directe. Voir la section Ventilation pour plus d'information. Installez le connecteur d'apport d'air TruSeal pour fournir un point d'ancrage au conduit d'apport d'air comburant.

- Connectez le conduit d'apport d'air comburant à ce connecteur d'admission d'air. Voir Figure 33, Figure 35, Figure 38 et Figure 40. Retirez et jetez le capuchon extérieur, connectez le conduit d'apport d'air comburant au connecteur d'admission d'air et orientez-le vers le haut. Étanchéifiez tous les joints et les vis avec un produit d'étanchéité de type RTV (non fourni). Tous les conduits doivent être correctement supportés.
- Dans les climats froids, pour atténuer le risque de gel, nous recommandons fortement l'installation d'un registre automatique pour empêcher la circulation d'air froid à travers l'appareil, lorsqu'il est à l'arrêt. L'installation d'un registre automatique (option D-37 sur votre commande) permet d'empêcher une telle recirculation.
- 3. La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant à moins de 305 mm (12") du point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. Ces ouvertures doivent avoir une section libre d'au moins 1 po² par 20 000 BTU/h (111 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce, lorsque l'ouverture communique directement avec l'extérieur ou par l'entremise de conduits verticaux. Ces ouvertures doivent avoir une section libre d'au moins 1 po² par 10 000 BTU/h (222 mm² par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce,

Les dommages causés à la chaudière en raison d'une ventilation insuffisante du lieu d'installation ne sont pas couverts par la garantie.

Registre ou grille à lattes automatique

Lorsqu'un registre ou une grille à lattes automatique est utilisé pour refermer le conduit d'apport d'air, le fonctionnement d'un tel dispositif doit asservir celui des autres appareils se trouvant dans la même pièce.

Consultez la section Connexions à effectuer au chantier du présent manuel pour les instructions de câblage des contacts secs et de l'asservissement au ventilateur et au registre automatique.

A AVERTISSEMENT: lorsque la chaudière est alimentée par un conduit d'apport d'air extérieur dans un climat froid, le conduit dont comporter un registre automatique qui asservit l'allumage de la chaudière, comme requis par le NFGC.

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

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

l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux Approprié être reliées par des conduits, ou communiquer avec un espace alimenté directement par de l'air extérieur.

- 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.
- 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:
 - 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.

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

Installation au Canada

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

La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. La section libre d'une telle ouverture doit avoir une surface d'au moins 10% de celle requise ci-dessous, mais en aucun cas la section libre ne doit être inférieure à 10 po2 (65 cm²).

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

Lorsque l'alimentation en air d'un brûleur est assurée par le flux d'air naturel en provenance de l'extérieur du bâtiment et qu'il n'y a pas d'autre appareil à régulateur de tirage, à coupetirage 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 communiquer directement avec l'extendontificabled Decumentalise Printer avant une section libre d'au moins 1 po² pour chaque 30 000 BTU/h (74 mm² par kapparovente la puissana paginale totale des apparails installé

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 (450 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. Reportezvous au code d'installation B149 pour des renseignements additionnels.

Alimentation en eau

Généralités

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

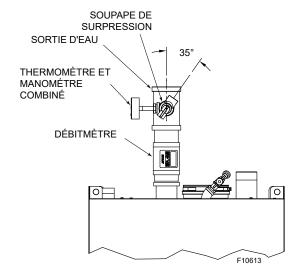
NOTE: le diamètre minimum des conduites d'alimentation et de retour de la chaudière dépend de la longueur équivalente de la tuyauterie des boucles primaires et secondaires, des paramètres de fonctionnement et de la puissance de la chaudière. Voir Table M et Table L.

Soupape de surpression

▲ AVERTISSEMENT: 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.

La soupape de surpression se trouve dans une boîte d'accessoires, dans la caisse d'expédition.

La soupape de surpression n'est pas installée à l'usine pour éviter qu'elle ne soit endommagée lors de l'expédition ou de l'installation.



Le combiné thermomètre/manomètre est aussi livré non installé.

Essai hydrostatique

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

Isolez la chaudière du reste du réseau d'eau avant d'effectuer un essai hydrostatique.

Rinçage et nettoyage de la tuyauterie d'eau

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

Installation de la sonde système

La sonde système (S3) est requise pour les installations en cascade ou avec boucles primaire/secondaire, 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 14**. 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 débit d'eau de la boucle secondaire, ou se trouver à au plus 5 pieds équivalents (1,52 m) en aval de la dernière chaudière de la boucle primaire.

▲ 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.

Figure 13. Orientation recommandee de la soupape

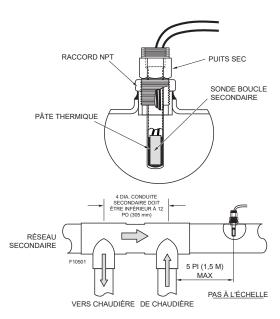


Figure 14. Installation de la sonde système, primaire/ secondaire

Chauffage hydronique

Sélection de la pompe

NOTE: ce produit est conçu pour être utilisé avec des boucles primaire/ secondaire. Ce produit n'est pas conçu pour être utilisé avec une boucle primaire seule.

Afin d'assurer le bon rendement du système de chauffage, une pompe bien dimensionnée est requise. Il est recommandé de sélectionner une pompe permettant de maintenir un ΔT de 15°F à 35°F (8°C à 19°C). Voir Tableau J pour connaître les débits acceptables de chaque modèle (ΔT représente l'écart de température entre les raccords d'entrée et de sortie lorsque la chaudière fonctionne à pleine puissance).

Les critères de sélection des pompes indiquées pour le modèle H sont les suivants: ΔT de 30°F (17°C), jusqu'à 100 pieds équivalents (30 m), entre la chaudière et la boucle secondaire.

NOTE: une température de retour élevée peut limiter la puissance de chauffe lorsque la température de l'eau est proche de sa valeur maximale (200°F (93°C)).

Notre sélection standard de pompe est indiquée cidessous.

N° de modèle	Pompes recommandées, H7								
	TACO MDL	GRUNDFOS MODEL	НР	AMP @120VCA	GPM/ PI	ΔT °F (°C)			
300B/300	0012	95906630	1/8	1,3	30@8,5'	19 (11)			
400B/400	0012	95906630	1/8	1,3	30@8,5'	26 (14)			
500B/500	0012	95906630	1/8	1,3	32@7,8'	30 (17)			
650B/650	1611	97523134	1/8	5,7	55@14'	23 (13)			
800B/800	1611	97523134	1/8	5,7	57@13'	27 (15)			
1000B/1000	1611	97523134	1/4	5,7	65@9,8'	30 (16)			

Table J. Pompes recommandées, H7, une vitesse UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

APPROVED

NOTE: pour les systèmes au glycol, voir les exigences de pompage ci-dessous (Table K).

Correction	Concentration éthylène glycol (%)						
paramètre	0	25	30	40	50		
Multiplicateur, facteur capacité	1,000	0,972	0,960	0,928	0,878		
Multiplicateur correction GPM	1,000	1.040	1,055	1,100	1,150		

Voir la section Glycol, à la page 44.

Table K. Facteurs de correction du glycol (nécessite un débitmètre optionnel)

Régulateur d'eau d'alimentation

Le fabricant 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. Lorsque cette chaudière est utilisée en combinaison avec un système de réfrigération, la tuyauterie de réfrigération doit être complètement séparée de celle de la chaudière et comporter la robinetterie empêchant tout transfert vers celle-ci. La tuyauterie d'un chauffe-eau alimentant l'échangeur de chaleur d'un ventilo-convecteur d'air pouvant être exposé à de l'air réfrigéré doit être équipé de vannes anticonvection ou d'autres moyens automatiques pouvant empêcher la circulation de l'eau par gravité entre le chauffe-eau et l'échangeur. Il est fortement recommandé d'isoler la tuyauterie.

Réservoir de séparation d'air/d'expansion

La chaudière doit être équipée d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système.

Boucles prim./sec. - Chaudières seulement

NOTE: chaque 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., la chaudière fonctionnera en cycles courts, ce qui réduira grandement sa durée de vie. N'hésitez pas à joindre votre représentant local pour obtenir des conseils de conception et éviter ces problèmes.

H7 / SH	MBTU/h (kW/h)		20°	FΔT	30°	FΔT		Débit min.¹		Débit max²		
п// эп	Entrée	Sortie	GPM (L/min)	ΔP pi c.e.(kPa)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e.(kPa)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e.(kPa)	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e.(kPa)	ΔT °F (°C)
300B/300	300	289,5	29	6	19	3	15	2	39	38	10	15
	(88)	(84)	(110)	(18)	(72)	(9)	(56)	(6)	(22)	(144)	(30)	(8)
400B/400	399	383	38	11	26	5	20	3	39	50	17	15
	(117)	(112)	(144)	(33)	(97)	(15)	(74)	(9)	(22)	(189)	(51)	(8)
500B/500	500	480	48	12	32	6	25	4	39	62	20	15
	(147)	(141)	(182)	(36)	(121)	(18)	(93)	(12)	(22)	(235)	(60)	(8)
650B/650	650	624	62	11	42	5	32	3	39	80	17	16
	(191)	(183)	(235)	(33)	(158)	(15)	(121)	(9)	(22)	(303)	(51)	(9)
800B/800	800	768	77	12	51	6	39	4	39	90	16	17
	(235)	(225)	(291)	(36)	(194)	(18)	(149)	(12)	(22)	(341)	(48)	(9)
1000B/1000	1000	960	96	14	64	6	49	4	39	90	12	21
	(294)	(281)	(363)	(42)	(242)	(18)	(186)	(12)	(22)	(341)	(36)	(12)

Le dimensionnement doit être effectué en considération d'une vitesse maximale de débit de 8 pi/sec. ΔP = pieds de charge.

Table L. Débit de la chaudière à divers diamètres de tuyauterie système

Applications et mode de fonctionnement, primaire/secondaire

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

Les chaudières peuvent fonctionner selon trois modes. Pour plus d'information sur le système VERSA IC^{MD} , consultez le manuel VERSA IC^{MD} (241493).

▲ ATTENTION: lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 15 GPG, l'eau DOIT être adoucie. Le défaut de ne pas adoucir l'eau peut entraîner une accumulation de calcaire et une éventuelle défaillance de l'échangeur de chaleur ne sera pas couverte par la garantie.

Mode 1

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières (reportez-vous au 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 15** et **Figure 16** (présente 4 chaudières à titre illustratif seulement).

La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) fonctionne lors de tout appel de chaleur. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la Température d'arrêt par temps chaud (WWSD) (si ce réglage est utilisé).

Le délai de la pompe de la chaudière (P1) est configuré dans le menu Heater et celui de la pompe système (P2) dans le menu ADJUST.

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

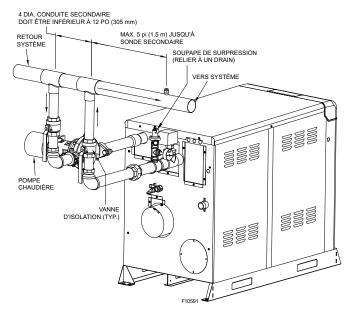


Figure 15. Boucles primaire/secondaire hydroniques

Il peut être requis de dimensionner la tuyauterie avec un diamètre supérieur à 3 po pour respecter la vitesse maximale de débit.

¹ Le débit minimum considère l'utilisation de H₂O comme caloporteur. Le recours à d'autres liquides caloporteurs peut nécessiter un débit minimum plus élevé.

² Débit maximal basé sur un différentiel de 15°F (8°C) ΔT ou 8 pieds par seconde (2,4 m par seconde), selon la plus faible des deux valeurs.

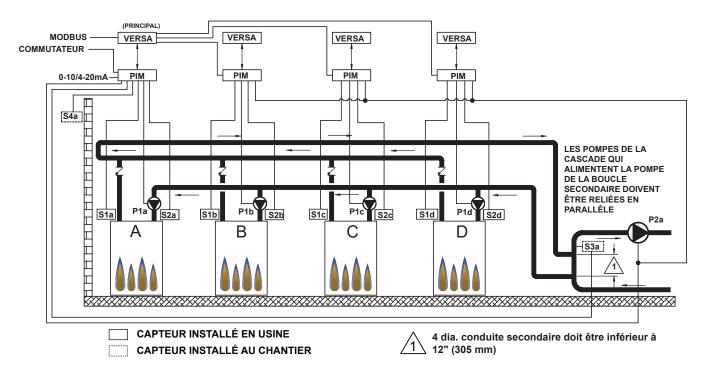


Figure 16. Mode 1 - Cascade recommandée avec boucles primaire/secondaire (4 unités illustrées)

NOTE: consultez le manuel VERSA IC[®] MD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

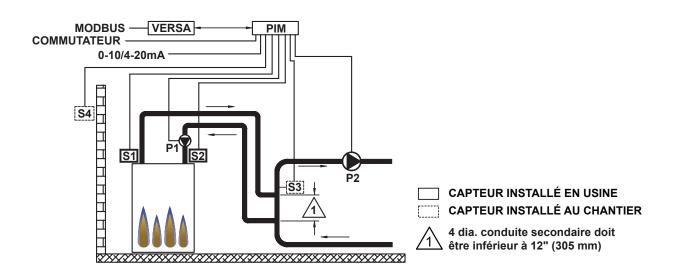


Figure 17. Mode 1 - Chaudière unique avec boucle primaire/secondaire

Mode 2

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). La sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère le signal d'appel de chaleur. Voir Figure 18.

Lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect (sonde S5), la température-cible de la boucle secondaire passe à Target Max. Le mode prioritaire désactive la pompe de la boucle secondaire (P2) lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La pompe de la chaudière (P1) tourne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur.

APPROVED Le délai de la pompe de la chaudière (P1) est configuré dans le menu Heater et celui de la pompe système (P2) dans le menu ADJUST. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur prioritaire du chauffe-eau indirect.

> **NOTE:** consultez le manuel VERSA IC[®] MD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

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

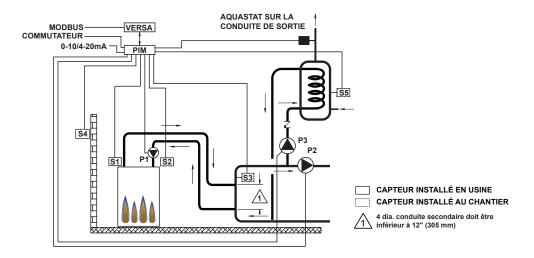


Figure 18. Mode 2 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur la boucle secondaire

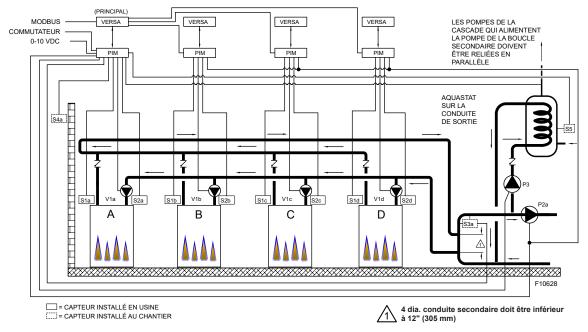


Figure 19. Mode 2 - Chaudières en cascade avec chauffe-eau indirect sur la boucle secondaire (4 unités) UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Mode 3

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières avec boucle primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4) et avec un chauffe-eau indirect sur la boucle primaire, avec priorité. Voir **Figure 20.**

La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3), quand il n'y a pas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère le signal d'appel de chaleur. Lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect, la puissance de chauffe de la chaudière est déterminée par la température d'alimentation du chauffe-eau indirect (S6) et le réglage Target Max lorsque la sonde S5 du chauffe-eau indirect est utilisée.

La pompe de la chaudière fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur, peu importe la priorité. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur.

Le délai de la pompe de la chaudière (P1) est configuré dans le menu Heater et celui de la pompe système (P2)

APPROVED dans le menu ADJUST.

La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect.

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

NOTE: consultez le manuel VERSA IC[®] MD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

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

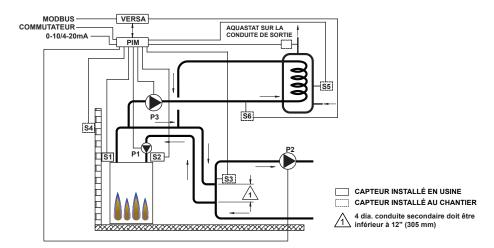


Figure 20. Mode 3 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect, boucle primaire/secondaire

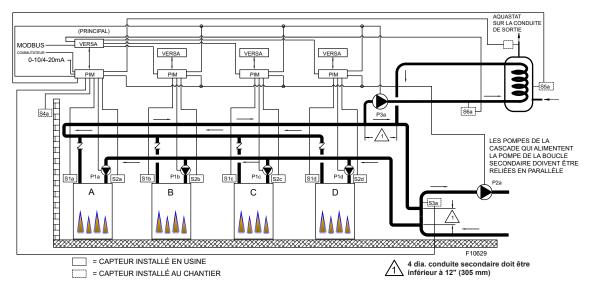


Figure 21. Mode 3 - Chaudières en Gascade avec chauffe cau indirect pour le primaire/secondaire (4 unités)

Eau chaude potable

Lors de la conception du système d'alimentation d'eau chaude potable, il faut considérer la dureté de l'eau. **Table O** présente les débits suggérés pour de l'eau douce, moyenne et dure. La dureté de l'eau est exprimée en grains par gallon. Voir **Figure 22** et **Figure 23**.

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

Eau chaude potable

Lorsque l'appareil est commandé préconfiguré comme chauffe-eau, la seule application possible est le chauffage direct de l'eau potable avec une ou plusieurs chaudières (reportez-vous au manuel VERSA IC® (241493) pour plus de détails sur le fonctionnement en cascade). La température du chauffe-eau est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) tourne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) tourne chaque fois qu'il y a un appel de chaleur dans la boucle secondaire. Le délai de la pompe de la chaudière est défini par l'utilisateur dans le menu BOILER.

NOTE: les contacts de la pompe du chauffe-eau indirect ne sont pas actifs dans cette configuration.

NOTE: la température de consigne maximale des chauffe-eau est de 160°F (71°C). Pour un réglage supérieur à 160°F (71°C), il faut reconfigurer la chaudière à un mode haute température. À noter: le mode haute température produit d'importants dépôts calcaires si la dureté est supérieure à 5 GPG. Utiliser le MODE 1 et sélectionner un mode de chauffage de procédé, ainsi qu'un différentiel manuel variant entre 3°F et 5°F (1,6°C et 2,7°C).

Eau chaude potable et chauffage des locaux

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

- Toute la tuyauterie et toutes les composantes reliées au chauffe-eau pour le chauffage des locaux doivent convenir pour l'eau potable.
- N'ajoutez PAS de produits chimiques, tels que ceux utilisés dans les chaudières, dans de l'eau potable utilisée pour le chauffage des locaux.
- 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.
- 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

▲ ATTENTION: Lorsque la dureté de l'eau est supérieure à 15 GPG, un adoucisseur DOIT être utilisé. Le défaut de ne pas adoucir l'eau peut entraîner une accumulation de calcaire et une éventuelle défaillance de l'échangeur de chaleur ne sera pas couverte par la garantie.

Distributeurs de produits chimiques

Les produits chimiques doivent être entièrement dilués avant d'être recirculés dans la chaudière, 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 la chaudière 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.

Voici le tableau des pompes recommandées par le fabricant.

	√° de	Pompe pour eau douce (4-12 GPG)						
	odèle	TACO MDL	HP	Amp @120VCA	GPM/ PI	ΔT °F (°C)		
30	0B/300	0012	1/8	1,3	30@8,5'	19 (11)		
40	0B/400	0012	1/8	1,3	30@8,5'	26 (14)		
50	0B/500	0012	1/8	1,3	32@7,8'	30 (17)		
65	0B/650	1611	1/4	5,7	55@14'	23 (13)		
80	0B/800	1611	1/4	5,7	57@13'	27 (15)		
100	0B/1000	1611	1/4	5,7	65@9,8'	30 (17)		

Table M. Pompe pour eau douce (4-12 GPG)

N° de	Pompe pour eau moyenne (jusqu'à 15 GPG)					
modèle	TACO MDL	HP Amp @120VCA		GPM/ PI	ΔT °F (°C)	
300	0012	1/8	1.3	30@8,5'	19 (11)	
400	1611	1/4	5,7	42@15,9'	18 (10)	
500	1630	1/2	7,0	53@20,1'	18 (10)	
650	1630	1/2	7,0	65@19'	19 (11)	
800	1630	1/2	7,0	70@18,9'	22 (12)	
1000	1630	1/2	7,0	85@16'	23 (13)	

Table N. Pompe pour eau moyenne (une vitesse)

en eau chaude de la résid**UNGONTROLLED** DOGUMENT IF PRINTED risques d'ébouillantage.

	MBTU/h	(kW/h)		Jusqu'à 15 GPG				Débit min.*			Débit max.**		
N° de modèle	BTU/h	Sortie	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	SHL pi c.e. (kPa)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	ΔT °F (°C)	
300B/300	300	288	16	37	10	14	28	6	21	38	10	15	
	(88)	(84)	(9)	(140)	(30)	(42)	(106)	(18)	(12)	(144)	(30)	(8)	
400B/400	399	383	21	37	10	14	28	6	27	50	17	15	
	(117)	(112)	(12)	(140)	(30)	(42)	(106)	(18)	(15)	(189)	(51)	(8)	
500B/500	500	480	22	44	11	16	33	6	29	62	20	15	
	(147)	(141)	(12)	(167)	(33)	(48)	(125)	(18)	(16)	(235)	(60)	(8)	
650B/650	650	624	21	59	10	17	44	6	28	80	17	16	
	(191)	(183)	(12)	(223)	(30)	(51)	(164)	(18)	(16)	(303)	(51)	(9)	
800B/800	800	768	21	74	11	22	55	7	28	90	16	17	
	(235)	(225)	(12)	(280)	(33)	(66)	(208)	(21)	(16)	(341)	(48)	(9)	
1000B/1000	1000	960	22	88	12	24	66	7	29	90	12	21	
	(294)	(281)	(12)	(333)	(36)	(72)	(250)	(21)	(16)	(341)	(36)	(12)	

Le dimensionnement doit être effectué en considération d'une vitesse maximale de débit de 8 pi/sec. ΔP = pieds de charge.

Table O. Débit du chauffe-eau à divers diamètres de tuyauterie système

NOTE: consultez le manuel VERSA IC[®] MD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

SOUPAPE DE SURPRESSION ALIM. EAU MONTÉE SUR TUYAUTERIE CHAUDE POMPE DE CHAUFFAGE (P1) <u>/</u>2\ ENTRÉE SOUPAPE DE SÛRETÉ T&P SORTIE FAU FROIDE THERMOMÈTRE S3 SONDE RÉSERVOIR DRAIN DE RÉSERVOIR D'EXPANSION CONDENSATION ⅓ (NON FOURNI) DRAIN POMPE DE RECIRCULATION (P2) (NON FOURNIE) LÉGENDE NOTES RECIRCULATION SOUPAPE DE SURPRESSION TOUTES LES DÉCHARGES DES SOUPAPES DE SÛRETÉ DIRIGÉES VERS DRAIN OU SELON CODES LOCAUX. POMPE LE TÉ DOIT SE TROUVER AUSSI PRÈS QUE POSSIBLE DU RÉSERVOIR CONDUITE D'EAU FROIDE ENTRE SORTIE DE LA CHAUDIÈRE ET RÉSERVOIR VOIR TABLEAU « DIA. CONDUITES » POUR LES DIAMÈTRES À DÉBIT MAX. VITESSE DÉBIT MAX: 7,5 PI/SEC. LINION CLAPET DE NON-RETOUR DIA. CONDUITES I LE POINT DE CONSIGNE EST SUPÉRIEUR À 160° F (71° C) AU DÉBIT MAXIMUM, UTILISER DES CHAUDIÈRES AU LIEU DE CHAUFFE-EAU. ROBINET SPHÉRIQUE MODÈLE TAILLE 300-800 DIMENSIONNEMENT DE LA POMPE BASÉ SUR 75 PIEDS ÉQUIVALENTS DE TUYAUTERIE. SI LA DISTANCE EST SUPÉRIEURE LA POMPE DOIT ÉTRE DIMENSIONNÉE POUR TENIR COMPTE DE L'AUGMENTATION DES PERTES DE CHARGE LIÉES À LA TUYAUTERIE. THERMOMÈTRE 🛕 LA CONDENSATION DOIT ÊTRE ACHEMINÉE À UN DRAIN APPROUVÉ. CERTAINS CODE LOCAUX EXIGENT LE TRAITEMENT DU PH AVANT REJET. F10760

SHL = Perte de charge de la chaudière plus 100 pieds équivalents (30 m) de tuyauterie.

Il peut être requis de dimensionner la tuyauterie avec un diamètre supérieur à 3 po pour respecter la vitesse maximale de débit.

^{*} Le débit minimum considère l'utilisation de H2O comme caloporteur. Le recours à d'autres liquides caloporteurs peut nécessiter un débit minimum plus élevé.

^{**} Débit maximal basé sur un différentiel de 15°F (8°C) ΔT ou 8 pieds par seconde (2,4 m par seconde), selon la plus faible des deux valeurs.

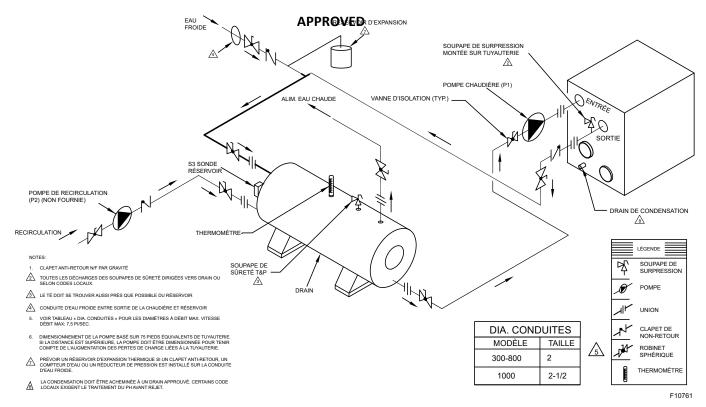


Figure 23. Eau chaude potable, réservoir horizontal

NOTE: consultez le manuel VERSA IC® MD (241493) pour plus de détails sur les systèmes en cascade.

Alimentation en gaz

A DANGER: si la chaudière est convertie du gaz naturel au propane au chantier, les renseignements de la plaque signalétique ne correspondront plus à la réalité. Il faut alors ajouter une seconde plaque signalétique documentant la conversion.

ATTENTION: si vous devez utiliser du propane autre que HD-5 ou du gaz naturel d'une densité thermique autre que 980 à 1080 BTU/pi³), il faut modifier la chaudière. Veuillez joindre le fabricant.

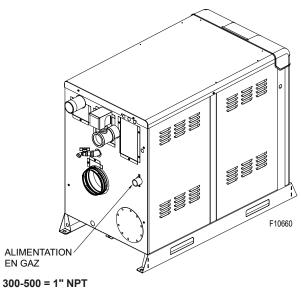
Si la pression d'alimentation du réseau d'abonné est supérieure à 10,5" c.e. (gaz naturel) ou 13" c.e. (propane), installez un réducteur de pression d'appareil à verrouillage. Installez ce régulateur selon les instructions du fabricant, notamment en ce qui concerne la longueur maximale de la tuyauterie. Table P

Raccordement du gaz

Un collecteur de sédiments doit être installé en amont du raccord de gaz de la chaudière et un robinet d'arrêt manuel doit être installé à proximité, en amont du collecteur, pour faciliter l'entretien.

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

Assurez-vous de libérer la pression de l'essai d'étanchéité de la conduite d'alimentation en gaz avant de raccorder le robinet d'arrêt manuel et la chaudière au réseau d'abonné. LE NON-RESPECT DE CETTE DIRECTIVE RISQUE D'ENDOMMAGER LA VANNE DE GAZ. Les dommages causés à la vanne de gaz en raison d'une surpressurisation ne sont pas couverts par la garantie. La chaudière et les raccords de la tuyauterie l'alimentant doivent subir un essai d'étanchéité avant la mise en service. Utilisez de l'eau savonneuse pour effectuer l'essai d'étanchéité. NE PAS utiliser une flamme nue.



650-1000 = 1-1/4" NPT

	APPROVED									
N° de	1"	NPT	1-1/4	" NPT	1-1/2" NPT		2" !	2" NPT		
modèle	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro	Nat	Pro		
300	45 (15)	150 (46)	175 (53)	550 (168)	350 (107)	1100 (335)				
400	25 (8)	80 (24)	100 (30)	375 (114)	200 (61)	650 (198)				
500	15 (5)	40 (12)	65 (20)	250 (76)	150 (46)	450 (137)				
650			40 (12)	150 (46)	85 (26)	300 (91)	300 (91)	850 (259)		
800			30 (9)	90 (27)	60 (18)	200 (60)	200 (60)	600 (182)		
1000			20 (6)	50 (15)	40 (42)	150 (46)	125 (20)	450 (427)		

Gaz naturel - 1000 BTU/pi³, densité de 0,60 à perte de charge 0,6" c.e. / Propane - 2500 BTU/pi³, densité de 1,53 à perte de charge 0,6" c.e. Longueurs basées sur tubes en acier Schedule 40 - pour d'autres matériaux consulter les codes locaux. Coudes: longueur équivalente de 10 pi.

Table P. Tuyauterie d'alimentation en gaz (acier Sch. 40) (pi /m)

▲ 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 la chaudière ou ses accessoires. Assurez-vous que la tuyauterie de gaz est protégée contre les dommages physiques et le gel.

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 la chaudière. Propane: pression minimum de 8 po c.e. et maximum de 13 po c.e au raccord d'alimentation de la chaudière. Le régulateur de pression de gaz alimentant la chaudière doit être de type à basse pression. Si la pression en amont de la chaudière dépasse ces valeurs, installez un réducteur de pression d'appareil à verrouillage.

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

▲ 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.

Raccordements électriques

▲ AVERTISSEMENT: La chaudière est livrable de série en version 120 VCA ou 208 VCA. Voir section "Configurations selon la tension" à la page 26.

▲ AVERTISSEMENT: Le raccordement électrique doit être effectué 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.
- La chaudière doit être électriquement mis à la terre comme l'exige le NEC.
- Au Canada, selon le Code canadien de l'électricité, première partie CSA C22.1.

NOTE: On retrouve une prise 120 VCA (0,75 A max.) dans la boîte de jonction. Utilisable selon vos besoins.

Avant de mettre la chaudière sous tension, assurez-vous qu'il est raccordé à une source de tension appropriée.

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

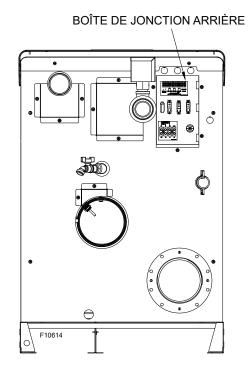
Le remplacement de tout câble original de la chaudière doit être effectué à l'aide de câbles d'une résistance thermique d'au moins 105°C, ou l'équivalent.

Tous les raccordements de câblage haute tension doivent être effectués dans la boîte de jonction arrière, comme illustré à la **Figure 25**. La boîte de jonction arrière inclut de série trois relais pouvant générer un signal via des contacts secs (5A max, configurable dans le système VERSA IC[®] MD, qui peuvent être utilisés pour la pompe de la chaudière et sa vanne d'isolation, la pompe système,

UNCONTROLLED DOCUMENT PROFED indirect, etc.).

		APPROV	/ED					
N° de	Intensité é	Intensité électrique (A)						
modèle	120 VCA	208 VCA						
300	<7,5 A	<5,0 A						
400	<7,5 A	<5.0 A						
500	<5,0 A	<5,0 A						
650	<5,0 A	<5,0 A						
800	<7,5 A	<7,5 A						
1000	<7,5 A	<7,5 A						

Table Q. Courant généralement tiré (A)



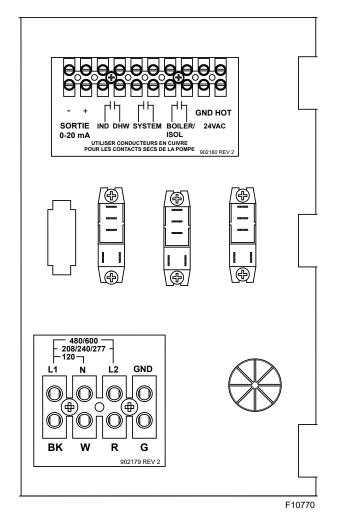


Figure 26. Boîte de jonction arrière

Figure 25. Emplacement de la boîte de jonction arrière

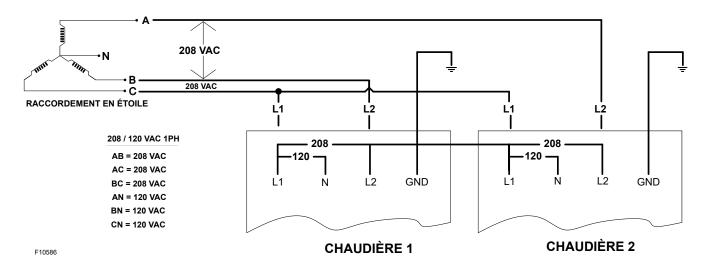


Figure 27. Raccordement électrique en étoile 120/208 VCA UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Configurations selon la tension

La chaudière peut être alimentée à 120 VCA ou 208 VCA.

N° modèle	Tension d'entrée	Schémas de
Tous les	120 VCA - Sans transfo	câblage p.
modèles	208 VCA - Avec transfo	55.

Table R. Configurations selon la tension

NOTE: la boîte de jonction arrière comporte une source de tension 24 VCA, qui peut servir à alimenter la vanne d'isolation.

Vérifier l'alimentation électrique

▲ AVERTISSEMENT: À l'aide d'un multimètre, mesurez les tensions comme demandé sur le panneau de distribution, avant d'y connecter tout équipement. Assurez-vous de mesurer la tension entre les points sous tension et neutres appropriés.

Figure 27 illustre la configuration en étoile la plus courante, depuis le panneau principal du bâtiment, à 120 ou 208 VCA.

Raccordements électriques

- Assurez-vous que le circuit auquel la chaudière est raccordée possède une capacité suffisante. Reportezvous à la plaque signalétique. La chaudière doit être alimentée par un circuit électrique exclusif.
- Prenez note de la couleur des fils lors de la réalisation des connexions électriques. La chaudière comporte des composantes électroniques sensibles à la polarité. Les composantes endommagées par une mauvaise installation électrique ne sont pas couvertes par la garantie.
- Le circuit doit être correctement protégé contre les surcharges électriques et être muni d'un dispositif de sectionnement approprié, conformément aux codes locaux applicables.
- 4. Ne pas utiliser de conduits métalliques pour le raccordement à la terre.

NOTA: 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.

APPROCESsoires ajoutés sur le terrain

Connexions à effectuer au chantier

Accessoires ajoutés sur le terrain

Il est fortement recommandé que tous les modules de commande et la chaudière 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.

▲ DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION!

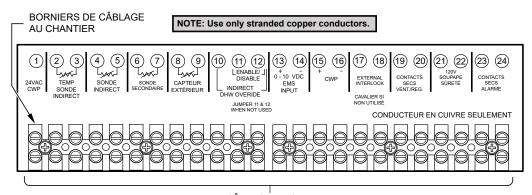
NOTE: utilisez un fil torsadé d'un calibre minimal de 18 AWG, 105°C pour tous les raccordements externes basse tension (moins de 30 V) sur la chaudière. Ne pas utiliser de conducteurs rigides parce qu'ils peuvent causer une surtension aux points de connexion. Installez les conducteurs dans des conduits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

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

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

Raccordement à un système BMS 0-10 V, optionnel

- La chaudière peut être commandée par des signaux provenant d'un système de gestion de l'énergie (EMS) ou des bâtiments (BMS). 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.
- 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 Câblage de la sonde système entre un signal EMS (UP) ou le signal VERSA (DOWN). Le micro-interrupteur DIP 2 de la carte PIM bascule entre une entrée Direct Drive (UP) et une température de consigne cible (DOWN).

- 3. Pour une application 4-20 mA, reportez-vous au manuel VERSA IC® MD (241493).
- 4. Connectez un système de gestion de l'énergie ou tout autre module de commande auxiliaire aux bornes marquées 0-10V (+/-). Voir Figure 28. 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.
- 5. 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.

Câblage Enable/Disable

Connectez le câblage aux bornes Enable/Disable (bornes 11, 12), comme illustré à la Figure 28, à la place du cavalier qui avait été installé à l'usine. Toute fermeture des contacts secs, notamment ceux d'un thermostat distant, reliés à ces bornes, mettra la chaudière en marche.

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

Le commutateur à bascule à 3 positions (à côté de l'écran tactile) doit être en position "RUN" pour que la chaudière puisse fonctionner.

ATTENTION: Le signal Enable/Disable peut être contourné lorsque le module VERSA est configuré pour ModBus "TEMP" ou "RATE". Désactivez l'interface ModBus avant d'entretenir la chaudière.

La sonde système (S3) est requise pour les installations en cascade ou avec boucles primaire/secondaire, à moins qu'un module de commande externe, comme notre séquenceur hybride Temp Tracker MOD+, ne soit utilisé pour contrôler la puissance de chauffe. Cette sonde doit être correctement installée pour assurer le bon fonctionnement du système. Voir "Applications et modes de fonctionnement".

- 1. Lorsque la sonde système (S3) est utilisée, connectez ses fils aux bornes (6, 7) marquées SYSTEM SENSOR. Voir Figure 28.
- 2. Un câble de calibre 18 convient jusqu'à une longueur maximale de 45 mètres (150 pi).
- 3. Installez la sonde système dans un puits sec (option B-31) à moins de 5 pi. (1.5 m) en aval du découpleur (primaire/secondaire) ou de la dernière chaudière (primaire). Voir Figure 14.

Câblage de la pompe de chaudière

Raccordez le câblage de communication entre la pompe et l'appareil (chaudière ou chauffe-eau) et le bornier de la boîte de jonction de l'appareil. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.). Le relais de la pompe n'est pas fourni. Voir Figure 30 pour les détails.

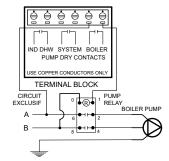
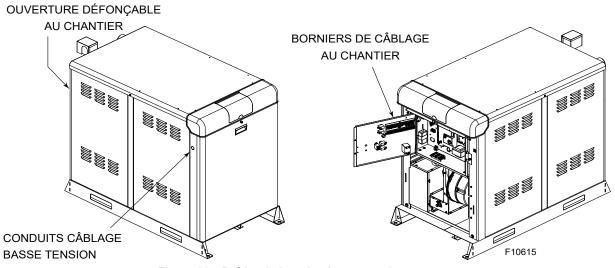


Figure 29. Boîtier de jonction basse tension



Câblage du capteur extérieur

 Si le système doit comporter un capteur extérieur, connectez les fils du capteur aux bornes (8 et 9) marquées OUTDOOR SENSOR. Voir Figure 28.

▲ 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 le capteur extérieur sur une surface extérieure du bâtiment, préférablement sur sa face nord ou sur une surface qui n'est pas directement frappée par le soleil ni exposée aux éléments.

Câblage sonde du chauffe-eau (option)

Connectez les fils de la sonde du chauffe-eau indirect aux bornes (8 et 9) marquées INDIRECT DHW SENSOR. Voir **Figure 28.** 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: il est aussi possible d'utiliser un thermostat (contacts fermés) au lieu de la sonde, pour activer le fonctionnement du chauffe-eau indirect. Connectez le thermostat aux bornes (10 et 12) marquées INDIRECT DHW OVERRIDE.

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. Si le chauffe-eau indirect utilise la 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 réservoir est utilisée. S'il n'y a pas de module VERSA, la carte PIM active la pompe du chauffeeau indirect lors de chaque appel de chaleur. La pompe de la chaudière s'active en fonction du paramètre de configuration du chauffe-eau indirect.

▲ 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 chauffeeau 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").

APPROVED Câblage d'une cascade - Bus de communication

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

Câblage d'une cascade - pompe système et sonde

- Raccordez le câblage de communication entre la pompe de boucle secondaire et le bornier de la boîte de jonction de la chaudière principale. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.).
- Connectez le débitmètre de la boucle secondaire aux bornes 6 et 7 du bornier de la chaudière principale. Voir Figure 28.

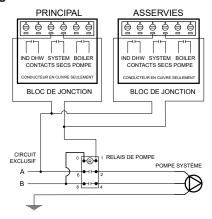


Figure 31. Pompes de chaudières en cascade

- Connectez le capteur de température extérieur aux bornes 8 et 9 du bornier de la chaudière principale. Voir Figure 28.
- 4. Connectez le câblage Enable/Disable aux bornes 6 et 7 du bornier de la chaudière principale. Cette connexion doit être fournie par la fermeture des contacts secs. Voir **Figure 28.** 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 et câblage de sonde d'une chaudière asservie

- Une fois la chaudière principale sélectionnée, les chaudières suivantes sont désignées comme étant asservies. Assurez-vous que le micro-interrupteur DIP 2 du VERSA des chaudières asservies est placé à la position OFF.
- Dans un système en cascade, le signal de surveillance de la pompe système et de la pompe du chauffe-eau doivent être connectés en parallèle, afin de permettre leur fonctionnement indépendant en mode limité

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.

Reportez-vous au manuel VERSA IC[®] MD (241493) pour tous les détails. Cette chaudière peut aussi être équipée d'un convertisseur de protocole. Reportez-vous au manuel ProtoNode Manual (241515) et au schéma de câblage.

Raccordement d'alarme

Il est possible de raccorder une sirène ou un clignotant aux contacts d'alarme du bornier.

Les bornes de l'alarme sont des contacts secs d'une capacité de 3A devant être raccordés à un relais normalement ouvert qui se referme en cas de panne ou de verrouillage. La tension maximale à travers ces contacts est de 30 VCA ou 30 VCC. Voir Connexions à effectuer au chantier, **Figure 28.**

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

Ventilation - Généralités

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

NOTE: le fabricant 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 de chaudières

Les chaudières sont divisées 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 S** 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.

A 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 la chaudière doit comporter un drain de condensation. Suivez les instructions du fabricant du conduit d'évacuation relativement à l'installation et au positionnement du drain de condensation. Le drain de condensation doit comporter un siphon, lequel doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. La condensation doit être acheminée, traitée ou éliminée comme requis par les codes locaux.

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

NOTE: assurez-vous de respecter les dégagements, selon Table F et Table I.

Pour une chaudière de Catégorie IV, utilisez uniquement le système d'évacuation spécial décrit au **Table T** et **Table U**. Suivez les instructions d'installation de son fabricant.

En plus d'être certifiée pour être ventilée avec des conduits en acier inoxydable et en polypropylène (voir **Table T** et **Table U**), la chaudière est également certifiée avec des conduits en PVC et en CPVC.

Ventilateurs d'extraction ou à induction et registres automatiques

Lorsque le système de ventilation inclut des ventilateurs d'extraction ou à induction, leur fonctionnement doit asservir celui de toutes les chaudières. Un registre automatique doit asservir le fonctionnement de la chaudière auquel il est relié. Consultez la section Connexions à effectuer au chantier du présent manuel pour les instructions de câblage des contacts secs et de l'asservissement au ventilateur et au registre automatique.

Support du système de ventilation

Le poids des conduits de ventilation ou de la cheminée ne doit pas reposer sur le raccord d'évacuation de la chaudière. 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.

Matériaux certifiés	Configuration d'évacuation	Catégorie d'appareil	Apport d'air	Conduit d'apport d'air
PVC, CPVC, polypropylène et acier inoxydable homologué UL; PVC sch. 40 ANSI/ASTM D1785; CPVC sch. 40 ANSI ASTM F441	Ventilation verticale		Tiré de l'intérieur du bâtiment	
	Ventilation murale et horizontale	IV	(ventilation non directe)	
	Ventilation verticale		Tiré de l'extérieur du	Acier galvanisé PVC
	Ventilation murale et horizontale		bâtiment (ventilation directe)	ABS CPVC

Table S. Exigences de ventilation, catégorie IV

			Ce	entrotherm - InnoFlue		
Modèle	Diamètre	Terminaison apport d'air	Terminaison évacuation	Conduit d'évacuation	Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300				In a Flore A and (IO) (I 0.40cc)	In a Flore A ma	
400	4	ISELL0487	ISTT0420	InnoFlue 4 po (ISVL046x) x = 1, 2, 3, 6, 10 pi	InnoFlue 4 po (ISTP04)	ISAAL0404
500					(12.11.0.1)	
650				InnoFlue 6 po (ISVL06X)	InnoFlue 6 po	
800	6	ISEL0687	ISTT0620	x = 1, 2, 3, 6, 10 pi	(ISTP06)	ISAAL0606
1000				, , , , ,	,	
			M&(G Duravent - "PolyPro"		
Modèle	Diamètre	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation		Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300						
400	4		4PPS-TTBL	PolyPro 4 po (4PPS-xL), x = 12, 36, 72 po	4PPS-TPL	4PPS-04PVCM-4PPF
500		0 1 000		χ – 12, 30, 72 μο		
650		Coude 90°				
800	6		6PPS-TTBL	PolyPro 6 po (6PPS-xL), x = 12, 36, 72 po	6PPS-TPL	6PPS-06PVCM-6PPF
1000				χ – 12, 60, 72 μο		
				Z Flex - "Z Dens"		
Modèle	Diamètre	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation		Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300						
400	4		2ZDTT4	Z Dens 4 po (2ZDP4x), x = 12, 24, 36, 72 po	2ZDTP4	2ZDCPVCG4
500		0		λ – 12, 24, 30, 12 p0		
650		Coude 90°				
800	6		2ZDTT6	Z Dens 6 po (2ZDP6x), x = 12, 24, 36, 72 po	2ZDTP6	2ZDCPVCG6
1000				λ 12, 27, 00, 12 μ0		

Table T. Terminaison et adaptateur d'évacuation à l'horizontal, polypropylène homologué - Catégorie IV

M&GДВнажерь "Fas-N-Seal"						
Modèle	Diamètre	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation	Conduit d'évacuation	Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300 400 500	4	Coude 90°	FSTT4 ou D15 (4 po)	Fas-N-Seal 4 po (FSVLx04) x = 6, 12, 18, 24, 36 po	FSTP04	FSA-4PVC-4FNS
650 800 1000	6		FSTT6 ou D15 (6 po)	Fas-N-Seal 6 po (FSVL3606) x = 6, 12, 18, 24, 36 po	FSTP06	FSA-6PVC-6FNS
U. 45-1-0 (57V-4570-1						
Heat Fab - Saf-T Vent EZ Seal						
Modèle	Diamètre	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation	Conduit d'évacuation	Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300 400 500	4	Coude 90°	9414TERM ou D15 (4 po)	Saf-T-Vent 4 po (9402), (9405), (9408)	9401PRB	9401PVC
650 800 1000	6		9614TERM ou D15 (6 po)	Saf-T-Vent 6 po (9602- 316), (9605-316), (9608- 316)	9601PRB	9601PVC
Z Flex - "Z Vent"						
Modèle	Diamètre	Terminaison d'apport d'air	Terminaison d'évacuation	Conduit d'évacuation	Conduit d'évacuation avec port d'essai	Adaptateur d'évacuation
300 400 500	4	Coude 90°	2SVSTB04 ou D15 (4 po)	Z Vent 4 po (2SVEPWCF0x) x = 4,5 po, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 8, 10 pi	2SVSPRTO4.5	2SVSTTAO4.5
650 800 1000	6		2SVSTB06 ou D15 (6 po)	Z Vent 6 po (2SVEP0x) x = 6,5 po, 1, 1,5, 2, 3, 4 pi	2SVSPRTO6.5	2SVSTTAO6

Table U. Terminaison et adaptateur d'évacuation à l'horizontale, acier inox. homologué - Catégorie IV

Emplacement des terminaisons

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

- 1. La condensation peut geler sur la terminaison d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système.
- 2. Inspectez attentivement les environs de la terminaison d'évacuation pour éliminer tout risque de dommages matériels ou de blessures.
- 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 de neige.

- Dans les climats froids, pour d'appareils de Catégorie IV, isolez les conduits d'évacuation en acier à paroi simple ou utilisez des conduits à parois doubles.
- La terminaison murale d'un appareil de Catégorie IV ne doit pas se trouver au-dessus de tout passage public au au-dessus de tout lieu ou la formation de condensation ou de vapeur pourrait constituer une nuisance, poser un risque ou affecter le fonctionnement d'un régulateur de gaz, d'une vanne de surpression ou d'autres équipements.
- Positionnez et protégez la terminaison d'évacuation de façon à prévenir tout contact accidentel, par une personne ou un animal.
- NE PAS positionner une terminaison d'évacuation dans un puits de fenêtre, une cage d'escalier, une alcôve, une cour intérieure ou tout autre lieu enclavé.
- 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

- 11. Positionnez la terminaison de façon à ce que APPROVED la condensation s'en échappant ne risque par 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:
 - au-dessus d'un passage public où le gel de la condensation pourrait causer un risque de chute;
 - 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
 - partout où la condensation ou la vapeur pourrait causer des dommages matériels ou nuire au bon fonctionnement d'un régulateur de pression, d'une soupape de sûreté ou de tout autre équipement.
- 3. Positionnez la terminaison à au moins 3 pi (915 mm) au-dessus d'une prise d'air forcée, à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3 m).
- 4. Positionnez la terminaison à un rayon d'au moins 4 pi (1,2 m) de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.
- 5. Positionnez la terminaison à au moins 6 pi (1,8 m) de tout mur adjacent.
- 6. NE positionnez PAS la terminaison à moins de 5 pi (1,5 m) sous un surplomb du toit.
- 7. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 305 mm (12 po) au-dessus du sol ou de la limite anticipée de neige.
- 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, prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre les terminaisons d'évacuation.

A AVERTISSEMENT: Commonwealth of le 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 73 du présent manuel.

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:

- Directement au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée.
- 2. À moins de 6 pi (1,8 m) d'une prise d'air mécanique d'un bâtiment.
- 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.
- Sous le plancher d'une véranda, d'un porche, d'une 7. 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, utilisez des supports au moins tous les 10 pieds (3 m) et sous ou à proximité des coudes

A 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

Le système de ventilation d'une chaudière être conformes aux exigences du NFGC (É.-U.) ou de la norme B149.1 (Canada) ou des codes locaux.

A 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.

Il est possible de directement raccorder un tuyau de PVC à la chaudière, sans adaptateur. Un adaptateur est requis pour le raccordement d'un tuyau en polypropylène ou en acier inoxydable.

Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation verticale (Catégorie IV)

Installation

Les longueurs de ventilation maximale et minimale de la chaudière sont indiquées au **Table V**.

Les renseignements qui suivent concernent les tuyaux de ventilation acier inox et Centrotherm InnoFlue en polypropylène. Voir **Table T** et **Table U** pour connaître les adaptateurs appropriés.

Toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4" par pied linéaire, entre la chaudière 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 risque de compromettre le respect des distances de dégagement ou causer des dommages.

Terminaison

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). La terminaison d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 4 pi (1,2 m), sur toute la hauteur du bâtiment, de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.

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

▲ 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.Table T Table U

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 U. Dans le cas contraire, il DOIT être remplacé!

NOTE: dimensionnez le ventilateur selon les paramètres suivants: concentration de CO2: 8,6% pour le gaz naturel et 10,0% pour le propane, température d'évacuation de 150°F (65°C) à une puissance de chauffe de 100%, élévation de température de 40°F et température de retour de 120°F (49°C), tel que mesuré au port d'essai, près du raccord d'évacuation.

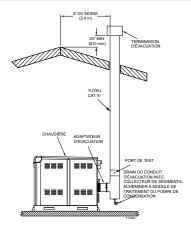


Figure 32. Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation verticale

N° de modèle	Matériaux certifiés évac.*	Dia. ventilation po (mm) Long. max. évac (pi éq.) ** (m) Apport d'air		Long. max. ap éq.)	port d'air** (pi (m)		
IIIodele	evac.	po (mm)	Min.	Max.	арропти ап	4 po Ø	6 po Ø
300	SS Cat IV	_	_	400		400	
400	(homologué UL), polypropylène, PVC/	4 (100 mm)	5 (1,5)	100 (30)	Acier	100 (30)	
500	CPVC	,	,		galvanisé,	, ,	
650	PVC sch. 40 ANSI/ ASTM D1785, ANSI		_		PVC, CPVC, ABS		
800	ASTM D1765, ANSI ASTM F441 Sch 40	6 (150 mm)	5 (1,5)	100 (30)	ADO		100 (30)
1000	CPVC	((-, 0)	(-0)			(==)

^{*} Des adaptateurs spéciaux peuvent être requis.

NOTE: il est possible de directement raccorder un tuyau de PVC à la chaudière, sans adaptateur. Un adaptateur est requis pour le raccordement d'un tuyau en polypropylène ou en acier inoxydable.

Table V. Ventilation à la verticale pour appareils de Catégorie IV

^{**} Soustraire 10 pi (3 m) par coude. Max. 4 coudes.

N° de modèle	Dia. évac. (po) (mm)	Pression d'air (po c.e.)	Débit d'évacuation (CFM)
300	4 (100) 6 (150)	0 à 0,2	90
400			120
500			150
650			195
800			240
1000			300

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

Pression et débit d'évacuation typiques - Acier inoxydable et polypropylène

Acier inoxydable et polypropylène Ventilation directe verticale

Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui extrait 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 V. 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 V.

Il n'est pas requis de considérer la terminaison d'évacuation pour établir la longueur équivalente du système de ventilation. Voir Table T et Table U pour connaître les adaptateurs appropriés.

A ATTENTION: le conduit d'évacuation de système de ventilation peut nécessiter des drains de condensation, installés 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.

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 la chaudière, 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.

Terminaison

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 pincontrol LED DOCUMENT IF PRINTED

APPROVED

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 au-dessus d'une terminaison d'apport d'air. Cela pourrait entraîner le recyclage des gaz de combustion par la prise d'air.

Ce type d'installation peut causer une défaillance non couverte par la garantie et un mauvais fonctionnement de la chaudière 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.

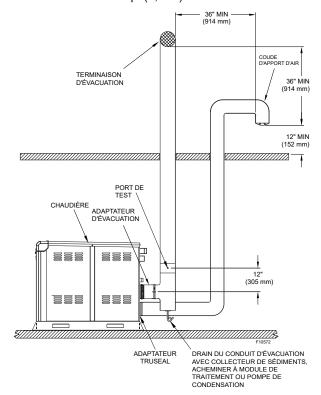


Figure 33. Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation directe verticale

NOTE: bien qu'un drain d'évacuation de la condensation du conduit d'évacuation soit requis sur toutes les installations, le drain peut être réalisé de plusieurs façons différentes. Les figures de cette section illustrent un seul drain à proximité de l'échangeur de chaleur. 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.

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.

Une terminaison de ventilation directe doit être installée conformément à ses paramètres d'homologation. Voir Table T et Table U.

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

Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation murale et ventilation directe horizontale

La chaudière peut être ventilée à l'horizontale (l'air comburant peut être tiré de la pièce ou provenir d'un conduit d'apport d'air), comme illustré aux figures suivantes. La terminaison d'apport d'air peut être située dans une zone de pression différente (c'est-à-dire sur des parois différentes) que celle de la terminaison d'évacuation. Voir **Figure 35.**

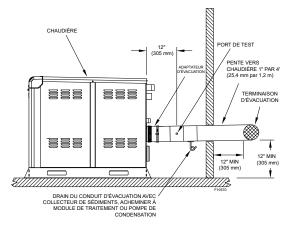


Figure 34. Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation murale et horizontale

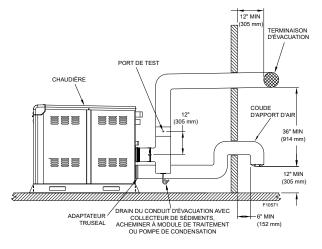


Figure 35. Acier inoxydable et polypropylène - Ventilation directe à l'horizontale

▲ 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.

Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui évacue les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. L'air comburant peut être tiré de l'intérieur de la pièce ou de l'extérieur du bâtiment 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).Si l'air comburant est tiré d'une zone de pression différente, voir **Figure 36**.

La longueur équivalente des conduits de ventilation murale et horizontale ne doit pas être supérieure aux valeurs maximales admissibles. Voir **Table V** pour les longueurs équivalentes maximales admissibles. Si la longueur équivalente est supérieure aux valeurs maximales admissibles, il faut ajouter un ventilateur d'extraction correctement dimensionné. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Cela permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes (exemple illustré pour modèle 1006 avec conduit de 6 po):

- 30 m (100 pi) de conduite droite
- 90 pi (27 m) de conduite droite et 1 coude
- 80 pi (24 m) de conduite droite et 2coudes
- Longueur droite de 70 pi (21 m) plus trois coudes

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

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

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

Terminaison

La terminaison de ventilation directe DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment. La terminaison de ventilation directe ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison de ventilation directe doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée. Il est obligatoire d'utiliser la terminaison de ventilation directe horizontale en acier inoxydable approuvé par le fabricant (voir **Table T** et **Table U**). 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.

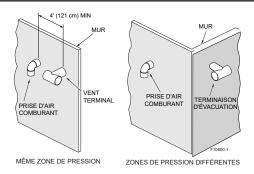


Figure 36. Emplacement apport d'air

PVC/CPVC - Ventilation verticale (Cat IV)

Installation

Aucun adaptateur d'évacuation n'est requis si le conduit d'évacuation est en PVC. Les longueurs de ventilation maximale et minimale de la chaudière sont indiquées au **Table V**.

Toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4" par pied linéaire, entre la chaudière 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.

Le té en PVC/CPVC doit comporter un collecteur de condensation relié à un drain, comme illustré à la **Figure 37**.

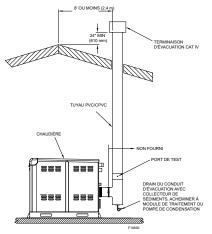


Figure 37. PVC/CPVC - Ventilation verticale

Terminaison

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). La terminaison d'évacuation doit se trouver à une distance

APPROVED

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 (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 en PVC ou en CPVC doit comporter une terminaison 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 d'un matériau approuvé pour l'évacuation d'appareils de Catégorie IV. Dans le cas contraire, il DOIT être remplacé!

NOTE: dimensionnez le ventilateur selon les paramètres suivants: concentration de CO2: 9,0% pour le gaz naturel et 10,3% pour le propane, température d'évacuation de 150°F (65°C) à une puissance de chauffe de 100%, élévation de température de 40°F et température de retour de 120°F (49°C), tel que mesuré au port d'essai, près du raccord d'évacuation.

PVC/CPVC - Ventilation directe verticale

NOTE: utilisez uniquement un tuyau de ventilation certifié ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui extrait 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 V**. 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 V**.

▲ ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation peut nécessiter des drains de condensation, installés conformément aux instructions du fabricant de tuyaux d'évacuation, comme illustré à la Figure 38. La non-installation de ces drains de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer une défaillance non couverte par la garantie.

APPROVED Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints

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:

- Le conduit d'évacuation doit comporter un drain d'évacuation de la condensation installé à proximité de la chaudière, 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.

Terminaison

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 au-dessus d'une terminaison d'apport d'air. Cela pourrait entraîner le recyclage des gaz de combustion par la prise d'air. Ce type d'installation peut causer une défaillance non couverte par la garantie et un mauvais fonctionnement de la chaudière en raison de la recirculation des produits de combustion.

Si plusieurs terminaisons d'évacuation doivent être installées côte à côte, prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre celles-ci.

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

La terminaison d'évacuation directe doit se terminer par un té et être installée comme illustré à la **Figure 38**.

AVERTISSEMENT: il est interdit de combiner des matériaux de ventilation en PVC et en CPVC, au risque de créer une situation dangereuse.

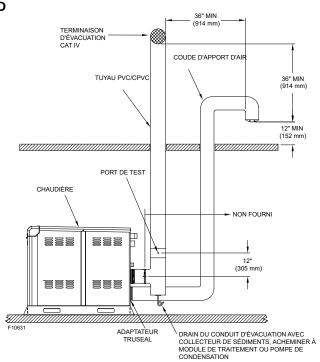


Figure 38. PVC/CPVC - Ventilation directe verticale

PVC/CPVC - Ventilation murale et ventilation directe horizontale

NOTE: utilisez uniquement un tuyau de ventilation certifié ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

Aucun adaptateur n'est requis si les conduits de ventilation sont en PVC. La chaudière peut être ventilée à l'horizontale (l'air comburant peut être tiré de la pièce ou provenir d'un conduit d'apport d'air), comme illustré aux figures suivantes. La terminaison d'apport d'air peut être située dans une zone de pression différente (c'est-à-dire sur des parois différentes) que celle de la terminaison d'évacuation. Voir **Figure 36.**

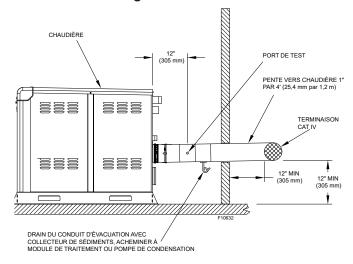


Figure 39. PVC/CPVC - Ventilation murale et horizontale

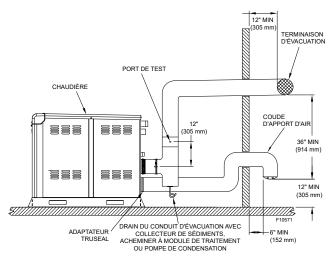


Figure 40. PVC/CPVC - Ventilation directe horizontale

ATTENTION: le conduit d'évacuation de ce système de ventilation nécessite des drains de condensation, comme illustré à la Figure 39 et Figure 40. La noninstallation de ces drains de condensation sur le conduit d'évacuation peut causer une défaillance non couverte par la garantie.

Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui évacue les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. L'air comburant peut être tiré de l'intérieur de la pièce ou de l'extérieur du bâtiment 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).

Le té en PVC/CPVC doit comporter un collecteur de condensation relié à un drain, comme illustré à la Figure 39 et Figure 40.

La longueur équivalente du système de ventilation mural et horizontal ne doit pas être supérieure à la valeur maximale admissible. Voir Table V pour les longueurs équivalentes maximales admissibles. Si la longueur équivalente est supérieure aux valeurs maximales admissibles, il faut ajouter un ventilateur d'extraction correctement dimensionné. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Cela permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes:

- 30 m (100 pi) de conduite droite
- 90 pi (27 m) de conduite droite et 1 coude
- 80 pi (24 m) de conduite droite et 2coudes
- Longueur droite de 70 pi (21 m) plus trois coudes

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

La conduite d'évacuation ne doit pas laisser s'échapper de gaz de combustion dans le bâtiment. Lors de l'acceptable Document if PRINTED

APPROVED 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:

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

Terminaison

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 en PVC/CPVC doit se terminer par un té d'un diamètre identique à celui du conduit d'évacuation. Voir Figure 39 et Figure 40. L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit se trouver à AU MOINS 12 po (305 mm) de la surface du mur.

Installation extérieure

La chaudière ne doit pas être installée à l'extérieur dans un climat glacial. Lorsqu'une chaudière est installée à l'extérieur, elle doit être ventilée avec des tuyaux homologués résistants aux UV et le kit de ventilation en acier inoxydable offert par le fabricant, selon les directives qui suivent. Voir **Table X.** Une terminaison d'évacuation spéciale conforme aux exigences CSA est fournie. Elle doit être installée à l'extrémité du conduit d'évacuation, comme illustré à la Figure 41.

Modèle	N° kit extérieur
300 - 500	Dia. 4 po. Consulter usine pour détails.
650 - 1000	Dia. 6 po. Consulter usine pour détails.

Table X. Kits de ventilation extérieurs

NOTE: si la longueur de la terminaison d'évacuation audelà du mur extérieur est supérieure à 36 po (914 mm), il faut la soutenir à l'aide d'un support.

Le coude d'évacuation peut uniquement supporter une longueur de conduit d'évacuation de 36" (914 mm), audelà de la partie supérieure de la chaudière. Un support supplémentaire est requis si le conduit d'évacuation s'élève au-delà de 36" (914 mm) au-dessus la partie supérieure de la chaudière.

Les kits de ventilation extérieurs du fabricant contiennent les composantes suivantes:

- Adaptateur en inox
- Coude en inox

- Tuyau droit 36 po 9915 mm) en inox
- Té de terminaison
- · Instructions d'installation

Portez une attention particulière à l'emplacement d'une chaudière 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:

- Lorsqu'une chaudière est installée à l'extérieur, il faut installer le kit de ventilation en acier inoxydable offert par le fabricant. Suivez les instructions d'installation fournies avec le kit.
- 2. Inspectez périodiquement le système de ventilation. Les ouvertures de ventilation de la chaudière ne doivent jamais être obstruées et les dégagements minimaux doivent être respectés, pour éviter de restreindre l'apport d'air comburant ou de ventilation. Voir Table I. Les lieux d'installation ne doivent pas contenir de matériaux combustibles et inflammables.
- 3. Ne positionnez pas la chaudière à côté d'une porte, d'une fenêtre 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).

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

- 4. Installez au-dessus du niveau du sol.
- 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).
- Les surfaces murales adjacentes en brique ou en maçonnerie doivent être protégées contre la décoloration ou avec un solin métallique résistant à la corrosion.

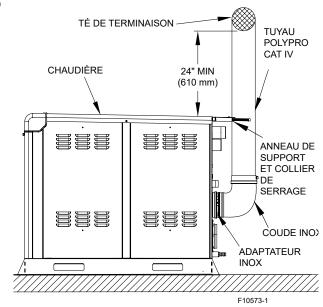
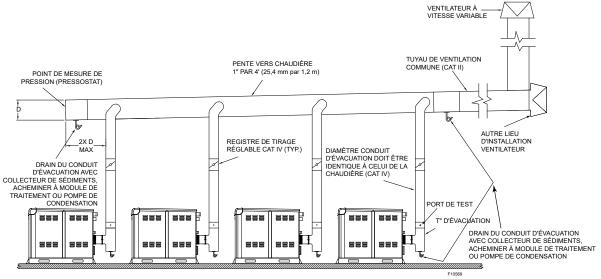


Figure 41. Installation extérieure

Ventilation commune

Le NFGC ne contient pas d'exigences de dimensionnement de la ventilation commune de plusieurs appareils de Catégorie IV. Il faut plutôt se référer à la section "Engineered Vent Systems". Le **Table W** fournit le diamètre du conduit d'évacuation, la pression d'évacuation au pressostat d'évacuation et le débit d'évacuation à pleine puissance, ce qui permet de correctement dimensionner le conduit commun et le ventilateur.

Cette chaudière n'est pas conçue pour une ventilation commune sous une pression positive. Utilisez plutôt un ventilateur d'extraction à vitesse variable pour engendrer une pression négative dans le conduit de ventilation commune. Voir **Figure 42**. Pour asservir l'allumage d'une chaudière à la mise en marche de son ventilateur d'extraction, raccordez son ventilateur aux bornes #17 et #18 de la chaudière. **Figure 28**



Traitement des condensats

La condensation doit être correctement traitée pour protéger l'appareil et le drain. Cette chaudière produit un condensat acide, à un pH est généralement compris entre 3,2 et 4,5.

Le kit de traitement de la condensation du fabricant se raccorde au drain de condensation de la chaudière. Il contient un média interne qui élève le pH du condensat.

Le pH de l'effluent entrant dans un drain sanitaire doit être de 5,0 ou plus.

▲ 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.

A AVERTISSEMENT: n'installez pas la chaudière 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.

ATTENTION: le drain d'évacuation de la condensation ne doit jamais être exposé au gel. Protégez contre le gel.

APPROVED
Les conduits d'évacuation en PVC ou CPVC nécessitent aussi un kit de traitement de la condensation. Suivez les instructions du fabricant relativement au positionnement du kit de traitement de la condensation.

Figure 43: à titre illustratif seulement. Suivez les instructions du fabricant lors de l'installation du kit de traitement des condensats et du drain de condensation.

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 aux sondes d'entrée ou de sortie descend sous 45°F (7°C), la pompe de la chaudière et la vanne d'isolation sont énergisées. La pompe de la chaudière s'arrête et la vanne d'isolation 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).

NOTE: la défaillance du débitmètre optionnel, si installé, empêche le déclenchement d'un cycle de chauffage si les températures descendent à moins de 38°F (3°C).

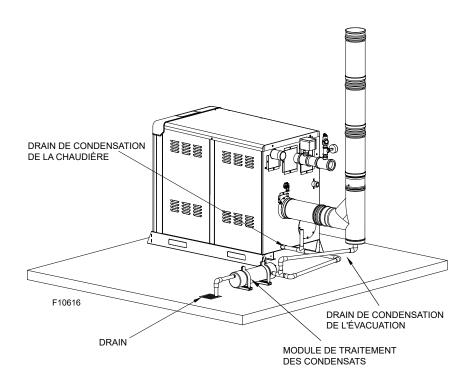


Figure 43. Illustration de la condensation

5. COMMANDES

Séquence des opérations

- Lors de la première application de la tension de 24 VCA, le déplacement du commutateur à bascule à 3 positions à la position "IDLE" entraîne la réinitialisation, par la carte PIM, de toutes les sorties à "OFF".
- Le déplacement du commutateur à bascule à sa troisième position "RUN" lance une routine de vérification du processeur et de la mémoire de la carte PIM et du module VERSA IC[®] MC, afin d'assurer que la chaudière puisse sécuritairement être mise en marche.
- La carte PIM s'assure que la carte d'identité correspond à la configuration stockée en mémoire à l'usine. Si aucune carte n'est détectée, la carte PIM génère un code d'erreur (ID Card Fault) et met le système à l'arrêt.
- 4. La carte PIM se réfère aux réglages des microinterrupteurs DIP et se configure en conséquence. PIM DIP 3 = OFF: configuration en boucle primaire seule avec vanne d'isolation; PIM DIP 3 = ON: configuration primaire/secondaire avec pompe de chaudière.
- La carte PIM tente de détecter un lien FT_bus avec le module VERSA, le cas échéant, le fonctionnement du système est contrôlé par le module VERSA.Si la carte PIM ne détecte pas le module VERSA, le mode limité ("limp-along") s'active. Voir section 11 du manuel VERSA IC[®] MD(241493).
- 6. Le module vérifie s'il y a un verrouillage actif. S'il y en a un, ils doivent être réinitialisés avant que la carte PIM ne permette un nouvel essai d'allumage.
- La carte PIM surveille en continu le détecteur de flammes pour s'assurer de l'absence de flammes en mode veille.
 En cas d'une détection de flammes hors-séquence, la carte PIM génère un code d'erreur.
- 8. La carte PIM s'assure que la température du capteur d'évacuation est inférieure à sa valeur limite avant l'allumage du brûleur. 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. Si la température d'évacuation est trop élevée, la carte PIM lance une post-purge et déclenche un verrouillage continu nécessitant une réinitialisation manuelle.
- 9. Un appel de chaleur est lancé en présence de l'une des conditions ci-dessous. Voir **Figure 28.**
 - a. Un appel de chaleur (fermeture du contact) depuis les bornes Enable/Disable (#11 et #12)
 - b. Une tension supérieure à 1,0 VCC aux bornes d'entrée analogique 0-10 VDC EMS (#13 et #14)
 - c. Le chauffe-eau indirect envoie un signal d'appel de chaleur (#4 et #5)
 - d. Une demande de chaleur du module VERSA, initiée par la sonde du chauffe-eau indirect.
- 10. La carte PIM lance une séquence d'allumage pouvant comporter plus d'un essai d'allumage (TFI) configuré,

soit 1 ou 3, et passe en mode Purge de pompe.

11. Le module VERSA active la pompe de la chaudière maintiendra la vanne d'isolation ouverte, allumera le système ou la pompe du chauffe-eau au besoin pour répondre à l'appel à chaleur. Cela dépend du mode de fonctionnement sélectionné et de la position du microinterrupteur DIP 3. La chaudière lance une pré-purge avant que le module de commande ne lance un essai d'allumage.

Les étapes 12 et 13 s'appliquent si le débitmètre optionnel est installé:

- 12. La carte PIM permet l'allumage uniquement si le débitmètre détecte un débit supérieur au débit minimum de la chaudière. Si le débit d'eau minimal n'est pas détecté dans les 90 secondes, le code d'erreur "Flow Error" s'affiche et l'allumage est retardé jusqu'à la détection d'un débit suffisant.
 - Le code d'erreur avertit l'utilisateur que l'appareil ne s'est pas allumé en raison d'un débit insuffisant.
 - b. Si le débit est suffisant dans la conduite où le débitmètre est présent, on peut supposer que le débitmètre doit être réparé ou remplacé. Dans une telle situation, l'utilisateur peut contourner l'erreur de débit, forcer l'allumage et sélectionner une puissance de chauffe atteignant 80% de la valeur maximale admissible. NOTE: le contournement de l'erreur expire après 24 heures. Une fois le délai expiré, l'appareil met fin à tout cycle de chauffage et l'alarme se déclenche à nouveau. Si l'alimentation électrique est coupée au cours de ce délai de 24 heures, le contournement est immédiatement annulé.
- 13. Si le débitmètre détecte un débit égal ou supérieur à l'exigence de débit minimum, l'appareil lance un essai d'allumage.
- 14. La carte PIM permet l'allumage uniquement si le débitmètre détecte un débit supérieur au débit minimum de la chaudière. Si le débit d'eau minimal n'est pas détecté dans les 90 secondes, le code d'erreur "Flow Error" s'affiche et l'allumage est retardé jusqu'à la détection d'un débit suffisant.
 - a. Le code d'erreur avertit l'utilisateur que l'appareil ne s'est pas allumé en raison d'un débit insuffisant.
 - b. Si le débit est suffisant dans la conduite où le débitmètre est présent, on peut supposer que le débitmètre doit être réparé ou remplacé. Dans une telle situation, l'utilisateur peut contourner l'erreur de débit, forcer l'allumage et sélectionner une puissance de chauffe atteignant 80% de la valeur maximale. NOTE: le contournement de l'erreur expire après 24 heures. Une fois le délai expiré,

UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED met fin à tout cycle de chauffage et l'alarme

se déclenche à nouveau. Si l'alimentation électrique de réinitialisation. est coupée au cours de ce délai de 24 heures, le contournement est immédiatement annulé.

- 15. Si le débitmètre détecte un débit égal ou supérieur à l'exigence de débit minimum, l'appareil lance un essai d'allumage.
- 16. Le module VERSA et la carte PIM vérifient le circuit de sécurité et empêchent tout essai d'allumage si l'un des dispositifs de sécurité envoie un signal erroné.
- 17. Le ventilateur est mis sous tension et lancé à la vitesse de pré-purge.
- 18. Après que la vitesse de rotation du ventilateur ait été confirmée par le signal du tachymètre, le ventilateur poursuit la pré-purge pendant la durée spécifiée.
- 19. La tension au secondaire de l'alimentation 24 VCA est confirmée comme étant supérieure à 18 VCA, sinon une erreur "Low Voltage" se déclenche et la chaudière est mise à l'arrêt jusqu'à la détection continue d'une tension supérieure à 18 VCA.
- 20. Si toutes les vérifications sont réussies, l'allumage est lancé.
- 21. La carte PIM réinitialise le compteur d'allumage au nombre d'essais configuré (1 ou 3).
- 22. La température au limiteur de température est inférieure à la valeur de déclenchement.
- 23. La vitesse de rotation de pré-purge du ventilateur est vérifiée.
- 24. Confirmation de l'ouverture du relais de la soupape du gaz, si les contacts sont fermés, un code d'erreur s'affiche et la chaudière passe en verrouillage continu.
- 25. La chaudière est équipée d'un allumeur direct à étincelles (DSI):
 - a. La commande active le DSI et s'assure que le courant du DSI est supérieur à la valeur seuil (3,2 A).
 - b. La période de préchauffage configurée est lancée pour permettre au DSI d'atteindre la température d'allumage.
 - c. La vanne de gaz est mise sous tension pour la période d'essai d'allumage du brûleur.
 - d. Le DSI est mis hors tension à la dernière seconde de la période d'essai d'allumage, afin de détecter la flamme du brûleur.
 - e. La flamme du brûleur est détectée pour confirmer l'allumage. Si les flammes sont détectées en séquence, la vanne de gaz principale, les pompes et le ventilateur restent sous tension et la carte PIM lance le mode Heating.
- 26. Si la flamme n'est pas détectée pendant la période d'essai d'allumage, la vanne de gaz est immédiatement mise hors tension et le ventilateur passe en mode post-purge.
- 27. Sur les modèles à un seul essai d'allumage, la carte PIM verrouille l'allumage et la DEL de la carte PIM indique le code d'erreur d'allumage. L'écran du module VERSA IC® MD indique le verrouillage de l'allumage. Pour relancer un autre essai après la fin de la post-purge et pour réinitialiser le verrouillage, appulation de la chauffage.

- 28. Sur les modèles à multi-essais d'allumage, la commande effectue un cycle d'inter-purge entre les essais d'allumage. Sur les modèles à un seul essai d'allumage, la carte PIM verrouille l'allumage et indique le code d'erreur d'allumage à l'aide d'une DEL. L'écran du module VERSA IC^{MD} indique aussi le verrouillage de l'allumage. Pour relancer un autre essai après la fin de la post-purge et pour réinitialiser le verrouillage, appuyez sur le bouton de réinitialisation.
- 29. Lorsque la chaudière chauffe, la puissance de chauffe dépend de la valeur du débit détecté dans l'échangeur de chaleur et de l'écart de température ΔT. Plus le débit est faible, moindre est la puissance de chauffe maximale admissible. Cependant, la puissance du système varie toujours en fonction de la température cible et de celle de l'approvisionnement, du signal EMS ou de la configuration du mode ModBus, entre la puissance de chauffe minimale et la puissance maximale admissible, toujours selon la valeur du débit d'eau traversant l'échangeur de chaleur.

Module de commande intégré VERSA

La chaudière est équipée d'un module de commande régulant un ensemble sophistiqué de règles logicielles destinées à protéger l'intégrité de l'équipement et à maximiser son efficacité.

Ces règles logicielles empêchent notamment la surchauffe de la chaudière, ce qui pourrait entraîner la défaillance prématurée de composantes de la chambre de combustion. De plus, le module de commande intégré VERSA est en mesure d'anticiper l'entretien des composantes internes et de diagnostiquer des problèmes courants susceptibles de détériorer la chaudière, comme une réduction inattendue du débit ou des surchauffes de l'eau d'approvisionnement, du conduit d'évacuation ou de l'eau chaude produite.

Débitmètre (option F-15 sur commande)

Le débitmètre, situé sur la conduite d'entrée d'eau, produit un paramètre de contrôle supplémentaire qui permet de faire varier la puissance de chauffe de la chaudière en fonction du débit mesuré. Ainsi, au lieu d'utiliser une puissance de chauffe maximale admissible calculée, le système utilise ce paramètre pour moduler la puissance qui permettra d'atteindre la température cible ou de répondre à un signal de commande externe. Voir Figure 44.

Contournement débitmètre (si installé)

Dans l'éventualité où le signal du débitmètre est erroné ou coupé (plusieurs causes externes possibles), il est possible d'ignorer l'exigence de débit minimum pour permettre un essai d'allumage.

ATTENTION: il faut s'assurer qu'il y ait un débit d'eau suffisant avant d'activer la fonction de contournement (override) du débit. L'échangeur de chaleur pourrait être gravement endommagé si le débit

La sélection de contournement du débit est uniquement disponible à la suite d'un appel de chaleur insatisfait en raison de la détection d'un débit insuffisant. Ce paramètre se trouve dans le menu Adjust des paramètres système.

Lors de la sélection du contournement "Flow Override", il est possible de sélectionner la puissance de chauffe maximale de la chaudière. La puissance continuera à être modulée jusqu'à cette puissance maximum pour atteindre la température cible. La puissance de chauffe maximale peut être manuellement définie, entre la puissance minimale et 80% de la puissance maximale admissible. La fonction de contournement du débit a un délai d'expiration de 24 hours et peut être manuellement réactivée, au besoin.

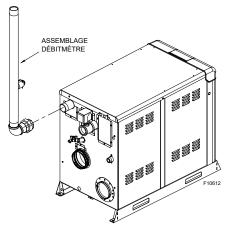


Figure 44. Débitmètre

Erreur de faible débit (si débitmètre installé)

Le mode "Under Flow Error" peut uniquement survenir lorsque la chaudière chauffe. Cette erreur signifie que la valeur du débit est insuffisante selon divers paramètres de fonctionnement ou que le signal du débit a été totalement perdu lors d'un appel de chaleur.

In this scenario, the heater will broadcast an error and alarm. Toutefois, cette erreur n'empêche pas le chauffage de la chaudière. Au lieu, le module de commande réduit automatiquement la puissance de chauffe à la valeur minimale. Si le débit est très faible ou même nul, la chaudière sera protégée par d'autres algorithmes de protection, comme Outlet Max ou Max ΔT Protection, qui mettent la chaudière à l'arrêt en cas de surchauffe.

Décalage du débit en cascade (si débitmètre installé)

Dans une configuration en cascade, la chaudière principale ne permet la mise en marche de l'appareil suivant de la cascade que lorsque le débit observé est le double de l'exigence de débit minimum de l'unité suivante dans la cascade. Cela permet d'éviter une chute de pression drastique lors de l'activation de la deuxième chaudière. Il est normal que le débit baisse de manière significative à l'ouverture de la vanne d'isolation de la prochaine chaudière dans la cascade.

Comme la perte de charge entre deux chaudières peut varier en fonction de la configuration de la plomberie, le paramètre Cascade Flow Offset permet d'ajuster le débit minimal permettant l'allumage de la prochaine chaudière de la cascade. Le réglage du paramètre Cascade Flow Offset (décalage du débit en cascade) affecte l'appel de chaleur de l'unité suivante dans la cascade (réduire ou allonger le délai). Ce paramètre se trouve dans le menu Adjust des paramètres système La valeur par défaut est 0, valeurs possibles de -25 gpm à +15 gpm (-95 lpm à +57 lpm).

Exemple: si la cascade se compose de 3 chaudières possédant un débit MIN de 40 gpm (151 lpm) et que la valeur de décalage de débit en cascade (Cascade Flow Offset) est 0 (paramètre par défaut), la chaudière principale doit constater un débit minimum de 80 gpm (302 lpm) avant de tenter d'ouvrir la vanne d'isolation de la deuxième chaudière (sous un appel de chaleur continu). Le réglage de la valeur Cascade Flow Offset (décalage du débit en cascade) à -5 fait en sorte que la chaudière principale commandera l'ouverture de la deuxième vanne d'isolation lorsque le débit atteindra [40 - 5 = 35 gpm (132 lpm) à chaque chaudière], soit 70 gpm (264 lpm).

Les fonctions suivantes du VERSA IC® sont uniquement actives lorsqu'un débitmètre est installé.

Zones de protection ΔT

Les Zones de protection ΔT du module de commande VERSA IC[®] MD varient en fonction du débit, de la puissance de chauffe et de l'élévation de température prévue en fonction du fluide caloporteur (eau ou eau/glycol) chauffé et permettent de déterminer si la chaudière fonctionne correctement.

Le module de commande contrôle une variété de paramètres pour assurer de fonctionnement sécuritaire de la chaudière. Si le signal du débitmètre est jugé inexact, le module est en mesure de calculer les paramètres de fonctionnement optimaux en se basant sur le ΔT . Si le débit de la chaudière est bel et bien inférieur à ce qui est signalé par le débitmètre, le ΔT augmentera en proportion de l'écart.

Cette fonction permet au module d'ajuster la puissance de chauffe en fonction d'ensembles de paramètres dynamiques appelés "Zones ΔT ". Ces zones sont: (1) Zone d'avertissement du débit, (2) Zone de maintien de la puissance, et (3) Zone de puissance minimale, qui sont décrites un peu plus loin.

Zone d'avertissement du débit

La zone d'avertissement du débit est une zone d'avertissement. Le témoin lumineux clignote et aucune alarme n'est déclenchée. Seule une erreur d'avertissement est diffusée et enregistrée. Ces avertissements relatifs au débit indiquent que le ΔT est plus élevé que la valeur attendue, étant donnés le débit et la puissance de chauffe.

La Zone d'avertissement du débit est définie selon le décalage ΔT (ΔT Offset) – voir Dépannage, **Section**9 pour plus de détails. Si le ΔT continue d'augmenter et dépasse la valeur de la Zone d'avertissement du UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

débit, la régulation du fonctionnement passe alors en mode Zone de maintien de la puissance.

Zone de maintien de la puissance

En mode Zone de maintien de la puissance la puissance reste stable, peu importe le débit d'eau, enfin de tenter d'arrêter l'augmentation du ΔT . Si le ΔT redescend sous les valeurs de cette zone, la chaudière repasse en fonctionnement normal. Si le ΔT continue d'augmenter, la régulation passe alors en mode Zone de puissance minimale.

Zone de puissance minimale

Si toutes les autres tentatives de stabilisation du ΔT échouent, la puissance est réduite à la valeur minimale admissible, en dernier ressort pour empêcher un verrouillage lié au ΔT . Si cela s'avère efficace, (réduction du ΔT) le module de commande recalculera les paramètres de fonctionnement optimaux. Si cela n'est pas efficace et que le ΔT continue de grimper, et que le seuil MAX ΔT est atteint ou dépassé, le cycle de chauffage est avorté.

Réglage Glycol %

La chaudière est régulée par des algorithmes conçus pour assurer un fonctionnement optimal en fonction de la concentration de glycol du liquide caloporteur. Pour cette raison, il faut sélectionner la concentration de glycol dans le module VERSA IC® MD.

Ce paramètre se trouve dans le menu Adjust des paramètres système.

NOTE: la valeur de glycol par défaut est de 50%. La réinitialisation des paramètres d'usine ne modifie pas cette valeur.

Lors du remplacement d'un module VERSA IC® MD, il est important de mettre à jour le pourcentage de glycol pour assurer le bon fonctionnement du système.

N° de modèle	% puissance de chauffe maximale	100	91,49	89,19	84,68	79,67	
illouele	% glycol	0%	25%	30%	40%	50%	
	Puissance (BTU/h)	Débit min. GPM @ ΔT max. @ Puissance max.					
300	300 000	14,40	15,30	15,60	16,20	17,10	
400	399 000	19,20	20,10	20,40	21,00	21,60	
500	500 000	24,30	25,50	26,10	27,00	28,50	
650	650 000	31,20	33,30	34,20	35,40	37,20	
800	800 000	38,70	41,40	42,30	44,10	46,80	
1000	1 000 000	48,30	51,00	52,20	54,00	56,70	

Table Y. Rendement du système @ diverses concentrations de glycol

La présence de glycol permet de réduire la puissance de chauffe maximale et le profil entier de la courbe de maximale de la chaudière dans le menu Adjust.

UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

APPROVED chauffage, pour chaque modèle. Voir **Figure 45**.

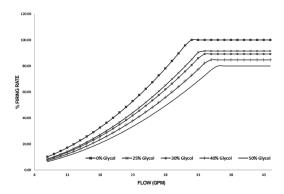


Figure 45. Graphique de fonctionnement au glycol

Protection du conduit d'évacuation

On retrouve à l'arrière de chaque chaudière un capteur de température d'évacuation. Voir Figure 4.

L'algorithme de protection du conduit d'évacuation est en mesure d'anticiper une surchauffe et de réduire la puissance de chauffe avant l'atteinte d'une température excessive.

NOTE: le type de matériau par défaut est "PVC".

Lors des préparatifs de mise en service de la chaudière, il faut sélectionner le matériau du conduit d'évacuation dans le menu Adjust (sous-menu des paramètres système).

Paramètres du menu Vent Protection:

NOTE: utilisez uniquement un tuyau de ventilation certifié ANSI/ASTM D1785 Sch 40 PVC, ANSI ASTM F441 Sch 40 CPVC.

- Matériau du conduit d'évacuation. PVC (149°F/65°C), CPVC (194°F/90°C), PPS (polypropylène) (230°F/110°C), acier inoxydable (AL29-4C)
- Différentiel d'évacuation. Valeur de réduction de la température maximale d'évacuation, à laquelle le module de commande modifie le fonctionnement de la chaudière pour éviter une surchauffe. Par défaut: 10°F (5,6°C), valeur sélectionnable de 1°F (0,6°C) à 20°F (11°C).
- Puissance maximale en protection. Puissance de chauffe maximale lorsque la protection de l'évacuation est activée.

Si la température du conduit d'évacuation dépasse la valeur admissible pour le matériau du conduit, le cycle de chauffage est avorté. Il s'agit d'une fonction à réinitialisation automatique: dès que la température dans le conduit d'évacuation redescend à un niveau acceptable, la chaudière revient à un fonctionnement normal.

NOTE: si un conduit d'évacuation en PVC/CPVC est utilisé, il faut limiter la température de consigne

Dispositifs de régulation

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

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

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

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

Vanne d'isolation motorisée (option P-170 sur commande)

Voir Figure 47.

Cette chaudière est équipée d'une sortie relais permettant de commander une vanne d'isolation comme suit:

- Sortie de relais sous tension = vanne d'isolation FERMÉE
- Sortie de relais hors tension = vanne d'isolation OUVERTE

Le mode de fonctionnement décrit ci-dessus peut être modifié manuellement en inversant le fonctionnement de la vanne d'isolement ou en la raccordant aux contacts secs opposés.

NOTE: la boîte de jonction arrière comporte une source de tension 24 VCA, qui peut servir à alimenter la vanne d'isolation, à côté de la sortie de relais.

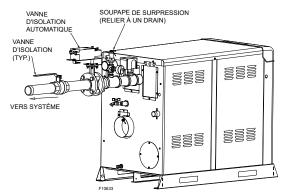


Figure 46. Installation de la vanne d'isolation automatique l'alimentation électrique d'isolation automatique l'alimentation électrique d'isolation automatique l'alimentation électrique de la vanne d'isolation automatique l'alimentation électrique d'isolation automatique de la vanne de la vanne

▲ ATTENTION: l'installation erronée de la vanne d'isolation risque de causer à la pompe de la chaudière ou de la boucle secondaire des dommages non couverts par la garantie.

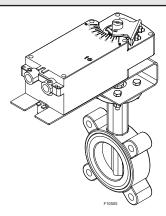


Figure 47. Vanne d'isolation automatique

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 C-6 sur commande), 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 la chaudière ne réinitialise PAS un verrouillage d'essai d'allumage unique.

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

Commutateur à bascule à 3 positions

Le panneau de commande avant de la chaudière comporte un commutateur à bascule à 3 positions (à côté de l'écran tactile).

Les 3 positions de ce commutateur sont:

Droite = OFF Milieu = IDLE Gauche = RUN

Lorsque le commutateur est en position OFF, la chaudière est alimentée en électricité, mais reste à l'arrêt.

▲ AVERTISSEMENT: L'appareil reste alimenté en électricité lorsque le commutateur est à OFF. Coupez l'alimentation électrique avant tout entretien.

En position IDLE, la chaudière est alimentée en électricité; mais il est uniquement possible de modifier les paramètres du système; la chaudière ne peut chauffer.

▲ ATTENTION: Le signal Enable/Disable peut être contourné lorsque le module VERSA est configuré pour ModBus "TEMP" ou "RATE". Désactivez l'interface ModBus avant tout entretien de la chaudière.

Lorsque le commutateur est en position RUN, la chaudière s'active en fonction de la température de l'eau et de la température de consigne.

Limiteur de température à réarmement manuel

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

Le limiteur de température variable à réarmement manuel se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur droit.Voir **Figure 2.**

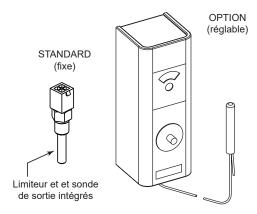


Figure 48. Limiteur de température à réarmement manuel

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 la chaudière.

> H 200°F (93°C) WH 180°F (82°C)

Pour réinitialiser un verrouillage de surchauffe, appuyez et relâchez le bouton RESET situé à côté de l'écran ou le bouton RESET situé sur le limiteur lui-même.

Limiteur de température à réinitialisation automatique (option I-13 pour chaudières, I-14 pour chauffe-eau)

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

Le limiteur de température variable à réarmement manuel se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur droit. Voir **Figure 2.** Sélectionnez une valeur environ 20°F.





Figure 49. Limiteur de température variable à réarmement automatique

Débitmètre

Ce dispositif de contrôle à double usage, monté et câblé en série avec la vanne de gaz principale, déclenche l'arrêt de la chaudière en cas de défaillance de la pompe ou de la détection d'un débit insuffisant. Voir **Figure 1**.

La détection d'un faible débit entraîne l'ouverture du circuit du débitmètre et un verrouillage temporaire qui se réinitialisera automatiquement après 15 minutes. Cette fonctionnalité empêche un fonctionnement en cycles courts lorsque le débit d'eau est insuffisant.

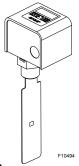
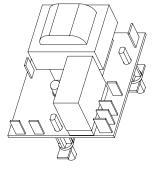


Figure 50. Débitmètre

Détecteur de bas niveau d'eau

Le détecteur de bas niveau d'eau déclenche l'arrêt du brûleur lorsque le niveau d'eau descend sous la sonde de ce détecteur. Voir **Figure 1.** 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). Le détecteur de bas niveau d'eau est situé dans le boîtier de commande.



Voir Figure 2. Sélectionnez une valeur environ 20°F Figure 51. Détecteur de bas niveau d'eau UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

Capteurs de haute et basse pression APPROVEDDétecteur de condensation (option) Le détecteur de condensation es

Le capteur optionnel de basse pression du gaz s'installe en amont de la vanne de gaz (sur le raccord d'entrée de la vanne). Pour y accéder et le réinitialiser, il suffit de retirer les panneaux d'accès situés sur le dessus ou l'avant de la chaudière. Voir **Figure 1**. Ce capteur vise à confirmer la présence d'une pression de gaz suffisante pour assurer le bon fonctionnement de la vanne de gaz. Le capteur de basse pression du gaz déclenche l'arrêt de la chaudière si la pression d'alimentation en gaz tombe sous la valeur du réglage d'usine, soit 3 po c.e. (gaz naturel ou propane).

Le capteur de haute pression est monté en aval de la vanne de gaz (voir Figure 1). En cas de défaillance du régulateur de pression de la vanne de gaz, le capteur de haute pression déclenche l'arrêt du brûleur.

La pression de déclenchement du capteur de basse pression du gaz doit être réglée à 3 po c.e. (gaz naturel ou propane). La pression de déclenchement du capteur de haute pression du gaz doit être réglée à 3 po c.e. (gaz naturel ou propane). Les graduations sur les capteurs sont approximatives, utilisez plutôt un manomètre pour régler les capteurs.

Le déclenchement d'un capteur de basse ou haute pression du gaz entraîne aussi l'allumage d'une DEL dans l'armoire de la chaudière. Appuyez sur le bouton de réinitialisation en plastique comme indiqué à la **Figure 52** pour réinitialiser un capteur déclenché. La DEL s'éteindra lors de la réinitialisation. Ces capteurs n'ont pas besoin d'être purgés.

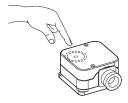


Figure 52. Capteur de haute/basse pression du gaz

Pressostat

Le conduit de fumée de cette chaudière est équipé d'un pressostat dont le déclenchement, causé par un blocage du conduit d'évacuation, empêche l'allumage du brûleur. Ce pressostat est situé sur le côté droit de la chaudière vers l'avant. Voir **Figure 2.**

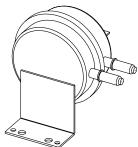


Figure 53. Pressostat

Le détecteur de condensation est situé sur la partie inférieure droite de la chaudière. Voir **Figure 3.** Retirez le panneau d'accès inférieur pour accéder au détecteur de condensation. Le détecteur de condensation met la chaudière à l'arrêt en cas de présence excessive de condensats dans l'échangeur de chaleur.

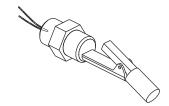


Figure 54. Détecteur de condensation

Débitmètre (option F-15 sur commande)

La chaudière peut être équipée d'un débitmètre qui mesure le débit la traversant et génère un signal permettant une meilleure régulation de la puissance de chauffe. Voir **Figure 1.**

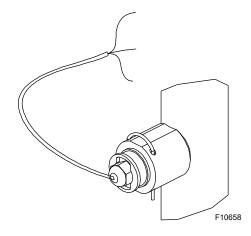


Figure 55. Débitmètre

Capteur de temp. d'évacuation

La chaudière est équipée d'un capteur de température d'évacuation. Lors de l'installation ou avant la mise en service initiale de l'appareil, il faut indiquer dans le module de commande le matériau du conduit d'évacuation (PVC, CPVC, PP ou SS). Voir **Figure 4.** 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 56. Capteur de temp. d'évacuation

Interface-utilisateur

L'interface utilisateur se compose d'un écran tactile capacitif à haute définition de 4,3 po (109 mm). L'interface comprend une vaste bibliothèque graphique servant à représenter différentes configurations de tuyauterie, l'emplacement des erreurs et le fonctionnement de la chaudière. La barre de menu qui s'affiche au bas de l'écran permettant la navigation à travers des icônes d'additional (View. Aiuster. Chaudière. Outils, Document Viewer et Wi-Fi).

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

Si la chaudière possède une interface Raymote reportezvous au manuel d'installation et d'utilisation Ravmote (241788).

Réglage de la température de consigne de la chaudière

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). Voir Tableau AA pour plus de détails.

APPROVED

Menu Affichage

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



Figure 57. Interface utilisateur (varie selon le modèle)

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 AA.

Consultez 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	Tous	Température actuelle à la sortie d'eau chaude
Boil INLET	Tous	Température actuelle à l'entrée d'eau froide
Boil ΔT	Tous	Différence de température actuelle entre la sortie d'eau chaude et l'entrée d'eau froide
FOLLOWERS	CHAUDIÈRE PRINCIPALE	Nombre de chaudières asservies dans la cascade
DHW SUPPLY	MODE H 2, 3	Température de sortie de l'eau chaude potable du chauffe-eau indirect
TANK	Chauffe-eau	Température actuelle du réservoir
Heater STATUS	Tous	IDLE, PREPURGE, IGNITION MOD RATE %, POSTPURGE, SOFTLOCK, HARDLOCK

Table Z. Affichage système

Élément	Application	Plage de sélection	Description	Défaut
TARGET	MODE H 1, 2, 3	RSET <> SETP	RSET = compensation extérieure, SETP = point de consigne	SETP
MODE	MODE H 1, 2, 3	1, 2, 3	Configuration tuyauterie et applications	1
SETPOINT	MODE H 1, 2, 3	50°F à 192°F (10°C à 89°C)	Température cible de la chaudière lors d'un appel de chaleur	82°C (180°F)
TANK SETPOINT	CHAUFFE-EAU	50°F à 160°F (10°C à 71°C)	Température cible du chauffe-eau lors d'un appel de chaleur	150°F (65°C)
OUT START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 85°F (2°C à 29°C)	Température de démarrage extérieure - compensation extérieure	70°F (21°C)
OUT DESIGN	MODE H 1, 2, 3	-60°F à 45°F (-51°C à 7°C)	Température de design extérieure - compensation extérieure	10°F (-12°C)
Boil START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 150°F (2°C à 66°C)	Température cible de 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	93°C (200°F)
TARGET MIN	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F à 190°F (10°C à 88°C)	Température de consigne minimale du système	50°F (10°C)
TARGET DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 42°F (1°C à 23,3°C)	Différentiel pour la température de consigne cible du système	10°F (5,6°C)
IND SENSOR	MODE H 1, 2, 3	OFF <> ON	Pour indiquer si une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée	OFF
IND SETP	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F (10°C) à 180°F (82°C)	Température de consigne du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = ON	60°C (140°F)
DHW DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 10°F (1°C à 5,6°C)	Différentiel température de consigne du chauffe-eau indirect, nécessite IND SENSOR = ON	6°F (3,4°C)
GLYCOL	En attente (IDLE) seulement	0% - 50%	Concentration de glycol	50%
Delta T Offset	MODE H 1, 2, 3	2°F à 15°F (1°C à 8,5°C)	Décalage ΔT (limite d'avertissement de débit)	10°F
Isol Valve ON/OFF	En attente (IDLE) seulement	0:FERMÉ, 1:OUVERT	Ouverture/fermeture manuelle vanne d'isolation	1, OPEN
VENT MATERIAL	En attente (IDLE) seulement	PVC, CPVC, PPS, SS	Pour définir le matériau de l'évacuation. La chaudière doit être en attente (IDLE). Appuyez 6 fois pour activer le bouton SET.	PVC
VENT DIFF	En attente (IDLE) seulement	1°F à 20°F (1°C à 11,2°C)	Différentiel soustractif de la température d'évacuation. Valeur de déclenchement du limiteur de l'évacuation (protection VENT).	10°F (5,6°C)
VENT RATE	En attente (IDLE) seulement	Puissance de chauffe MAX à 80%	Puissance de chauffe max. lorsque la protection de l'évacuation est activée.	50%
Cascade	Cascade seulement	OFF<>5<>6<>7<>8	N° ID de cascade, s'applique uniquement au Tn_bus des chaudières asservies	OFF
Cascade Type	Chaudière prin. seul.	SEQ<>PAR	Type de fonctionnement en cascade	SEQ
Cascade Alarm	Chaudière prin. seul.	ON<>OFF	Envoi signal d'alarme à toutes les chaudières au cas où une chaudière asservie utilise la tuyauterie principale.	ON
Cascade MIN Flow Offset	Boucle primaire seule	-25 à 15 GPM	Contourne le paramètre MIN flow de l'unité suivante dans la cascade pour permettre un allumage anticipé ou retardé.	0
Cascade Speed	Chaudière prin. seul.	-10 à 10	Multiplicateur de la vitesse de réponse en cascade.	1
Flow Override	En attente (IDLE) seulement	0,MIN % à 80%	Contourne le paramètre MIN flow de la séquence d'allumage, ce réglage expire en 24h.	0
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 indirecte.	1:00hr
SYS PURGE	Tous	OFF, 0:20min à 20:00min	Longueur de la post-purge de la pompe du système	20 secondes
MIX TYPE	MULTI H	Chaudière (VALVE, PUMP, PLNT) Chauffe-eau (1 <> 2)	Sélectionne le type de commande selon configuration tuyauterie CWP	H VALVE
MIX TARGET	MULTI H	50°F à 140°F (10°C à 60°C)	Temp. cible entrée d'eau froide	49°C (120°F)
MIX LOCK	MULTI H	OFF <> ON	Déclenchement d'un avertissement lorsque MIX Target n'est pas atteint en 7 minutes. MIX LOCK = ON; alarm et verrouillage, MIX LOCK = OFF; alarme seul.	OFF
MIX TRIM	MULTI H	-5 à 5	Réglage variable en fonction du type et de la puissance des chaudières et pompes, valeur fournie par fabricant.	0
MIX SPEED	MULTI H	SLOW <> MED <> FAST	Paramètre de vitesse de réactivité	MED
MIX INV	MULTI H	OFF <> ON	Pour indiquer l'utilisation d'actionneurs de retour à ressort avec vanne proportionnelle	OFF
WWSD	MODE H 1, 2, 3	40°F à 100°F (4°C à 38°C)	L'activation de la Température d'arrêt par temps chaud nécessite TARGET = RSET	70°F (21°C)
UNITS	Tous	deg F <> deg C	Sélection des unités à l'écran	deg F
ModBus	Tous	OFF <> MNTR <> TEMP <> RATE	Mode de fonctionnement ModBus: Off, surveillance, ctrl temp., régul. débit	MNTR
ADDRESS	Tous	1 à 247	Adresse asservie ModBus	1
DATA TYPE	Tous	RTU <> ASCI	Type de données ModBus	RTU
BAUD RATE	Tous	2400 <> 9600 <> 19K2 <>57K6 <> 115K		19K2
PARITY	Tous	NONE <> EVEN <> ODD		EVEN
*Dáglaga mayimal d	e la température de cor	oiano	•	•

^{*}Réglage maximal de la température de consigne

Menu de la chaudière

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. Affiche jusqu'à 15 codes d'erreur.

Élément	Application	Description
Heater 1	TOUT	Permet le fonctionnement de la chaudière.
Heater 2	CASCADE	Active le Ft-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 2.
Heater 3	CASCADE	Active le Ft-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 3.
Heater 4	CASCADE	Active le Ft-bus permettant le fonctionnement de la chaudière 4.
CASCADE	TN-bus de chaudière asservie	ID de cascade du Tn-bus de chaudières asservies, lire manuel VERSA IC ^{MD} (241493) pour les détails.
IGNITION	TOUT	IDLE=pas d'appel de chaleur; PREP=pré-purge ou inter-purge entre essais d'allumage; IGN=essai d'allumage; BURN=brûleur en fonction; POST=post-purge; HARD=verrouillage continu nécessitant un réarmement manuel (verrouillage d'allumage ou de surchauffe); et SOFT=verrouillage temporaire qui interrompt uniquement le cycle de chauffage en cours (sauf verrouillage d'allumage ou de surchauffe) L'appel de chaleur est relancé à la suite de la réinitialisation du verrouillage temporaire et d'une attente de 15 min.
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
SPEEDX 1000	TOUT	Vitesse du ventilateur en révolutions par minute (rpm) x 1000
OUTLET MAX	Mode H 1, 2, 3	Définit le décalage maximum de température de sortie (Max Outlet Offset) au-dessus de la température de consigne (appuyer et maintenir enfoncées les flèches haut et bas pendant 3 secondes pour activer le réglage). Voir manuel VERSA IC ^{MD} (241493)
OPERATOR	TOUT	Réglage de la température de consigne sur la carte PIM
DIFF	TOUT	Différentiel automatique actuel - Sélectionné par PIM
Pump Post	TOUT	Longueur de la post-purge de la pompe de la chaudière
FLAME CUR	TOUT	Courant de flamme en micro-ampères (µA)
MASS	TOUT	Récupération de la masse thermique, voir manuel VERSA ICMD (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 de l'appareil
SW ID	TOUT	Numéro d'identification du logiciel PIM
ERROR CODE	TOUT	Message d'erreur actuel
MIN MOD ADJUST	TOUT	Réduit la valeur de faible chauffage PIM jusqu'à 60%

Menu 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.

Item	Application	Description
RUN TIME Burner 1	Tous	Totalisateur de fonctionnement brûleur (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser
Cycles Burner	Tous	Nombre de cycles de chauffage. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME Heater pump	Tous	Totalisateur de fonctionnement de la pompe de la chaudière (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME System pump	Tous	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	Tous	Température de sortie de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTLET LO	Tous	Température de sortie de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET HI	Tous	Température d'entrée de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET LO	Tous	Température d'entrée de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
DELTA T	Tous	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	Tous	Température d'alimentation la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
SYSTEM LO	Tous	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
PIM DIP SWITCHES		Configuration micro-interrupteurs DIP PIM
VERSA DIP SWITCHES		Configuration micro-interrupteurs DIP VERSA
PIM SW Revision		Numéro de révision du logiciel

Table AC. Menu surveillance

Menu outils

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

Élément	Description
Lookup Active Error	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 XXXXXX	Numéro du logiciel du fabricant VERSA
DEFAULTS	Réinitialise les paramètres d'usine. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour afficher CLR et réinitialiser tous les paramètres d'usine. Efface également l'historique entier.
HISTORY journal d'erreurs	S'affiche lorsqu'un code d'erreur est présent. 1 indique le code d'erreur le plus récent. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec p UNGONTROUS INDOCUMENTS.IF PRINTED

51

	APPROVED					
				EXE	/IPLE	
SIGNAL ENTRÉE VCC	CHAUDIÈRE °F/°C	CHAUFFE-EAU °F/°C	SIGNAL ENTRÉE mA	Cible min. 140°F/60°C	Cible max. 180°F/82°C	
10,0	192°F/ 89°C	160°F/ 71°C	20,0	180°F	/ 82°C	
9,9	190°F/ 88°C	159°F/ 71°C	19,8	180°F	/ 82°C	
9,8	189°F/ 87°C	158°F/ 70°C	19,7	180°F	/ 82°C	
9,7	187°F/ 86°C	156°F/ 69°C	19,5	179°F	/ 81°C	
9,6	186°F/ 85°C	155°F/ 68°C	19,4	179°F	/ 81°C	
9,5	184°F/ 85°C	154°F/ 68°C	19,2	178°F	/ 81°C	
9,4	183°F/ 84°C	153°F/ 67°C	19,0	178°F	/ 81°C	
9,3	181°F/ 83°C	151°F/ 66°C	18,9	177°F	/ 80°C	
9,2	179°F/ 82°C	150°F/ 66°C	18,7		/ 80°C	
9,1	178°F/81°C	149°F/ 65°C	18,6	_	/ 80°C	
9,0	176°F/80°C	148°F/ 64°C	18,4	_	/ 80°C	
8,9	175°F/ 79°C	147°F/ 64°C	18,2	_	/ 79°C	
8,8	173°F/ 78°C	145°F/ 63°C	18,1		/ 79°C	
8,7	171°F/ 77°C	144°F/ 62°C	17,9		/ 79°C	
8,6	170°F/ 77°C	143°F/ 62°C	17,8		/ 79°C	
8,5	168°F/ 76°C	142°F/ 61°C	17,6		/ 78°C	
8,4	167°F/ 75°C	140°F/ 60°C	17,4	_	/ 78°C	
8,3	165°F/ 74°C	139°F/ 59°C	17,3	_	/ 78°C	
8,2	164°F/ 73°C	138°F/ 59°C	17,1		/ 78°C	
8,1	162°F/ 72°C	137°F/ 58°C	17,0		/ 78°C	
8,0	160°F/71°C	136°F/ 58°C	16,8		/ 77°C	
7,9	159°F/ 70°C	134°F/ 57°C	16,6	1	/ 77°C	
7,8	157°F/ 70°C	133°F/ 56°C	16,5		/ 77°C	
7,7	156°F/ 69°C	132°F/ 56°C	16,3	_	/ 77°C	
7,6	154°F/ 68°C	131°F/ 55°C	16,2	_	/ 76°C	
7,5	153°F/ 67°C 151°F/ 66°C	129°F/ 54°C 128°F/ 53°C	16,0		/ 76°C	
7,4	151 F/ 66 C 149°F/ 65°C	128 F/ 53 C 127°F/ 53°C	15,8		/ 76°C / 76°C	
7,3	149 F/ 65 C 148°F/ 64°C	126°F/ 52°C	15.7 15,5		/ 76 C / 75°C	
7,2	146°F/63°C	126 F/ 52 C 125°F/ 52°C	15,5		/ 75°C / 75°C	
7,1	146 F/ 63 °C	123°F/ 51°C	15,4		/ 75°C / 75°C	
7,0	143°F/ 62°C	123°F/ 50°C	15,2		/ 75°C / 75°C	
6,9	143 1 / 62 G	121°F/ 49°C	14,9		/ 74°C	
6,8	140°F/ 60°C	120°F/ 49°C	14,7		/ 74°C	
6,7	138°F/ 59°C	118°F/ 48°C	14,6		/ 74°C	
6,6	137°F/ 58°C	117°F/ 47°C	14,4		/ 74°C	
6,4	135°F/ 57°C	116°F/ 47°C	14,2		/ 73°C	
6,3	134°F/ 56°C	115°F/ 46°C	14,1	_	/ 73°C	
6,2	132°F/ 56°C	114°F/ 46°C	13,9		/ 73°C	
6,1	130°F/ 55°C	112°F/ 44°C	13,8		/ 73°C	
6,0	129°F/ 54°C	111°F/ 44°C	13,6		/ 72°C	
5,9	127°F/ 53°C	110°F/ 43°C	13,4	162°F	/ 72°C	
5,8	126°F/ 52°C	109°F/ 43°C	13,3	162°F	/ 72°C	
5,7	124°F/ 51°C	107°F/ 42°C	13,1	161°F	/ 72°C	
5,6	123°F/ 50°C	106°F/ 41°C	13,0	161°F	/ 71°C	
5,5	121°F/ 49°C	105°F/ 41°C	12,8	160°F	/ 71°C	
5,4	119°F/ 49°C	104°F/ 40°C	12,6	160°F	/ 71°C	
5,3	118°F/ 48°C	103°F/ 39°C	12,5	160°F	/ 71°C	
5,2	116°F/ 47°C	101°F/ 38°C	12,3	159°F	/ 70°C	
5,1	115°F/ 46°C	100°F/ 38°C	12,2	159°F	/ 70°C	

 $^{^{\}star}$ Avant de sélectionner une température de consigne supérieure à $104^{\circ}F/40^{\circ}C$, il faut élargir la plage de température admissible.

Tableau AE se poursuit sur la page suivante

	APPROVED						
				EXEM	PLE		
SIGNAL ENTRÉE VCC	CHAUDIÈRE °F/°C	CHAUFFE-EAU °F/°C	SIGNAL ENTRÉE mA	Cible min. 140°F/60°C	Cible max. 180°F/82°C		
5,0	113°F/ 45°C	99°F/ 37°C	12,0	158°F/	70°C		
4,9	112°F/ 44°C	98°F/ 37°C	11,8	158°F/	70°C		
4,8	110°F/ 43°C	96°F/ 36°C	11,7	157°F/	69°C		
4,7	108°F/ 42°C	95°F/ 35°C	11,5	157°F/	69°C		
4,6	107°F/ 42°C	94°F/ 34°C	11,4	156°F/	69°C		
4,5	105°F/ 41°C	93°F/ 34°C	11,2	156°F/	69°C		
4,4	104°F/ 40°C	92°F/ 33°C	11,0	156°F/	68°C		
4,3	102°F/ 39°C	90°F/ 32°C	10,9	155°F/	68°C		
4,2	101°F/ 38°C	89°F/ 32°C	10,7	155°F/	68°C		
4,1	99°F/ 37°C	88°F/ 31°C	10,6	154°F/	68°C		
4,0	97°F/ 36°C	87°F/ 31°C	10,4	154°F/	67°C		
3,9	96°F/ 35°C	85°F/ 29°C	10,2	153°F/	67°C		
3,8	94°F/ 35°C	84°F/ 29°C	10,1%	153°F/	67°C		
3.7	93°F/ 34°C	83°F/ 28°C	9,9	152°F/	67°C		
3,6	91°F/ 33°C	82°F/ 28°C	9,8	152°F/	66°C		
3,5	89°F/ 32°C	81°F/ 27°C	9,6	152°F/	66°C		
3,4	88°F/ 31°C	79°F/ 26°C	9,4	151°F/	66°C		
3,3	86°F/ 30°C	78°F/ 26°C	9,3	151°F/	66°C		
3,2	85°F/ 29°C	77°F/ 25°C	9,1	150°F/	65°C		
3,1	83°F/ 28°C	76°F/ 24°C	9,0	150°F/	65°C		
3,0	82°F/ 28°C	74°F/ 23°C	8,8	149°F/	65°C		
2,9	80°F/ 27°C	73°F/ 23°C	8,6	149°F/	65°C		
2,8	78°F/ 26°C	72°F/ 22°C	8,5	148°F/			
2,7	77°F/ 25°C	71°F/ 22°C	8,3	148°F/			
2,6	75°F/ 24°C	70°F/ 21°C	8,2	148°F/			
2,5	74°F/ 23°C	68°F/ 20°C	8,0	147°F/			
2,4	72°F/ 22°C	67°F/ 19°C	7,8	147°F/			
2,3	71°F/ 21°C	66°F/ 19°C	7,7	146°F/	,		
2,2	69°F/ 21°C	65°F/ 18°C	7,5	146°F/			
2,1	67°F/ 20°C	63°F/ 17°C	7,4	145°F/			
2,0	66°F/ 19°C	62°F/ 17°C	7,2	145°F/			
1,9	64°F/ 18°C 63°F/ 17°C	61°F/ 16°C	7,0	144°F/			
1,8	61°F/ 16°C	60°F/ 16°C 59°F/ 15°C	6,9 6,7	144°F/ 144°F/	-		
1,7	60°F/ 15°C	57°F/ 14°C	6,6	143°F/	-		
1,6 1,5	58°F/ 14°C	56°F/ 13°C	6,4	143°F/			
1,4	56°F/ 14°C	55°F/ 13°C	6,2	143 F/			
1.3	55°F/ 13°C	54°F/ 12°C	6,1	142°F/			
1,2	53°F/ 12°C	52°F/ 11°C	5,9	141°F/			
1,1	52°F/ 11°C	51°F/ 11°C	5,8	141°F/			
1,0	50°F/ 10°C	50°F/ 10°C	5,6	140°F/			
0,9			81°F/ 27°C	,			
0,8	Chaudiè	ere en attente	80°F/ 26,6°C				
0,7	Activation	pompe système	80°F/ 26,3°C				
0,6	79°F/ 25,9°C		5,0				
0,5	Désactivatio	Désactivation pompe système					
0,4 GPM		-	78°F/ 25,6°C 78°F/ 25,3°C				
0,3	1		77°F/ 24,9°C				
0,2	Systè	me à l'arrêt	77°F/ 24,6°C				
0,1]		76°F/ 24,2°C				
0,0			75°F/ 23,9°C				

Table AE. Réglage VERSA 0-10 VDC / fonctionnement 4 - 20 mA UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

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 séguençage 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. La capacité à injecter de la chaleur dans le bâtiment au même rythme qu'elle s'échappe du bâtiment, permet de maintenir constante la température à l'intérieure du bâtiment. Le ratio de compensation permet d'atteindre cet équilibre entre l'apport de chaleur et la déperdition de chaleur. Pour la plupart des systèmes, le ratio de départ est 1,00 (OD) :1,00 (SYS) (temp. extérieure : temp. eau de la chaudière). Cela signifie que pour chaque degré de réduction de la température extérieure, la chaudière augmentera sa température de consigne de un degré.

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

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

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'affin ขาดอาคาร์ เลือยเลือ DOCUMENT IF PRINTED

APPROVED 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:

- 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.
- 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.
- Design extérieur (OUT DESIGN). La température OUT START est la température extérieure annuelle typique la plus froide au lieu d'installation. Cette température est utilisée pour le calcul de la perte de chaleur du bâtiment.
- Design chaudière (Boil DESIGN). La température Boil DESIGN est la température de l'eau nécessaire pour le chauffage intérieur lorsque l'air extérieur est aussi froid que la température OUT DESIGN.

Température d'arrêt par temps chaud (WWSD)

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

Ratio de compensation

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

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

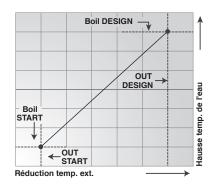
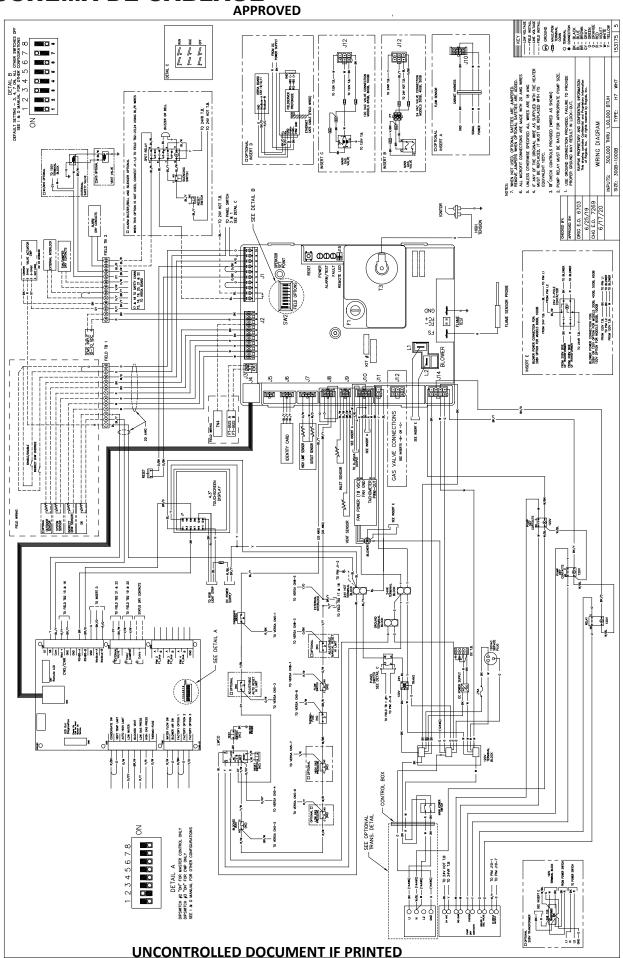


Figure 58. Ratio de compensation

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

6. SCHÉMA DE CÂBLAGE



7. MISE EN SERVICE

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

Préparatifs de mise en service

Remplissage du système (chaudière)

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

Purge d'air

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

A 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 ICMD.

Instructions d'allumage/Avertissements

Pour votre sécurité!

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

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

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

SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ:

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.

APPROVED

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

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

Démarrage initial

Outils requis

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

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

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

Préparatifs

Vérification de l'alimentation électrique

À l'aide d'un multimètre, mesurez la tension entrante.

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

Mesure de pression avec les manomètres

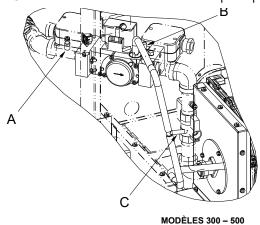
NOTE: il n'est pas recommandé d'utiliser un manomètre numérique.

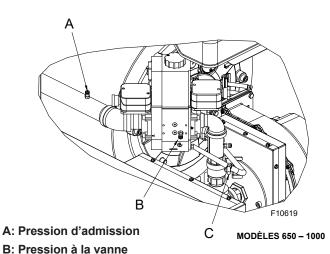
- 1. Fermez la vanne de gaz principale.
- Connectez un manomètre gradué de 12 po à un point de purge situé en amont, sur le tuyau d'alimentation en gaz de la chaudière (point de mesure "A", Figure 59).
- Raccordez un manomètre gradué de 24 po au port de prise de pression de la vanne de gaz (port de pression "B" dans Figure 59).
- Connectez un manomètre gradué de 12 po au tuyau d'aspiration du ventilateur. Retirez le capuchon noir du té de prise de pression d'air, comme indiqué à la Figure 59 et connectez le manomètre (point "C" dans Figure 59).

NOTE: conservez les capuchons pour réutilisation ultérieure.

Mesure de pression d'admission en gaz

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





- 2. Mesurez la pression d'alimentation en gaz avec le manomètre; la pression d'alimentation minimale pour le gaz naturel est de 4 po c.e., la pression recommandée est de 7 po c.e., la pression d'alimentation minimale pour le propane est de 8 po c.e., la pression recommandée est de 11 po c.e. (pression dynamique, pleine puissance).
- 3. Si la pression est supérieure à 14 po c.e., refermez le robinet d'arrêt principal du gaz, en amont de la chaudière.

Mise en service

NOTE: les valeurs des Table AE et Table AF sont mesurées à pleine puissance, au niveau de la mer.

NOTE: les paramètres de pression d'évacuation et de combustion sont fournis avec la chaudière.

- Mettez la chaudière 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.
- La chaudière 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), 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).

C: Té de pression d'air

Vérification du ventilateur

 Mesurez la dépression générée par le ventilateur en raccordant un manomètre au té de pression d'air (raccord "C") comme indiqué à la Figure 59, à une puissance de chauffe de 100%. La lecture doit être celle indiquée au Table AE (gaz naturel et propane).

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

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

- 2. Mesurez aussi la concentration de CO₂ et de CO à une puissance de chauffe de 100%. À une puissance de 100%, la concentration cible de CO₂ est de 8,3 à 8,8% pour le gaz naturel et de 9,5 à 10,0% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas. S'il n'est pas possible d'obtenir ces valeurs alors que l'aspiration du ventilateur respecte les valeurs indiquées au **Table AE**, veuillez joindre le fabricant.
- 3. Mesurez aussi la concentration de CO₂ et de CO à puissance minimum. À puissance minimum, la concentration cible de CO₂ est de 7,5 à 8,5% pour le gaz naturel et de 9,0 à 10,0% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas. Si les valeurs de CO₂ ne sont pas comprises dans les plages spécifiées et si le CO est supérieur à 100 ppm dans l'un ou l'autre des cas, mettez l'appareil à l'arrêt et joignez le fabricant.

▲ AVERTISSEMENT: une installation, un réglage, une modification ou un entretien inadéquat peut causer des dommages matériels, des blessures, une exposition à des produits dangereux ou la mort.

- ▲ AVERTISSEMENT: la chaudière a été testée en usine et pré-certifiée à la pression de gaz indiqué sur la plaque signalétique. S'il n'est pas possible d'obtenir les concentrations de CO₂ et de CO en respectant les valeurs indiquées au Table AE, veuillez joindre le fabricant pour obtenir du soutien technique. La modification des réglages d'usine peut entraîner un mauvais rendement de la chaudière et causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.
- 4. Si les valeurs de CO₂ et les valeurs de pression d'air (Table AE) ne sont pas comprises dans les plages spécifiées, modifiez l'ouverture de l'obturateur d'air pour tenter d'obtenir les valeurs nominales. Voir Figure 2 pour l'emplacement de l'obturateur d'air, sous le ventilateur. Refermez légèrement l'obturateur (dans le sens horaire) pour augmenter la dépression ou les valeurs de CO₂. Ouvrez légèrement l'obturateur (dans le sens antihoraire) pour réduire la dépression ou les valeurs de CO₂.

Vérification de la pression d'admission

- Mesurez la pression d'admission à la vanne de gaz, au raccord correspondant (point "B" dans Figure 59). Reportez-vous au Table AF pour connaître les valeurs cibles.
- S'il n'est pas possible d'obtenir la concentration de CO₂ visée avec les dépressions indiquées dans Table AF, ARRÊTEZ – Appelez le fabricant!

N° de modèle	Réglage (po	Précision réglage	
modele	Gaz naturel	az naturel Gaz propane	
300	-1,0	-1,1	+/-0,2 po c.e.
400	-1,7	-1,9	+/-0,2 po c.e.
500	-1,8	-2,1	+/-0,2 po c.e.
650	-0,6	-0,7	+/-0,1 po c.e.
800	-1,1	-1,1	+/-0,2 po c.e.
1000	-1,8	-1,9	+/-0,2 po c.e.

Table AF. Réglages de pression d'air de la chaudière

N° de modèle		'admission c.e.)	Précision réglage	
modolo	Gaz naturel	Gaz propane	rogiago	
300	-1,0	-1,2	+/-0,2 po c.e.	
400	-1,7	-2,0	+/-0,2 po c.e.	
500	-1,8	-2,1	+/-0,2 po c.e.	
650	-1,0	-0,6	+/-0,2 po c.e.	
800	-0,8	-1,2	+/-0,2 po c.e.	
1000	-1,0	-1,6	+/-0,2 po c.e.	

Table AG. Paramètres de pression d'admission

ATTENTION: il peut être requis de sélectionner des paramètres d'admission de gaz et d'air spéciaux.

Test par l'utilisateur

Réglez le mini-interrupteur DIP #1 du VERSA IC^{MD} à "ON". Sur l'écran tactile, cliquez sur l'icône Menu, Tools et System Tools. Appuyez sur "Start" pour lancer le test utilisateur.

- User Test 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 pour 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 de la sortie	
SYS	Mise en marche pompe système	
DHW Mise en marche pompe eau potable		
PMP 1	Mise sous tension des relais système et chaudière	
CWP	Sortie proportionnelle CWP	
Boil 1	Allumage brûleur chaudière	
Min 1 Chaudière maintenue à puissance min.		
Max 1	Augmenter chaudière à puissance max. et maintenir	

Table AH. Messages de test

- À la première pression du bouton Hold/Skip, le test passe en pose et "HOLD" clignote une fois par seconde.
- Sur la deuxième pression du bouton Hold/Skip, l'étape suivante du test est lancée.
- Si la température de sortie de la chaudière atteint la valeur limite, la puissance de la chaudière sera réduite afin de maintenir la température dans une plage sûre.
- Un appui sur le bouton Hold/Skip depuis 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 (microinterrupteur 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.

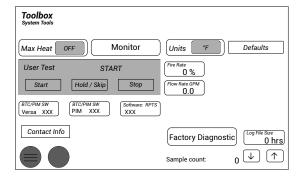


Figure 60. Menu Outils

Inspection de sécurité

- 1. Vérifiez le réglage de tous les thermostats et dispositifs de sécurité.
- 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 Le point de test C UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED

- et dynamique de la chaudière lorsqu'ils fonctionnent tous.
- 4. Vérifiez la fonction ON-OFF du thermostat.
- 5. Vérifiez la fonction ON-OFF des dispositifs de sécurité.
- 6. Vérifiez le fonctionnement du pressostat d'évacuation (en chauffage).
- 7. Vérifiez le capteur de basse pression du gaz (si installé). Utilisez un manomètre pour régler la pression de déclenchement. Les graduations sur les capteurs sont approximatives. La pression de déclenchement doit être réglée à 3 po c.e. (gaz naturel et propane).
- 8. Réglez le capteur de haute pression du gaz élevé à 3 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 la chaudière devrait correctement fonctionner.

Suivi

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

Mettez la chaudière en marche. Après allumage du brûleur principal:

- 1. Prenez note de la mesure du manomètre.
- 2. Forcez plusieurs cycles et mesurez à nouveau.
- 3. Retirez tous les manomètres et réinstallez les capuchons vis.
- 4. Assurez-vous une fois de plus de l'absence de fuite de gaz.
- 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. Lire manuel VERSA IC^{MD} (241493) pour plus de détails).

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 59.**

Le point de test A est un point de purge situé en amont de la vanne de gaz, sur la conduite d'alimentation en gaz.

Le point de test B est un point de purge situé entre les deux sièges de la vanne de gaz.

Le point de test C est un point de purge située en aval de

la vanne de gaz et en amont du robinet d'arrêt manuel Voir Figure 61.

Coupez l'alimentation électrique de la chaudière avant d'effectuer ces tests.

- 1. Fermez le robinet d'arrêt manuel situé en aval.
- 2. Ouvrez le point de test A et raccordez-y un manomètre. Assurez-vous que la pression du gaz est dans la plage appropriée (NOTE: ne doit pas dépasser 14 po c.e.).
- 3. Ouvrez le point de test C et raccordez-y un tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
- 4. Ensuite, fermez le robinet d'arrêt manuel en amont (non fourni) et retirez les manomètres des points de test A et B. Connectez un tube en caoutchouc du point de test A au point de test B et ouvrez le robinet d'arrêt manuel en amont. Assurez-vous que les points de test A et B sont ouverts, pour permettre le passage du gaz. Cela permet de pressuriser le deuxième siège de la vanne de gaz.
- 5. Ouvrez le point de test C et raccordez-y un second tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
- 6. Retirez les tubes en caoutchouc et les manomètres. Fermez tous les points de test lors du retrait des tubes.
- 7. Si aucune fuite n'a été détectée aux sièges de la vanne de gaz et au robinet d'arrêt manuel aval, ouvrez ce dernier et rétablissez l'alimentation électrique de la chaudière.

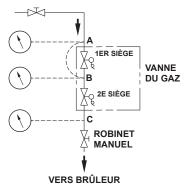


Figure 61. Essai d'étanchéité

Vérification post-démarrage

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

- 1. Assurez-vous que la chaudière et le système entier sont complètement remplis d'eau.
- 2. Ouvrez les séparateurs d'air automatiques pendant la purge.

- APPROVED
 3. Assurez-vous que tout l'air a été purgé du système.
 - 4. Assurez-vous que tout l'air a été purgé de la tuyauterie de gaz et que cette dernière est étanche.
 - 5. Assurez-vous que la procédure de démarrage appropriée a été suivie.
 - Inspecter la flamme du brûleur.
 - Testez les dispositifs de sécurité, ex.: détecteur de bas niveau d'eau, tel que recommandé par leur fabricant. Le brûleur doit fonctionner et doit s'éteindre lors de ces tests. Une fois tous les dispositifs de sécurité réinitialisés, les brûleurs devraient se réallumer après le cycle de pré-purge.
 - Pour tester le limiteur de température fixe à réarmement manuel intégré à la carte PIM, réglez d'abord le micro-interrupteur DIP 8 à la position ON. Cela activera un mode de test et la DEL orange Alarme/Test s'allumera sur la carte PIM. Le paramètre de surchauffe est alors temporairement contourné et changé à la valeur correspondant au réglage du potentiomètre sur la carte PIM. Il faut maintenant régler le potentiomètre du limiteur de température variable, en vue de la mise en service. Le module VERSA IC® MD permet un déclenchement de ce limiteur; pour le réarmer il faut déplacer le micro-interrupteur DIP #8 à la position OFF. Il faut ensuite brièvement couper l'alimentation électrique de la chaudière, pour relancer le fonctionnement normal.
 - 9. Test du dispositif de sécurité du système d'allumage:
 - a. Fermez le robinet d'arrêt manuel situe en aval de la vanne de gaz. Voir Figure 61. Mettez la chaudière sous tension.
 - b. Fermer le circuit Enable/Disable pour générer un appel de chaleur.
 - c. Le brûleur doit tenter trois essais d'allumage pour le modèle standard, puis se verrouiller. Les modèles à essai unique d'allumage se verrouillent à la suite du premier essai infructueux.
 - d. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel du gaz. Réinitialisez la séquence d'allumage en appuyant pendant une seconde, puis en relâchant le bouton de réinitialisation se trouvant à côté de l'interfaceutilisateur ou sur la carte PIM pour effacer l'erreur d'allumage.
 - 10. Pour relancer le système, suivez les instructions d'allumage dans la section Fonctionnement.
 - 11. 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.
 - 12. Assurez-vous que le thermostat déclenche un cycle de chauffage. Augmentez le réglage du thermostat et assurez-vous du déclenchement d'un cycle normal

UNCONTROLLED DOCUMENT PRINTED au réglage le plus bas et assurez-vous que la chaudière s'éteint.

- 13. Prenez le temps d'observer plusieurs cycles de 3. chauffage.
- 14. Réglez le thermostat à la température désirée.
- 15. Présentez au propriétaire ou au responsable de l'entretien toutes les instructions livrées avec la chaudière, retournez-les dans l'enveloppe et rangezles 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 la chaudière.
- 5. Le brûleur de cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique. NE tentez PAS d'allumer le brûleur manuellement.
- 6. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de la chaudière.
- 7. Réalimentez l'appareil en électricité.
- 8. Réglez le thermostat à la température requise. La chaudière devrait se mettre en marche. L'allumeur se met à chauffer après le délai de pré-purge (15 secondes). Une fois que l'allumeur a atteint la température d'allumage (30 secondes), la soupape de gaz principale doit s'ouvrir 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.
- 9. 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.
- 10. Remettez en place le panneau avant.
- 11. Si la chaudière 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 (option) est réglé à une valeur supérieure à la température de l'eau ou qu'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) et 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 la chaudière.

- 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.

Témoin d'état

Voici les divers états du témoin d'état:

- Blanc [fixe] ATTENTE L'unité est sous tension
- Bleu [clignote] PRÉPURGE/ALLUMAGE Appel de chaleur
- Bleu [clignote] MODULATION Le brûleur est allumé
- Blanc [clignote] POSTPURGE Appel à chaleur terminé
- Rouge [clignote] ERREUR Message d'erreur affiché

Pour plus de détails sur les erreurs, veuillez consulter le manuel VERSA IC® MD (241493).



Figure 62. Interprétation des témoins

9. GUIDE DE DÉPANNAGE

Codes d'erreur de la chaudière

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.

Les messages d'erreur s'affichent sur l'écran tactile. Pour plus de détails sur les erreurs, veuillez consulter le manuel VERSA IC[®] MD (241493).

Codes d'erreur de la chaudière

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

Défectuosités chaudière

- 1. Lorsqu'une condition d'erreur se produit, un témoin rouge clignote sur la carte PIM et le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'interface-utilisateur. Le
- 2. Retirez le panneau avant. UNCONTROLLED DOCUMENT PRINTED avant aussi activé. Lors de la plupart

des erreurs, la pompe de la chaudière continue à tourner pour tenter de refroidir l'appareil.

- 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 la chaudière pendant un certain temps pour vous assurer de son bon fonctionnement et de l'absence de code d'erreur.

NOTE: il peut être requis d'appuyer sur le bouton RESET du dispositif de sécurité (ex.: limiteur de température variable à réarmement manuel, capteur de basse ou haute pression du gaz, détecteur de bas niveau d'eau, etc.).

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

- La chaudière est dépressurisée (tirez sur la soupape de surpression, ne vous fiez pas à la lecture du manomètre.
- · La chaudière n'est pas chaude.
- · L'alimentation électrique est coupée.

APPROVED

A AVERTISSEMENT: lors de l'entretien ou du remplacement des composantes de la chaudière, s'assurer que:

- · L'alimentation en gaz est coupée.
- · L'alimentation électrique est coupée.

A AVERTISSEMENT:NE PAS utiliser cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Cela pourrait causer un dysfonctionnement ou représenter un danger. Veuillez joindre un technicien d'entretien qualifié pour qu'il inspecte, répare ou remplacer toute partie de la chaudière ayant été exposée à l'eau ayant de la remettre en service.

ATTENTION: Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de la chaudière après chaque entretien. Voir le schéma de câblage.

▲ ATTENTION: en cas de surchauffe ou si la vanne de gaz ne se referme pas, ne coupez pas l'alimentation électrique de la pompe de la chaudière. Cela pourrait aggraver le problème et endommager la chaudière. Coupez plutôt l'alimentation en gaz de la chaudière en refermant le robinet d'arrêt manuel de la canalisation l'alimentant.

Dépannage Raymote (optionnel, modèles XFiire seulement)

Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

Texte des défectuosités

Messages d'erreurs

Lors de l'activation d'un code d'erreur, celui-ci s'affiche sur plusieurs écrans, jusqu'à sa résolution. Pour plus de détails sur les erreurs, reportez-vous au manuel VERSA $IC^{\textcircled{R}}$ MD (241493).

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 Al. Messages d'erreurs

APPROVED Liste des codes d'erreur, DEL de la carte PIM

Les erreurs actives sont visibles sur la carte PIM.

Mode d'erreur	Clignotement DEL PIM	Dépannage recommandé	
Fonctionnement normal	DEL rouge éteinte		
Erreur ID Card	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 clignotements	Vérifier la fermeture appropriée de la vanne de gaz. Nettoyer le brûleur et les électrodes.	
Verrouillage allumage	DEL rouge, 3 clignotements	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. Couper brièvement l'alimentation électrique.	
Courant de détection de flamme	DEL rouge, 4 clignotements	Vérifier l'élément de l'allumeur, remplacer au besoin.	
Basse tension	DEL rouge, 5 clignotements	Vérifier la tension 24VCA, doit être supérieure à 18VCA pour un bon fonctionnement. Remplacer transformateur au besoin.	
S/O	DEL rouge, 6 clignotements	S/O	
Surchauffe	DEL rouge, 7 clignotements	Vérifier si le débit d'eau est suffisant. Vérifier le réglage du limiteur de température et de la sonde de sortie.	
Sonde	DEL rouge, 8 clignotements	Consulter le module VERSA IC [®] MD pour les détails de l'erreur. Vérifier la sonde 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 J10 sur la carte PIM. S'assurer que la tension d'alimentation de la chaudière 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.	
Écart ΔT	DEL rouge, 13 clignotements	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 clignotements	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 AJ. 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				
45°C (113°F)	4372				
122°F (50°C)	3605				
131°F (55°C)	2989				
60°C (140°F)	2490				
65°C (149°F)	2084				
158°F (70°C)	1753				
167°F (75°C)	1481				
80°C (176°F)	1256				
185°F (85°C)	1070				
90°C (194°F)	915				
203°F (95°C)	786				
212°F (100°C)	667				

Table AK. Résistance approx. des sondes et capteurs

10. ENTRETIEN

Calendrier d'entretien minimum

A 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.

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.

APPROVED

Chaque jour

- S'assurer de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
- Éliminer toute éventuelle obstruction à l'écoulement de l'air comburant ou de ventilation vers la chaudière.

Chaque mois

- 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.
- Inspecter visuellement le drain de condensation du conduit d'évacuation. Comater 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. Appelez un technicien d'entretien pour le nettoyage, au besoin. La présence d'une faible quantité de suie peut être normale.
- 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. Effectuer les préparatifs de mise en service dans la section Mise en service.
- Vérifier la valeur du signal de flamme indiqué à l'écran. Retirer et inspecter l'allumeur direct à étincelles et son détecteur, pour tout dommage, toute fissuration ou tout encrassement.
- Vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
 Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.
- 7. 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.
- 8. Pour éviter le risque de brûlure grave, NE TOUCHEZ

APPROVED Touchez

PAS AUX TUYAUX D'EAU CHAUDE. légèrement et brièvement; la conduite de retour peut être très chaude.

- 9. Vérifier le ventilateur et le moteur de ventilateur.
- 10. 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.
- 11. 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 1. Tester le détecteur de flamme et la veilleuse. valeur des codes locaux).

Périodiquement

- 1. Vérifier la soupape de surpression.
- 2. Tester le détecteur de bas niveau d'eau. Lors d'un cycle de pré-purge, appuyer sur le bouton de test du détecteur de bas niveau d'eau. La chaudière devrait s'arrêter et le témoin d'entretien devrait s'allumer. 5 Appuyer sur le bouton de réinitialisation sur l'avant du panneau de boîte de jonction pour réinitialiser.
- 3. Vérifier et nettoyer la crépine de la pompe ou le filtre d'alimentation en eau (si installé).
- 4. Nettoyer les écrans dans les bornes de ventilation et d'entrée d'air (selon le cas)
- 5. Inspecter visuelle le neutralisateur (si installé) pour détecter une éventuelle fuite ou des dommages; remplacer 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
- 2. Vérifier le réglage des instruments et de l'équipement. Voir "Vérification post-démarrage" à la page 60.

Chaque semaine

Dans le cas d'une chaudière basse pression, tester le détecteur de bas niveau d'eau.

Chaque mois

- 1. Vérifier les conduits d'apport d'air et d'évacuation, le registre de tirage, la cheminée et les terminaisons.
- Mesurer la pression négative générée par le ventilateur. Voir « Vérification du ventilateur » page
- Tester l'asservissement des capteurs de haute et basse pression, le cas échéant. Voir « Inspection de sécurité » page 59.

Aux 6 mois

- Recalibrer toutes les jauges d'indication.
- Vérifier les composants du détecteur de flamme.
- Vérifiez la pression d'admission à la vanne de gaz. Voir "Pression d'admission" à la page 58.
- Vérifier la tuyauterie et le câblage de tous les dispositifs d'asservissement et des robinets d'arrêt.

Chaque année

- Tester le limiteur de température. Voir "Vérification post-démarrage" à la page 60.
- 3. Vérifier le détecteur de flammes.
- Mesurer le signal de détection de flamme. Le signal de flamme doit être supérieur à 1 µA, tel que mesuré aux 2 broches situées au bas de la carte PIM.
- Mesurer les paramètres de combustion à pleine puissance: la concentration de CO₂ devrait s'établir entre 8,3 à 8,8% pour le gaz naturel et 9,5 à 10,0% pour le propane. Le CO doit être inférieur à 100 ppm.

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

A 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 Table AE, veuillez joindre le fabricant pour obtenir du soutien technique. La modification des réglages d'usine peut entraîner un mauvais rendement de la chaudière et causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

- Vérifier les émissions à puissance minimale et noter la lecture de CO et de CO₂. Le CO doit être inférieur à 100 ppm pour tous les carburants. Le CO₂ doit être compris entre 7,5 et 8,5% pour le gaz naturel et 9,0 à 10,0% pour le propane. Si les concentrations de CO et de CO2 ne respectent pas ces valeurs, mettez la chaudière à l'arrêt et veuillez joindre le fabricant.
- Assurez-vous que la bobine de la vanne de gaz émet un bourdonnement 60 Hz typique. Assurez-vous de l'absence de fuite à tous les raccords de robinetterie à l'aide d'une solution d'eau savonneuse (pendant que la chaudière fonctionne). Testez tous les dispositifs de sécurité en augmentant ou en réduisant divers réglages (varie selon le dispositif), jusqu'à leur déclenchement. Réinitialisez les dispositifs après chaque test.
- Effectuez un essai d'étanchéité de la vanne de gaz. Voir **Figure 61**.
- Inspectez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé.

▲ ATTENTION: ne pas nettoyer avec de l'eau.

10. 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

- Nettoyez ou remplacez le détecteur de bas niveau d'eau
- 2. Inspectez le collecteur de sédiments et le filtre à gaz.
- 3. Vérifier les composants du détecteur de flamme. Voir "Vérification post-démarrage" à la **page 60**.
- 4. Inspectez l'allumeur. Sa résistance devrait être de 40 à 75 Ω à 77°F (25°C).
- 5. Mesurez le signal de détection de flamme. Le signal de flamme doit être supérieur à 1 μA, tel que mesuré aux 2 broches situées au bas de la carte PIM.
- 6. Vérifiez la pression d'admission à la vanne de gaz. Voir "Pression d'admission" à la page 58.

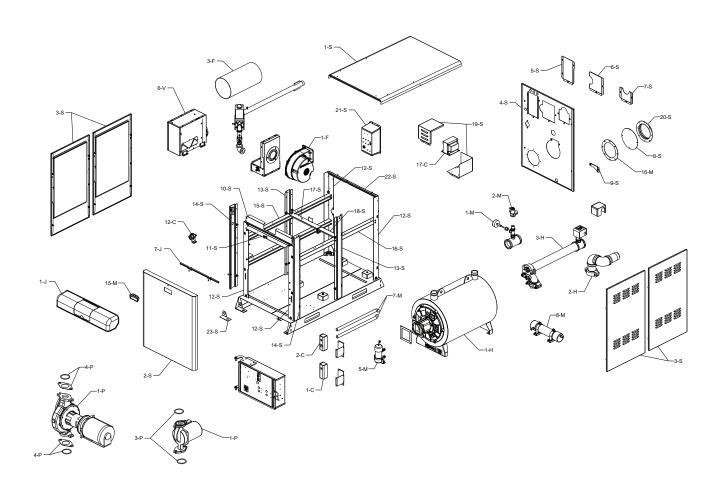
NOTE: utiliser les filtres de remplacement du fabricant pour les modèles 300-1000, numéro de kit 012553F.

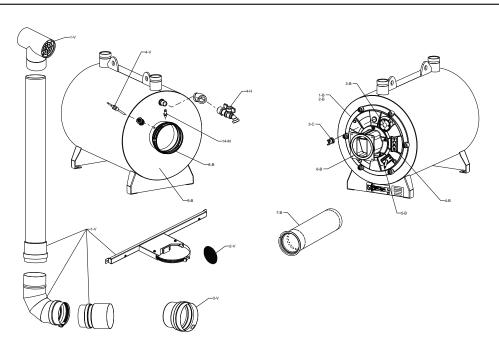
 Testez les soupapes de sécurité conformément à la section IV du code de chauffage et de récipient à pression ASME.

Entretien du filtre à air

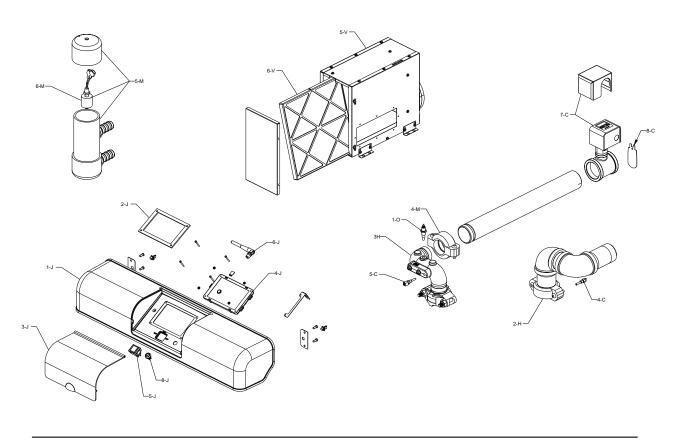
 Inspecter chaque trimestre. Remplacer au besoin, si possible une fois par année.

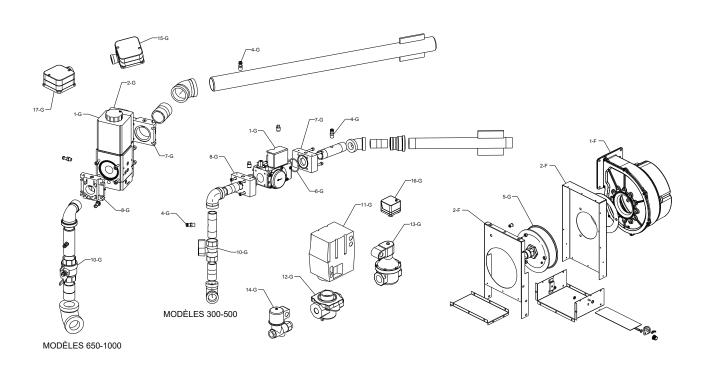
11.ILLUSTRATION DES PIÈCES

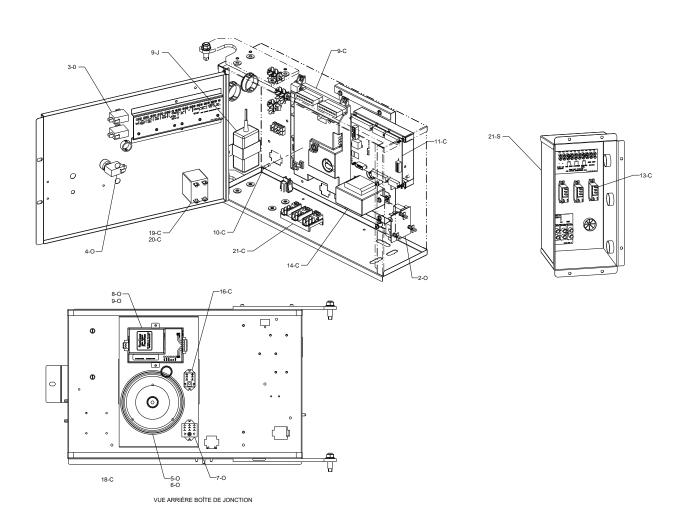




UNCONTROLLED DOCUMENT IF PRINTED







REF.	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
		300	400	500	000	800	1000
	ASSEMBLAGE BRÜLEUR	017872F	017872F	017872F	017872F	017872F	017872F
	Assemblage, couvercle avant Isolation, couvercle avant	017872F 017873F	017872F 017873F	017872F 017873F	017872F 017873F	017872F 017873F	017872F 017873F
I I	Regard d'observation	017873F 017874F	017873F 017874F	017873F 017874F	017873F 017874F	017873F 017874F	017873F 017874F
	Allumeur	017874F 017875F	017874F 017875F	017874F 017875F	017874F 017875F	017874F 017875F	017874F 017875F
4-D		017675F 018814F	017675F 018814F	017675F 018814F	017675F N/A	N/A	017675F N/A
5-B	Allumeur courbé (propane seulement) Détecteur de flammes	010014F 017876F	010014F 017876F	010014F 017876F	017876F	017876F	017876F
-	Adaptateur de brûleur	017870F 017877F	017870F 017877F	017878F	017878F	017879F	017879F
-	Brûleur	017877F 017880F	017877F 017880F	017876F 017881F	017876F 017882F	017879F 017883F	017879F 017884F
	Raccord et joint de tube de fumée	017885F	017885F	017885F	017862F 018257F	017663F 018257F	017864F 018257F
-	Isolation (arrière de la chambre de combustion)	017887F	017887F	017887F	0102371 017887F	0102371 017887F	0102371 017887F
_	DISPOSITIFS DE CONTRÔLE	0170071	0170071	0170071	0170071	0170071	0170071
_	Limiteur de temp. variable à réarmement auto 180°F	006445F	006445F	006445F	006445F	006445F	006445F
	Limiteur de temp. variable à réarmement auto 200°F	012546F	012546F	012546F	012546F	012546F	012546F
	Limiteur de temp. variable à réarmement man. 180°F	009554F	009554F	009554F	009554F	009554F	009554F
	Limiteur de temp. variable à réarmement man. 200°F	008081F	008081F	008081F	008081F	008081F	008081F
I I	Limiteur temp. fixe 200F	017899F	017899F	017899F	017899F	017899F	017899F
	Sonde entrée (2 fils)	013175F	013175F	013175F	013175F	013175F	013175F
	Sonde sortie (4 fils)	013932F	013932F	013932F	013932F	013932F	013932F
I I	Sonde réservoir 10K (non illustré)	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F
	Débitmètre	007142F	007142F	007142F	007142F	007142F	007142F
-	Obturateur débitmètre (Taco)	010026F	010026F	010026F	010026F	010026F	010026F
	PIM (module d'allumage) multi-essais	017218F	017218F	017218F	017218F	017218F	017218F
	PIM (module d'allumage) essai unique	017219F	017219F	017219F	017219F	017219F	017219F
I I	Fusible 5 A (déclenchement rapide)	013971F	013971F	013971F	013971F	013971F	013971F
	Carte électronique VERSA IC	013935F	013935F	013935F	013935F	013935F	013935F
_	Pressostat d'évacuation	011760F	011760F	011760F	011760F	011760F	011760F
I I	Relais de pompe 120 Vca	017067F	017067F	017067F	017067F	017067F	017067F
I I	Transformateur 115/24 VA	007494F	007494F	007494F	007494F	007494F	007494F
	Fusible 3/4 A (non illustré)	017853F	017853F	017853F	017853F	017853F	017853F
I I	Relais DPDT 24V NO/NF	011720F	011720F	011720F	011720F	011720F	011720F
I I	Transformateur 208/120V 650VA	017891F	017891F	017891F	017891F	017891F	017891F
18-C	Contacteur	009860F	009860F	009860F	009860F	009860F	009860F
19-C	Interrupteur On/Off disjoncteur 5,0 A	017833F	017833F	017833F	017833F	N/A	N/A
I I	Interrupteur On/Off disjoncteur 7,5 A	017834F	017834F	N/A	N/A	017834F	017834F
21-C	Bornier avec MALT	008523F	008523F	008523F	008523F	008523F	008523F
J	DISPOSITIFS DE CONTRÔLE (avant)						
1-J (Couvercle module de commande	017835F	017835F	017835F	017835F	017835F	017835F
2-J .	Joint d'étanchéité écran tactile	017837F	017837F	017837F	017837F	017837F	017837F
3-J	Couvercle module de commande	017836F	017836F	017836F	017836F	017836F	017836F
4-J	Carte électronique écran tactile	017810F	017810F	017810F	017810F	017810F	017810F
4-J (Carte SD WiFi désactivée (non illustré)	017811F	017811F	017811F	017811F	017811F	017811F
	Carte SD WiFi activée (non illustré)	018730F	018730F	018730F	018730F	018730F	018730F
5-J	Interrupteur marche/arrêt	016795F	016795F	016795F	016795F	016795F	016795F
6-J	ANTENNE WIFI	017198F	017198F	017198F	017198F	017198F	017198F
7-J I	Bande de DEL indicatrice	017812F	017812F	017812F	017812F	017812F	017812F
8-J	Commutateur de réinitialisation, écran	015879F	015879F	015879F	015879F	015879F	015879F
	Rectifieur AC/DC	011719F	011719F	011719F	011719F	011719F	011719F
	VENTILATEUR						
I I	Ventilateur air comburant	018963F	018963F	018964F	018964F	018965F	018965F
	Capot d'air	017860F	017860F	017861F	017862F	017862F	017862F
I I	Tube 4 po (TruSeal)	007417F	007417F	007417F	N/A	N/A	N/A
	Tube 6 po (TruSeal)	N/A	N/A	N/A	007418F	007418F	007418F

REF.	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
G	VANNE DE GAZ						
1-G	Vanne de gaz modulante 24V	013942F	013942F	013942F	N/A	N/A	N/A
	Vanne de gaz modulante 120V	N/A	N/A	N/A	016899F	016899F	016899F
2-G	Bobine vanne 120V	N/A	N/A	N/A	013201F	013201F	013201F
3-G	Filtre entrée de gaz (non illustré)	N/A	N/A	N/A	012294F	012294F	012294F
4-G	Valve de purge G1/8 BSP	N/A	N/A	N/A	015400F	015400F	015400F
5-G	Aube	017971F	017971F	017972F	017870F	017871F	017871F
6-G	Joints toriques (inclut joints vanne de gaz et adaptateur)	013203F	013203F	013203F	012440F	012440F	012440F
7-G	Adaptateur entrée vanne de gaz 3/4 po (inclut joints toriques)	013204F	013204F	013204F	N/A	N/A	N/A
	Adaptateur entrée vanne de gaz 1-1/4 po	N/A	N/A	N/A	011916F	011916F	011916F
8-G	Adaptateur sortie vanne de gaz 3/4 po (inclut joints toriques)	013204F	013204F	013204F	N/A	N/A	N/A
	Adaptateur vanne à gaz 1 po, régulateur de débit, sortie	N/A	N/A	N/A	013206F	013206F	013206F
9-G	Orifice gaz naturel (non illustré)	013944F	013944F	N/A	N/A	N/A	N/A
	Orifice propane (non illustré)	013944F	013944F	N/A	N/A	N/A	N/A
10-G	Bille vanne de gaz (WOG)	013208F	013208F	013208F	011769F	011769F	011769F
11-G	Robinet d'arrêt motorisé automatique M-1 (option)	011908F	011908F	011908F	011908F	011908F	011908F
12-G	Corps de vanne de gaz M1 (option)	014014F	014014F	014014F	014015F	014015F	014015F
13-G	Bobine robinet d'arrêt de sécurité M-10 (option)	011909F	011909F	011909F	011909F	011909F	011909F
14-G	Vanne de purge de gaz M-15 (option)	011913F	011913F	011913F	011913F	011913F	011913F
15-G	Capteur de basse pression (option)	011770F	011770F	011770F	011770F	011770F	011770F
16-G	Capteur de basse pression pour M-1 ou M-10 (option) (non illustré)	007187F	007187F	007187F	007187F	007187F	007187F
17-G	Capteur de haute pression (option)	011771F	011771F	011771F	011771F	011771F	011771F
Н	ÉCHANGEUR DE CHALEUR						
1-H	Échangeur (entier avec brûleur et capteurs)	017865F	017865F	017866F	017867F	017868F	017869F
2-H	Raccord d'entrée plomberie	017889F	017889F	017889F	017889F	017889F	017890F
3-H	Raccord de sortie plomberie	017894F	017894F	017895F	017896F	017897F	017898F
4-H	Robinet de vidange	006536F	006536F	006536F	006536F	006536F	006536F
M	COMPOSANTES DIVERSES						
1-M	Manomètre T & P 0-90 PSI	007205F	007205F	007205F	007205F	007205F	007205F
	Manomètre T & P 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F	007399F	007399F	007399F
2-M	RÉDUCTEUR DE PRESSION 30 PSI	007470F	007470F	007217F	007218F	007218F	007748F
	RÉDUCTEUR DE PRESSION 45 PSI	007220F	007220F	007220F	007346F	007346F	007221F
	RÉDUCTEUR DE PRESSION 60 PSI	007222F	007222F	007222F	007222F	007222F	007222F
	RÉDUCTEUR DE PRESSION 75 PSI	007223F	007223F	007223F	007223F	007223F	007223F
	RÉDUCTEUR DE PRESSION 125 PSI	007224F	007224F	007224F	007224F	007224F	007224F
	RÉDUCTEUR DE PRESSION 150 PSI	007225F	007225F	007225F	007225F	007225F	007225F
3-M	Scellant RTV 2,8 oz (non illustré)	008924F	008924F	008924F	008924F	008924F	008924F
	Scellant RTV 10 oz (non illustré)	005755F	005755F	005755F	005755F	005755F	005755F
4-M	Collier de raccordement, plomberie	017900F	017900F	017900F	017900F	017900F	017901F
5-M	Collecteur de condensation	017902F	017902F	017902F	017902F	017902F	017902F
6-M	Flotteur de condensation, normalement fermé	013947F	013947F	013947F	013947F	013947F	013947F
7-M	Boyau de condensation	013948F	013948F	013948F	017970F	017970F	017970F
8-M	Gestion de la condensation	017726	017726	017726	017726	017726	017726
9-M	Peinture de retouche						1
	Maroon	750265	750265	750265	750265	750265	750265
	Gris foncé froid	750256	750256	750256	750256	750256	750256
10-M	Armoire de câblage (non illustré)	017903F	017903F	017903F	017904F	017905F	017905F
11-M	Harnais de câbles étincelles haute tension (non illustré)	017864F	017864F	017864F	017864F	017864F	017864F
12-M	Câble de communication Versa IC (non illustré)	015556F	015556F	015556F	015556F	015556F	015556F
13-M	,	016715F	016715F	016715F	016715F	016715F	016715F
_	,						017911F
							012681F
	•						017908F
13-M 14-M 15-M 16-M	Harnais de câbles carte ID (non illustré) Connecteur d'échantillon cranté Poignée en plastique Joint d'étanchéité apport d'air	016715F 017911F 012681F 017907F	016715F 017911F 012681F 017907F	016715F 017911F 012681F 017907F	016715F 017911F 012681F 017908F	016715F 017911F 012681F 017908F	0

	Arr	ROVED	1				
REF.	DESCRIPTION	300	400	500	650	800	1000
0	OPTIONS						
1-0	Capteur de bas niveau d'eau	007228F	007228F	007228F	007228F	007228F	007228F
2-0	Carte électronique capteur de bas niveau d'eau	007157F	007157F	007157F	007157F	007157F	007157F
3-O	Interrupteur de test / réinitialisation	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
4-0	Interrupteur silence / réinitialisation (alarme)	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
5-O	Sonnette d'alarme 4 po 24V	017963F	017963F	017963F	017963F	017963F	017963F
6-O	Sonnette d'alarme 24V	017964F	017964F	017964F	017964F	017964F	017964F
7-0	Relais 3PDT 24 VCA (alarme)	014717F	014717F	014717F	014717F	014717F	014717F
8-O	Module passerelle d'interface BACnet B-85	016617F	016617F	016617F	016617F	016617F	016617F
9-O	Module passerelle d'interface LonWorks B-86	016618F	016618F	016618F	016618F	016618F	016618F
Р	POMPES	0.00.0.	0.00.0.	0.00.0.	0.00.0.	0.00.00	0.00.0.
1-P	Pompe en fonte en ligne H7	N/A	N/A	N/A	007232F	007232F	007233F
	Pompe en ligne BR H7	N/A	N/A	N/A	007226F	007226F	007227F
	Pompe en ligne SS H7	016477F	016477F	016477F	N/A	N/A	N/A
	Pompe en ligne BR soft WH7	N/A	N/A	N/A	007226F	007226F	007227F
	Pompe en ligne SS soft WH7	016477F	016477F	016477F	N/A	N/A	N/A
	Pompe en ligne BR medium WH7	N/A	007226F	007347F	007347F	007347F	011845F
	Pompe en ligne SS medium WH7	016477F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2-P	Cartouche de pompe 0012 (non illustré)	016480F	016480F	016480F	N/A	N/A	N/A
3-P	Joint d'étanchéité bride de pompe 0012	008747F	008747F	008747F	N/A	N/A	N/A
4-P	Joint d'étanchéité bride de pompe 1611	N/A	N/A	N/A	008749F	008749F	013423F
S	Composantes métalliques						
1-S	Couvercle supérieur	017912F	017912F	017912F	017913F	017913F	017914F
2-S	Assemblage, couvercle avant	017915F	017915F	017915F	017915F	017915F	017915F
3-S	Panneau latéral	017916F	017916F	017916F	017917F	017917F	017918F
4-S	Panneau arrière	017919F	017919F	017919F	017920F	017920F	017921F
5-S	Boîte de jonction, panneau d'accès arrière	017922F	017922F	017922F	017922F	017922F	017922F
6-S	Panneau d'accès, sortie d'eau	017923F	017923F	017923F	017923F	017923F	017924F
7-S	Panneau d'accès, entrée d'eau	017925F	017925F	017925F	017925F	017925F	017926F
8-S	Panneau d'accès, apport d'eai	017927F	017927F	017927F	017928F	017928F	017928F
9-S	Panneau d'accès, détecteur évacuation	017929F	017929F	017929F	017930F	017930F	017930F
10-S	Panneau de montage, module de commande	017931F	017931F	017931F	017931F	017931F	017931F
11-S	Panneau de montage, barre de DEL	017932F	017932F	017932F	017932F	017932F	017932F
12-S	Cornière verticale, support d'angle intérieur	017933F	017933F	017933F	017933F	017933F	017933F
13-S	Support vertical centre, armoire	N/A	N/A	N/A	017934F	017934F	017934F
14-S	Cornière verticale, support d'angle avant	017935F	017935F	017935F	017935F	017935F	017935F
15-S	Support horizontal côté gauche	017936F	017936F	017936F	017937F	017937F	017938F
16-S	Support horizontal côté droit	017939F	017939F	017939F	017940F	017940F	017941F
17-S	Support supérieur gauche échangeur	017942F	017942F	017942F	017942F	017942F	017943F
18-S	Support supérieur droit échangeur	017944F	017944F	017944F	017944F	017944F	017944F
19-S	Assemblage couvercle transformateur	017945F	017945F	017945F	017945F	017945F	017945F
20-S	Bride apport d'air (TruSeal)	017946F	017946F	017946F	017947F	017947F	017947F
21-S	Boîte de jonction arrière	017948F	017948F	017948F	017948F	017948F	017948F
22-S	Support arrière supérieur	017886F	017886F	017886F	017886F	017886F	017886F
23-S	Support de montage Cascade	017888F	017888F	017888F	017888F	017888F	017888F
V	VENTILATION						
1-V	Té de terminaison d'évacuation (acier inoxydable)	017754	017754	017754	017755	017755	017755
							1
2-V	Grille de terminaison d'évacuation pour Té en plastique	013283F	013283F	013283F	013284F	013284F	013284F
3-V	Adaptateur d'évacuation						1
							1
							1
	Conduit en polypropylène WH7	017805	017805	017805	017806	017806	017806
							1
	Conduit en acier inoxydable	017968F	017968F	017968F	017969F	017969F	017969F
4-V	Pressostat évacuation à réinitialisation manuelle	016761F	016761F	016761F	016761F	016761F	016761F
5-V	Boîtier de filtration apport d'air	017949F	017949F	017950F	017951F	017952F	017952F
6-V	Média filtre à air	012553F	012553F	012553F	012553F	012553F	012553F
7-V	Joint d'étanchéité évacuation 4 po (non illustré)	017885F	017885F	017885F	N/A	N/A	N/A
8-V	Joint d'étanchéité évacuation 6 po (non illustré)	N/A	N/A	N/A	018257F	018257F	018257F
9-V	Support vertical d'évacuation (non illustré)	018027F	018027F	018027F	018027F	018027F	018027F
	Kits de conversion au propane*						
	Conversions du type de gaz						
	Naturel à propane, veilleuse DSI	018302F	018302F	018302F	018302F	018302F	018302F
*1			•		•		

^{*}Les conversions de gaz doivent être uniquement effectuées par un centre de service autorisé.

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 être1 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.
- DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS Les détecteurs de monoxyde de carbone requis par les dispositions précédentes doivent être conformes à la norme NFPA 720, être homologués selon la norme ANSI/UL 2034 et certifiés par IAS.
- 3. AFFICHAGE Une affiche de métal ou de plastique doit être montée de façon permanente à l'extérieur du bâtiment, à une hauteur minimale de 8 pieds du sol et directement en ligne avec la terminaison du conduit d'évacuation installé à l'horizontale d'un appareil ou équipement au gaz. L'affiche doit comporter le texte suivant : « CONDUIT D'ÉVACUATION DIRECTEMENT CI-DESSOUS. NE PAS OBSTRUER."
- 4. INSPECTION. L'inspecteur local chargé de l'inspection d'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale doit approuver l'installation uniquement s'il constate la présence de détecteurs de monoxyde carbone et d'affiches, en conformité avec les dispositions 248 CMR 5.08(2)(a), alinéas 1 à 4.

- EXONÉRATION: L'équipement suivant est exonéré de l'application des dispositions 248 CMR 5.08(2)(a), alinéas 1 à 4:
- 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
- L'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation spécial est installé à l'horizontale et qui est installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou d'une structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.
- c. EXIGENCES DU FABRICANT-SYSTÈME D'ÉVACUATION SPÉCIAL FOURNI. Lorsque le fabricant de l'équipement approuvé au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale fournit un système d'évacuation spécial, les directives d'installation de l'équipement et du système d'évacuation spécial doivent comporter:
- 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:
- Le manuel du système d'évacuation spécial doit être inclus avec l'appareil ou les instructions d'installation de l'appareil; et
- 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.

13.LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE

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 **DISTANCES DE DÉGAGEMENT** Avant Modèle régulateur et capacité / Pl³/H Dia. conduite gaz (int.) ____po NPT Droite Long. conduite gaz ____ Réglage basse pression ____ Gauche pi éq. po Arrière po po c.e. Réglage haute pression Au-dessus po c.e. Type robinet d'arrêt du gaz_____ ÉLECTRICITÉ (sphérique, 1/4 de tour) Orifice Tension alim. (VCA) Sans charge Avec charge Tension -24 VCA VAC **INSPECTION VISUELLE DES COMPOSANTES** Tension com. à la terre VAC Assurez-vous que l'inspection a été effectuée et que les Allumeur à incandescente composantes sont en bon état (réponses « oui »). Réglage limiteur auto. Harnais de câbles Réglage limiteur manuel °F Brûleur (flamme) O/N Mat. réfractaire (visuel) Température de consigne O/N Détecteur flammes O/N Schéma de plomberie à l'arrière Couvercle en place (ext.) O/N **ALIMENTATION EN EAU** VENTILATION Débit en GPM ou ΔT Dia. ventil.: si disp. _ Haut. cheminée:_ Matériau: Croquis au verso *** mesurer débit à pleine puissance Réglage pompe de purge Minutes Type terminaison: Détecteur bas niveau d'eau Surface air comburant (bas) _____ po² Test Dia. plomberie Surface air comburant (haut) _____ po² 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 Paramètres par défaut recommandés (PLEINE PUISSANCE) (À PUIS. MIN.) ___po c.e. Pression succion ventil. Voir manuel ou étiquette carte po c.e. _po c.e. Voir manuel ou étiquette carte Pression alim. gaz po c.e. Mesurer pressions statique et dynamique Les mesures suivantes doivent être obtenues à l'aide d'un analyseur de combustion étalonné. Consulter le manuel. PPM PPM CŌ Moins de 100 PPM. % % Consulter le manuel. N° de modèle: N° de série: ** Note: dessinez les détails du système de ventilation Altitude (au-dessus du niveau de la mer) (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

14. GARANTIE

Effective 03/26/21

GARANTIE LIMITÉE <u>XFIIRE</u>

TYPES H AND WH Modèles: 300B-1000B

IFIRE

Modèles: IBGWSF1-0300 à -1000 IVGWSF1-0300 to -1000

GÉNÉRALITÉS

Rheem Manufacturing Co. (Rheem) et ses filiales Raypak Inc. (Raypak) et IBC Technologies Inc. (IBC) garantissent au propriétaire initial que toutes les composantes de la chaudière qui sont effectivement fabriquées par Rheem seront exemptes de défauts de matériaux et de fabrication 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 limitée; 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 180 jours.

PÉRIODES DE GARANTIE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Chauffage des locaux (système en boucle fermée)

Garantie limitée de dix ans à compter de la date d'installation de la chaudière. Cette garantie ne s'applique qu'aux chaudières utilisés dans des installations de chauffage installées correctement par des professionnels qualifiés en suivant les directives d'installation du fabricant.

Année de réclamation	<u>0-5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	9
Pourcentage payable					
Par acheteur	0%	20%	40%	60%	80%

Eau chaude potable (système ouvert)

Garantie limitée de cinq ans à compter de la Date d'entrée en vigueur.

Garantie contre les chocs thermiques

Vingt 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 200°F).

AUTRES COMPOSANTES FABRIQUÉES PAR Rheem

Garantie d'un an à compter de la date d'installation de la chaudière, ou dix-huit à compter de la date d'expédition en usine, selon les dossiers de Rheem, selon la première éventualité.

LA PRODUCTION D'UNE PREUVE SATISFAISANTE D'INSTALLATION, COMME LA FACTURE DE L'INSTALLATEUR, EST REQUISE. CETTE GARANTIE EST NULLE SI LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA CHAUDIÈRE EST MODIFIÉE OU ENLEVÉE.

EXCLUSIONS DE GARANTIE ADDITIONNELLES

La présente garantie limitée ne couvre PAS les défaillances ou défectuosités causées par:

- Le défaut d'installer, d'utiliser ou d'entretenir correctement la chaudière conformément aux instructions imprimées fournies.
- 2. L'abus, l'altération, un accident, un incendie, une inondation et autres.
- 3. L'accumulation de sédiments ou de calcaire, le gel ou d'autres conditions causant une circulation inadéquate de l'eau.
- 4. Les débits élevés dont la vitesse dépasse les valeurs de conception de la chaudière.
- 5. La défaillance de dispositifs raccordés, notamment la pompe ou le module de commande.
- 6. L'utilisation d'accessoires non autorisés par le fabricant ou d'autres composantes raccordées au système de chauffage.
- 7. Le défaut de purger l'air du système d'alimentation en eau connecté ou de reconstituer le volume d'eau.
- 8. La contamination chimique de l'air de comburant ou l'ajout d'additifs chimiques dans l'eau.

Effective 03/26/21

RÉPARATION OU REMPLACEMENT

À son choix, conformément aux termes de la présente Garantie limitée, Rheem réparera ou remplacera la chaudière ou les composantes défectueuses, si la défaillance survient dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant la période de garantie applicable. La pièce défectueuse doit d'abord être retournée à Rheem, si demandé, frais de transport prépayés et sont état doit satisfaire à toutes les conditions de garantie applicables. L'appareil réparé ou remplacé n'est garanti que pendant la partie non utilisée de la Garantie limitée d'origine. Rheem n'offre aucune garantie pour les pièces qui ne sont pas fabriquées par elle, mais Rheem appliquera toute garantie qui lui sera fournie par le fabricant desdites pièces.

COMMENT PRÉSENTER UNE RÉCLAMATION AU TITRE DE LA GARANTIE

Vous devez immédiatement informer 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 pour obtenir des instructions concernant la réclamation. Si l'installateur n'est pas disponible, veuillez joindre:

Pour Raypak: Directeur de l'entretien, Raypak Inc. 2151 Eastman Avenue, Oxnard CA 93030, ou tél.: 805-278-5300

Pour IBC USA: Soutien technique, IBC Technologies USA Inc., 121 Walter A. Gaines Way, Lawnside NJ 08045 ou tél.: (856) 887-0544 ou sans frais 1-844-HEAT-IBC.

Pour IBC Canada: Soutien technique, IBC Technologies Inc., 8015 North Fraser Way, Burnaby (C.-B.) V5J 5M8, ou tél.: 604-877-0277 ou sans frais 1-844-HEAT-IBC

Dans tous les cas, une autorisation de retour appropriée doit d'abord être reçue avant la réparation ou le remplacement d'une pièce quelconque.

GARANTIE EXCLUSIVE - LIMITE DE RESPONSABILITÉ

Cette garantie limitée est la seule garantie de ce produit et de ses composants offerte par Rheem. Nul n'est autorisé à offrir d'autres garanties au nom de Rheem. AUCUNE GARANTIE IMPLICITE, NOTAMMENT DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À RÉPONDRE À UN USAGE PARTICULIER, NE SAURAIT ÊTRE INTERPRÉTÉE DANS UN SENS QUI DÉPASSE LES PÉRIODES DE GARANTIE APPLICABLES ÉNONCÉES DANS LA PRÉSENTE. LA SEULE RESPONSABILITÉ DE RHEEM EN CAS DE DÉFAILLANCE EST ÉTABLIE DANS CETTE GARANTIE LIMITÉE. IL EST CONVENU QUE RHEEM N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ, DANS LE CADRE DE CETTE GARANTIE LIMITÉE OU PAR CONTRAT, RESPONSABILITÉ CIVILE, NÉGLIGENCE OU AUTRE, EN CAS DE DEMANDES DE DOMMAGES-INTÉRÊTS SPÉCIAUX, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CAS DE FUITE D'EAU), QUI SONT ICI EXPRESSÉMENT EXCLUES, MÊME SI LE RECOURS LIMITÉ FAIT DÉFAUT À SA VOCATION ESSENTIELLE. Certaines provinces ne permettent pas de limite de durée pour la garantie implicite ou pour l'exclusion de dommages accessoires ou consécutifs, il se peut que les limites ou exclusions ci-dessous ne s'appliquent pas à votre cas.

CETTE GARANTIE LIMITÉE CONFÈRE AU CLIENT DES DROITS JURIDIQUES PARTICULIERS, QUI PEUVENT IMPLIQUER DES DROITS AFFÉRENTS OU VARIER SELON LA JURIDICTION.

Il est recommandé d'inscrire immédiatement le modèle et le numéro de série, ainsi que la date de première installation, et de conserver ce certificat de garantie, ainsi que la preuve originale d'achat, d'installation ou de mise en service, pour une éventuelle demande de service au titre de la présente garantie.

NE RETOURNEZ PAS CE DOCUMENT À RHEEM OU À SES FILIALES. CONSERVEZ-LE AVEC LA CHAUDIÈRE OU DANS VOS DOSSIERS.

Nom du propriétaire	Nom de l'installateur		
Adresse du propriétaire	Téléphone de l'installateur		
Date d'installation:	Lieu d'installation		
N° de modèle	N° de série		