

# COMMERCIAL GAS WATER HEATERS



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015



MODELS BTP(V)-540(A), 650(A), 740(A)

SERIES 104/105

INSTALLATION - OPERATION - SERVICE  
- MAINTENANCE - LIMITED WARRANTY


CANADIAN MANUAL



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

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

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



**⚠ WARNING**

Read and understand this instruction manual and the safety messages herein before installing, operating or servicing this water heater.

Failure to follow these instructions and safety messages could result in death or serious injury.

This manual must remain with the water heater.

PLACE THESE INSTRUCTIONS ADJACENT TO HEATER AND NOTIFY OWNER TO KEEP FOR FUTURE REFERENCE.

# TABLE OF CONTENTS

SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE.....	3	Vent Connection.....	18
APPROVALS.....	3	Horizontal (Side-Wall) Venting for BTPV Models.....	18-19
GENERAL SAFETY INFORMATION.....	4-5	Direct Venting for BTPV Models.....	19
Precautions.....	5	Termination Clearances Sidewall Power Vent.....	20
Grounding Instructions.....	5	Termination Clearances Sidewall Direct Vent.....	21
Hydrogen Gas Flammable.....	5	WATER HEATER INSTALLATION.....	24
INTRODUCTION.....	6	Water Line Connections.....	24
Abbreviations Used.....	6	T&P Valve Discharge Pipe.....	24
Qualifications.....	6	Installation Diagrams - Top Inlet/Outlet Usage.....	25
Start Up Requirements.....	6	Heater Wiring.....	25-26
Preparing for the Installation.....	6	Gas Piping.....	26-27
FEATURES AND COMPONENTS.....	7	Gas Line Leak Testing.....	27
High Limit Switch.....	7	Purging.....	27
Electronic Ignition Control.....	7	START-UP AND OPERATION.....	28
Barometric Draft Control.....	7	Prior to Start Up.....	28
Uncrating.....	7	SEQUENCE OF OPERATION.....	28-29
INSTALLATION CONSIDERATIONS.....	8-12	Lighting & Operation Label.....	30
Rough In Dimensions.....	8	Adjustments.....	31
Locating The Water Heater.....	10	Adjustment Procedure for Fire-Rate, Low NOX and High Elevation (Fine-Tune).....	31
Clearances.....	10	MAINTENANCE.....	34
Hard Water.....	11	Venting System and Barometric Draft Control.....	34
Circulation Pumps.....	11	General.....	34
High Altitude Installations.....	12	Remote Storage Tank Temperature Control.....	34
INSTALLATION REQUIREMENTS.....	13-16	Temperature-Pressure Relief Valve Test.....	34-35
Gas Supply Systems.....	13	Anode Rod Inspection.....	35
Supply Gas Regulator.....	13	Draining and Flushing.....	35
Power Supply.....	13	Recommended Procedure for Periodic Removal or Lime Deposits from the Tank Type Commercial Water Heaters.....	35-36
Water Temperature Control and Mixing Valves.....	13-14	DeLiming Solvents.....	36
Dishwashing Machines.....	14	Tank Cleanout Procedure.....	36
Closed Water Systems.....	14	Deliming Using Flo-Jug Method.....	36-37
Thermal Expansion.....	14	Power Burner.....	37
Temperature-Pressure Relief Valve.....	14-15	Gas Control Valve.....	38
Contaminated Air.....	15	SERVICE.....	38
Air Requirements.....	15	Electrical Servicing.....	38
Unconfined Space.....	16	TROUBLESHOOTING.....	38-39
Confined Space.....	16	FOR YOUR INFORMATION.....	40
VENTING INSTALLATION.....	16-19	Start up Conditions.....	40
Fresh Air Opening for Confined Spaces.....	16	Operational Conditions.....	40
Outdoor Air Through Two Openings.....	16	WATER PIPING DIAGRAMS.....	41-55
Outdoor Air Through One Opening.....	16-17	MANIFOLD KITS.....	56
Outdoor Air Through Two Horizontal Ducts.....	17	NOTES.....	57-58
Outdoor Air Through Two Vertical Ducts.....	17	WARRANTY.....	59
Air From Other Indoor Spaces.....	17		
Venting.....	17-18		
Barometric Draft Control Assembly.....	18		

# SAFE INSTALLATION, USE AND SERVICE

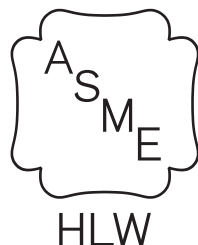
The proper installation, use and servicing of this water heater is extremely important to your safety and the safety of others. Many safety-related messages and instructions have been provided in this manual and on your own water heater to warn you and others of a potential injury hazard. Read and obey all safety messages and instructions throughout this manual. It is very important that the meaning of each safety message is understood by you and others who install, use, or service this water heater.

	<p>This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.</p>
--	---

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

All safety messages will generally tell you about the type of hazard, what can happen if you do not follow the safety message, and how to avoid the risk of injury.

# APPROVALS



**Note:** ASME construction is optional on the water heaters covered in this manual.

# GENERAL SAFETY INFORMATION

## WARNING

### Fire or Explosion Hazard

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



Read instruction manual before installing, using or servicing water heater.



## WARNING

### Fire Hazard

For continued protection against risk of fire:

- Do not install water heater on carpeted floor.
- Do not operate water heater if any part has been exposed to flooding or water damage.



## WARNING

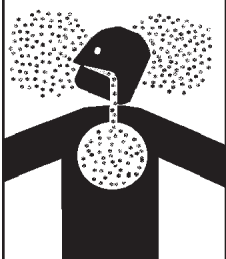
### Fire and Explosion Hazard

- Use joint compound or Teflon tape compatible with propane gas.
- Leak test before placing the water heater in operation.
- Disconnect gas piping and main gas shutoff valve before leak testing.
- Install sediment trap in accordance with NFPA 54.



## WARNING

### Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas



- Install vent system in accordance with codes.
- Do not operate water heater if flood damaged.
- Do not operate if soot is present.
- Do not obstruct water heater air intake with insulating jacket.
- Do not place chemical vapor emitting products near water heater.
- Gas and carbon monoxide detectors are available.

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

## WARNING

### Fire and Explosion Hazard

- Do not use water heater with any gas other than the gas shown on the rating label.
- Excessive gas pressure to gas valve can cause serious injury or death.
- Turn off gas lines during installation.
- Contact a qualified installer or service technician for installation and service.



## CAUTION

### Property Damage Hazard

- All water heaters eventually leak.
- Do not install without adequate drainage.

## WARNING

### Electrical Shock Hazard



- Turn off power to the water heater before performing any service.
- Label all wires prior to disconnecting when performing service. Wiring errors can cause improper and dangerous operation.
- Verify proper operation after servicing.
- Failure to follow these instructions can result in personal injury or death.

## WARNING

### Jumping out control circuits or components can result in property damage, personal injury or death.


- Service should only be performed by a qualified service technician using proper test equipment.
- Altering the water heater controls and/or wiring in any way could result in permanent damage to the controls or water heater and is not covered under the limited warranty.
- Altering the water heater controls and/or wiring in any way could result in altering the ignition sequence allowing gas to flow to the main burner before the hot surface igniter is at ignition temperature causing delayed ignition which can cause a fire or explosion.



Any bypass or alteration of the water heater controls and/or wiring will result in voiding the water heater warranty.



## GENERAL SAFETY INFORMATION

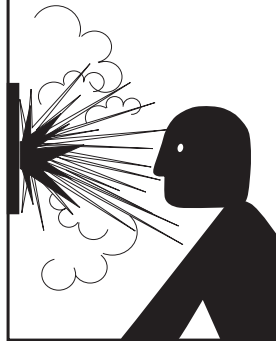


**⚠ WARNING**

Read and understand this instruction manual and the safety messages herein before installing, operating or servicing this water heater.

Failure to follow these instructions and safety messages could result in death or serious injury.

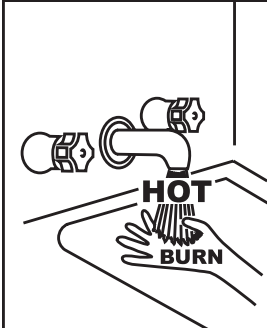
This manual must remain with the water heater.



**⚠ WARNING**

**Explosion Hazard**

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



**⚠ DANGER**

Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

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

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

**CAUTION**

**Improper installation, use and service may result in property damage.**

- Do not operate water heater if any part has been exposed to flooding or water damage.
- Inspect anode rods regularly, replace if damaged.
- Install in location with drainage.
- Fill tank with water before operation.
- Properly sized thermal expansion tanks are required on all closed water systems.

Refer to this manual for installation and service.

**Verify the power to the water heater is turned off before performing any service procedures.**

## GENERAL SAFETY INFORMATION

### PRECAUTIONS

DO NOT USE THIS water heater IF ANY PART HAS BEEN EXPOSED TO FLOODING OR WATER DAMAGE. Immediately call a qualified service technician to inspect the water heater and to make a determination on what steps should be taken next.

If the unit is exposed to the following, do not operate heater until all corrective steps have been made by a qualified service technician.

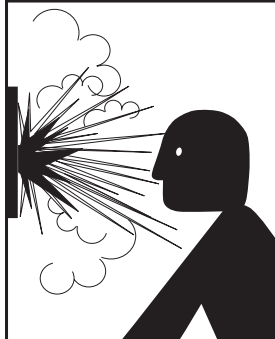
1. External fire.
2. Damage.
3. Firing without water.

### GROUNDING INSTRUCTIONS

This water heater must be grounded in accordance with the National Electrical Code and/or local codes. These must be followed in all cases.

This water heater must be connected to a grounded, permanent wiring system; or an equipment grounding conductor must be run with the circuit conductors and connected to the equipment grounding terminal or lead on the water heater, see Figures 20 and 21.

### HYDROGEN GAS FLAMMABLE



**⚠ WARNING**

**Explosion Hazard**

- Flammable hydrogen gases may be present.
- Keep all ignition sources away from faucet when turning on hot water.

Hydrogen gas can be produced in a hot water system served by this water heater that has not been used for a long period of time (generally two weeks or more). Hydrogen gas is extremely flammable. To reduce the risk of injury under these conditions, it is recommended that a hot water faucet served by this water heater be opened for several minutes before using any electrical appliance connected to the hot water system. If hydrogen is present there will probably be an unusual sound such as air escaping through the pipe as the water begins to flow. THERE SHOULD BE NO SMOKING OR OPEN FLAME NEAR THE FAUCET AT THE TIME IT IS OPEN.

# INTRODUCTION

Thank You for purchasing this water heater. Properly installed and maintained, it should give you years of trouble free service.

## ABBREVIATIONS USED

Abbreviations found in this Instruction Manual include :

- ANSI - American National Standards Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- NEC - National Electrical Code
- NFPA - National Fire Protection Association
- UL - Underwriters Laboratory
- CSA - Canadian Standards Association

## QUALIFICATIONS

### QUALIFIED INSTALLER OR SERVICE AGENCY

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

**ANSI Z223.1 2006 Sec. 3.3.83:** "Qualified Agency" - "Any individual, firm, corporation or company that either in person or through a representative is engaged in and is responsible for (a) the installation, testing or replacement of gas piping or (b) the connection, installation, testing, repair or servicing of appliances and equipment; that is experienced in such work; that is familiar with all precautions required; and that has complied with all the requirements of the authority having jurisdiction."

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

## START UP REQUIREMENTS

This product requires a formal Start-Up by an authorized service/start-up provider that has been approved by the manufacturer for this specific product. Call 1-888-479-8324 to locate the nearest authorized start-up provider and arrange a factory start-up. Please provide as much notice as possible, preferably 2 weeks. Please have the model and serial number ready when you call.

This start-up is required to activate the warranty and ensure safe, efficient operation.

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

## PREPARING FOR THE INSTALLATION

1. Read the "General Safety" section, page 4-5 of this manual first and then the entire manual carefully. If you don't follow the safety rules, the water heater will not operate properly. It could cause DEATH, SERIOUS BODILY INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE.

This manual contains instructions for the installation, operation, and maintenance of the gas-fired water heater. It also contains warnings throughout the manual that you must read and be aware of. All warnings and all instructions are essential to the proper operation of the water heater and your safety. Since we cannot put everything on the first few pages, READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE ATTEMPTING TO INSTALL OR OPERATE THE WATER HEATER.

2. The installation must conform with these instructions and the local code authority having jurisdiction. In the absence of local codes, the installation must comply with the current editions of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 or CAN/CSA-B149.1 the Natural Gas and Propane Installation Code. All documents are available from the Canadian Standards Association, 8501 East Pleasant Valley Road, Cleveland, OH 44131. NFPA documents are also available from the National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

3. If after reading this manual you have any questions or do not understand any portion of the instructions, call the local gas utility or the manufacturer whose name appears on the rating plate.

4. Carefully plan the place where you are going to put the water heater. Correct combustion, vent action, and vent pipe installation are very important in preventing death from possible carbon monoxide poisoning and fires.

Examine the location to ensure the water heater complies with the "Locating the New Water Heater" section in this manual.

# FEATURES AND COMPONENTS

## HIGH LIMIT SWITCH

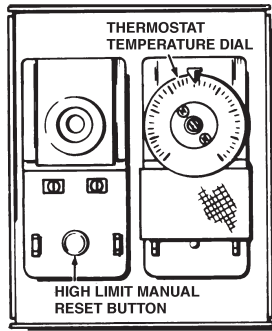
The dual bulb controller (fig. 1) contains the high limit (energy cutoff) sensor. The high limit switch interrupts main burner gas flow should the water temperature reach 205°F (96°C).

In the event of high limit switch operation, the appliance cannot be restarted unless the water temperature is reduced by at least 20°F (11°C) and the high limit reset button on front of limit control (fig. 1) is depressed.

Continued manual resetting of high limit control, preceded by higher than usual water temperature is evidence of high limit switch operation. The following is a possible reason for high limit switch operation:

- A malfunction in the thermostatic controls would allow the gas control valve to remain open causing water temperature to exceed the thermostat setting. The water temperature would continue to rise until high limit switch operation.

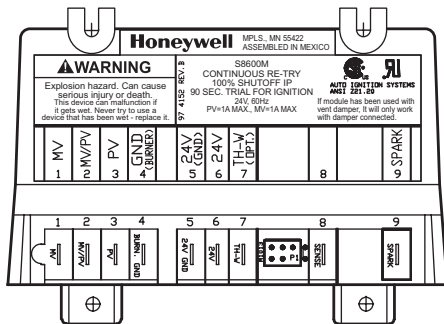
Contact your dealer or service agent if continued high limit switch operation occurs.



DIGITAL THERMOSTAT  
FIGURE 1.

## ELECTRONIC IGNITION CONTROL

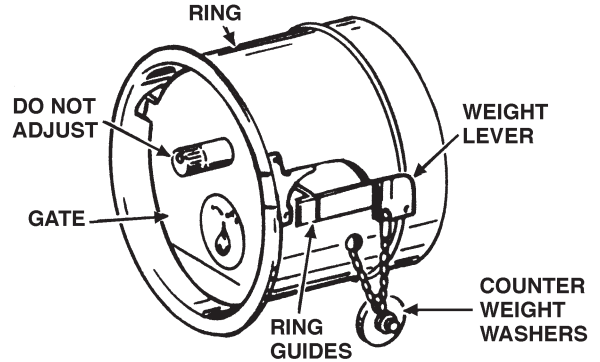
Each heater is equipped with a Honeywell ignition module. The Direct Spark Ignition Control Module controls the ignition sequence and gas control operation of the water heater.



IGNITION MODULE  
FIGURE 2.

## BAROMETRIC DRAFT CONTROL

The heater is equipped with a double acting barometric draft control. This control assembly is factory adjusted to automatically regulate the chimney draft imposed on the unit.



BAROMETRIC DRAFT CONTROL  
FIGURE 3.

## UNCRATING

Uncrate the heater by removing the outside mat and top locator. The shipping pallet must be removed from the unit. It may be possible to simply unbolt the base from the pallet and, with the help of 2 or more persons, work the unit off the pallet. Some units will be too heavy and will require the use of jacks or lifting equipment to safely remove the pallet and move the unit into position. Be careful when moving this heater. It will tip over easily.

The heater is shipped with a draft control. The draft control is shipped in a separate carton. It should be installed as received without any alterations.

Discard the shipping crate and packaging cartons in an appropriate manner.

# INSTALLATION CONSIDERATIONS

## ROUGH IN DIMENSIONS

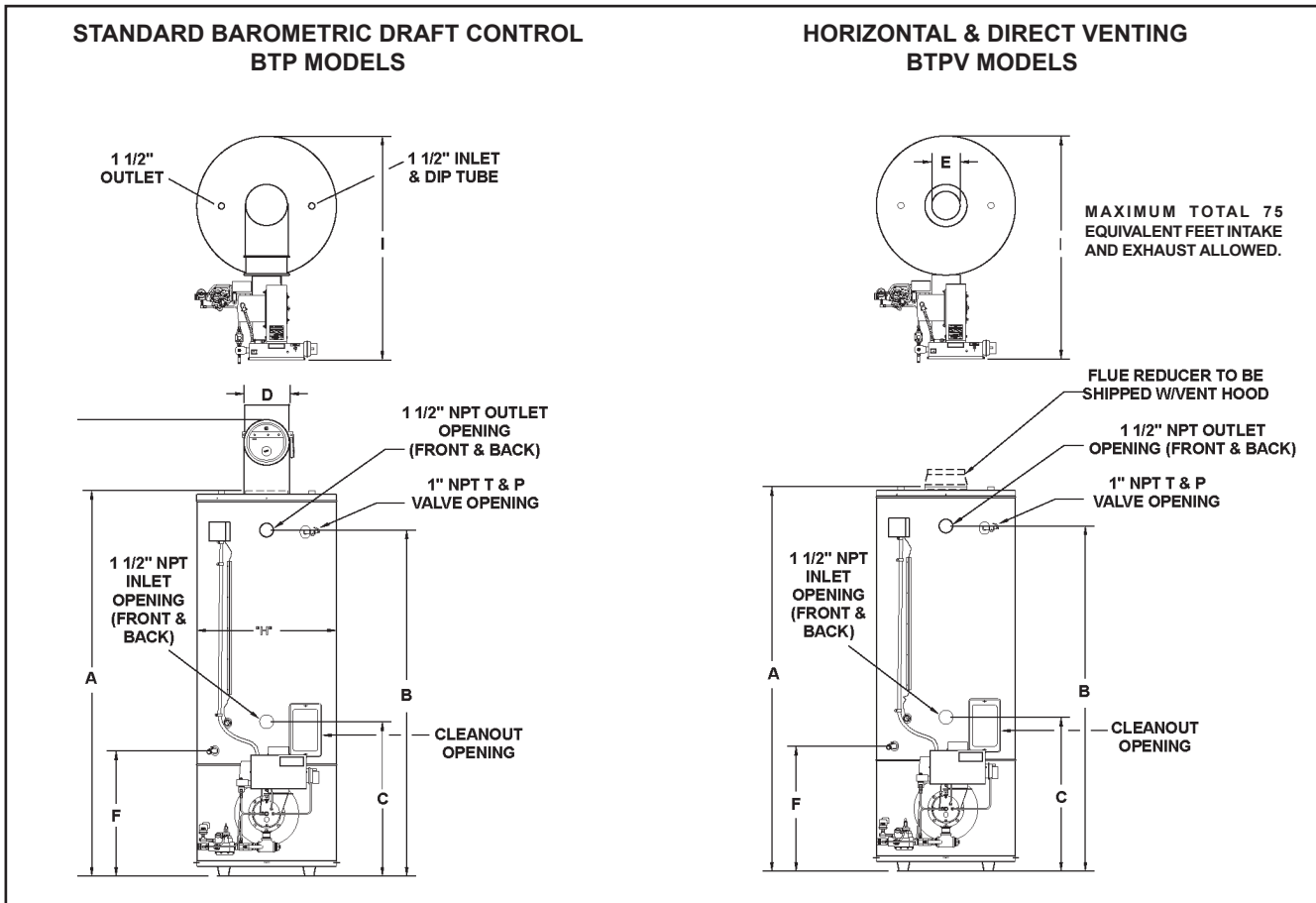


FIGURE 4.

TABLE 1 . MODELS BTP(V)-540(A) THROUGH BTP(V)-740(A)

Models	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gas Conn.	Approx. Ship. Wt.
BTP(V)-540A	80 3/4	73	32 1/4	9	6	26 1/2	93	29 1/2	48 1/2	1*	950
	2,051	1,854	819	229	152	673	2,362	749	1,232	25.4	431 kg
BTP(V)-650A	80 3/4	73	32 1/4	9	8	26 1/2	93	29 1/2	48 1/2	1*	950
	2,051	1,854	819	229	203	673	2,362	749	1,232	25.4	431 kg
BTP(V)-740A	80 3/4	73	32 1/4	9	8	26 1/2	93	29 1/2	48 1/2	1*	950
	2,051	1,854	819	229	203	673	2,362	749	1,232	25.4	431 kg

\*Minimum gas supply pipe is 1 1/4", reference Table 11 for gas supply pipe size.



# INSTALLATION CONSIDERATIONS

**TABLE 2. HEATER PERFORMANCE DATA BTP MODELS**

Models	Storage Capacity U.S. Gals. (Litres)	Input Rating BTU/HR. Nat.	Recovery Rating GPH 100°F Rise*	Recovery Rating GPH 140°F Rise*	Current Draw 120V GOHz 1 Phase
BTP(V)-540A	85 (261)	540,000	523.6	374	6.0 Amps
BTP(V)-650A	85 (261)	650,000	630	450	
BTP(V)-740A	85 (261)	740,000	718	512	

Models with letter "A" following the model number have the optional ASME tank construction.

\*Based on 80% thermal efficiency.

**NOTE:** To compensate for the effects of high altitude areas above 2000 feet, recovery ratings should be reduced approximately 4% for every 1000 feet above sea level.

**TABLE 3. GAS AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Model	Type of Gas	Gas Supply Pressure		Gas Manifold Pressure	Volts/Hz	Amperes
		Minimum	Maximum			
All Models	Natural	8.0" W.C. (2.0 kPa)	14" W.C. (3.48 kPa)	4.7" W.C. (1.18 kPa)	120/60	<5

\* All models are available in Natural Gas only.

Model	BTP(V)-540A	BTP(V)-650A	BTP(V)-750A
Min. Dynamic Gas Supply Line Pressure	8" w.c. (2 kPa) When heater is ON		
Max. Static Gas Supply Line Pressure	14" w.c. (3.5 kPa) When heater is OFF		
Gas Manifold Pressure	4.7" w.c.(1.1 kPa) (Ref.)*	4.7" w.c. 1.1 kPa) (Ref.)*	4.7" w.c.(1.1 kPa) (Ref.)*
Gas Orifice Size	1/2"	11/16"	N/A
Air Inlet Damper Dial Setting	3**	4.5**	5.6**
Combustion Emissions Range	Flue Gas O <sub>2</sub> : 5 - 6.5%** (or CO <sub>2</sub> reading 8-9%)		

\* **Note:** Flue gas excess O<sub>2</sub> below 3% may cause combustion chamber premature failure; flue gas excess O<sub>2</sub> above 7% may cause rough operation or incomplete combustion. Final manifold pressure settings should be based on flue O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> reading!

\*\* **Note:** Air inlet damper setting needs to be adjusted at field for direct vent and/or high elevation installations.

# INSTALLATION CONSIDERATIONS

## LOCATING THE WATER HEATER

### CAUTION

#### Property Damage Hazard

- All water heaters eventually leak.
- Do not install without adequate drainage.

When installing the heater, consideration must be given to proper location. Location selected should be as close to the stack or chimney as practicable, with adequate air supply and as centralized with the piping system as possible.

### WARNING

#### Fire or Explosion Hazard

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



Read instruction manual before installing, using or servicing water heater.



There is a risk in using fuel burning appliances such as gas water heaters in rooms, garages or other areas where gasoline, other flammable liquids or engine driven equipment or vehicles are stored, operated or repaired. Flammable vapors are heavy and travel along the floor and may be ignited by the heater's igniter or main burner flames causing fire or explosion. Some local codes permit operation of gas appliances in such areas if they are installed 18" (457.2 mm) or more above the floor. This may reduce the risk if location in such an area cannot be avoided.

Do not install this water heater directly on a carpeted floor. A fire hazard may result. Instead the water heater must be placed on a metal or wood panel extending beyond the full width and depth by at least 3" (76.2 mm) in any direction. If the heater is installed in a carpeted alcove, the entire floor shall be covered by the panel. Also, see the DRAINING requirements in MAINTENANCE Section.

The heater shall be located or protected so it is not subject to physical damage by a moving vehicle.

Flammable items, pressurized containers or any other potential fire hazardous articles must never be placed on or adjacent to the heater. Open containers or flammable material should not be stored or used in the same room with the heater.

The heater must not be located in an area where it will be subject to freezing.

Locate it near a floor drain. The heater should be located in an area where leakage from heater or connections will not result in damage to adjacent area or to lower floors of the structure.

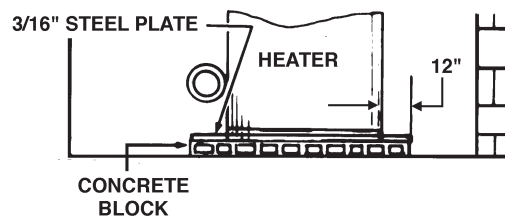
When such locations cannot be avoided, a suitable metal drain pan should be installed under heater. Such pans should be fabricated with sides at least 2" (50.8 mm) deep, with length and width at least 2" (50.8 mm) greater than diameter of heater and must be piped to an adequate drain. Pan must not restrict combustion air flow.

## CLEARANCES

These heaters are designed for installation on non-combustible flooring in an alcove with clearances to combustible construction of 6" (152.4 mm) from the sides and rear, 24" (610 mm) from the top with a 6" (152.4 mm) minimum between vent pipe and ceiling.

Minimum clearance from flue pipe to combustible material is 6" (152.4 mm), see Figure 6. & Figure 7.

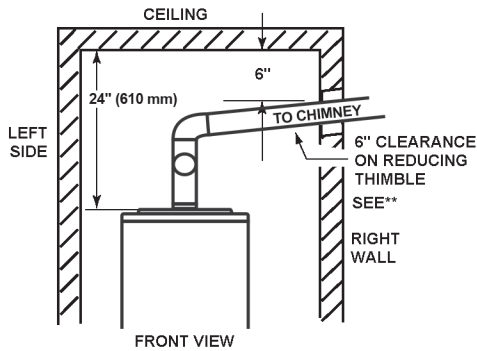
Units which are to be installed on combustible flooring must be supported by a full layer of hollow concrete blocks, from 8" to 12" thick and extending 12" (minimum) beyond the heater in all directions. The concrete blocks must provide an unbroken concrete surface under the heater with the hollows running continuously and horizontally. A 3/16 inch steel plate must cover the concrete blocks. See Figure 5.



PROPER INSTALLATION ON COMBUSTIBLE FLOORING  
FIGURE 5.

In all installations the minimum combustible clearances from barometric draft control surface or vent piping shall be 6" (152 mm). Vent piping passing through a combustible wall or ceiling must be a continuous run (no joints) and retain 6" (152 mm) clearance unless an approved reducing thimble is used.

A service clearance of 30" (762 mm) should be maintained from serviceable parts, such as relief valves, baffles, thermostats, cleanout openings or drain valves.



NOTES:  
 \* INCLUDES 6" FROM VENTING AND FLUE BAFFLE SERVICE CLEARANCE.  
 \*\* ALL HORIZONTAL VENT PIPING SHALL HAVE A RISE OF 1/4" PER FOOT MINIMUM, SEE "VENTING".

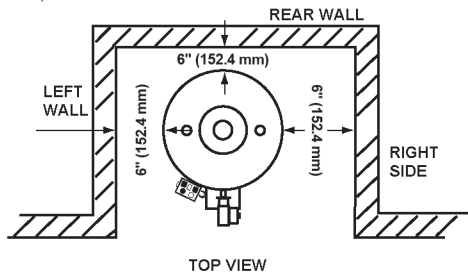


ILLUSTRATION OF MINIMUM COMBUSTIBLE CLEARANCES IN AN ALCOVE

FIGURE 6. & FIGURE 7.

### HARD WATER

Where hard water conditions exist, water softening or the threshold type of water treatment is recommended. This will protect the dishwashers, coffee urns, water heaters, water piping and other equipment.

See the Maintenance Section in this manual for sediment and lime scale removal procedures.

### CIRCULATION PUMPS

A circulating pump is used when a system requires a circulating loop or there is a storage tank used in conjunction with the water heater. See Water Piping Diagrams in this manual for installation location of circulating pumps.

See the Circulation Pump Wiring Diagrams in this manual for electrical hookup information. Install in accordance with the

current edition of the National Electrical Code, NFPA 70 or the Canadian Electrical Code, CSA C22.1.

All-bronze circulating pumps are recommended for used with commercial water heaters.

Some circulating pumps are manufactured with sealed bearings and do not require further lubrication. Some circulating pumps must be periodically oiled. Refer to the pump manufacturer's instructions for lubrication requirements.

CIRCULATING PUMP WIRING DIAGRAM STORAGE TANK OR BUILDING RECIRCULATION

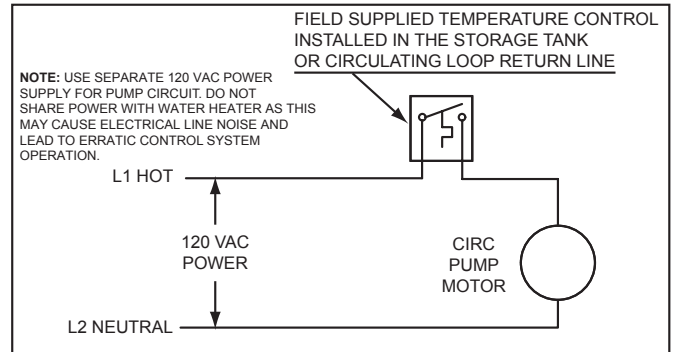


FIGURE 8.

CIRCULATING PUMP WIRING DIAGRAM DISHWASHER LOOP WITH TOGGLE SWITCH

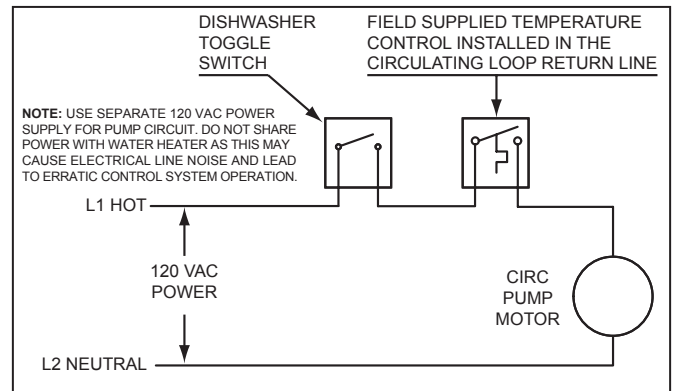



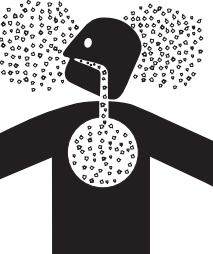
FIGURE 9.

## HIGH ALTITUDE INSTALLATIONS

	<b>⚠️ WARNING</b>
	<b>Fire and Explosion Hazard</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Under no circumstances should the input exceed the rate shown on the water heater's rating label.</li><li>• Overfiring could result in fire or explosion.</li><li>• Gas and carbon monoxide detectors are available.</li></ul>

Your A.O. Smith water heater has been designed to operate at altitudes below 2000 Ft. (609.6 m). For appliance installation locations with elevations above 2000 Ft. (609.6 m), special considerations need to be taken. Adjustments for high altitude can only be made by an A.O. Smith authorized BTP Start-up Agent. To ensure your water heater operates properly at high elevation, an A.O. Smith authorized BTP Start-up Agent will readjust the air-intake damper setting and the gas manifold pressure (if required).

NOTE: Some gas utility companies derate the heating value of the supplied gas at high elevation. Your authorized start-up agent must adjust for actual heating value of the gas at the time of start up.

	<b>⚠️ WARNING</b>
	<b>Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Under no circumstances should the input exceed the rate shown on the water heater's rating label.</li><li>• Overfiring could result in damage to the water heater and sooting.</li><li>• Gas and carbon monoxide detectors are available.</li></ul>
Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.	

Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT

# INSTALLATION REQUIREMENTS

## GAS SUPPLY SYSTEMS

Low pressure building gas supply systems are defined as those systems that cannot under any circumstances exceed 14" W.C. (1/2 PSI Gauge). These systems do not require pressure regulation. Measurements should be taken to insure that gas pressures are stable and fall within the requirements stated on the water heater rating plate. Readings should be taken with all gas burning equipment off (static pressure) and with all gas burning equipment running at maximum rate (dynamic pressure). The gas supply pressure must be stable within 1.5" W.C. from static to dynamic pressure to provide good performance. Pressure drops that exceed 1.5" W.C. may cause rough starting, noisy combustion or nuisance outages. Increases or spikes in static pressure during off cycles may cause failure to ignite or in severe cases damage to appliance gas valves. If your low pressure system does NOT meet these requirements, the installer is responsible for the corrections.

High Pressure building supply systems use pressures that exceed 14" W.C. (1/2 PSI Gauge). These systems must use field supplied regulators to lower the gas pressure to less than 14" W.C. (1/2 PSI Gauge). Water heaters require gas regulators that are properly sized for the water heater input and deliver the rating plate specified pressures. Gas supply systems where pressure exceeds 5 PSI often require multiple regulators to achieve desired pressures. Systems in excess of 5 PSI building pressure should be designed by gas delivery professionals for best performance. Water heaters connected to gas supply systems that exceed 14" W.C. (1/2 PSI Gauge) at any time must be equipped with a gas supply regulator.

All models require a minimum gas supply pressure of 8.0" W.C. for natural gas and propane gas. The minimum supply pressure is measured while gas is flowing (dynamic pressure). The supply pressure should never fall below 8.0" W.C. for natural gas. The supply pressure should be measured with all gas fired appliances connected to the common main firing at full capacity. If the supply pressure drops more than 1.5" W.C. as gas begins to flow to the water heater then the supply gas system including the gas line and/or the gas regulator may be restricted or undersized. See Supply Gas Regulator section and Gas Piping section of this manual. The gas valve on all models has a maximum gas supply pressure limit of 14" W.C. The maximum supply pressure is measured while gas is not flowing (static pressure).

## SUPPLY GAS REGULATOR

The maximum allowable gas supply pressure for this water heater is 14" W.C. (3.48 kPa). Install a positive lock-up gas pressure regulator in the gas supply line if inlet gas pressure can exceed 14" W.C. (3.48 kPa) at any time. Regulators must be sized/used according to manufacturer's specifications.

If a positive lock-up regulator is required follow these instructions:

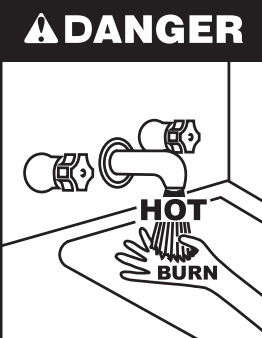
1. Positive lock-up gas pressure regulators must be rated at or above the input Btu/hr rating of the water heater they supply.
2. Positive lock-up gas pressure regulator(s) should be installed no closer than 3 equivalent feet (1 meter) and no farther than 8 equivalent feet (2.4 meters) from water heater's inlet gas connection.
3. After installing the positive lock-up gas pressure regulator(s), an initial nominal supply pressure setting of 8.0" W.C. (2 kPa) while water heater is operating is recommended and will generally provide good water heater operation. Some additional adjustment maybe required later to maintain a steady gas supply pressure.

4. When installing multiple water heaters in the same gas supply system it is recommended that individual positive lock-up gas pressure regulators be installed at each unit.

## POWER SUPPLY

The water heaters covered in this manual require a 120 VAC, 1Ø (single phase), 60Hz, 15 amp power supply and must also be electrically grounded in accordance with local codes or, in the absence of local codes, with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 or the Canadian Electrical Code, CSA C22.1.

## WATER TEMPERATURE CONTROL AND MIXING VALVES



Water temperature over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly resulting in severe injury or death.

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

Feel water before bathing or showering.

Temperature limiting devices such as mixing valves must be installed when required by codes and to ensure safe temperatures at fixtures.

Water heated to a temperature which will satisfy clothes washing, dish washing, and other sanitizing needs can scald and cause permanent injury upon contact. Short repeated heating cycles caused by small hot water uses can cause temperatures at the point of use to exceed the water heater's temperature setting by up to 20°F (11°C).

Some people are more likely to be permanently injured by hot water than others. These include the elderly, children, the infirm and the physically/mentally disabled. Table 4 shows approximate time-to-burn relationship for normal adult skin. If anyone using hot water provided by the water heater being installed fits into one of these groups or if there is a local code or state law requiring a certain water temperature at the point of use, then special precautions must be taken.

In addition to using the lowest possible temperature setting that satisfies the demand of the application a Mixing Valve should be installed at the water heater (see Figure 10) or at the hot water taps to further reduce system water temperature.

Mixing valves are available at plumbing supply stores. Consult a Qualified Installer or Service Agency. Follow mixing valve manufacturer's instructions for installation of the valves.

**TABLE 4.**

Water Temperature °F	Time for 1st Degree Burn (Less Severe Burns)	Time for Permanent Burns 2nd & 3rd Degree (Most Severe Burns)
110	(normal shower temp.)	
116	(pain threshold)	
116	35 minutes	45 minutes
122	1 minute	5 minutes
131	5 seconds	25 seconds
140	2 seconds	5 seconds
149	1 second	2 seconds
154	instantaneous	1 second

(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, Sept. 15, 1978)

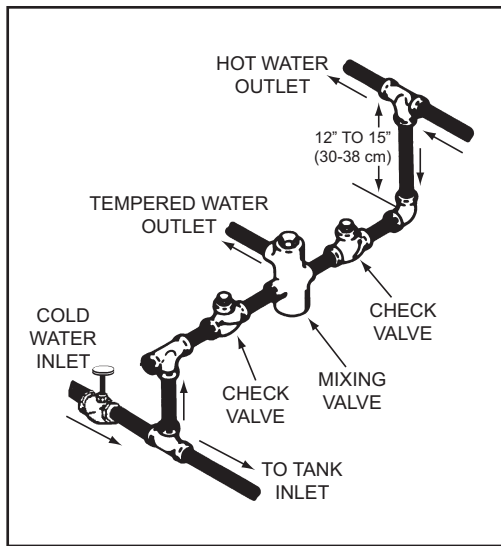


FIGURE 10.

## DISHWASHING MACHINES

All dishwashing machines meeting the National Sanitation Foundation requirements are designed to operate with water flow pressures between 15 and 25 pounds per square inch (103 kPa and 173 kPa). Flow pressures above 25 pounds per square inch (173 kPa), or below 15 pounds per square inch (103 kPa), will result in improperly sanitized dishes. Where pressures are high, a water pressure reducing or flow regulating control valve should be used in the 180°F (82°C) line to the dishwashing machine and should be adjusted to deliver water pressure between these limits.

The National Sanitation Foundation also recommends circulation of 180°F (82°C) water. The circulation flow rate should be just enough to provide 180°F (82°C) water at the point of take-off to the dishwashing machine.

Adjust flow by throttling a full port ball valve installed in the circulating line on the outlet side of the pump. Never throttle flow on the suction side of a pump. See Water Piping Diagrams in this manual.

## CLOSED WATER SYSTEMS

Water supply systems may, because of code requirements or such conditions as high line pressure, among others, have installed devices such as pressure reducing valves, check valves, and back flow preventers. Devices such as these cause the water system to be a closed system.

## THERMAL EXPANSION

As water is heated, it expands (thermal expansion). In a closed system the volume of water will grow when it is heated. As the volume of water grows there will be a corresponding increase in water pressure due to thermal expansion. Thermal expansion can cause premature tank failure (leakage). This type of failure is not covered under the limited warranty. Thermal expansion can also cause intermittent Temperature-Pressure Relief Valve operation: water discharged from the valve due to excessive pressure build up. This condition is not covered under the limited warranty. The Temperature-Pressure Relief Valve is not intended for the constant relief of thermal expansion.

A properly sized thermal expansion tank must be installed on all closed systems to control the harmful effects of thermal expansion. Contact a local plumbing service technician to have a thermal expansion tank installed.

See Water Line Connections on page 24 and the Water Piping Diagrams beginning on page 41.

## TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE

	<h1>WARNING</h1>
	<h3>Explosion Hazard</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature-Pressure Relief Valve must comply with ANSI Z21.22- CSA 4.4 and ASME code.</li> <li>• Properly sized temperature-pressure relief valve must be installed in opening provided.</li> <li>• Can result in overheating and excessive tank pressure.</li> <li>• Can cause serious injury or death.</li> </ul>

This water heater is provided with a properly rated/sized and certified combination Temperature-Pressure Relief Valve (T&P valve) by the manufacturer. The valve is certified by a nationally recognized testing laboratory that maintains periodic inspection of production of listed equipment of materials as meeting the requirements for Pressure Relief Valves for Hot Water Supply Systems, ANSI Z21.22 • CSA 4.4, and the code requirements of ASME.

If replaced, the new T&P valve must meet the requirements of local codes, but not less than a combination Temperature-Pressure Relief Valve rated/sized and certified as indicated in the above paragraph. The new valve must be marked with a maximum set pressure not to exceed the marked hydrostatic working pressure of the water heater (150 psi = 1,035 kPa) and a discharge capacity not less than the water heater Btu/hr or kW input rate as shown on the water heater's model rating label.

NOTE: In addition to the factory installed Temperature-Pressure Relief Valve on the water heater, each remote storage tank that may be installed and piped to a water heating appliance must also have its own properly sized, rated and approved Temperature-Pressure Relief Valve installed. Call the toll free technical support phone number listed on the back cover of this manual for technical assistance in sizing a Temperature-Pressure Relief Valve for remote storage tanks.

For safe operation of the water heater, the Temperature-Pressure Relief Valve must not be removed from its designated opening nor plugged. The Temperature-Pressure Relief Valve must be installed directly into the fitting of the water heater designed for the pressure relief valve. Install discharge piping so that any discharge will exit the pipe within 12 inches (30.5 cm) above an adequate floor drain, or external to the building. In cold climates it is recommended that it be terminated at an adequate drain inside the building. Be certain that no contact is made with any live electrical part. The discharge opening must not be blocked or reduced in size under any circumstances. Excessive length, over 30 feet (9.14 m), or use of more than four elbows can cause restriction and reduce the discharge capacity of the valve.

No valve or other obstruction is to be placed between the Temperature-Pressure Relief Valve and the tank. Do not connect discharge piping directly to the drain unless a 12" (30.5 cm) air gap is provided. To prevent bodily injury, hazard to life, or property damage, the relief valve must be allowed to discharge water in adequate quantities should circumstances demand. If the discharge pipe is not connected to a drain or other suitable means, the water flow may cause property damage.

<b>CAUTION</b>
<b>Water Damage Hazard</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature-Pressure Relief Valve discharge pipe must terminate at adequate drain.</li> </ul>

**T&P Valve Discharge Pipe Requirements:**

- Shall not be smaller in size than the outlet pipe size of the valve, or have any reducing couplings or other restrictions.
- Shall not be plugged or blocked.
- Shall not be exposed to freezing temperatures.
- Shall be of material listed for hot water distribution.
- Shall be installed so as to allow complete drainage of both the Temperature-Pressure Relief Valve and the discharge pipe.
- Must terminate a maximum of twelve inches above a floor drain or external to the building. In cold climates, it is recommended that the discharge pipe be terminated at an adequate drain inside the building.
- Shall not have any valve or other obstruction between the pressure relief valve and the drain.

<b>⚠ DANGER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burn hazard.</li> <li>• Hot water discharge.</li> <li>• Keep clear of Temperature-Pressure Relief Valve discharge outlet.</li> </ul>

The Temperature-Pressure Relief Valve must be manually operated at least twice a year. Caution should be taken to ensure that (1) no one is in front of or around the outlet of the Temperature-Pressure Relief Valve discharge line, and (2) the water manually discharged will not cause any bodily injury or property damage because the water may be extremely hot. If after manually operating the valve, it fails to completely reset and continues to release water, immediately close the cold water inlet to the water heater, follow the draining instructions in this manual, and replace the Temperature-Pressure Relief Valve with a properly rated/sized new one.

**NOTE:** The purpose of a Temperature-Pressure Relief Valve is to prevent excessive temperatures and pressures in the storage tank. The T&P valve is not intended for the constant relief of thermal expansion. A properly sized thermal expansion tank must be installed on all closed systems to control thermal expansion, see Closed Water Systems and Thermal Expansion on page 14.

If you do not understand these instructions or have any questions regarding the Temperature-Pressure Relief Valve call the toll free number listed on the back cover of this manual for technical assistance.

**CONTAMINATED AIR**

<b>⚠ WARNING</b>	
<b>Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Install water heater in accordance with the Instruction Manual and NFPA 54 or CAN/CSA-B149.1.</li> <li>• To avoid injury, combustion and ventilation air must be taken from outdoors.</li> <li>• Do not place chemical vapor emitting products near water heater.</li> </ul>
Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.	

Corrosion of the flue ways and vent system may occur if air for combustion contains certain chemical vapors. Such corrosion may result in failure and risk of asphyxiation.

Combustion air that is contaminated can greatly diminish the life span of the water heater and water heater components such as hot surface igniters and burners. Propellants of aerosol sprays, beauty shop supplies, water softener chemicals and chemicals used in dry cleaning processes that are present in the combustion, ventilation or ambient air can cause such damage.

Do not store products of this sort near the water heater. Air which is brought in contact with the water heater should not contain any of these chemicals. If necessary, uncontaminated air should be obtained from remote or outdoor sources. The limited warranty is voided when failure of water heater is due to a corrosive atmosphere. (See limited warranty for complete terms and conditions).

**AIR REQUIREMENTS**

<b>⚠ WARNING</b>	
<b>Breathing Hazard - Carbon Monoxide Gas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Install water heater in accordance with the Instruction Manual and NFPA 54 or CAN/CSA-B149.1.</li> <li>• To avoid injury, combustion and ventilation air must be taken from outdoors.</li> <li>• Do not place chemical vapor emitting products near water heater.</li> </ul>
Breathing carbon monoxide can cause brain damage or death. Always read and understand instruction manual.	

For safe operation an adequate supply of fresh uncontaminated air for combustion and ventilation must be provided.

An insufficient supply of air can cause recirculation of combustion products resulting in contamination that may be hazardous to life. Such a condition often will result in a yellow, luminous burner flame, causing sooting of the combustion chamber, burners and flue tubes and creates a risk of asphyxiation.

Do not install the water heater in a confined space unless an adequate supply of air for combustion and ventilation is brought in to that space using the methods described in the Confined Space section that follows.

Never obstruct the flow of ventilation air. If you have any doubts or questions at all, call your gas supplier. Failure to provide the proper amount of combustion air can result in a fire or explosion and cause property damage, serious bodily injury or death.

## UNCONFINED SPACE

An Unconfined Space is one whose volume IS NOT LESS THAN 50 cubic feet per 1,000 Btu/hr (4.8 cubic meters per kW) of the total input rating of all appliances installed in the space. Rooms communicating directly with the space, in which the appliances are installed, through openings not furnished with doors, are considered a part of the unconfined space.

Makeup air requirements for the operation of exhaust fans, kitchen ventilation systems, clothes dryers and fireplaces shall also be considered in determining the adequacy of a space to provide combustion, ventilation and dilution air.

## UNUSUALLY TIGHT CONSTRUCTION

In unconfined spaces in buildings, infiltration may be adequate to provide air for combustion, ventilation and dilution of flue gases. However, in buildings of unusually tight construction (for example, weather stripping, heavily insulated, caulked, vapor barrier, etc.) additional air must be provided using the methods described in the Confined Space section that follows.

## CONFINED SPACE

A Confined Space is one whose volume is less than 50 cubic feet per 1,000 Btu/hr (4.8 cubic meters per kW) of the total input rating of all appliances installed in the space.

Openings must be installed to provide fresh air for combustion, ventilation and dilution in confined spaces. The required size for the openings is dependent on the method used to provide fresh air to the confined space and the total Btu/hr input rating of all appliances installed in the space.

## DIRECT VENT APPLIANCES

Appliances installed in a Direct Vent configuration that derive all air for combustion from the outdoor atmosphere through sealed intake air piping are not factored in the total appliance input Btu/hr calculations used to determine the size of openings providing fresh air into confined spaces.

## EXHAUST FANS

Where exhaust fans are installed, additional air shall be provided to replace the exhausted air. When an exhaust fan is installed in the same space with a water heater, sufficient openings to provide fresh air must be provided that accommodate the requirements for all appliances in the room and the exhaust fan. Undersized openings will cause air to be drawn into the room through the water heater's vent system causing poor combustion. Sooting, serious damage to the water heater and the risk of fire or explosion may result. It can also create a risk of asphyxiation.

## LOUVERS AND GRILLES

The free areas of the fresh air openings in the instructions that follow do not take in to account the presence of louvers, grilles or screens in the openings.

The required size of openings for combustion, ventilation and dilution air shall be based on the "net free area" of each opening. Where the free area through a design of louver or grille or screen is known, it shall be used in calculating the size of opening required to provide the free area specified. Where the louver and grille design and free area are not known, it shall be assumed that wood louvers will have 25% free area and metal louvers and grilles will have 75% free area. Non motorized louvers and grilles shall be fixed in the open position.

# VENTING INSTALLATION

## FRESH AIR OPENINGS FOR CONFINED SPACES

The following instructions shall be used to calculate the size, number and placement of openings providing fresh air for combustion, ventilation and dilution in confined spaces. The illustrations shown in this section of the manual are a reference for the openings that provide fresh air into confined spaces only. DO NOT refer to these illustrations for the purpose of vent installation. See Venting Installation on pages 17 through 23 for complete venting installation instructions.

## OUTDOOR AIR THROUGH TWO OPENINGS

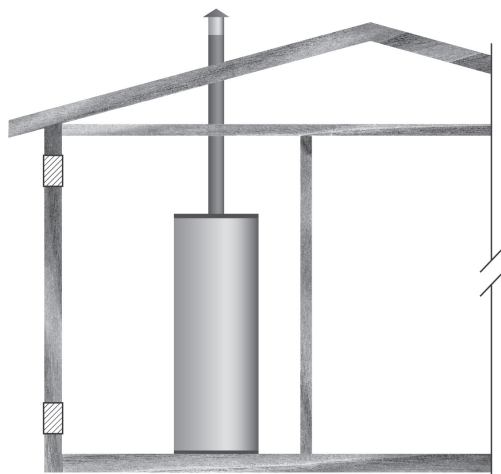


FIGURE 11.

The confined space shall be provided with two permanent openings, one commencing within 12 inches (300 mm) of the top

and one commencing within 12 inches (300 mm) of the bottom of the enclosure. The openings shall communicate directly with the outdoors. See Figure 11.

Each opening shall have a minimum free area of 1 square inch per 4,000 Btu/hr (550 mm<sup>2</sup> per kW) of the aggregate input rating of all appliances installed in the enclosure. Each opening shall not be less than 100 square inches (645 cm<sup>2</sup>).

## OUTDOOR AIR THROUGH ONE OPENING

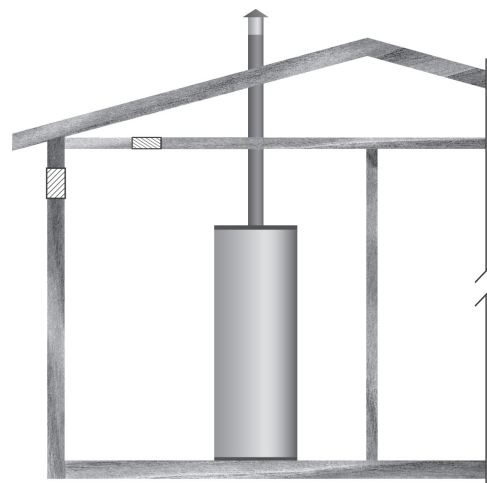


FIGURE 12.

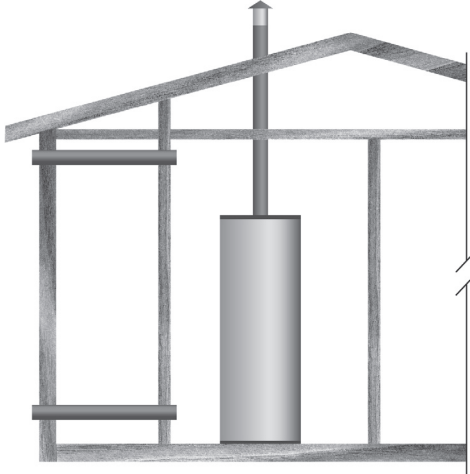
Alternatively a single permanent opening, commencing within 12 inches (300 mm) of the top of the enclosure, shall be provided. See Figure 11. The water heater shall have clearances of at least 1 inch (25 mm) from the sides and back and 6 inches (150 mm) from the front of the water heater. The opening 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 the following:

1. 1 square inch per 3000 Btu/hr (733 mm<sup>2</sup> per kW) of the total input rating of all appliances located in the enclosure, and
2. Not less than the sum of the areas of all vent connectors in the space.

### **OUTDOOR AIR THROUGH TWO HORIZONTAL DUCTS**



**FIGURE 13.**

The confined space shall be provided with two permanent horizontal ducts, one commencing within 12 inches (300 mm) of the top and one commencing within 12 inches (300 mm) of the bottom of the enclosure. The horizontal ducts shall communicate directly with the outdoors. See Figure 13.

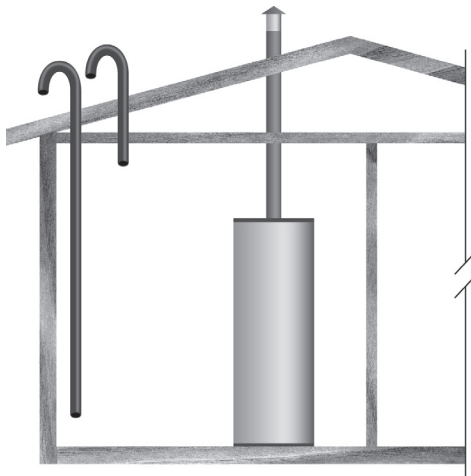
Each duct opening shall have a minimum free area of 1 square inch per 2,000 Btu/hr (1100 mm<sup>2</sup> per kW) of the aggregate input rating of all appliances installed in the enclosure.

When ducts are used, they shall be of the same cross sectional area as the free area of the openings to which they connect. The minimum dimension of rectangular air ducts shall be not less than 3 inches.

### **OUTDOOR AIR THROUGH TWO VERTICAL DUCTS**

The illustrations shown in this section of the manual are a reference for the openings that provide fresh air into confined spaces only.

Do not refer to these illustrations for the purpose of vent installation. See Venting Installation on pages 17-18 for complete venting installation instructions.



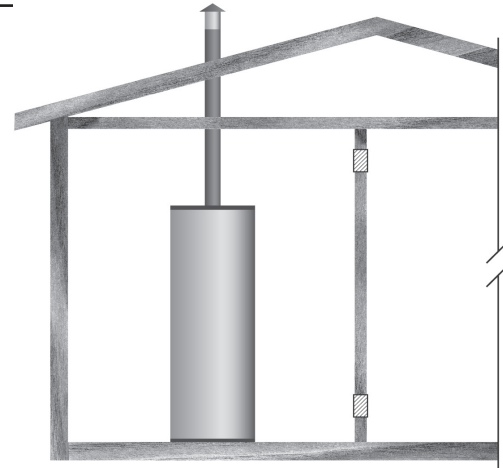
**FIGURE 14.**

The confined space shall be provided with two permanent vertical ducts, one commencing within 12 inches (300 mm) of the top and one commencing within 12 inches (300 mm) of the bottom of the enclosure. The vertical ducts shall communicate directly with the outdoors. See Figure 14.

Each duct opening shall have a minimum free area of 1 square inch per 4,000 Btu/hr (550 mm<sup>2</sup> per kW) of the aggregate input rating of all appliances installed in the enclosure.

When ducts are used, they shall be of the same cross sectional area as the free area of the openings to which they connect. The minimum dimension of rectangular air ducts shall be not less than 3" (76.2 mm).

### **AIR FROM OTHER INDOOR SPACES**



**FIGURE 15.**

The confined space shall be provided with two permanent openings, one commencing within 12 inches (300 mm) of the top and one commencing within 12 inches (300 mm) of the bottom of the enclosure. See Figure 15.

Each opening shall communicate directly with an additional room(s) of sufficient volume so that the combined volume of all spaces meets the criteria for an Unconfined Space.

Each opening shall have a minimum free area of 1 square inch per 1,000 Btu/hr (2200 mm<sup>2</sup> per kW) of the aggregate input rating of all appliances installed in the enclosure. Each opening shall not be less than 100 square inches (645 cm<sup>2</sup>).

### **VENTING**

THE INSTRUCTIONS IN THIS SECTION ON VENTING MUST BE FOLLOWED TO AVOID CHOKED COMBUSTION OR RECIRCULATION OF FLUE GASES. SUCH CONDITIONS CAUSE SOOTING OR RISKS OF FIRE AND ASPHYXIATION.

Heater must be protected from freezing downdrafts.

Remove all soot or other obstructions from the chimney that will retard a free draft.

Water heaters covered by these instructions are Category 1, Natural Draft appliances. Type B venting is recommended with these heaters.

This water heater must be vented in compliance with all local codes, the current revision of the National Fuel Gas Code (ANSI-Z223.1) and with the Category I Natural Draft Venting Tables.

If any part of the vent system is exposed to ambient temperatures below 40°F (4.4°C) it must be insulated to prevent condensation.

- Do not connect the heater to a common vent or chimney with solid fuel burning equipment. This practice is prohibited by many local building codes as is the practice of venting gas fired equipment to the duct work of ventilation systems.

- Where a separate vent connection is not available and the vent pipe from the heater must be connected to a common vent with an oil burning furnace, the vent pipe should enter the smaller common vent or chimney at a point above the large vent pipe.

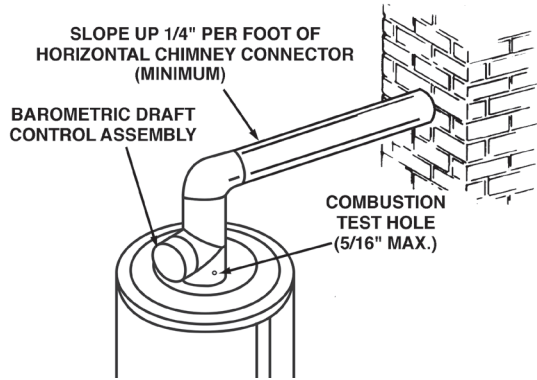
## BAROMETRIC DRAFT CONTROL ASSEMBLY

A double-acting barometric draft control assembly is provided with each unit. The draft control assembly must be installed without alteration. This assembly is factory adjusted for horizontal application only and must be attached to the heater as shown in Figure 16. The outlet of the draft control assembly may be rotated to face in direction needed. The assembly must be fitted to the jacket cover such that it is plumb and level to the ground. Fasten the draft control assembly to the top cover using sheet metal screws at three locations, or more, as required.

Dampers or other obstructions must not be installed between the heater and the barometric draft control assembly.

Do not adjust settings on gate. Counterweight washers are factory adjusted and should result in breeching pressure measurements at the combustion test hole within the range shown in Table 3. See Figure 16.

**NOTE:** A negative draft 0.02" to 0.07" w.c. must be maintained in the vent piping. When installed, the damper gate must pivot freely in the ring guides. This gate will automatically adjust to regulate the chimney draft imposed on the heater.



PROPER DRAFT CONTROLLER AND VENT PIPE INSTALLATION  
FIGURE 16.

## VENT CONNECTION

Vent connections must be made to an adequate stack or chimney. Refer to the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/ NFPA 54 and the National Electric Code, NFPA 70 or CAN/ CSA-B 149.1, the Natural Gas and Propane Installation Code. Refer to Table 5 for the vent pipe size required for installation to the barometric draft control assembly outlet.

TABLE 5. BAROMETRIC DRAFT CONTROL ASSEMBLY OUTLET SIZE

Model	Flue Outlet
BTP-540A	9" (228.6 mm)
BTP-650A	9" (228.6 mm)
BTP-740A	9" (228.6 mm)

Where an existing chimney or vent is to be used, be sure that the chimney or vent has adequate capacity for the number and sizes of gas appliances being vented through it. Inspect the chimney or vent and remove all soot or other obstructions which will retard free draft.

Vent connectors making horizontal runs must have a minimum upward slope toward the chimney or vent of 1/4 inch per foot. Vent connector length should be kept as short as possible. Be sure that the vent pipe does not extend beyond the inside wall of a chimney.

In venting systems where a continuous or intermittent back (positive) draft is found to exist, the cause must be determined and corrected. In some cases, a special vent cap may be required. Do not install this unit on the positive draft side of a venting system being served by a power exhauster.

## HORIZONTAL (SIDE-WALL) VENTING FOR BTPV MODELS

An exhaust vent hood, vent hood and a flue reducer are supplied with any unit intended for through-the-wall horizontal venting. These parts must be installed without alteration. The vent hood adapter is designed for use with Selkirk Metalbestos Model PS or Model G venting. See Figure 17.

Refer to Table 6 for limitations of venting system design for horizontal venting.

TABLE 6.

		BTPV-540A-740A
Flue Outlet Dia. (Inches/mm)		9" (228.6)
Flue Reducer Dimensions - Supplied (Inches/mm)		9" x 8" 228.6 x 203.2
Minimum Outlet Vent Dia. (Inches/mm)		8" (203.2)
Maximum Number Of Elbows	90°	4
	45°	8
Maximum Total Vent System Length, Equiv. Feet/Meters		75 (23 m)

When calculating the equivalent length of a venting system each 90° elbow is equivalent to 10 feet (3 m) of straight pipe. 45° elbow is equivalent to 5 feet (1.5 m) of straight pipe. In no case may the sum of the straight pipe lengths and the equivalent length of the elbows exceed 80 feet (24.3 m).

Note the minimum vent diameter in Table 2.

Refer to Table 7. for the correct vent terminal size for each heater. The dimensions noted in Table 7. refer to Figure 17.

TABLE 7.

Heater Model	Terminal Model	A	B	C	D	Rough-In Dimensions
BTPV 540A- 740A	VH-1-8"	19-7/8"	13"	10-9/16"	8-5/8"	11-1/16"

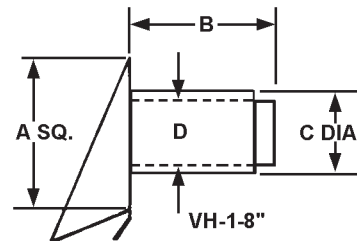


FIGURE 17.

Use only the sidewall vent terminal supplied with the heater. These terminals are specifically listed for use on these A.O. Smith heaters.

## SIDEWALL TERMINATION INSTALLATION

1. If installing only vent (exhaust) piping in a Power Vent configuration through a sidewall; ensure that all exterior sidewall clearance requirements for the termination, shown in Figure 18A on page 20, are being maintained. These clearances and those cited by local and national codes must be maintained.
2. If installing both intake air and vent piping in a Direct Vent configuration through a sidewall; ensure that all exterior sidewall clearance requirements for the terminations, shown in Figure 18B on page 21, for the vent and intake air termination are being maintained. These clearances and those cited by local and national codes must be maintained.

## VENT SYSTEM INSTALLATION

This heater is a category III appliance when horizontally vented through a wall using the supplied sidewall vent terminal. All national and local codes pertaining to the installation of such venting systems must be followed.

Horizontal portions of the vent system must be installed with a minimum upward slope of 1/4" per foot of length.

All joints and seams in the venting system must be sealed gas tight. If a silicone sealer is used, it must have a continuous temperature rating of at least 500°F (260°C); Dow Corning 736 or equivalent must be used.

### CAUTION

Use only the vent hood supplied with this kit. Only supplied hood provides required clearances from combustibles, both through the wall and the exterior siding. Termination of a sidewall vent system with a device other than the supplied vent hood could affect system performance and result in a safety hazard.

### IMPORTANT

Plan the layout of the vent system backward from the vent termination to the water heater.

1. Use the layout of the vent system backward from the vent termination to the water heater.

**BEWARE OF CONCEALED WIRING AND PIPING INSIDE OF WALL. REFER TO TABLE 5 FOR THE MAXIMUM WALL THICKNESS "B" FOR EACH MODEL.**

2. Slide hood through opening from outside. Fasten hood to exterior wall with anchors and screws supplied.
3. Install covers plate and fasten to inside wall with 4 screws.
4. Attach a seal ring (Meltalbestos SR or equivalent) to the vent hood collar, see Figure 6. & Figure 7. Attach Selkirk Metalbestos model PS or model G venting to the seal ring following the venting manufacturer's instructions. For total safety, it is recommended that only venting listed for use with category III appliances (positive vent pressure, non-condensing) should be used between the heater and the vent hood, even through national or local codes may allow the use of type B or single-wall vent.
5. Install the remaining vent sections back to the heater, following the venting manufacturer's instructions on assembling and sealing joints. Follow good venting practice regarding properly supporting vent system and keeping the number of offsets to a minimum. See Table 2 for the maximum allowable number of elbows in venting system.

6. Install the flue reducer included with the exhaust hood between the vent system and the heater.
7. Seal all vent connections and venting with sealants supplied by vent pipe manufacturer or with a high-temperature silicone sealant suitable for continuous temperatures of 500°F (260°C). Acceptable sealant include Dow Corning 736 or equivalent.

## DIRECT VENTING - FOR BTPV MODELS

All exhaust vent terminal, flue reducer, and intake vent terminal are supplied with any unit intended for direct venting. These parts must be installed without alteration.

This heater is category III appliance when used in a direct vent application. All national and local codes pertaining to the installation of such an appliance must be followed.

Horizontal portions of the exhaust vent system must be installed with a minimum upward slope of 1/4" (6.35 mm) per foot of length.

Selkirk metalbestos model PS or G vent is approved for use as exhaust venting on these models. Model PS is a double-wall vent with a 1" (25.4 mm) air space between pipes. Model G is a single-wall variation of model PS for use where combustible clearance is not a concern. See Table 8.

TABLE 8.

Selkirk Metalbestos Model PS Clearance to Combustibles	
Interior	6" (152.4 mm)
Exterior	6" (152.4 mm)

8" diameter PVC or galvanized pipe is approved for use as intake venting on these models. Class 63, 100, 125, 200, and schedule 40 pipe may be used for PVC pipe. Intake venting must be adequately supported to avoid unnecessary stress on vent hood, venting, or burner.

See Table 9. limitations on venting system design for direct vent installations.

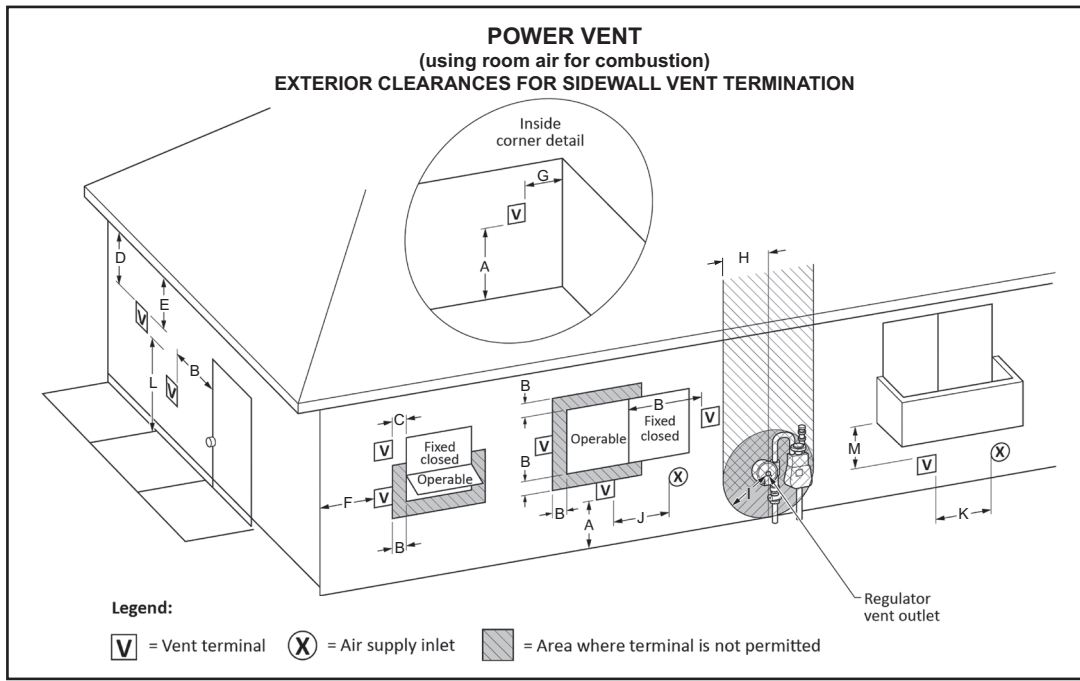
TABLE 9.

Dimension in Inches (mm)	BTPV 540A-740A	
Flue Outlet Dia.	9 (229)	
Flue Reducer Dimension (Supplied)	9 x 8 (229 x 203)	
Min. Exhaust Vent Dia. Inch (mm)	8 (203)	
Min. Intake Vent Dia. Inch (mm)	8 (203)	
Maximum Number Of Elbows, Intake	90°	4
	45°	8
Maximum Number Of Elbows, Exhaust	90°	4
	45°	8
Total Intake Vent Length, Equiv. Ft.	Max.	75 (23 m)
	Min.	3 (1 m)
Total Exhaust Vent Length, Equiv. Ft.	Max.	75 (23 m)
	Min.	6 (1.8)

Note: Barometric draft control is not used in direct vent installations as the venting system must be sealed.

When calculating the equivalent length of a venting system each 90 elbow is equivalent to 10 feet of straight pipe. Each 45 elbow is equivalent to 5 feet (1.5 m) of straight pipe. Do not exceed the maximum number of elbows as shown in Table 5. In no case may the sum of the straight pipe lengths and the equivalent lengths of the elbows exceed the valves in Table 5.

**TERMINATION CLEARANCES SIDEWALL POWER VENT**



**FIGURE 18A**

**Vent terminal clearances for “Power Vent” installations. Power Vent configurations use room air for combustion.**

		CANADIAN INSTALLATIONS <sup>1</sup>		US INSTALLATIONS <sup>2</sup>		CANADIAN INSTALLATIONS <sup>1</sup>		US INSTALLATIONS <sup>2</sup>	
<b>A</b>	Clearance above grade, veranda, porch, deck or balcony	12 inches (30 cm)	12 inches (30 cm)	<b>H</b>	Clearance to each side of center line extended above meter/regulator assembly	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier		
<b>B</b>	Clearance to window or door that may be opened	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 100,000 Btuh (30 kW), 36 in (91 cm) for appliances >100,000 Btuh (30 kW)	4 feet (1.2 m) below or to side of opening; 1 foot (30 cm) above opening	<b>I</b>	Clearance to service regulator vent outlet	Above a regulator within 3 ft (91 cm) horizontally of the vertical center line of the regulator vent outlet to a maximum vertical distance of 15 ft (4.5 m)	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier		
<b>C</b>	Clearance to permanently closed window	12 inches (30 cm)*	12 inches (30 cm)*	<b>J</b>	Clearance to a non mechanical air supply inlet into building or combustion air inlet to any other appliance	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 100,000 Btuh (30 kW), 36 in (91 cm) for appliances >100,000 Btuh (30 kW)	4 feet (1.2 m) below or to side of opening; 1 foot (30 cm) above opening.		
<b>D</b>	Vertical clearance to ventilated soffit located above the terminal within a horizontal distance of 2 feet (61 cm) from the center line of the terminal	12 inches (30 cm)*	12 inches (30 cm)*	<b>K</b>	Clearance to a mechanical air supply inlet	6 feet (1.83 m)	3 feet (91 cm) above if within 10 feet (3 m) horizontally		
<b>E</b>	Clearance to unventilated soffit	12 inches (30 cm)*	12 inches (30 cm)*	<b>L</b>	Clearance above paved sidewalk or paved driveway located on public property	7 feet (2.13 m)†	7 feet (2.13 m)		
<b>F</b>	Clearance to outside corner	2 feet (60 cm)*	2 feet (60 cm)*	<b>M</b>	Clearance under veranda, porch, deck, or balcony	12 inches (30 cm) ‡	12 inches (30 cm) ‡		
<b>G</b>	Clearance to inside corner	18 inches (45 cm)*	18 inches (45 cm)*						

<sup>1</sup> In accordance with the current CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code.

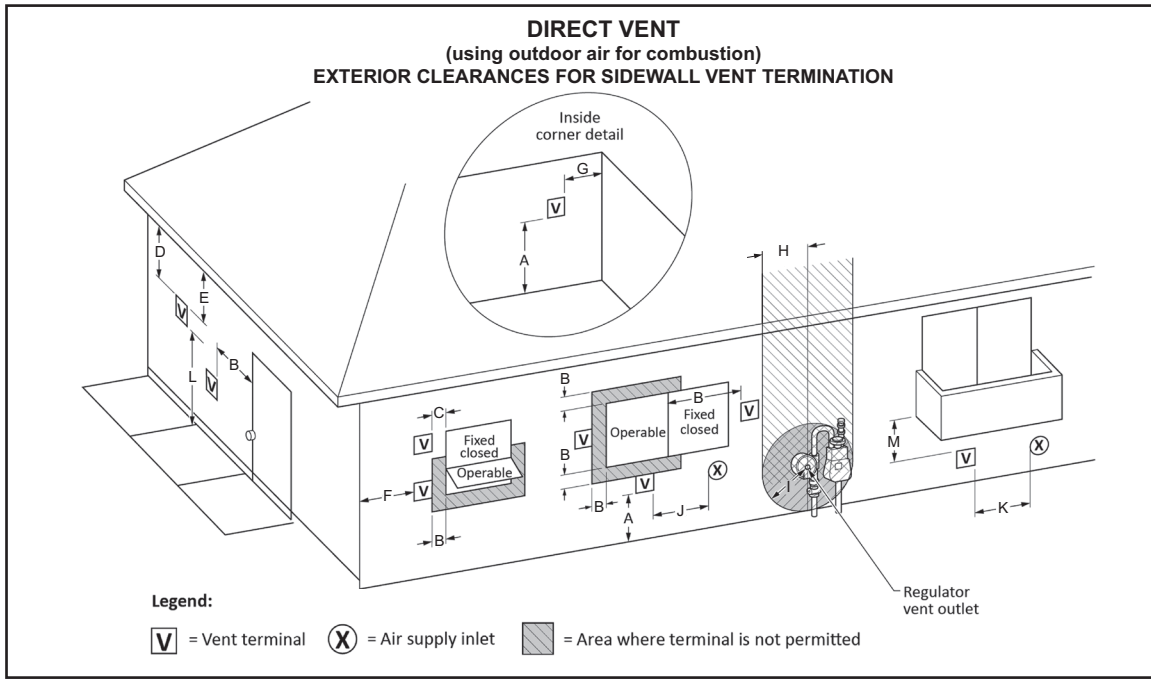
<sup>2</sup> In accordance with the current ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.

† A vent shall not terminate directly above a sidewalk or paved driveway that is located between two single family dwellings and serves both dwellings. Where it may cause hazardous frost or ice accumulations on adjacent property surfaces.

‡ Permitted only if veranda, porch, deck, or balcony is fully open on a minimum of two sides beneath the floor.

\* Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier and the manufacturer's installation instructions.

**TERMINATION CLEARANCES SIDEWALL DIRECT VENT**



**FIGURE 18B**

**Vent terminal clearances for “Direct Vent” installations. Direct Vent configurations use outdoor air for combustion.**

		CANADIAN INSTALLATIONS <sup>1</sup>		US INSTALLATIONS <sup>2</sup>		CANADIAN INSTALLATIONS <sup>1</sup>		US INSTALLATIONS <sup>2</sup>	
<b>A</b>	Clearance above grade, veranda, porch, deck or balcony	12 inches (30 cm)	12 inches (30 cm)	<b>H</b>	Clearance to each side of center line extended above meter/regulator assembly	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier.	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier.		
<b>B</b>	Clearance to window or door that may be opened	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 100,000 Btuh (30 kW), 36 in (91 cm) for appliances >100,000 Btuh (30 kW)	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 9 in (23 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 50,000 Btuh (15 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 50,000 Btuh (15 kW)	<b>I</b>	Clearance to service regulator vent outlet	Above a regulator within 3 ft (91 cm) horizontally of the vertical center line of the regulator vent outlet to a maximum vertical distance of 15 ft (4.5 m)	Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier		
<b>C</b>	Clearance to permanently closed window	6 inches (15 cm)*	6 inches (15 cm)*	<b>J</b>	Clearance to a non mechanical air supply inlet into building or combustion air inlet to any other appliance	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 100,000 Btuh (30 kW), 36 in (91 cm) for appliances >100,000 Btuh (30 kW)	6 in (15 cm) for appliances ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 9 in (23 cm) for appliances > 10,000 Btuh (3 kW) and ≤ 50,000 Btuh (15 kW), 12 in (30 cm) for appliances > 50,000 Btuh (15 kW)		
<b>D</b>	Vertical clearance to ventilated soffit located above the terminal within a horizontal distance of 2 feet (61 cm) from the center line of the terminal	12 inches (30 cm)*	12 inches (30 cm)*	<b>K</b>	Clearance to a mechanical air supply inlet	6 feet (1.83 m)	3 feet (91 cm) above if within 10 feet (3 m) horizontally		
<b>E</b>	Clearance to unventilated soffit	12 inches (30 cm)*	12 inches (30 cm)*	<b>L</b>	Clearance above paved sidewalk or paved driveway located on public property	7 feet (2.13 m)†	7 feet (2.13 m)†*		
<b>F</b>	Clearance to outside corner	2 feet (60 cm)*	2 feet (60 cm)*	<b>M</b>	Clearance under veranda, porch, deck, or balcony	12 inches (30 cm) ‡	12 inches (30 cm) ‡*		
<b>G</b>	Clearance to inside corner	18 inches (45 cm)*	18 inches (45 cm)*						

<sup>1</sup> In accordance with the current CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code.

<sup>2</sup> In accordance with the current ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.

† A vent shall not terminate directly above a sidewalk or paved driveway that is located between two single family dwellings and serves both dwellings. Where it may cause hazardous frost or ice accumulations on adjacent property surfaces.

‡ Permitted only if veranda, porch, deck, or balcony is fully open on a minimum of two sides beneath the floor.

\* \* Clearance in accordance with local installation codes and the requirements of the gas supplier and the manufacturer’s installation instructions.

**DIRECT VENT SYSTEM INSTALLATION**

Plan the vent system backwards from the vent hood to the heater.

1. Use the inside wall cover plate as a template to mark two holes in the appropriate places on the wall. Cut holes 1/2" (12.7 mm) larger to facilitate easy installation of vent hoods, see Figures 18B and 19.

**BEWARE OF CONCEALED WIRING AND PIPING INSIDE WALL. REFER TO TABLE 3 FOR THE MAXIMUM WALL THICKNESS "B" FOR EACH MODEL.**

2. Slide hoods through openings from outside. Fasten hoods to exterior wall with anchors and screws supplied.
3. Install cover plate and fasten to inside wall with 4 screws
4. Attach a seal ring (Selkirk Metalbestos Model SR or equivalent) to the vent hood collar, see Figure 19.
5. Attach a properly sized length of Selkirk Metalbestos model PS or model G venting to the exhaust vent adapter using the inner vee bands, see Figures 19 and 19B.
6. Fill the grooves in both inner vee bands with high-temp silicone sealant, Dow Corning 736 or equivalent.
7. Position the inner vee bands around the inner pipe flanges and tighten the screws securing the bands.
8. Align the outer channel band with the outer pipe grooves and tighten the screws securing the bands.
9. Repeat steps 6-8 for each successive pipe length until the venting reaches the heater.
10. Follow the manufacturer's instructions for proper support and guide spacing for horizontal runs of pipe, see Table 10.

11. Use an expansion joint between any two fixed points in the exhaust venting system wherever the expansion may exceed 1/4". Selkirk Metalbestos model PS and model G venting will expand by one inch per 100°F in gas temperature per 100 feet of vent length. The expansion can be calculated by the following formula:

$$\text{Expansion Inches} = \frac{\text{Vent length between two fixed points, feet}}{100} \times \frac{5}{100}$$

If the expansion calculated is greater than 1/4", an expansion joint must be used between the two fixed points.

12. Attach the flue reducer included in the exhaust vent hood package to the flue collar on the heater.
13. Attach the flue reducer to the vent system using a seal ring. Attach this ring to the venting using the inner vee bands as outlined in Steps 5-7.
14. Attach 8" air-intake connector to intake vent hood collar. It may be necessary to use a slip-slip coupling to fit the pipe to the intake vent hood.
15. Attach 8" air-intake connector back to the 6" burner air inlet with 8" x 6" reducer. Prime and cement each joint to assure gas-tight construction.
16. Seal all joints at the vent hoods with silicone sealant. Also seal the joints at the flue collar and air inlet adapter. Joint on the exhaust side must be sealed with high-temp silicone sealant, Dow Corning 736 or equivalent.

**TABLE 10.**

Vent Diameter	S	F
8" - BTP - 540A, 650A & 740A	15' 3"	15' 3"

S = Maximum spacing between two guides or a support and a guide in either a vertical or horizontal direction.

F = Maximum height above a guide or support for free standing system above a roof or parapet wall.

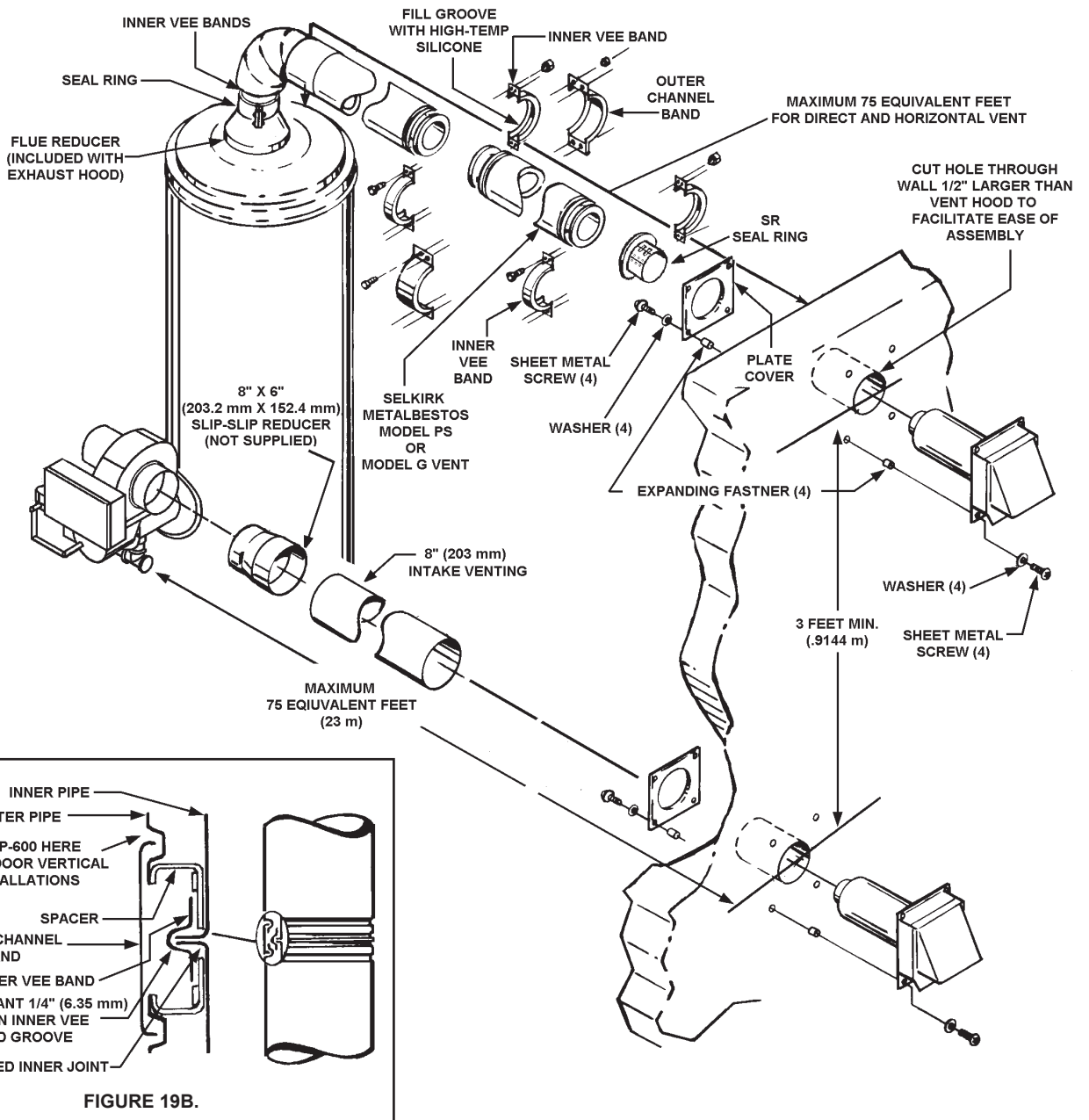


FIGURE 19.

# WATER HEATER INSTALLATION

## WATER LINE CONNECTIONS

The water piping installation must conform to these instructions and to all local code authority having jurisdiction. Good practice requires that all heavy piping be supported.

Read and observe all requirements in the following sections before installation of the water piping begins:

1. Water Temperature Control and Mixing Valves on page 13.
2. Dishwashing Machines on page 14.
3. Temperature-Pressure Relief Valve on page 14-15.
4. Closed Systems and Thermal Expansion on page 14.
5. For multiple water heater installations see Water Piping Diagrams beginning on page 41.

## WATER (POTABLE) HEATING AND SPACE HEATING

1. All piping components connected to this unit for space heating applications shall be suitable for use with potable water.
2. Toxic chemicals, such as those used for boiler treatment, shall NEVER be introduced into this system.
3. This unit may NEVER be connected to any existing heating system or component(s) previously used with a non-potable water heating appliance.
4. When the system requires water for space heating at temperatures higher than required for domestic water purposes, a tempering valve must be installed. Please refer to installation diagrams beginning on page 39 of this manual for suggested piping arrangements.
5. These water heaters cannot be used in space heating applications only

## THERMOMETERS (NOT SUPPLIED)

Thermometers should be obtained and field installed as shown in the installation diagrams.

Thermometers are installed in the system as a means of detecting the temperature of the outlet water supply.

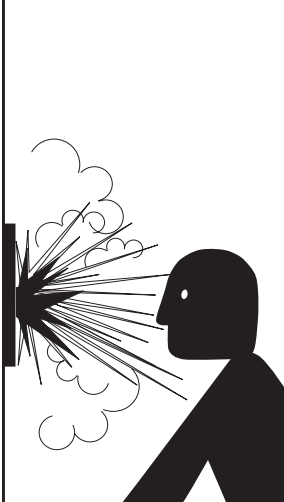
## WATER PIPING DIAGRAMS

This manual provides detailed water piping diagrams for typical methods of application for the water heaters, see Water Piping Diagrams beginning on page 39.

The water heater may be installed by itself, or with a separate storage tank. When used with a separate storage tank, the circulation may be either by gravity or by means of circulating pump. Adjust flow by throttling a full port ball valve installed in the circulating line on the outlet side of the pump. Never throttle flow on the suction side of a pump. See the Water Piping Diagrams beginning on page 39.

Call the toll free technical support phone number listed on page 63 for further assistance in sizing a T&P valve for remote storage tanks.

## T&P VALVE DISCHARGE PIPE

	<b>! WARNING</b>
	<b>Explosion Hazard</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Temperature-Pressure Relief Valve must comply with ANSI Z21.22- CSA 4.4 and ASME code.</li><li>• Properly sized temperature-pressure relief valve must be installed in opening provided.</li><li>• Can result in overheating and excessive tank pressure.</li><li>• Can cause serious injury or death.</li></ul>

This water heater is provided with a properly rated/sized and certified combination temperature - pressure (T&P) relief valve by the manufacturer. See Temperature-Pressure Relief Valve on pages 14-15 for information on replacement and other requirements.

<b>CAUTION</b>
<b>Water Damage Hazard</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperature-Pressure Relief Valve discharge pipe must terminate at adequate drain.</li></ul>

Install a discharge pipe between the T&P valve discharge opening and a suitable floor drain. Do not connect discharge piping directly to the drain unless a 12" (30.5 cm) air gap is provided. To prevent bodily injury, hazard to life, or property damage, the relief valve must be allowed to discharge water in adequate quantities should circumstances demand. If the discharge pipe is not connected to a drain or other suitable means, the water flow may cause property damage.

## T&P VALVE DISCHARGE PIPE REQUIREMENTS:

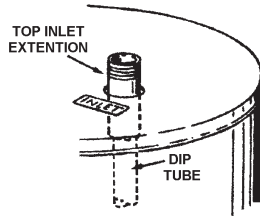
- Shall not be smaller in size than the outlet pipe size of the valve, or have any reducing couplings or other restrictions.
- Shall not be plugged or blocked.
- Shall not be exposed to freezing temperatures.
- Shall be of material listed for hot water distribution.
- Shall be installed so as to allow complete drainage of both Temperature-Pressure Relief Valve and the discharge pipe.
- Must terminate a maximum of twelve inches above a floor drain or external to the building. In cold climates, it is recommended that the discharge pipe be terminated at an adequate drain inside the building.
- Shall not have any valve or other obstruction between the relief valve and the drain.



**INSTALLATION DIAGRAMS - TOP INLET/OUTLET USAGE**

Use of the top inlet water connection requires an inlet dip tube (refer to Figure 20). The tube is supplied in the heater. Follow caution labels if applying heat to this fitting. Do not allow pipe dope to contact the plastic tube during installation.

**TUBE INLET INSTALLATION**



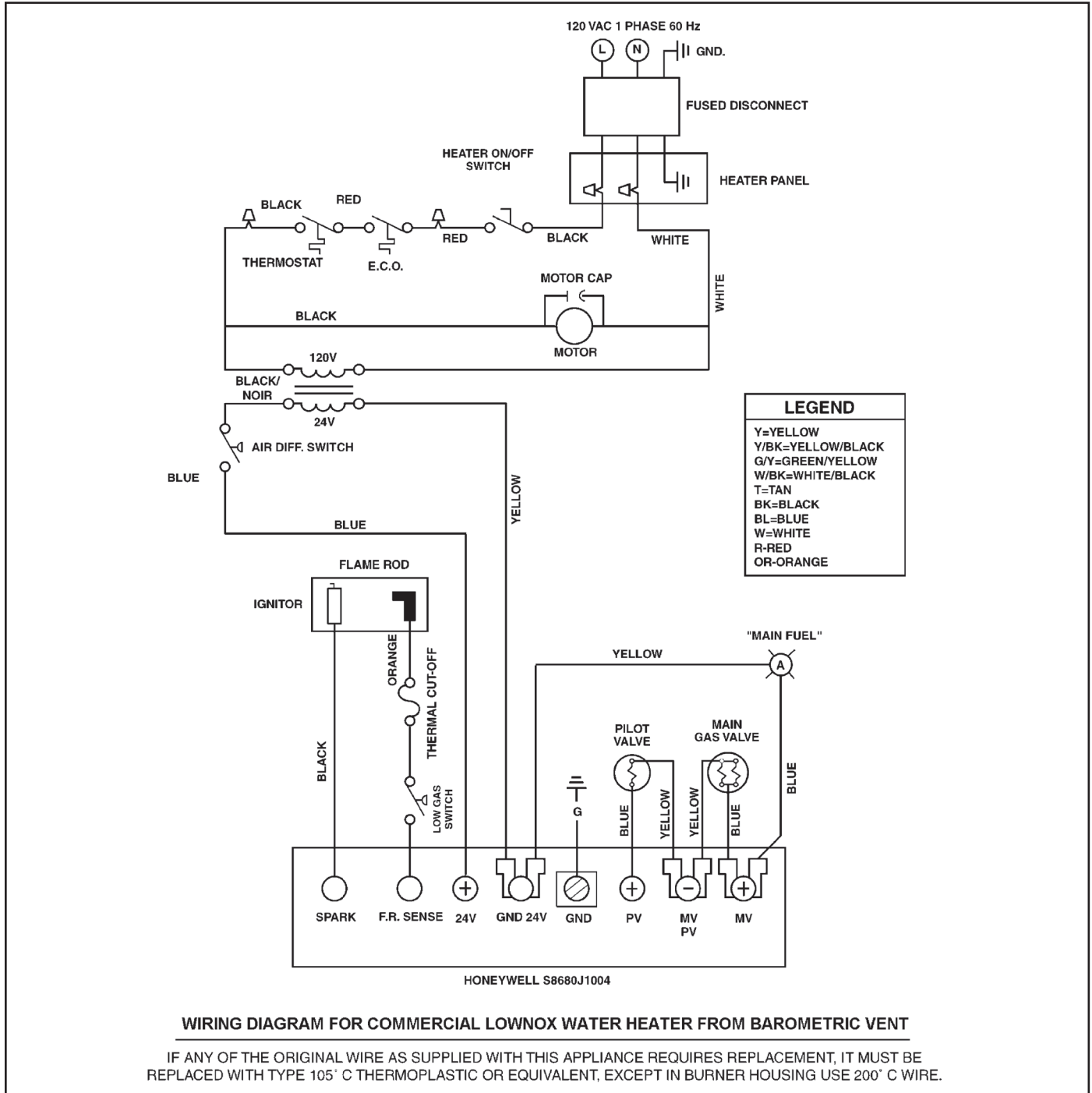
**FIGURE 20.**

**HEATER WIRING**

All electrical work must be installed in accordance with the current edition of the National Electrical Code ANSI/NFPA No. 70 or Canadian Electrical Code CSA C22.1 and must conform to all local code authority having jurisdiction. AN ELECTRICAL GROUND IS REQUIRED TO REDUCE RISK OF ELECTRICAL SHOCK OR POSSIBLE ELECTROCUTION.

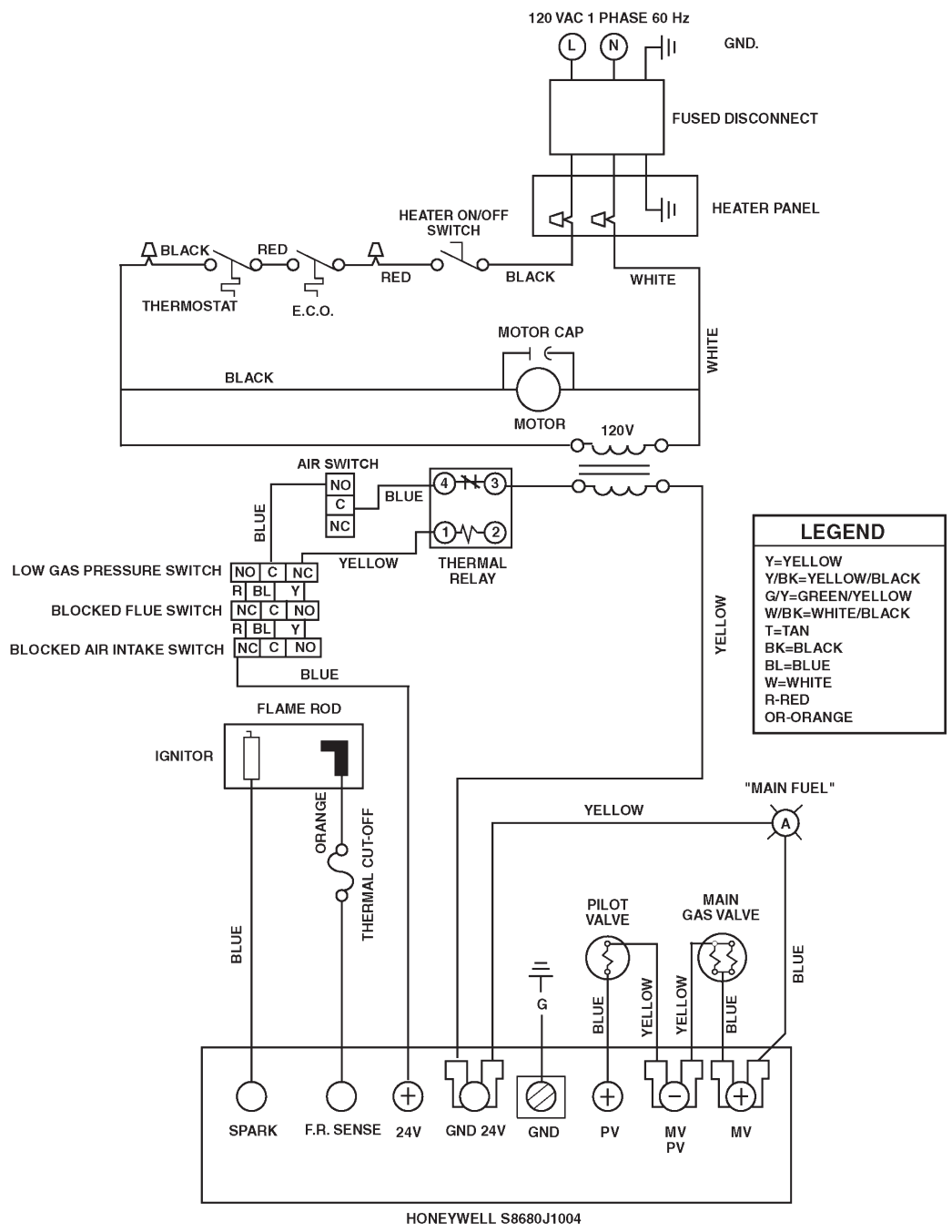
If any of the original wire as supplied with the water heater must be replaced, use only type 105°C thermoplastic or equivalent 2500C type F must be used for the flame sensor and igniter leads.

The controls of this water heater are polarity sensitive. Be certain to properly wire the hot and neutral connections.



**FIGURE 21.**

Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT



**WIRING DIAGRAM FOR COMMERCIAL LOWNOX WATER HEATER FOR HORIZONTAL & DIRECT VENT**

IF ANY OF THE ORIGINAL WIRE AS SUPPLIED WITH THIS APPLIANCE REQUIRES REPLACEMENT, IT MUST BE REPLACED WITH TYPE 105° C THERMOPLASTIC OR EQUIVALENT, EXCEPT IN BURNER HOUSING USE 200° C WIRE.

**FIGURE 22.**

**GAS PIPING**

Contact your local gas service company to ensure that adequate gas service is available and to review applicable installation codes for your area.

Size the main gas line in accordance with Table 11. The figures shown are for straight lengths of pipe at 0.5 in. W.C. pressure drop, which is considered normal for low pressure systems. Note: Fittings such as elbows, tees and line regulators will add to the pipe pressure drop. Also refer to the latest version of the National Fuel Gas Code.

Schedule 40 Steel or Wrought Iron Pipe is the preferred material for the gas line of this water heater. It is imperative to follow the sizing recommendations in the latest version of the National Fuel Gas Code if Corrugated Stainless Steel Tubing (CSST) is used as the gas line for this water heater.

The heater is not intended for operation at higher than 14.0" W.C.-natural gas, (1/2 pound per square inch gage) supply gas pressure. Exposure to higher supply pressure may cause damage to the gas valve which could result in fire or explosion. If overpressure has occurred such as through improper testing of gas lines or

emergency malfunction of the supply system, the gas valve must be checked for safe operation. Make sure that the outside vents on the supply regulators and the safety vent valves are protected against blockage. These are parts of the gas supply system, not the heater. Vent blockage may occur during ice storms.

**TABLE 11. MAXIMUM CAPACITY OF PIPE IN CUBIC FEET OF GAS PER HOUR**

(Based upon a Pressure Drop of 0.5 inch Water Column and 0.6 Specific Gravity Gas and max. gas pressure of .5 psig)

LENGTH IN FEET	NOMINAL IRON PIPE SIZE (INCHES)								
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
10	175	360	680	1,400	2,100	3,950	6,300	11,000	23,000
20	120	250	465	950	1,460	2,750	4,350	7,700	15,800
30	97	200	375	770	1,180	2,200	3,520	6,250	12,800
40	82	170	320	660	990	1,900	3,000	5,300	10,900
50	73	151	285	580	900	1,680	2,650	4,750	9,700
60	66	138	260	530	810	1,520	2,400	4,300	8,800
70	61	125	240	490	750	1,400	2,250	3,900	8,100
80	57	118	220	460	690	1,300	2,050	3,700	7,500
90	53	110	205	430	650	1,220	1,950	3,450	7,200
100	50	103	195	400	620	1,150	1,850	3,250	6,700
125	44	93	175	360	550	1,020	1,650	2,950	6,000
150	40	84	160	325	500	950	1,500	2,650	5,500
175	37	77	145	300	460	850	1,370	2,450	5,000
200	35	72	135	280	430	800	1,280	2,280	4,600

**TABLE 11A.**

LENGTH IN METERS	NOMINAL IRON PIPE SIZES, MILLIMETERS								
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
3.0	51	105	199	410	615	1160	1845	3221	6735
6.1	35	73	142	278	428	805	1277	2255	4626
9.1	28	59	110	225	346	644	1031	1830	3748
12.2	24	50	94	193	290	556	878	1552	3192
15.2	21	44	83	170	264	492	776	1391	2840
18.3	19	40	76	155	237	445	703	1259	2577
21.3	18	37	70	143	220	410	659	1142	2372
24.4	17	35	64	135	202	381	600	1083	2196
27.4	16	32	60	126	190	357	571	1010	2108
30.5	15	30	57	117	182	337	542	952	1962
38.1	13	27	51	105	161	299	483	864	1757
45.7	12	25	47	95	146	278	439	776	1610
53.3	11	23	42	88	135	249	401	717	1464
61.0	10	21	40	82	126	234	375	688	1347

It is important to guard against gas valve fouling from contaminants in gas ways. Such fouling may cause improper operation, fire or explosion.

If copper supply lines are used they must be internally tinned and certified for gas service. Before attaching the gas line, be sure that all gas pipe is clean on the inside.

To trap any dirt or foreign material in the gas supply line, a sediment trap must be incorporated in the piping (see Figure 23). The sediment trap must be readily accessible and not subject to freezing conditions. Install in accordance with recommendations of serving gas suppliers. Refer to the latest version of the National Fuel Gas Code.

To prevent damage, care must be taken not to apply too much torque when attaching gas supply pipe to gas valve inlet.

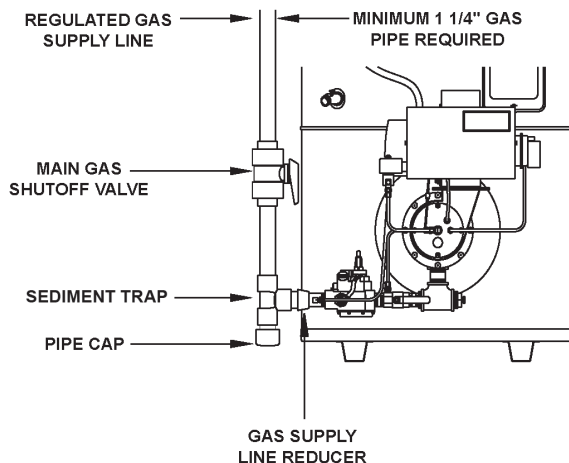
Apply joint compounds (pipe dope) sparingly and only to the male threads of pipe joints. Do not apply compounds to the first

two threads. Use compounds resistant to the action of liquefied petroleum gases.

**GAS METER SIZE – NATURAL GASES ONLY**

Be sure the gas meter has sufficient capacity to supply the full rated gas input of the water heater as well as the requirements of all other gas fired equipment supplied by the meter. If gas meter is too small, ask the gas company to install a larger meter having adequate capacity.

**GAS PIPING AND SEDIMENT TRAP INSTALLATION**



**FIGURE 23.**

**GAS LINE LEAK TESTING**

**WARNING**

**Fire and Explosion Hazard**

- Use joint compound or Teflon tape compatible with propane gas.
- Leak test before placing the water heater in operation.
- Disconnect gas piping and main gas shutoff valve before leak testing.
- Install sediment trap in accordance with NFPA 54.

Any time work is done on the gas supply system perform a leak test to avoid the possibility of fire or explosion.

- For test pressures exceeding 1/2 psi (3.45 kPa) disconnect the water heater and its Main Gas Shutoff Valve from the gas supply piping system during testing, see Figure 23. The gas supply line must be capped when disconnected from the water heater.
- For test pressures of 1/2 psi (3.45 kpa) or less, the water heater need not be disconnected, but must be isolated from the supply gas line by closing the Main Gas Shutoff Valve during testing.
- Coat all supply gas line joints and connections upstream of the water heater with a non-corrosive soap and water solution to test for leaks. Bubbles indicate a gas leak. Do not use matches, candles, flame or other sources of ignition for this purpose.
- Repair any leaks before placing the water heater in operation.

**PURGING**

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

Purging should be performed per the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 and the National Electric Code, NFPA 70 or CAN/CSA-B149.1, the Natural Gas and Propane Installation Code.

# START-UP AND OPERATION

## WARNING

### Fire or Explosion Hazard

- Gas line purging is required with new piping or systems in which air has entered.
- To avoid risk of fire or explosion purge discharge must not enter into confined areas or spaces where ignition can occur.
- The area must be well ventilated and all sources of ignition must be deactivated or removed.



Read instruction manual before installing, using or servicing water heater.



- Attach a gas pressure gauge or manometer to upstream side of main gas cock and a gas pressure gauge or manometer to the manifold pressure tapping.
- Check voltage at disconnect switch to make certain that it matches that shown on the burner label.
- Apply a few drops of No. 20 SAE non-detergent oil to the motor bearings.
- Drill max. 5/16" hole in breeching as close as possible to flue connection on heater to install stack thermometer and combustion analyzing equipment. (See Figure 16).
- You are now ready to begin the burner start up procedure.

Installation and start up of this water heater requires abilities and skills equivalent to that of a licensed tradesman in the field involved, see Qualifications on page 6.

Do not place the water heater in operation if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the water heater and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.

Light the water heater in accordance with the Lighting and Operation Instruction label on the water heater and in this manual on pages 25.

Before attempting start up, thoroughly study and know the exact Sequence Of Operation. See written Sequence Of Operation on page 23 and Sequence Of Operation Flow Chart on page 24.

Be certain that the water heater is full of water, that air is purged from the gas and water lines and that there are no leaks in the gas and water lines. Ensure all inlet water valves are open.

### FILLING THE WATER HEATER

Follow these steps to fill the water heater prior to start up.

1. Close the heater drain valve.
2. Open a nearby hot water faucet to permit air in system to escape.
3. Fully open the cold water inlet valve allowing the piping and water heater to fill with water.
4. Close hot water faucet opened in Step 2 as water starts to flow.

Read SEQUENCE OF OPERATION section of this manual prior to lighting and operating this water heater.

With above conditions satisfied, start the unit in accordance with the instructions on the operating label attached to the heater. For your convenience a copy of the instructions are shown on pages 25.

### PRIOR TO START UP

This product requires a formal Start-Up by an authorized service/start-up provider that has been approved by the manufacturer for this specific product. Call 1-888-479-8324 to locate the nearest authorized start-up provider and arrange a factory start-up. Please provide as much notice as possible, preferably 2 weeks. Please have the model and serial number ready when you call.

This start-up is required to activate the warranty and ensure safe, efficient operation.

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

The following test equipment should be on hand: (all test equipment must be acclimated to ambient temperature before calibration and use.)

1. CO<sub>2</sub> indicator (Fyrite or similar) or O<sub>2</sub> analyzer
2. CO indicator (Monoxor or similar)
3. Stack thermometer
4. Draft Gauge or inclined manometer
5. Two U-tube manometers or calibrated 0-10" and 0-35" w.c. pressure gauges.
6. Combination volt/ammeter.

# SEQUENCE OF OPERATION

The following information will describe the Sequence of Operation for this water heater.

1. Power on.
2. Heater in standby mode.
3. Thermostat calls for heat.
4. Blower motor starts.
5. Blower operation closes the normally open blower prover / blocked outlet safety pressure switch.
6. On proof of airflow, Honeywell S8680J flame control module energized.
7. 45 seconds prepurge cycle begins.
8. Following prepurge cycle, the pilot gas valve is energized.
9. At the same time, the electronic spark generator in the module produces a high voltage spark pulse output.

10. The voltage generates a spark at the ignitor that lights the pilot.
11. If the pilot does not light (or flame signal is less than 1 micro A) within 15 seconds system locks out and must be reset by turning burner switch "OFF" for a minimum of 1 minute. During system lockout, blower still runs.
12. When the pilot flame is established (flame is sensed by flame rod), the main gas valve is energized.
13. Main gas flows to main burner where it's ignited by the pilot flame. Now heater is in Heating Mode.
14. During the Heating Mode:
  - If gas line pressure drops below the setting point, the flame module is de-energized, gas valves closed, blower still runs.
  - If gas line pressure drops below the setting point then gas line pressure increases to above the setpoint, heater starts again from purging cycle.


If gas line pressure fluctuates around the setpoint too quick (less than a second) burner may still run with excessive gas valve ON/OFF cycle you must turn off the unit immediately, re-adjust the gas line regulator and/or install a larger gas supply line!


If the blower inlet and/or intake hood, or flue outlet/hood is/ are blocked for any reason, the safety switches will open, which will de-energize the flame control module.

15. The spark generator is off.
16. The flame module monitors pilot flame current. Should the flame failure occur during the Heating Mode, the unit will start again from purging cycle.
17. Thermostat is satisfied, switch opens.
18. Power is interrupted to the flame control module and blower motor. Gas valves are closed.
19. Heater is in Standby Mode.
20. Thermostat is satisfied, switch opens.
21. Power is interrupted to burner, turning off blower and ignition control module. Solenoid and main gas valves are closed.
22. Insufficient blower pressure causes safety pressure switches to open.


Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT

FOR YOUR SAFETY READ BEFORE LIGHTING





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



**BEFORE OPERATING: ENTIRE SYSTEM MUST BE FILLED WITH WATER AND AIR PURGED FROM ALL LINES.**

A. This appliance is equipped with an ignition device which automatically lights the burner.  
Do NOT try to light burner by hand.

B. **BEFORE LIGHTING:** Smell all around the appliance area for gas. Be sure to smell next to the floor because some gas is heavier than air and will settle on the floor.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electric switch; do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.

• If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

C. Use only your hand to push in or turn the gas control knob. Never use tools. If the knob will not push in or turn by hand, don't try to repair it, call a qualified service technician. Force or attempted repair may result in a fire or explosion.

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

E. Do not operate appliance unless unit is filled with water and inlet lines are fully open.

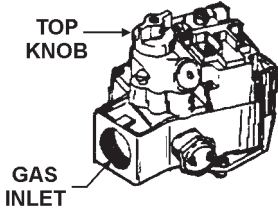
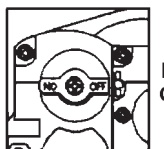
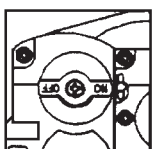


FIGURE "A"







"OFF POSITION"

FIGURE "B"



"ON POSITION"

OPERATING INSTRUCTIONS

1.  **STOP!** Read the safety information above on this label.
2. Remove appliance thermostat cover. Rotate thermostat dial counterclockwise  to lowest setting.
3. Turn off all electric power to the appliance.
4. This appliance is equipped an ignition device which automatically lights the burner. Do NOT try to light the burner by hand.
5. Refer to diagrams above. Turn top knob of gas control clockwise to "OFF" position (Figure A).
6. Wait five (5) minutes to clear out any gas. If you then smell gas,  **STOP!** Follow "B" in the safety information above on this label. If you don't smell gas, go to next step.
7. Turn top knob of gas control counterclockwise  to "ON" (Figure B).
8. Turn on all electric power to the appliance.
9. Set thermostat to desired setting.
10. Turn switch to "ON" position.
11. Heater will automatically begin operation. Blower motor will run approximately 40 seconds, then pilot gas valve will open. Upon confirming the pilot flame the main gas valve will open and the heater will operate in heating mode. Reference "Sequence of Operation" section of manual for details.
12. Heater is equipped with an ignition module which locks out after one (1) unsuccessful ignition attempt. Blower motor will continue to run. If lockout occurs, turn burner switch to "OFF" position for at least one minute, then turn the switch back to "ON". Heater will automatically begin operation.
13. Replace thermostat control cover.
14. If the appliance will not operate, follow the instructions "TO TURN OFF GAS APPLIANCE" and call your service technician or gas supplier.

TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE

1. Remove thermostat control cover.
2. Set thermostat to lowest setting.
3. Turn burner switch to "OFF".
4. Turn off all electric power to the appliance if service is to be performed.
5. Turn top knob of gas control to the "OFF" position. Refer to Step 5 of 'OPERATING INSTRUCTION' above.
6. Replace thermostat control cover.

FIGURE 24. LABEL FOR NATURAL GAS MODELS

## ADJUSTMENTS

A minimum dynamic gas supply pressure of 8" w.c. for natural gas is required before making any adjustment to the gas control pressure regulator. Attempts to adjust the regulator during periods of low gas supply pressure could result in overfiring of the heater when the gas supply pressure returns to normal.

1. Check gas line pressure with a manometer.

Set initial gas line pressure at 9-10" w.c. before turning the heater "ON".

Read gas line pressure and gas manifold pressure when the heater main gas is "ON".

Adjust gas line regulator setting if the gas line pressure drops below 8" w.c. when heater main gas is "ON".

Check heater gas manifold pressure (see Table 3) using a manometer connected to the manifold pressure tap on the Robertshaw gas control valve, see Figure 32.

**Important Note:** Use gas manifold pressure as initial setup only. The final air and gas settings should be based on fire rate and flue gas O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> reading, see Table 10 for normal O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> reading.

### **WARNING**

Excessive gas line pressure drop and/or burner manifold pressure too low may cause burner start/operate with excessive noise!

2. Cycle the burner "ON" and "OFF" several times to check its operation. Make sure the gas line pressure is below 14" w.c. when burner is "OFF". If gas line pressure exceeds 14" w.c. when the burner is off, the gas supply line size must be increased to correct this problem (see Table 9 for gas pipe size).
3. Check the operation of the limiting and operating controls.
4. Check the vent system seams and joints and ensure that there is no discharge of flue products into the room. For standard vertical vent systems, check the barometric damper control to make sure it operates freely and there is no discharge of flue products into the room.
5. Check the input rate by clocking the gas meter.

## ADJUSTMENT PROCEDURE FOR FIRE-RATE, LOW NOX AND HIGH ELEVATION (Fine-Tune)

An acceptable input rate is within 2% of the rated input for the model. Should it be necessary to adjust the gas pressure to the burner and/or air damper of the blower to obtain the full input rate, these steps should be followed:

### **WARNING**

Never set burner combustion too lean (causing noisy operation) or too rich (causing combustion chamber premature failure) see Table 3 for proper settings.

### **WARNING**

Never set the air damper outside of its adjustment range of the rated fire rate unless authorized by an A. O. Smith Service Center.

**Important Note:** Final gas and air settings should be based on flue gas CO<sub>2</sub> or O<sub>2</sub> reading (see Table 3). Increase burner manifold pressure will increase fire rate and flue gas CO<sub>2</sub> reading. Increase air damper setting will decrease fire rate and decrease flue gas CO<sub>2</sub> reading. Adjustable air damper is preset for the rated fire-rate prior to delivery, should not be re-adjusted unless it's a high elevation application and/or a direct vent (long air intake vent) application.

1. Fire Rate Adjustment (including direct vent installation).
  - a. Make sure the gas supply line pressure reads 8" w.c. (2 kPa) or higher when the heater is running.
  - b. Remove the pressure regulator cover screw (Figure 32) and adjust the pressure by tuning the adjustment screw w/a small screwdriver clockwise to increase gas pressure into the burner and fire rate. Counterclockwise to decrease gas pressure and input rate.
  - c. Clock gas meter, repeat above Step (b) to achieve the specific input rate.
  - d. Measure flue gas O<sub>2</sub> and/or CO<sub>2</sub> (see Table 10) for acceptable O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> range.

If the O<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub> reading is within the acceptable range, then proceed to Step (f).

If the O<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub> reading is out of range, adjust air damper is required.
  - e. Repeat Steps (b), (c), (d) if air damper is adjusted.
  - f. Cycle heater ON/OFF.
  - g. Replace the gas regulator cover, pressure tap and tighten the damper center bolt.

2. Adjustment for Low NOx Emission Application.

The water heater is preset at factory for Low Nox emission combustion. Due to the installation variations, fine-tune adjustments may be required. To lower NOx emission level (30PPM corrected at 3% O<sub>2</sub> or lower is required by SCAQMD), air damper setting may need to be slightly increased. To increase air damper setting, loosen the center nut of the inlet air damper, rotate the damper clockwise slightly, then tighten the center nut. After re-set the air damper, cycle heater ON/OFF and check fire-rate and flue gas CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> reading.

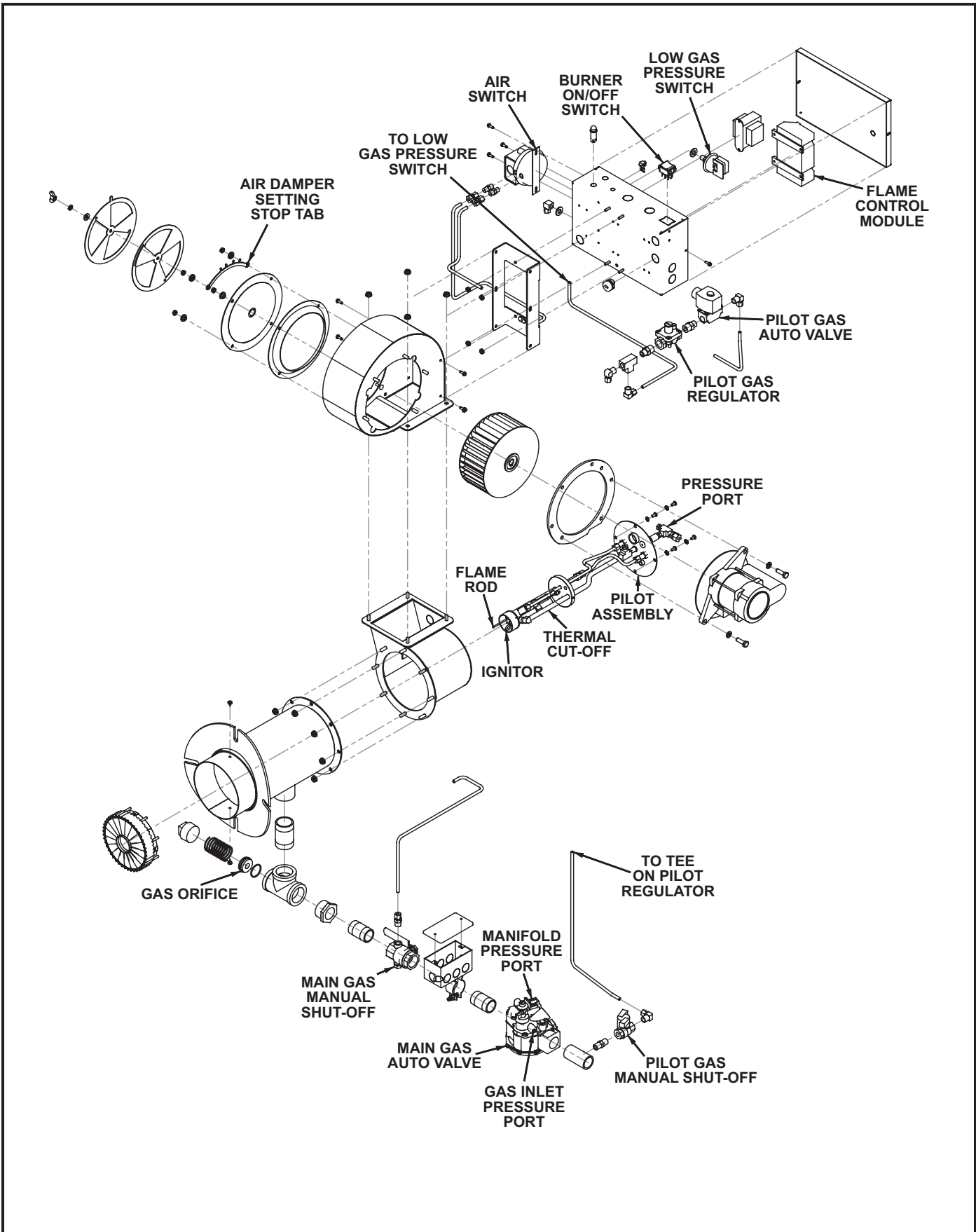
3. Adjustment for High Elevation Application

Installation above 2000 feet sea level requires new air damper settings. All final settings should be based on flue gas CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> reading, see Table 3. To increase air damper setting, loosen the center bolt of the inlet air damper, rotate the damper clockwise slightly, then tighten the center bolt. After re-setting the air damper, cycle heater ON/OFF and check fire-rate and flue gas CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> reading.

### **WARNING**

UNDER NO CIRCUMSTANCES SHOULD THE INPUT RATE EXCEED THE INPUT RATE SHOWN IN THE HEATER RATING PLATE. OVERFIRING COULD RESULT IN DAMAGE OR SOOTING OF THE HEATER.

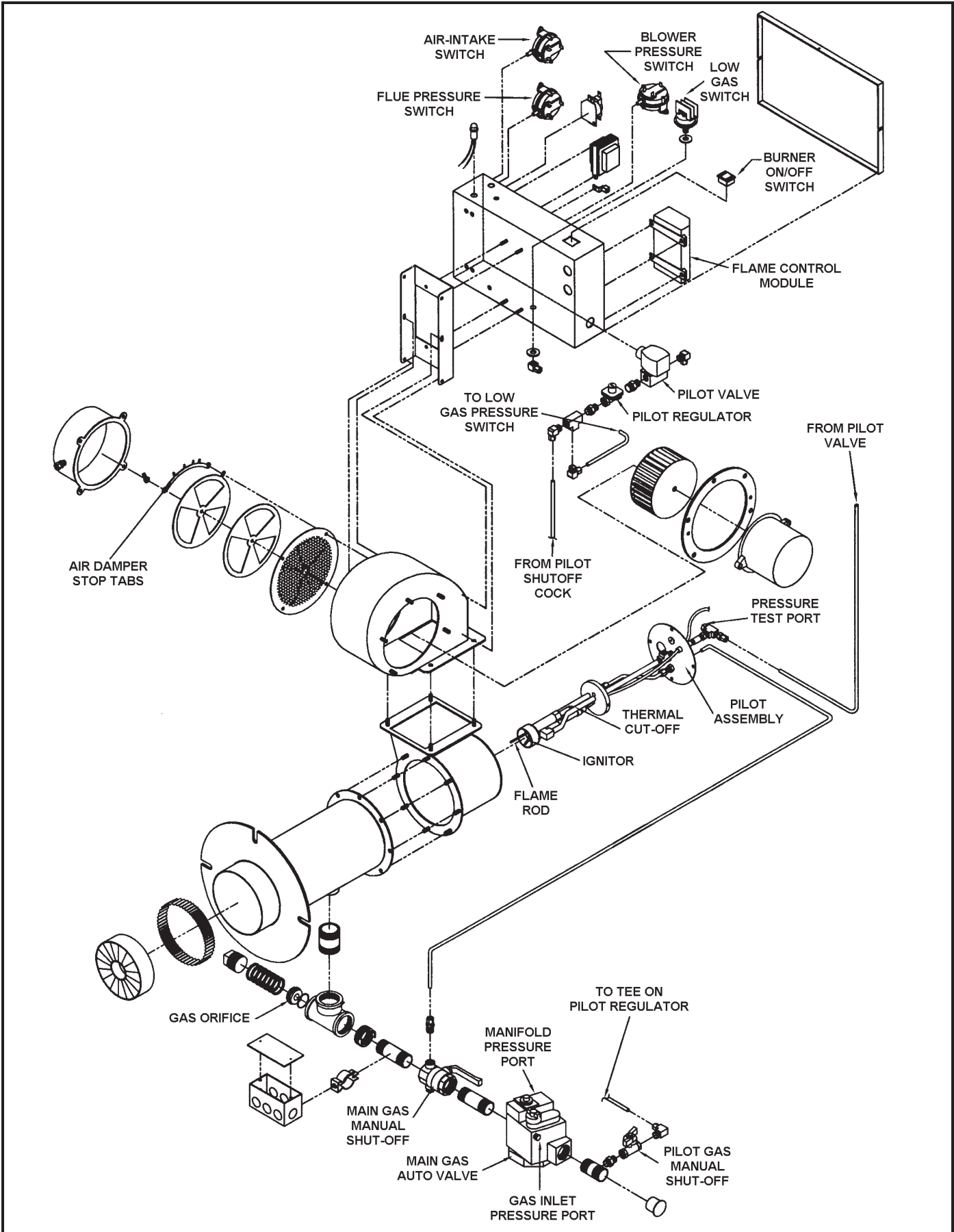
SHOULD OVERHEATING OCCUR OR GAS SUPPLY FAIL TO SHUT OFF, TURN OFF THE MANUAL GAS CONTROL VALVE TO THE APPLIANCE.



PREMIX LOW NO<sub>x</sub> BURNER - EXPLODED VIEW FOR BTP MODELS  
FIGURE 25.

For all parts on this burner contact: Power Flame [www.powerflame.com](http://www.powerflame.com)





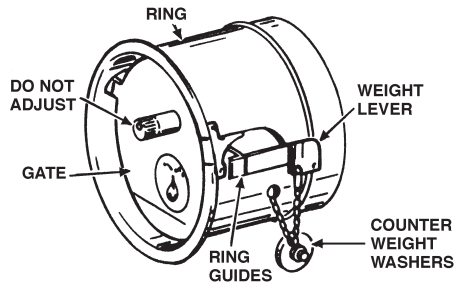
PREMIX LOW NO<sub>x</sub> BURNER - EXPLODED VIEW FOR BTPV MODELS  
FIGURE 26.

For all parts on this burner contact: Power Flame [www.powerflame.com](http://www.powerflame.com)

# MAINTENANCE

## VENTING SYSTEM AND BAROMETRIC DRAFT CONTROL

The heater is equipped with a double acting barometric draft control. This control assembly is factory adjusted to automatically regulate the chimney draft imposed on the unit. The damper gate must pivot freely in the ring guides. See Figure 27.



**BAROMETRIC DRAFT CONTROL  
FIGURE 27.**

Examine the venting system every six months for obstructions and/or deterioration of the vent piping.

Remove all soot or other obstructions from chimney which will retard free draft.

### GENERAL

Water heater maintenance includes periodic tank flushing and cleaning, and removal of lime scale. The power burner should be inspected and adjusted to maintain proper combustion. Refer to Table 12. A periodic inspection of the venting system and barometric damper should be made. Where used, the water heating system circulating pump should be oiled per manufacturer's instructions.

Following are the instructions for performing some of the recommended maintenance. Power burner inspection and adjustment should be performed by a competent technician.

**TABLE 12.  
RECOMMENDED MAINTENANCE SCHEDULE  
FOR THE BTP HEATER**

COMPONENTS	OPERATION	INTERNAL	REQUIRED
Tank	Flushing	Monthly	
	Sediments Removal	Semi-Annually	
	Lime Scale Removal	As Required	Unlime Delimer
Relief Valve	Inspect	Semi-Annually	
Circulating Pump and Power Burner Motor	Oiling	Quarterly	SAE No. 20 Non-Detergent Motor Oil
Power Burner and Ignition Device	Inspection and Adjustment	Semi-Annually	Combustion Test Kit and Test Specifications
Main Burner and Vent System	Inspect	Semi-Annually	
Barometric Damper	Inspect	Semi-Annually	Draft Gauge
Anode(s)	Inspect	Annually	

## REMOTE STORAGE TANK TEMPERATURE CONTROL

Water temperature in remote storage tank (if used) is controlled by the storage tank temperature control. The sensing element is mounted in the hot water storage tank, see Water Piping Diagram section.

A change in water temperature in the storage tank lower than the tank temperature control setting will cause the sensor to activate the circulating pump. The pump then circulates the water through the

heater where the thermostat senses the drop in water temperature and activates main burner operation of the water heater.

If the storage tank temperature control is out of calibration, replace with new control.

SHOULD OVERHEATING OCCUR OR THE GAS SUPPLY FAIL TO SHUT OFF, TURN OFF THE MANUAL GAS CONTROL VALVE TO THE Water heater.

## TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE TEST

**⚠ DANGER**

- Burn hazard.
- Hot water discharge.
- Keep clear of Temperature-Pressure Relief Valve discharge outlet.

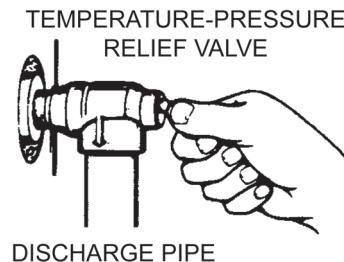
It is recommended that the Temperature-Pressure Relief Valve should be checked to ensure that it is in operating condition every 6 months.

When checking the Temperature-Pressure Relief Valve operation, make sure that (1) no one is in front of or around outlet of Temperature-Pressure Relief Valve discharge line, and (2) that water discharge will not cause any property damage, as water may be extremely hot. Use care when operating valve as valve may be hot.

To check the pressure relief valve, lift lever at the end of valve several times, see Figure 28. The valve should seat properly and operate freely.

If after manually operating the valve, it fails to completely reset and continues to release water, immediately close the cold water inlet to the water heater and drain the water heater, see Draining And Flushing on page 32. Replace the Temperature-Pressure Relief

Valve with a properly rated/sized new one, see Temperature-Pressure Relief Valve on pages 14-15 for instructions on replacement.



**FIGURE 28.**

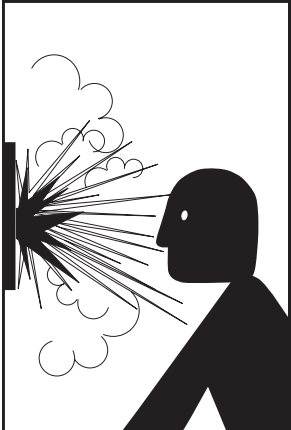
If the Temperature-Pressure Relief Valve on water heater weeps or discharges periodically, this may be due to thermal expansion.

NOTE: Excessive water pressure is the most common cause of Temperature-Pressure Relief Valve leakage. Excessive water system pressure is most often caused by "thermal expansion" in a "closed system." See Closed Water Systems and Thermal Expansion on page 14. The Temperature-Pressure Relief Valve is not intended for the constant relief of thermal expansion.

Temperature-Pressure Relief Valve leakage due to pressure build up in a closed system that does not have a thermal expansion tank installed is not covered under the limited warranty. Thermal expansion tanks must be installed on all closed water systems.

**DO NOT PLUG THE TEMPERATURE-PRESSURE RELIEF VALVE OPENING. THIS CAN CAUSE PROPERTY DAMAGE, SERIOUS INJURY OR DEATH.**

Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT

	<h1>⚠ WARNING</h1>
	<h2>Explosion Hazard</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature-Pressure Relief Valve must comply with ANSI Z21.22- CSA 4.4 and ASME code.</li> <li>• Properly sized temperature-pressure relief valve must be installed in opening provided.</li> <li>• Can result in overheating and excessive tank pressure.</li> <li>• Can cause serious injury or death.</li> </ul>

### ANODE ROD INSPECTION

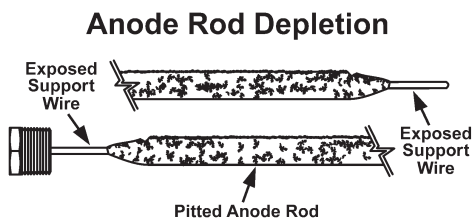
<h1>CAUTION</h1>
<h2>Property Damage Hazard</h2>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoid water heater damage.</li> <li>• Inspection and replacement of anode rod required.</li> </ul>

The anode rod is used to protect the tank from corrosion. Most hot water tanks are equipped with an anode rod. The submerged rod sacrifices itself to protect the tank. Instead of corroding tank, water ions attack and eat away the anode rod. This does not affect water's taste or color. The rod must be maintained to keep tank in operating condition.


Anode rod deterioration depends on water conductivity, not necessarily water condition. A corroded or pitted anode rod indicates high water conductivity and should be checked and/or replaced more often than an anode rod that appears to be intact. Replacement of a depleted anode rod can extend the life of your water heater. Inspection should be conducted by a qualified technician, and at a minimum should be checked annually after warranty period.

Artificially softened water is exceedingly corrosive because the process substitutes sodium ions for magnesium and calcium ions. Use of a water softener may decrease the life of water heater tank.

The anode rod should be inspected after a maximum of three years and annually thereafter until condition of anode rod dictates its replacement. Anode replacement is not covered by warranty. NOTE: artificially softened water requires the anode rod to be inspected annually.



### DRAINING AND FLUSHING

	<h1>⚠ DANGER</h1>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burn hazard.</li> <li>• Hot water discharge.</li> <li>• Keep hands clear of drain valve discharge.</li> </ul>

It is recommended that the water heater storage tank be drained and flushed every 6 months to reduce sediment buildup. The water heater should be drained if being shut down during freezing temperatures. See Features And Components in this manual for the location of the water heater components described below.

#### TO DRAIN THE WATER HEATER STORAGE TANK:

1. Turn off the electrical supply to the water heater.
2. Turn off the gas supply at the Main Gas Shutoff Valve if the water heater is going to be shut down for an extended period.
3. Ensure the cold water inlet valve is open.
4. Open a nearby hot water faucet and let the water run until the water is no longer hot.
5. Close the cold water inlet valve to the water heater.
6. Connect a hose to the water heater drain valve and terminate it to an adequate drain.
7. Open the water heater drain valve and allow all the water to drain from the storage tank.
8. Close the water heater drain valve when all water in the storage tank has drained.
9. Close the hot water faucet opened in Step 4.
10. If the water heater is going to be shut down for an extended period, the drain valve should be left open.

#### TO FLUSH THE WATER HEATER STORAGE TANK:

1. Turn off the electrical supply to the water heater.
2. Ensure the cold water inlet valve is open.
3. Open a nearby hot water faucet and let the water run until the water is no longer hot. Then close the hot water faucet.
4. Connect a hose to the drain valve and terminate it to an adequate drain.
5. Ensure the drain hose is secured before and during the entire flushing procedure. Flushing is performed with system water pressure applied to the water heater.
6. Open the water heater drain valve to flush the storage tank.
7. Flush the water heater storage tank to remove sediment and allow the water to flow until it runs clean.
8. Close the water heater drain valve when flushing is completed.
9. Remove the drain hose.
10. Fill the water heater - see Filling The Water Heater in this manual.
11. Turn on electrical supply to place water heater back in operation.
12. Allow the water heater to complete several heating cycles to ensure it is operating properly.

### RECOMMENDED PROCEDURE FOR PERIODIC REMOVAL OF LIME DEPOSITS FROM TANK TYPE COMMERCIAL WATER HEATERS

The amount of calcium carbonate (lime) released from water is in direct proportion to water temperature and usage, see chart. The higher the water temperature or water usage, the more lime deposits are dropped out of the water. This is the lime scale which forms in pipes, heaters and on cooking utensils.

Lime accumulation not only reduces the life of equipment but also reduces efficiency of the heater and increases fuel consumption.

The usage of water softening equipment greatly reduces the hardness of the water. However, this equipment does not always remove all of the hardness (lime). For this reason it is recommended that a regular schedule for deliming be maintained.

The time between cleaning will vary from weeks to months depending upon water conditions and usage.

The depth of lime buildup should be measured periodically. Heaters equipped with cleanouts will have about 2" of lime buildup when the level of lime has reached the bottom of the cleanout opening. A schedule for deliming should then be set up, based on the amount of time it would take for a 1" buildup of lime. It is recommended that the water heater initially be inspected after 6 months.

#### Example 1:

Initial inspection after 6 months shows 1/2" of lime accumulation. Therefore, the heater should be delimed once a year.

#### Example 2:

Initial inspection after 6 months shows 2" of lime accumulation. Therefore, the heater should be delimed every 3 months.

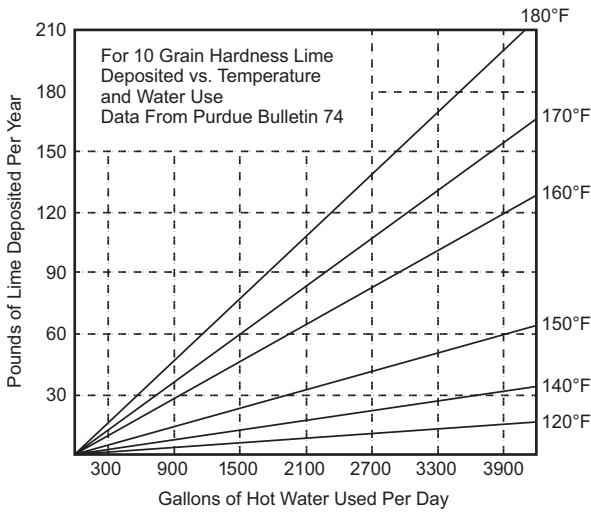


FIGURE 29.

**DELIMING SOLVENTS**

UN•LIME is recommended for deliming. UN•LIME is a patented food grade acid which is safe to handle and does not create the harmful fumes which are associated with other products.

UN•LIME may be obtained from your dealer, distributor or water heater manufacturer. Order Part Number 100110459, 1 gallon, packed 4 gallons per case or Part Number 100110460, 5 gallon container.

NOTE: Un•Lime is not available for use in Canada.

Hydrochloric base acids are not recommended for use on glass lined tanks.

Observe handling instructions on label of product being used.

**TANK CLEANOUT PROCEDURE**

The following practices will ensure longer life and enable the unit to operate at its designed efficiency:

1. Once a month the heater should be flushed. Open drain valve and allow two gallons of water to drain from heater. Inlet water valve should remain open to maintain pressure in tank.
2. A cleanout opening is provided for periodic cleaning of the tank. Gas must be shut off and heater drained before opening cleanout.

To clean heater through cleanout opening, proceed as follows:

3. Drain heater.
4. Remove outer cover plate from lower side of heater jacket.
5. Remove six (6) hex head screws securing tank cleanout plate and remove plate.
6. Remove lime, scale, or sediment using care not to damage the glass lining.
7. Inspect cleanout plate gasket, if new gasket is required, replace with part no. 100109686.
8. Install cleanout plate. Be sure to draw plate up tight by tightening screws securely.
9. Replace outer jacket cover plate.

In some water areas the sediment might not be removed by this method and may result in the water heater making rumbling or boiling noises. To dissolve and remove these more stubborn mineral deposits, UN•LIME Professional Delimer should be used.

**DELIMING USING FLO-JUG METHOD**

UN•LIME in the 5 gallon size is recommended for delimiting of all models. Contact your local dealer, distributor or, water heater manufacturer:

**Prepare the Water Heater**

To delime the water heater using the Flo-Jug method, first prepare the heater for delimiting.

	<p><b>! WARNING</b></p> <p><b>Explosion Hazard</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammable hydrogen gases may be present.</li> <li>• Keep all ignition sources away from faucet when turning on hot water.</li> </ul>

Do not smoke or have open flame or sparks in vicinity of heater. Do not mix UN•LIME with other chemicals. Do not allow contact with magnesium, aluminum or galvanized metals.

	<p><b>! CAUTION</b></p> <p><b>Chemical Hazard</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Product contains phosphoric acid.</li> <li>• Keep out of reach of children.</li> <li>• Use rubber or neoprene gloves.</li> </ul>

Contains phosphoric acid. In case of external contact, flush with cool water. If irritation persists, get medical attention. If swallowed, give 1 or 2 glasses of water or milk and call physician.

Get immediate medical attention for eyes. Keep out of reach of children.

**NOTE: THE USE OF RUBBER OR NEOPRENE GLOVES IS RECOMMENDED, ESPECIALLY IF YOU HAVE ANY OPEN SORES OR CUTS TO AVOID UNNECESSARY IRRITATION OR DISCOMFORT.**

1. Turn off fuel and/or power supply to heater. Also, turn off power to any electrical device or equipment, which is attached, or part of the system.
2. Open hot water side of faucet closest to heater and allow water to run until it is cool enough to handle safely.
3. Close cold water inlet valve to heater.
4. Connect hose to drain valve at bottom of heater and start draining heater into suitable floor drain area.
5. Remove pressure relief valve while heater is draining. NOTE: Do not replace pressure relief valve until delimiting is completed. Pressure relief valve opening will also act as a vent in case of possible contact between the delimer and the anode rod(s), which may produce flammable hydrogen-air mixtures.
6. If pressure relief valve appears to be limed-up, place it in a clean glass or plastic container adequate in size so that you can pour enough UN•LIME® into container to cover the valve and allow space for foaming. When foaming stops, run fresh cool water into the container and rinse the pressure relief valve for a few minutes.
7. If heater does not drain completely after a reasonable length of time, turn off the main water supply valve to stop water from entering the tank due to a by-pass problem or defective cold water inlet valve. Also, check for clogged drain valve opening. Heater must be completely drained before introducing UN•LIME.
8. Remove the cleanout cover and place a clean plastic bucket next to the cleanout opening. Partially open the cold water inlet valve to allow time to accomplish the following and then close the valve.

While the water is being run through the tank, insert a stiff wire, copper tube flattened at one end or an opened wire coat hanger through the cleanout opening and scrape out any loose deposits of scale or sediment. This is an economical way to avoid unnecessary usage of the deliming solution.

Repeat the opening and closing of the cold water inlet valve as necessary but be sure the heater is completely drained when ready to introduce the UN•LIME.

Upon completion, reinstall the cleanout cover and use a new cleanout cover gasket (part number 100109686).

Remove the drain valve.

9. Install the long plastic male adapter insert fitting into the drain valve opening of heater after applying Teflon tape or paste to threads. Tighten firmly by hand and use wrench or adjustable pliers to check for secure connection. Do not over tighten to avoid damage to threads and fittings.

#### Prepare the Up-N-Down Transfer Kit

The next step is the preparation on the Up-N-Down Transfer Kit, if you have not already done so:

1. With the 5 gallon Up-N-Down container in the vertical position, unscrew the plastic vent cap in the handle and pierce the plastic membrane over the vent boss under the cap to allow the container to vent.

**Note:** If your container does not have the vent cap and vent boss, drill a 3/16" hole in the handle. When you have finished delimiting you will be able to plug this drilled vent with the stainless steel screw that is supplied with the kit.

2. Remove the container's cap and cut the plastic membrane located in the 3/4" IPT opening in the cap. Take care to not damage the threads.
3. Find the 3/4" male adapter, apply teflon tape to the threaded end and screw it into the 3/4" IPT opening in the cap.
4. Put cap with male adapter back on the container and slide 3/4" hose over end of male adapter and fasten in place using hose clamp provided.

#### Delime using Flo-Jug Method

5. Slide the hose clamp over end of hose and slide hose over the male adapter in the water heater drain opening and secure in place using hose clamp.
6. Lift container to the "Pour" Position, see Figure 30, being careful to keep the vent in the handle above the liquid level and pour the UN•LIME into the heater.
7. Lower container, you may have to place the container on its empty carton to prevent the UN•LIME from flowing back into the container.
8. Let UN•LIME remain in the heater for 5 minutes and then lower the container to the "Drain" Position, see Figure 30.
9. Delimiting activity is indicated by foaming on the surface of the UN•LIME. If there is delimiting activity, repeat steps 6 thru 8.

Normally, lime removal will be completed within one hour. Severe build-up of lime may take longer than an hour to complete descaling.

Note: To check UN•LIME for continued use, place some scale or white chalk in a glass with a small amount of UN•LIME. If the material is vigorously dissolved by the UN•LIME, it can be reused; if not, the UN•LIME should be replaced.

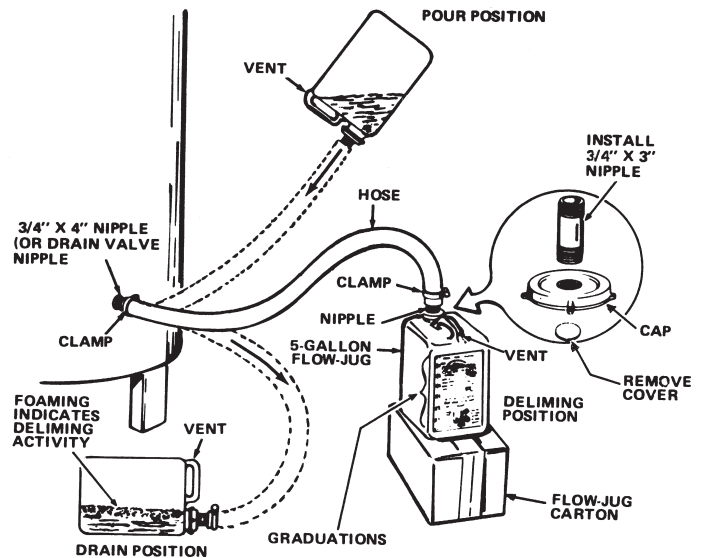
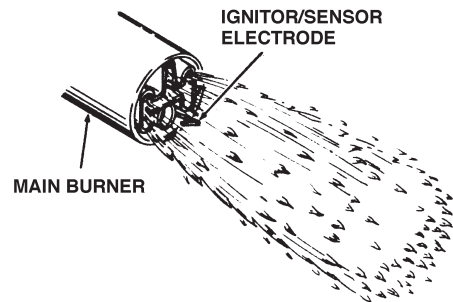


FIGURE 30.

#### POWER BURNER

Keep the area around the burner clear and free of combustible materials, gasoline or other flammable liquids or vapors. Do not obstruct burner air openings or ventilation grilles for combustion air.



TYPICAL MAIN BURNER FLAME  
FIGURE 31.

The main burner flames (Figure 31) should be visually checked once a year for proper operation. This can be observed through the observation port on the burner housing. Burner flame should be blue. DO NOT use the observation port on the side of the tank to inspect the burner flame.

1. At least annually, contact a qualified service technician for a burner readjustment, cleaning and other than routine maintenance. Should the main burner or burner air openings require cleaning, remove the burner and clean with a soft brush. Clean main burner orifice with a suitable soft material.

## GAS CONTROL VALVE

Figure 32 shows the combination gas control valves used on these heaters.

If gas control valve becomes defective, repairs should not be attempted. A new valve should be installed in place of defective one.

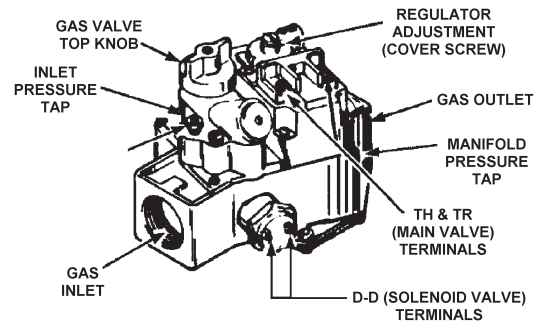


FIGURE 32.

## SERVICE

The installer may be able to observe and correct certain problems which may arise when the unit is put into operation. HOWEVER, it is recommended that only a qualified service technician or qualified agencies, using appropriate test equipment, be allowed to service the heater.

As preliminary step, check wiring against diagram, check for grounded, broken or loose wires. Check all wire ends to be sure that they are making good contact.

### ELECTRICAL SERVICING

LABEL ALL WIRES PRIOR TO DISCONNECTION WHEN SERVICING CONTROLS. WIRING ERRORS CAN CAUSE IMPROPER AND DANGEROUS OPERATION.

VERIFY PROPER OPERATION AFTER SERVICING.

## TROUBLESHOOTING

### ⚠ WARNING

JUMPING OUT COMPONENTS AND/OR CIRCUITS DURING TROUBLESHOOTING CAN CAUSE SERIOUS PROBLEMS WITH THE POWER BURNER'S OPERATING SEQUENCE AND IGNITION SAFETY. IF YOU DO NOT HAVE THE PROPER TEST EQUIPMENT, I.E. A VOLT-OHM METER AND A MICRO-AMMETER DO NOT ATTEMPT TO TROUBLESHOOT OR REPAIR A. O. SMITH EQUIPMENT.

ALTERING THE IGNITION MODULE AND/OR CONTROL BOX WIRING IN ANY WAY COULD RESULT IN INTERNAL DAMAGE TO THE MODULE CIRCUITS, POSSIBLY ALTERING THE IGNITION SEQUENCE ALLOWING GAS VALVES TO OPEN BEFORE THE HOT SURFACE IGNITER IS UP TO IGNITION TEMPERATURE.

**NOTE:** ANY BYPASS OR ALTERATION OF UNITS SAFETIES WILL RESULT IN VOIDING APPLIANCE WARRANTY.

Before performing any troubleshooting familiarize yourself with the particular appliance. A. O. Smith power burners are supplied with Honeywell® ignition control systems and Robertshaw® gas control valves, see Figures 25 and 32.

Refer to the SEQUENCE OF OPERATION and burner exploded view, see Figure 22 and the wiring diagram located on page 24, and the troubleshooting section of burner manual before continuing.

Make sure the appliance is connected to a 120 Vac power supply, burner switch is "ON" and manual gas valve is in the "ON" position, and all electrical connections are secure before continuing to troubleshoot this appliance.

### MOTOR WILL NOT RUN

1. Confirm 120 Vac. Also, to verify correct polarity, check for 120 Vac between black wire and G.

If there is no voltage, check for a loose connection or open switch at the high limit or thermostat.

2. If there is 120 volts between black wire and white wire, check for

loose connections or a locked rotor. If the rotor cannot be freed the motor and blower assembly must be replaced.

### BURNER LOCKOUT ONCE IN A WHILE

Under this condition, the burner operates properly for days, and burner lockout occurs once in a while. The root causes for the burner occasional lockout include: (1) Gas inlet pressure too low; (2) Condensation over the ignitor area; (3) the pilot flame is too weak to light the main flame reliably; (4) the pilot air/gas ratio is out of range causing pilot flame to be unreliable.

1. Turn burner switch to "OFF" position and turn off the main gas valve (Robertshaw®).
2. Install manometers for gas inlet pressure, manifold pressure, and pilot gas pressure, see Figure 32 for the pressure ports location).
3. Check for the gas inlet pressure, reset the service regulator (if required) to get 8" w.c. (2.0 kPa) - 10" w.c. (2.4 kPa) inlet pressure while the burner is in the "OFF" position.
4. Turn the burner "ON",
  - Take blower pressure at the pressure port during the purge cycle, see Figure 25 for location.
  - Take the pilot gas pressure at the same pressure port during the ignition period (following 45 seconds purge cycle).
  - The pilot gas pressure should be 0.6" - 0.9" w.c. higher than blower pressure, if not, adjust the pilot gas regulator (during the ignition cycle, see Figure 25).
  - If burner lights on during the ignition cycle, cycle the unit on/off several times to ensure pilot system is reliable. Turn off the burner, then follow Step 6.
5. Turn the burner "OFF", follow burner manual instructions to remove the pilot assembly (also refer to Figure 25 in this manual) and procedures to check pilot assembly. Items to check for the pilot system include:
  - Check for condensation over ignitor area.
  - Check for the ignitor gap (1/8" - 3/16").
  - Check for the thermal cutoff continuity by ohm meter, replace it if the thermal cutoff is open.
  - Check for the low gas pressure switch by ohm meter (while pilot gas pressure is 7" w.c. [1.7 kPa] or higher).

- Check for the continuity between the flame rod and sensor connection at Honeywell flame control module by the ohm meter.
  - Check for ignitor wire connections and spark leakage (call AOS service center for steps of spark leakage checking).
  - Following burner manual instructions to re-install the pilot assembly.
6. Turn on the Robertshaw gas valve, turn the burner switch to “ON” position. Cycle the heater ON/OFF several times to ensure the problem is solved.

**MOTOR RUNS CONTINUOUSLY, PREPURGE TIME ELAPSES BUT MAIN FLAME NOT ESTABLISHED (BURNER LIGHT NEVER ON)**

1. When the heater is first installed, gas line must be purged properly prior to start-up. This heater is equipped with a flame control module that only allows one “trial for ignition” for 15 seconds and locks out if no flame signal is detected. For initial start-up, two or more resets may be required to ensure that all the air has been purged from the gas pilot line. To reset the heater, turn the burner power switch to “OFF” position for at least one minute, then turn it back “ON”.
2. Check for gas supply line manual valves in “ON” position, and line pressure. Make sure the pilot manual gas cock (nearby the main gas valve) is fully open.
3. After the 45-seconds prepurge cycle, the pilot gas valve (mounted on the panel) “click” sound should be heard. If you hear the pilot gas energized, proceed to Step 5.
4. Check 24 Vac control circuit in the following systematic approach:
  - Check for 24V between “24V” and “GND” of Honeywell Flame Control Module, which is located inside the burner control panel. If voltage is OK, proceed to Step 5.
  - If there’s no voltage, check for 24V between the air switch “COM” terminal and GND (the air switch is mounted on the control panel, the switch cover needs to be removed to access the wiring terminal “COM” and “NO”). If there’s no 24 V, check for a loose connection between the 24V transformer and air switch, or a defective transformer.
  - If there’s 24V at “COM” terminal, check for 24V between the air switch terminal “NO” (normally open) and GND. If there’s no 24V, the air switch pressure may be set too high or a defective air switch or loose connections of pressure sensing tubings. To lower the air switch setting, make sure the blower is running and blower wheel and air inlet are free from dirt, counterclockwise turn the switch setting-screw until the switch is closed. Call the A.O. Smith Technical Center before you reset the switch.
  - If there’s 24V at “NO” terminal of the air switch, check for 24V at the air intake pressure switch connectors, (this switch is only supplied for direct vent systems). If there’s no 24V at the switch connectors, check for loose connections, air intake blockage, or a defective air switch.
  - Do not proceed to Step 5 unless 24V is detected at “24V” terminal of the Honeywell Module.
5. As soon as the pilot gas valve is energized, check for the burner pilot flame through the burner peek-hole. If the pilot flame is established inside the burner, then proceed to Step 6.
  - Turn the burner switch to “OFF” position for at least one minute to reset the heater.
  - Check for 24V between “PV” terminal and “MV/PV” terminal after 45 seconds prepurge cycle (this 24V may only last 15 seconds starting after 45S prepurge). If there’s no 24V at the “PV” terminal ever, and there’s 24V at “24V” terminal, the Honeywell flame control module needs to be replaced.
6. If 24V is detected for a period of 15 seconds, check for the changes of gas supply line pressure when the pilot gas valve is energized. If no visible pressure change during the pilot ignition period, check for loose connection of the pilot valve or a defective pilot gas valve.
7. Adjust the pilot gas regulator setting during the pilot ignition period (15 seconds window). Do not set too much or too little pilot gas. This adjustment should only be performed during the 15 seconds ignition period. A clockwise or counter-clockwise 0.5 to 1 turn should be able to correct the problem. Refer to burner manual for detailed pilot gas setting procedure.
  - If still no pilot flame inside the burner, check for the spark ignitor wiring, ignitor tip location and visually check the spark (burner pilot assembly needs to be taken out for the visual check). Refer to the burner manual for detailed spark ignition troubleshooting procedures.
6. Pilot flame established but not detected by the flame control module. Use Micro Amp meter to measure flame signal during the pilot ignition period. Refer to burner manual for testing procedures.
  - If pilot flame is confirmed visually through the burner peek hole, and the flame signal is zero, the thermal-cutoff safety switch (mounted nearby the flame rod, inside the burner mixing chamber) may be broken or check for loose wire connections or low gas switch (mounted inside control panel) may be broken. If the thermal cutoff switch or low gas switch is broken (by checking the switch continuity), the switches must be replaced before the heater can operate again.
  - If it’s confirmed that the thermal cutoff switch is damaged (open), call the A.O. Smith Technical Center to analyze the root cause (too lean combustion) and proper gas/air ratio adjustment. Flashback will cause the thermal cutoff switch to be broken (open).
  - If the flame signal is not zero but below 1 $\mu$ A, relocate flame rod or replace flame rod will be required. Refer to burner manual for detailed procedure of replacing flame rod.

**MOTOR RUNS CONTINUOUSLY, BURNER LIGHTS ON MOMENTARILY THEN LOCKS OUT OR EXCESSIVE ON/OFF CYCLE**

Under this condition, the burner will start the purge cycle again, then pilot ignition and main flame cycle. If main flame cannot be sustained:

1. Make sure main manual gas valve (right after the Robertshaw gas valve) is fully open;
2. Check for 24V at the Robertshaw gas valve when the main gas light is on. If there’s no 24V at the valve, check loose wire connection.
3. Check for gas supply line pressure. The gas line pressure before the valve should be maintained at minimum 8” w.c. when main flame is “ON”. If the gas line pressure drops below 8” w.c. (2 kPa), the service regulator pressure setting must be increased to keep 8” w.c. (2 kPa) minimum gas pressure. After adjusting the gas regulator setting, turn off the heater, make sure the gas line pressure does not exceed 14” w.c. (3.5 kPa) if it does exceed 14” w.c. (3.5 kPa) static pressure, the gas supply line size must be increased accordingly to avoid gas line pressure exceeding 14” w.c. (3.5 kPa)
4. Check the gas valve manifold pressure (refer to Table 10), see ADJUSTMENT PROCEDURE to adjust the manifold pressure.
5. Check for defective gas valve for failing to open or shut off.
6. Verify that the air supply is adequate. The air inlet screen or blower wheel may be restricted.
7. Check the installation for proper ventilation, see AIR REQUIREMENTS.

8. Verify the air switch setting is not too high.
9. Check the venting system for the correct sizing, excessive or insufficient draft, and proper operation of the barometric draft control, see VENTING.

### NOISY BURNER OPERATION

1. Check for flue gas excess O<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub> reading (refer to Table 3). If combustion is too lean (flue gas O<sub>2</sub> reads more than 7.5%), the combustion flame front may not be stable, which will cause noisy operation. See ADJUSTMENT.
2. Check the venting system for the correct sizing, excess or insufficient draft, and proper operation of the barometric draft control, see VENTING.
3. If the burner operation is still noisy, then remove the burner, examine the burner diffuser, blast-tube tip, anti-flashback corrugated tube, center mixing, refer to the burner manual for details.

### GAS FAILS TO SHUT OFF

Check for defective gas valve or thermostat. If operation is incorrect, replace.

### REPLACEMENT PARTS

Replacement parts may be ordered through A. O. Smith dealers, unauthorized servicers or distributors. Refer to the Yellow Pages for where to call or contact A.O. Smith, 500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015, 1-800-433-2545 or visit our website at [www.aosmithwaterheaters.com](http://www.aosmithwaterheaters.com) When ordering parts be sure to state the quantity, part number and description of the items including the complete model and serial number as it appears on the product. Refer to the parts list for more information.

## FOR YOUR INFORMATION

### START UP CONDITIONS

#### SMOKE/ODOR

It is not uncommon to experience a small amount of smoke and odor during the initial start-up. This is due to burning off of oil from metal parts, and will disappear in a short while.

#### STRANGE SOUNDS

Possible noises due to expansion and contraction of some metal parts during periods of heat-up and cool-down do not necessarily represent harmful or dangerous conditions.

Condensation causes sizzling and popping within the burner area during heating and cooling periods and should be considered normal. See "Condensation" section in this manual.

#### CONDENSATION

Whenever the water heater is filled with cold water, some condensate will form while the burner is on. A water heater may appear to be leaking when in fact the water is condensation. This usually happens when:

- a. A new water heater is filled with cold water for the first time.
- b. Burning gas produces water vapor in water heaters, particularly high efficiency models where flue temperatures are lower.
- c. Large amounts of hot water are used in a short time and the refill water in the tank is very cold.

Moisture from the products of combustion condense on the cooler tank surfaces and form drops of water which may fall onto the burner or other hot surfaces to produce a "sizzling" or "frying" noise.

### OPERATIONAL CONDITIONS

#### HOT WATER ODOR

In each water heater there is installed at least one anode rod for corrosion protection of the tank. Certain water conditions will cause a reaction between this rod and the water. The most common complaint associated with the anode rod is one of a "rotten egg smell" in the hot water. The smell is a result of four factors which must all be present for the odor to develop:

- a. A concentration of sulfate in the supply water.
- b. Little or no dissolved oxygen in the water.

- c. A sulfate reducing bacteria which has accumulated within the water heater (this harmless bacteria is nontoxic to humans).
- d. An excess of active hydrogen in the tank. This is caused by the corrosion protective action of the anode rod.

Smelly water may be eliminated or reduced in some water heater models by replacing the anode rod(s) with one of less active material, and then chlorinating water heater tank and all water lines.

Contact the local water heater supplier or service agency for further information concerning an Anode Rod Replacement Kit and this chlorination treatment.

If smelly water persists after anode rod replacement and chlorination treatment, we can only suggest that chlorination or aeration of the water supply be considered to eliminate the water problem.

Do not remove the anode rod leaving the tank unprotected. By doing so, all warranty on the water heater tank is voided.

#### "AIR" IN HOT WATER FAUCETS

**HYDROGEN GAS:** Hydrogen gas can be produced in a hot water system that has not been used for a long period of time (generally two weeks or more). Hydrogen gas is extremely flammable and explosive. To prevent the possibility of injury under these conditions, we recommend the hot water faucet, located farthest away, be opened for several minutes before any electrical appliances which are connected to the hot water system are used (such as a dishwasher or washing machine). If hydrogen gas is present, there will probably be an unusual sound similar to air escaping through the pipe as the hot water faucet is opened. There must be no smoking or open flame near the faucet at the time it is open.

#### HIGH WATER TEMPERATURE SHUT OFF SYSTEM










This water heater is equipped with a manual reset type high limit (Energy Cutout) switch. The high limit switch interrupts the main burner gas flow should water temperature reach 203°F (95°C).

In the event of high limit switch operation, the water heater cannot be restarted unless the water temperature is reduced to approximately 120F (49C). The high limit reset button on the front of the thermostat then needs to be depressed. See Figure 2 for the location of the reset button.



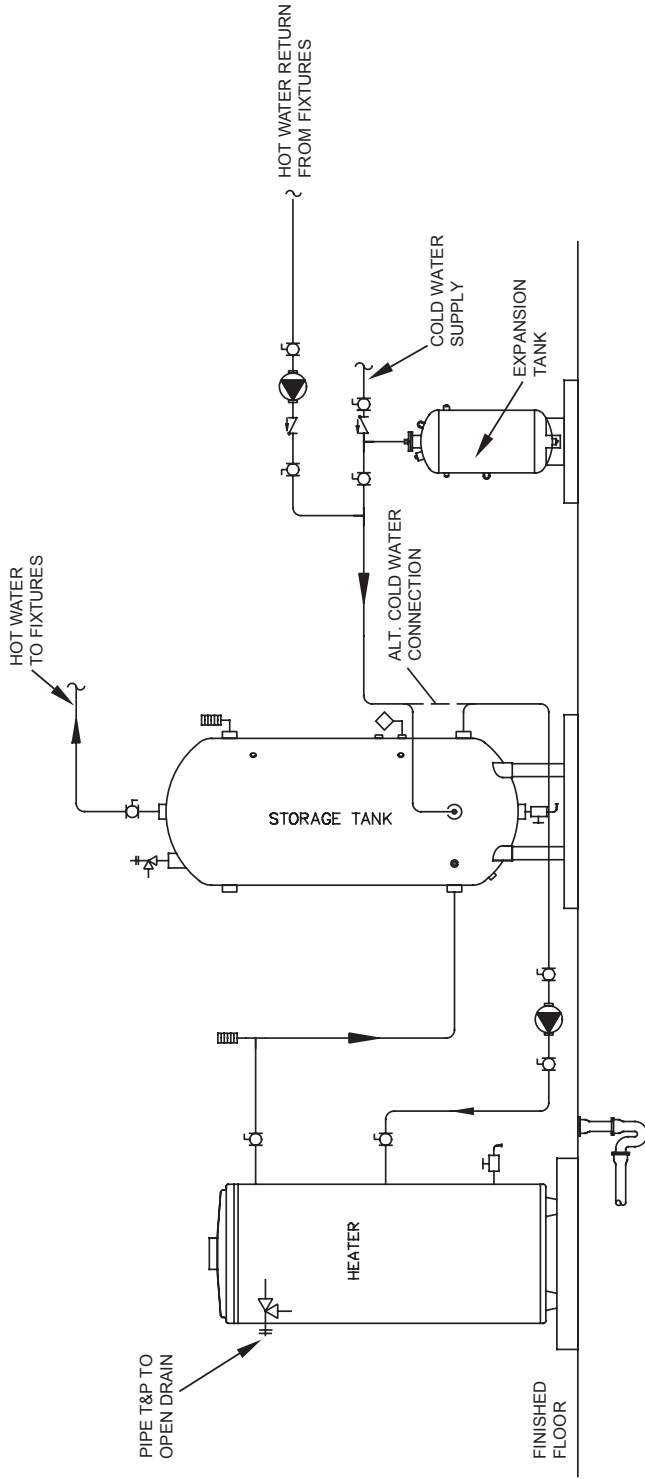
# WATER PIPING DIAGRAMS

## LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

**MULTI FLUE - (1 UNIT) WITH VERTICAL STORAGE TANK**










**WARNING:** THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.



**NOTES:**

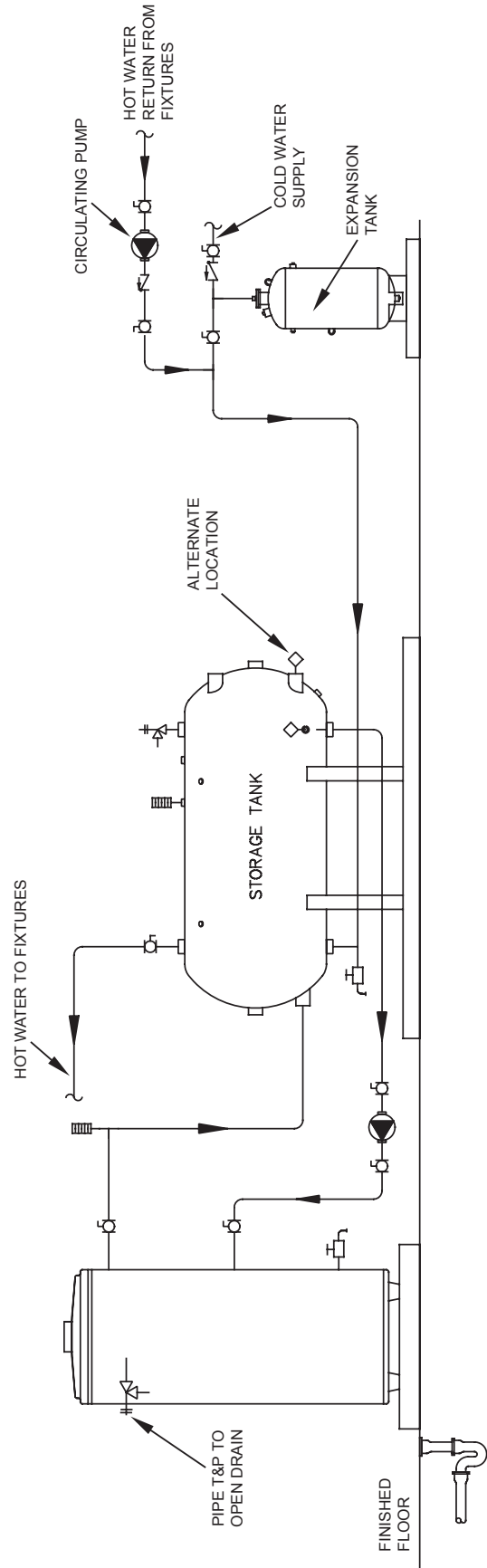
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

**LEGEND**

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

**MULTI FLUE - (1 UNIT) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK**

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

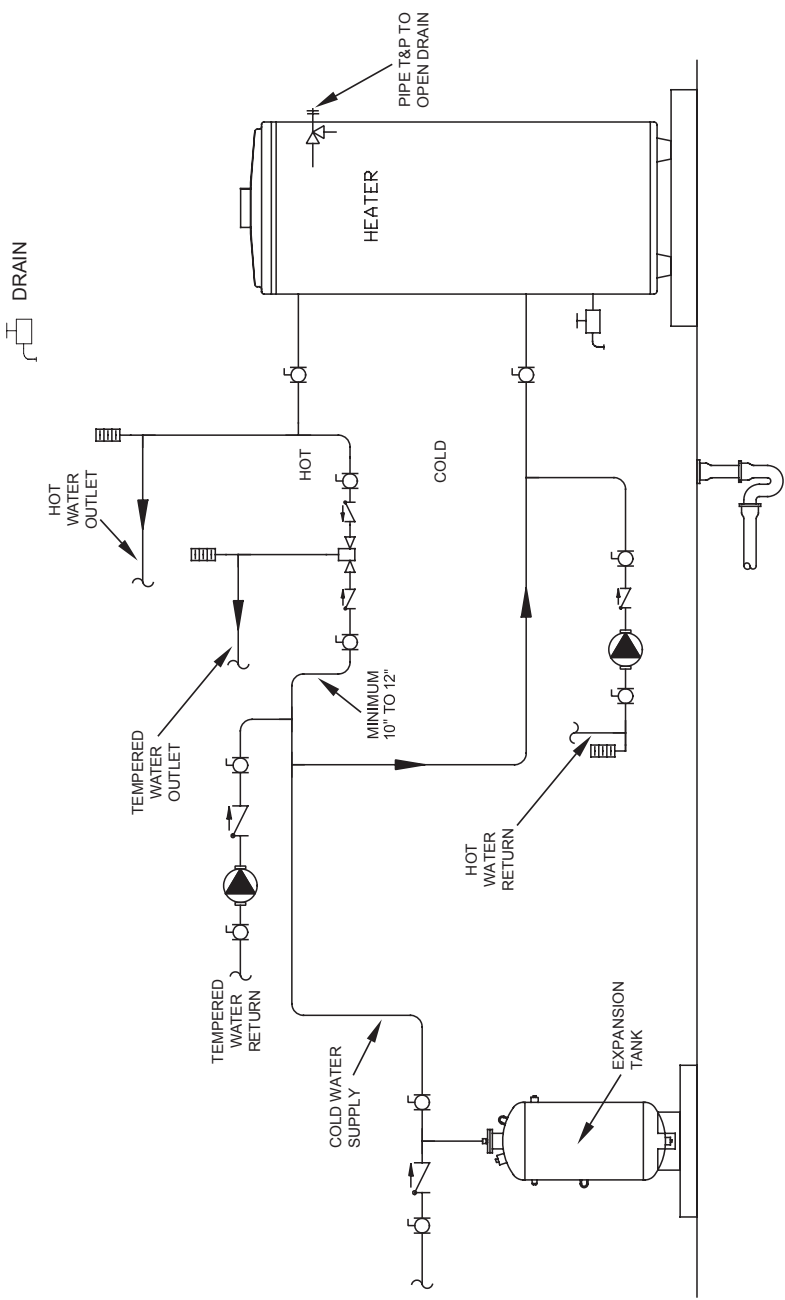
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

**MULTI FLUE - (1 UNIT) WITH MIXING VALVE TWO TEMPERATURE**

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**










**LEGEND**

- TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE
- PRESSURE RELIEF VALVE
- CIRCULATING PUMP
- TANK TEMPERATURE CONTROL
- DRAIN
- FULL PORT BALL VALVE
- CHECK VALVE
- TEMPERATURE GAGE
- WATER FLOW SWITCH



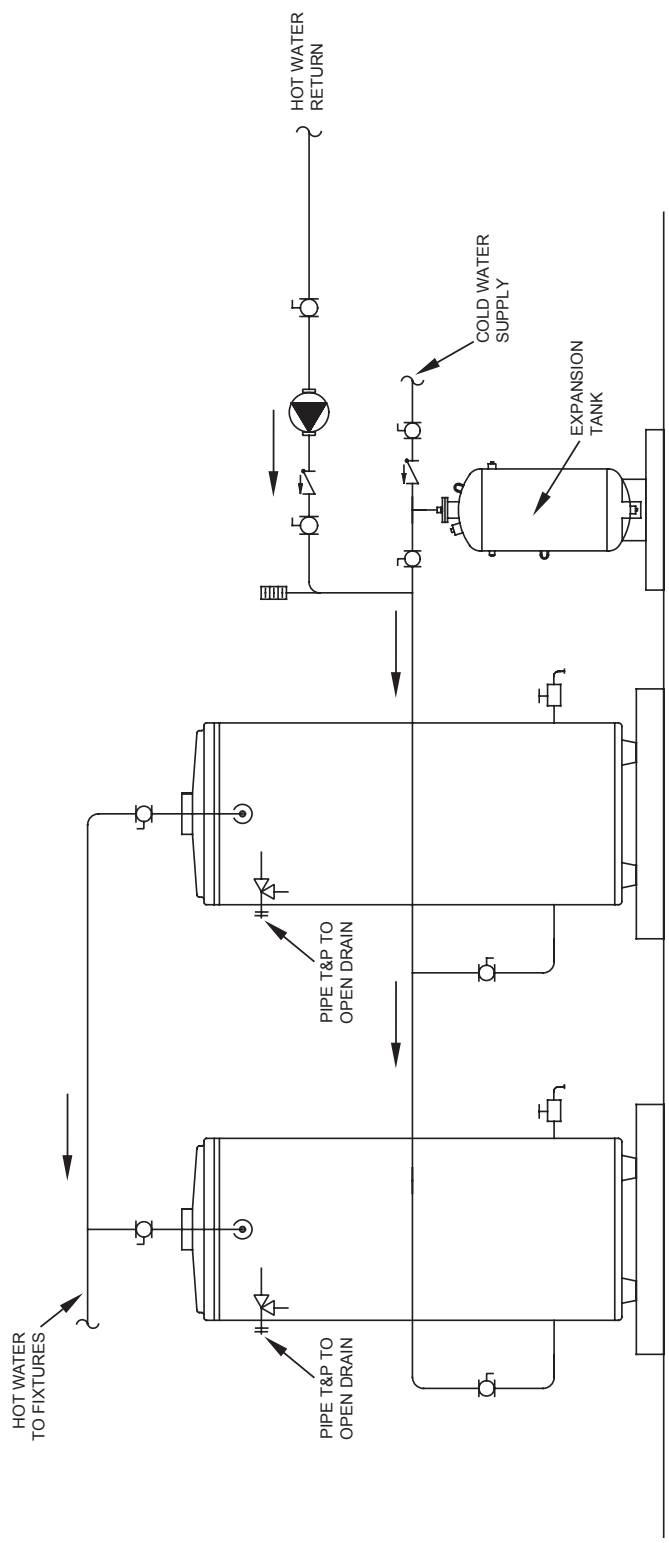
- NOTES:**
1. Preferred piping diagram.
  2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
  3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI FLUE - (2 UNITS)










**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



### NOTES:

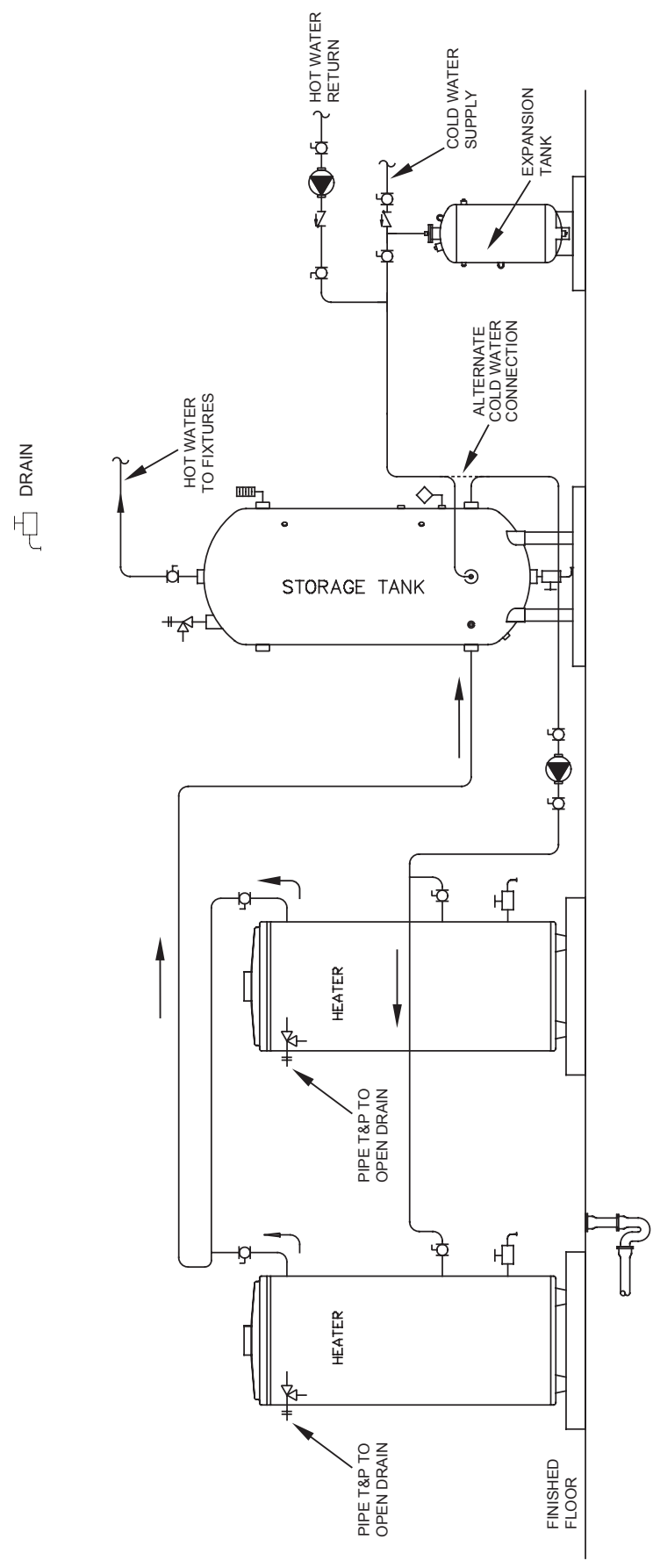
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

### LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

### MULTI FLUE - (2 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

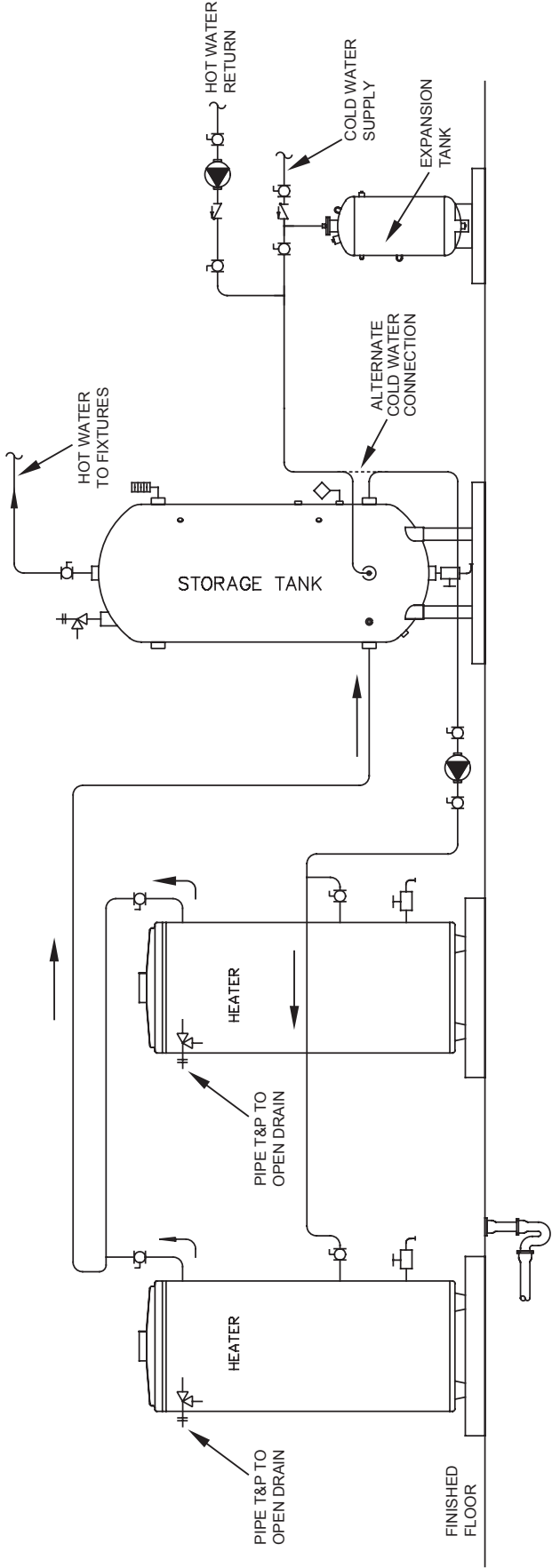
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

**MULTI FLUE - (2 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK**

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**










**LEGEND**

- TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE
- PRESSURE RELIEF VALVE
- CIRCULATING PUMP
- TANK TEMPERATURE CONTROL
- DRAIN
- FULL PORT BALL VALVE
- CHECK VALVE
- TEMPERATURE GAGE
- WATER FLOW SWITCH



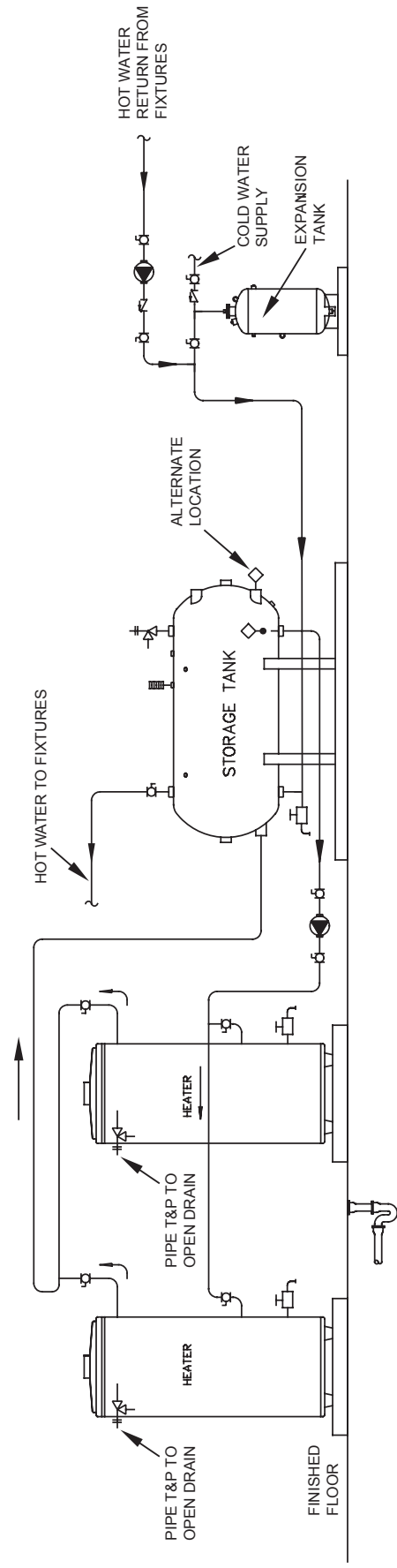
- NOTES:**
1. Preferred piping diagram.
  2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
  3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
  4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
  5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

### LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

### MULTI FLUE - (2 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

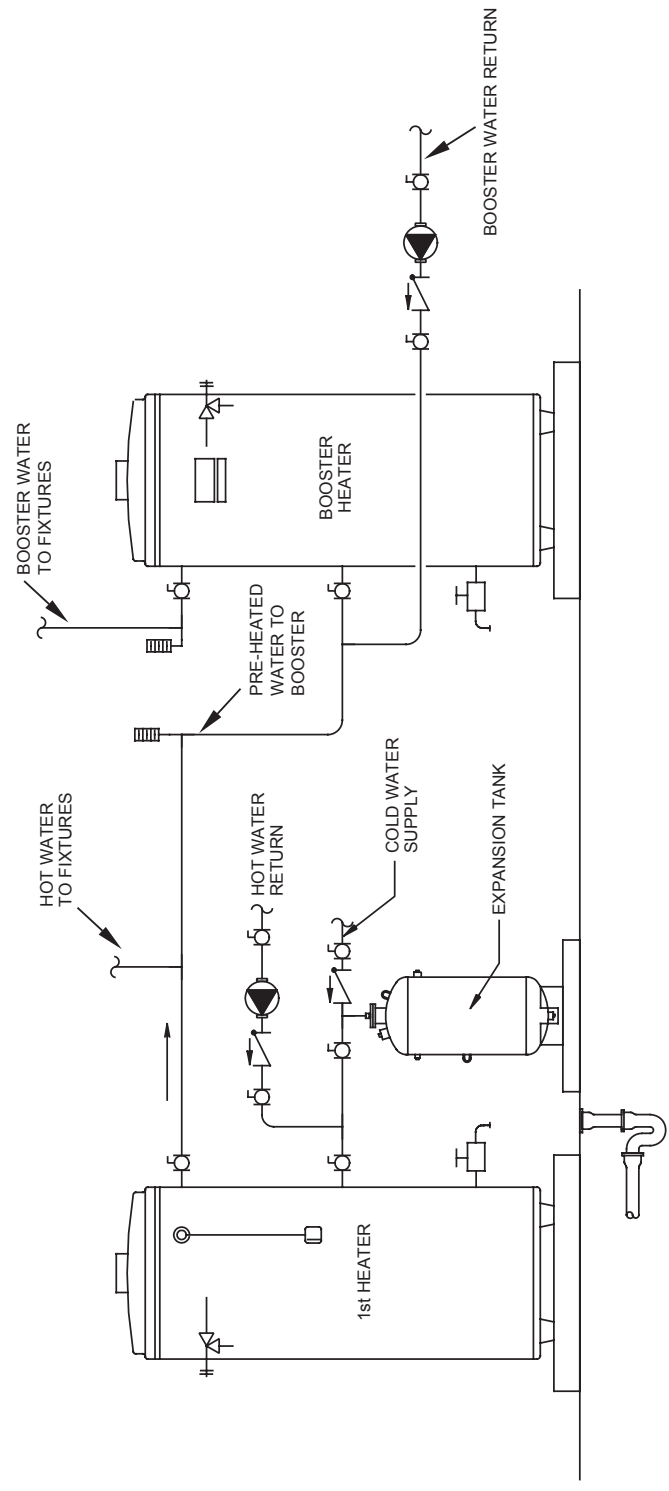
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

**MULTI FLUE (2 UNITS) TWO TEMPERATURE**

**WARNING:** THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.

**LEGEND**










- TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE
- PRESSURE RELIEF VALVE
- CIRCULATING PUMP
- TANK TEMPERATURE CONTROL
- DRAIN
- FULL PORT BALL VALVE
- CHECK VALVE
- TEMPERATURE GAGE
- WATER FLOW SWITCH



- NOTES:**
1. Preferred piping diagram.
  2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
  3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

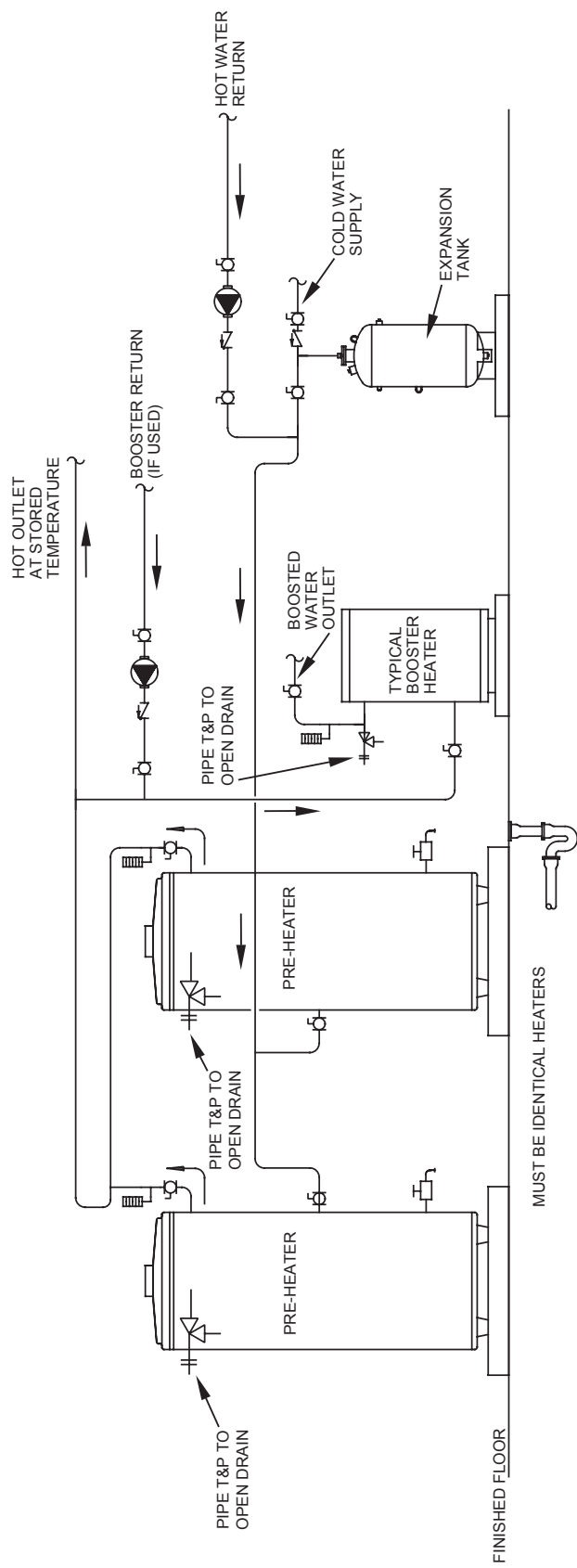


**LEGEND**

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

**MULTI FLUE (2 UNITS) WITH BOOSTER TWO TEMPERATURE**










WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.



**NOTES:**

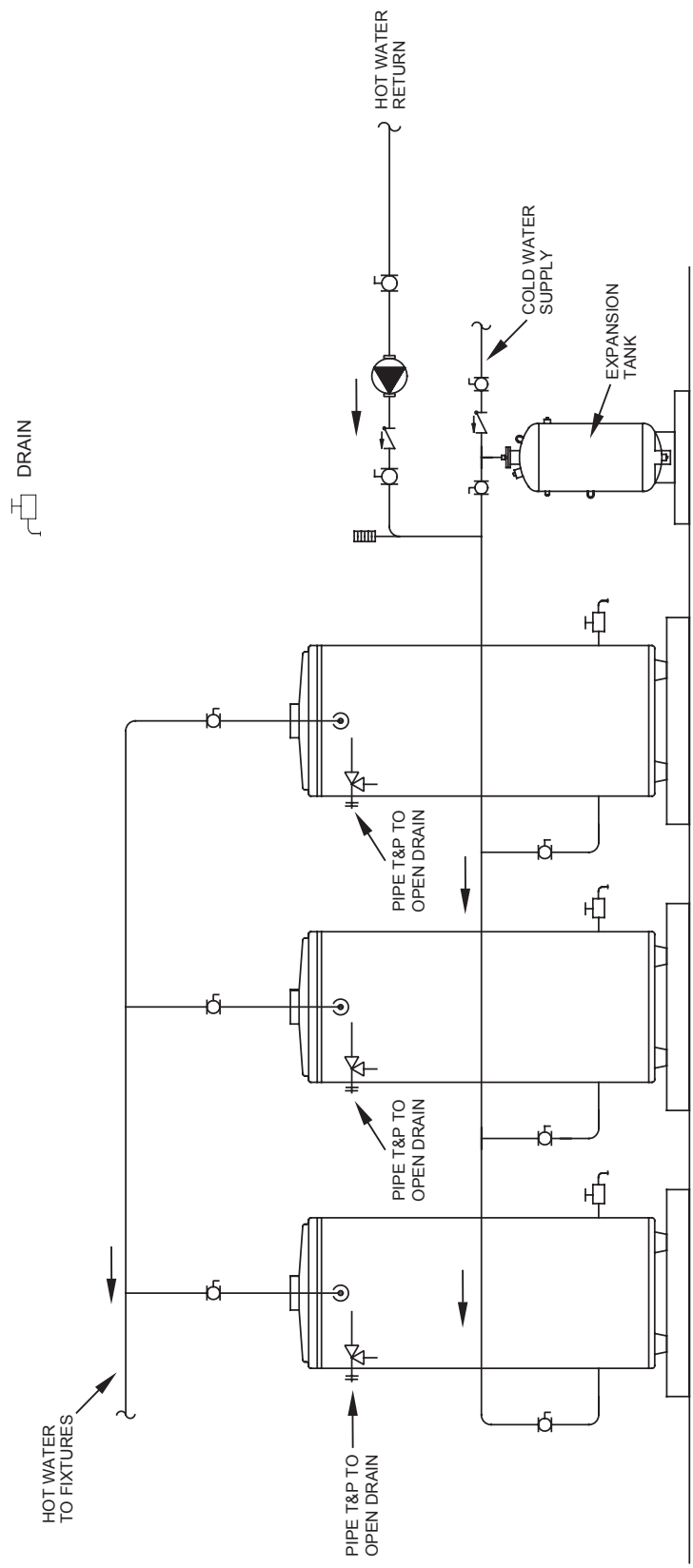
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI-FLUE (3 UNITS)










**WARNING:** THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.



### NOTES:

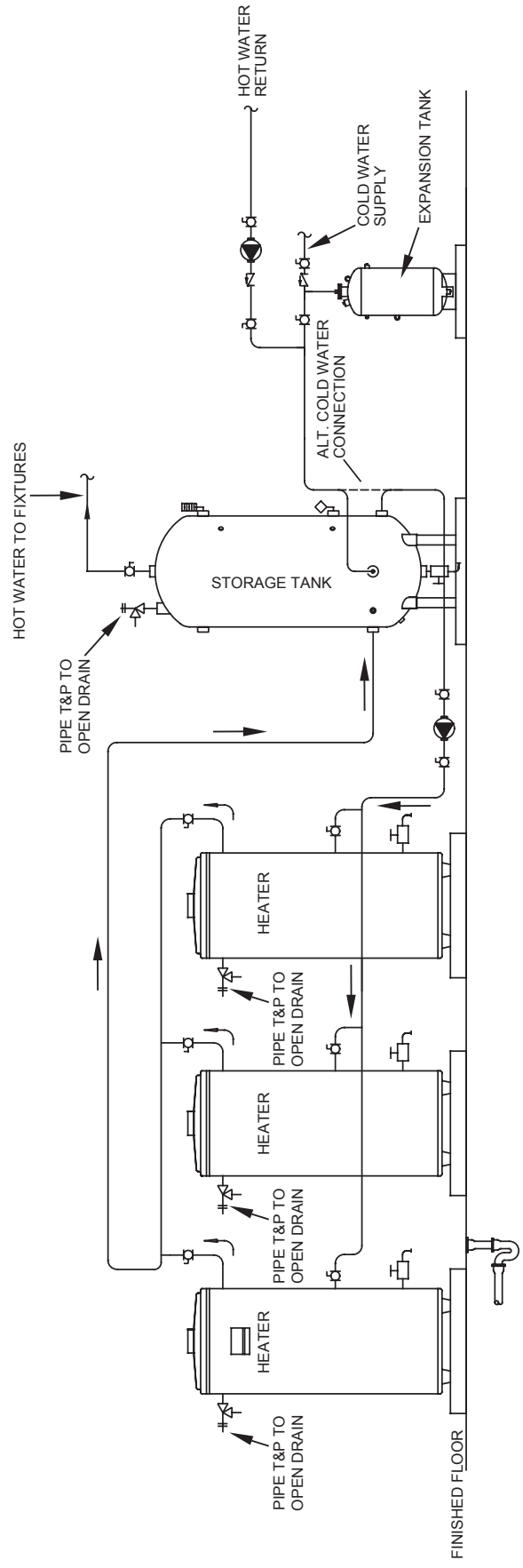
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI-FLUE (3 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK










**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

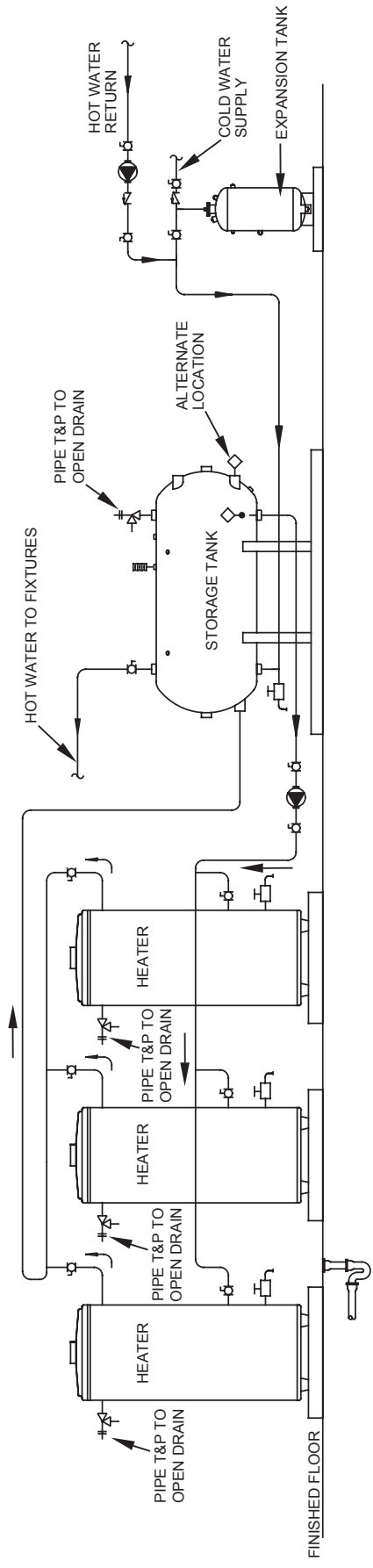
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI-FLUE (3 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK










**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

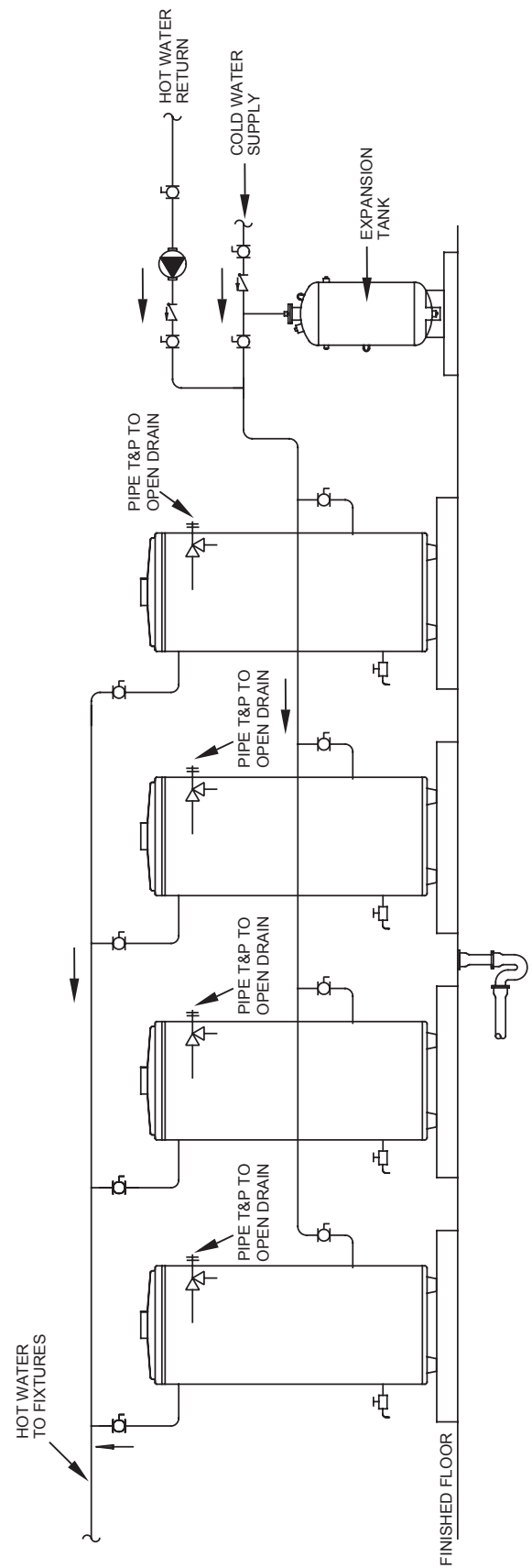
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

**LEGEND**

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

**MULTI FLUE FLUE (4 UNITS)**










**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

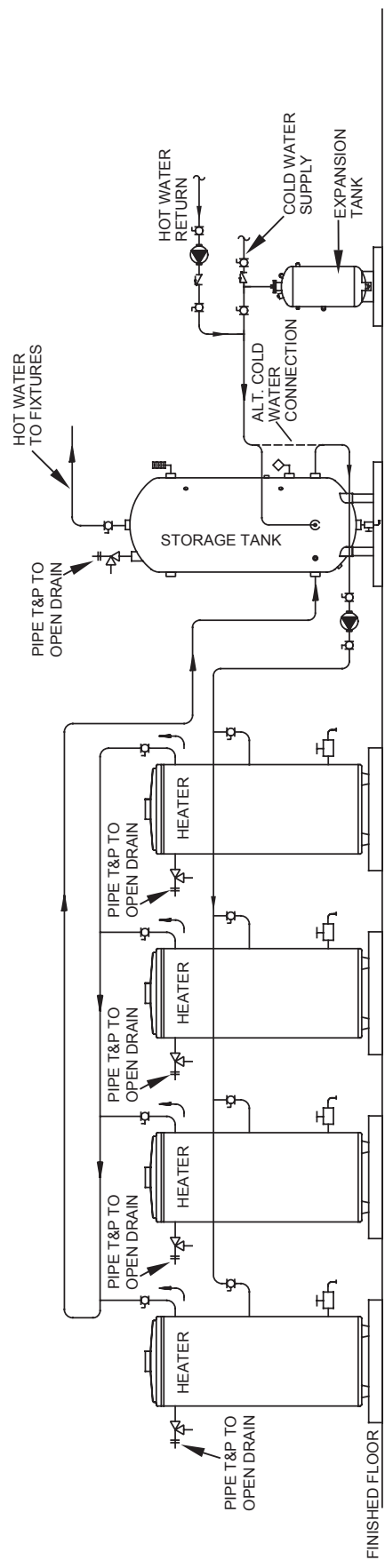
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI-FLUE (4 UNITS) WITH VERTICAL STORAGE TANK










**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



### NOTES:

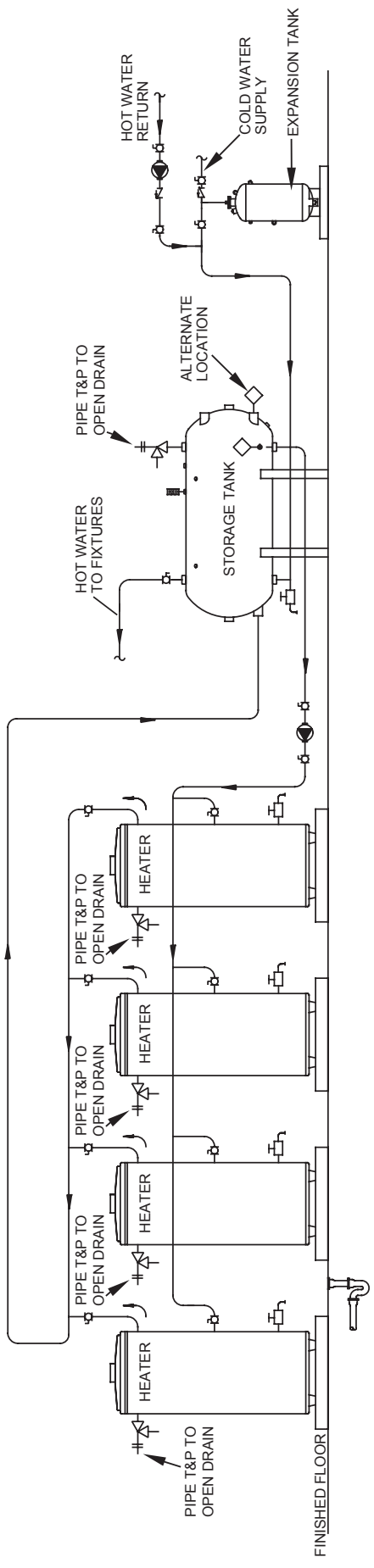
1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

# LEGEND

	TEMPERATURE & PRESSURE RELIEF VALVE		FULL PORT BALL VALVE
	PRESSURE RELIEF VALVE		CHECK VALVE
	CIRCULATING PUMP		TEMPERATURE GAGE
	TANK TEMPERATURE CONTROL		WATER FLOW SWITCH
	DRAIN		

## MULTI-FLUE (4 UNITS) WITH HORIZONTAL STORAGE TANK

**WARNING: THIS DRAWING SHOWS SUGGESTED PIPING CONFIGURATION AND OTHER DEVICES; CHECK WITH LOCAL CODES AND ORDINANCES FOR ADDITIONAL REQUIREMENTS.**



**NOTES:**

1. Preferred piping diagram.
2. The temperature and pressure relief valve setting shall not exceed pressure rating of any component in the system.
3. Service valves are shown for servicing unit. However, local codes shall govern their usage.
4. The Tank Temperature Control should be wired to and control the pump between the water heater(s) and the storage tank(s).
5. The water heater's operating thermostat should be set 5 degrees F higher than the Tank Temperature Control.

# MANIFOLD KITS

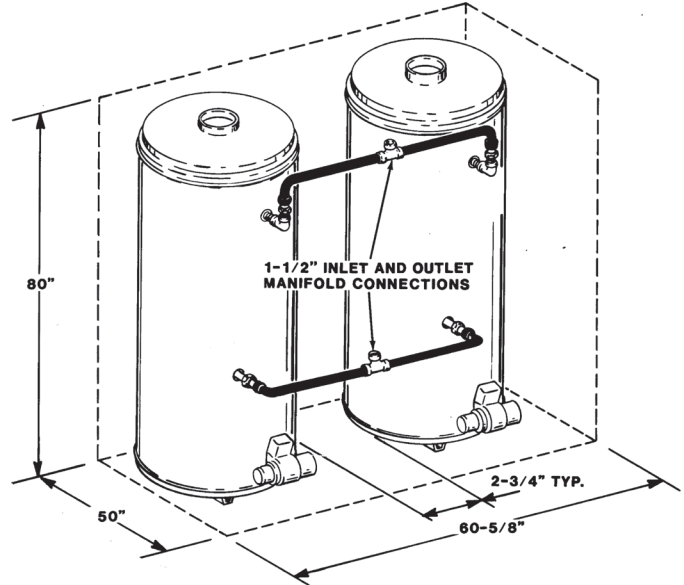
Dimensions shown are for minimum space occupied by the water heaters assemblies.

Space for the barometric draft control assemblies, combustion clearances and servicing must be added.

## PRIOR TO START UP

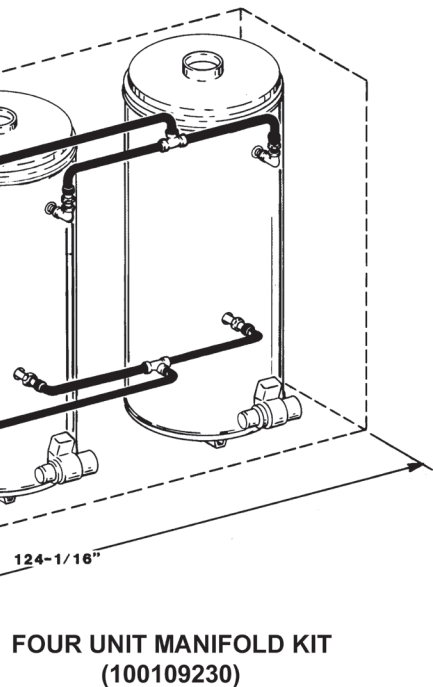
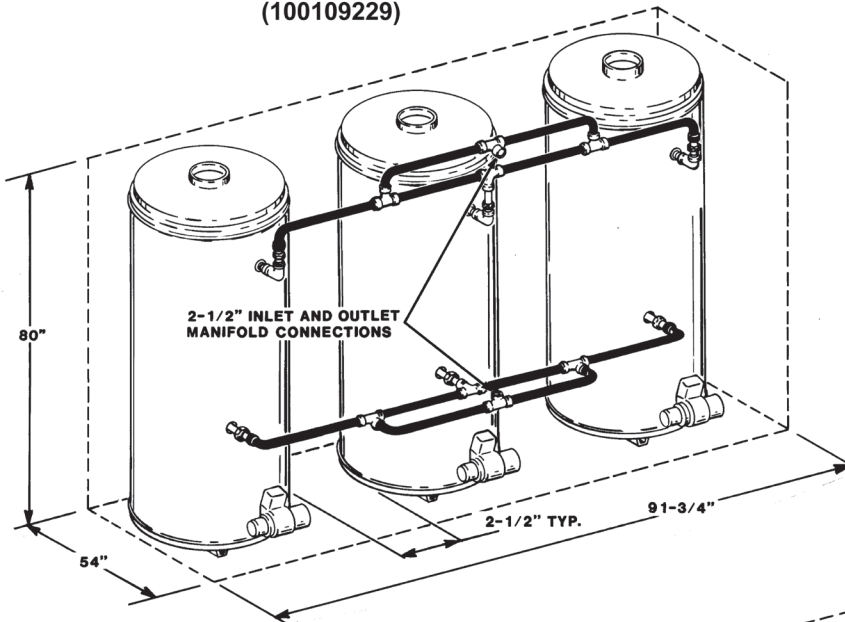
### IMPORTANT

Factory Start-Up is required for activating warranty and assuring maximum operating performance. Contact your local sales representatives or Authorized Start-Up Agent to arrange a FREE Certified Start-Up.



**TWO UNIT MANIFOLD KIT**  
(100109228)

**THREE UNIT MANIFOLD KIT**  
(100109229)



**FOUR UNIT MANIFOLD KIT**  
(100109230)



# NOTES

Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT

# NOTES

Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT

# COMMERCIAL WATER HEATER LIMITED WARRANTY



## EFFECTIVE

For 3 Years, in the event of a tank leak, we will repair or, at our discretion, replace the defective water heater.

For 1 Year, in the event of part failure, we will repair or, at our discretion, replace the defective part.

We warrant this product against defects in materials or workmanship as described in this document if installed within the United States or Canada and provided the product remains at its original place of installation.

Warranty coverage begins the date of installation OR the date of manufacture if installation cannot be verified.

## WHAT'S COVERED

Subject to these terms, in the event of defect in materials and/or workmanship resulting in a **tank leak** during the **first three years**, we will:

- Replace the water heater should the tank leak.

Subject to these terms, in the event of a defect in materials and/or workmanship appearing during the **first year**, we will:

- Repair or, at our discretion, replace any part of the water heater covered under this limited warranty excluding parts subject to normal maintenance (Example: non-electronic anode rod, filter, etc)

**Service/labor, shipping, delivery, installation, handling or any other costs are not covered at any time under this warranty.**

Any replacement part or product will be warranted only for the unexpired portion of the original water heater's limited warranty period.

If an identical model is no longer available due to a change in law, regulation, or standard, we will replace the product with one having comparable capacity and input. In these instances, the owner will have the option of paying the difference between what was paid for the original model and the new model with the additional features, or receiving a refund of the portion of the purchase price, on a pro-rata basis allocable to the unexpired portion of the warranty.

## WHAT'S NOT COVERED

- Problems caused by improper: gas supply line sizing, gas type, venting, connections, combustion air, voltage, wiring, or fusing
- Failure to follow applicable codes
- Failure to follow printed instructions
- Abuse, misuse, accident, fire, flood, Acts of God
- Improper installation, sizing, delivery, or maintenance
- Claims related to rust, noise, smell, or taste of water
- Failure to conduct authorized factory start up if required
- Alterations to the water heater
- Non-outdoor heaters installed outdoors
- Damages due to a failure to allow for thermal expansion
- Heat exchanger failure due to lack of adequate / proper supply of water
- The water heater is supplied or operated with water not meeting the water quality requirements listed in the manual accompanying the water heater (If applicable)
- Heaters moved from their original location
- Service trips to explain proper installation, use, or maintenance of the product/unit or to describe compliance requirements under applicable codes and regulations
- Charges related to accessing your heater including but not limited to door/wall removal, equipment rental, etc.
- Replacement parts after expiration of this warranty

## LIMITATIONS

NOTWITHSTANDING ANYTHING ELSE TO THE CONTRARY, THIS IS YOUR SOLE AND EXCLUSIVE WARRANTY. ALL OTHER WARRANTIES INCLUDING A WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY DISCLAIMED. SELLER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL, INCIDENTAL, SPECIAL, PUNITIVE OR OTHER INDIRECT DAMAGES. TOTAL LIABILITY ARISING AT ANY TIME SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE PAID WHETHER BASED ON CONTRACT, TORT, STRICT LIABILITY OR ANY OTHER LEGAL THEORY.

## SERVICE INQUIRIES:

**For service inquiries call the telephone number listed below.** Be prepared to provide the following information: name, address, and telephone number; the model and serial number of the water heater; proof of installation; and a clear description of the problem.

For your records, fill in the product:

Serial: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

U.S. Customers:

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

Canadian Customers:

A. O. Smith Corporation  
599 Hill Street W  
Fergus, ON N1M 2X1  
888-479-8324



500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015  
Technical Support: 800-527-1953 • Parts: 800-433-2545  
[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)

Copyright © 2017 A. O. Smith, Tous droits réservés.

[www.hotwater.com](http://www.hotwater.com)

500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015  
Soutien technique : 800-527-1953 • Pièces : 800-433-2545



**CHAUFFE-EAU  
COMMERCIAL  
GARANTIE LIMITÉE**



**EN VIGUEUR**

Pendant 3 ans, dans l'éventualité d'une fuite du réservoir, nous réparerons ou, à notre discrétion, remplacerons le chauffe-eau défectueux.

Pendant 1 ans, dans l'éventualité d'une défectuosité d'une pièce, nous réparerons ou, à notre discrétion, remplacerons la pièce défectueuse.

Nous garantissons ce produit contre toutes défectuosités de matériel ou de main d'œuvre tel que décrit dans ce document si installé aux États-Unis ou au Canada et en autant que le produit reste dans son emplacement original d'installation.

La couverture de la garantie débute la date de l'installation OU la date de fabrication si l'installation ne peut pas être vérifiée.

**CE QUI EST COUVERT**

En vertu de ces conditions, dans l'éventualité d'une défectuosité dans le matériel et/ou la main d'œuvre résultant en une **fuite du réservoir** durant les **trois premières années**, nous :

- Remplacerons le chauffe-eau si le réservoir fuit.

En vertu de ces conditions, dans l'éventualité d'une défectuosité dans le matériel et/ou la main d'œuvre se produisant durant la **première année**, nous :

- Réparerons ou, à notre discrétion, remplacerons toute pièce du chauffe-eau couverte sous cette garantie limités excluant les pièces sujettes à un entretien normal (Exemple : tige d'anode non électronique, filtre, etc.)

**Le service/main d'oeuvre, expédition, livraison, installation, manipulation ou tous autres coûts ne sont pas couverts en aucun temps sous cette garantie.**

Toute pièce de remplacement ou produit sera garanti uniquement pour la partie restante de la période de garantie limitée du chauffe-eau original.

Si un modèle identique n'est plus disponible à cause d'un changement de loi, de règlement, ou de standard, nous remplacerons le produit avec un qui a une capacité et des données comparables. Dans ces cas, le propriétaire aura l'option de payer la différence entre ce qui a été payé pour le modèle original et le nouveau modèle avec des caractéristiques supplémentaires, ou de recevoir un remboursement pour la portion du pris payé, sur une base au pro-rata allouable à la portion non expirée de la garantie.

**DEMANDES DE SERVICE :**

**Pour les demandes de service appeler au numéro de téléphone listé ci-dessous.** Soyez prêt à fournir l'information suivante : nom, adresse, et numéro de téléphone; le modèle et le numéro de série du chauffe-eau; la preuve d'installation; et une description claire du problème.

Pour vos dossiers, inscrivez pour le produit :

Numéro de série : \_\_\_\_\_

Modèle : \_\_\_\_\_

Clients américains :

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

Clients canadiens :

**A. O. Smith Corporation**  
599 Hill Street W  
Fergus, ON N1M 2X1  
888-479-8324

**LIMITATIONS**

- NOBOSTANT TOUTES DISPOSITIONS CONTRAIRES AU CONTRAT, CETTE GARANTIE EST VOTRE GARANTIE UNIQUE ET EXCLUSIVE. TOUTES LES AUTRES GARANTIES Y COMPRIS UNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE COMPATIBILITÉ À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE SONT EXPRESSEMENT REJETÉES. LE VENDEUR NE SERA PAS RESPONSABLE POUR QUELQUES DOMMAGES INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS, PUNITIFS OU AUTRES DOMMAGES INDIRECTS. LA RESPONSABILITÉ GLOBALE SURVENANT EN TOUT TEMPS NE DOIT PAS DÉPASSER LE PRIX D'ACHAT PAYÉ QUEL QUE SOIT LE CONTRAT, L'ACTE DOMMAGEABLE, LA RESPONSABILITÉ ABSOLUE OU TOUTE AUTRE THÉORIE LÉGALE.
- Les problèmes causés par un mauvais : dimensionnement de la conduite d'alimentation en gaz, type de gaz, ventilation, connexions, air de combustion, tension, câblage, ou fusible
- Le non-respect des codes applicables
- Le non-respect des instructions imprimées
- Abus mauvaise utilisation, accident, incendie, inondation, catastrophes naturelles
- Mauvaise installation, dimensionnement, livraison, ou entretien
- Réclamations reliées à la rouille, le bruit, l'odeur, ou le goût de l'eau
- Le non-respect d'exécuter une mise en route autorisée par l'usine si requis
- Altérations au chauffe-eau
- Chauffe-eau intérieurs installés à l'extérieur
- Dommages causés par une défectuosité pour permettre l'expansion thermique
- Défectuosité de l'échangeur de chaleur à cause d'un manque d'alimentation d'eau adéquate/appropriée
- Le chauffe-eau est alimenté ou exploité avec de l'eau ne répondant pas aux exigences de qualité de l'eau énumérées dans le manuel d'accompagnement du chauffe-eau (le cas échéant)
- Chauffe-eau déplacés de leur emplacement original
- Déplacements de service pour expliquer ce qu'est une installation, une utilisation ou un entretien appropriés du produit/unité ou pour décrire les exigences sous les codes et les réglementations applicables
- Frais associés à l'accès à votre chauffe-eau incluant mais sans s'y limiter le retrait d'une porte/d'un mur, location d'équipement, etc.
- Pièces de remplacement après expiration de cette garantie

**CE QUI N'EST PAS COUVERT**

**REMARQUES**

**REMARQUES**



# TROUSSES DE COLLECTEUR

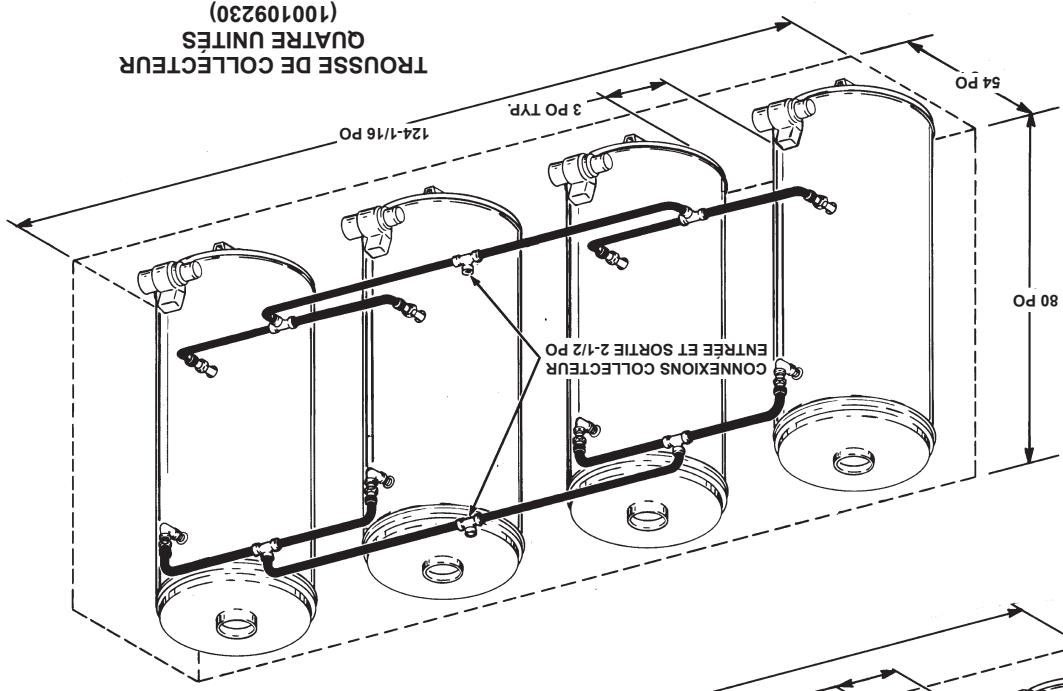
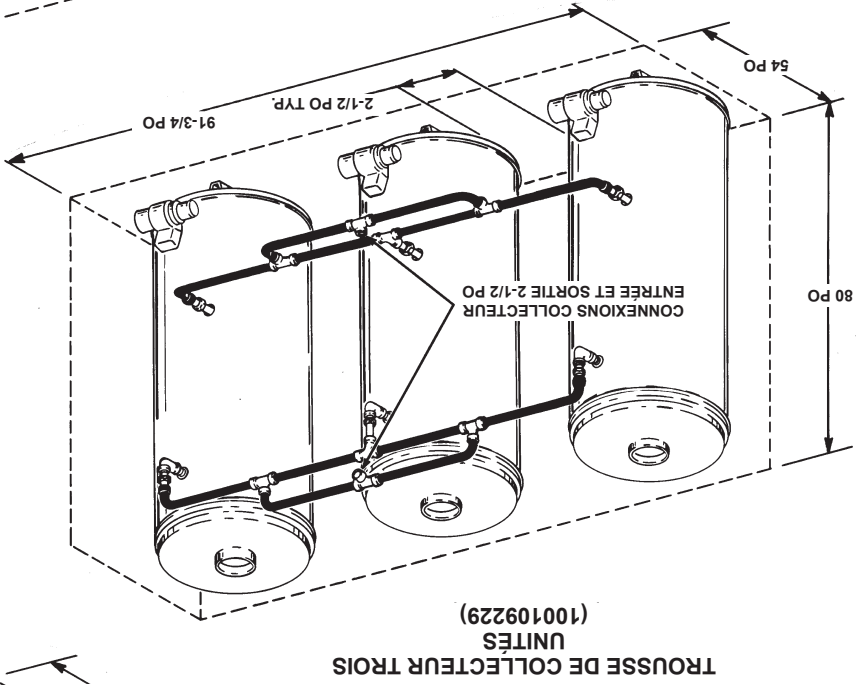
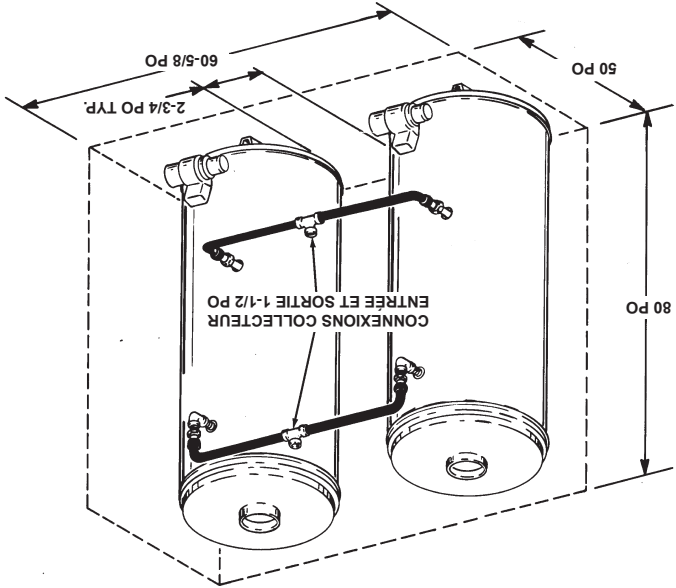
Les dimensions illustrées sont pour un minimum d'espace occupé par les ensembles de chauffe-eau.

L'espace pour les ensembles coupe-tirage barométrique, les dégagements de combustion et le service doit être ajouté.










## AVANT LA MISE EN SERVICE

### IMPORTANT

Une mise en service en usine est requise pour activer la garantie et assurer un maximum de performance de fonctionnement. Contacter un représentant des ventes local ou un agent de mise en service autorisé pour prendre des dispositions pour une mise en service certifiée GRATUITE.

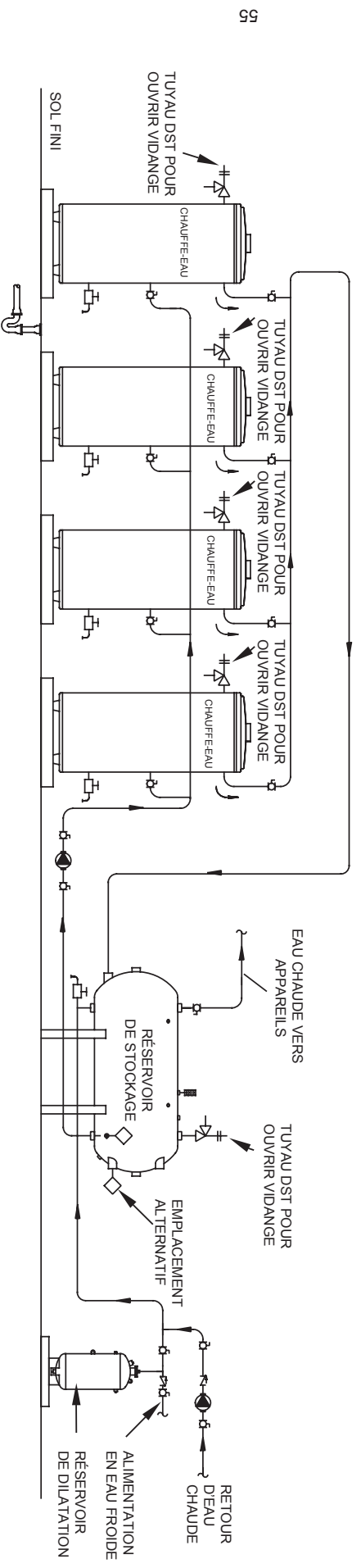


## LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE A SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE A PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

**AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDONNANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.**










## MULTI CARNEAU (4 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL



### REMARQUES :

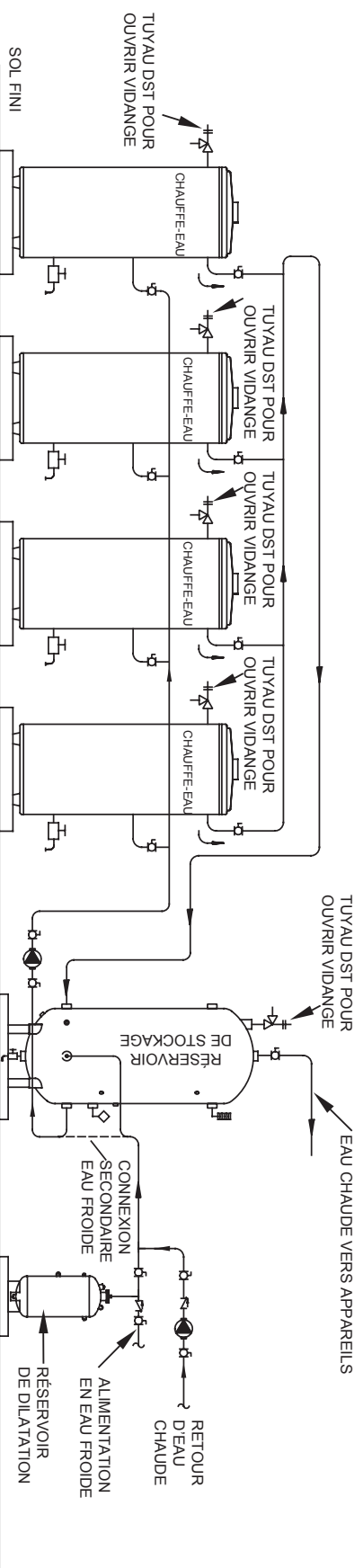
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## LÉGENDE

	SOUPIPE DE DÉCHARGE A SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPIPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

## MULTI CARNEAU (4 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS : CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.












### REMARQUES :

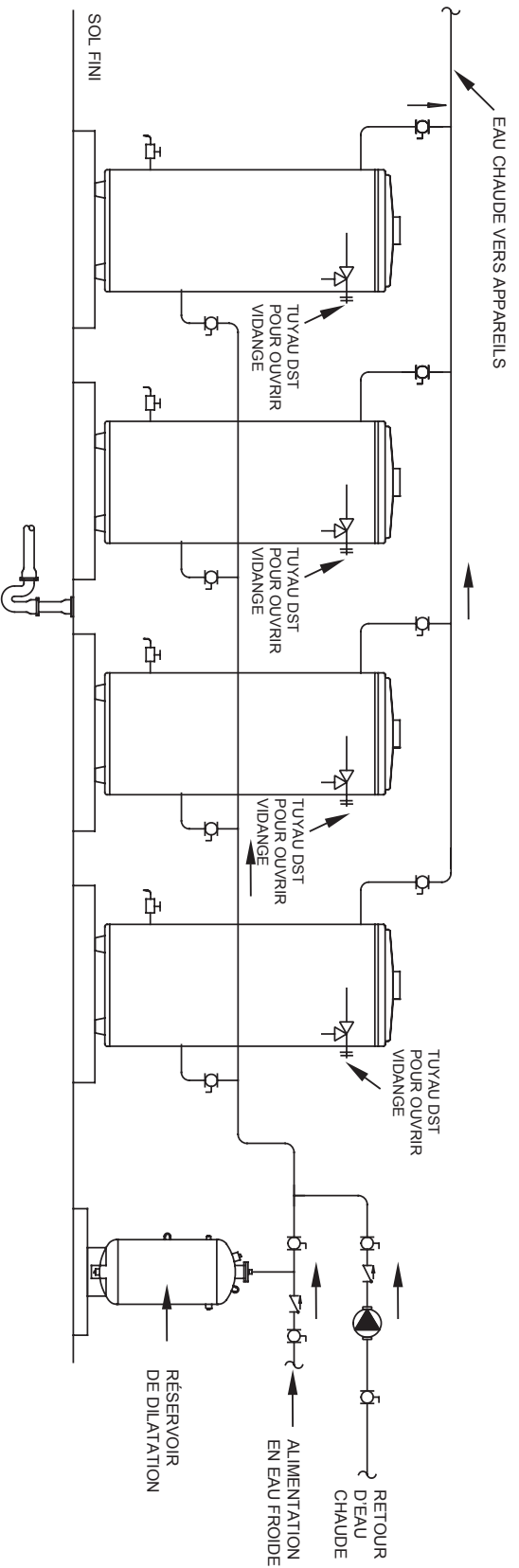
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## MULTI CARNEAU (4 UNITÉS)

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

## LÉGENDE










	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



### REMARQUES :

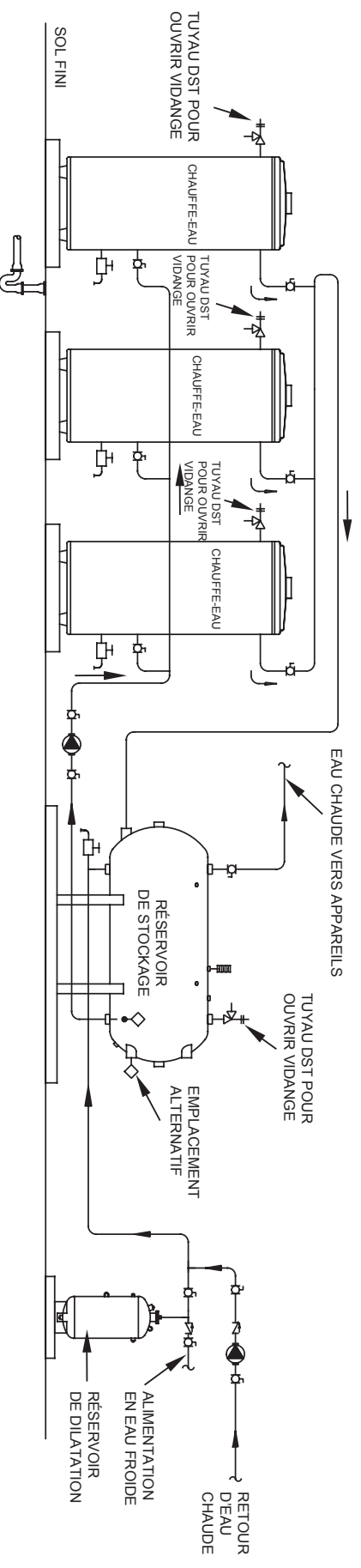
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

## LÉGENDE

	SOUPEAPE DE DÉCHARGE À SECURITE THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTEGRAL
	SOUPEAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPERATURE
	CONTROLE DE TEMPERATURE DU RESERVOIR		INTERRUPTEUR DE DEBIT DEAU
	VIDANGE		

**AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.**










## MULTI CARNEAU (3 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL



### REMARQUES :

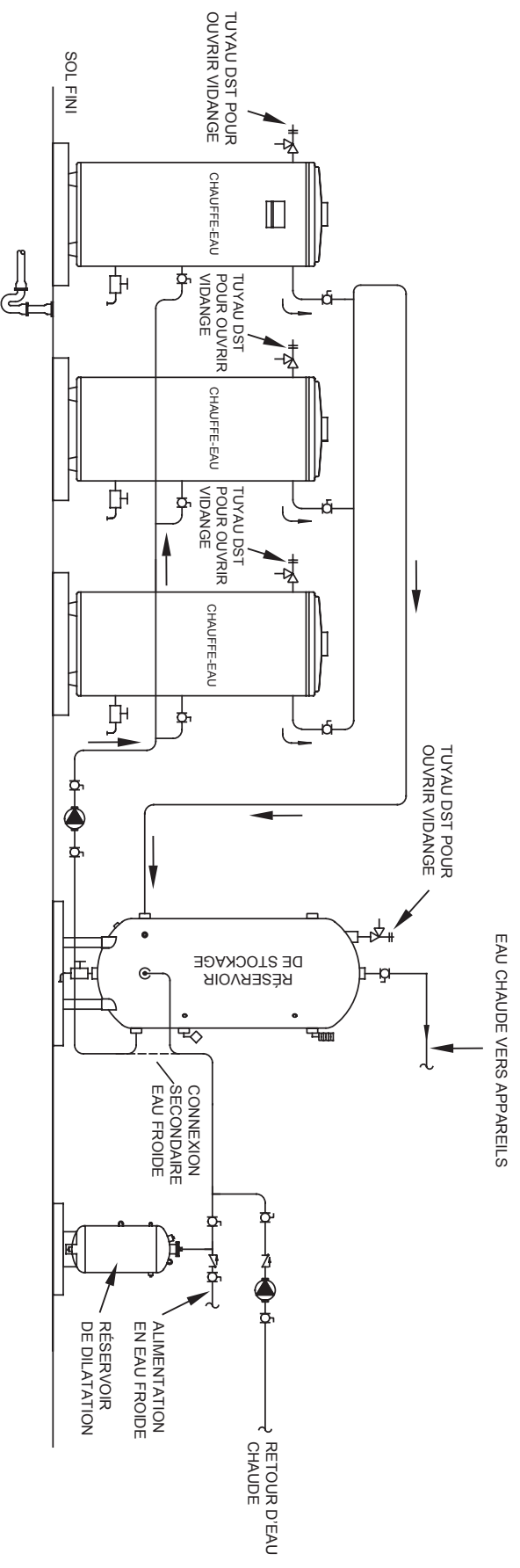
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## LÉGENDE

	SOUPELLE DE DÉCHARGE A SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPELLE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

## MULTI CARNEAU (3 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.












### REMARQUES :

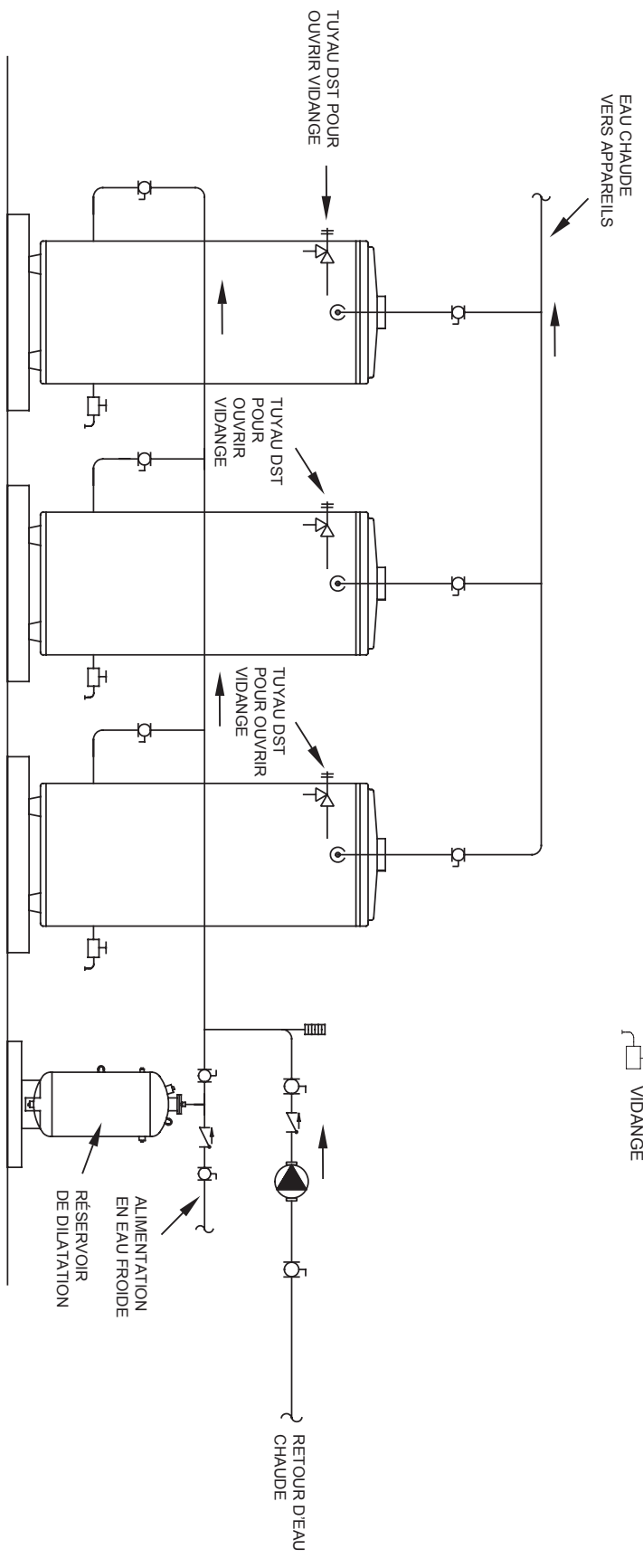
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## MULTI CARNEAU (3 UNITÉS)

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

## LÉGENDE










-  SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE
-  SOUPAPE DE DÉCHARGE
-  POMPE DE CIRCULATION
-  CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR
-  VIDANGE
-  CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
-  CLAPET ANTI-RETOUR
-  JAUGE DE TEMPÉRATURE
-  INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU



### REMARQUES :

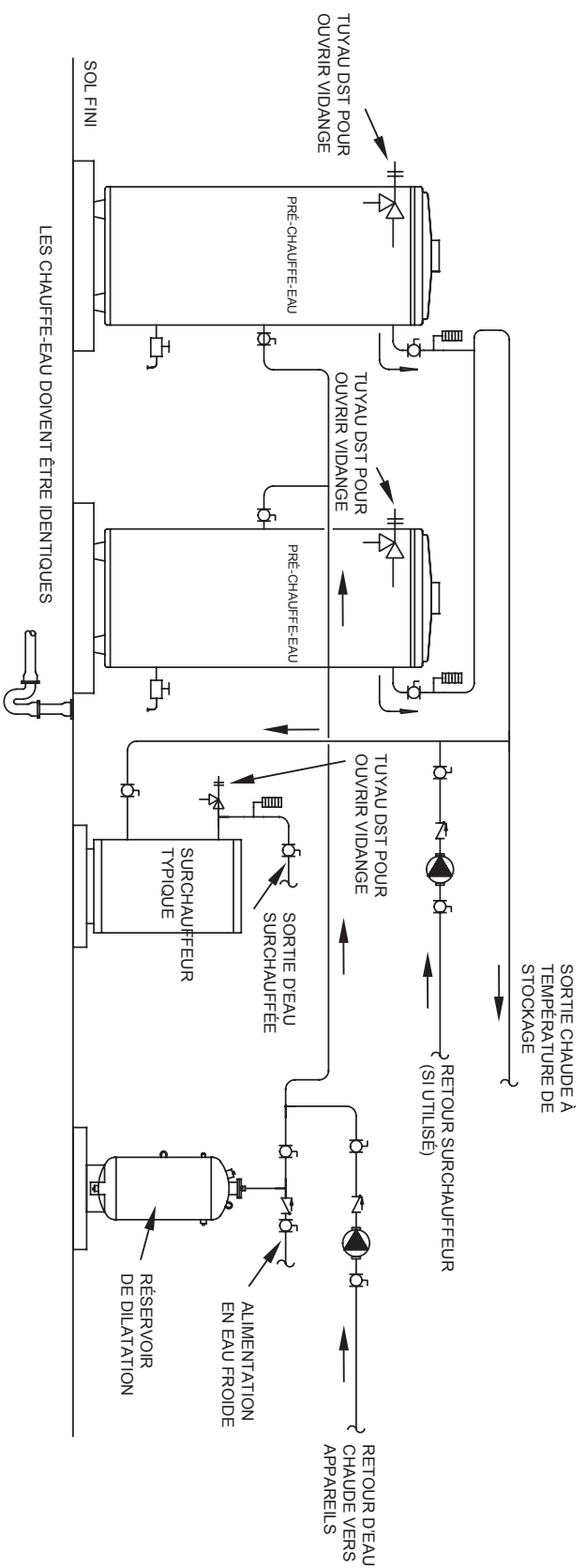
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

## LÉGENDE

	SOUPEAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPEAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

## MULTI CARNEAU (2 UNITÉS) AVEC SURCHAUFFEUR DEUX TEMPÉRATURES



### REMARQUES :










1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

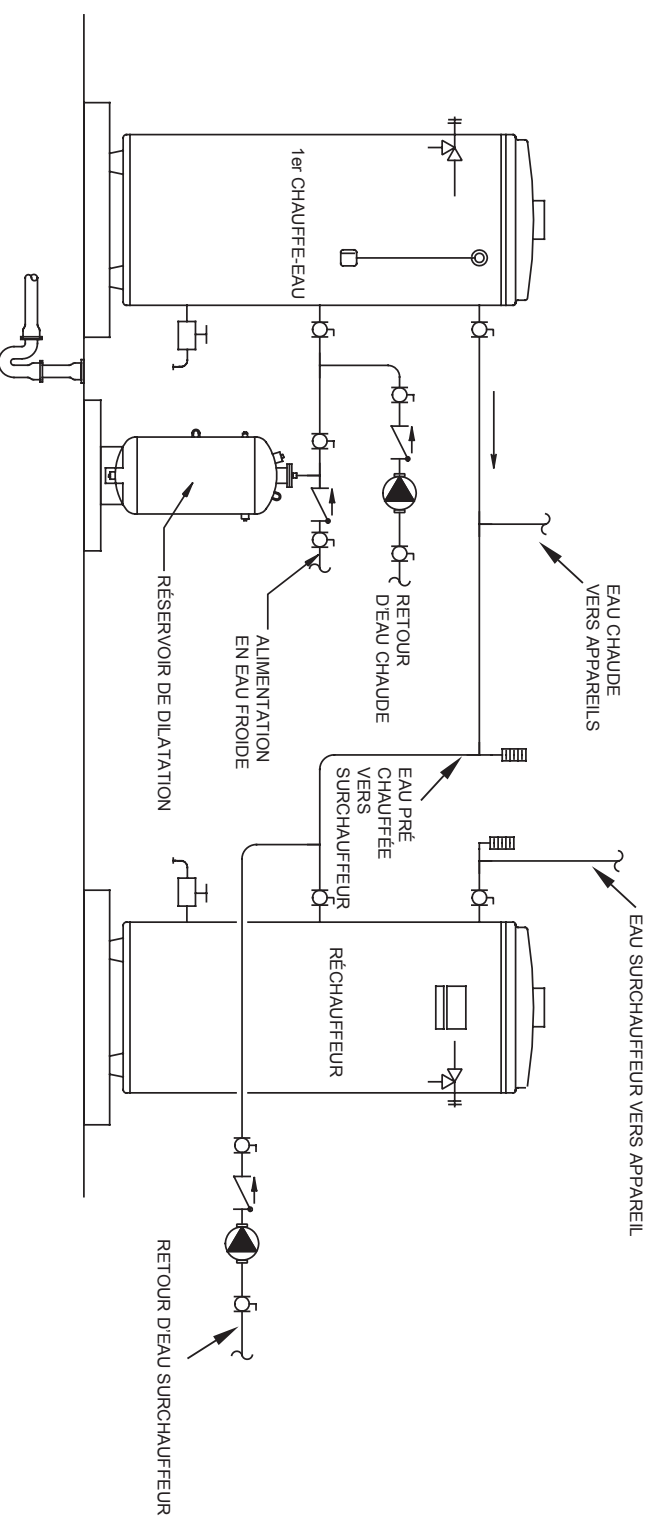


## MULTI CARNEAU (2 UNITÉS) DEUX TEMPÉRATURES

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

## LÉGENDE

	SOUPEPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPEPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		












### REMARQUES :

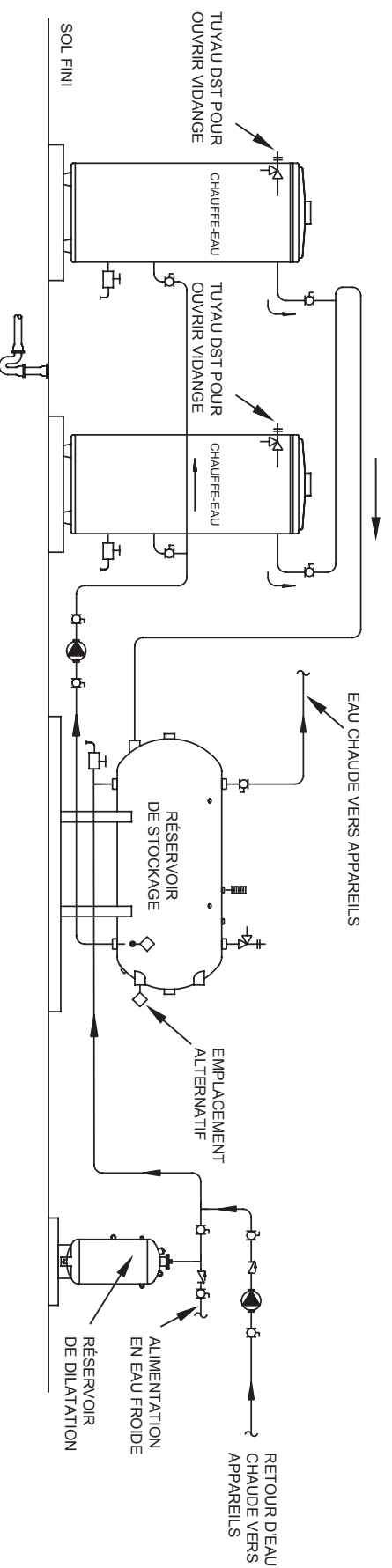
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

## MULTI CARNEAU - (2 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

### LÉGENDE










	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



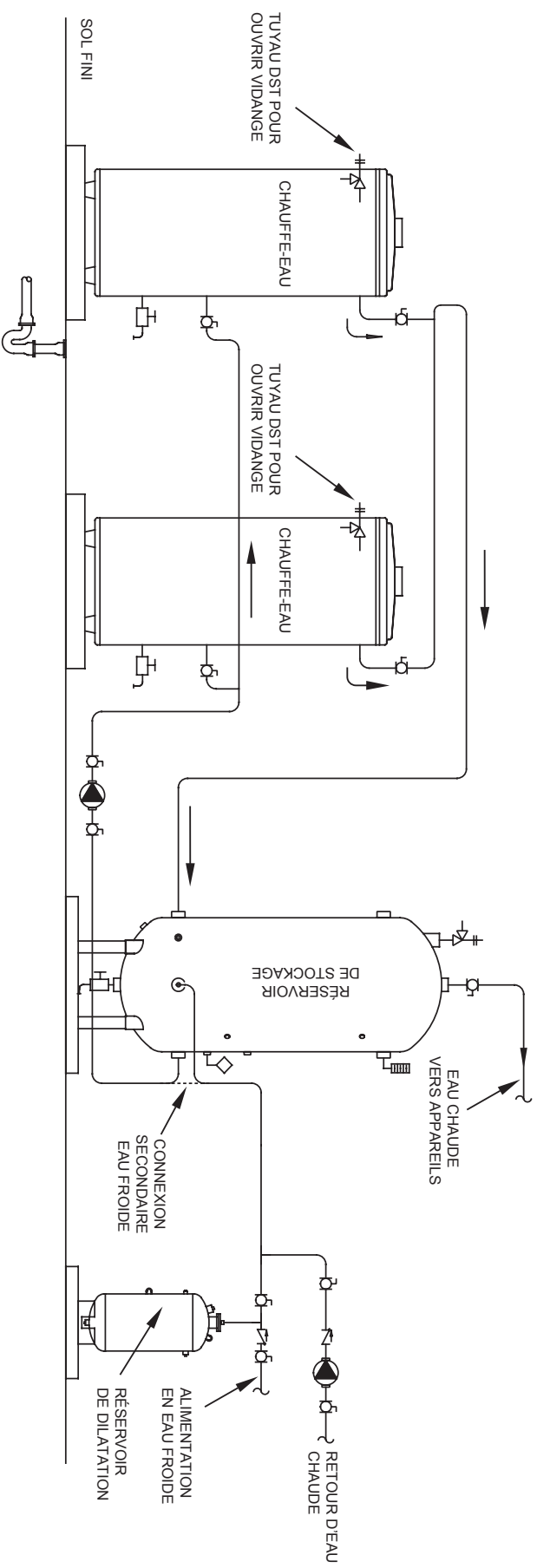
#### REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## LÉGENDE

	SOUPIAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPIAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.












### REMARQUES :

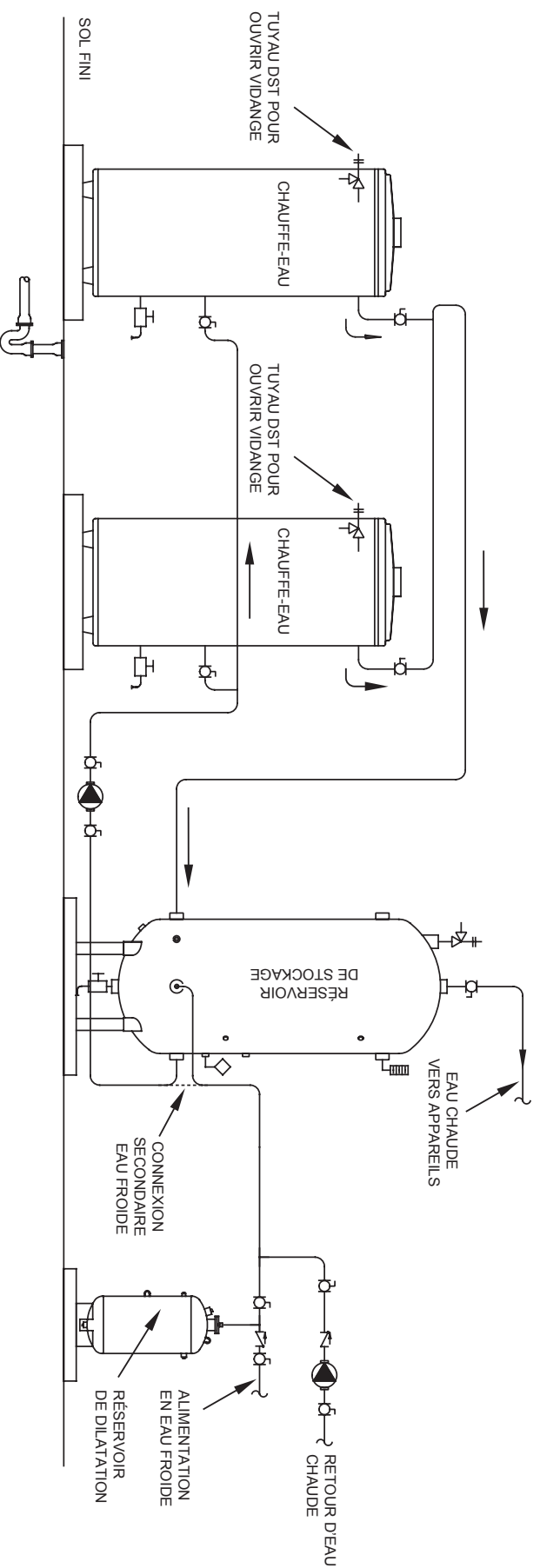
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## MULTI CARNEAU - (2 UNITÉS) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.

### LÉGENDE

	SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		












#### REMARQUES :

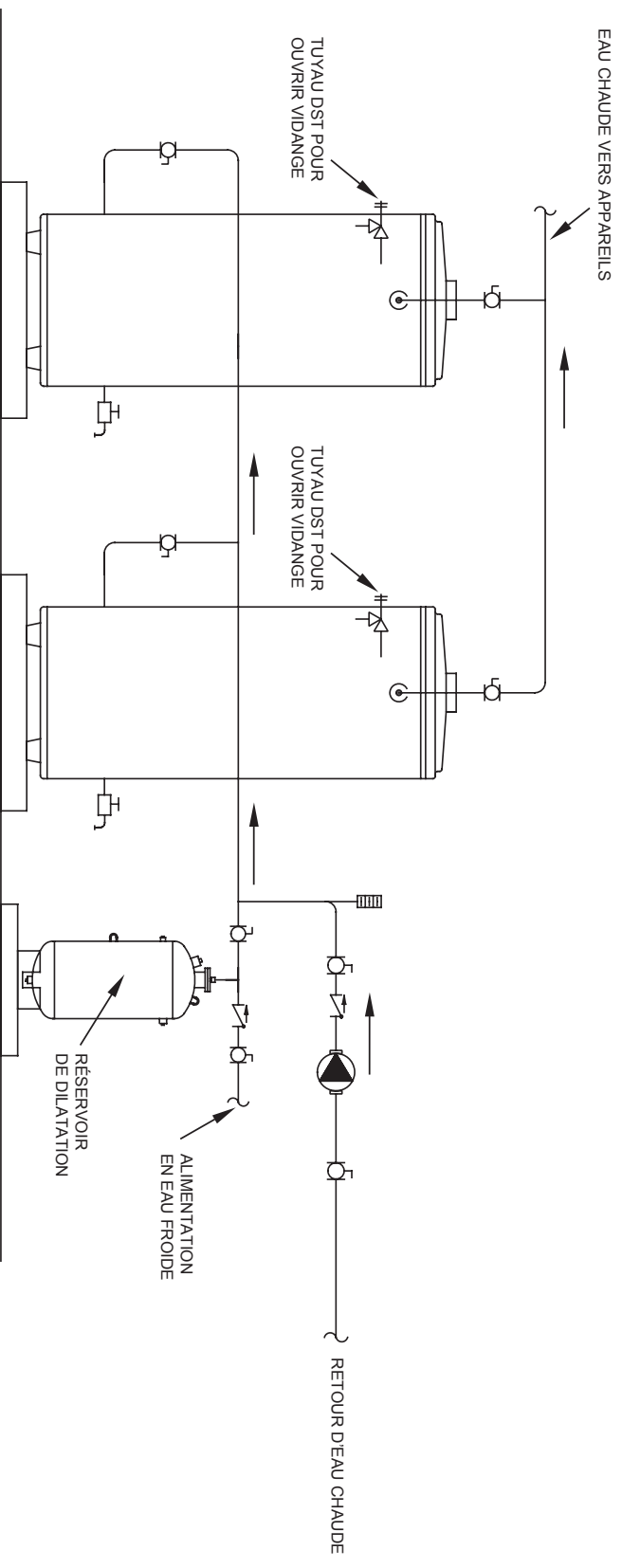
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

## MULTI CARNEAU - (2 UNITÉS)

**AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGEREE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.**

## LÉGENDE










	SOUAPE DE DÉCHARGE À SECURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		



### REMARQUES :

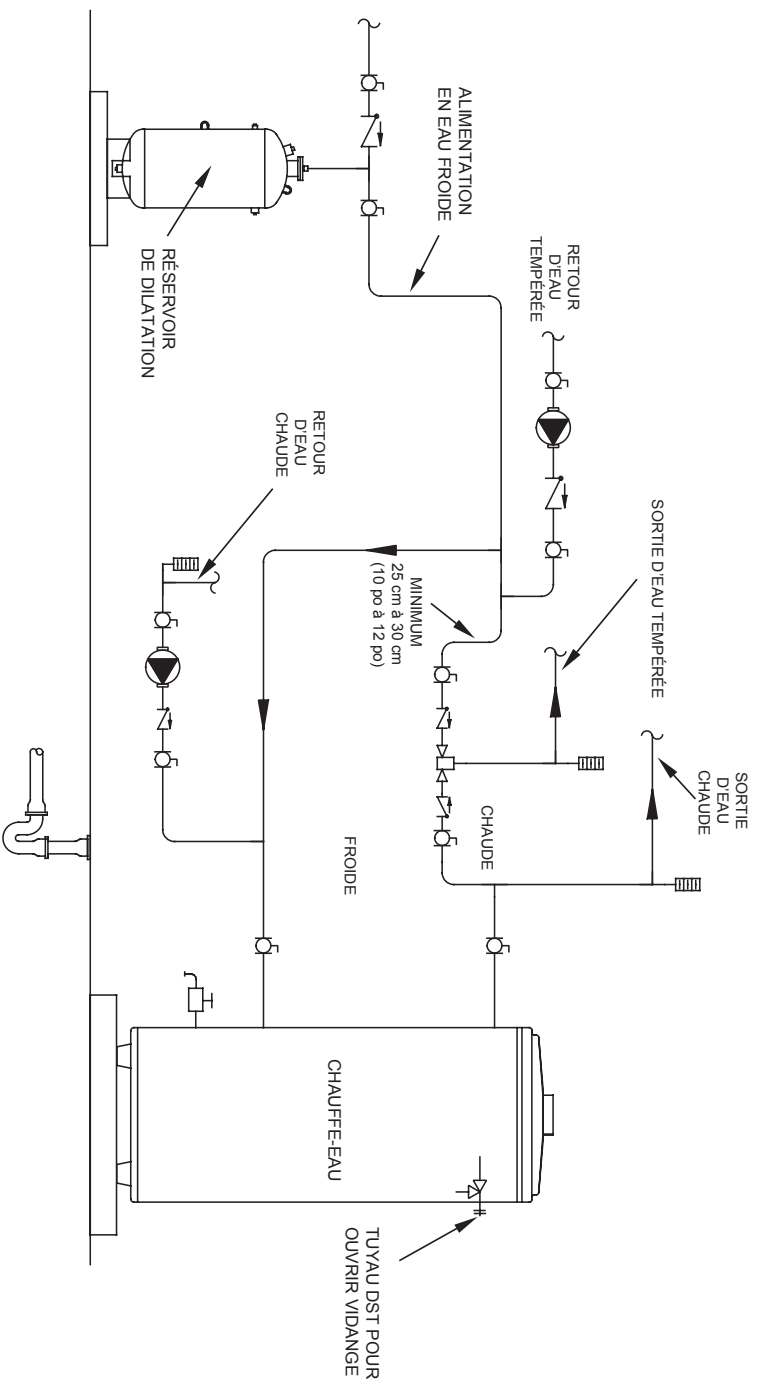
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

## LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.










## MULTI CARNEAU - (1 UNITÉ) AVEC ROBINET MÉLANGEUR DEUX TEMPÉRATURES



### REMARQUES :

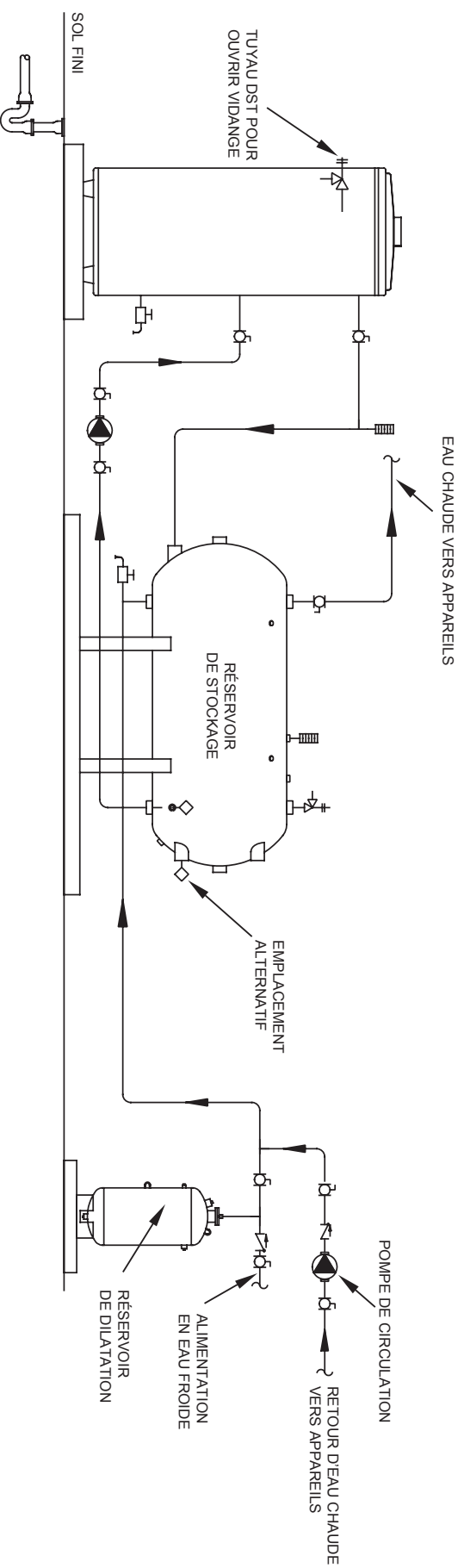
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.

## LÉGENDE

	SOUPIPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUPIPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPÉRATURE
	CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

**AVERTISSEMENT :** CE SCHEMA ILLUSTRÉ LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGÉRÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS : CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.










## MULTI CARNEAU - (1 UNITÉ) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE HORIZONTAL



### REMARQUES :

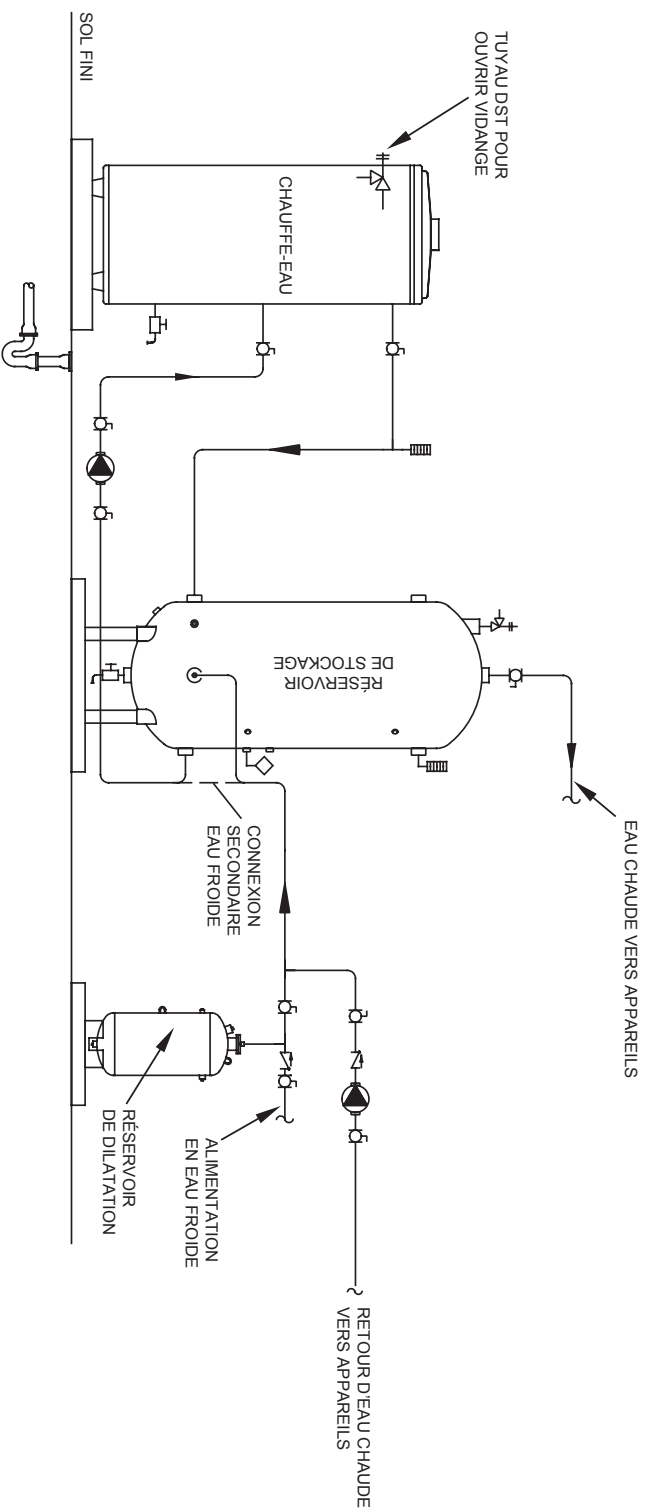
1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.

LÉGENDE

	SOUAPE DE DÉCHARGE A SECURITÉ THERMIQUE		CLAPET À BILLE À PASSAGE INTÉGRAL
	SOUAPE DE DÉCHARGE		CLAPET ANTI-RETOUR
	POMPE DE CIRCULATION		JAUGE DE TEMPERATURE
	CONTRÔLE DE TEMPERATURE DU RÉSERVOIR		INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
	VIDANGE		

**MULTI CARNEAU - (1 UNITÉ) AVEC RÉSERVOIR DE STOCKAGE VERTICAL**

AVERTISSEMENT : CE SCHEMA ILLUSTRE LA CONFIGURATION DE TUYAUTERIE SUGGERÉE ET D'AUTRES DISPOSITIFS ; CONSULTER LES CODES ET ORDINANCES LOCAUX POUR TOUTE CONDITION REQUISE ADDITIONNELLE.



REMARQUES :

1. Schéma de tuyauterie préféré.
2. Le réglage de la soupape de décharge et de sécurité thermique ne doit pas dépasser la pression nominale de tout composant dans le système.
3. Les robinets de service sont pour l'entretien de la chaudière. Cependant, les codes locaux régissent leur utilisation.
4. Le contrôle de température du réservoir devrait être câblé à et contrôler la pompe entre le(s) chauffe-eau et le(s) réservoir(s) de stockage.
5. Le thermostat du chauffe-eau devrait être réglé 3 °C (5 °F) plus haut que le contrôle de température du réservoir.



4. Vérifier la pression d'admission du régulateur de gaz (consulter la Table 10), voir PROCÉDURE D'AJUSTEMENT pour ajuster la pression d'admission.
5. Vérifier s'il y a un régulateur de gaz défectueux qui ne s'ouvre pas ou ne ferme pas.
6. Vérifier que l'alimentation d'air est adéquate. La grille d'entrée d'air ou la roue de la soufflante peut être restreinte.
7. Vérifier la ventilation adéquate de l'installation, voir EXIGENCES D'AIR.
8. Vérifier que le réglage de l'interrupteur d'air n'est pas trop élevé.
9. Vérifier la bonne dimension du système de ventilation, un tirage excessif ou insuffisant, et un bon fonctionnement du coupe-tirage barométrique, voir VENTILATION.
10. FONCTIONNEMENT BRUYANT DU BRÛLEUR
  1. Vérifier s'il y a une lecture d'excès de gaz de carneau  $O_2$  ou  $CO_2$  (consulter la Table 3). Si la combustion est trop pauvre (le gaz de carneau  $O_2$  a une lecture de moins de 7,5%), l'avant de la flamme de combustion peut ne pas être stable, ce qui causera un fonctionnement bruyant. Voir AJUSTEMENT.

## POUR VOTRE INFORMATION

2. Vérifier la bonne dimension du système de ventilation, un tirage excessif ou insuffisant, et un bon fonctionnement du coupe-tirage barométrique, voir VENTILATION.
3. Si le fonctionnement du brûleur est encore bruyant, alors enlever le brûleur, examiner le diffuseur du brûleur, le bout du conduit de fumée, le tube annelé anti retour de flamme, le mélange du centre, consulter le manuel du brûleur pour des détails.
4. Vérifier la présence d'un régulateur de gaz ou d'un thermostat défectueux. Si le fonctionnement est incorrect, remplacer.

### PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces de rechange peuvent être commandées auprès des concessionnaires, réparateurs agréés ou distributeurs A.O. Smith. Consulter les Pages Jaunes pour l'endroit où appeler ou contacter A.O. Smith, 500 Tennessee Waltz Parkway, Ashland City, TN 37015, 1-800-433-2545 ou visiter notre site web au [www.aosmithwaterheaters.com](http://www.aosmithwaterheaters.com). Pour commander des pièces, assurez-vous d'indiquer la quantité, le numéro de la pièce et la description de l'article, y compris le modèle complet et le numéro de série tel qu'il apparaît sur le produit. Se reporter à la liste des pièces pour de plus amples informations.

## CONDITIONS DE DÉMARRAGE

### FUMÉE/ODEUR

Il n'est pas inhabituel de voir une petite quantité de fumée et une odeur se dégager durant le démarrage initial. Ceci est en raison du brûlage de l'huile qui se trouve dans les pièces métalliques, mais cela disparaîtra peu de temps après.

### BRUITS ÉTRANGES

Des bruits possibles en raison de l'expansion et la contraction de certaines pièces métalliques durant les périodes de chauffage et de refroidissement ne représentent pas nécessairement des conditions dangereuses et nocives.

La condensation cause un crépitements et un cliquetis à l'intérieur du brûleur durant les périodes de chauffage et de refroidissement et devrait être considérée normale. Voir la section « Condensation » dans le présent manuel.

### CONDENSATION

De la condensation se forme chaque fois que le chauffe-eau est rempli d'eau froide et que le brûleur est allumé. Le chauffe-eau peut sembler avoir une fuite alors qu'il s'agit en fait d'eau de condensation. Ce phénomène se produit habituellement dans les cas suivants :

- Un chauffe-eau neuf est rempli avec de l'eau froide la première fois.
- La combustion du gaz produit de la vapeur d'eau dans les chauffe-eau, particulièrement dans les modèles à haut rendement où les températures des gaz de combustion sont plus basses.

- Une grande quantité d'eau chaude est consommée dans une courte période et l'eau de remplissage du réservoir est très froide.

L'humidité provenant des produits de combustion se condense sur la surface froide du réservoir et forme des gouttes d'eau qui peuvent tomber sur le brûleur ou d'autres surfaces chaudes et produire un bruit de friture ou un grésillement.

## CONDITIONS OPÉRATIONNELLES

### EAU CHAUDE MALODORANTE

Dans chaque chauffe-eau on retrouve au moins une tige d'anode installée aux fins de protection du réservoir contre la corrosion. Certaines conditions d'eau causeront une réaction entre cette tige et l'eau. La plainte la plus commune relativement à la tige d'anode est une « odeur d'œuf pourri » dans l'eau chaude. L'odeur est le résultat de quatre facteurs qui doivent être tous les quatre présents pour que l'odeur se produise :

- Une concentration de sulfate dans l'alimentation d'eau.

## DE L'« AIR » DANS LES ROBINETS D'EAU CHAUDE

- Peu ou pas d'oxygène dissout dans l'eau.
- Des bactéries réductrices de sulfate qui se sont accumulées dans le chauffe-eau (ces bactéries inoffensives sont non toxiques pour les humains).
- Un excès d'hydrogène actif dans le réservoir. Ceci est causé par l'action de protection de la tige d'anode contre la corrosion.

L'eau malodorante peut être éliminée ou réduite dans certains modèles de chauffe-eau, et ce, en remplaçant l'anode ou les anodes par une anode au matériau moins actif, et en chlorant le réservoir du chauffe-eau et toutes les conduites d'eau.

Contactez le fournisseur de chauffe-eau local ou l'agence de service pour obtenir plus d'information sur la Trousse de remplacement de la tige d'anode et le traitement de chloration. Nous pouvons vous suggérer uniquement la chloration ou l'aération de l'alimentation en eau pour éliminer le problème de l'eau.

Ne pas retirer la tige d'anode, car cela laisserait le réservoir sans protection. En enlevant l'anode, toute la garantie du réservoir du chauffe-eau sera annulée.

GAZ HYDROGÈNE : De l'hydrogène peut être produit dans un système d'eau chaude qui n'a pas été utilisé pendant longtemps (généralement deux semaines ou plus). L'hydrogène est un gaz extrêmement inflammable et explosif. Pour prévenir le risque de blessure dans ces circonstances, il est recommandé d'ouvrir un robinet d'eau chaude, celui situé le plus loin possible, pendant quelques minutes avant d'utiliser tout appareil électrique connecté à ce système d'eau chaude (tel qu'un lave-vaisselle ou une machine à laver). En présence d'hydrogène, il y aura probablement un son inhabituel tel que de l'air s'échappant du tuyau lorsque que le robinet d'eau chaude est ouvert. Il est interdit de fumer ou d'avoir des flammes nues à proximité du robinet au moment où il est ouvert.

**SYSTÈME D'ARRÊT EN CAS DE TEMPÉRATURE D'EAU ÉLEVÉE**

Ce chauffe-eau est muni d'un limiteur à réinitialisation manuelle (ECO). Le limiteur suspend le débit de gaz au brûleur principal au cas où la température de l'eau atteint 95 °C (203 °F).

Dans l'éventualité où le limiteur se déclenche, le chauffe-eau ne peut pas être redémarré à moins que la température de l'eau soit réduite à environ 49 °C (120 °F). Le bouton de réinitialisation du limiteur à l'avant du thermostat doit être enfoncé. Voir la Figure 2 pour l'emplacement du bouton de réinitialisation.

39

1. Vérifier la présence de condensation sur la zone de l'allumeur. Vérifier l'intensité du blocage thermique par ohmmètre, remplacer si le blocage thermique est ouvert.

2. Vérifier la continuité du blocage thermique par ohmmètre, remplacer si le blocage thermique est ouvert.

3. Vérifier le pressostat de gaz minimum par ohmmètre (tandis que la pression de gaz de la veilleuse est 7 po C.E. [1,7 kPa] ou plus).

4. Vérifier la continuité entre l'électrode de détection de flamme et la connexion du détecteur au niveau du module de commande de flamme Honeywell par ohmmètre.

5. Vérifier les connexions du câble de l'allumeur et la fuite d'étanchéité (appeler le Centre de service AOS pour les étapes de vérification de fuite d'étanchéité).

6. Instructions du manuel du brûleur pour réinstaller l'ensemble de l'allumeur.

7. Ouvrir le régulateur de gaz Robertshaw, mettre l'interrupteur du brûleur en position « MARCHE ». Faire passer le chauffe-eau en MARCHE/ARRÊT plusieurs fois pour s'assurer que le problème est corrigé.

8. LE MOTEUR TOURNE CONTINUÉMENT, LE TEMPS DE S'ÉTABLIT PAS (VOYANT DU BRÛLEUR JAMAIS ALLUME) Lorsque le chauffe-eau est installé la première fois, la conduite de gaz doit être purgée correctement avant la mise en service. Ce chauffe-eau est équipé d'un module de commande de flamme et se verrouille si aucun signal de flamme est détecté. Pour la mise en service initiale, deux réinitialisations ou plus peuvent être requises pour s'assurer que tout l'air a été purgé de la conduite de gaz. Pour réinitialiser le chauffe-eau, mettre l'interrupteur du brûleur sur la position « ARRÊT » pendant au moins une minute, puis le mettre de nouveau sur « MARCHE ».

9. Vérifier que les soupapes manuelles de la conduite d'alimentation en gaz sont en position « MARCHE », et la pression de la conduite (près du régulateur de gaz principal) est complètement ouverte. Après le cycle de pré-purge de 45 secondes, le régulateur de gaz de la veilleuse (monté sur le panneau) devrait faire un « clic ». Si vous entendez le gaz de la veilleuse s'activer, continuer avec l'Étape 5.

10. Vérifier le circuit de commande 24 Vca dans l'approche systématique suivante :

11. Vérifier 24V entre « 24V » et « TERRE » du module de commande de flamme Honeywell, qui est situé à l'intérieur du panneau de commande du brûleur. Si la tension est bonne, continuer avec l'Étape 5.

12. Si l'unité n'y a pas de tension, vérifier 24V entre la borne « COM » du disjoncteur à l'air libre et TERRE (le disjoncteur à l'air libre est monté sur le panneau de commande, le couvercle du disjoncteur doit être enlevé pour accéder à la borne de câblage « COM » et « NO »). Si l'unité n'y a pas 24V, vérifier si l'unité a une connexion lâche transformateur détecté.

13. Si l'unité a 24V à la borne « COM », vérifier 24V entre la borne du disjoncteur à l'air libre « NO » (normalement ouvert) et TERRE. Si l'unité n'y a pas 24V, la pression du disjoncteur à l'air libre peut être réglée trop haut ou un disjoncteur à l'air libre défectueux ou des connexions lâches des tubes de capteur de pression. Pour baisser le réglage du disjoncteur à l'air libre, s'assurer que la soufflante est en marche et que la roue de la soufflante et l'entrée d'air sont exempts de saleté, tourner dans le sens antihoraire la vis de réglage du disjoncteur jusqu'à ce que le disjoncteur soit fermé. Appeler le Centre technique A.O. Smith avant de réinitialiser le disjoncteur.

14. Si l'unité a 24V à la borne « NO » du disjoncteur à l'air libre, vérifier 24V au niveau des connecteurs du pressostat d'entrée d'air, (cet interrupteur est fourni uniquement pour les systèmes à ventilation directe). Si l'unité n'y a pas 24V au niveau des connecteurs du pressostat, vérifier si l'unité a des connexions lâches, un blocage d'entrée d'air ou un disjoncteur à l'air libre défectueux.

15. Assurez-vous que le régulateur de gaz de la veilleuse est activé, vérifier la flamme de la veilleuse du brûleur à travers le regard du brûleur. Si la flamme de la veilleuse est établie à l'intérieur du brûleur, alors continuer avec l'Étape 6.

## LE MOTEUR TOURNE CONTINUÉMENT, LE BRÛLEUR S'ALLUME MOMENTANÉMENT PUIS SE VERROUILLE OU CYCLE MARCHE/ARRÊT EXCESSIF

Sous cette condition, le brûleur commencera le cycle de purge de nouveau, puis le cycle d'allumage de la veilleuse et de la flamme principale. Si la flamme principale ne peut pas être maintenue :

1. S'assurer que le régulateur de gaz manuel principal (tout de suite après le régulateur de gaz Robertshaw) est complètement ouvert.

2. Vérifier le 24V au niveau du régulateur de gaz Robertshaw lorsque le voyant de gaz principal est allumé. Si l'unité n'y a pas 24V au niveau du régulateur, vérifier si l'unité a une connexion de câble lâche.

3. Vérifier la pression de la conduite d'alimentation en gaz. La pression de la conduite de gaz avant le régulateur devrait être maintenue à un minimum de 8 po C.E. lorsque la flamme principale est à « MARCHE ». Si la pression de la conduite de gaz chute sous 2 kPa (8 po C.E.), le réglage de la pression du régulateur de service doit être augmenté pour garder une pression de gaz minimum de 2 kPa (8 po C.E.). Après avoir ajusté le réglage du régulateur de gaz, étendre le chauffe-eau, s'assurer que la pression de la conduite de gaz ne dépasse pas 3,5 kPa (14 po C.E.) si elle dépasse 3,5 kPa (14 po C.E.) de pression statique, la dimension de la conduite d'alimentation en gaz doit être augmentée en conséquence pour

procéder de la même façon.

4. Si le signal de la flamme n'est pas zéro mais sous 1µA, réinitialiser l'électrode de détection de flamme ou remplacer l'électrode de détection de flamme. Consulter le manuel du brûleur pour une procédure détaillée sur le remplacement de l'électrode de détection de flamme.

5. Si la flamme de la veilleuse est confirmée visuellement à travers le regard du brûleur, et que le signal de flamme est zéro, l'interrupteur de sécurité du blocage thermique (monté près de l'électrode de détection de flamme, à l'intérieur de la chambre de mélange du brûleur) peut être brisé ou vérifier si l'unité a des connexions de câble lâches ou le pressostat de gaz minimum (monté à l'intérieur du panneau de commande) peut être brisé. Si l'interrupteur du blocage thermique ou le pressostat de gaz minimum est brisé (en vérifiant la continuité de l'interrupteur), les interrupteurs doivent être remplacés avant que le chauffe-eau ne puisse fonctionner de nouveau.

6. Si l'unité est confirmée que l'interrupteur du blocage thermique est endommagé (ouvert), appeler le Centre technique d'A.O. Smith pour analyser la cause de base (combustion trop pauvre) et un ajustement approprié du ratio gaz/air. Un retour de flamme causera un bris de l'interrupteur du blocage thermique (ouvert).

7. Si le signal de la flamme n'est pas zéro mais sous 1µA, réinitialiser l'électrode de détection de flamme ou remplacer l'électrode de détection de flamme. Consulter le manuel du brûleur pour une procédure détaillée sur le remplacement de l'électrode de détection de flamme.

8. Si l'unité n'y a toujours pas de flamme de veilleuse à l'intérieur du brûleur, vérifier le câble d'allumage par étincelle, l'emplacemement du bout de l'allumeur et vérifier visuellement l'étincelle (l'ensemble de l'allumeur doit être enlevé pour la vérification visuelle). Consulter le manuel du brûleur pour des procédures détaillées sur le dépannage de l'allumage par étincelle.

9. Flamme de la veilleuse établie mais non détectée par le module de commande de flamme. Utiliser un appareil de mesure Micro Amp pour mesurer le signal de la flamme durant la période d'allumage de la veilleuse. Consulter le manuel du brûleur pour une procédure détaillée sur le réglage du manuel du brûleur pour une procédure détaillée sur le réglage du gaz de la veilleuse.

10. Si l'unité n'y a toujours pas de flamme de veilleuse à l'intérieur du brûleur, vérifier le câble d'allumage par étincelle, l'emplacemement du bout de l'allumeur et vérifier visuellement l'étincelle (l'ensemble de l'allumeur doit être enlevé pour la vérification visuelle). Consulter le manuel du brûleur pour des procédures détaillées sur le dépannage de l'allumage par étincelle.

11. Ajuster le réglage du régulateur de gaz de la veilleuse durant la période d'allumage de la veilleuse (fenêtre de 15 secondes). Ne pas trop ou trop peu régler le gaz de la veilleuse. Cet ajustement devrait être fait uniquement durant la période d'allumage de 15 secondes. Un demi-tour ou un tour dans le sens horaire ou antihoraire devrait corriger le problème. Consulter le manuel du brûleur pour une procédure détaillée sur le réglage du gaz de la veilleuse.

12. Si 24V est détecté pendant une période de 15 secondes, vérifier les changements de pression de la conduite d'alimentation en gaz lorsque le régulateur de gaz de la veilleuse est activé. Si l'unité n'y a aucun changement de pression visible durant la période d'allumage de la veilleuse, vérifier si l'unité a une connexion lâche de la soupape de veilleuse ou un régulateur de gaz de veilleuse défectueux.

13. Vérifier le réglage du régulateur de gaz de la veilleuse durant la période d'allumage de la veilleuse (ce 24V peut ne durer que 15 secondes après la pré-purge de 45 secondes). Si l'unité n'y a jamais 24V à la borne « 24V », et qu'il y a 24V à la borne « 24V », le module de commande de flamme Honeywell a besoin d'être remplacé.

14. Si 24V est détecté pendant une période de 15 secondes, vérifier les changements de pression de la conduite d'alimentation en gaz lorsque le régulateur de gaz de la veilleuse est activé. Si l'unité n'y a aucun changement de pression visible durant la période d'allumage de la veilleuse, vérifier si l'unité a une connexion lâche de la soupape de veilleuse ou un régulateur de gaz de veilleuse défectueux.

15. Vérifier la continuité entre l'électrode de détection de flamme et la connexion du détecteur au niveau du module de commande de flamme et la connexion du détecteur au niveau du module de commande de flamme Honeywell par ohmmètre.

16. Vérifier les connexions du câble de l'allumeur et la fuite d'étanchéité (appeler le Centre de service AOS pour les étapes de vérification de fuite d'étanchéité).

17. Instructions du manuel du brûleur pour réinstaller l'ensemble de l'allumeur.

18. Ouvrir le régulateur de gaz Robertshaw, mettre l'interrupteur du brûleur en position « MARCHE ». Faire passer le chauffe-eau en MARCHE/ARRÊT plusieurs fois pour s'assurer que le problème est corrigé.

19. LE MOTEUR TOURNE CONTINUÉMENT, LE TEMPS DE S'ÉTABLIT PAS (VOYANT DU BRÛLEUR JAMAIS ALLUME) Lorsque le chauffe-eau est installé la première fois, la conduite de gaz doit être purgée correctement avant la mise en service. Ce chauffe-eau est équipé d'un module de commande de flamme et se verrouille si aucun signal de flamme est détecté. Pour la mise en service initiale, deux réinitialisations ou plus peuvent être requises pour s'assurer que tout l'air a été purgé de la conduite de gaz. Pour réinitialiser le chauffe-eau, mettre l'interrupteur du brûleur sur la position « ARRÊT » pendant au moins une minute, puis le mettre de nouveau sur « MARCHE ».

20. Vérifier que les soupapes manuelles de la conduite d'alimentation en gaz sont en position « MARCHE », et la pression de la conduite (près du régulateur de gaz principal) est complètement ouverte. Après le cycle de pré-purge de 45 secondes, le régulateur de gaz de la veilleuse (monté sur le panneau) devrait faire un « clic ». Si vous entendez le gaz de la veilleuse s'activer, continuer avec l'Étape 5.

21. Vérifier le circuit de commande 24 Vca dans l'approche systématique suivante :

22. Vérifier 24V entre « 24V » et « TERRE » du module de commande de flamme Honeywell, qui est situé à l'intérieur du panneau de commande du brûleur. Si la tension est bonne, continuer avec l'Étape 5.

23. Si l'unité n'y a pas de tension, vérifier 24V entre la borne « COM » du disjoncteur à l'air libre et TERRE (le disjoncteur à l'air libre est monté sur le panneau de commande, le couvercle du disjoncteur doit être enlevé pour accéder à la borne de câblage « COM » et « NO »). Si l'unité n'y a pas 24V, vérifier si l'unité a une connexion lâche transformateur détecté.

24. Si l'unité a 24V à la borne « COM », vérifier 24V entre la borne du disjoncteur à l'air libre « NO » (normalement ouvert) et TERRE. Si l'unité n'y a pas 24V, la pression du disjoncteur à l'air libre peut être réglée trop haut ou un disjoncteur à l'air libre défectueux ou des connexions lâches des tubes de capteur de pression. Pour baisser le réglage du disjoncteur à l'air libre, s'assurer que la soufflante est en marche et que la roue de la soufflante et l'entrée d'air sont exempts de saleté, tourner dans le sens antihoraire la vis de réglage du disjoncteur jusqu'à ce que le disjoncteur soit fermé. Appeler le Centre technique A.O. Smith avant de réinitialiser le disjoncteur.

25. Si l'unité a 24V à la borne « NO » du disjoncteur à l'air libre, vérifier 24V au niveau des connecteurs du pressostat d'entrée d'air, (cet interrupteur est fourni uniquement pour les systèmes à ventilation directe). Si l'unité n'y a pas 24V au niveau des connecteurs du pressostat, vérifier si l'unité a des connexions lâches, un blocage d'entrée d'air ou un disjoncteur à l'air libre défectueux.

26. Assurez-vous que le régulateur de gaz de la veilleuse est activé, vérifier la flamme de la veilleuse du brûleur à travers le regard du brûleur. Si la flamme de la veilleuse est établie à l'intérieur du brûleur, alors continuer avec l'Étape 6.

## RÉGULATEUR DE GAZ

La Figure 32 illustre les régulateurs de gaz combiné utilisés sur ces chauffe-eau.

Si le régulateur de gaz devient défectueux, ne pas tenter de réparer. Un nouveau régulateur devrait être installé à la place du défectueux.

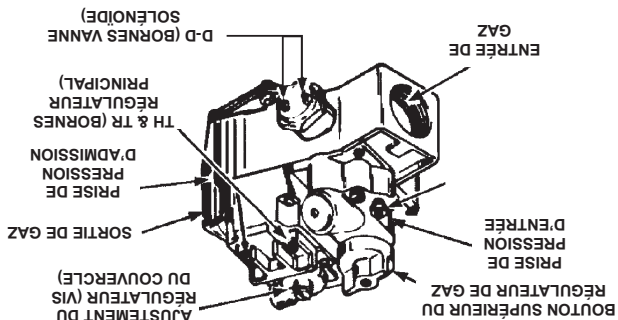


FIGURE 32.

## SERVICE

### ENTRETIEN ÉLECTRIQUE

LORSQU'UN ENTRETIEN EST EFFECTUÉ SUR LES COMMANDES, ÉTIQUETER TOUS LES FILS AVANT DE FAIRE LES DÉBRANCHEMENTS. DES ERREURS DE FILAGE PEUVENT CAUSER UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT, CE QUI PEUT ÊTRE DANGEREUX.

VÉRIFIER LE BON FONCTIONNEMENT APRÈS TOUT OPÉRATION DE SERVICE.

L'installateur doit être capable d'observer et de corriger certains problèmes qui peuvent se produire lorsque l'unité est mise en service. TOUTEFOIS, il est recommandé que seulement un technicien de service qualifié ou une agence qualifiée, utilisant l'équipement de test approprié, puisse faire le service du chauffe-eau.

Comme étape préliminaire, vérifier le câblage contre le schéma, vérifier les câbles mis à la terre, brisés ou lâches. Vérifier toutes les extrémités des câbles pour s'assurer de leurs bons contacts.

## DÉPANNAGE

2. S'il y a 120 volt entre le fil noir et le fil blanc, vérifier s'il y a une connexion lâche ou un rotor bloqué. Si le rotor ne peut être délogé, l'ensemble moteur et soufflante doit être remplacé.

**VERROUILLAGE DU BRÛLEUR DE TEMPS EN TEMPS**

Sous cette condition, le brûleur fonctionne correctement pour quelques jours, et le verrouillage du brûleur se produit de temps en temps. Les causes de base pour le verrouillage occasionnel du brûleur incluent : (1) Pression d'entrée de gaz trop faible; (2) Condensation dans la zone de l'allumeur; (3) la flamme de la vanne d'admission, et la pression de gaz de la vanne d'admission, voir la Figure 32 pour l'emplacement des ports de pression).

1. Tourner l'interrupteur du brûleur à la position « ARRÊT » et éteindre le régulateur de gaz principal (Robertshaw®).

2. Installer des manomètres pour la pression d'entrée de gaz, la pression d'admission, et la pression de gaz de la vanne d'admission, voir la Figure 32 pour l'emplacement des ports de pression).

3. Vérifier la pression d'entrée de gaz, réinitialiser le régulateur de service (si requis) pour obtenir une pression d'entrée de 2,0 kPa (8 po CE) - 2,4 kPa (10 po C.E.); tandis que le brûleur est à la position « ARRÊT ».

4. Mettre le brûleur en « MARCHÉ ».

• Prendre la pression du gaz de la vanne au même port de pression durant la période d'allumage (suite à un cycle de purge de 45 secondes).

• La pression de gaz de la vanne devrait être 0,6 po - 0,9 po C.E. plus élevée que la pression de la soufflante, si non, ajuster le régulateur de gaz de la vanne (durant le cycle d'allumage, voir Figure 25).

• Si le brûleur s'allume durant le cycle d'allumage, faire passer l'unité à marche/arrêt plusieurs fois pour s'assurer que le système de vanne est fiable. Éteindre le brûleur, puis suivre l'étape 6.

5. Mettre le brûleur à « ARRÊT », suivre les instructions du manuel du brûleur pour enlever l'ensemble vanne (consulter aussi la Figure 25 dans le présent manuel) et les procédures pour vérifier l'ensemble vanne. Les éléments à vérifier pour le système de vanne incluent :

**REMARQUE : TOUTE DÉRIVATION OU ALTÉRATION DES SÉCURITÉS DES UNITÉS ANNULERA LA GARANTIE DE L'APPAREIL.**

SAUTER DES COMPOSANTS ET/OU CIRCUITS PENDANT LE DÉPANNAGE PEUT CAUSER DE SÉRIEUX PROBLÈMES AVEC LA SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT ET LA SÉCURITÉ D'ALLUMAGE DU BRÛLEUR DE FORTE PUISSANCE. SI VOUS N'AVEZ PAS L'ÉQUIPEMENT DE TEST APPROPRIÉ, C'EST-À-DIRE UN VOLTMÈTRE-OHMÈMÈTRE ET UN MICRO-AMPÈRÈMÈTRE NE PAS TENTER DE DÉPANNER OU DE RÉPARER UN ÉQUIPEMENT A.O. SMITH.

ALTÉRER LE MODULE D'ALLUMAGE ET/OU LE CÂBLAGE DE LA BOÎTE DE COMMANDES DE QUELQUE FAÇON POURRAIT CAUSER DES DOMMAGES INTERNES AUX CIRCUITS DU MODULE, ALTÉRANT POSSIBILLEMENT LA SÉQUENCE D'ALLUMAGE ET PERMETTANT AUX SOUPAPES DE GAZ D'OUVRIR AVANT QUE L'ALLUMEUR DE SURFACE CHAUDE SOIT À SA TEMPÉRATURE D'ALLUMAGE.

Avant d'effectuer tout dépannage, se familiariser avec l'appareil en particulier. Les brûleurs de forte puissance A. O. Smith sont fournis avec les systèmes de commande d'allumage Honeywell® et les régulateurs de gaz Robertshaw®, voir les Figures 25 et 32.

Consulter la SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT et la vue éclatée du brûleur, voir Figure 25 et le schéma de câblage situé à la page 25, et la section dépannage du manuel du brûleur avant de continuer.

S'assurer que l'appareil est connecté à une alimentation électrique 120 Vca, que l'interrupteur du brûleur est à « MARCHÉ », que le régulateur manuel de gaz est en position « MARCHÉ », et que toutes les connexions électriques sont sécuritaires avant de continuer à dépanner cet appareil.

### LE MOTEUR NE TOURNE PAS

1. Confirmer 120 Vca. De plus, pour vérifier une bonne polarité, vérifier 120 Vca entre le fil noir et G.

Si l'il y a pas de tension, vérifier s'il y a une connexion lâche ou un interrupteur ouvert au niveau du limiteur ou du thermostat.

1. Au moins une fois par année, contacter une technicien de service qualifiée pour un réajustement du brûleur, un nettoyage et tout principal ou les ouvertures d'air du brûleur requièrent un nettoyage, enlever le brûleur et nettoyer avec une brosse douce. Nettoyer l'orifice du brûleur principal avec un matériel doux approprié.

2. Laisser UN•LIME dans le chauffe-eau pendant 5 minutes puis abaisser le contenant à la position « Vidanger », voir Figure 30. L'activité de dététrage est indiquée par la formation de mousse sur la surface du UN•LIME. S'il y a une activité de dététrage, répéter les étapes 6 à 8.

3. Normalement, l'élimination du tartre sera complété en dedans d'une heure. Une grande accumulation de tartre peut prendre plus d'une heure pour compléter le dététrage.

4. Remarque : Pour vérifier l'usage continue de UN•LIME, placer du tartre ou de la craie blanche dans un verre avec une petite quantité de UN•LIME. Si le matériel est vigoureusement dissout par le UN•LIME, il peut être réutilisé; si non, le UN•LIME devrait être remplacé.

**BRÛLEUR DE FORTÉ PUISSANCE**

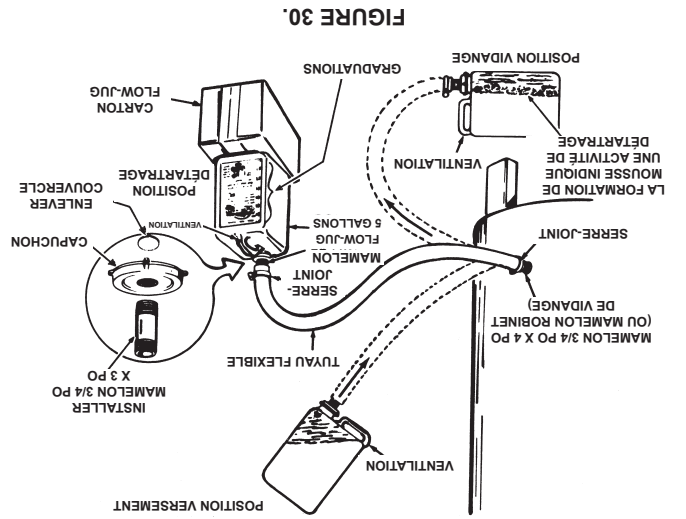


FIGURE 30.

**FLAMME TYPIQUE DU BRÛLEUR PRINCIPAL**

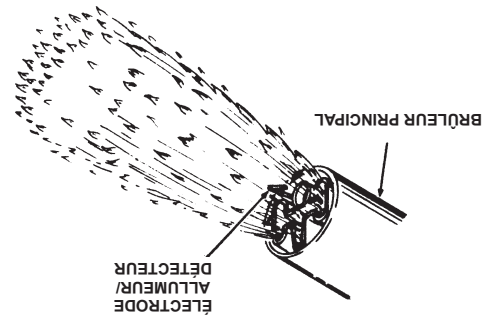


FIGURE 31.

Maintenir la zone autour du brûleur dégagée et exempte de matières combustibles, essence et autres vapeurs et liquides inflammables. Ne pas obstruer les ouvertures d'air du brûleur ou les grilles de ventilation pour l'air de combustion.

1. Avec le contenant Up-N-Down de 5 gallons en position verticale, Transer, si ce n'est déjà fait : Préparer la trousse Up-N-Down Transer. La prochaine étape est la préparation de la trousse Up-N-Down pour éviter des dommages aux filets et aux raccords.

2. Enlever le capuchon du contenant et couper la membrane en plastique située dans l'ouverture IP de 3/4 po dans le capuchon. Attention de ne pas endommager le filetage.

3. Trouver l'adaptateur mâle de 3/4 po, appliquer le ruban téflon à l'extrémité fileté et le visser dans l'ouverture IP de 3/4 po dans le bouchon.

4. Remettre le bouchon avec l'adaptateur mâle sur le contenant et glisser le boyau de 3/4 po sur l'extrémité de l'adaptateur mâle puis serrer en place à l'aide du collier de serrage fourni.

5. Glisser le collier de serrage par-dessus le boyau et glisser le boyau par-dessus l'adaptateur mâle dans l'ouverture de vidange du chauffe-eau et fixer en place à l'aide du collier de serrage.

6. Soulever le contenant à la position « Verser », voir Figure 30, en faisant attention de garder la ventilation dans la poignée au-dessus du niveau du liquide et verser le UN•LIME dans le chauffe-eau.

7. Abaisser le contenant, il se peut que vous ayez à placer le contenant dans son carton vide pour empêcher UN•LIME de retourner dans le contenant.

8. Si la soupape de décharge semble avoir une accumulation de tartre, la placer dans un contenant propre en verre ou en plastique de bonne dimension de sorte à pouvoir verser assez de UN•LIME® dans le contenant pour couvrir la soupape et laisser de l'espace pour la formation de mousse. Lorsque la formation de mousse arrête, faire couler de l'eau fraîche dans le contenant et rincer la soupape de décharge pendant quelques minutes.

9. Si le chauffe-eau ne se vidange pas après une période de temps raisonnable, fermer la soupape d'alimentation en eau principale pour empêcher l'eau d'entrer dans le réservoir à cause d'un problème de dérivation ou d'une soupape d'entrée d'eau froide déficiente. De plus, s'assurer que l'ouverture du robinet de vidange n'est pas bloquée. Le chauffe-eau doit être complètement vidé avant d'introduire le UN•LIME.

10. Enlever le couvercle du regard de nettoyage et placer un seau en plastique propre à côté de l'ouverture de nettoyage. Ouvrir partiellement la soupape d'entrée d'eau froide pour laisser le temps d'accomplir ce qui suit puis fermer la soupape. Tandis que l'eau passe à travers le réservoir, insérer un fil rigide, tube en cuivre aplati à une extrémité ou un cintre en métal ouvert à travers l'ouverture de nettoyage et gratter tous dépôts lâches de tartre ou sédiment. Cela est une façon économique d'éviter l'utilisation non nécessaire de la solution de dététrage.

11. Recommencer l'ouverture et la fermeture de la soupape d'entrée d'eau froide autant que nécessaire mais s'assurer que le chauffe-eau est complètement vidé avant d'introduire le UN•LIME. Lorsque terminé, installer de nouveau le couvercle du regard de nettoyage et utiliser un nouveau joint de couvercle de regard de nettoyage (numéro de pièce 100109686).

12. Fermer le robinet de vidange.

13. Installer le long raccord d'adaptateur mâle en plastique dans l'ouverture du robinet de chauffe-eau après avoir appliqué le ruban de téflon ou la pâte aux filets. Serrer fermement à la main et utiliser une clé ou des pinces ajustables pour s'assurer d'une connexion sécuritaire. Ne pas trop serrer pour éviter des dommages aux filets et aux raccords.

**BRÛLEUR DE FORTÉ PUISSANCE**

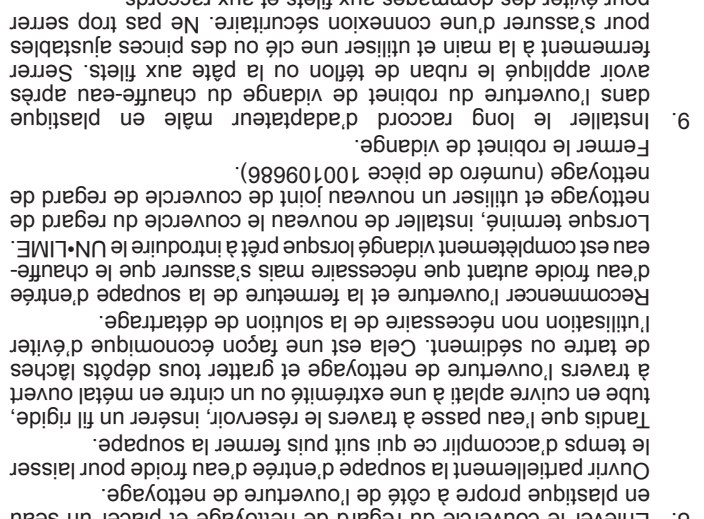


FIGURE 31.

Maintenir la zone autour du brûleur dégagée et exempte de matières combustibles, essence et autres vapeurs et liquides inflammables. Ne pas obstruer les ouvertures d'air du brûleur ou les grilles de ventilation pour l'air de combustion.

7. Inspecter le joint de la plaque de nettoyage, si un nouveau joint est requis, remplacer avec la pièce no. 100109686.

8. Installer la plaque de nettoyage. S'assurer de tirer la plaque vers le haut en serrant bien les vis.

9. Remettre la plaque de finition de l'enveloppe extérieure.

Dans certaines zones les sédiments ne peuvent pas être enlevés par cette méthode et peut causer des bruits de grondement ou de bouillonnement dans le chauffe-eau. Pour dissoudre et éliminer les dépôts de tartre plus incrustés, utiliser UN-LIME Professional Delimer.

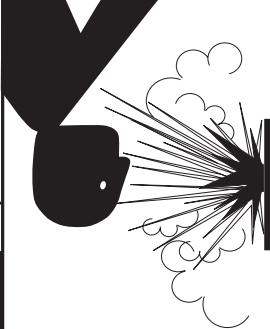
**DÉTARTRE AVEC LA MÉTHODE FLO-JUG**

UN-LIME en 5 gallons est recommandé pour détartre tous les modèles. Contacter votre fournisseur local, votre distributeur le fabricant du chauffe-eau :

Préparer le chauffe-eau

Pour détartre le chauffe-eau en utilisant la méthode Flo-Jug, préparer d'abord le chauffe-eau pour le détartage.

AVERTISSEMENT



**Risque d'explosion**

- Des gaz hydrogènes inflammables peuvent être présents.
- Garder toutes les sources d'allumage loin du robinet lorsque vous ouvrez l'eau chaude.

Il est interdit de fumer ou d'avoir des flammes nues ou des étincelles à proximité du chauffe-eau. Ne pas mélanger UN-LIME avec d'autres produits chimiques. Éviter tout contact avec du magnésium, de l'aluminium ou des métaux galvanisés.

ATTENTION



**Risque chimique**

- Le produit contient de l'acide phosphorique.
- Garder hors de la portée des enfants.
- Utiliser des gants en caoutchouc ou en néoprène.

Contient de l'acide phosphorique. En cas de contact externe, rincer avec de l'eau froide. Si l'irritation persiste, obtenir de l'aide médicale. Si ingurgité, donner 1 ou 2 verres d'eau ou de lait et appeler un médecin. Obtenir une aide médicale immédiate pour les yeux. Garder hors de la portée des enfants.

**REMARQUE: L'UTILISATION DE GANTS EN CAOUTCHOUC OU EN NÉOPRÈNE EST RECOMMANDÉE, PARTICULIÈREMENT SI VOUS AVEZ DES PLAIES OUVERTES OU DES COUPURES AFIN D'ÉVITER DES IRRITATIONS OU UN INCONFORT NON NÉCESSAIRE.**

1. Couper l'alimentation en carburant et/ou en électricité vers le chauffe-eau. Aussi, couper l'électricité vers tout appareil ou équipement électrique, qui est attaché, ou une partie du système. Ouvrir le côté eau chaude du robinet le plus près du chauffe-eau et laisser l'eau couler jusqu'à ce qu'elle soit assez froide au toucher pour manipuler sécuritairement.
3. Fermer le robinet d'entrée d'eau froide vers le chauffe-eau.
4. Raccorder un tuyau au robinet de vidange au bas du chauffe-eau et commencer le drainage du chauffe-eau dans un siphon de sol adéquat.
5. Enlever la soupape de décharge tandis que le chauffe-eau se vidange. **REMARQUE:** Ne pas remettre la soupape de décharge jusqu'à ce que le détartage soit complet. L'ouverture de la soupape de décharge agira aussi comme ventilateur en cas de contact possible entre le produit de détartage et la tige d'anode, qui peut produire des mélanges d'hydrogène-air inflammables.

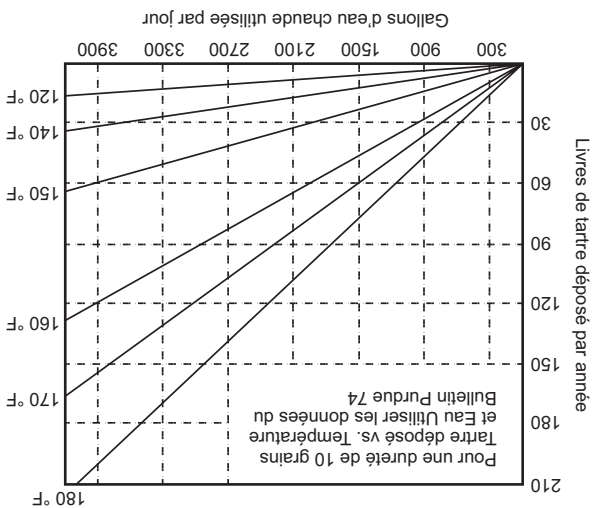
L'utilisation d'un adoucisseur d'eau réduit considérablement la durée de l'eau. Toutefois, cet équipement ne retire pas toujours toute la dureté (tartre). Pour cette raison, il est recommandé qu'un calendrier d'entretien pour le détartage soit maintenu.

Le délai entre le nettoyage peut varier de deux à six mois selon les conditions de l'eau et l'utilisation.

La profondeur de l'accumulation de tartre devrait être mesurée périodiquement. Les chauffe-eau équipés de regards de nettoyage auront environ 50 mm (2 po) d'accumulation de tartre lorsque le niveau de tartre a atteint la base de l'ouverture de nettoyage. Un calendrier de détartage devrait être défini, basé sur la quantité de temps requis pour une accumulation de 25 mm (1 po) de tartre. Il est recommandé d'inspecter initialement le chauffe-eau après 6 mois.

**Exemple 1 :** L'inspection initiale après 6 mois montre 13 mm (1/2 po) d'accumulation de tartre. Donc, le chauffe-eau devrait être détarté une fois par année.

**Exemple 2 :** L'inspection initiale après 6 mois montre 50 mm (2 po) d'accumulation de tartre. Donc, le chauffe-eau devrait être détarté chaque 3 mois.



**SOLVANTS DE DÉTARTAGE**

UN-LIME est recommandé pour le détartage. UN-LIME est un acide breveté de catégorie alimentaire facile à manipuler et qui ne crée pas de vapeurs nocives qui sont associées aux autres produits.

UN-LIME peut être obtenu de votre fournisseur, distributeur ou fabricant de chauffe-eau. Numéro de pièce pour commander 100110459, 1 gallon, emballage de 4 gallons ou Numéro de pièce 100110460, contenant de 5 gallons.

**REMARQUE :** UN-LIME n'est pas disponible au Canada. Les acides chlorhydriques ne sont pas recommandés pour les réservoirs doublés de verre.

Observer les instructions de manipulation sur l'étiquette du produit utilisé.

**PROCÉDURE DE NETTOYAGE DU RÉSERVOIR**

- Les pratiques suivantes assureront une durée de vie plus longue et permettront à l'unité de fonctionner à son efficacité désignée :
1. Une fois par mois le chauffe-eau devrait être rincé. Ouvrir le robinet de vidange et laisser deux gallons d'eau de vider du chauffe-eau. Le robinet d'entrée d'eau devrait rester ouvert pour maintenir la pression dans le réservoir.
  2. Une ouverture de nettoyage est fournie pour le nettoyage périodique du réservoir. Le gaz doit être coupé et le chauffe-eau vidangé avant d'ouvrir l'ouverture de nettoyage.
  - Pour nettoyer le chauffe-eau par l'ouverture de nettoyage, procéder comme suit :
  3. Vidanger le chauffe-eau.
  4. Enlever la plaque de finition externe du côté inférieur de l'enveloppe du chauffe-eau.
  5. Enlever six (6) vis à tête hexagonale qui retiennent la plaque de nettoyage du réservoir et enlever la plaque.
  6. Enlever le calcaire, le tartre et/ou les sédiments en prenant soin de ne pas endommager le revêtement en verre.

La quantité de carbonate de calcium (tartre) libérée de l'eau est en rapport direct avec la température de l'eau et l'utilisation, voir la table. Plus la température de l'eau est élevée et plus l'usage de l'eau est important, plus les dépôts de tartre tombent de l'eau. C'est le tartre qui se forme dans les tuyaux, les chauffe-eau et les ustensiles de cuisson. L'accumulation de tartre non seulement réduit la durée de vie de l'équipement mais réduit aussi l'efficacité du chauffe-eau et augmente la consommation de carburant.

**PROCÉDURE RECOMMANDÉE POUR L'ÉLIMINATION PÉRIODIQUE DE DÉPÔTS DE TARTRE DES CHAUFFE-EAU COMMERCIAUX AVEC RÉSERVOIR**

1. Couper l'alimentation électrique au chauffe-eau.
2. S'assurer que le robinet d'arrivée d'eau froide est ouvert.
3. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité et laisser couler l'eau jusqu'à ce qu'elle ne soit plus chaude. Ensuite, fermer le robinet d'eau chaude.
4. Raccorder un tuyau au robinet de vidange et le terminer à un drain adéquat.
5. S'assurer que le tuyau de vidange est sécurisé avant et pendant toute la procédure de rinçage. Le rinçage s'effectue avec la pression d'eau de système appliquée sur le chauffe-eau.
6. Ouvrir le robinet de vidange du chauffe-eau pour rincer le réservoir de stockage.
7. Rincer le réservoir de stockage du chauffe-eau pour éliminer les sédiments et laisser l'eau s'écouler jusqu'à ce que celle-ci soit propre.
8. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau une fois le rinçage terminé.
9. Retirer le tuyau de vidange.
10. Remplir le chauffe-eau - voir la section Remplissage du chauffe-eau dans ce manuel.
11. Ouvrir l'alimentation en électricité pour remettre le chauffe-eau en service.
12. Laisser le chauffe-eau terminer plusieurs cycles de chauffage pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.

**EAU : POUR RINCER LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE DU CHAUFFE-**

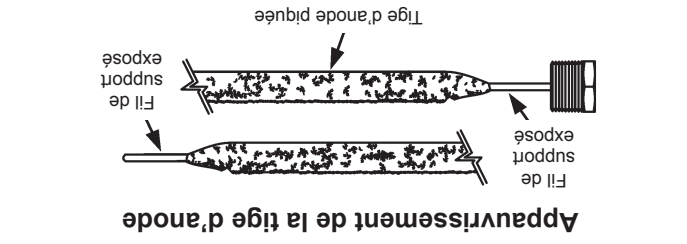
1. Couper l'alimentation électrique au chauffe-eau.
2. Fermer l'alimentation en gaz au robinet d'arrêt de gaz principal si le chauffe-eau doit être mis hors service pendant une période prolongée.
3. S'assurer que le robinet d'arrivée d'eau froide est ouvert.
4. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité et laisser couler l'eau jusqu'à ce qu'elle ne soit plus chaude.
5. Fermer le robinet d'arrivée d'eau froide au chauffe-eau et le raccorder un tuyau au robinet de vidange du chauffe-eau et le terminer à un drain adéquat.
7. Ouvrir le robinet de vidange du chauffe-eau et laisser toute l'eau se vider du réservoir de stockage.
8. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau lorsque toute l'eau du réservoir de stockage s'est vidée.
9. Fermer le robinet d'eau chaude ouvert à l'Étape 4.
10. Si le chauffe-eau doit rester hors fonction pendant une longue période, laisser le robinet de vidange ouvert.

**CHAUFFE-EAU : POUR VIDANGER LE RÉSERVOIR DE STOCKAGE DU**

Il est recommandé de vidanger et de rincer le réservoir de stockage de chauffe-eau tous les 6 mois pour réduire l'accumulation de sédiments. Par temps de gel, vidanger le chauffe-eau s'il doit être mis hors service. Voir Caractéristiques et composants dans ce manuel pour l'emplacement des composants du chauffe-eau décrits ci-dessous.

**VIDANGE ET RINÇAGE**

- Risque de brûlures.
- Sortie d'eau chaude.
- Tenir les mains à l'écart de la décharge de la soupape de décharge du drain.



La tige d'anode est utilisée pour protéger le réservoir contre la corrosion. La plupart des chauffe-eau sont équipés d'une tige d'anode. La tige submergée se sacrifie pour protéger le réservoir. Au lieu de corroder le réservoir, les ions d'eau attaquent et rongent la tige d'anode. Ceci n'affecte ni le goût ni la couleur de l'eau. La tige doit pas être retirée afin de garder le réservoir en bon état.

La détérioration de la tige d'anode dépend de la conductivité de l'eau, pas nécessairement de l'état de l'eau. Une tige d'anode corrodée ou rongée indique une conductivité d'eau élevée et devrait être vérifiée et/ou remplacée plus souvent qu'une tige d'anode qui a l'air intacte. Le remplacement d'une tige d'anode affaiblie peut prolonger la durée de vie de votre chauffe-eau. L'inspection devrait être faite par un technicien qualifié, au moins une fois par an suivant la période de garantie.

L'eau adoucie artificiellement est extrêmement corrosive parce que le magnésium et par des ions calcium. L'utilisation d'un adoucisseur d'eau peut diminuer la durée de vie du réservoir du chauffe-eau.

La tige de l'anode doit être inspectée après un maximum de trois ans d'utilisation, puis chaque année jusqu'à ce que l'état de l'anode indique que celui-ci doit être remplacé. Le remplacement de l'anode n'est pas couvert par la garantie. REMARQUE : L'eau adoucie artificiellement nécessite que la tige d'anode soit inspectée annuellement.

**ATTENTION**

- Éviter les dommages au chauffe-eau.
- Inspection et remplacement de la tige d'anode requis.

**INSPECTION TIGE D'ANODE**

**AVERTISSEMENT**

**Risque d'explosion**

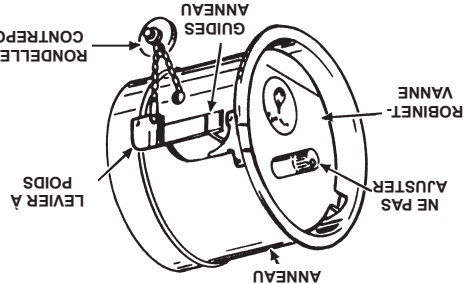
- La soupape de décharge à sécurité thermique doit être conforme à la norme ANSI Z21.22 • CSA 4.4 et au code ASME.
- Une soupape de décharge à sécurité thermique correctement dimensionnée doit être installée dans l'ouverture prévue à cet effet.
- Peut résulter en une surchauffe et une pression de réservoir excessive.
- Peut provoquer des blessures graves voire la mort.

Tout fuite de soupape de décharge à sécurité thermique due à une accumulation de pression dans un système fermé qui n'a pas de réservoir d'expansion thermique installé n'est pas couverte par la garantie limitée. Des réservoirs d'expansion thermique doivent être installés sur tous les systèmes d'eau fermés.

NE PAS BOUCHER L'OUVERTURE DE SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE. CE CI POURRAIT PROVOQUER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES GRAVES VOIRE LA MORT.

**SYSTÈME DE VENTILATION ET COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE**

Le chauffe-eau est équipé d'un coupe-tirage barométrique à double action. Cet ensemble de commande est ajusté en usine pour régler automatiquement le tirage de la cheminée imposé sur l'unité. L'opérateur du registre doit pouvoir pivoter librement dans les guides d'anneau. Voir Figure 27.



**FIGURE 27. COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE**

Vérifier le système de ventilation chaque six mois pour des obstructions et/ou de la détérioration dans la tuyauterie de ventilation. Enlever toute saie ou autres obstructions de la cheminée qui pourraient affecter le tirage.

**GÉNÉRAL**

La maintenance du chauffe-eau inclut un ringage et un nettoyage périodiques du réservoir, ainsi que l'élimination du calcaire. Le brûleur de forte puissance doit être inspecté et ajusté pour maintenir une combustion appropriée. Consulter la Table 12. Une inspection périodique du système de ventilation et de la soupape barométrique devrait être effectuée. Lorsqu'utilisée, la pompe de circulation d'eau doit être huilée conformément aux recommandations du fabricant de la pompe. Ce qui suit contient des instructions pour effectuer certains entretiens recommandés. L'inspection et l'ajustement du brûleur de forte puissance devraient être effectués par un technicien compétent.

**TABLE 12. CALENDRIER D'ENTRETIEN RECOMMANDÉ POUR LE CHAUFFE-EAU BTP**

COMPONENTS	REQUIS	REQUIS	REQUIS
Ringage	Mensuellement		
Réservoir	Élimination de sédiments	Deux fois par an	
	Élimination de calcaire	Comme requis	
Soupape de décharge	Inspecter	Deux fois par an	
Pompe de circulation de forte puissance	Huile à moteur non détergente SAE No. 20.	Quatre fois par an	
Brûleur de forte puissance et dispositif d'allumage	Inspection et ajustement	Deux fois par an	Tousses de test de combustion et spécifications de test
Brûleur principal et système de ventilation	Inspecter	Deux fois par an	
Soupape barométrique	Inspecter	Deux fois par an	Indicateur de tirage
Anode(s)	Inspecter	Une fois par an	

**CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DU RÉSERVOIR DE STOCKAGE À DISTANCE**

La température de l'eau dans le réservoir de stockage à distance du réservoir de stockage. L'élément de détection est monté à l'intérieur du réservoir de stockage d'eau chaude, voir la section Schéma de conduites d'eau.

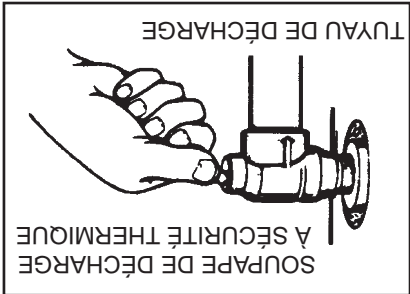
Si la température d'eau dans le réservoir de stockage est plus basse que le réglage de contrôle de température du réservoir, le détecteur activera la pompe de circulation. La pompe circulera alors l'eau à travers le chauffe-eau lorsque le thermostat détecte la chute de la température de l'eau et activera le fonctionnement du brûleur principal du chauffe-eau. Si le contrôle de température du réservoir de stockage n'est plus calibré, remplacer avec un nouveau contrôle. EN CAS DE SURCHAUFFE OU SI L'ALIMENTATION EN GAZ NE S'ARRÊTE PAS, FERMER LE RÉGULATEUR DE GAZ MANUEL AU CHAUFFE-EAU.

**TEST DE SOUPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE**

DANGER

- Risque de brûlures.
- Sortie d'eau très chaude.
- Se tenir à l'écart de la sortie de refoulement de la soupape de décharge à sécurité thermique.

Il est recommandé d'inspecter la soupape de décharge à sécurité thermique tous les six mois pour s'assurer qu'elle est en bon état de fonctionnement. Lors du contrôle du fonctionnement de la soupape de décharge à sécurité thermique, s'assurer que (1) la personne ne se trouve devant ou autour de la sortie de la conduite de décharge de la soupape de décharge à sécurité thermique et que (2) la décharge d'eau ne provoque pas de dommage matériel car l'eau risque d'être extrêmement chaude. Faire preuve de prudence lors du fonctionnement de la soupape car celle-ci risque d'être chaude. Pour inspecter la soupape de décharge, lever le levier à l'extrémité de la soupape à plusieurs reprises, voir Figure 28. La soupape doit être installée correctement et fonctionner librement. Si, après avoir fait fonctionner manuellement la soupape, elle ne se réinitialise pas complètement et continue de libérer de l'eau, fermer immédiatement l'arrivée d'eau froide au chauffe-eau et vidanger le chauffe-eau, voir la section Vidange et Ringage à la page 32. Remplacer la soupape de décharge à sécurité thermique par une nouvelle soupape de débit et de dimension corrects, voir la section Soupape de décharge à sécurité thermique aux pages 14-15 pour les instructions sur le remplacement.

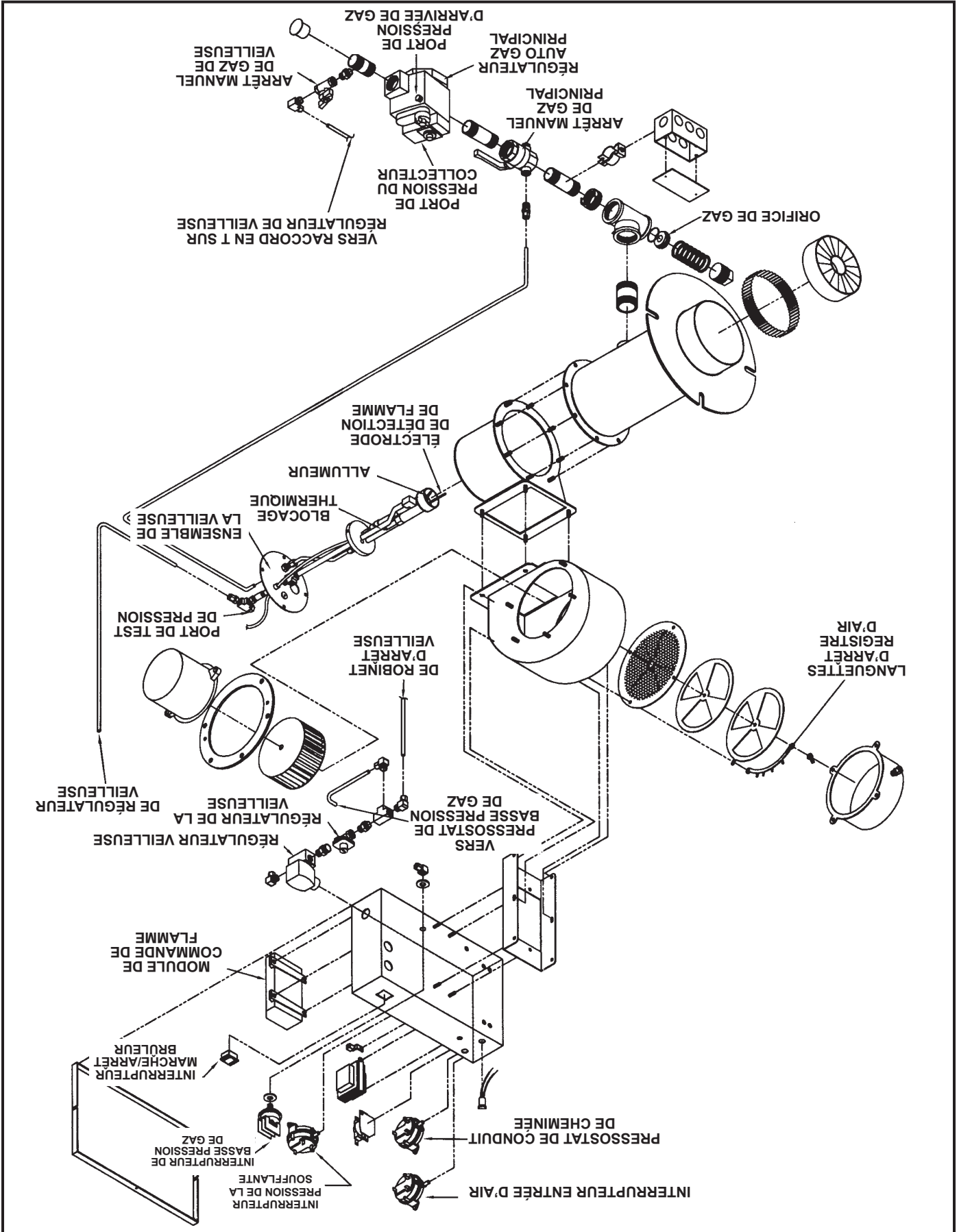


**FIGURE 28.**

Si la soupape de décharge à sécurité thermique sur le chauffe-eau suite ou se décharge périodiquement, ceci peut être dû à l'expansion thermique.

**REMARQUE :** Une pression d'eau excessive est la cause la plus courante de fuite de la soupape de décharge à sécurité thermique. La pression du système d'eau excessive est souvent causée par une « dilatation thermique » dans un « système fermé ». Voir Systèmes d'eau fermés et Dilatation thermique à la page 14. La soupape de décharge à sécurité thermique n'est pas prévue pour la décharge constante de l'expansion thermique.

BRÛLEUR À FAIBLE ÉMISSION DE NOX PRÉ-MÉLANGÉ - VUE ÉCLATÉE POUR MODÈLES BTPV FIGURE 26.

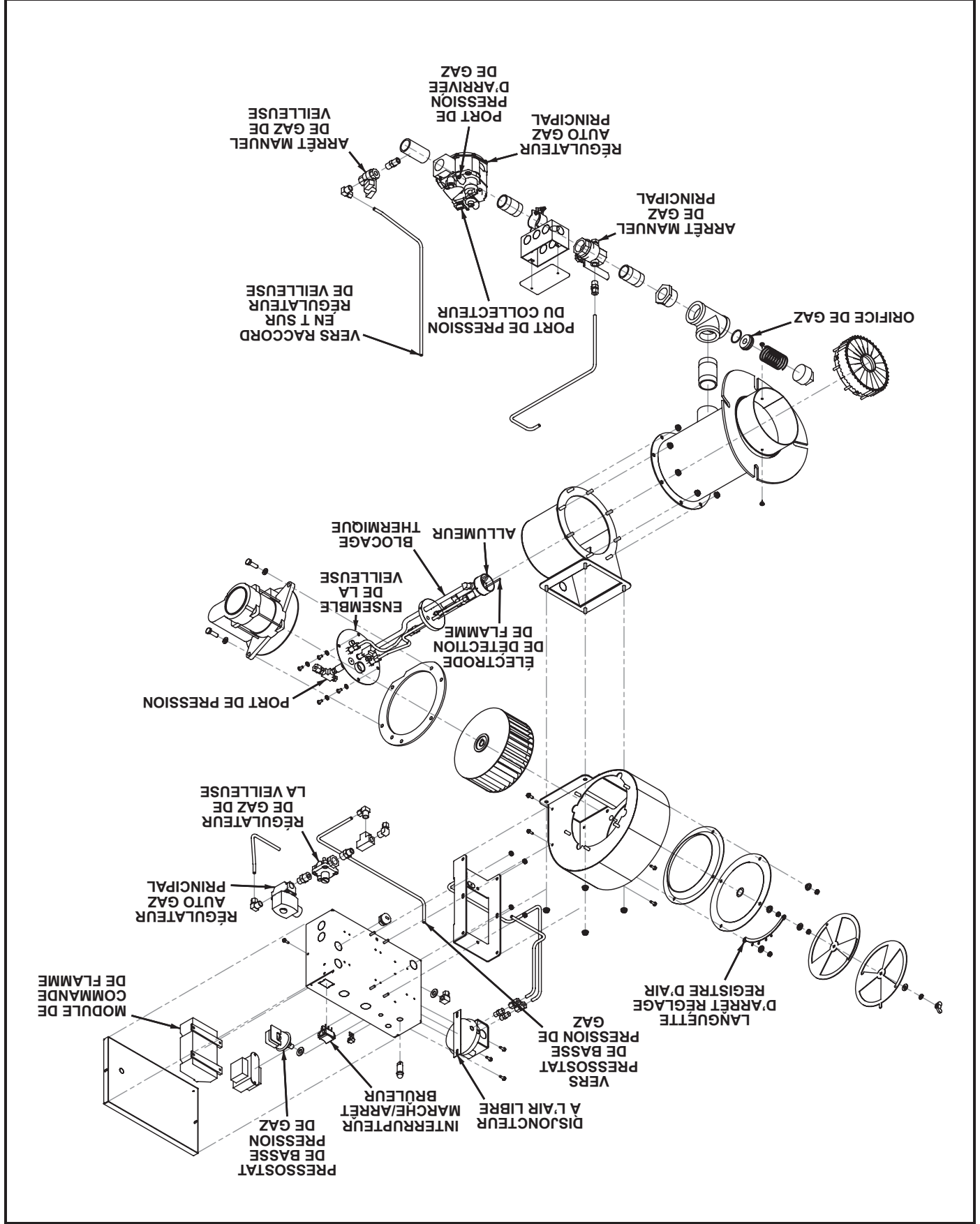


Printed on 2/9/2021 9:34 AM CT



BRÛLEUR À FAIBLE ÉMISSION DE NOX PRÉ-MÉLANGÉ - VUE ÉCLATÉE POUR MODÈLES BTP  
 FIGURE 25.

Pour toutes les pièces sur ce brûleur contacter : Power Flame www.powerflame.com



Une pression minimum d'alimentation en gaz dynamique de 8 po C.E. (1,99 kPa) pour le gaz naturel est requis avant de faire tout ajustement au régulateur de pression de commande du gaz. Les tentatives d'ajuster le régulateur pendant les périodes de basse pression de gaz d'alimentation pourraient entraîner un emballement du chauffe-eau lorsque la pression de gaz d'alimentation revient à la normale.

1. Vérifier la pression de la conduite de gaz avec un manomètre. Régler la pression initiale de la conduite de gaz à 9 à 10 po C.E. (2,24 à 2,49 kPa) avant de mettre en marche le chauffe-eau (ON). Lire la pression de la conduite de gaz et la pression de gaz du collecteur lorsque le chauffe-eau est en marche (ON). Ajuster le régulateur de la conduite de gaz si la pression de la conduite de gaz chute sous 8 po C.E. (1,99 kPa) lorsque le gaz principal du chauffe-eau est en marche (ON).  
Vérifier la pression de gaz du collecteur du chauffe-eau (voir Table 3) en utilisant un manomètre branché à la prise de pression d'admission sur le régulateur de gaz, voir Figure 32.  
**Remarque importante :** Utiliser la pression de gaz de collecteur comme réglage initial seulement. Les réglages finaux d'air et de gaz devraient être basés sur la lecture du taux d'allumage et du gaz de carneau  $O_2/CO_2$ .

## ⚠ AVERTISSEMENT

Une chute de pression excessive de la conduite de gaz et/ou une pression du collecteur brûleur trop basse peut causer un démarrage/fonctionnement excessivement bruyant du brûleur !

## PROCÉDURE D'AJUSTEMENT POUR TAUX D'ALLUMAGE, FAIBLE ÉMISSION DE NOX ET HAUTE ALTITUDE (Réglage de précision)

Un débit d'entrée acceptable est en dedans de 2% du débit calorifique pour le modèle. Si l'ajustement d'air de la soufflante pour obtenir le plein débit calorifique, les étapes ci-dessous doivent être suivies :

2. Commander le brûleur par cycles « MARCHE » et « ARRÊT » à plusieurs reprises pour vérifier le fonctionnement. S'assurer que la pression de la conduite de gaz est sous 14 po C.E. (3,48 kPa) lorsque le brûleur est à « ARRÊT ». Si la pression de la conduite de gaz dépasse 14 po C.E. lorsque le brûleur est arrêté, la dimension de la conduite d'alimentation en gaz doit être augmentée pour corriger ce problème (voir Table 6 pour la dimension du tuyau de gaz).
3. Vérifier le fonctionnement des commandes de limites et de fonctionnement.
4. Vérifier les raccords et les joints du système de ventilation et s'assurer qu'il n'y a pas de décharge de produits de combustion dans la pièce. Pour les systèmes de ventilation verticale standard, vérifier la commande de soupape barométrique pour s'assurer qu'elle fonctionne librement et qu'il n'y a pas de décharge de produits de combustion dans la pièce.
5. Vérifier le débit d'entrée en chronométrant le compteur de gaz.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Né jamais régler la combustion du brûleur trop pauvre (causant un fonctionnement bruyant) ou trop riche (causant une défaillance prématurée de la chambre de combustion).  
Voir Table 3 pour les réglages appropriés.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Né jamais régler le registre d'air hors de sa plage de réglage de taux d'allumage coté à moins d'une autorisation par un Centre de service A. O. Smith.

1. Ajustement Taux d'allumage (incluant installation à ventilation directe).  
a. S'assurer que la pression de la conduite d'alimentation en gaz est une lecture de 8 po C.E. (2 kPa) ou plus lorsque le chauffe-eau fonctionne.  
b. Retirer la vis du couvercle du régulateur de pression (Figure 32) et ajuster la pression en tournant la vis d'ajustement avec un petit tournevis dans le sens horaire pour augmenter la pression du gaz dans le brûleur et le taux d'allumage. Dans le sens antihoraire pour diminuer la pression du gaz et le débit d'entrée.  
c. Chronométrer le compteur de gaz, répéter l'étape (b) ci-dessus pour atteindre le débit d'entrée spécifique.  
d. Mesurer le gaz de carneau  $O_2$  et/ou  $CO_2$  (voir Table 10) pour une plage acceptable  $O_2/CO_2$ .  
Si la lecture  $O_2$  ou  $CO_2$  est en dedans de la plage acceptable, alors poursuivre avec l'étape (f).  
Si la lecture  $O_2$  ou  $CO_2$  est en dehors de la plage, ajuster le registre d'air si requis.

2. Ajustement pour application de Faible émission de NOx.  
e. Répéter les Étapes (b), (c), (d) si le registre d'air est ajusté.  
f. Faire passer le chauffe-eau à MARCHE/ARRÊT.  
g. Remettre le couvercle du régulateur de gaz, la prise de pression et serrer le bouton du centre du registre de NOx.

3. Ajustement pour application en haute altitude  
et la lecture de gaz de carneau  $CO_2/O_2$ .  
Le chauffe-eau est pré réglé en usine pour la combustion de Faible émission de NOx. À cause des variations dans les installations, des ajustements précis peuvent être requis. Pour abaisser le niveau d'émission NOx (30PPM corrigé à 3%  $O_2$  ou moins est recommandé), le réglage du registre d'air peut devoir être légèrement augmenté. Pour augmenter le réglage du registre d'air, desserrer l'écran du centre du registre d'air d'entrée, tourner le registre légèrement dans le sens horaire, puis serrer l'écran du centre. Par la suite, régler de nouveau le registre d'air, faire passer le chauffe-eau en MARCHE/ARRÊT et vérifier le taux d'allumage et la lecture de gaz de carneau  $CO_2/O_2$ .

Une installation au-dessus de 2 000 pieds du niveau de la mer requiert des nouveaux réglages de registre d'air. Tous les réglages finaux devraient être basés sur la lecture du gaz de carneau  $CO_2/O_2$  voir Table 3. Pour augmenter le réglage du registre d'air, desserrer l'écran du centre du registre d'air d'entrée, tourner le registre légèrement dans le sens horaire, puis serrer l'écran du centre. Après avoir réglé de nouveau le registre d'air, faire passer le chauffe-eau en MARCHE/ARRÊT et vérifier le taux d'allumage et la lecture de gaz de carneau  $CO_2/O_2$ .

## ⚠ AVERTISSEMENT

Sous aucune circonstance le débit d'entrée ne devrait dépasser le débit d'entrée indiqué sur la plaque signalétique du chauffe-eau. Un emballement pourrait causer des dommages ou de la suie au chauffe-eau.

EN CAS DE SURCHAUFFE OU SI L'ALIMENTATION EN GAZ NE S'ARRÊTE PAS, FERMER LE RÉGULATEUR DE GAZ MANUEL À L'APPAREIL.

**POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE AVANT D'ALLUMER**

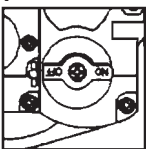
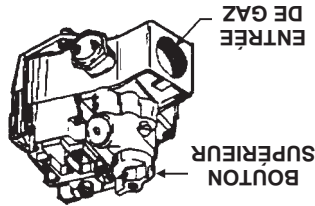


**AVERTISSEMENT : Ne pas suivre ces instructions à la lettre pourrait provoquer un incendie ou une explosion causant des dommages matériels, des blessures corporelles, ou la mort.**

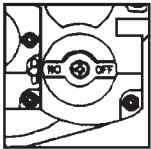


**AVANT TOUTE UTILISATION : LE SYSTÈME ENTIER DOIT ÊTRE REMPLI D'EAU ET L'AIR PURGÉ DE TOUTES LES CONDUITES**

- A. Cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur.
  - B. **AVANT D'ALLUMER :** Renifler autour de l'appareil pour détecter toute odeur de gaz. Prêter particulièrement attention au sol étant donné que certains gaz sont plus lourds que l'air et se déposent au sol.
  - C. **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :** N'allumez aucun appareil.
  - D. Ne pas toucher aucun commutateur électrique; ne pas utiliser aucun téléphone dans votre bâtiment.
  - E. Appeler immédiatement le fournisseur de gaz en utilisant le téléphone d'un voisin. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.
- C. Utilisez uniquement votre main pour appuyer sur ou tourner le bouton de réglage de gaz. Ne jamais utiliser d'outils. Si on n'arrive pas à appuyer sur ou tourner le bouton à la main, ne pas tenter de le réparer, contacter un technicien de réparation qualifié. Toute application de force ou tentative de réparation risque de provoquer un incendie ou une explosion.
- D. Ne pas utiliser l'appareil si une quelconque partie a été immergée dans l'eau. Contacter immédiatement un technicien de service qualifié pour inspecter l'appareil et pour remplacer tout composant du système de commande et toute commande de gaz qui aura été sous l'eau.
- E. Ne pas utiliser l'appareil à moins que l'unité ne soit remplie d'eau et que les conduites d'entrées soient complètement ouvertes.



POSITION « ARRÊT »



POSITION « MARCHÉ »

**CONSIGNES D'UTILISATION**

1. **ARRÊTER !** Lire l'information relative à la sécurité ci-dessus sur cette étiquette.
2. Retirer le couvercle du thermostat de l'appareil. Tourner le cadran du thermostat dans le sens antihoraire jusqu'au réglage le plus bas.
3. Couper toute l'alimentation électrique à l'appareil.
4. Cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne PAS tenter d'allumer le brûleur à la main.
5. Se reporter aux schémas ci-dessus. Tourner le bouton supérieur du régulateur de gaz dans le sens des aiguilles d'une montre vers la position « ARRÊT » (Fig. A).
6. Attendre cinq (5) minutes pour dégager tout gaz. En cas d'odeur de gaz, **ARRÊTER !** Suivre la section « B » dans l'information relative à la sécurité ci-dessus sur passer à l'étape suivante.
7. Tourner le bouton supérieur du régulateur de gaz dans le sens contraire des aiguilles d'une montre vers « MARCHÉ » (Figure B).
14. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivre les instructions « POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL » et appeler le technicien de service ou le fournisseur de gaz.

**POUR COUPER LE GAZ VERS L'APPAREIL**

1. Enlever le couvercle de la commande de thermostat.
2. Régler le thermostat à la position la plus basse.
3. Mettre l'interrupteur du brûleur en position « ARRÊT ».
4. Couper toute l'alimentation électrique à l'appareil pour effectuer tout service.
5. Tourner le bouton supérieur du régulateur de gaz en position « ARRÊT ». Vous reportez à l'étape 5 de la « CONSIGNES D'UTILISATION » ci-dessus.
6. Reposer le couvercle de la commande de thermostat.

# SEQUENCE DE FONCTIONNEMENT

L'information suivante décrit la Séquence de fonctionnement pour ce chauffe-eau.

1. Mise en marche.
2. Chauffe-eau en mode d'attente.
3. Le thermostat fait une demande de chaleur.
4. Moteur du ventilateur démarre.
5. Le fonctionnement de la soufflante ferme le manostat du ventilateur/d'aspiration normalement ouvert.
6. Sur preuve de débit d'air, le module de commande de flamme Honeywell S8680J est énergisé.
7. Le cycle de pré-purge de 45 secondes débute.
8. Suite au cycle de pré-purge, le régulateur de gaz de la veilleuse est activé.
9. En même temps, le générateur d'étincelle électronique dans le module produit une sortie d'impulsion d'étincelle haute tension.
10. La tension génère une étincelle au niveau de l'allumeur qui allume la veilleuse.
11. Si la veilleuse ne s'allume pas (ou le signal de flamme est moins que 1 micro A) en dedans de 15 secondes le système se verrouille et doit être réinitialisé en tournant l'interrupteur du brûleur à « OFF » (ARRET) pour un minimum de 1 minute. Durant le verrouillage du système, la soufflante fonctionne encore.
12. Lorsque la flamme de la veilleuse est établie, (la flamme est détectée par l'électrode de détection de flamme), le régulateur de gaz principal est activé.
13. Le gaz principal coule vers le brûleur principal où il est allumé par la flamme de la veilleuse. Maintenant le chauffe-eau est en mode Chauffage.
14. Durant le mode Chauffage :  
Si la pression de la conduite de gaz chute sous le point de interruption suivante décrit la Séquence de fonctionnement pour ce chauffe-eau.

consigne, le module flamme est désactivé, les régulateurs de gaz se ferment, la soufflante fonctionne encore.

Si la pression de la conduite de gaz chute sous le point de interruption suivante décrit la Séquence de fonctionnement pour ce chauffe-eau. Si la pression de la conduite de gaz chute sous le point de interruption suivante décrit la Séquence de fonctionnement pour ce chauffe-eau.

Si l'entrée de la soufflante et/ou la hotte d'entrée, ou la sortie/hotte de combustion est/sont bloqués pour quelque raison, les interrupteurs de sécurité s'ouvrent, ce qui désactivera le module de commande de flamme.

15. Le générateur d'étincelle est arrêté.
16. Le module de flamme surveille le courant de la flamme de la veilleuse. Si la panne de flamme se produit durant le mode Chauffage, l'unité débitera de nouveau à partir du cycle de purge.
17. Le thermostat est satisfait, l'interrupteur s'ouvre.
18. L'alimentation est interrompue au module de commande de flamme et moteur de soufflante. Les régulateurs de gaz sont fermés.
19. Le chauffe-eau en mode d'attente.
20. Le thermostat est satisfait, l'interrupteur s'ouvre.
21. L'alimentation est interrompue au brûleur, éteignant la soufflante et le module de commande d'allumage. Le solénoïde et les régulateurs de gaz principaux sont fermés.
22. Une pression de soufflante insuffisante font ouvrir les interrupteurs de pression de sécurité.

# MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT

- Attacher un indicateur de pression de gaz ou manomètre au côté amont du robinet de gaz principal et un indicateur de pression de gaz ou manomètre au taraudage de pression d'admission.
  - Vérifier la tension au niveau du sectionneur pour s'assurer qu'elle correspond à celle indiquée sur l'étiquette du brûleur.
  - Appliquer quelques gouttes d'huile non détergente No. 20 SAE aux roulements du moteur.
  - Percer un trou de 8 mm (5/16 po) max dans la culotte de cheminée aussi près que possible de la connexion du carneau sur le chauffe-eau pour installer le thermomètre d'empilage et l'équipement d'analyse de combustion. (Voir Figure 16).
  - Vous êtes maintenant prêt à commencer la procédure de mise en service du brûleur.
- L'installation et la mise en service de ce chauffe-eau requièrent des capacités et des compétences équivalentes à celles d'un homme de métier licencié dans le domaine en jeu, voir la section Qualifications à la page 6.
- Né pas mettre le chauffe-eau en service si une de ces pièces a été sous l'eau. Contacter immédiatement un technicien de service qualifié pour inspecter le chauffe-eau et pour remplacer tout composant du système de commande et toute commande de gaz qui aura été sous l'eau.

Allumer le chauffe-eau en accord avec l'étiquette d'instructions d'allumage et de fonctionnement sur le chauffe-eau et dans ce manuel à la page 30.

Avant de tenter une mise en service, étudier et connaître la Séquence écrite à la page 29.

S'assurer que le chauffe-eau est rempli d'eau, que l'air est purgé des conduites de gaz et d'eau et qu'il n'y a pas de fuites dans les conduites de gaz et d'eau. S'assurer que tous les robinets d'eau d'arrivée sont ouverts.

## REMPLISSAGE DU CHAUFFE-EAU

Suivre ces étapes pour remplir le chauffe-eau avant la mise en service.

1. Fermer le robinet de vidange du chauffe-eau.
  2. Ouvrir un robinet d'eau chaude à proximité pour permettre à l'air dans le système de s'échapper.
  3. Ouvrir complètement le robinet d'arrivée d'eau froide permettant à la tuyauterie et au chauffe-eau de se remplir d'eau.
  4. Fermer le robinet d'eau chaude ouvert à l'Étape 2 lorsque l'eau commence à s'écouler.
- Lire la section SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT de ce manuel avant d'allumer ou de faire fonctionner ce chauffe-eau.
- Avec les conditions ci-dessus satisfaites, démarrer l'unité selon des instructions sur l'étiquette de fonctionnement attachée au chauffe-eau. Pour votre convenance, une copie des instructions est illustrée à la page 30.

### AVERTISSEMENT

#### Risque d'incendie ou d'explosion

- Une vidange de la conduite de gaz est requise avec tous les nouveaux tuyaux ou systèmes dans lesquels l'air est entré.
- Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, la décharge de purge ne doit pas entrer dans les zones confinées ou les espaces dans lesquels une inflammation peut se produire.
- La zone doit être bien ventilée et toutes les sources d'inflammation doivent être désactivées ou éliminées.

Lire le manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le chauffe-eau.

## AVANT LA MISE EN SERVICE

Ce produit requière une mise en service formelle par un fournisseur de mise en service et d'entretien autorisé par le fabricant pour ce produit spécifique. Veuillez appeler le 1-888-479-8324 afin de connaître le fournisseur autorisé pour la mise en service et prendre des dispositions pour la mise en service par l'usine. Veuillez allouer un préavis raisonnable d'au moins deux (2) semaines de préférence. Veuillez avoir en mains le modèle et le numéro de série lors de votre appel.

Cette mise en service est nécessaire pour activer la garantie et s'assurer d'un fonctionnement efficace et sécuritaire.

La garantie sur ce produit est limitée et pourrait être annulée dans l'éventualité où cet appareil ne serait pas installé selon les instructions contenues dans ce manuel et/ou qu'il ne serait pas mis en service par un fournisseur de mise en service qualifié et autorisé par l'usine.

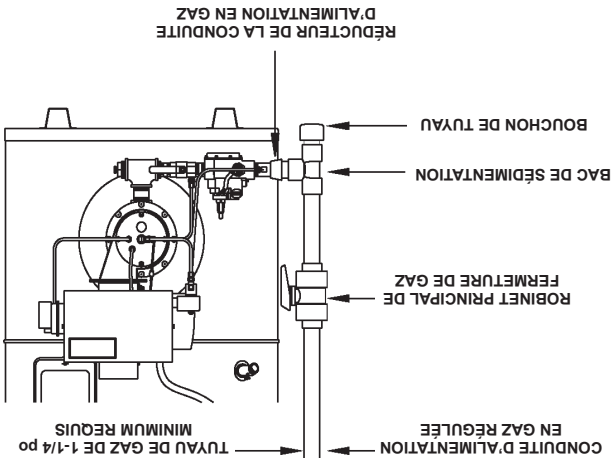
L'équipement de test suivant doit être disponible : (tout l'équipement de test soit être acclimaté à la température ambiante avant calibrage et utilisation).

1. Indicateur CO<sub>2</sub> (Fyrite ou similaire) ou analyseur O<sub>2</sub>
2. Indicateur CO (Monoxor ou similaire)
3. Thermomètre d'empilage
4. Indicateur de tirage ou manomètre à tube incliné
5. Deux manomètres avec tube en U ou jauges de pression 0-10 po et 0-35 po C.E.
6. Multimètre.

**DIMENSION DU COMPTEUR DE GAZ – GAZ NATUREL**

**SEULEMENT**  
S'assurer que le compteur de gaz a une capacité suffisante pour alimenter l'entrée de gaz nominale du chauffe-eau ainsi que les exigences de tout autre appareil d'utilisation du gaz alimenté par le compteur. Si le compteur de gaz est trop petit, demander au fournisseur du gaz d'installer un plus gros compteur ayant une capacité adéquate.

**INSTALLATION CONDUITE DE GAZ ET BAC DE SÉDIMENTATION**



**FIGURE 23.**

**TESTS D'ÉTANCHÉITÉ DE CONDUITE DE GAZ**

**AVERTISSEMENT**

Risque d'incendie et d'explosion

- Utiliser de la pâte à joints ou du ruban Teflon compatible avec le propane.
- Vérifier s'il y a des fuites avant de mettre le chauffe-eau en service.
- Déconnecter les conduites de gaz ainsi que le robinet principal d'arrêt de gaz avant de vérifier l'étanchéité.
- Installer un piège à sédiments conformément à la NFPA 54.

Lors de tout travail sur le système d'alimentation de gaz, effectuer des tests d'étanchéité pour éviter la possibilité d'incendie ou d'explosion. 1. Pour les pressions d'essais supérieures à 3,45 kPa (1/2 lb/po<sup>2</sup>), déconnecter le chauffe-eau et son robinet d'arrêt de gaz principal du système de tuyauterie d'alimentation en gaz pendant les tests, voir la Figure 23. La conduite d'alimentation en gaz doit être bouchée lorsqu'elle est déconnectée du chauffe-eau. 2. Pour les pressions d'essais de 3,45 kPa (1/2 lb/po<sup>2</sup>) ou moins, le chauffe-eau n'a pas besoin d'être déconnecté mais doit être isolé de la conduite de gaz d'alimentation en fermant le robinet d'arrêt de gaz principal pendant les tests. 3. Enduire tous les joints et connexions de la conduite de gaz et de savon non corrosif pour tester les fuites. La présence de bulles indique une fuite de gaz. N'utilisez pas d'allumettes, de bougies, de flammes ou toute autre source de combustion à cet effet. 4. Réparer toutes les fuites avant de mettre le chauffe-eau en service.

**PURGE**

Une purge de la conduite de gaz est requise avec tous les nouveaux tuyaux ou systèmes dans lesquels l'air est entré. La purge devrait être effectuée selon le Code national du gaz, ANSI Z223.1 / NFPA 54 et le National Electrical Code, NFPA 70 ou CAN / CSA-B 149.1, le Code d'installation du gaz naturel et du propane.

bloquée. Ce sont des pièces du système d'alimentation de gaz, et non du chauffe-eau. Un blocage de ventilation risque de se produire pendant les tempêtes de verglas.

**TABLE 11. CAPACITÉ MAXIMALE DU TUYAU EN**

(Basé selon une chute de pression de 0,5 po C.E. et un gaz ayant une gravité spécifique de 0,6 et une pression de gaz max. de 0,5 lb/po<sup>2</sup>)

LONGUEUR	DIMENSION NOMINALE DE TUYAU EN FER (PO)									
	1/2	3/4	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	4	
10	175	360	680	1 400	2 100	3 950	6 300	11 000	23 000	
20	120	250	465	950	1 460	2 750	4 350	7 700	15 800	
30	97	200	375	770	1 180	2 200	3 520	6 250	12 800	
40	82	170	320	660	990	1 900	3 000	5 300	10 900	
50	73	151	285	580	900	1 680	2 650	4 750	9 700	
60	66	138	260	530	810	1 520	2 400	4 300	8 800	
70	61	125	240	490	750	1 400	2 250	3 900	8 100	
80	57	118	220	460	690	1 300	2 050	3 700	7 500	
90	53	110	205	430	650	1 220	1 950	3 450	7 200	
100	50	103	195	400	620	1 150	1 850	3 250	6 700	
125	44	93	175	360	550	1 020	1 650	2 950	6 000	
150	40	84	160	325	500	950	1 500	2 650	5 500	
175	37	77	145	300	460	850	1 370	2 450	5 000	
200	35	72	135	280	430	800	1 280	2 280	4 600	

**TABLE 11A.**

LONGUEUR	DIMENSIONS NOMINALES DE TUYAU EN FER, MILLIMÈTRES									
	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po	3 po	4 po	
3,0	51	105	199	410	615	1160	1845	3221	6735	
6,1	35	73	142	278	428	805	1277	2255	4626	
9,1	28	59	110	225	346	644	1031	1830	3748	
12,2	24	50	94	193	290	556	878	1552	3192	
15,2	21	44	83	170	264	492	776	1391	2840	
18,3	19	40	76	155	237	445	703	1259	2577	
21,3	18	37	70	143	220	410	659	1142	2372	
24,4	17	35	64	135	202	381	600	1083	2196	
27,4	16	32	60	126	190	357	571	1010	2108	
30,5	15	30	57	117	182	337	542	952	1962	
38,1	13	27	51	105	161	299	483	864	1757	
45,7	12	25	47	95	146	278	439	776	1610	
53,3	11	23	42	88	135	249	401	717	1464	
61,0	10	21	40	82	126	234	375	688	1347	

Il est important de protéger le régulateur de gaz contre l'encrassement causé par les contaminants dans les conduites de gaz. Un tel encrassement risque de provoquer un mauvais fonctionnement, un incendie ou une explosion. Si des conduites d'alimentation en cuivre sont utilisées, elles doivent être intégralement étamées et certifiées pour le service de gaz. Avant d'attacher la conduite de gaz, s'assurer que tous les tuyaux de gaz sont propres à l'intérieur. Pour piéger toute poussière ou corps étrangers dans la conduite d'alimentation en gaz, un bac de sédimentation doit être incorporé dans la tuyauterie (voir Figure 23). Le bac de sédimentation doit être facilement accessible et ne pas être susceptible d'être soumis à des conditions de gel. Installer le bac conformément aux recommandations du fournisseur de gaz. Consulter également la version la plus récente du National Fuel Gas Code. Pour éviter tout dommage, faire attention de ne pas appliquer trop de couple de serrage lors du raccordement du tuyau d'alimentation de gaz à l'entrée du régulateur de gaz.

Appliquer de la pâte à joint (pâte lubrifiante) avec modération et seulement sur les filetages de joints de tuyaux. Ne pas appliquer de pâte sur les deux premiers filetages. Utiliser de la pâte résistante au gaz de pétrole liquéfiés.



## SCHEMAS D'INSTALLATION - UTILISATION D'ENTRÉE/SORTIE SUPERIEURES

L'utilisation de la connexion d'entrée d'eau supérieure exige un tube d'arrivée profond (consulter la Figure 20). Le tube est fourni dans le chauffe-eau. Suivre les étiquettes de mise en garde si de la chaleur est appliquée à ce raccord. Ne pas laisser la pâte lubrifiante entrer en contact avec le tube en plastique lors de l'installation.

### INSTALLATION DU TUBE D'ENTRÉE

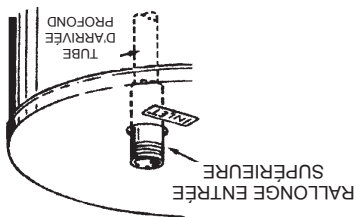


FIGURE 20.

## CABLAGE DU CHAUFFE-EAU

Tous les travaux d'électricité doivent être effectués conformément à l'édition courante du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 ou au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1 et doivent être conformes à la TERRE ÉLECTRIQUE EST REQUISE POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'ÉLECTROCUTION POSSIBLE.

Si un des câbles originaux fournis avec le chauffe-eau doit être remplacé, utiliser uniquement le type thermoplastique 105° C ou l'équivalent. Le type F 250° C doit être utilisé pour les fils conducteurs du détecteur de flamme et de l'allumeur.

Les commandes de ce chauffe-eau sont sensibles à la polarité. S'assurer de câbler correctement les connexions chaudes et neutres.

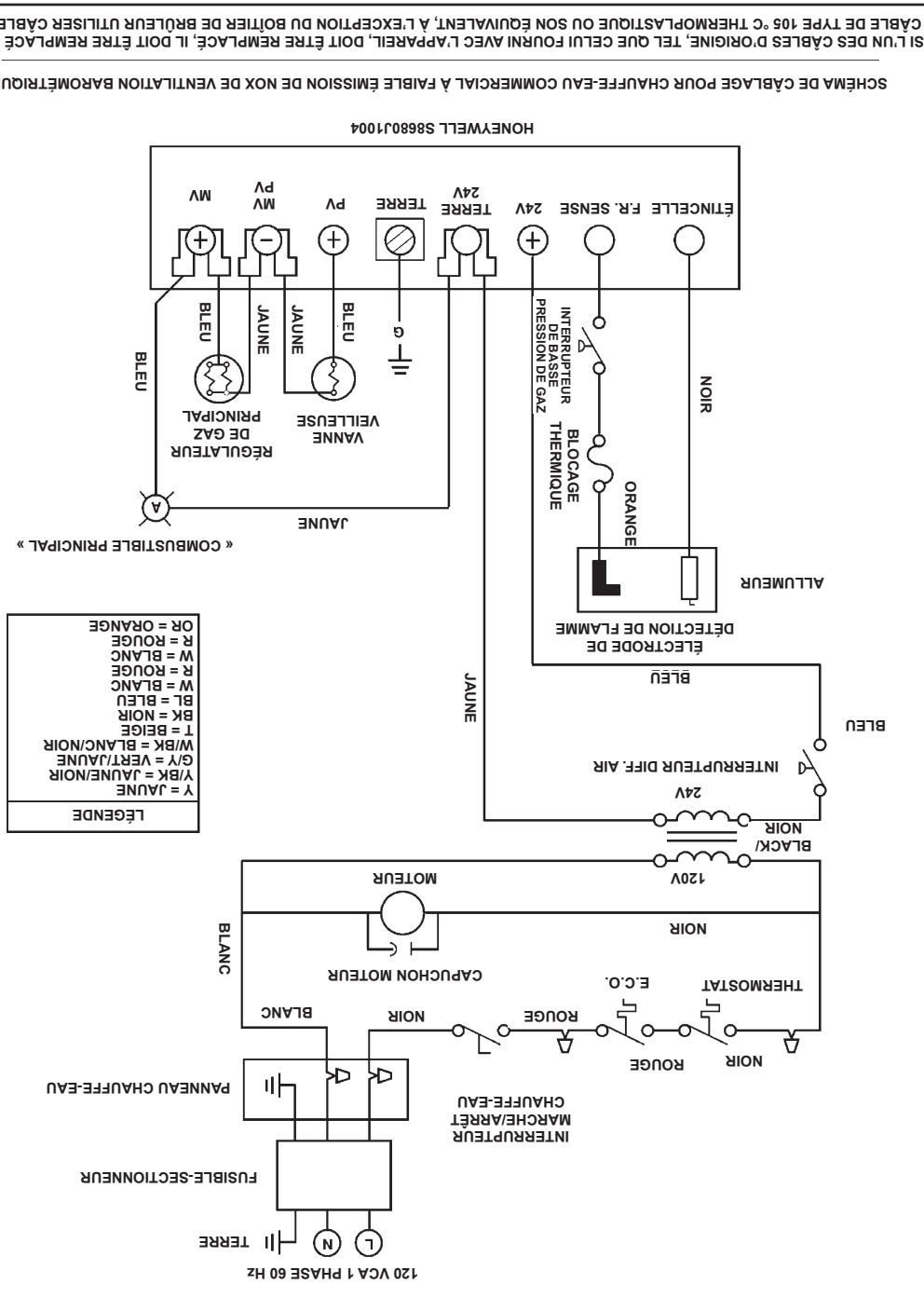



FIGURE 21.

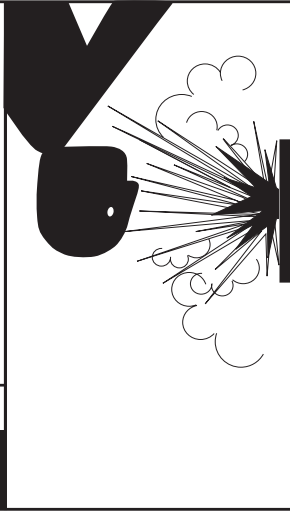
SI UN DES CÂBLES D'ORIGINE, TEL QUE CELUI FOURNI AVEC L'APPAREIL, DOIT ÊTRE REMPLACÉ, IL DOIT ÊTRE REMPLACÉ PAR UN CÂBLE DE TYPE 105° C THERMOPLASTIQUE OU SON ÉQUIVALENT, À L'EXCEPTION DU BOÎTIER DE BRÛLEUR UTILISER CÂBLE 200° C.



# INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU

## TUYAU DE DÉCHARGE DE LA SOUPAPE DST

	<b>AVERTISSEMENT</b>
<b>Risque d'explosion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La soupape de décharge à sécurité thermique doit être conforme à la norme ANSI Z21.22 • CSA 4.4 et au code ASME.</li> <li>• Une soupape de décharge à sécurité thermique correctement dimensionnée doit être installée dans l'ouverture prévue à cet effet.</li> <li>• Peut résulter en une surchauffe et une pression de réservoir excessive.</li> <li>• Peut provoquer des blessures graves voire la mort.</li> </ul>



Le chauffe-eau est fourni avec une soupape de décharge à sécurité thermique (soupape DST) combinée certifiée de valeur nominale et de taille appropriées par le fabricant. Voir la section Soupape de décharge à sécurité thermique aux pages 14-15 pour toute information sur le remplacement et les autres exigences.

## ATTENTION

### Risque de dommages par l'eau

- Le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge à sécurité thermique doit déboucher sur un drain adéquat.

## CONNEXIONS DE CONDUITES D'EAU

L'installation de la conduite d'eau doit être en accord avec ces instructions et toutes les autorités de codes locaux ayant juridiction. Une bonne pratique exige de supporter tous les tuyaux lourds. Lire et observer toutes les exigences dans les sections suivantes avant le début d'installation de conduites d'eau :

1. Contrôle de la température de l'eau et mélangeurs à la page 13.
2. Lave-vaisselle à la page 14.
3. Soupape de décharge à sécurité thermique aux pages 14-15.
4. Systèmes d'eau fermés et Dilatation thermique à la page 14.
5. Pour des installations de chauffe-eau multiples, voir les Schémas de conduites d'eau commençant à la page 41.

## CHAUFFAGE DE L'EAU (POTABLE) ET CHAUFFAGE DES LOCAUX

1. Tous les composants de tuyauterie connectés à cet appareil aux fins d'applications de chauffage de locaux devraient pouvoir être utilisés avec l'eau potable.

2. Les produits chimiques toxiques, tels que ceux utilisés pour le traitement de chaudière, ne devraient JAMAIS être introduits dans ce système.

3. Ce chauffe-eau ne devrait JAMAIS être connecté à des systèmes de chauffage ou des composants précédemment utilisés avec un appareil de chauffage d'eau non potable.

4. Lorsque le système requiert de l'eau pour le chauffage de locaux à des températures supérieures aux températures requises à des fins d'eau domestique, il faut installer un robinet mélangeur.

5. Ces chauffe-eau ne peuvent pas être utilisés dans des applications de chauffage de locaux.

## THERMOMÈTRES (NON FOURNIS)

Les thermomètres doivent être obtenus et installés sur place tel qu'illustré dans les schémas d'installation.

Les thermomètres sont installés dans le système comme moyen de détecter la température de la sortie d'alimentation d'eau.

## SCHEMAS DE CONDUITES D'EAU

Ce manuel offre des schémas de conduites d'eau détaillés pour les méthodes types d'application pour les chauffe-eau, voir Schémas de conduites d'eau commençant à la page 39.

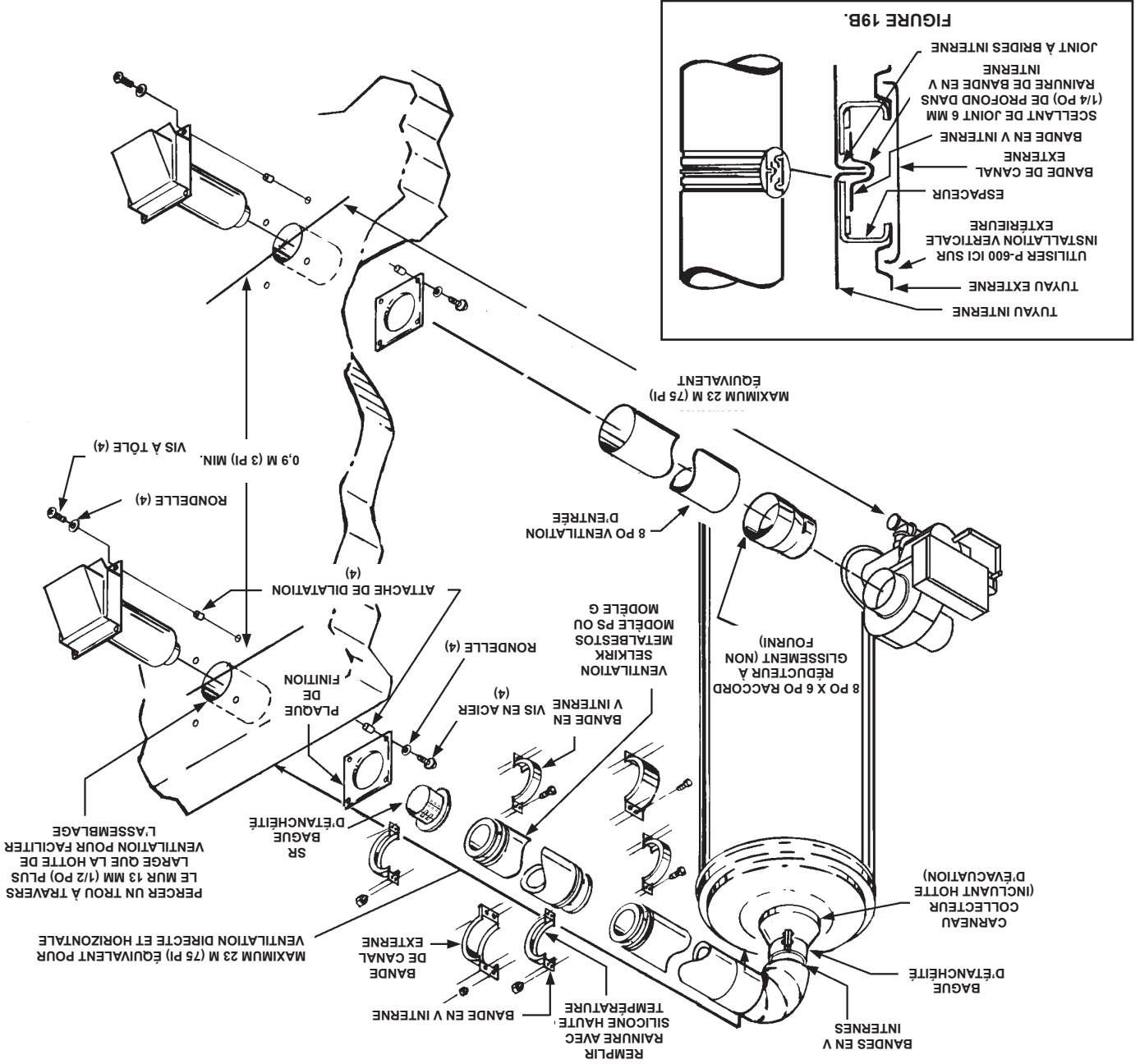
Le chauffe-eau peut être installé seul ou avec un réservoir de stockage séparé. Quand utilisé avec un réservoir de stockage séparé, la circulation peut être par gravité soit par le moyen d'une pompe de circulation. Régler le débit en régulant par étrangement le clapet à bille à passage installé dans la conduite de circulation sur le côté sortie de la pompe. Ne jamais régler le débit par étrangement sur la conduite d'aspiration d'une pompe. Voir les Schémas de conduites d'eau commençant à la page 39.

Appelez le numéro de téléphone de support technique sans frais indiqué à la page 63 pour toute assistance technique quant au dimensionnement d'une soupape de décharge à sécurité thermique pour les réservoirs de stockage à distance.

## EXIGENCES DU TUYAU DE DÉCHARGE DE LA SOUPAPE DST :

- Ne doit pas être de dimension inférieure à la celle du tuyau de sortie de la soupape, ou ne doit avoir aucun raccord de réduction ni aucune autre restriction.
- Ne doit être ni bouché ni bloqué.
- Ne doit pas être exposé à des températures de gel.
- Doit être fabriqué d'un matériau répertorié pour la distribution d'eau chaude.
- Doit être installé de manière à permettre un vidange complète de la soupape de décharge à sécurité thermique et du tuyau de décharge.
- Doit se terminer à un maximum de douze pouces au-dessus d'un drain de sol ou à l'extérieur du bâtiment. Dans les climats froids, il est recommandé de terminer la conduite de décharge à un drain adéquat à l'intérieur du bâtiment.
- Ne comportera aucune soupape ou autre obstruction entre la soupape de décharge et la vidange.

FIGURE 19.



S = Espacement maximum entre deux guides ou un support et un guide dans une direction soit verticale ou horizontale.  
 F = Hauteur maximum au-dessus d'un guide ou support pour un système autoporteur au-dessus d'un toit ou d'un mur parapet.

Diamètre de ventilation	8 - BTF - 540A, 650A & 740A	4,65 m (15 pi 3 po)	4,65 m (15 pi 3 po)
	S	F	

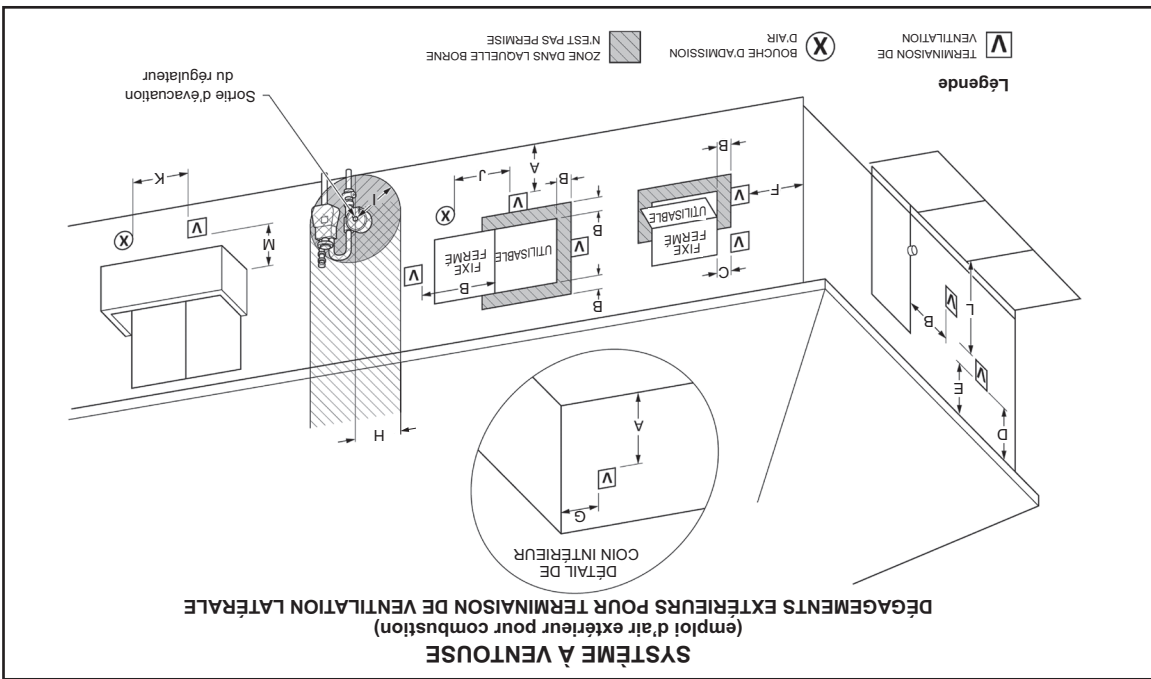
TABLE 10.

1. Utiliser la plaque de finition du mur interne comme gabarit pour marquer deux trous aux endroits appropriés sur le mur. Couper des trous de 12,7 mm (1/2 po) plus grands pour faciliter l'installation des hottes de ventilation, voir Figures 18B et 19.
2. Faire attention au câblage et tuyaux dissimulés à l'intérieur du mur. Consulter la Table 3 pour l'épaisseur maximale de mur « B » pour chaque modèle.
3. Glisser les hottes à travers les ouvertures à partir de l'extérieur. Attacher les hottes au mur extérieur avec les ancrages et les vis fournis.
4. Installer la plaque de finition et attacher au mur intérieur avec 4 vis.
5. Attacher une bague d'étanchéité (Selkirk Metabestos Modèle SFR ou équivalent) au collier de la hotte de ventilation, voir Figure 19.
6. Attacher une longueur appropriée de ventilation Selkirk Metabestos modèle PS ou modèle G à l'adaptateur d'évacuation d'air en utilisant les bandes en V internes, voir Figures 19 et 19B.
7. Remplir les rainures des deux bandes en V internes avec un scellant en silicone haute température, Dow Corning 736 ou équivalent.
8. Positionner les bandes en V internes autour des brides de tuyau interne et serrer les vis qui fixent les bandes.
9. Aligner la bande de canal externe avec les rainures de tuyau externe et serrer les vis qui fixent les bandes.
10. Répéter les étapes 6-8 pour chaque longueur successive de tuyau jusqu'à ce que la ventilation atteigne le chauffe-eau.
11. Suivre les instructions du fabricant pour un support et un espacement de guide adéquats pour les parcours horizontaux de tuyau, voir Table 10.

11. Utiliser un joint de dilatation entre deux points fixes dans le système d'évacuation d'air là où la dilatation peut dépasser 6 mm (1/4 po). La ventilation Selkirk Metabestos modèle PS et modèle G se dilatera d'un pouce par 100°F de température de gaz par 100 pieds de longueur de ventilation. La dilatation peut être calculée avec la formule suivante :  

$$\text{Dilatation} = \text{Longueur de ventilation entre } x \text{ } 5/100 \text{ Po}$$
 deux points fixes, pied  
 Si la dilatation calculée est plus grande que 6 mm (1/4 po), un joint de dilatation doit être utilisé entre les deux points fixes.
12. Attacher le carneau collecteur inclus avec l'ensemble de la hotte d'évacuation à la buse sur le chauffe-eau.
13. Attacher le carneau collecteur au système de ventilation en utilisant une bague d'étanchéité. Attacher cette bague à la ventilation en utilisant les bandes en V internes tel que décrit dans les Étapes 5-7.
14. Attacher un connecteur d'entrée d'air de 8 po au collier de la hotte d'entrée d'air. Il peut être nécessaire d'utiliser un accouplement à glissement pour assembler le tuyau à la hotte d'entrée d'air.
15. Attacher un connecteur d'entrée d'air de 8 po à l'arrivée d'air du brûleur de 6 po avec un réducteur 8 po x 6 po. Préparer et cimenter chaque joint pour assurer une construction étanche au gaz.
16. Sceller tous les joints au niveau des hottes de ventilation avec du scellant en silicone. Sceller aussi les joints au niveau de la buse et de l'adaptateur d'arrivée d'air. Le joint du côté évacuation doit être scellé avec un scellant en silicone haute température, Dow Corning 736 ou équivalent.

**DÉGAGEMENTS DES BOUCHES DE SYSTÈME À VENTOUSE MURAL**



**FIGURE 188**

**Dégagements des bouches d'évacuation pour les installations à ventouse. Les configurations à ventouse utilisent l'air extérieur pour la combustion.**

INSTALLATIONS AU CANADA<sup>1</sup> INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS<sup>2</sup> INSTALLATIONS AU CANADA<sup>1</sup> INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS<sup>2</sup>

	A	B	C	D	E	F	G
Dégagement au-dessus du sol, véranda, galerie, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et > 10 000 BTU/h (3 kW) et > 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW), 15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)	Dégagement par rapport à une fenêtre fermée en permanence	Dégagement vertical jusqu'à un soffite aéré situé au-dessus de la bouche à moins d'une distance horizontale de 61 cm (2 pi) de la ligne médiane de la bouche	Dégagement par rapport à un soffite non aéré	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle intérieur
Dégagement de chaque côté de la ligne médiane prolongée au-dessus de l'ensemble complet/régulateur	30 cm (12 po)	15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et > 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW), 15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)	Dégagement par rapport à une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou entrée d'air de combustion vers tout autre appareil	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou une allée pavée située sur une propriété publique	Dégagement véranda, galerie, terrasse ou balcon	
Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	30 cm (12 po)	15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et > 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW), 15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm (12 po) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)	Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	2,13 m (7 pi) †	30 cm (12 po) ‡	45 cm (18 po)*

1 Conformément au Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149, 1 actuel.

2 Conformément au National Fuel Gas Code (National Fuel Gas Code) ANSI Z223.1/NFPA 54 actuel.

† Une évacuation ne se terminera pas directement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée située entre deux habitations individuelles et desservant les deux habitations.

Dans les endroits où elle peut provoquer des risques d'accumulation de gel ou de glace sur les surfaces de propriétés adjacentes.

‡ Permis uniquement si la véranda, la terrasse ou le balcon sont complètement ouverts au moins sur deux côtés sous le plancher.

\* Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.

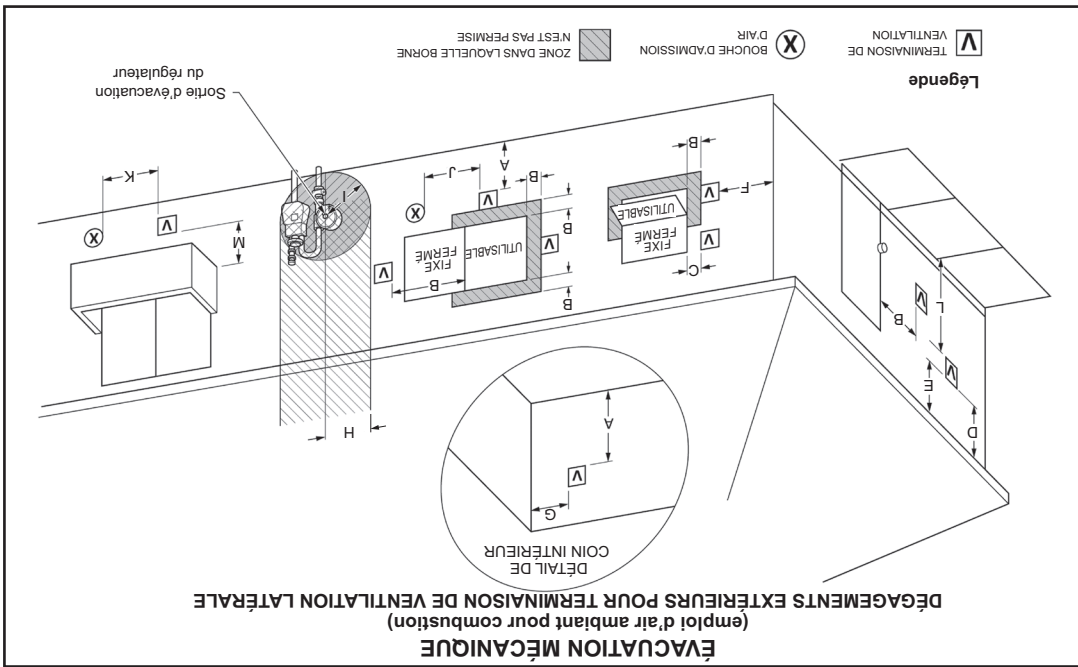


FIGURE 18A

Dégagements des bouches d'évacuation pour installations « à dispositif d'évacuation mécanique » à dispositifs d'évacuation pour la combustion.

INSTALLATIONS AU CANADA 1  
INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS 2  
INSTALLATIONS AU CANADA 1  
INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS 2

	A	B	C	D	E	F	G
Dégagement au-dessus du sol, véranda, galerie, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	15 cm (6 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 30 cm en-dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (12 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW)	30 cm (12 po)*	30 cm (12 po)*	Dégagement par rapport à une fenêtre fermée en permanence	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle intérieur
Dégagement de chaque côté de la ligne médiane d'installation complète/régulateur	30 cm (12 po)	1,2 m (4 pi) en-dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (12 po) au-dessus de l'ouverture	Dégagement par rapport à une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou entrée d'air de combustion vers tout autre appareil	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou une dalle pavée située sur une propriété publique	Dégagement véranda, galerie, terrasse ou balcon	
Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Au-dessus d'un régulateur à moins de 91 cm (3 pi) horizontalement de la ligne centrale verticale de la sortie d'évacuation du régulateur jusqu'à une distance verticale maximale de 4,5 m (15 pi)	Dégagement par rapport à une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou entrée d'air de combustion vers tout autre appareil	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou une dalle pavée située sur une propriété publique	Dégagement véranda, galerie, terrasse ou balcon	
Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et exigences du fournisseur de gaz.	Dégagement par rapport à une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou entrée d'air de combustion vers tout autre appareil	Dégagement par rapport à une entrée d'air mécanique	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou une dalle pavée située sur une propriété publique	Dégagement véranda, galerie, terrasse ou balcon	
Dégagement au-dessus du sol, véranda, galerie, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	1,2 m (4 pi) en-dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (12 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW)	30 cm (12 po)*	30 cm (12 po)*	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle intérieur
Dégagement au-dessus du sol, véranda, galerie, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	1,2 m (4 pi) en-dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (12 po) pour les appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 91 cm (36 po) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW)	30 cm (12 po)*	30 cm (12 po)*	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle extérieur	Dégagement par rapport à un angle intérieur

1 Conformément au Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149, 1 actuel.

2 Conformément au National Fuel Gas Code (National Fuel Gas Code) ANSI Z223.1/NFPA 54 actuel.

† Une évacuation ne se terminera pas directement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée située entre deux habitations individuelles et desservant les deux habitations.

Dans les endroits où elle peut provoquer des risques d'accumulation de gel ou de glace sur les surfaces de propriétés adjacentes.

‡ Permis uniquement si la véranda, la galerie, la terrasse ou le balcon sont complètement ouverts au moins sur deux côtés sous le plancher. Dégagement conforme aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.

**INSTALLATION DE TERMINAISON DE PAROIS LATÉRALE**

1. Pour installer uniquement la tuyauterie de la ventilation (évacuation) dans une configuration de ventilation à air pulsé à travers une paroi latérale, s'assurer que toutes les exigences de dégagements latéraux extérieurs pour la terminaison, illustrées à la Figure 18A à la page 20, sont bien maintenues. Ces dégagements et ceux cités par les codes locaux et nationaux doivent être maintenus.

2. Pour installer la tuyauterie d'entrée d'air et celle de ventilation dans une configuration de ventilation directe à travers une paroi latérale, s'assurer que toutes les exigences de dégagements latéraux extérieurs pour les terminaisons, illustrées à la Figure 18B à la page 21, pour les terminaisons d'entrée d'air et de ventilation, sont bien maintenues. Ces dégagements et ceux cités par les codes locaux et nationaux doivent être maintenus.
- Tous les joints et raccords dans le système de ventilation doivent être étanches au gaz. Si un scellant au silicone est utilisé, il doit avoir une température nominale continue d'au moins 260 °C (500 °F); Dow Corning 736 ou l'équivalent doit être utilisé.

**ATTENTION**

Utiliser uniquement la hotte de ventilation fournie avec cette trousse. Uniquement la hotte fournie offre les dégagements requis des combustibles, à travers le mur et le parement extérieur. Une terminaison d'un système de ventilation à paroi latérale avec un dispositif autre que la hotte de ventilation fournie pourrait affecter la performance du système et causer un danger pour la sécurité.

**IMPORTANT**

1. Utiliser la configuration du système de ventilation à l'envers à partir de la terminaison de ventilation vers le chauffe-eau.

**FAIRE ATTENTION AU CÂBLAGE ET TUYAUX DISSIMULÉS À L'INTÉRIEUR DU MUR. CONSULTER LA TABLE 5 POUR L'ÉPAISSEUR MAXIMALE DE MUR « B » POUR CHAQUE MODÈLE.**

2. Glisser la hotte à travers l'ouverture à partir de l'extérieur. Attacher la hotte au mur extérieur avec les ancrages et les vis fournis.
3. Installer la plaque de finition et attacher au mur intérieur avec 4 vis.
4. Attacher une bague d'étanchéité (Metalbestos SR ou équivalent) au collier de la hotte de ventilation, voir Figure 6 et Figure 7. Attacher la ventilation Selkirik Metalbestos modèle PS ou modèle G à la bague d'étanchéité en suivant les instructions du fabricant de ventilation. Pour une sécurité complète, il est recommandé qu'uniquement la ventilation listée et à utiliser avec les appareils de catégorie III (pression utilisée entre le chauffe-eau et la hotte de ventilation, même si les codes nationaux et locaux peuvent permettre l'utilisation de ventilation de type B ou de paroi simple.

5. Installer les sections de ventilation qui restent au chauffe-eau, en suivant les instructions du fabricant de ventilation au sujet de l'assemblage et de l'étanchéisation des joints. Suivre des bonnes pratiques de ventilation en ce qui a trait au nombre adéquat du système de ventilation et en gardant le nombre de compensations au minimum. Voir Table 2 pour le nombre maximum de coudes permis dans le système de ventilation.

**VENTILATION DIRECTE - POUR MODÈLES BTPV19**

6. Installer le carneau collecteur inclus avec la hotte d'évacuation entre le système de ventilation et le chauffe-eau.
7. Sceller tous les raccordements de ventilation et la ventilation avec des scellants fournis par le fabricant de tuyau de ventilation avec un scellant au silicone haute température approprié pour des températures continues de 260 °C (500 °F). Le Dow Corning 736 ou l'équivalent est un scellant acceptable.

Les portions horizontales du système d'évacuation d'air doivent être installées avec une pente ascendante minimale de 6,35 mm (1/4 po) par pied de longueur. La ventilation Selkirik Metalbestos Modèle PS ou G est approuvée pour utilisation comme évacuation d'air sur ces modèles. Le Modèle PS est une ventilation à double paroi avec un espace d'air de 25,4 mm (1 po) entre les tuyaux. Le Modèle G est une variation à simple paroi du modèle PS pour utilisation là où les dégagements vers les combustibles ne sont pas un problème. Voir Table 8.

**TABLE 8.**

Selkirik Metalbestos Modèle PS Dégagement vers combustibles	
Intérieur	152,4 mm (6 po)
Extérieur	152,4 mm (6 po)

Un tuyau PVC ou galvanisé de 8 po de diamètre est approuvé pour utilisation comme ventilation d'entrée sur ces modèles. Un tuyau de Classe 63, 100, 125, 200, et norme 40 peut être utilisé pour le tuyau PVC. La ventilation d'entrée doit être adéquatement supportée pour éviter un stress non nécessaire sur la hotte, la ventilation, ou le brûleur.

Voir Table 9. Limites du design du système de ventilation pour les installations à ventilation directe.

**TABLE 9.**

Dimensions en mm (po)		BTPV 540A-740A	
Dia. sortie carneau		229 (9)	
Dimension réducteur de fumée (fourni)		229 x 203 (9 x 8)	
Dia. min. évacuation d'air mm (po)		203 (8)	
Dia. min. ventilation d'entrée mm (po)		203 (8)	
Nombre maximum de coudes, entrée	90°	4	4
	45°	8	8
Nombre maximum de coudes, évacuation	90°	4	4
	45°	8	8
Longueur totale ventilation d'entrée, équiv. m (pi)	Max.	23 m (75)	
	Min.	1 m (3)	
Longueur totale évacuation d'air, équiv. m (pi)	Max.	23 m (75)	
	Min.	1,8 m (6)	

Remarque : Le coupe-tirage barométrique n'est pas utilisé dans les installations de ventilation directe puisque le système de ventilation doit être scellé.

Lors du calcul de la longueur équivalente d'un système de ventilation chaque coude de 90° est équivalent à 3 m (5 pi) de tuyau droit. Ne pas dépasser le nombre maximum de coudes tel qu'illustré dans la Table 5. En aucun cas la somme des longueurs de tuyau droit et les longueurs équivalentes des coudes ne devrait être supérieure aux soupapes dans la Table 5.

• Lorsqu'une connexion de ventilation séparée n'est pas disponible et que le tuyau de ventilation du chauffe-eau doit être raccordé à une ventilation commune avec une fournaise à l'huile, le tuyau de ventilation devrait entrer dans la plus petite ventilation commune ou cheminée à un point au-dessus du tuyau de ventilation le plus gros.

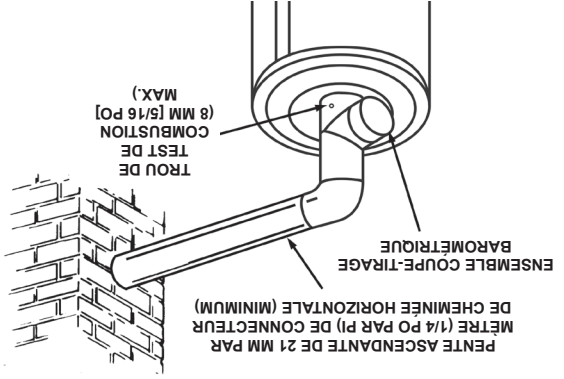
**ENSEMBLE COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE**

Un ensemble coupe-tirage barométrique double action est fourni avec chaque unité. L'ensemble coupe-tirage doit être installé tel quel (sans altération). Cet ensemble est ajusté en usine pour une application horizontale seulement et doit être attaché au chauffe-eau tel qu'illustré dans la Figure 16. La sortie de l'ensemble coupe-tirage peut être tournée pour faire face à la direction requise. L'ensemble doit être à la couverture de l'enveloppe de sorte qu'il soit d'aplomb et de niveau avec le sol. Attacher l'ensemble coupe-tirage à la couverture supérieure en utilisant des vis à tôles à trois endroits, ou plus, tel que requis.

Des registres ou autres obstructions ne doivent pas être installés entre le chauffe-eau et l'ensemble coupe-tirage barométrique.

Ne pas ajuster les réglages sur l'opercule. Les rondelles de contre-poids sont ajustées en usine et devraient causer des mesures de pression de culotte de cheminée au niveau du trou de test de combustion en dedans de la plage illustrée dans la Table 3. Voir Figure 16.

**REMARQUE :** Un tirage négatif de 0,02 po à 0,07 po C.E. doit être maintenu dans les tuyaux de ventilation. Lorsqu'installé, l'opercule du registre doit pouvoir pivoter librement dans les guides d'anneau. Cette opercule s'ajustera automatiquement pour régler le tirage de la cheminée imposé sur l'unité.



**FIGURE 16.**

**RÉGULATEUR DE TIRAGE ADÉQUAT ET INSTALLATION DU TUYAU DE VENTILATION**

**RACCORDEMENT DE VENTILATION**

Les raccordements de ventilation doivent être faits à un empiilage ou une cheminée adéquate. Reportez-vous au Code national de gaz, ANSI Z223.1 / NFPA 54 et le Code national de l'électricité, NFPA 70 ou CAN / CSA-B 149.1, le Code d'installation du gaz naturel et du propane. Consulter la Table 5 pour la dimension du tuyau de ventilation requis pour installation à la sortie de l'ensemble coupe-tirage barométrique.

**TABLE 5. COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE TAILLE DE SORTIE DE L'ENSEMBLE**

Modèle	Carnéau Sortie	BTP-540A	BTP-650A	BTP-740A
		228,6 mm (9 po)	228,6 mm (9 po)	228,6 mm (9 po)

enlever toute saie ou autres obstructions qui pourraient affecter un tirage libre.

Les raccords d'évacuation doivent avoir une pente ascendante minimale vers la cheminée ou la ventilation de 21 mm par mètre (1/4 po par pi). La longueur des raccords d'évacuation doit être aussi courts que possible. S'assurer que le tuyau de ventilation ne dépasse pas le mur intérieur de la cheminée.

Dans les systèmes de ventilation où un retour (positif) continu ou intermittent existe, la cause doit être déterminée et corrigée. Dans certains cas, un bouchon d'aération spécial peut être requis. Ne pas installer cette unité sur le côté de tirage positif d'un système de ventilation qui est desservi par un évacuateur de puissance.

**HORIZONTAL VENTILATION (PAROI LATÉRALE) POUR MODELES BTPV**

Une hotte d'évacuation d'air, une hotte de ventilation et un carneau collecteur sont fournis avec toute unité prévue pour une ventilation horizontale à travers le mur. Ces pièces doivent être installées tel quel (sans altération). L'adaptateur de hotte de ventilation est conçu pour être utilisé avec une ventilation Selkirk Metalbestos Modèle PS ou Modèle G. Voir Figure 17.

Consulter la Table 6 pour les limites du design du système de ventilation pour ventilation horizontale.

**TABLE 6.**

BTPV-540A-740A	Dia. Sortie Carneau (mm/po)		Dia. Sortie Ventilation minimum (mm/po)		Système de ventilation total maximum Longueur, Mètres/Pieds Equiv (75)
	228,6 (9 po)	228,6 x 203,2 (9 po x 8 po)	203,2 (8 po)	203,2 (8 po)	
	Nombre maximum		Nombre maximum		
	90°		90°		
	45°		45°		
	de coudes		de coudes		
	8		4		

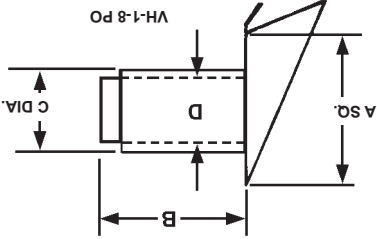
Lors du calcul de la longueur équivalente d'un système de ventilation chaque coude de 90° est équivalent à 3 m (10 pi) de tuyau droit. 45° est équivalent à 1,5 m (5 pi) de tuyau droit. En aucun cas la somme des longueurs de tuyau droit et la longueur équivalente des coudes ne peut dépasser 24,3 m (80 pi).

Noter le diamètre de ventilation minimum dans la Table 2.

Consulter la Table 7 pour la bonne dimension de bouche de ventilation pour chaque chauffe-eau. Les dimensions sont notées dans la Table 7, consulter la Figure 17.

**TABLE 7.**

Modèle de chauffe-eau	Modèle de bouche	A	B	C	D	Dimensions de mise en place
740A	VH-1-8 po	505 mm (19-7/8 po)	330 mm (13 po)	268 mm (10-9/16 po)	219 mm (8-5/8 po)	281 mm (11-1/16 po)
540A-BTPV	VH-1-8 po	505 mm (19-7/8 po)	330 mm (13 po)	268 mm (10-9/16 po)	219 mm (8-5/8 po)	281 mm (11-1/16 po)



**FIGURE 17.**

Utiliser uniquement la bouche de ventilation paroi latérale fournie avec ce chauffe-eau. Ces bouches sont spécifiquement listées pour être utilisées avec des chauffe-eau A.O. Smith.

Lorsqu'une cheminée ou ventilation existante est utilisée, s'assurer que la cheminée ou ventilation a une capacité adéquate pour le nombre et les dimensions des appareils au gaz qui sont ventilés à travers ces derniers. Inspecter la cheminée ou la ventilation et

1. 73 mm<sup>2</sup>/kW (1 po<sup>2</sup>/3 000 Btu/hr) du débit calorifique total de tous les appareils situés dans l'enceinte, et
2. Pas moins de la somme des zones de tous les raccords d'évent dans l'espace.

## AIR EXTÉRIEUR À TRAVERS DEUX CONDUITS HORIZONTAUX

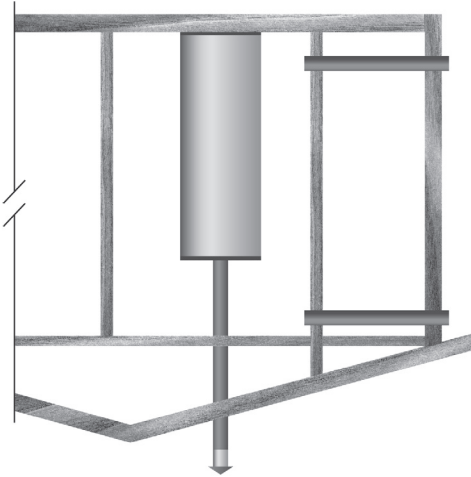


FIGURE 13.

L'espace confiné sera pourvu de deux conduits horizontaux permanents, un commençant à 300 mm (12 po) du haut et l'autre commençant à 300 mm (12 po) du bas de l'enceinte. Les conduits horizontaux devront communiquer directement avec l'extérieur. Voir Figure 13.

Chaque ouverture de conduit aura une zone libre minimum de 1 100 mm<sup>2</sup>/kW (1 po<sup>2</sup>/2 000 Btu/hr) du débit calorifique global de tous les appareils installés dans l'enceinte.

Lorsque les conduits sont utilisés, ils seront de la même surface de section transversale que la zone libre des ouvertures auxquelles ils se connectent. La dimension minimum des conduits d'air rectangulaires sera d'au moins 76 mm (3 po).

## AIR EXTÉRIEUR À TRAVERS DEUX CONDUITS VERTICAUX

Les illustrations figurant dans cette section du manuel sont une référence pour les ouvertures qui fournissent de l'air frais aux espaces confinés uniquement.

Ne pas se référer à ces illustrations pour l'installation de ventilation. Voir la section installation de ventilation aux pages 17-18 pour les instructions complètes de ventilation.

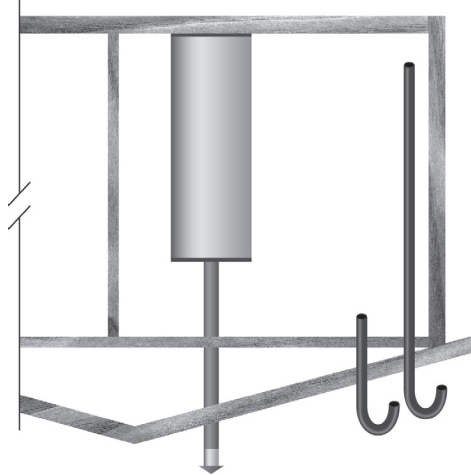


FIGURE 14.

L'espace confiné sera pourvu de deux conduits verticaux permanents, un commençant à 300 mm (12 po) du haut et l'autre commençant à 300 mm (12 po) du bas de l'enceinte. Les conduits verticaux devront communiquer directement avec l'extérieur. Voir Figure 14.

Chaque ouverture de conduit aura une zone libre minimum de 550 mm<sup>2</sup>/kW (1 po<sup>2</sup>/4,000 Btu/h) du débit calorifique global de tous les appareils installés dans l'enceinte.

Lorsque les conduits sont utilisés, ils seront de la même surface de section transversale que la zone libre des ouvertures auxquelles ils se connectent. La dimension minimum des conduits d'air rectangulaires sera d'au moins 76 mm (3 po).

## AIR PROVENANT D'AUTRES ESPACES INTÉRIEURS

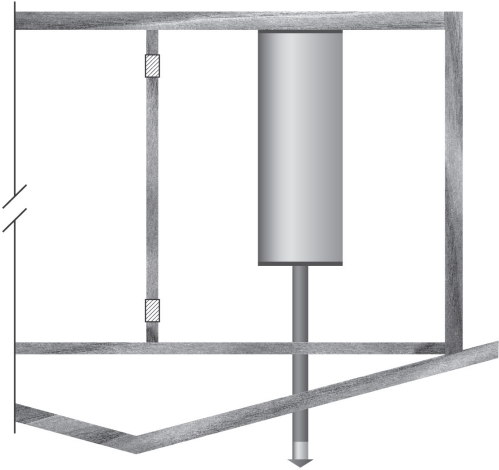


FIGURE 15.

L'espace confiné sera pourvu de deux ouvertures permanentes, une commençant à 300 mm (12 po) du haut et l'autre commençant à 300 mm (12 po) du bas de l'enceinte. Voir Figure 15.

Chaque ouverture devra communiquer directement avec une ou plusieurs pièces additionnelles d'un volume suffisant pour que le volume combiné de tous les espaces répondent aux critères d'un espace non confiné.

Chaque ouverture doit avoir une zone libre minimum de 1 100 mm<sup>2</sup>/kW (1 po<sup>2</sup>/2 000 Btu/h) du débit calorifique global de tous les appareils installés dans l'enceinte. Chaque ouverture ne peut être inférieure à 645 cm<sup>2</sup> (100 po<sup>2</sup>).

## VENTILATION

LES INSTRUCIONS FIGURANT DANS CETTE SECTION SUR LA VENTILATION DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES POUR ÉVITER TOUTE COMBUSTION RÉDuite OU RECIRCULATION DES GAZ DE CHEMINÉE. LES DITES CONDITIONS PROVOQUENT UNE FORMATION DE SUIE OU DES RISQUES D'INCENDIE ET D'ASPHYXIE.

Le chauffe-eau doit être protégé contre les courants froids descendants. Enlever toute saie ou autres obstructions de la cheminée qui pourraient affecter le tirage.

Les chauffe-eau couverts par ces instructions sont de catégorie 1, naturels appareils. Une ventilation de type B est recommandée avec ces chauffe-eau.

Ce chauffe-eau doit être ventilé selon les codes locaux, la version courante du National Fuel Gas Code (ANSI-Z223.1) et avec les Tables de ventilation Catégorie I Naturel Projet.

Si toute partie du système de ventilation est exposée à des températures ambiantes sous 4,4°C (40°F), elle doit être isolée afin d'empêcher la condensation.

- Ne pas raccorder le chauffe-eau à une ventilation commune ou cheminée avec de l'équipement de chauffage à combustible solide. Cette pratique est prohibée par plusieurs codes de bâtiment locaux tout comme la pratique d'équipement ventilé au gaz au conduit des systèmes de ventilation.



## ESPACE NON CONFINE

Un espace non confiné est un espace dont le volume N'EST PAS INFÉRIEUR À 4,8 m<sup>3</sup>/kW (50 p<sup>3</sup>/1 000 Btu/h) du débit calorifique total de tous les appareils installés dans l'espace. Les pièces communiquant directement avec l'espace dans lequel sont installés les appareils, par des ouvertures sans portes, sont considérées comme faisant partie de l'espace non confiné.

Les quantités nécessaires d'air d'appoint pour le fonctionnement des ventilateurs d'évacuation, les systèmes de ventilation de cuisine, les sèche-linge et les cheminées doivent également être prises en considération pour déterminer le caractère adéquat d'un espace pour fournir l'air de combustion, de ventilation et de dilution.

### CONSTRUCTION SERRÉE PLUS QUE LA NORMALE

Dans les espaces non confinés dans les bâtiments, l'infiltration peut être adéquate pour fournir l'air pour la combustion, la ventilation et la dilution des gaz de cheminée. Toutefois, dans les bâtiments de construction exceptionnellement étroite comme, par exemple, bourrelet de calfeutrage, pare-vapeur fortement isolé, calfeutré, etc.), de l'air additionnel doit être fourni à l'aide des méthodes décrites dans la section Espaces confinés ci-après.

## ESPACE CONFINE

Un espace confiné est un espace dont le volume est inférieur à 4,8 m<sup>3</sup>/kW (50 p<sup>3</sup>/1 000 Btu/h) du débit calorifique total de tous les appareils installés dans l'espace.

Il faut installer des ouvertures pour fournir de l'air frais pour la combustion, la ventilation et la dilution dans les espaces confinés. La dimension requise des ouvertures dépend de la méthode utilisée pour fournir de l'air frais à l'espace confiné et du débit calorifique total Btu/h de tous les appareils installés dans l'espace.

# INSTALLATION DE LA VENTILATION

## OUVERTURES D'AIR FRAIS POUR ESPACES CONFINÉS

Utiliser les instructions suivantes pour calculer la dimension, le nombre et l'emplacement des ouvertures fournissant l'air pour la combustion, la ventilation et la dilution dans les espaces confinés. Les illustrations figurant dans cette section du manuel sont une référence pour les ouvertures qui fournissent de l'air frais aux espaces confinés uniquement. NE PAS se référer à ces illustrations pour l'installation de ventilation. Voir la section Installation de ventilation aux pages 17 jusqu'à 23 pour les instructions complètes de ventilation.

## AIR EXTÉRIEUR À TRAVERS DEUX OUVERTURES

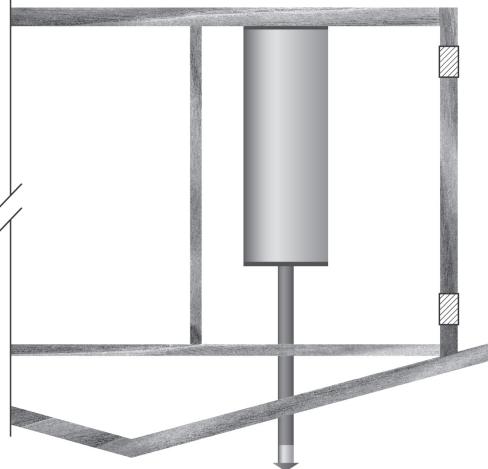


FIGURE 11.

L'espace confiné sera pourvu de deux ouvertures permanentes, une commençant à 300 mm (12 po) du haut et l'autre commençant

## APPAREILS À VENTILATION DIRECTE

Les appareils installés dans une configuration de ventilation directe pour déterminer la dimension des ouvertures fournissant de l'air frais dans les espaces confinés.

### VENTILATEURS D'ÉVACUATION

Ces ventilateurs d'évacuation sont installés, de l'air additionnel sera fourni pour remplacer l'air évacué. Quand un ventilateur d'évacuation est installé dans le même espace avec un chauffe-eau, des ouvertures suffisantes pour fournir de l'air frais doivent être fournies pour accommoder les exigences de tous les appareils dans la pièce et du ventilateur d'évacuation. Des ouvertures sous-dimensionnées entraîneront le tirage de l'air dans la pièce par le réseau de tuyaux de ventilation du chauffe-eau provoquant une combustion médiocre. Une formation de suie, de graves dégâts du chauffe-eau et le risque d'incendie ou d'explosion risquent de se produire. Cela peut créer aussi un risque d'asphyxie.

### LOUVRES ET GRILLES DE VENTILATION

Les surfaces libres des ouvertures d'air frais dans les instructions qui suivent ne prennent pas en compte de la présence de louveres, grilles ou grillages dans les ouvertures.

La dimension requise des ouvertures pour l'air de combustion, de ventilation et de dilution sera basée sur la « zone libre nette » de chaque ouverture. Lorsque la zone libre par une conception de registre ou de grille est connue, elle sera utilisée pour calculer la dimension de l'ouverture requise pour fournir la zone libre spécifiée. Lorsque la conception de registre et de grille, et la zone libre ne sont pas connues, on considérera que les registres en bois ont 25 % de zone libre, et les registres en métal et les grilles ont 75 % de zone libre. Aucun registre ni aucune grille motorisés ne seront fixés en position ouverte.

## AIR EXTÉRIEUR À TRAVERS UNE OUVERTURE

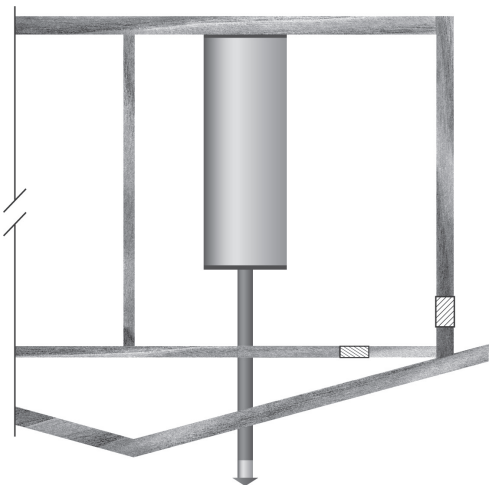


FIGURE 12.

à 300 mm (12 po) du bas de l'enceinte. Les ouvertures devront communiquer directement avec l'extérieur. Voir Figure 11. Chaque ouverture doit avoir une zone libre minimum de 1 pouce carré par 550 mm<sup>2</sup>/kW (1 p<sup>3</sup>/4 000 Btu/hr) du débit calorifique global de tous les appareils installés dans l'enceinte. Chaque ouverture ne peut être inférieure à 645 cm<sup>2</sup> (100 p<sup>2</sup>).

Subsidiatement, une ouverture unique permanente, commençant à 300 mm (12 po) du haut de l'enceinte, sera fournie. Voir Figure 11. Le chauffe-eau devra avoir des dégagements d'au moins 25 mm (1 po) des côtés et de l'arrière, et de 150 mm (6 po) de l'avant du chauffe-eau. L'ouverture devra communiquer directement avec l'extérieur ou devra communiquer par un conduit vertical ou horizontal vers l'extérieur ou des espaces qui communiquent librement avec l'extérieur et devront avoir une zone libre minimum de ce qui suit :

Ne jamais obstruer le débit d'air de ventilation. En cas de doutes quant à l'adéquation de la ventilation, contactez le fournisseur de gaz. Ne pas fournir la quantité appropriée d'air de combustion peut provoquer un incendie ou une explosion et entraîner des dégâts matériels, de graves blessures corporelles voire la mort.

Ne pas installer de chauffe-eau dans un espace confiné à moins de fournir une alimentation adéquate d'air pour la combustion et la ventilation à cet espace à l'aide des méthodes décrites dans la section Espaces confinés ci-après.

Une alimentation insuffisante en air peut provoquer une recirculation des produits de combustion entraînant une contamination susceptible d'être mortelle. L'adite condition résultera souvent en une flamme de brûleur blanche, provoquant une formation de suie dans la chambre de combustion, les brûleurs et les tubes de fumée, et crée un risque d'asphyxie.

Pour un fonctionnement en toute sécurité, il faut fournir une alimentation adéquate d'air frais non contaminé pour la combustion et la ventilation.

<p>L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.</p>	
<p>● Installer le chauffe-eau en accord avec le Manuel d'instructions et le code NFPA 54 ou CAN/CSA-B-149-1.</p> <p>● Pour éviter tout accident, l'air de combustion et l'air de ventilation doivent être tirés de l'extérieur. Ne pas entreposer près du chauffe-eau des produits chimiques émettant des vapeurs toxiques.</p>	
<p><b>Danger d'inhalation de monoxyde de carbone</b></p>	

**EXIGENCES D'AIR**

L'air de combustion contaminé peut largement diminuer la durée de vie du chauffe-eau et de ses composants tels que les allumeurs de surface chaude et les brûleurs. Les produits chimiques aérosols, les fournisseurs de salons de beauté, les produits chimiques adoucisseurs d'eau et les produits chimiques utilisés dans les processus de nettoyage à sec qui sont présents dans l'air de combustion, de ventilation ou l'air ambiant peuvent entraîner de tels dégâts.

Ne pas entreposer de produits de ce type à proximité du chauffe-eau. L'air mis en contact avec le chauffe-eau ne doit contenir aucun de ces produits chimiques. Si besoin est, il faut obtenir l'air non contaminé d'une source externe ou à distance. La garantie limitée est annulée en cas de détérioration de chauffe-eau due à une atmosphère corrosive. (Voir la Garantie limitée pour les modalités complètes.)

Une corrosion des conduits de cheminée et du réseau de tuyaux de ventilation risque de se produire si l'air de combustion contient certaines vapeurs chimiques. Une telle corrosion risque de provoquer des détériorations et un risque d'asphyxie.

<p>L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.</p>	
<p>● Installer le chauffe-eau en accord avec le Manuel d'instructions et le code NFPA 54 ou CAN/CSA-B-149-1.</p> <p>● Pour éviter tout accident, l'air de combustion et l'air de ventilation doivent être tirés de l'extérieur. Ne pas entreposer près du chauffe-eau des produits chimiques émettant des vapeurs toxiques.</p>	
<p><b>Danger d'inhalation de monoxyde de carbone</b></p>	

**AIR CONTAMINÉ**

REMARQUE : La soupape de décharge à sécurité thermique a pour objet de prévenir des températures et pressions excessives dans le réservoir de stockage. La soupape de décharge à sécurité thermique n'est pas prévue pour la décharge constante de la dilatation thermique. Un réservoir d'expansion thermique doit être installé sur tous les systèmes fermés pour contrôler l'expansion thermique, voir la section Systèmes d'eau fermés et Dilatation thermique à la page 14.

En cas de non compréhension de ces instructions ou pour toute question concernant la soupape de décharge à sécurité thermique, composer le numéro sans frais figurant au dos de ce manuel pour toute assistance technique.

La soupape de décharge à sécurité thermique doit être manuellement opérée au moins deux fois par an. S'assurer que (1) personne ne se trouve devant ou autour de la sortie de la conduite de décharge de la soupape à sécurité thermique et que (2) l'eau, après avoir fait fonctionner la soupape manuellement, elle ne se réinitialise pas complètement et qu'elle continue de libérer de l'eau, fermer immédiatement l'arrivée d'eau froide au chauffe-eau, suivre les instructions de vidange figurant dans ce manuel et remplacer la soupape de décharge à sécurité thermique par une nouvelle soupape de valeur nominale/dimensions appropriées.

<p>● Risque de brûlures.</p> <p>● Sortie d'eau très chaude.</p> <p>● Se tenir à l'écart de la sortie de décharge à sécurité thermique.</p>	
<p><b>⚠ DANGER</b></p>	

Exigences du tuyau de décharge de la soupape DST :


- Ne doit pas être de dimension inférieure à la celle du tuyau de sortie de la soupape, ou ne doit avoir aucun raccord de réduction ni aucune autre restriction.
- Ne doit être ni bouché.
- Ne doit pas être exposé à des températures de gel.
- Doit être fabriqué d'un matériau répertorié pour la distribution d'eau chaude.
- Doit être installé de manière à permettre une vidange complète de la soupape de décharge à sécurité thermique et du tuyau de décharge.
- Doit aboutir à un maximum de 30,5 cm (12 po) au-dessus du siphon de sol ou à l'extérieur du bâtiment. Dans les climats froids, il est recommandé de terminer la conduite de décharge à un drain adéquat à l'intérieur du bâtiment.
- Ne comportera aucune soupape ou autre obstruction entre la soupape de décharge et la vidange.

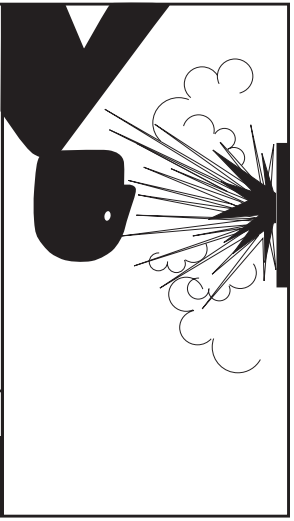
<p>● Le tuyau d'évacuation de la soupape de décharge à sécurité thermique doit déboucher sur un drain adéquat.</p>
<p><b>Risque de dommages par l'eau</b></p>
<p><b>ATTENTION</b></p>

corporelle, tout danger mortel ou tout dégât matériel, la soupape de décharge doit pouvoir évacuer l'eau dans des quantités adéquates le cas échéant. Si la conduite d'évacuation n'est pas connectée à un drain ou autres moyens adéquats, le débit d'eau peut provoquer des dommages matériels.

thermique installée.  
 Voir la section Connexions de conduites d'eau à la page 24 ainsi que les Schémas de canalisations d'eau commençant à la page 41.

**SOUPAPE DE DÉCHARGE À SÉCURITÉ THERMIQUE**

 <p><b>AVERTISSEMENT</b></p>	<p><b>Risque d'explosion</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La soupape de décharge à sécurité thermique doit être conforme à la norme ANSI Z21.22 • CSA 4.4 et au code ASME.</li> <li>• Une soupape de décharge à sécurité thermique correctement dimensionnée doit être installée dans l'ouverture prévue à cet effet.</li> <li>• Peut résulter en une surchauffe et une pression de réservoir excessive.</li> <li>• Peut provoquer des blessures graves voire la mort.</li> </ul>	



**LAVE-VAISSELLE**

Tous les lave-vaisselle répondant aux exigences de la National Sanitation Foundation sont conçus pour fonctionner à des pressions de débit d'eau situées entre 103 kPa (15 et 25 lb/po<sup>2</sup>). Des pressions de débit supérieures à 173 kPa (25 lb/po<sup>2</sup>) ou inférieures à 103 kPa (15 lb/po<sup>2</sup>) causeront de la vaisselle mal désinfectée. Lorsque les pressions sont élevées, il faut utiliser un détendeur de pression d'eau ou une soupape de régulation de débit dans la conduite à 82 °C (180 °F) vers le lave-vaisselle et les régler pour délivrer une pression d'eau entre ces limites.

La National Sanitation Foundation recommande également une circulation d'eau à 82 °C (180 °F). La circulation doit être juste suffisante pour fournir une eau à 82 °C (180 °F) au point d'approvisionnement du lave-vaisselle.

Régler le débit en réglant par étranglement le clapet à bille à passage intégral installé dans la conduite de circulation sur le côté de la pompe. Ne jamais régler le débit par étranglement sur la conduite d'aspiration d'une pompe. Voir les Schémas de conduites d'eau dans le présent manuel.

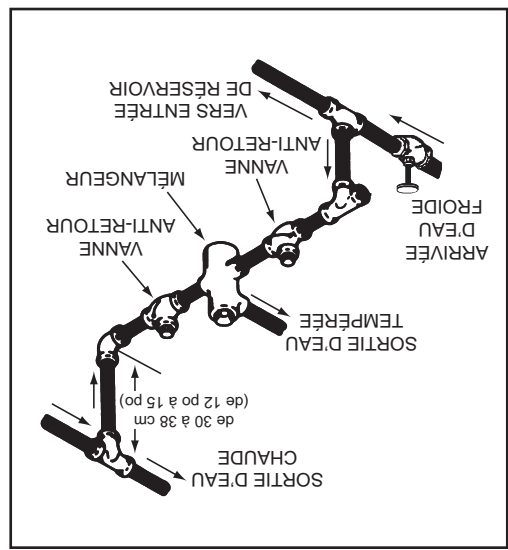
**SYSTÈMES D'EAU FERMÉS**

Les systèmes d'alimentation en eau peuvent, en raison des exigences de codes ou de conditions telles que pression haute de conduite, entre autres, comporter des dispositifs tels que détendeurs, clapets anti-retour et dispositifs anti-retour. Les dispositifs de ce type font que le système d'eau est un système fermé.

**DILATION THERMIQUE**

Lorsque l'eau est chauffée, son volume augmente (dilatation thermique). Dans un système fermé, le volume d'eau va augmenter quand celle-ci est chauffée. Au fur et à mesure que le volume d'eau augmente, une augmentation correspondante se produit dans la pression d'eau en raison de la dilatation thermique. La dilatation thermique peut entraîner une défaillance prématurée du réservoir (fuite). Ce type de défaillance n'est pas couvert sous la garantie limitée. La dilatation thermique peut également entraîner un fonctionnement intermittent de la soupape de décharge à sécurité thermique : l'eau est déchargée de la soupape en raison de l'accumulation excessive de pression. Cette condition n'est pas couverte sous la garantie limitée. La soupape de décharge à sécurité thermique n'est pas prévue pour la décharge constante de la dilatation thermique.

Il faut installer un réservoir de dilatation thermique de dimensions adéquates sur tous les systèmes fermés et ce, pour contrôler les effets nuisibles de la dilatation thermique. Contactez un technicien de service local de plomberie d'avoir un réservoir de dilatation



**FIGURE 10.**

# CONDITIONS REQUISES D'INSTALLATION

## SYSTÈMES D'ALIMENTATION AU GAZ

Les systèmes d'alimentation en gaz à basse pression sont définis comme des systèmes qui ne peuvent en aucune circonstance dépasser 14 po C.E. (calibre 1/2 lb/ps² [3,48 kPa]). Ces systèmes

ne requièrent pas de régulation de pression. Des mesures doivent être prises pour s'assurer que les pressions de gaz sont stables et se classent parmi les exigences énoncées sur la plaque signalétique du chauffe-eau. Les lectures doivent être prises avec tout l'équipement au gaz étroit (pression statique) et avec tout l'équipement au gaz qui fonctionne au taux maximal (pression dynamique). La pression d'alimentation en gaz doit être stable et en dedans de 1,5 po C.E. (0,37 kPa) entre la pression statique et dynamique pour offrir une bonne performance. Les chutes de pression qui dépassent 1,5 po C.E. peuvent causer une mise en marche irrégulière, une combustion bruyante ou des pannes embêtantes. Les augmentations ou les pointes de pression statique durant les cycles d'arrêt peuvent causer une défaillance de l'allumeur ou dans des cas graves endommager les régulateurs de gaz de l'appareil. Si votre système à basse pression ne satisfait PAS ces exigences, l'installateur est responsable de faire les corrections.

Les systèmes d'alimentation à haute pression utilisent des pressions qui dépassent 14 po C.E. (Manomètre 1/2 lb/ps² [3,48 kPa]). Ces systèmes doivent utiliser des régulateurs fournis sur site pour abaisser la pression de gaz à moins que 14 po C.E. (Manomètre 1/2 lb/ps² [3,48 kPa]). Les chauffe-eau exigent des régulateurs de gaz de dimension appropriée pour le débit du chauffe-eau et qui offrent les pressions spécifiées sur la plaque signalétique. Les systèmes d'alimentation en gaz où les pressions dépassent 5 lb/ps² (34,5 kPa) requièrent plusieurs régulateurs pour atteindre les pressions désirées. Les systèmes qui dépassent une pression de 5 lb/ps² devraient être conçus par des professionnels du gaz pour une performance optimale. Les chauffe-eau connectés à des systèmes d'alimentation en gaz qui dépassent à tout moment 14 po C.E. (Manomètre 1/2 lb/ps² [3,48 kPa]) doivent être équipés d'un régulateur d'alimentation en gaz.

Tous les modèles requièrent une pression d'alimentation en gaz minimale de 8,0 po C.E. (1,99 kPa) pour le gaz naturel et le gaz propane. La pression d'alimentation minimale est mesurée tandis que le gaz s'écoule (pression dynamique). La pression d'alimentation ne devrait jamais chuter sous 8,0 po C.E. pour le gaz naturel. La pression d'alimentation devrait être mesurée avec tous les appareils à gaz connectés à une mise à feu principale commune à pleine capacité. Si la pression d'alimentation chute de plus de 1,5 po C.E. (0,37 kPa) lorsque que le gaz commence à s'écouler vers le chauffe-eau, alors le système d'alimentation en gaz incluant la conduite de gaz et/ou le régulateur de gaz risque d'être restreint ou sous-dimensionné. Voir la section Régulateur et la section Conduite de gaz d'alimentation et la section Régulateur de gaz et de l'alimentation de gaz sur tous les modèles a gaz du présent manuel. Le régulateur de gaz sur tous les modèles a une limite de pression d'alimentation de gaz maximale de 14 po C.E. (3,48 kPa). La pression d'alimentation maximale est mesurée lorsque le gaz ne s'écoule pas (pression statique).

## RÉGULATEUR DE GAZ D'ALIMENTATION

La pression d'alimentation en gaz maximale permise pour ce chauffe-eau est 14 po C.E. (3,48 kPa). Installer un régulateur de pression de gaz positif verrouillable dans la conduite d'alimentation en gaz si la pression d'entrée de gaz peut dépasser 14 po C.E. (3,48 kPa) en tout temps. Les régulateurs doivent être de la bonne dimension et utilisés selon les spécifications du fabricant.

Si un régulateur positif verrouillable est requis, suivre ces instructions :

1. Les régulateurs de pression de gaz positifs verrouillables doivent avoir un débit nominal égal ou supérieur au débit calorifique Btu/h du chauffe-eau qu'ils alimentent.
2. Un régulateur de pression de gaz positif verrouillable(s) devrait être installé pas plus près que 1 mètre équivalent (3 pi) et pas plus loin que 2,4 mètres équivalent (8 pi) de la connexion de gaz d'alimentation du chauffe-eau.
3. Après avoir installé le ou les régulateurs de pression de gaz positifs verrouillables, un réglage de pression d'alimentation nominale initiale de 8,0 po C.E. (2 kPa) lorsque le chauffe-eau est en opération est recommandé et fournira généralement un bon fonctionnement du chauffe-eau. Certains ajustements supplémentaires peuvent être requis plus tard pour maintenir une pression d'alimentation de gaz stable.

4. Lors de l'installation de plusieurs chauffe-eau dans le même système d'alimentation de gaz il est recommandé que des régulateurs de pression de gaz positifs verrouillables individuels soient installés sur chaque unité.

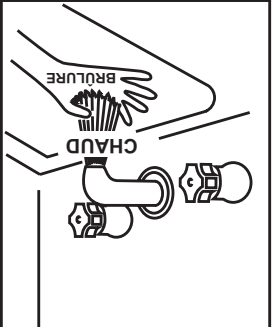
## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les chauffe-eau couverts dans ce manuel requièrent une alimentation électrique de 120 V c.a., 1Ø (monophasé), 60 Hz, 15 A et doivent également être mis à la terre en accord avec les codes locaux ou, en l'absence de ces derniers, avec le Code national de l'électricité, ANSI/NFPA 70 ou le Code canadien de l'électricité, CSA C22.1.

## CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU ET MÉLANGEURS

**⚠ DANGER**

Des températures d'eau supérieures à 52 °C (125 °F) peuvent provoquer de graves brûlures, résultant instantanément en blessures graves voire la mort. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiques et mentales sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage. Tester l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des limiteurs de température tels que mélangeurs doivent être installés tel que requis par les codes et pour assurer des températures sans danger au niveau des appareils sanitaires.



L'eau chauffée à une température qui conviendra au lavage des vêtements, au lavage de la vaisselle et à tout autre besoin de nettoyage peut échauder et provoquer des blessures irréversibles sur simple contact. Des cycles de chauffage répétés courts causés par de petites utilisations d'eau chaude peuvent, au point d'utilisation, dépasser le réglage de température du chauffe-eau d'un maximum de 11 °C (20 °F). Certaines personnes ont plus tendance à être blessées de manière irréversible par l'eau chaude que d'autres. Parmi elles, les personnes âgées, les enfants, les infirmes et les personnes handicapées physiques/mentales. La Table 4 indique la relation temps-brûlure approximative pour la peau normale adulte. Si quiconque utilisant l'eau chaude fournie par le chauffe-eau installé entre dans l'un de ces groupes ou s'il existe un code local ou une loi d'État exigeant une certaine température d'eau au point d'utilisation, il faut prendre des précautions particulières.

Outre le fait d'utiliser le réglage de température plus bas possible répondant aux demandes de l'application, un mélangeur doit être installé au niveau du chauffe-eau (voir Figure 10) ou au niveau des robinets d'eau chaude pour réduire encore plus la température de l'eau du système. Les mélangeurs sont disponibles auprès des magasins de fournitures de plomberie. Consulter un installateur qualifié ou une agence de service. Suivre les instructions du fabricant de mélangeur pour installer ce dernier.

TABLE 4.


Température de l'eau °C (°F)	Délai pour des brûlures (brûlures moins graves) au 1er degré	Délai pour des brûlures permanentes au 2e et 3e degrés (brûlures les plus graves)
43 (110)	(temp. normale d'une douche)	
47 (116)		
47 (116)	(seuil de douleur)	
47 (116)	35 minutes	45 minutes
50 (122)	1 minute	5 minutes
55 (131)	5 secondes	25 secondes
60 (140)	2 secondes	5 secondes
65 (149)	1 seconde	2 secondes
68 (154)	instantanément	1 seconde

(U.S. Government Memorandum, C.P.S.C., Peter L. Armstrong, 15 septembre 1978)

Votre chauffe-eau A.O. Smith a été conçu pour fonctionner à des altitudes en-dessous de 609,6 m (2 000 pi). Pour l'installation d'appareils à des altitudes au-dessus de 609,6 m (2 000 pi), des mesures spéciales doivent être prises. Les ajustements pour haute altitude ne peuvent être faits que par un agent de mise en service BTP autorisé d'A.O. Smith. Pour s'assurer que votre chauffe-eau fonctionne correctement en haute altitude, un agent de mise en service BTP autorisé d'A.O. Smith réajustera le réglage du registre d'entrée d'air et la pression de gaz du collecteur (si requis).

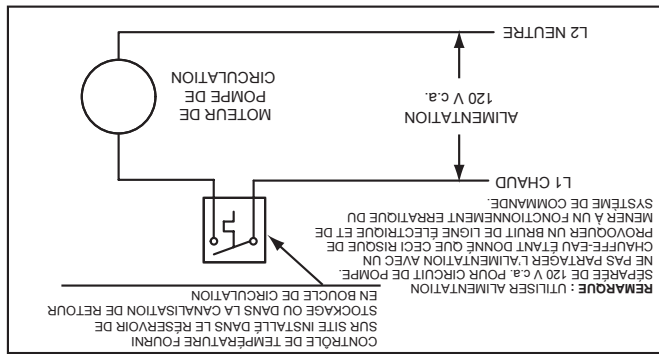
REMARQUE : Certaines compagnies de gaz déclassent le pouvoir calorifique du gaz fourni en haute altitude. Votre agent de mise en service autorisé doit ajuster le pouvoir calorifique actuel du gaz au moment de la mise en service.

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Risque d'incendie et d'explosion</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entrée ne doit en aucun cas excéder le taux indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du chauffe-eau.</li> <li>• Un emballage pourrait provoquer un incendie ou une explosion.</li> <li>• Des détecteurs de gaz et de monoxyde de carbone sont disponibles.</li> </ul>	

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Danger d'inhalation de monoxyde de carbone</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entrée ne doit en aucun cas excéder le taux indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du chauffe-eau.</li> <li>• Un emballage pourrait endommager le chauffe-eau et créer de la suie.</li> <li>• Des détecteurs de gaz et de monoxyde de carbone sont disponibles.</li> </ul>	
<p>L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau, voire la mort. Toujours lire et bien comprendre le manuel d'instructions.</p>	

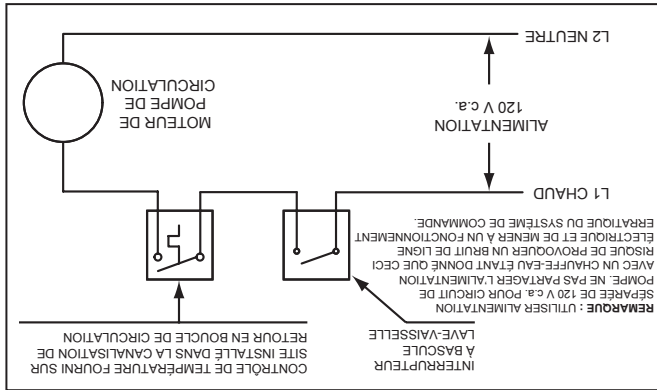
Voilà les Schémas de câblage des pompes de circulation dans le présent manuel pour l'information relative aux raccordements électriques. Installer en accord avec l'édition actuelle du Code national de l'électricité, NF-PA 70 ou Code canadien de l'électricité, CSA C22.1. Toutes les pompes de circulation en bronze sont recommandées pour une utilisation avec les chauffe-eau commerciaux. Certaines pompes de circulation sont fabriquées avec des paliers étanches et ne requièrent aucune autre lubrification. Certains de circulation doivent être périodiquement huilés. Consulter les instructions du fabricant de la pompe pour les exigences de lubrification.

**SCHEMA DE CÂBLAGE POMPE DE CIRCULATION RÉSERVOIR DE STOCKAGE OU BÂTIMENT**



**FIGURE 8.**

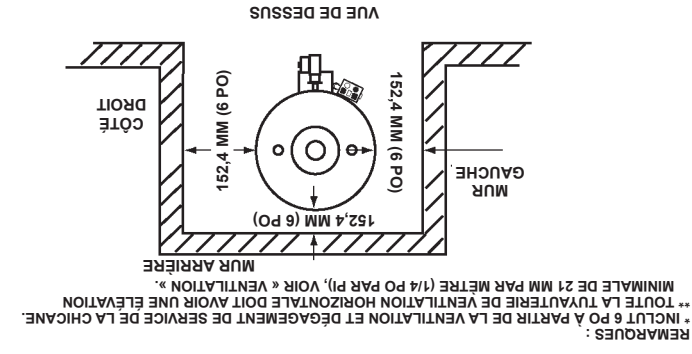
**SCHEMA DE CÂBLAGE POMPE DE CIRCULATION BOUCLE LAVE-VAISSELLE AVEC INTERRUPTEUR À BASCULE**



**FIGURE 9.**

Voilà les Schémas de câblage des pompes de circulation en conjonction avec le chauffe-eau. Voir les Schémas de conduites d'eau de ce manuel pour le lieu d'installation des pompes de circulation.

**SCHEMA DE CÂBLAGE POMPE DE CIRCULATION**



**EAU DURE**

En présence de conditions d'eau dure, il est recommandé d'installer un adoucisseur d'eau ou de procéder à une passivation. Ceci protégera les lave-vaisselle, urnes à café, chauffe-eau, conduites d'eau et autres équipements.

Voilà la section Maintenance de ce manuel pour les procédures d'élimination de sédiments et de calcaire.

**POMPES DE CIRCULATION**

Une pompe de circulation est utilisée lorsqu'un système requiert une tuyauterie bouclée ou qu'un réservoir de stockage est utilisé en conjonction avec le chauffe-eau. Voir les Schémas de conduites d'eau de ce manuel pour le lieu d'installation des pompes de circulation.

# CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION

## EMPLACEMENT DU CHAUFFE-EAU

### ATTENTION

#### Risque de dommages matériels

- Tous les chauffe-eau peuvent présenter des fuites.
- Ne pas installer le chauffe-eau sans drain d'évacuation.

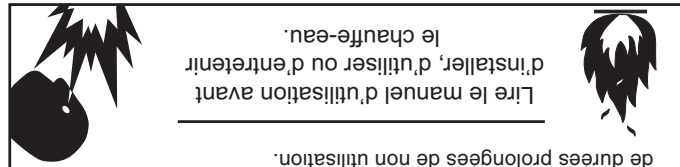
Lors de l'installation du chauffe-eau, il faut tenir compte de l'emplacement. L'emplacement choisi devrait être aussi proche que possible de l'emplissage ou de la cheminée, avec une alimentation en air adéquate et aussi centralisée que possible au système de tuyauterie.

### AVERTISSEMENT

#### Danger d'incendie ou d'explosion

- Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables près du chauffe-eau ou de tout autre appareil de même type.
- Éviter toutes les sources d'allumage en cas d'odeur de gaz.
- Ne pas soumettre les régulateurs de gaz du chauffe-eau à une surpression.
- Utiliser uniquement le gaz indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du chauffe-eau.
- Respecter les dégagements exigés par rapport aux matériaux combustibles.
- Tenir les sources d'inflammation à distance des robinets à la suite de durées prolongées de non utilisation.

Lire le manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le chauffe-eau.



Les articles inflammables, les contenants pressurisés ou tout autre article dangereux pouvant causer un incendie ne doivent jamais être placés sur le chauffe-eau ou à sa proximité. Des récipients ouverts ou des matériaux inflammables ne doivent pas être stockés ou utilisés dans la même pièce avec le chauffe-eau.

Le chauffe-eau ne doit pas se trouver dans un endroit où il sera soumis à des températures de gel.

Placer le chauffe-eau à proximité d'un siphon de sol. Le chauffe-eau devrait être situé dans un endroit où une fuite du chauffe-eau ou des connexions n'entraînera pas de dommages à l'endroit adjacent ou aux étages inférieurs du bâtiment.

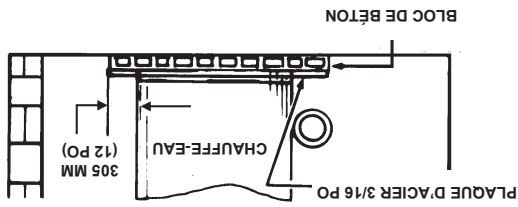
Lorsque de tels emplacements ne peuvent être évités, un bac de vidange en métal approprié devrait être installé sous le chauffe-eau. De tels bacs doivent être fabriqués avec des côtés d'au moins 50,8 mm (2 po) de profondeur, avec une longueur et une largeur d'au moins 50,8 mm (2 po) de plus que le diamètre du chauffe-eau et doivent être canalisés à un drain adéquat. Le bac ne doit pas limiter le débit d'air de combustion.

#### DÉGAGEMENTS

Ces chauffe-eau sont conçus pour être installés sur du plancher non combustible dans une alcôve avec des dégagements par rapport aux matériaux de construction combustibles de 152,4 mm (6 po) des côtés et de l'arrière, 610 mm (24 po) à partir du haut avec un minimum de 152,4 mm (6 po) entre le tuyau de ventilation et le planfond.

Le dégagement minimal du tuyau du carneau jusqu'aux matériaux combustibles est de 152,4 mm (6 po), voir Figure 6. et Figure 7.

Les unités qui devront être installées sur du plancher combustible doivent être supportées d'une pleine couche de blocs de béton creux, de 203 mm à 305 mm (8 po à 12 po) d'épaisseur et s'étendant un minimum de 305 mm (12 po) au-delà du chauffe-eau dans toutes les directions. Les blocs de béton doivent offrir une surface de béton intacte sous le chauffe-eau avec les creux qui s'étendent continuellement et horizontalement. Une plaque d'acier de 3/16 po doit recouvrir les blocs de béton. Voir Figure 5.



INSTALLATION ADÉQUATE SUR UN PLANCHER COMBUSTIBLE  
FIGURE 5.

Pour toutes les installations, les dégagements minimaux des combustibles à partir de la surface du coupe-tirage barométrique ou des tuyaux de ventilation doivent être de 152 mm (6 po). Les tuyaux de ventilation passant à travers un mur ou un planfond combustible devront avoir un tronçon continu (sans joint) et maintenir un dégagement de 152 mm (6 po) à moins qu'un manchon d'emboîtement réducteur approuvé soit utilisé.

Un dégagement de service de 762 mm (30 po) doit être maintenu pour accéder aux pièces remplaçables telles les soupapes de décharge, les chicanes, les thermostats, les regards de nettoyage et les robinets de vidange.

Le chauffe-eau doit être placé ou protégé de manière à ce qu'il ne soit pas soumis à des dégâts matériels par un véhicule en mouvement.

Ne pas installer ce chauffe-eau directement sur un plancher recouvert de tapis. Un risque d'incendie peut s'ensuivre. Au lieu, le chauffe-eau doit être placé sur un panneau de métal ou de bois qui s'étend au-delà de la pleine largeur et profondeur d'au moins 76,2 mm (3 po) dans chaque direction. Si le chauffe-eau est installé dans une alcôve par le panneau. De plus, voir les exigences de DRAINAGE dans la section ENTRETEN.

Il existe un risque lors de l'utilisation d'appareils à combustion tels que les chauffe-eau à gaz dans les pièces, garages ou autres endroits où de l'essence, d'autres liquides inflammables ou un équipement ou des véhicules motorisés sont entreposés, utilisés ou réparés. Les vapeurs inflammables sont lourdes et se déplacent au niveau du sol, flammes du brûleur principal, provoquant ainsi un incendie ou une explosion. Certains codes locaux permettent l'opération d'appareils au gaz dans de tels endroits si installés 457,2 mm (18 po) ou plus au-dessus du plancher. Cela peut réduire le risque si l'emplacement dans une telle zone ne peut être évité.

# CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION

TABLE 2. DONNÉES DE PERFORMANCE CHAUFFE-EAU MODÈLES BTP

Modèles	Capacité de stockage (Litres (U.S. Gals.))	Débit calorifique entrant Btu/h Nat.	Taux de récupération gal/h 100 °F	Taux de récupération gal/h 140 °F	Courant total 120V GOHZ 1 Phase
BTP(V)-740A	261 (85)	740 000	718	512	6,0 Ampères
BTP(V)-650A	261 (85)	650 000	630	450	
BTP(V)-540A	261 (85)	540 000	523,6	374	

Les modèles avec la lettre « A » après le numéro de modèle ont la construction de réservoir ASME en option.

**REMARQUE :** Basé sur une efficacité thermique de 80%. Pour compenser pour les effets des zones en haute altitude au-dessus de 610 m (2 000 pi), les capacités de récupération devraient être réduites d'environ 4% pour chaque 305 m (1 000 pi) au-dessus du niveau de la mer.

TABLE 3. LE GAZ ET LES CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Modèle	Type de gaz	Pression d'alimentation en gaz		Pression de gaz du collecteur	Volts/Hz	Ampères
		Minimum	Maximum			
Tous les modèles	Naturel	2,0 kPa (8,0 po C.E.)	3,48 kPa (14 po C.E.)	1,18 kPa (4,7 po C.E.)	120/60	<5

\* Tous les modèles sont disponibles en Gaz naturel seulement.

Modèle	BTP(V)-540A	BTP(V)-650A	BTP(V)-750A
Pression dynamique min. conduite d'alimentation en gaz	2 kPa (8 po C.E.) Lorsque le chauffe-eau est en MARCHÉ		
Pression statique max. conduite d'alimentation en gaz	3,5 kPa (14 po C.E.) Lorsque le chauffe-eau est en ARRÊT		
Pression de gaz du collecteur	1,1 kPa (4,7 po C.E.) (Rét.)*	1,1 kPa (4,7 po C.E.) (Rét.)*	1,1 kPa (4,7 po C.E.) (Rét.)*
Taille de l'orifice de gaz	1/2 po	11/16 po	S/O
Registre d'arrivée d'air réglage du cadran	3**	4,5**	5,6**
Plage émissions combustion	Gaz de carneau O <sub>2</sub> : 5 - 6,5%** (ou CO <sub>2</sub> lecture 8-9%)		

\* **Remarque :** Un excès de gaz de carneau O<sub>2</sub> sous 3% peut causer une défaillance prématurée de la chambre de combustion; un excès de gaz de carneau O<sub>2</sub> sous 7% peut causer un fonctionnement irrégulier ou une combustion incomplète. Les réglages finaux de pression du collecteur devraient être basés sur la lecture O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> !

\*\* **Remarque :** Le réglage du registre d'arrivée d'air doit être ajusté sur place pour la ventilation directe et/ou les installations en haute altitude.



# CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION

## DIMENSIONS DE MISE EN PLACE

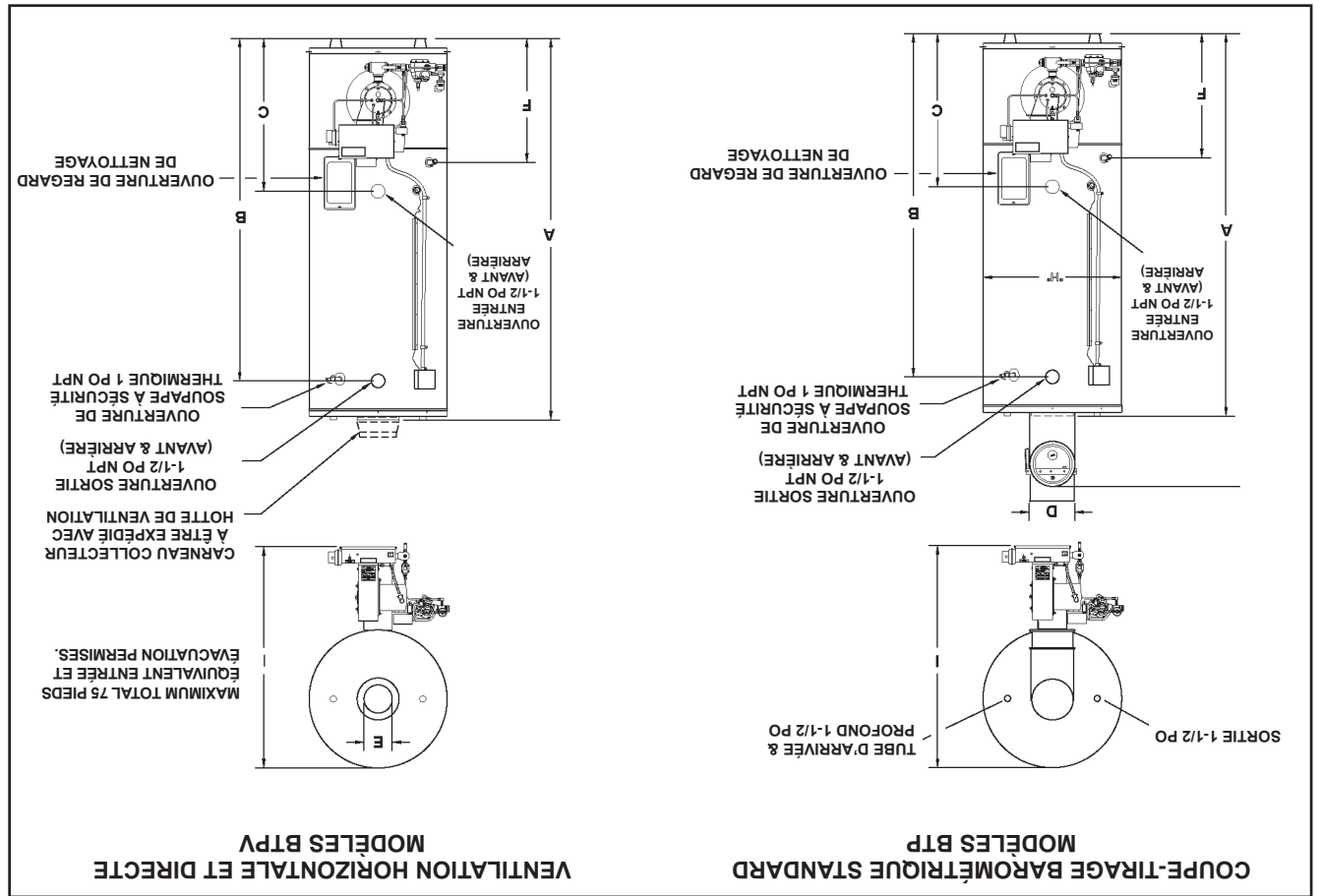


FIGURE 4.

TABLE 1. MODÈLES BTP(V)-540(A) JUSQU'À BTP(V)-740(A)

Modèles	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Gaz Conn.	Poids approx. Expéd.
BTP(V)-540A	80-3/4	73	32-1/4	9	6	26-1/2	93	29-1/2	48-1/2	1*	950
BTP(V)-540A	2 051	1 854	819	229	152	673	2 362	749	1 232	25,4	431 kg
BTP(V)-650A	80-3/4	73	32 1/4	9	8	26-1/2	93	29-1/2	48-1/2	1*	950
BTP(V)-650A	2 051	1 854	819	229	203	673	2 362	749	1 232	25,4	431 kg
BTP(V)-740A	80-3/4	73	32-1/4	9	8	26-1/2	93	29-1/2	48-1/2	1*	950
BTP(V)-740A	2 051	1 854	819	229	203	673	2 362	749	1 232	25,4	431 kg

\*Tuyau d'alimentation de gaz minimal est 1-1/4 po, consulter la Table 11 pour les dimensions de tuyau d'alimentation de gaz.

# CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS

## LIMITEUR

Le régulateur à double bulbe (Figure 1) contient un limiteur (interrupteur d'alimentation). Le limiteur suspend le débit de gaz au brûleur principal au cas où la température de l'eau atteint 96 °C (205 °F).

Dans l'éventualité où le limiteur se déclenche, le chauffe-eau ne peut pas être redémarré à moins que la température de l'eau ne soit réduite de 11 °C (20 °F) et que le bouton de réinitialisation du limiteur à l'avant de la commande (Figure 1) ne soit enfoncé. Une réinitialisation manuelle continue de la commande du limiteur, précédée par une température d'eau plus élevée que d'habitude est l'évidence d'un fonctionnement du limiteur. Ce qui suit est une raison possible pour le fonctionnement du limiteur :

- Un mauvais fonctionnement dans les commandes thermostatiques permettrait au régulateur de gaz de rester ouvert causant une température qui est supérieure au réglage du thermostat. La température de l'eau continuerait de monter jusqu'au fonctionnement du limiteur.

Contactez votre fournisseur ou agence de service si un fonctionnement continu du limiteur se produit.

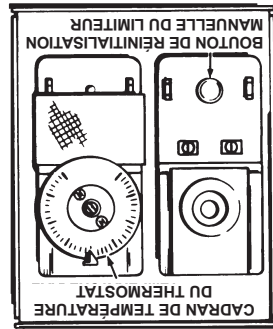


FIGURE 1.  
THERMOSTAT NUMÉRIQUE

## COMMANDE D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Chaque chauffe-eau est équipé avec un module d'allumage Honeywell. Le

Le module de commande d'allumage à étincelle directe commande la séquence d'allumage et le fonctionnement du gaz du chauffe-eau.

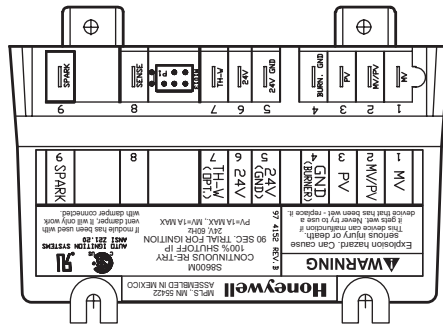
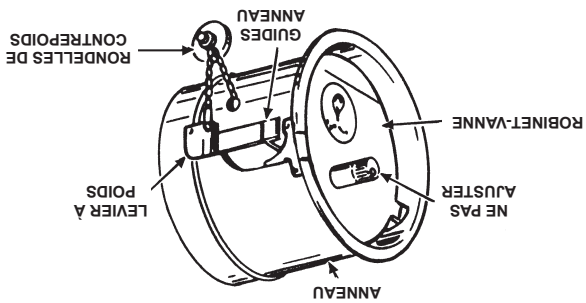


FIGURE 2.  
MODULE D'ALLUMAGE

## DÉBALLAGE

Déballer le chauffe-eau en enlevant le tapis extérieur et le localisateur du haut. La palette d'expédition doit être enlevée de l'unité. Il se peut que vous n'ayez simplement qu'à déboulonner la base de la palette. Certaines unités seront trop lourdes et exigeront l'utilisation de crics ou d'équipement de levage pour enlever de façon sécuritaire la palette et mettre l'unité en place. La prudence est de mise lors du déplacement de ce chauffe-eau. Il peut basculer facilement. Le chauffe-eau est expédié avec un coupe-tirage. Le coupe-tirage est expédié dans un emballage séparé. Il devrait être installé tel que reçu sans aucune altération. Jeter la caisse d'expédition et les cartons d'emballage de manière appropriée.

FIGURE 3.  
COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE



Le chauffe-eau est équipé d'un coupe-tirage barométrique à double action. Cet ensemble de commande est ajusté en usine pour régler automatiquement le tirage de la cheminée imposé sur l'unité.

## COUPE-TIRAGE BAROMÉTRIQUE

Merci d'avoir fait l'achat de ce chauffe-eau. Correctement installé et maintenu, il fonctionnera sans ennui pendant des années.

## ABBREVIATIONS UTILISÉES

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

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

## QUALIFICATIONS

L'installation et l'entretien de ce chauffe-eau requièrent une capacité équivalente à celle d'une agence qualifiée (tel que défini par ANSI ci-dessous) dans le domaine en jeu. Des aptitudes d'installation telles que plomberie, alimentation en air, ventilation, alimentation en gaz et alimentation en électricité sont requises en sus des aptitudes de tests électriques lors de toute procédure d'entretien.

**ANSI Z223.1 2006 Sec. 3.3.83 :** « Organisme qualifié » - « Tout

individu, toute firme, toute corporation ou société qui, soit en personne soit par le biais d'un représentant, a la responsabilité (a) de l'installation, des tests ou du remplacement des conduites de gaz ou (b) de la connexion, de l'installation, des tests, de la réparation ou ledit domaine; connaît toutes les précautions requises; et respecte toutes les exigences de l'autorité ayant juridiction. »

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

## EXIGENCES DE MISE EN SERVICE

Ce produit requiert une Mise en service formelle par un service/fournisseur de mise en service autorisé qui a été approuvé par le fabricant pour ce produit spécifique. Veuillez appeler le 1-888-479-8324 afin de connaître le fournisseur autorisé pour la mise en service et prendre des dispositions pour la mise en service par l'usine. Veuillez appeler le numéro de votre appel le modèle et le numéro de série lors de votre appel.

Cette mise en service est nécessaire pour activer la garantie et s'assurer d'un fonctionnement efficace et sécuritaire.

La garantie sur ce produit est limitée et pourrait être annulée dans l'éventualité où cet appareil ne serait pas installé selon les instructions contenues dans ce manuel et/ou qu'il ne serait pas mis en service par un fournisseur de mise en service qualifié et autorisé par l'usine.

## PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION

1. Lire la section « Sécurité générale » aux pages 4-5 du présent manuel, puis lire attentivement le manuel en entier. Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, le chauffe-eau risque de ne pas fonctionner correctement. Ceci pourrait provoquer la MORT, DES BLESSURES CORPORELLES GRAVES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.

Ce manuel contient des instructions relatives à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance du chauffe-eau alimenté au gaz. Il contient également des avertissements au fil des pages qu'il faut lire et reconnaître. Tous les avertissements et toutes les instructions sont essentiels au bon fonctionnement du chauffe-eau et à votre sécurité. Étant donné que nous ne pouvons pas mettre toutes les informations sur les quelques premières pages, LIRE LE MANUEL AU COMPLET AVANT D'ESSAYER D'INSTALLER OU DE FAIRE FONCTIONNER LE CHAUFFE-EAU.


2. L'installation doit être conforme à ces instructions et aux codes locaux requis par l'autorité ayant juridiction. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux éditions en cours du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, ou du Code d'installation du gaz naturel disponible auprès de la Canadian Standards Association, 850 East Pleasant Valley Road, Cleveland, OH 44131 USA. Les documents NFPA sont également disponibles auprès de la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269 USA.

3. Si, après avoir lu ce manuel, il existe toujours des questions ou en cas de non compréhension d'une portion quelconque des instructions, appeler le fournisseur de gaz local ou le fabricant dont le nom figure sur la plaque signalétique.
4. Choisir soigneusement l'emplacement du chauffe-eau. Une bonne combustion, une prise d'air et l'installation d'un tuyau de ventilation sont très importants pour prévenir la mort à la suite d'un empoisonnement au monoxyde de carbone et à la suite d'incendies. Examiner l'emplacement pour s'assurer que le chauffe-eau est conforme à la section « Emplacement du nouveau chauffe-eau » de ce manuel.

# INFORMATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

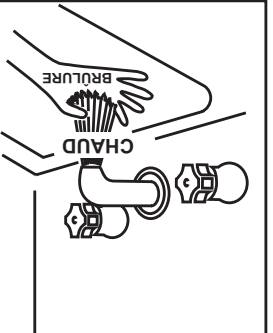
**AVERTISSEMENT**

Lire et comprendre le présent manuel d'instructions et les messages de sécurité ci-après avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce chauffe-eau. Le non-respect de ces instructions et messages de sécurité pourrait entraîner la mort voire des blessures graves. Le présent manuel d'instructions doit être conservé sur le chauffe-eau.



**AVERTISSEMENT**

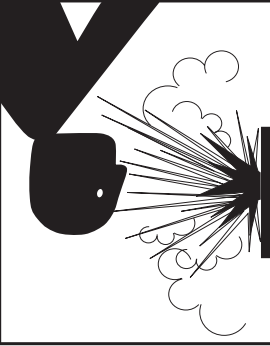
Des températures d'eau supérieures à 52 °C (125 °F) peuvent provoquer de graves brûlures, résultant instantanément en blessures graves voire la mort. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées physiques et mentales sont les plus susceptibles aux blessures par échaudage. Tester l'eau avant de prendre un bain ou une douche. Des limiteurs de température tels que mélangeurs doivent être installés tel que requis par les codes et pour assurer des températures sans danger au niveau des appareils sanitaires.



**AVERTISSEMENT**

**Danger d'explosion**

- Une eau surchauffée peut provoquer l'explosion du réservoir d'eau.
- Une soupape de décharge à sécurité thermique de taille adéquate doit être installée dans l'ouverture réservée à cet effet.

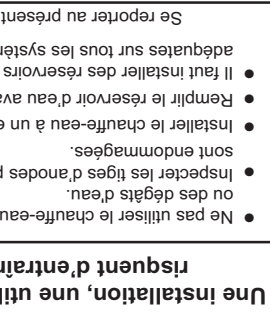


**ATTENTION**

**Une installation, une utilisation et un entretien inappropriés risquent d'entraîner des dommages matériels.**

- Ne pas utiliser le chauffe-eau si une partie a été exposée à des inondations ou des dégâts d'eau.
- Inspecter les tiges d'anodes périodiquement, les remplacer si elles sont endommagées.
- Installer le chauffe-eau à un endroit où il existe un drain de sol.
- Remplir le réservoir d'eau avant de mettre le chauffe-eau en marche.
- Il faut installer des réservoirs d'expansion thermique de dimensions adéquates sur tous les systèmes d'eau fermés.

Se reporter au présent manuel pour l'installation et l'entretien.



Vérifier de couper l'alimentation au chauffe-eau avant de procéder à tout entretien.

# INFORMATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

## PRÉCAUTIONS

NE PAS UTILISER CE CHAUFFE-EAU SI UNE PARTIE A ÉTÉ EXPOSÉ AUX INONDATIONS OU DES DÉGÂTS D'EAU. Appeler immédiatement un technicien de service qualifié pour inspecter le chauffe-eau et déterminer les mesures à prendre. Ne pas utiliser le chauffe-eau si celui-ci a été exposé à ce qui suit avant d'avoir fait toutes les étapes correctives par une technicien de service qualifiée.

1. Incendie externe.
2. Dégât.
3. Allumage sans eau.

## INSTRUCTIONS SUR LA MISE À LA TERRE

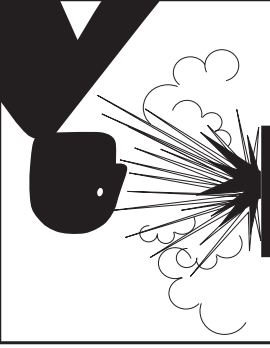
Ce chauffe-eau doit être mis à la terre conformément au Code national de l'électricité et/ou aux codes locaux. Ceux-ci doivent être respectés dans tous les cas.

Ce chauffe-eau doit être connecté à un système de câblage permanent en métal mis à la terre; ou un conducteur de mise à la terre de matériel doit fonctionner avec les conducteurs de circuit et être connecté à une prise de terre ou un câble de masse de matériel sur le chauffe-eau, voir la Figure 20 et 21.

**AVERTISSEMENT**

**Risque d'explosion**



- Des gaz hydrogènes inflammables peuvent être présents.
- Garder toutes les sources d'allumage loin du robinet lorsque vous ouvrez l'eau chaude.




## HYDROGÈNE INFLAMMABLE

De l'hydrogène peut être produit dans un système d'eau chaude desservi par ce chauffe-eau qui n'a pas été utilisé pendant longtemps (généralement deux semaines ou plus). L'hydrogène est un gaz extrêmement inflammable. Pour diminuer le risque de blessure dans ces circonstances, il est recommandé d'ouvrir un robinet d'eau chaude desservi par ce chauffe-eau pendant quelques minutes avant d'utiliser tout appareil électrique connecté à ce système d'eau chaude. En présence d'hydrogène, il y aura probablement un son inhabituel tel que de l'air s'échappant du tuyau au fur et à mesure que l'eau commence à s'écouler. IL EST INTERDIT DE FUMER OU D'AVOIR DES FLAMMES NUES À PROXIMITÉ DU ROBINET AU MOMENT OÙ IL EST OUVERT.

# INFORMATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Danger d'incendie ou d'explosion</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables près du chauffe-eau ou de tout autre appareil de même type.</li> <li>• Éviter toutes les sources d'allumage en cas d'odeur de gaz.</li> <li>• Ne pas soumettre les régulateurs de gaz du chauffe-eau à une surpression.</li> <li>• Utiliser uniquement le gaz indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique du chauffe-eau.</li> <li>• Respecter les dégagements exigés par rapport aux matériaux combustibles.</li> <li>• Tenir les sources d'inflammation à distance des robinets à la suite de durées prolongées de non utilisation.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Lire le manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le chauffe-eau.</p>	
	

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Risque respiratoire – Gaz de monoxyde de carbone</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer le réseau de tuyaux de ventilation conformément aux codes.</li> <li>• Ne pas utiliser le chauffe-eau s'il a été endommagé par une inondation.</li> <li>• Ne pas mettre en marche s'il y a présence de suie.</li> <li>• Ne pas obstruer l'entrée d'air du chauffe-eau avec une enveloppe isolante.</li> <li>• Ne pas placer des produits qui émettent des vapeurs chimiques à proximité du chauffe-eau.</li> <li>• Des détecteurs de gaz et de monoxyde de carbone sont disponibles.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">L'inhalation de monoxyde de carbone peut causer des lésions au cerveau ou la mort. Toujours lire et comprendre le manuel d'utilisation.</p>	


<b>ATTENTION</b>	
<b>Risque de dommages matériels</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les chauffe-eau peuvent présenter des fuites.</li> <li>• Ne pas installer le chauffe-eau sans drain d'évacuation.</li> </ul>	

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Risque de choc électrique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couper l'alimentation au chauffe-eau avant de procéder tout service.</li> <li>• Étiqueter tous les fils avant de les déconnecter lors de tout service. Des erreurs de câblage peuvent provoquer un fonctionnement inadéquat et dangereux.</li> <li>• Vérifier le bon fonctionnement après toute opération de service.</li> <li>• Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles voire la mort.</li> </ul>	

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Danger d'incendie</b>	
<p>Pour assurer une protection continue contre les risques d'incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas installer le chauffe-eau sur un sol couvert d'un tapis.</li> <li>• Ne pas utiliser le chauffe-eau si une partie a été exposée à des inondations ou des dégâts d'eau.</li> </ul>	

<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Risque d'incendie et d'explosion</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser de la pâte à joints ou du ruban Teflon compatible avec le propane.</li> <li>• Vérifier s'il y a des fuites avant de mettre le chauffe-eau en service.</li> <li>• Déconnecter les conduites de gaz ainsi que le robinet principal d'arrêt de gaz avant de vérifier l'étanchéité.</li> <li>• Installer un piège à sédiments conformément à la NFPA 54.</li> </ul>	


<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Risque d'incendie et d'explosion</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas utiliser le chauffe-eau avec un gaz autre que celui indiqué sur l'étiquette de plaque signalétique.</li> <li>• Une pression de gaz excessive au robinet de gaz peut provoquer des blessures graves voire la mort.</li> <li>• Couper les conduites de gaz pendant l'installation.</li> <li>• Contacter un installateur qualifié ou un technicien de service pour l'installation et tout service.</li> </ul>	





<b>AVERTISSEMENT</b>	
<b>Sauter des circuits ou des composants de contrôle peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles voire la mort.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout service ne doit être effectué que par un technicien de service qualifié utilisant un matériel de test approprié.</li> <li>• Toute altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage, de quelque façon que ce soit, pourrait endommager les contrôles ou le chauffe-eau de manière irréversible, et n'est pas couverte par la garantie limitée.</li> <li>• Toute altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage, de quelque façon que ce soit, pourrait entraîner une altération de la séquence d'allumage permettant au gaz de s'écouler vers le brûleur principal avant que l'allumeur de surface chaude ne se trouve à la température d'allumage, entraînant ainsi un allumage à retardement susceptible de provoquer un incendie ou une explosion.</li> <li>• Toute dérivation ou altération des contrôles de chauffe-eau et/ou du câblage rendra la garantie de l'appareil nulle et non avenue.</li> </ul>	

# INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN TOUTE SÉCURITÉ

L'installation, l'utilisation et l'entretien appropriés de ce chauffe-eau sont extrêmement importants pour la sécurité du propriétaire et celle d'autrui.

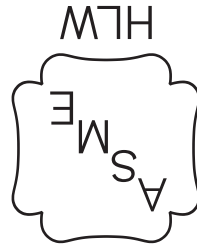
De nombreux messages et consignes de sécurité sont indiqués dans ce manuel et sur le chauffe-eau pour mettre en garde le propriétaire et toute autre personne contre les différents risques de blessures. Lire et observer tous les messages et consignes de sécurité figurant dans ce manuel. Il est très important que les installateurs, utilisateurs et réparateurs du chauffe-eau comprennent bien la teneur de chaque message.

	<p>Symbole d'alerte de sécurité. Utilisé pour signaler les dangers potentiels de blessures. Observer tous les messages qui accompagnent ce symbole afin d'éliminer les risques de blessures graves ou mortelles.</p>
---	--

	<p><b>DANGER</b> indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>
	<p><b>AVERTISSEMENT</b> indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>
	<p><b>ATTENTION</b> indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures mineures ou modérées.</p>
	<p>Le mot <b>ATTENTION</b> utilisé sans le symbole d'alerte indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.</p>

Tous les messages de sécurité indiquent généralement le type de risque, ce qui peut se produire en cas de non-respect du message de sécurité et la manière d'éviter tout risque de blessure.

## APPROBATIONS



Remarque : Une construction ASME est facultative sur les chauffe-eau construction couverts dans ce manuel.

# TABLE DES MATIÈRES

INSTALLATION, UTILISATION ET SERVICE EN	3
TOUTE SÉCURITÉ	3
APPROBATIONS	3
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES	4-5
Précautions	5
Instructions de mise à la terre	5
Hydrogène inflammable	5
INTRODUCTION	6
Abréviations utilisées	6
Qualifications	6
Exigences de mise en service	6
Préparation pour l'installation	6
CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS	7
Limiteur	7
Commande d'allumage électronique	7
Coupe-tirage barométrique	7
Déballage	7
CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION	8-12
Dimensions de mise en place	8
Emplacement du chauffe-eau	10
Dégagements	10
Eau dure	11
Pompes de circulation	11-12
Installations à haute altitude	12
CONDITIONS REQUISES D'INSTALLATION	13-16
Systèmes d'alimentation au gaz	13
Régulateur de gaz d'alimentation	13
Alimentation électrique	13
Contrôle de la température de l'eau et mélangeurs	13-14
Lave-vaisselle	14
Systèmes d'eau fermés	14
Dilatation thermique	14
Soupape de décharge à sécurité thermique	14-15
Air contaminé	15
Exigences d'air	15
Espace non confiné	16
Espace confiné	16
INSTALLATION DE LA VENTILATION	16-19
Ouvertures d'air frais pour espaces confinés	16
Air extérieur à travers deux ouvertures	16
Air extérieur à travers une ouverture	16-17
Air extérieur à travers deux conduits horizontaux	17
Air extérieur à travers deux conduits verticaux	17
Air provenant d'autres espaces intérieurs	17
Ventilation	17-18
Ensemble coupe-tirage barométrique	18
Raccordement de ventilation	18
INSTALLATION DU CHAUFFE-EAU	21
Connexions de conduites d'eau	24
Tuyau de décharge de la soupape DST	24
Schémas d'installation – Utilisation d'entrée/sortie supérieures	25
Cablage du chauffe-eau	25-26
Conduite de gaz	26-27
Tests d'étanchéité de conduite de gaz	27
Purge	27
MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT	28
Avant la mise en service	28
SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT	29
Étiquette pour l'allumage et le fonctionnement	30
Ajustements	31
Procédure d'ajustement pour Taux d'allumage, Faible émission de NOX et Haute altitude (Réglage de précision)	31
ENTRETIEN	34
Système de ventilation et coupe-tirage barométrique	34
Général	34
Contrôle de température du réservoir de stockage à distance	34
Test de soupape de décharge à sécurité thermique	34-35
Inspection tige d'anode	35
Vidange et rinçage	35
Procédure recommandée pour l'élimination périodique de dépôts de tartre des chauffe-eau commerciaux avec réservoir	35-36
Solvants de détartrage	36
Procédure de nettoyage du réservoir	36
Détartrer avec la méthode Flo-Jug	36-37
Brûleur de forte puissance	37
Régulateur de gaz	38
SERVICE	38
Entretien électrique	38
DÉFANNAGE	38-39
POUR VOTRE INFORMATION	40
Conditions de démarrage	40
Conditions opérationnelles	40
SCHÉMAS DE CONDUITES D'EAU	41-55
TROUSSSES DE COLLECTEUR	56
REMARQUES	57-58
GARANTIE	59

# CHAUFFE-EAU AU GAZ COMMERCIAUX

MODÈLES BTP(V)-540(A), 650(A), 740(A)

SÉRIE 104/105

INSTALLATION - FONCTIONNEMENT - SERVICE -

ENTRETIEN - GARANTIE LIMITÉE

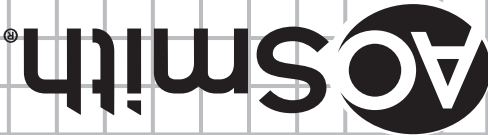
MANUEL POUR LE CANADA



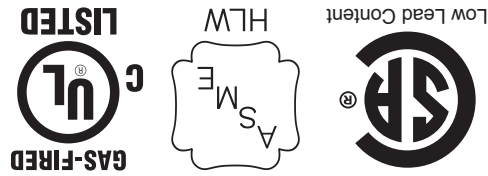
## AVERTISSEMENT



Lire et comprendre le présent manuel d'instructions et les messages de sécurité ci-après avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce chauffe-eau. Le non-respect de ces instructions et messages de sécurité pourrait entraîner la mort voire des blessures graves. Le présent manuel d'instructions doit être conservé sur le chauffe-eau.



500 Tennessee Waltz Parkway  
Ashland City, TN 37015



**AVERTISSEMENT:** Bien suivre les instructions données dans le présent manuel pour réduire au minimum le risque d'incendie ou d'explosion et prévenir les blessures, la mort ou les dommages matériels.

— Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables près de cet appareil ou de tout autre appareil de même type.

— Ne pas tenter d'allumer d'appareil.  
— Ne toucher à aucun interrupteur; ne pas se servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment.  
— Se rendre immédiatement chez un voisin pour téléphoner au fournisseur de gaz. Suivre ses instructions.

• Dans l'impossibilité de joindre le fournisseur, appeler le service des incendies.

— L'installation et le service doivent être effectués par un spécialiste, une entreprise de service ou le fournisseur de gaz.

Merci d'avoir fait l'achat de ce chauffe-eau à haut rendement énergétique. Nous apprécions votre confiance dans nos produits.

PLACER CES INSTRUCTIONS À CÔTÉ DU CHAUFFE-EAU ET NOTIFIER LE PROPRIÉTAIRE DE LES CONSERVER POUR FUTURE RÉFÉRENCE.