



6-583.12  
5H0800040000

October, 2019

## INSTALLATION AND SERVICE MANUAL gas-fired unit heaters model HD and HDB



### ! WARNING

1. Improper installation, adjustment, alteration, service, or maintenance can cause property damage, injury, or death, and could cause exposure to substances which have been determined by various state agencies to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm. Read the installation, operating, and maintenance instructions thoroughly before installing or servicing this equipment.
2. Do not locate ANY gas-fired units in areas where chlorinated, halogenated, or acid vapors are present in the atmosphere. These substances can cause premature heat exchanger failure due to corrosion, which can cause property damage, serious injury, or death.



All models approved for use in California by the CEC and in Massachusetts. Unit heater is certified for residential and commercial applications. These unit heaters are certified as Utility heaters and are intended for the heating of non-living spaces that are attached to, adjacent to, or part of a structure that contains space for family living quarters. They are not intended to be the primary source of heat in residential applications.

### IMPORTANT

The use of this manual is specifically intended for a qualified installation and service agency. All installation and service of these units must be performed by a qualified installation and service agency.

### Inspection on Arrival

1. Inspect unit upon arrival. In case of damage, report it immediately to the transportation company and your local Modine sales representative.
2. Check rating plate on unit to verify that power supply meets available electric power at the point of installation.
3. Inspect unit upon arrival for conformance with description of product ordered (including specifications where applicable).

### FOR YOUR SAFETY

#### WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:

1. Open windows.
2. Do not try to light any appliance.
3. Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
4. Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions. If you can not reach your gas supplier, call your fire department.

### FOR YOUR SAFETY

The use and storage of gasoline or other flammable vapors and liquids in open containers in the vicinity of this appliance is hazardous.

Inspection on Arrival . . . . .	1
Special Precautions . . . . .	2
SI (Metric) Conversion Factors . . . . .	3
Before You Begin . . . . .	3
Unit Location . . . . .	4
Combustible Material and Service Clearances . . . . .	4
Unit Mounting . . . . .	5
Unit Installation . . . . .	5
Venting . . . . .	6
Gas Connections . . . . .	12
High-Altitude Accessory Kit . . . . .	13
Electrical . . . . .	15
Wiring/Blower Speed Adjustment . . . . .	16
Operation . . . . .	17
Unit Components . . . . .	18
Dimensions . . . . .	19
Service/Troubleshooting . . . . .	20
Unit Wiring Diagram . . . . .	21
Model/Serial Number/Replacement Parts . . . . .	22
Commercial Warranty . . . . .	Back Cover

# SPECIAL PRECAUTIONS

## SPECIAL PRECAUTIONS

THE INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL MUST BE FOLLOWED TO PROVIDE SAFE, EFFICIENT, AND TROUBLE-FREE OPERATION. IN ADDITION, PARTICULAR CARE MUST BE EXERCISED REGARDING THE SPECIAL PRECAUTIONS LISTED BELOW. FAILURE TO PROPERLY ADDRESS THESE CRITICAL AREAS COULD RESULT IN PROPERTY DAMAGE OR LOSS, PERSONAL INJURY, OR DEATH. THESE INSTRUCTIONS SUBJECT TO ANY MORE RESTRICTIVE LOCAL OR NATIONAL CODES.

### HAZARD INTENSITY LEVELS

- DANGER:** Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, WILL result in death or serious injury.
- WARNING:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, COULD result in death or serious injury.
- CAUTION:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, MAY result in minor or moderate injury.
- IMPORTANT:** Indicates a situation which, if not avoided, MAY result in a potential safety concern.



## DANGER

Appliances must not be installed where they may be exposed to a potentially explosive or flammable atmosphere.



## WARNING

- Gas fired heating equipment must be vented - do not operate unvented.
- A built-in power exhauster is provided - additional external power exhausters are not required or permitted.
- If an existing heater is being replaced, it may be necessary to resize the venting systems. Improperly sized venting systems can result in vent gas leakage or the formation of condensate. Refer to the National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA-B149.1 - latest edition. Failure to follow these instructions can result in injury or death.
- Under no circumstances should two sections of double wall vent pipe be joined together within one horizontal vent system due to the inability to verify complete seal of inner pipes.
- All field gas piping must be pressure/leak tested prior to operation. Never use an open flame. Use a soap solution or equivalent for testing.
- Gas pressure to appliance controls must never exceed 14" W.C. (1/2 psi).
- To reduce the opportunity for condensation, the minimum sea level input to the appliance, as indicated on the serial plate, must not be less than 5% below the rated input, or 5% below the minimum rated input of dual rated units.
- Disconnect power supply before making wiring connections to prevent electrical shock and equipment damage.
- All appliances must be wired strictly in accordance with wiring diagram furnished with the appliance. Any wiring different from the wiring diagram could result in a hazard to persons and property.
- Any original factory wiring that requires replacement must be replaced with wiring material having a temperature rating of at least 105°C.
- Ensure that the supply voltage to the appliance, as indicated on the serial plate, is not 5% greater than the rated voltage.
- When servicing or repairing this equipment, use only factory-approved service replacement parts. A complete replacements parts list may be obtained by contacting the factory. Refer to the rating plate on the appliance for complete appliance model number, serial number, and company address. Any substitution of parts or controls not approved by the factory will be at the owner's risk.



## CAUTION

- All literature shipped with this unit should be kept for future use for servicing or service diagnostics. Do not discard any literature shipped with this unit.
- Consult piping, electrical, and venting instructions in this manual before final installation.
- Do not attach ductwork, air filters, or polytubes to any propeller unit heater.
- Clearances to combustible materials are critical. Be sure to follow all listed requirements.
- Do not locate units in tightly sealed rooms or small compartments (commonly referred to as confined spaces) without provisions for adequate combustion air and venting. Combustion air must have access to the confined space through a minimum of two permanent openings in the enclosure, at least one near the bottom. They should provide a free area of one square inch per 1,000 BTU/Hr input rating of the unit with a minimum of 100 square inches for each opening, whichever is greater.
- Low profile heaters are designed for use in heating applications with ambient startup temperatures between -40°F and 90°F, and ambient operating temperatures between 40°F and 90°F.
- Do not install unit outdoors.
- In garages or other sections of aircraft hangars, such as offices and shops that communicate with areas used for servicing or storage, keep the bottom of the unit at least 7' above the floor unless the unit is properly guarded to provide user protection from moving parts. In parking garages, the unit must be installed in accordance with the standard for parking structures ANSI/NFPA 88A latest edition, and in repair garages the standard for repair garages NFPA 30A - latest edition (Formerly NFPA 88B). In Canada, installation of heaters in airplane hangars must be in accordance with the requirements of the enforcing authority, and in public garages in accordance with the current CSA-B149 codes.
- In aircraft hangars, keep the bottom of the unit at least 10' from the highest surface of the wings or engine enclosure of the highest aircraft housed in the hangars and in accordance with the requirements of the enforcing authority and/or NFPA 409 - latest edition.
- Installation of units in high humidity or salt water atmospheres will cause accelerated corrosion, resulting in a reduction of the normal life of the units.
- Do not install units below 7' measured from the bottom of the unit to the floor in commercial applications (unless unit is properly guarded to provide user protection from moving parts) and 5' measured from the bottom of the unit to the floor in residential applications.
- Be sure no obstructions block air intake and discharge of unit heaters.
- The minimum distance from combustible material is based on the combustible material surface not exceeding 160°F. Clearance from the top of the unit may be required to be greater than the minimum specified if heat damage, other than fire, may occur to materials above the unit heater at the temperature described.
- Allow 18" of clearance at rear (or 6" beyond end of motor at rear of unit, whichever is greater) and access side to provide ample air for combustion and proper operation of fan.
- Installation must conform with local building codes or in the absence of local codes, with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition. In Canada, installation must be in accordance with CSA-B149.1.
- Purging of air from gas supply line should be performed as described in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition. In Canada, installation must be in accordance with CSA-B149.1.

# SPECIAL PRECAUTIONS / SI (METRIC) CONVERSION FACTORS

## ! CAUTION

17. When leak testing the gas supply piping system, the appliance and its combination gas control must be isolated during any pressure testing in excess of 14" W.C. (1/2 psi).
18. The unit should be isolated from the gas supply piping system by closing its field installed manual shut-off valve. This manual shut-off valve should be located within 6' of the heater.
19. Turn off all gas before installing appliance.
20. Ensure that the supply voltage to the appliance, as indicated on the serial plate, is not less than 5% below the rated voltage.
21. Check the gas inlet pressure at the unit upstream of the combination gas control. The inlet pressure should be 6-7" W.C. on natural gas or 11-14" W.C. on propane. If inlet pressure is too high, install an additional pressure regulator upstream of the combination gas control.
22. Service or repair of this equipment must be performed by a qualified service agency.
23. Do not attempt to reuse any mechanical or electronic ignition controllers which has been wet. Replace defective controller.

## IMPORTANT

1. To prevent premature heat exchanger failure, do not locate ANY gas-fired appliances in areas where corrosive vapors (i.e. chlorinated, halogenated, or acidic) are present in the atmosphere.
2. To prevent premature heat exchanger failure, the input to the appliance as indicated on the serial plate must not exceed the rated input by more than 5%.
3. To check most of the Possible Remedies in the troubleshooting guide listed in Table 19.1, refer to the applicable sections of the manual.

## BEFORE YOU BEGIN

## ! CAUTION

1. All literature shipped with this unit should be kept for future use for servicing or service diagnostics. Leave manual with the owner. Do not discard any literature shipped with this unit.
2. Consult piping, electrical, and venting instructions in this manual before final installation.
3. Do not attach ductwork, air filters, or polytubes to any propeller unit heater.

In the U.S., the installation of these units must comply with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 - latest edition (also known as NFPA 54) and other applicable local building codes. In Canada, the installation of these units must comply with local plumbing or waste water codes and other applicable codes and with the current code CSA-B149.1.

1. All installation and service of these units must be performed by a qualified installation and service agency only as defined in ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition, or in Canada by a licensed gas fitter.
2. This unit is certified with the controls furnished. For replacements parts, please order according to the replacement parts list on serial plate. Always know your model and serial numbers. Modine reserves the right to substitute other authorized controls as replacements.
3. Unit is balanced for correct performance. Do not alter fan or operate motors at reduced speed.
4. Information on controls is supplied separately.
5. The same burner is used for natural and propane gas.

## SI (METRIC) CONVERSION FACTORS

To Convert	Multiply By	To Obtain
"W.C.	0.249	kPa
°F	(°F-32) x 5/9	°C
Btu	1.06	kJ
Btu/ft <sup>3</sup>	37.3	kJ/m <sup>3</sup>
Btu/hr	0.000293	kW
CFH (ft <sup>3</sup> /hr)	0.000472	m <sup>3</sup> /min
CFH (ft <sup>3</sup> /hr)	0.00000787	m <sup>3</sup> /s
CFM (ft <sup>3</sup> /min)	0.0283	m <sup>3</sup> /min
CFM (ft <sup>3</sup> /min)	0.000472	m <sup>3</sup> /s

To Convert	Multiply By	To Obtain
feet	0.305	m
Gal/Hr.	0.00379	m <sup>3</sup> /hr
Gal/Hr.	3.79	l/hr
gallons	3.79	l
Horsepower	746	W
inches	25.4	mm
pound	0.454	kg
psig	6.89	kPa
psig	27.7	"W.C.

# UNIT LOCATION

## UNIT LOCATION

### ! DANGER

Appliances must not be installed where they may be exposed to a potentially explosive or flammable atmosphere.

### ! CAUTION

1. Clearances to combustible materials are critical. Be sure to follow all listed requirements.
2. Do not locate units in tightly sealed rooms or small compartments (commonly referred to as confined spaces) without provisions for adequate combustion air and venting. Combustion air must have access to the confined space through a minimum of two permanent openings in the enclosure, at least one near the bottom. They should provide a free area of one square inch per 1,000 BTU/Hr input rating of the unit with a minimum of 100 square inches for each opening, whichever is greater.
3. Low profile heaters are designed for use in heating applications with ambient startup temperatures between -40°F and 90°F, and ambient operating temperatures between 40°F and 90°F.
4. Do not install unit outdoors.
5. In garages or other sections of aircraft hangars such as offices and shops that communicate with areas used for servicing or storage, keep the bottom of the unit at least 7' above the floor unless the unit is properly guarded. In parking garages, the unit must be installed in accordance with the standard for parking structures ANSI/NFPA 88A-latest edition, and in repair garages the standard for repair garages NFPA 30A - latest edition (Formerly NFPA 88B). In Canada, installation of heaters in airplane hangars must be in accordance with the requirements of the enforcing authority, and in public garages in accordance with the current CSA-B149 codes.
6. In aircraft hangars, keep the bottom of the unit at least 10' from the highest surface of the wings or engine enclosure of the highest aircraft housed in the hangars and in accordance with the requirements of the enforcing authority and/or NFPA 409 - latest edition.
7. Installation of units in high humidity or salt water atmospheres will cause accelerated corrosion, resulting in a reduction of the normal life of the units.

### IMPORTANT

To prevent premature heat exchanger failure, do not locate ANY gas-fired appliances in areas where corrosive vapors (i.e. chlorinated, halogenated or acid) are present in the atmosphere.

#### Location Recommendations

1. When locating the heater, consider general space and heating requirements, availability of gas and electrical supply, and proximity to vent locations.
2. When locating units, it is important to consider that the exhaust vent piping must be connected to the outside atmosphere.
3. Be sure the structural support at the unit location site is adequate to support the unit's weight. For proper operation the unit must be installed in a level horizontal position.
4. Do not install units in locations where the flue products can be drawn into the adjacent building openings such as windows, fresh air intakes, etc.

**Table 4.1 Clearances**

Unit Side	Clearance to Combustible Material		Recommended Service Clearance
	HD	HDB	
Top and Bottom	1"	6"	18"
Access Side	1"	6"	18"
Non-Access Side	1"	6"	18"
Rear	18"	18"	18"
Vent Connector	4"	4"	18"

5. Be sure that the minimum clearances to combustible materials and recommended service clearances are maintained. Units are designed for installation with the minimum clearances as shown in Table 4.1.
6. Do not install units in locations where the gas ignition system is exposed to water spray, rain, or dripping water.
7. Mounting height (measured from bottom of unit) at which unit heaters are installed is critical. Refer to mounting height and heat throw data on page 17 of this manual. The maximum mounting height for any unit is that height above which the unit will not deliver heated air to the floor.

#### Combustion Air Requirements

The National Fuel Gas Code defines an "unconfined space" as a space whose volume is greater than 50 cubic feet per 1,000 Btu/Hr input of the installed appliance(s). A confined space is 50 cubic feet or less per 1,000 Btu/Hr input of the installed appliance(s).

It is not recommended to install these unit heaters into residential confined spaces. This recommendation is due to the concern that at some point in time, the combustion air openings provided by the installer may become blocked or eliminated by the owner, either intentionally or unintentionally. Despite this recommendation, if these units are installed into a residential confined space, see National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA-B149.1 Installation Code - latest edition, for detailed combustion air provisions. The installation must adhere to these requirements.

Units installed in confined spaces in industrial/commercial installations must be provided with two permanent openings - one near the top and one near the bottom of the confined space. Each opening should have a free area of not less than one square inch per 1,000 Btu/Hr of the total input rating of all units in the confined space, freely communicating with interior areas that have adequate infiltration from the outside.

For further details on supplying combustion air to a confined (tightly sealed) space or unconfined space, see the National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA-B149.1 Installation Code - latest edition.

#### Turning The Unit 180° (Model Sizes 30-75 Only)

All units are produced at the factory with left-side controls (when looking at the unit). If the installation requires the controls to be on the right side, all heaters - with the exception of the HD/HDB 100 and 125 - can be turned over by following the instructions below.

- By turning the unit 180° from the way it was received from the factory, the sides become opposite, but the front and back remain in the same relative position. The bottom panel now becomes the top panel and vice-versa.
- Remove the access panel, turn it 180°, and re-attach it to the unit so that all the information labels can be read.
- Remove the spring loaded deflector blades, turn them over, replace, and adjust so they are open and in a position to direct the heated air down to the floor.

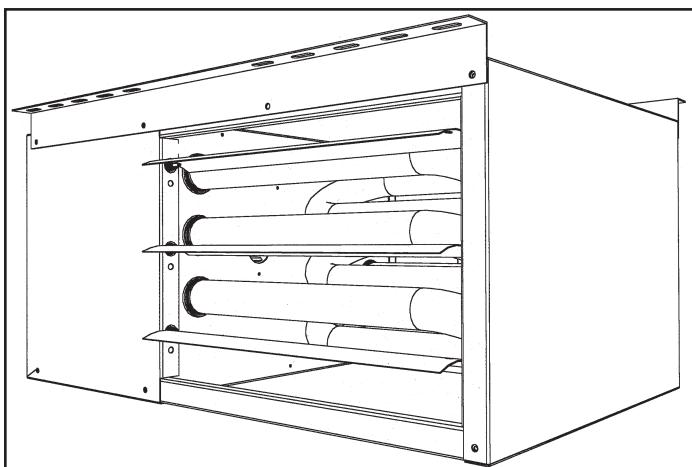
## UNIT MOUNTING

### ! CAUTION

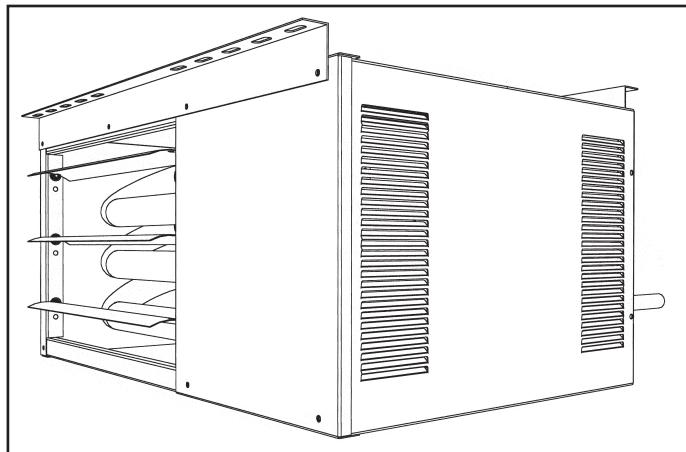
1. Do not install units below 7' measured from the bottom of the unit to the floor in commercial applications (unless unit is properly guarded to provide user protection from moving parts) and 5' measured from the bottom of the unit to the floor in residential applications.
2. Be sure no obstructions block air intake and discharge of unit heaters.
3. The minimum distance from combustible material is based on the combustible material surface not exceeding 160°F. Clearance from the top of the unit may be required to be greater than the minimum specified if heat damage, other than fire, may occur to materials above the unit heater at the temperature described.
4. Allow 18" clearance at rear (or 6" beyond end of motor at rear of unit, whichever is greater) and access side to provide ample air for combustion and proper operation of fan.

1. Be sure the means of suspension is adequate to support the weight of the unit (see page 18 for unit weights).
2. For proper operation, the unit must be installed in a level horizontal position.
3. Clearances to combustibles as previously specified must be strictly maintained.
4. For model sizes 30-75, before lifting the heater for suspension, the mounting brackets must be installed as follows (for bracket accessory installation on model sizes 100-125, see the latest revision of literature 6-594):
  - For standard (left side) control access, remove the 3 screws and mounting bracket along the top edge of both the front and back of the unit. Install the front bracket as shown in Figure 5.1 by aligning the screw holes on the bracket with the screw holes on the top edge of the unit. Repeat for the bracket on the back of the unit.
  - For right side control access, remove the 3 screws and mounting bracket along the top edge of both the front and back of the unit. Turn the unit over and install the front bracket as shown in Figure 5.2 by aligning the screw holes on the bracket with the screw holes on the top edge of the unit (originally the bottom edge). Repeat for the bracket on the back of the unit.
- 5a. **Suspension by screws/lag bolts:** Secure the mounting brackets to the ceiling joists or truss, using 1/4" screws with 1/2" washers. These unit mounting brackets are slotted to accommodate joists on 16" or 24" centerlines.

**Figure 5.1 - Unit Heater in Standard Mounting Configuration (30-75 Units Only)**

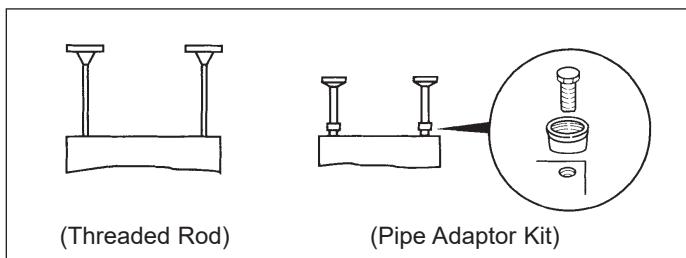


**Figure 5.2 - Unit Heater Turned 180° (30-75 units only) (Access panel and heated air outlet change sides)**



- 5b. **Suspension by threaded rod:** The unit can also be hung with threaded rod utilizing the same mounting brackets. Attach the threaded rod to the unit mounting brackets, securing with a top and bottom nut. For model sizes 100-125, the units are designed to be suspended by threaded rod without the use of brackets. On each piece of 3/8" threaded rod used, screw a nut a distance of about one inch onto the end of the threaded rods that will be screwed into the unit heater. Place a washer over the end of the threaded rod and screw the threaded rod into the unit heater weld nuts on the top of the heater at least 5 turns, and no more than 10 turns. Tighten the nut first installed onto the threaded rod to prevent the rod from turning. Next, drill holes into a steel channel or angle iron at the same centerline dimensions as those chosen for the heater being installed. The steel channels or angle iron pieces need to span and be fastened to appropriate structural members. Cut the threaded rods to the preferred length, push them through the holes in the steel channel or angle iron and secure with washers and lock nuts, lock washers and nuts, or a washer with double nut arrangement.
- NOTE:** A pipe hanger adapter kit, shown in Figure 5.3, is available as an accessory. One kit consists of drilled 3/4" IPS pipe caps and 3/8" - 16 x 1-3/4" capscrews to facilitate threaded pipe suspension.
- 5c. **Shelf mounted units:** The unit heater can also be installed on a shelf. The mounting brackets will need to be attached to the heater the same manner as explained in note #4, however, to mount on a shelf the brackets must go on the bottom of the heater. The brackets must be affixed to the shelf using similar screws (1/4" screw with 1/2" washer) as overhead joist or truss mounting. Be sure all clearance to combustible requirements are met.

**Figure 5.3 - Unit Heater Suspension Methods**



# INSTALLATION - VENTING

## ! WARNING

1. Gas fired heating equipment must be vented - do not operate unvented.
2. A built-in power exhauster is provided - additional external power exhausters are not required or permitted.
3. If an existing heater is being replaced, it may be necessary to resize the venting systems. Improperly sized venting systems can result in vent gas leakage or the formation of condensate. Refer to the National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA-B149.1 Installation Code - latest edition. Failure to follow these instructions can result in serious injury or death.
4. Under no circumstances should two sections of double wall vent pipe be joined together within one horizontal vent system due to the inability to verify complete seal of inner pipes.

## ! CAUTION

Installation must conform with local building codes or in the absence of local codes, with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition. In Canada, installation must be in accordance with CSA B149.1.

Model HD/HDB unit heaters must be vented with the proper passageway as described in these instructions to convey flue gases from the unit or the vent connector to the outside atmosphere.

The venting instructions are organized in sections, based on installation type. The sections are identified as follows:

Instructions Section	Applicable Installation Instructions by Vent System Type
A	General instructions for <b>ALL</b> installations
B	<b>VERTICAL Category I</b> vent systems ①
C	<b>HORIZONTAL Category III</b> vent systems ②

① The difference between Vertical Category I and Horizontal Category III will be identified in "Section A - General Instructions - All Units".

### Section A – General Instructions – All Units

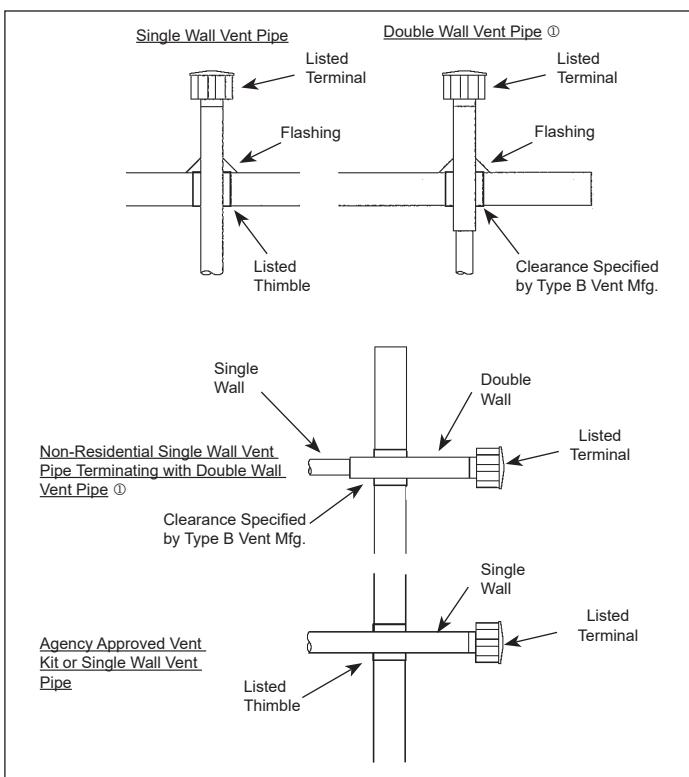
1. If the unit heater being installed is replacing existing equipment and using the existing vent system from that equipment, inspect the venting system for proper size and horizontal pitch, as required in the National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA-B149.1 Installation Code - latest edition and these instructions. Determine that there is no blockage or restriction, leakage, corrosion and other deficiencies which could cause an unsafe condition.
2. The vent pipe should be galvanized steel or other suitable corrosion resistant material (except for Horizontal Category III vent systems, which will be covered in "Section C – Horizontal, Category III Vent System Installation"). Follow the National Fuel Gas Code for minimum thickness of vent material. The minimum thickness for connectors varies depending on the pipe diameter. Do not vent unit with PVC or other forms of plastic venting material.
3. All heaters come with a factory installed vent adapter for attaching the vent pipe to the heater. Attach the vent pipe to the adapter with 3 non-corrosive screws. (Drill pilot holes through the vent pipe and adapter prior to screwing in place).
4. Refer to Table 6.1 for total equivalent vent pipe lengths, making the vent system as straight as possible. The equivalent length of a 3" elbow is 1' and for a 4" elbow is 5'.

**Table 6.1 - Vent Pipe Diameters and Total Equivalent Vent Pipe Lengths For Horizontal Venting Systems**

Model Size	Vent Pipe Diameter	Minimum Eqv. Length	Maximum Eqv. Length
<b>30-75</b>	3"	3'	30'
<b>100-125</b>	4"	3'	30'

5. A minimum of 12" straight pipe is recommended from the flue outlet before turns in the vent pipe.
6. Horizontal sections of vent pipe are to be installed with a upward or downward slope from the appliance of 1/4 inch per foot and suspended securely from overhead structures at points not greater than 3' apart.
7. Fasten individual lengths of vent together with at least 3 corrosion-resistant sheet metal screws.
8. Keep single wall vent pipe at least 6" from combustible materials. For double wall vent pipe, follow the vent pipe manufacturer's clearances to combustibles. The minimum distance from combustible materials is based on the combustible material surface not exceeding 160°F. Clearance from the vent pipe (or the top of the unit) may be required to be greater than 6" if heat damage other than fire could result (such as material distortion or discoloration).
9. Avoid venting through unheated space when possible. When venting does pass through an unheated space or if the unit is installed in an environment that promotes condensation, insulate runs greater than 5' to minimize condensation. Inspect for leakage prior to insulating and use insulation that is noncombustible with a rating of not less than 400°F. Install a tee fitting at the low point of the vent system and provide a drip leg with a clean out cap as shown in Figure 8.1.
10. When the vent passes through a combustible INTERIOR wall or floor, a metal thimble 4" greater than the vent

**Figure 6.1 - Venting Through Combustible Roof or Wall**



① See Instruction A10 for attaching single wall pipe to double wall pipe

# INSTALLATION - VENTING

diameter is necessary. If there is 6' or more of vent pipe in the open space between the appliance and where the vent pipe passes through the wall or floor, the thimble need only be 2" greater than the diameter of the vent pipe. If a thimble is not used, all combustible material must be cut away to provide 6" of clearance. Where authorities have jurisdiction, type B vent may be used for the last section of vent pipe to maintain clearance to combustibles while passing through wall or floor (see Figure 6.1). Any material used to close the opening must be noncombustible.

- A11. The following are general instructions for double wall (type B) terminal pipe installation:

**How to attach a single wall vent terminal to double wall (type B) vent pipe:**

1. Look for the "flow" arrow on the vent pipe.
2. Slide the vent terminal inside the exhaust end of the double wall vent pipe.
3. Drill 3 holes through the pipe and the vent terminal. Using 3/4" long sheet metal screws, attach the cap to the pipe. Do not over tighten.

**How to connect a single wall vent system to double wall (type B) vent pipe:**

1. Slide the single wall pipe inside the inner wall of the double wall pipe.
2. Drill 3 holes through both walls of the single and double wall vent pipes. Using 3/4" sheet metal screws, attach the two pieces of pipe. Do not over tighten.
3. The gap between the single and double wall pipe must be sealed, but it is not necessary to fill the full volume of the annular area. To seal, run a large bead of 400°F silastic around the gap.

- A12. Vent termination clearances must be maintained:

**Table 7.1 - Vent Termination Clearances**

Structure	Minimum Clearances for Vent Terminal Location
Forced air inlet within 10 feet	3 feet above
Combustion air inlet of another appliance	6 feet all directions
Door, window, gravity air inlet, or any building opening	4 feet horizontal and below 1 foot above
Electric meter, gas meter, gas regulator, and relief equipment ① Gas regulator ①	4 feet horizontal (U.S.) 6 feet horizontal (Canada) 3 feet horizontal (U.S.) 6 feet horizontal (Canada)
Adjoining building or parapet wall	6 feet all directions
Adjacent public walkways	7 feet all directions
Grade (ground level)	3 feet above

① Do not terminate the vent directly above a gas meter or regulator.

- A13. Do NOT use dampers or other devices in the vent or combustion air pipes.
- A14. Precautions must be taken to prevent degradation of building materials by flue products.
- A15. Single wall vent pipe must not pass through any unoccupied attic, inside wall, concealed space, or floor.
- A16. Uninsulated single wall vent pipe must not be used outdoors for venting appliances in regions where the 99% winter design temperature is below 32°F.
- A17. The vent terminal must be:

**Table 7.2 - Vent Terminals**

Model Size	Modine PN
30-75	5H0722850005
100-125	5H0722850001

A18. In addition to following these general instructions, specific instructions for Vertical Category I or Horizontal Category III vent systems must also be followed. Table 7.3 outlines the differences:

**Table 7.3 - ANSI Unit Heater Venting Requirements**

Category	Description	Venting Requirements
I	Negative vent pressure Non-condensing	Follow standard venting requirements.
II	Negative vent pressure Condensing	Condensate must be drained.
III	Positive vent pressure Non-condensing	Vent must be gas tight.
IV	Positive vent pressure Condensing	Vent must be liquid and gastight. Condensate must be drained.

Note: Vent connectors serving Category I appliances shall not be connected into any portion of mechanical draft systems operating under positive pressure.

**Vertical Category I Vent System Determination**

- Vertical vent systems terminate vertically (up).
- The horizontal portion of the vent run cannot exceed 75% of the vertical rise (Example: If the vent height is 10', the horizontal portion of the vent system cannot exceed 7.5').
- The vent terminates a minimum of 5' above the vent connector on the unit.
- If the vent system to be installed meets ALL these criteria (an example is shown in Figure 9.1), proceed to "Section B – Vertical Vent System Installation". For all other cases, proceed to the next section for Horizontal Category III Vent System Determination:

**Horizontal Category III Vent System Determination**

- Horizontal vent systems terminate horizontally (sideways).
- A vent system that terminates vertically but has a horizontal run that exceeds 75% of the vertical rise is considered horizontal.
- Horizontal vent configurations are Category III. For residential installations, this requires the use of an agency approved (UL1738) Category III vent system. Additional requirements, including those for commercial and industrial installations are covered in "Section C – Horizontal, Category III Vent System Installation".

# INSTALLATION - VENTING

## Section B – Vertical Vent System Installation

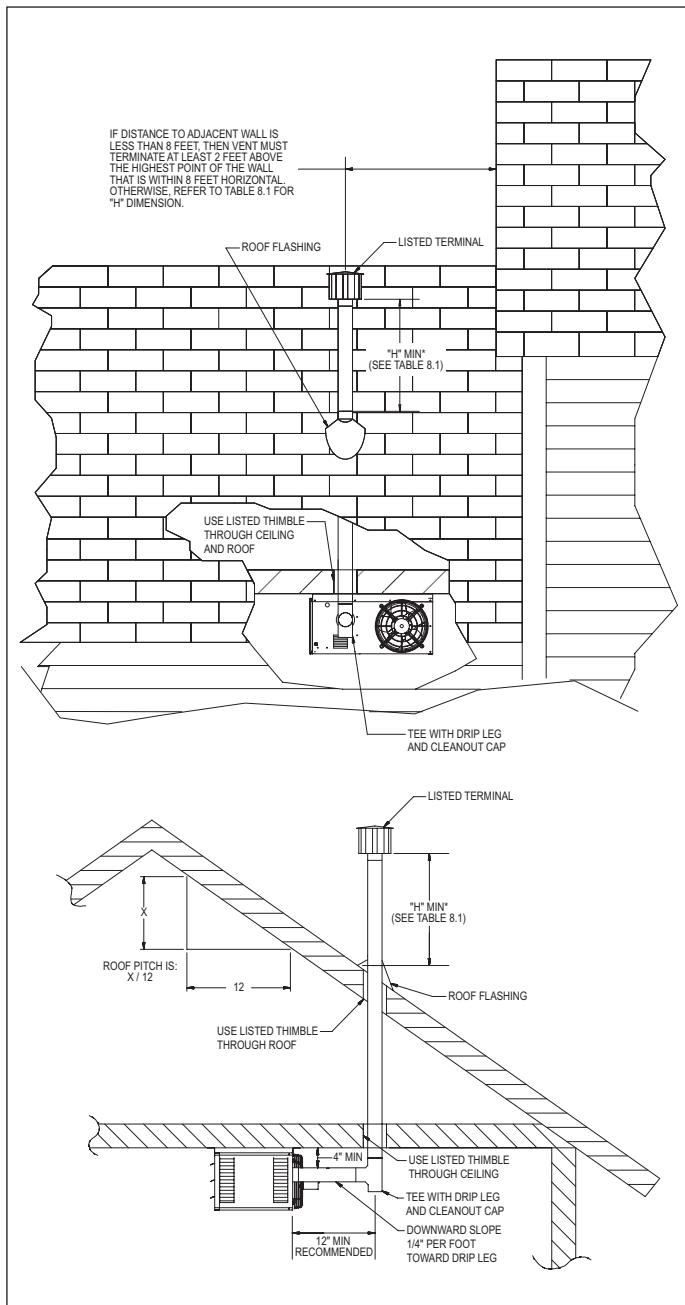
- B1. This section applies to vertically vented Category I vent systems and is in addition to "Section A – General Instructions – All Units".
- B2. Vertical vent systems terminate vertically, and must be sized in accordance with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition.
- B3. The horizontal portion of the vent run cannot exceed 75% of the vertical rise (Example: If the vent height is 10', the horizontal portion of the vent system cannot exceed 7.5').
- B4. It is recommended to install a tee with drip leg and clean out cap as shown in Figure 8.1.
- B5. The vent terminates a minimum of 5' above the vent connector on the unit.
- B6. All vertically vented heaters that are Category I must be connected to a chimney or vent complying with a recognized standard, or a lined masonry (or concrete) chimney with a material acceptable to the authority having jurisdiction. Venting into an unlined masonry chimney is not permitted. Refer to the National Fuel Gas Code for common venting and pages 11-12 of this manual.
- B7. Use a listed vent terminal to reduce down drafts and moisture in the vent.
- B8. Double wall vent pipe is recommended, although single wall can be used if the requirements of the National Fuel Gas Code are followed.
- B9. Vertical vents must terminate a minimum horizontal and vertical distance from roof lines and adjacent walls or obstructions. These minimum distances are outlined as follows (based on National Fuel Gas Code requirements for vents with diameters less than 12"):
- For **double wall** vent pipe and **8' or greater** horizontal distance to any vertical wall or similar obstruction, the vent must terminate above the roof in accordance with Figure 8.1 and Table 8.1.
  - For **double wall** vent pipe and **less than 8'** horizontal distance to any vertical wall or similar obstruction, the vent must terminate at least 2' above the highest point where it passes through a roof of a building and at least 2' higher than any portion of a building within a horizontal distance of 10' (see Figure 8.1).

**Table 8.1 - Minimum Height from Roof to Lowest Discharge Opening**

Rise X (in)	Roof Pitch	Min Height H (ft) ①
0-6	Flat to 6/12	1.00
6-7	6/12 to 7/12	1.25
7-8	7/12 to 8/12	1.50
8-9	8/12 to 9/12	2.00
9-10	9/12 to 10/12	2.50
10-11	10/12 to 11/12	3.25
11-12	11/12 to 12/12	4.00
12-14	12/12 to 14/12	5.00
14-16	14/12 to 16/12	6.00
16-18	16/12 to 18/12	7.00
18-20	18/12 to 20/12	7.50
20-21	20/12 to 21/12	8.00

① Size according to expected snow depth.

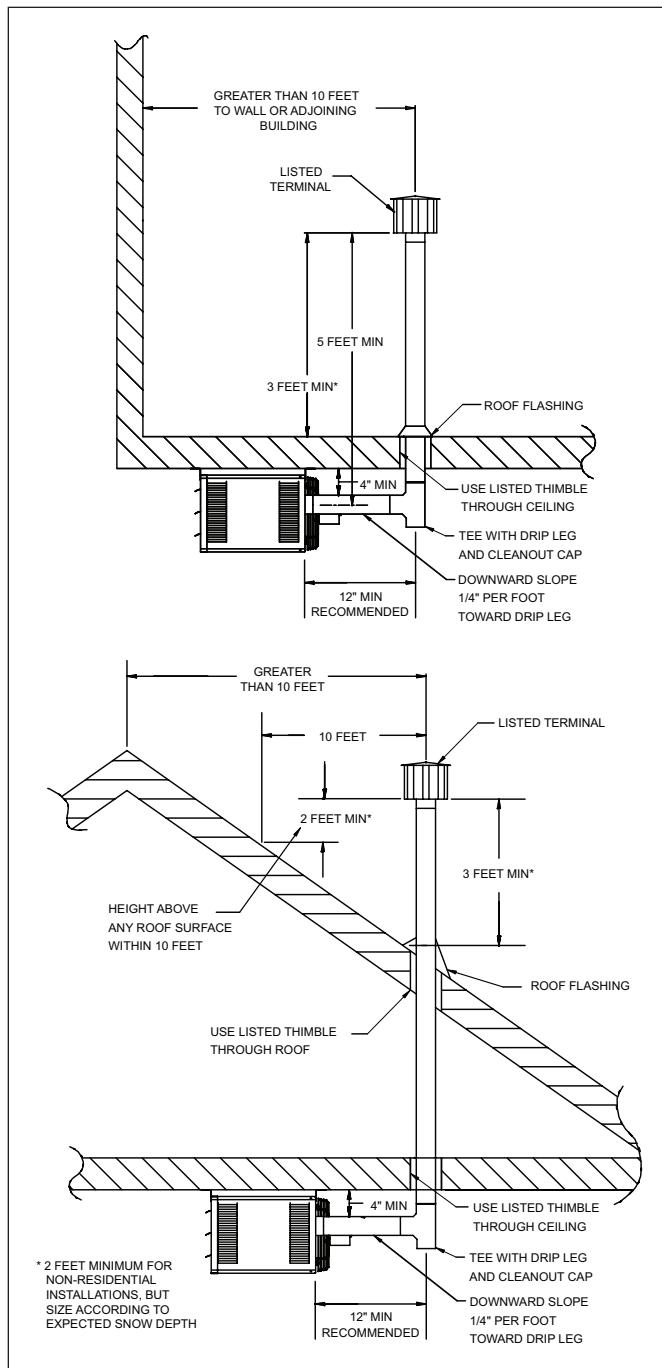
**Figure 8.1 - Vertical Vent Termination for Double Wall Vent Pipe and Greater Than or Less Than 8' Horizontally From a Vertical Wall or Obstruction**



## INSTALLATION - VENTING

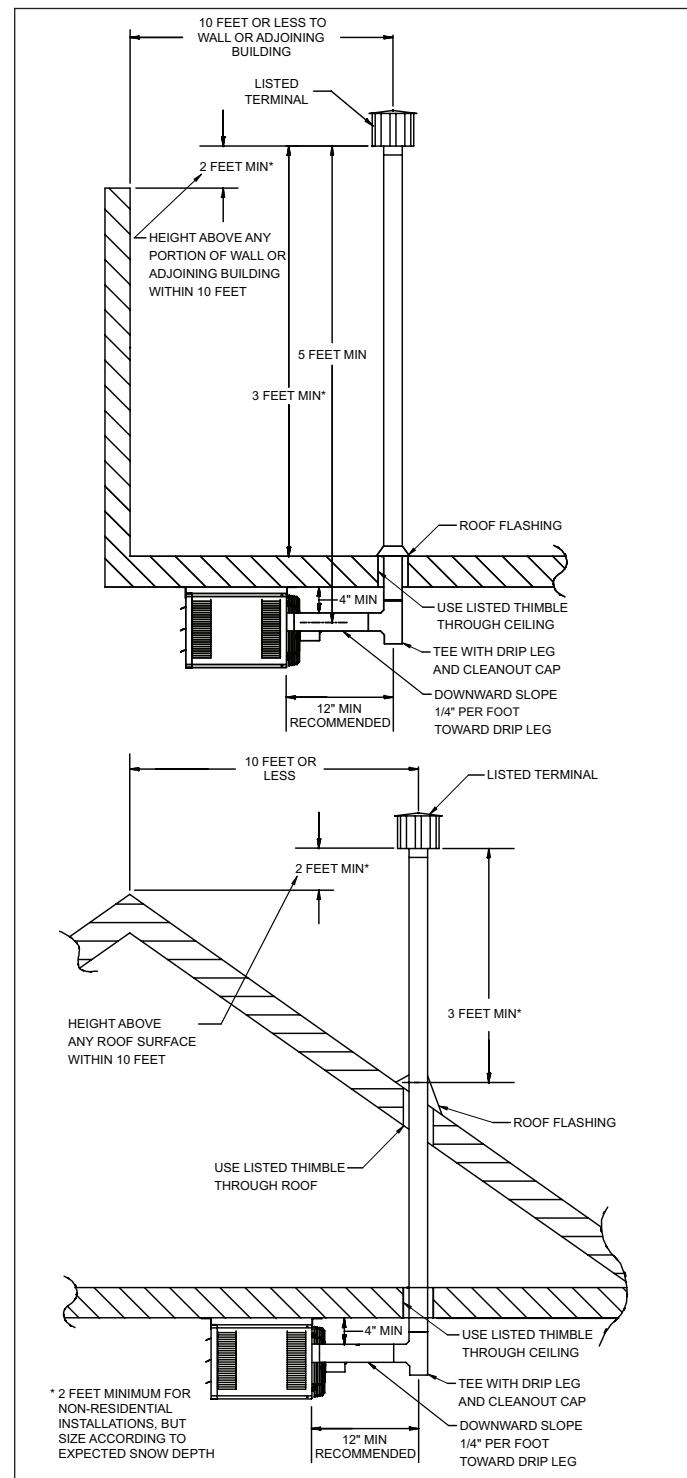
- For **single wall** vent pipe and **10' or greater** horizontal distance to any portion of a building, the vent must terminate at least 3' (2' for non-residential installations) above the highest point where it passes through a roof of a building and at least 2' higher than any portion of a building within a horizontal distance of 10' (see Figure 9.1).

**Figure 9.1 - Vertical Vent Termination for Single Wall Vent Pipe and Greater Than 10' Horizontally From Adjacent Wall or Building**



- For **single wall** vent pipe and **less than 10'** horizontal distance to any portion of a building, the vent must terminate 2' higher than any portion of that building (see Figure 9.2).

**Figure 9.2 - Vertical Vent Termination for Single Wall Vent Pipe and 10' or Less Horizontally From Adjacent Building or Building**



B10. Once venting is complete, proceed to the section titled "Installation – Gas Connections".

# INSTALLATION - VENTING

## Section C – Horizontal, Category III Vent System Installation

C1. This section applies to horizontally vented Category III vent systems and is in addition to "Section A – General Instructions – All Units". Category III vent systems listed by a nationally recognized agency and matching the diameters specified may be used. Different brands of vent pipe materials may not be intermixed. Under no circumstances should two sections of double wall vent pipe be joined together within one horizontal vent system due to the inability to verify complete seal of inner pipes.

C2. All heaters that are horizontally vented perform as a Category III appliance. Category III venting has special venting requirements as follows.

- All **residential**, horizontally vented Category III heaters must be vented with an **agency certified (UL1738)** **Category III venting system**. Agency certified Category III venting systems are available from your local vent pipe distributor. Follow the agency certified Category III vent manufacturer's instructions for installation.

• For **commercial and industrial** horizontally vented heaters you may use either agency certified Category III venting systems as noted above, or single wall galvanized or stainless steel vent pipe. For single wall vent systems, one continuous section of double wall vent pipe may be used within the vent system to pass through the wall to the listed terminal. Refer to instruction A10 in "Section A – General Instructions – All Units" for attaching double wall pipe to single wall pipe. If un-gasketed single wall vent pipe is used, all seams and joints must be sealed with metallic tape or silastic suitable for temperatures up to 400°F (3M aluminum foil tapes 433 or 363 are acceptable). Wrap tape two full turns around the vent pipe.

C3. All horizontal Category III vents must be terminated with a listed vent cap. The cap must terminate a minimum distance from the external wall, as summarized in Table 10.1.

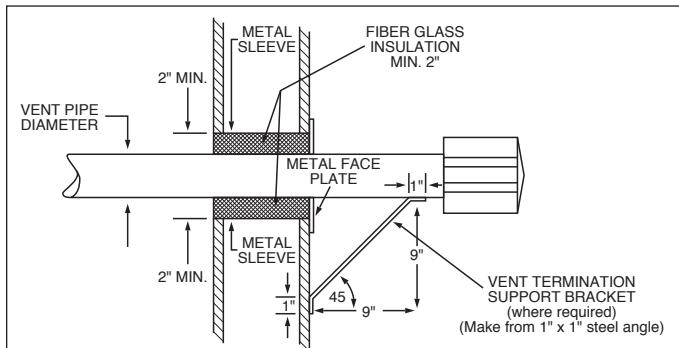
**Table 10.1 - Minimum Length Between External Wall and Vent**

Model Size	Application	Min. Length A ①
30-75	Residential & Commercial	11"
100, 125	Residential	12"
100, 125	Commercial	24"

① Refer to Figure 10.2 and 10.3.

C4. The vent must be supported as shown in Figure 10.1.

**Figure 10.1 - Exhaust Vent Construction Through Combustible Walls and Support Bracket**

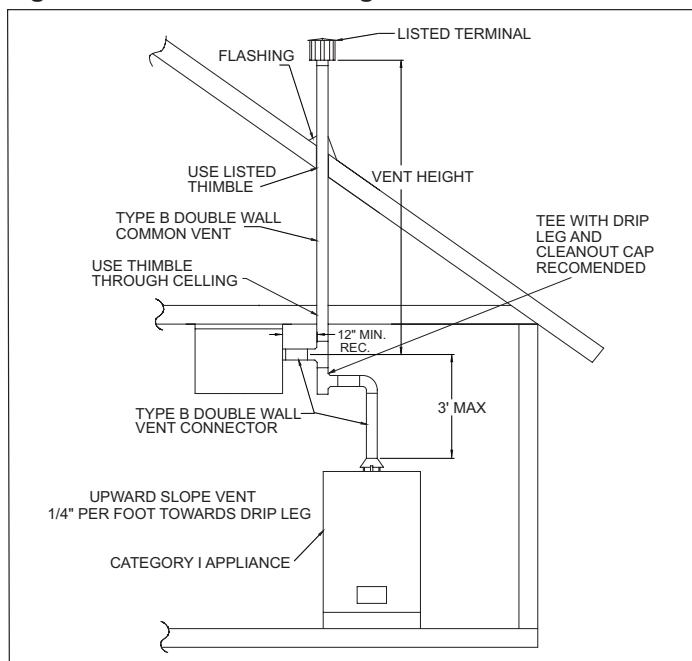


# INSTALLATION - VENTING

## Additional Requirements for Common Venting:

- The common vent system and all attached appliances must be Category I.
- The vent connector should be routed in the most direct route from the units to the common vent.
- Where 2 or more vent connectors enter a common gas vent or chimney flue, the smaller connector shall enter at the highest level consistent with the available head room or clearance to combustible material.
- Restrictions within the common vent such as elbows should be minimized. Each elbow installed within the common portion of the venting system reduces maximum common vent capacity by 10% (refer to Tables 11.2 and 11.3 for capacity).
- The vent connector capacities included in these tables allow for the use of two 90° elbows (or turns). For each additional elbow, the vent connector capacity shall be reduced by 10%. Refer to NFPA54/ IFEC tables for capacity ratings.
- The common vent cross sectional area must be equal to or greater than the largest vent connector cross-sectional area.
- If all appliances are located on one level of the building, the vent height shall be measured from the highest draft hood or vent connector to be installed within the common vent system (refer to Figures 11.1 and 11.2).
- All units must be vented in strict accordance of the common venting Tables 11.1 through 11.3.
- All masonry chimneys must comply with all applicable local and national codes.
- When combining multiple vent connectors into a manifold prior to the vertical portion of the common vent, the size of the common vent manifold and the common vent shall be determined by applying a 10% reduction (.90 x maximum vent capacity from Table 11.2 or 11.3) to the common vent capacity part of the common vent tables. The length of the common vent manifold (Lm) may not exceed 18 inches per inch of manifold diameter.
- Refer to the National Fuel Gas Code for instructions on multi-level common venting and exterior masonry chimneys as well as additional installation of the listed applications.

**Figure 11.1 - Common Venting into Double Wall B Vent**



**Table 11.1 - Maximum Vent Connector Horizontal Run (ft) - Type B Vent Connector**

Connector Dia.	Model	Max Horiz. Run
3"	30,45,60,75	4.5
4"	100, 125	6

Based on ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. For reference only.

**Table 11.2 - Maximum Total Appliance Input Capacities (MBh) - Type B Vent Connector and Type B Common Vent**

Vent Height (ft)	Diameter of Common Vent							
	4 in.		5 in.		6 in.		7 in.	
	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat
6	92	81	140	116	204	161	309	248
8	101	90	155	129	224	178	339	275
10	110	97	169	141	243	194	367	299
15	125	112	195	164	283	228	427	352
20	136	123	215	183	314	255	475	394
30	152	138	244	210	361	297	547	459

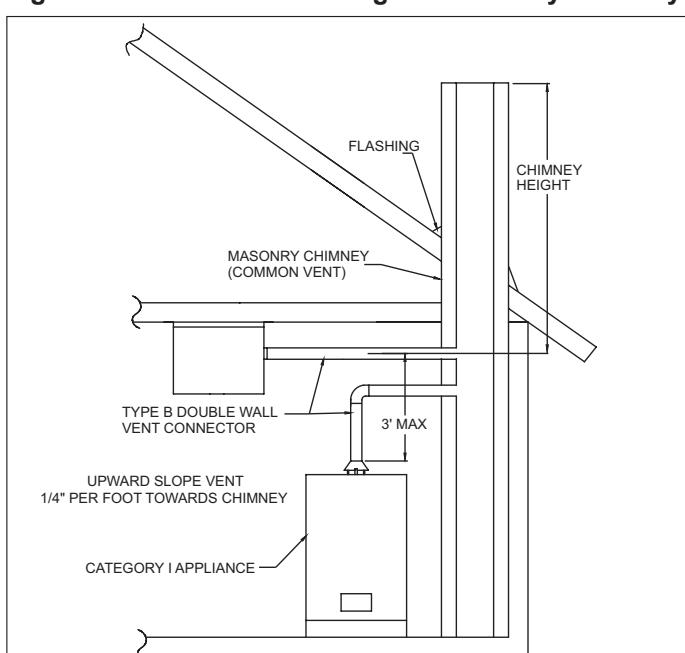
Based on ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. For reference only.

**Table 11.3 - Maximum Total Appliance Input Capacities (MBh) - Type B Vent Connector with Common Vent into Masonry Chimney**

Vent Height (ft.)	Area of Common Vent							
	12 in <sup>2</sup>		19 in <sup>2</sup>		28 in <sup>2</sup>		38 in <sup>2</sup>	
	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat	Fan+ Fan	Fan+ Nat
6	NA	74	NA	119	NA	178	NA	257
8	NA	80	NA	130	NA	193	NA	279
10	NA	84	NA	138	NA	207	NA	299
15	NA	NA	NA	152	NA	233	NA	334
20	NA	NA	NA	NA	NA	250	NA	368
30	NA	NA	NA	NA	NA	270	NA	404

Based on ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. For reference only.

**Figure 11.2 - Common Venting into Masonry Chimney**



# INSTALLATION - GAS CONNECTIONS

## ! WARNING

- All field gas piping must be pressure/leak tested prior to operation. Never use an open flame. Use a soap solution or equivalent for testing.
- Gas pressure to appliance controls must never exceed 14" W.C. (1/2 psi).
- To reduce the opportunity for condensation, the minimum sea level input to the appliance, as indicated on the serial plate, must not be less than 5% below the rated input, or 5% below the minimum rated input of dual rated units.

## ! CAUTION

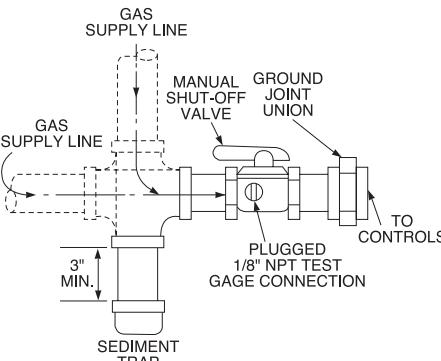
- Purging of air from gas lines should be performed as described in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition or in Canada CSA-B149 codes.
- When leak testing the gas supply piping system, the appliance and its combination gas control must be isolated during any pressure testing in excess of 14" W.C. (1/2 psi).
- The unit should be isolated from the gas supply piping system by closing its field installed manual shut-off valve. This manual shut-off valve should be located within 6' of the heater.
- Turn off all gas before installing appliance.

## IMPORTANT

To prevent premature heat exchanger failure, the input to the appliance, as indicated on the serial plate, must not exceed the rated input by more than 5%.

- Installation of piping must conform with local building codes, or in the absence of local codes, with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) - latest edition. In Canada, installation must be in accordance with CSA-B149.1.
- Piping to units should conform with local and national requirements for type and volume of gas handled and pressure drop allowed in the line. Refer to Table 12.1 to determine the cubic feet per hour (CFH) for the type of gas and size of unit to be installed. Using this CFH value and the length of pipe necessary, determine the pipe diameter from Table 12.2. Where several units are served by the same main, the total capacity, CFH, and length of main must be considered. Avoid pipe sizes smaller than 1/2". Table 12.2 allows for a 0.3" W.C. pressure drop in the supply pressure from the building main to the unit. The inlet pressure to the unit must be 6-7" W.C. for natural gas and 11-14" W.C. for propane gas. When sizing the inlet gas pipe diameter, make sure that the unit supply pressure can be met after the 0.3" W.C. has been subtracted. If the 0.3" W.C. pressure drop is too high, refer to the Gas Engineer's Handbook for other gas pipe capacities.
- Install a ground joint union with brass seat and a manual shut-off valve adjacent to the unit for emergency shut-off and easy servicing of controls, including a 1/8" NPT plugged tapping accessible for test gauge connection (see Figure 12.1).
- Use 2 wrenches when connecting field piping to units.
- Provide a sediment trap before each unit in the line where low spots cannot be avoided (see Figure 12.1).
- When pressure/leak testing, pressures above 14" W.C. (1/2 psi), close the field installed shut-off valve, disconnect the appliance and its combination gas control from the gas supply line, and plug the supply line before testing. When testing pressures 14" W.C. (1/2 psi) or below, close the manual shut-off valve on the appliance before testing.

**Figure 12.1 - Recommended Sediment Trap/Manual Shut-off Valve Installation - Side or Bottom Gas Connection ①**



① Manual shut-off valve is in the "OFF" position when handle is perpendicular to pipe.

**Table 12.1 - Sea Level Manifold Pressure & Gas Consumption**

Model Size	BTU/Cu. Ft. Specific Gravity	Natural	Propane	No. of Orifices
		1050 0.60	2500 1.53	
Manifold Pressure In. W.C.		3.5	10.0	
30	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	28.6 126 49	12.0 .33 300 56	2
	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	42.9 84 49	18.0 .50 200 56	3
	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	57.1 63 49	24.0 .66 150 56	4
	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	71.4 50 49	30.0 .83 180 56	5
100	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	95.2 38 45	40 1.09 90 55	5
	CFH Gal/Hr. Propane Sec/cu. ft. Orifice Drill Size	119 30 42	50 1.37 72 53	5

**Table 12.2 - Gas Pipe Capacities - Natural Gas ①②**

Pipe Length (ft)	Natural Gas					
	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"
10	132	278	520	1050	1600	3050
20	92	190	350	730	1100	2100
30	73	152	285	590	890	1650
40	63	130	245	500	760	1450
50	56	115	215	440	670	1270
60	50	105	195	400	610	1150
70	46	96	180	370	560	1050
80	43	90	170	350	530	930
100	38	79	150	305	460	870
125	34	72	130	275	410	780
150	31	64	120	250	380	710

① Capacities in cubic feet per hour through Schedule 40 pipe with maximum 0.3" W.C. pressure drop with up to 14" W.C. gas pressure. Specific gravity is 0.60 for natural gas and 1.50 for propane gas.

② For pipe capacity with propane gas, divide natural gas capacity by 1.6.

Example: What is the propane gas pipe capacity for 60 feet of 1-1/4" pipe? The natural gas capacity is 400 CFH. Divide by 1.6 to get 250 CFH for propane gas.

# INSTALLATION - HIGH ALTITUDE ACCESSORY KIT

## HIGH ALTITUDE ACCESSORY KIT

Modine's gas-fired equipment standard input ratings are certified by ETL. For elevations above 2,000', ANSI Z223.1 requires ratings be reduced 4 percent for each 1000' above sea level. For units in Canada, CSA requires that ratings be reduced 10 percent at elevations above 2,000'. The high altitude adjustment instructions and pressure switch kits listed in this manual are for use with units that will be installed over 2,000'. These methods and kits comply with both ANSI Z223.1 and CSA requirements.

If a unit is to be installed at higher elevations AND converted from natural gas to propane gas operation, a propane conversion kit must be used in conjunction with the pressure adjustment methods and pressure switch kits listed herein. For the selection and installation instructions for propane conversion kits, please see the latest revision of Modine Manual 75-515.

### Selection of the Proper Pressure and Kit

To determine the proper manifold pressure at altitude and if required, the proper combustion air pressure switch kit, the full model number of the heater, the fuel to be used, and the altitude the unit will be installed at must be known. Refer to the unit serial plate or carton label to obtain the necessary information about the unit.

After obtaining this information, refer to the gas pressure and selection charts shown in Tables 13.1 through 13.3. The pressure charts are differentiated by elevation, fuel type, and country the product is being installed in. The selection charts are differentiated by product type, altitude and fuel type. **If converting from natural gas to propane gas and operation at high altitude, both a propane conversion kit and a pressure switch kit must be used (if applicable).** Selection charts include the proper kit suffix, when required.

**Table 13.1 - Natural Gas Heating Values at Altitude ①②④**

Altitude (ft)	Gas Heating Values at Altitude (BTU/ft <sup>3</sup> )	
	USA	Canada
0-2,000	1,050	1,050
2,001-3,000	929	
3,001-4,000	892	945
4,001-4,500	874	
4,501-5,000	856	856
5,001-6,000	822	822
6,001-7,000	789	789
7,001-8,000	757	757
8,001-9,000	727	727
9,001-10,000	698	698

① Values shown are for 3.5" W.C. manifold pressure, for other BTU content values (available from local utility) use Equation 14.1 to calculate manifold pressure.

② Values shown are for 10.0" W.C. manifold pressure, for other BTU content values (available from local utility) use Equation 14.1 to calculate manifold pressure.

③ When installed at altitudes above 2,000', a pressure switch may need to be changed. Refer to Table 13.3 to determine if a switch change is required.

④ Gas heating values are derated 4% per 1,000' of elevation in the USA and 10% between 2,000' and 4,500' elevation in Canada in accordance with ANSI Z223.1 and CSA-B149, respectively.

**Table 13.3 - High Altitude Kits for HD/HDB ①**

Model Size	Details	U.S.A and Canada							
		0-2,000 ft	2,001-4,500 ft	4,501-5,500 ft	5,501-6,500 ft	6,501-7,500 ft	7,501-8,500 ft	8,501 - 9,500 ft	9,501-10,000 ft
30-60	Kit Suffix	Not Required	Label Only	Label Only					
	Item Code								
75	Kit Suffix	Not Required	Label Only	0001	0001				
	Item Code							68405	68405
100	Kit Suffix	Not Required	Label Only	Label Only	Label Only	0004	0004	0004	0004
	Item Code					68408	68408	68408	68408
125	Kit Suffix	Not Required	Label Only	Label Only	0004	0004	0004	0004	0004
	Item Code				68408	68408	68408	68408	68408

① For Label Only kits, Modine part number 5H0807146005 is required to be filled out and attached to the unit by the installer.  
Please contact the local Modine representative at 1.800.828.4328 (HEAT).

### Manifold Pressure Adjustment

The inlet pressure to the unit must be confirmed to be within acceptable limits (6-7" W.C. for natural gas and 11-14" W.C. for propane gas) before opening the shutoff valve or the combination gas valve may be damaged.

Heaters for use with **natural gas** have gas valves that need to be field set at 3.5" W.C. manifold pressure at 7.0" W.C. inlet pressure.

Units for use with **propane gas** need to be field set for 10.0" W.C. manifold pressure at 14.0" W.C. inlet pressure.

Installation above 2,000' elevation requires adjustment of the manifold pressure as described.

### Derated BTU Content Gas and Manifold Pressure Calculation

Some utility companies may derate the BTU content (heating value) of the gas provided at altitude to a value other than 1,050 BTU/ft<sup>3</sup> for natural gas or 2,500 BTU/ft<sup>3</sup> for propane gas to allow certain heating appliances to be used with no manifold pressure adjustments. For this reason it is necessary that the supplying utility be contacted for detailed information about the gas type and BTU content (heating value) before operating any heater. Tables 13.1 and 13.2 show the standard derated heating values (4% per 1,000' of elevation in the USA and 10% between 2,001' and 4,500' elevation in Canada) of natural and propane gases at various altitudes. If the utility is supplying gas with heating values as shown in Tables 13.1 and 13.2, the manifold pressure should be set to 3.5" W.C for natural gas and 10.0" W.C. for propane gas.

**NOTE:** Only the high fire gas pressure need be adjusted, low fire gas pressure should remain the same.

**Table 13.2 - Propane Gas Heating Values at Altitude ②③④**

Altitude (ft)	Gas Heating Values at Altitude (BTU/ft <sup>3</sup> )	
	USA	Canada
0-2,000	2,500	2,500
2,001-3,000	2,212	
3,001-4,000	2,123	2,250
4,001-4,500	2,080	
4,501-5,000	2,038	2,038
5,001-6,000	1,957	1,957
6,001-7,000	1,879	1,879
7,001-8,000	1,803	1,803
8,001-9,000	1,731	1,731
9,001-10,000	1,662	1,662

## INSTALLATION - HIGH ALTITUDE ACCESSORY KIT

If the heating value of the gas being supplied is different than the values shown in Tables 13.1 and 13.2, use the following equation to determine the appropriate manifold pressure for the altitude and gas heating value being supplied.

### Equation 14.1 - Manifold Pressure for Derated Gas

$$MP_{ACT} = \left( \frac{BTU_{TBL}}{BTU_{ACT}} \right)^2 \times MP_{SL}$$

#### WHERE:

**MP<sub>ACT</sub>** = **Manifold Pressure (in. W.C.) at Altitude** –  
Manifold pressure setting for the heater being installed

**BTU<sub>TBL</sub>** = **BTU/ft<sup>3</sup> Content of Gas** –  
Obtained from Tables 13.1 or 13.2 (whichever is applicable)

**BTU<sub>ACT</sub>** = **BTU/ft<sup>3</sup> Content of Gas** –  
Obtained from the local utility company

**MP<sub>SL</sub>** = **Manifold Pressure (in. W.C.), at Sea Level** –  
Use 3.5" W.C. for natural gas and 10.0" W.C. for propane gas

**NOTE:** Only the primary manifold pressure should be adjusted on units equipped with two-stage or modulating gas controls. No adjustments to the low fire manifold pressure are necessary on these units.

# INSTALLATION - ELECTRICAL CONNECTIONS

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### ! WARNING

1. Disconnect power supply before making wiring connections to prevent electrical shock and equipment damage.
2. All appliances must be wired strictly in accordance with wiring diagram furnished with the appliance. Any wiring different from the wiring diagram could result in a hazard to persons and property.
3. Any original factory wiring that requires replacement must be replaced with wiring material having a temperature rating of at least 105°C.
4. Ensure that the supply voltage to the appliance, as indicated on the serial plate, is not 5% greater than rated voltage.

### ! CAUTION

Ensure that the supply voltage to the appliance, as indicated on the serial plate, is not 5% less than the rated voltage.

1. Installation of wiring must conform with local building codes, or in the absence of local codes, with the National Electric Code ANSI/NFPA 70 - Latest Edition. Unit must be electrically grounded in conformance to this code. In Canada, wiring must comply with CSA C22.1, Part 1, Electrical Code.
2. Two copies of the unit wiring diagram are provided with each unit. One is located in the side access control compartment and the other is supplied in the literature packet. Refer to this diagram for all wiring connections.
3. Make sure all multi-voltage components (motors, transformers, etc.) are wired in accordance with the power supply voltage.
4. The power supply to the unit must be protected with a fused or circuit breaker switch.
5. The power supply must be within 5 percent of the voltage rating and each phase must be balanced within 2 percent of each other. If not, advise the utility company.
6. External electrical service connections that must be installed include:
  - a. Supply power connection (115, 208, 230, 460, or 575 volts).
  - b. Connection of thermostats, or any other accessory control devices that may be supplied (24 volts).

**NOTE:** All units with supply voltage 208V and greater must use a field installed step-down transformer, available as a separate accessory. Refer to Table 15.1 for additional information on the required transformer.

7. Refer to Figures 18.1 and 18.2 for the side access control compartment location.
8. All supply power electrical connections are made in the side access control compartment of the unit. The low voltage (thermostat and accessory control devices) can be wired to the terminals in the side access control compartment. Refer to the wiring diagram for the terminal location of all low voltage wiring.

# INSTALLATION - ELECTRICAL CONNECTIONS

## ELECTRICAL CONNECTIONS

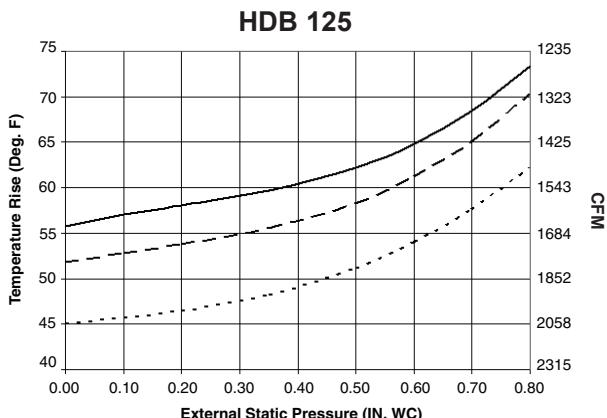
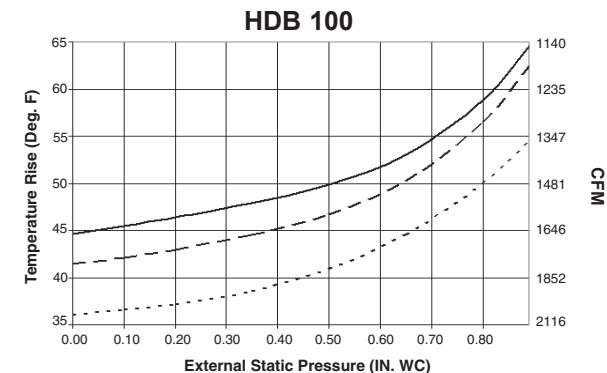
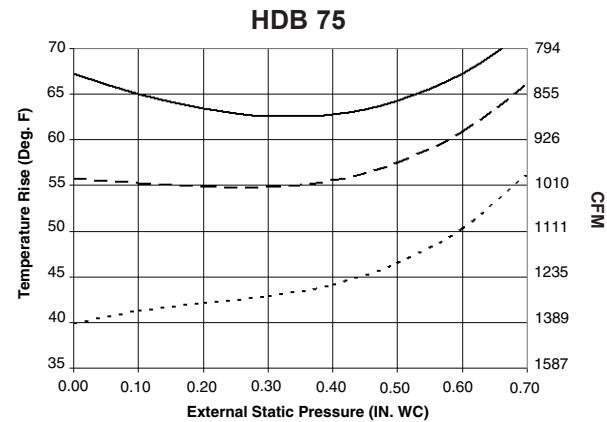
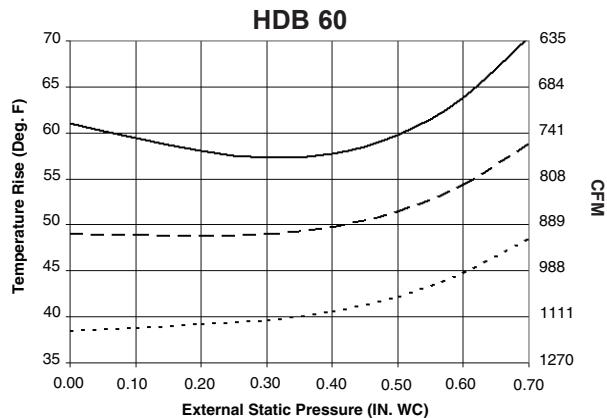
Location of thermostat should be determined by heating requirements and be mounted on an inside wall about 5' above floor level where it will not be affected by heat from the unit or other sources, or drafts from frequently opened doors. See instructions packed with thermostat.

## Wiring Adjustments for Blower Motors

The blowers used on Modine HDB units are direct drive and equipped with three speed motors. Air temperature rise of the unit is determined by the speed setting and the amount of static pressure in the system. Units are normally shipped with motors set at high speed. Motor speed is changed by connecting the motor lead for the desired fan speed to the "EAC" or "BLO" terminal of the control board. Unused motor leads for other speeds are placed on the "PARK" terminals of the board (see the wiring diagram on page 21).

When applying a blower equipped unit to a duct system or other load, consult the performance curves on this page to determine the air temperature rise for a given motor speed range and static pressure. Verify that the static pressure on the outlet of the unit does not exceed the maximum specified for the unit. If static pressure is too high it must be reduced either by modifications to the system or using the medium or low motor speed. If the unit shuts down on high limit during normal operation, a higher motor speed should be used.

## Blower Curve Models (HDB 60-125 Only)



# INSTALLATION - OPERATION

## OPERATION

### Prior to Operation

## IMPORTANT

1. To prevent premature heat exchanger failure, observe heat exchanger tubes. If the bottom of the tubes become red while blower and furnace are in operation, check to be sure the blower has been set to the proper RPM for the application. Refer to page 16 for wiring adjustments for blower motors.
2. Start-up and adjustment procedures must be performed by a qualified service agency.

Although this unit has been assembled and fire-tested at the factory, the following pre-operational procedures should be performed to assure proper on-site operation.

1. Turn off power to the unit at the disconnect switch. Check that fuses or circuit breakers are in place and sized correctly. Turn all hand gas valves to the "OFF" position.
2. Remove the side control access panel.
3. Check that the supply voltage matches the unit supply voltage listed on the Model Identification plate. Verify that all wiring is secure and properly protected. Trace circuits to insure that the unit has been wired according to the wiring diagram. If installed at altitudes above 2,000' and the high altitude kit includes a combustion air proving switch, replace the switch in the unit with the switch provided in the kit. Take care to ensure that the tubing and electrical connections are securely fastened.
4. Check to insure that the venting system is installed correctly and free from obstructions. Before you start use the following steps to verify that the venting system is adequately sized:
  - a. Seal any unused openings in the venting system.
  - b. Inspect the venting system for proper size and horizontal pitch, as required in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54) or CSA B149.1 Installation Code - latest edition and these instructions. Determine that there is no blockage or restriction, leakage, corrosion and other deficiencies, which could cause an unsafe condition.
  - c. Insofar as practical, close all building doors and windows and all doors between the space in which the appliance(s) connected to the venting system are located and other spaces of the building. Turn on clothes dryers and any exhaust fans such as range hoods and bathroom exhausts, so they shall operate at maximum speed. Do not operate a summer exhaust fan. Close fireplace dampers.
  - d. Follow the lighting instructions. Place the appliance being inspected in operation. Adjust thermostat so that the appliance will operate continuously.
  - e. After it has been determined that each appliance connected to the venting system properly vents when tested as outlined above, return doors, windows, exhaust fans, fireplace dampers and any other gas-burning appliance to their previous conditions of use.
  - f. If improper venting is observed during any of the above tests, the venting system must be corrected.
5. Check to see that there are no obstructions to the intake and discharge of the unit.
6. Check fan clearance. Fan should not contact casing when spun by hand.
7. Check to make sure that all filters are in place and that they are installed properly according to direction of air flow (if applicable).
8. Perform a visual inspection of the unit to make sure no damage has occurred during installation. Check to ensure all fasteners are in place and the burner openings are properly aligned with the heat exchanger tubes and that the gas orifices are centered in the burner inspirator tube opening.
9. Check that all horizontal deflector blades are open a minimum of 30° as measured from vertical.

10. Turn on power to the unit at the disconnect switch.
11. Check the thermostat, ignition control, gas valve, and supply fan blower motor for electrical operation. If these do not function, check that the wiring is per the diagram.
12. Check the blower wheel for proper direction of rotation when compared to the air flow direction arrow on the blower housing (if applicable). Blower wheel rotation, not air movement, must be checked as some air will be delivered through the unit with the blower wheel running backwards.
13. For blower units, check the blower speed (RPM). Refer to "Blower Adjustments" for modification.
14. Check the motor speed (RPM).
15. Check the motor voltage.
16. Check the motor amp draw to make sure it does not exceed the motor nameplate rating.
17. Recheck the gas supply pressure at the field installed manual shut-off valve. The minimum inlet pressure should be 6" W.C. on natural gas and 11" W.C. on propane gas. The maximum inlet pressure for either gas is 14" W.C. If inlet pressure exceeds 14" W.C., a gas pressure regulator must be added upstream of the combination gas valve.
18. Open the field installed manual gas shut-off valve.
19. Place the manual main gas valve on the combination gas valve in the "ON" position. Call for heat with the thermostat.
20. Check to make sure that the main gas valve opens. Check the manifold gas pressure (See "Main Burner Adjustment") while the supply fan blower is operating.
21. Check to insure that gas controls sequence properly (see "Control Operating Sequence"). If you are not familiar with the unit's controls (i.e. combination gas control), refer to the control manufacturer's literature supplied with the unit.
22. Once proper operation of the unit has been verified, remove any jumper wires that were required for testing.
24. Replace the side control access panel.
25. If installed at altitudes above 2,000', affix label included with high altitude kit and fill in all fields with a permanent marker.

## Main Burner Adjustment

The gas pressure regulator (integral to the combination gas control) is adjusted at the factory for average gas conditions. It is important that gas be supplied to the unit heater in accordance with the input rating on the serial plate. Actual input should be checked and necessary adjustments made after the unit heater is installed. Over-firing, a result of too high an input, reduces the life of the appliance and increases maintenance. Under no circumstances should the input exceed that shown on the serial plate. Measuring the manifold pressure is done at the outlet pressure tap of the gas valve.

## To Adjust the Manifold Pressure

1. Move the field installed manual shut-off valve to the "OFF" position.
2. Remove the 1/8" pipe plug from the outlet pressure tap on the gas valve and attach a water manometer of "U" tube type which is at least 12" high.
3. Move the field installed manual gas shut-off valve to the "ON" position.
4. Create a high-fire call for heat from the thermostat.
5. Refer to Table 12.1 to determine the correct high fire manifold pressure for the gas type of the unit. Pressures at 0-2,000' elevation are 3.5" W.C. for natural gas, 10" W.C. for propane gas, for elevations above 2,000' refer to the instructions on page 13. Adjust the main gas pressure regulator spring to achieve the proper manifold pressure (for location, see the combination gas control literature supplied with unit).
6. After adjustment, move the field installed manual shut-off valve to the "OFF" position and replace the 1/8" pipe plug.
7. After the plug is in place, move the field installed manual shut-off valve to the "ON" position and recheck pipe plugs for gas leaks with soap solution.

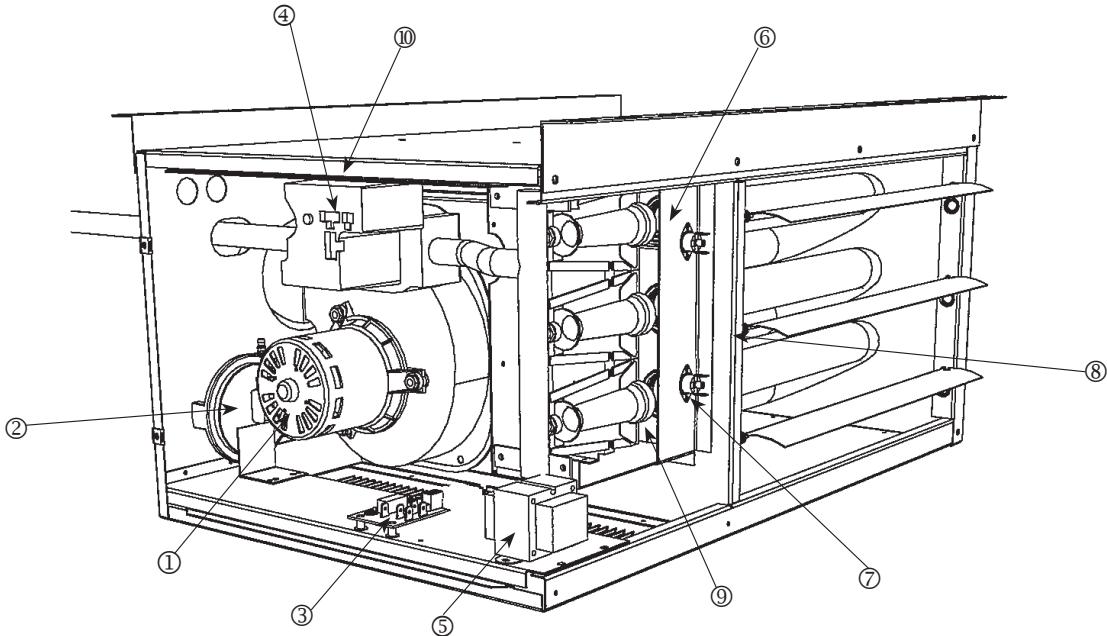
# CONTROL OPERATING SEQUENCE / UNIT COMPONENTS

## CONTROL OPERATING SEQUENCE

Upon a call for heat from the thermostat, power is supplied to the power exhauster motor. The unit will go through a purge period and then the direct spark igniter will be energized. At the same time, the main valve in the combination control valve will open to allow gas to flow to the burners. If the fan motor has not

all ready started it will start shortly. If a flame is not sensed for any reason the main valve will close and there will be a short purge period before ignition is tried again. If the flame is not sensed after 4 tries, there will be at least a 1 hour wait before ignition is tried again.

**Figure 18.1 - Major Gas, Electrical Service, Safety and Other Components**



- |  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| 1. Power Exhauster                       | 5. Control Transformer               | 9. Direct Spark Igniter (hidden)                          |
| 2. Pressure Switch                       | 6. Flame Sensor (hidden)             | 10. Manual Reset Control (hidden, propeller 100-125 only) |
| 3. Integrated Direct Spark Control Board | 7. Flame Rollout Switch              |   |
| 4. Combination Gas Control               | 8. Auto Reset Limit Control (hidden) |   |

**Table 18.1 - Control Options**

Control Description	Control Code No.	Service Voltage	Thermostat Voltage	Type of Gas	Model Size
<b>Single-Stage, Direct Spark Ignition, 100% Shut-Off with Continuous Retry</b> - Utilizes a single-stage combination gas control with ignition control. Gas is lit with a direct spark igniter on call for heat.	11	115V	24V	Natural	30-125
	21	115V	24V	Propane	30-125
<b>Two-Stage, Direct Spark Ignition, 100% Shut-Off with Continuous Retry</b> - Utilizes a two-stage combination gas control with built-in ignition control. Firing rate is 100% and 50% of full rated input. Gas is lit with a direct spark igniter on call for heat.	12	115V	24V	Natural	75-125
	22	115V	24V	Propane	75-125

**Table 18.2 - Propeller Model HD Performance**

	Model HD Sizes					
	30	45	60	75	100	125
Btu/Hr Input	30,000	45,000	60,000	75,000	100,000	125,000
Btu/Hr Output	24,600	36,900	49,200	61,500	82,000	102,500
Entering Airflow (CFM) @ 70°F	505	720	990	1160	1490	1980
Outlet Velocity (FPM)	523	725	653	769	565	747
Air Temp. Rise (°F)	44	46	45	48	50	47
Max. Mounting Height (Ft.)	10	10	12	14	12	16
Heat Throw (Ft.) (@ Max Mtg Ht.)	25	27	36	38	42	56
Motor Type	SP	SP	PSC	PSC	SP	PSC
Motor HP	1/15	1/15	1/12	1/12	1/6	1/8
Motor RPM	1550	1550	1625	1625	1050	1625

**Table 18.3 - Blower Model HDB Performance**

	Model HDB Sizes			
	60	75	100	125
Btu/Hr Input ①	60,000	75,000	100,000	125,000
Btu/Hr Output ①	49,200	61,500	82,000	102,500
Entering Airflow Range (CFM)	635-1111	794-1389	1140-2116	1235-2058
Outlet Velocity (FPM)	437-726	546-908	443-781	488-773
Air Temp. Rise (°F)	40-70	40-70	35-65	45-75
Max. Mounting Height (Ft.) ②	7-13	7-16	8-19	8-17
Heat Throw (Ft.) (@ Max Mtg Ht.) ②	20-45	24-57	27-68	27-59
Motor Type ③	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.	P.S.C.
Motor HP	1/4	1/3	1/2	1/2
Motor RPM	Max 1100	Max 1100	Max 1100	Max 1100

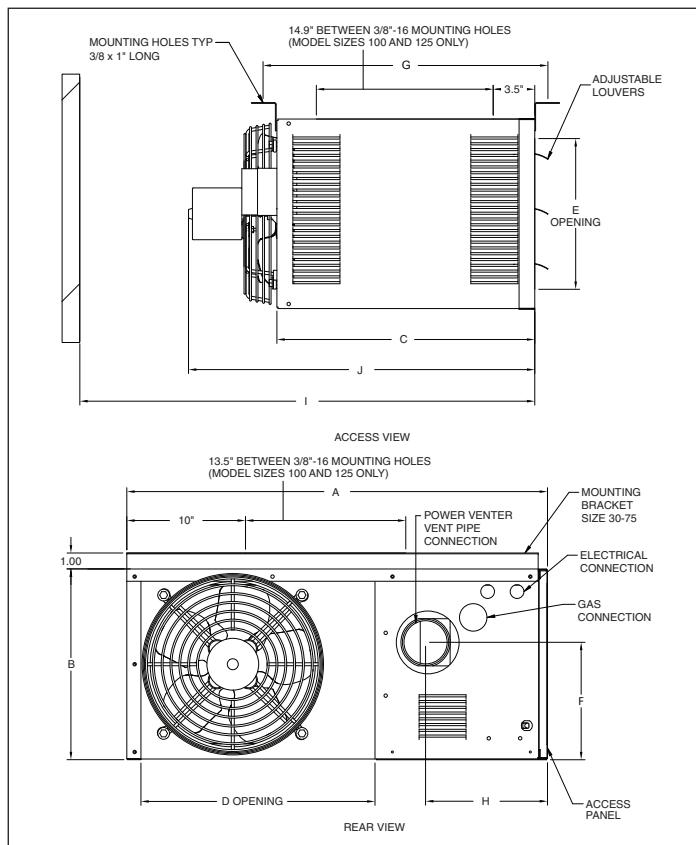
① Ratings shown are for elevations up to 2,000 feet. For elevations above 2,000 feet, ratings should be reduced at the rate of 4% for each 1,000 feet above sea level. (In Canada see rating plate.) Reduction of ratings requires use of a high altitude kit.

② Data taken at 55°F air temperature rise. At 65°F ambient and unit fired at full-rated input. Mounting height as measured from bottom of unit, and without deflector hoods.

# DIMENSIONAL DATA - MODEL HD/HDB

## Propeller Units - Model HD

Figure 19.1 - Dimensional Drawings - Model HD



## Blower Units - Model HDB

Figure 19.2 - Dimensional Drawings - Model HDB

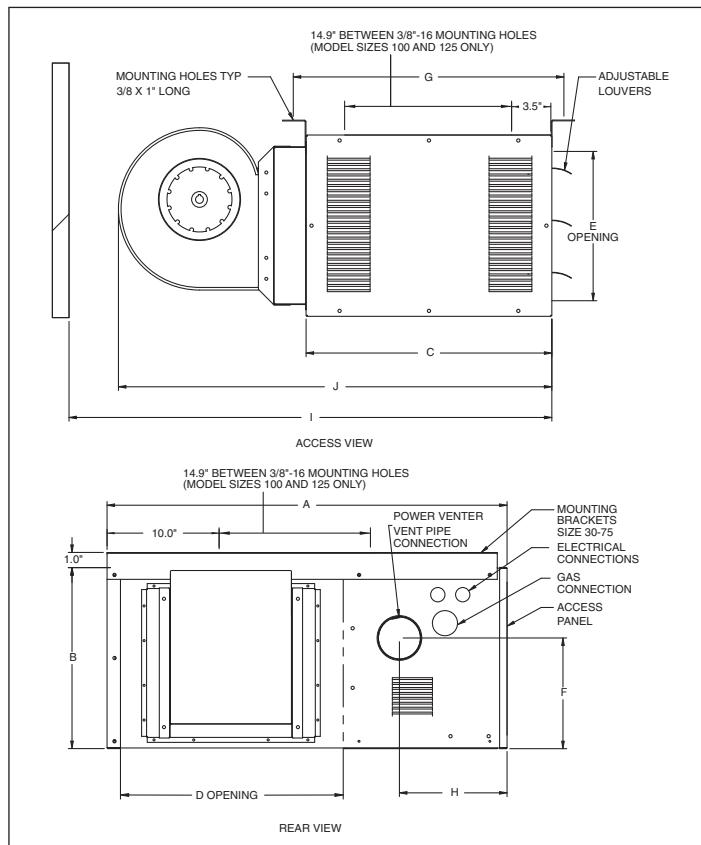


Table 19.1 - Dimensions (inches) - HD

Models	HD30	HD45	HD60	HD75	HD100/125
A	26.8	26.8	26.8	26.8	35.5
B	12.2	12.2	18.0	18.0	20.5
C	16.5	16.5	16.5	16.5	22.0
D	14.9	14.9	14.9	14.9	22.5
E	10.1	10.1	15.9	15.9	18.4
F	7.5	7.5	10.7	10.7	14.0
G	18.5	18.5	18.5	18.5	-
H	7.6	7.6	7.8	7.8	8.4
Gas Connection	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
I	34.5	34.5	34.5	34.5	43.0
J	22	22	25	25	31.0
Fan Diameter	10	10	14	14	18.0
Approx. Shipping Weight (lbs.)	55	60	80	85	125
Vent Connector Size (in)	3	3	3	3	4

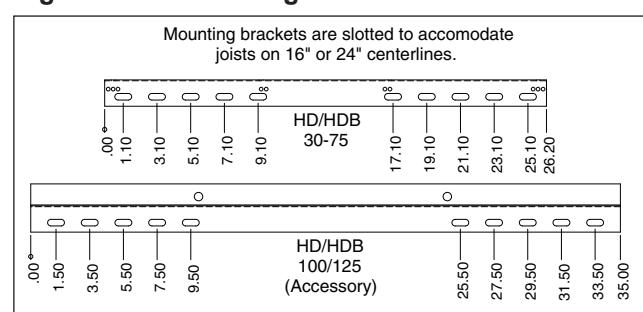
Table 19.2 - Dimensions (inches) - HDB

Models	HDB60	HDB75	HDB100/125
A	26.8	26.8	35.5
B	18.0	18.0	20.5
C	16.5	16.5	22.0
D	14.9	14.9	22.5
E	15.9	15.9	18.4
F	10.7	10.7	14.0
G	18.5	18.5	-
H	7.8	7.8	8.4
Gas Connection	1/2	1/2	1/2
I	34.5	34.5	44.5
J	25.0	25.0	41.5
Blower	9 - 7	9 - 7	10 - 10
Approx. Shipping Weight (lbs.)	92	97	151
Vent Connector Size (in)	3	3	4

Table 19.3 - Clearance to Combustibles, Model HD/HDB

Unit Side	Clearance to Combustible Material		Recommended Service Clearance
	HD	HDB	
Top and Bottom	1"	6"	18"
Access Side	1"	6"	18"
Non-Access Side	1"	6"	18"
Rear	18"	18"	18"
Vent Connector	4"	4"	18"

Figure 19.3 - Mounting



# SERVICE / MAINTENANCE / TROUBLESHOOTING



## WARNING

When servicing or repairing this equipment, use only factory-approved service replacement parts. A complete replacement parts list may be obtained by contacting the factory. Refer to the rating plate on the appliance for complete appliance model number, serial number, and company address. Any substitution of parts or controls not approved by the factory will be at the owner's risk.



## CAUTION

1. Service or repair of this equipment must be performed by a qualified service agency.
2. Do not attempt to reuse any mechanical or electrical controllers which have been wet. Replace defective controller.



## IMPORTANT

To check most of the Possible Remedies in the troubleshooting guide listed in Table 20.1, refer to the applicable sections of the manual.

### General Maintenance

The unit and venting system must be checked once a year by a qualified service technician.

**All installation and service of these units must be performed by a qualified installation and service agency.**

**Before any service, BE SURE TO TURN OFF GAS AT THE MANUAL SHUT-OFF VALVE AHEAD OF THE COMBINATION GAS CONTROL AND TURN OFF ALL ELECTRIC POWER TO THE HEATER.**

1. Service air moving components annually.
  - a. Check fan for fit on motor shaft and for damage to blades.
2. Keep unit free from dust, dirt, grease, and foreign matter, paying particular attention to:
  - a. Combustion air inlets.
  - b. Burners and burner orifices. Turn off gas ahead of the combination gas control and shut off electric power to the heater. Remove the access panel, open the union on the gas line, and disconnect the igniter and sensor wires. Remove the screws that attach the burner tray to the header plate and remove the burner tray and manifold assembly from the heater. Carefully clean the burners with a wire brush or other suitable means. Replace any damaged or deteriorating burners or orifices. Install the burner assembly back on to the header making certain that all screws, pipes and electrical connections are tight.

**CAUTION:** Be careful when handling the igniter and flame sensor.

3. Inspect the flame sensor and igniter for deterioration and/or cracks.
4. Verify that the burners are touching each other at the carryover points. This will ensure flame carryover from burner to burner.
  - a. Clean exterior of heat exchanger tubes.
  - b. Fan blades.
5. Check wiring for possible loose connections.
6. Controls – The gas valves and piping should be checked annually for general cleanliness and tightness. The gas controls should be checked to insure that the unit is operating properly. See control instruction sheets furnished separately with the unit heater.
7. Power exhaust assembly/motor – The power exhaust motor bearings have been lubricated for long life and do not require additional lubrication. In dirty environments, it may be desirable to clean the motors and blower housing and blow out the cooling air passages of the motor with compressed air.
8. Perform periodic cleaning of inlet and vent terminal screens.

**Table 20.1 - Troubleshooting**

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Unit does nothing	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Power supply is off</li><li>2. No 24V power to thermostat</li><li>3. Thermostat malfunction</li><li>4. LED flashes</li><li>5. Blown fuse on control board</li><li>6. Defective control</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Turn on main power</li><li>2. a. Check control transformer b. If failed transformer - check thermostat wire gage and length</li><li>3. a. Verify wire connections to R&amp;W terminals only b. Check / replace thermostat</li><li>4. Check LED flash code</li><li>5. Replace fuse</li><li>6. Replace control</li></ol>
LED light off or flashing	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Blown fuse on control board</li><li>2. Multiple causes</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Replace fuse</li><li>2. Control board LED flash codes vary with control type. A decal is installed in the unit giving a brief description of the applicable codes for your heater. For more detail, see the control board data sheet included with the unit.</li></ol>
Unit starts but does not ignite	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Main gas is off</li><li>2. Air in gas line</li><li>3. Main or manifold gas pressure</li><li>4. Check gas valve switch</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Open manual gas valve</li><li>2. Purge gas line</li><li>3. Set gas pressures per manual instructions</li><li>4. Set gas valve switch to "ON" position</li></ol>
Unit goes through cycle but the burners go out in less than 10 seconds	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reversed main power polarity</li><li>2. Unit not grounded</li><li>3. Flame not sensed</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Black wire - HOT, White wire - NEUTRAL, Green wire - GROUND</li><li>2. Ground unit and verify quality of ground connection</li><li>3. Check flame sense probe and connection</li></ol>
Air circulating fan inoperable	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Loose connections</li><li>2. Defective control board</li><li>3. Defective fan motor</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Check all connections</li><li>2. Check control board data sheet and function</li><li>3. Check fan motor</li></ol>

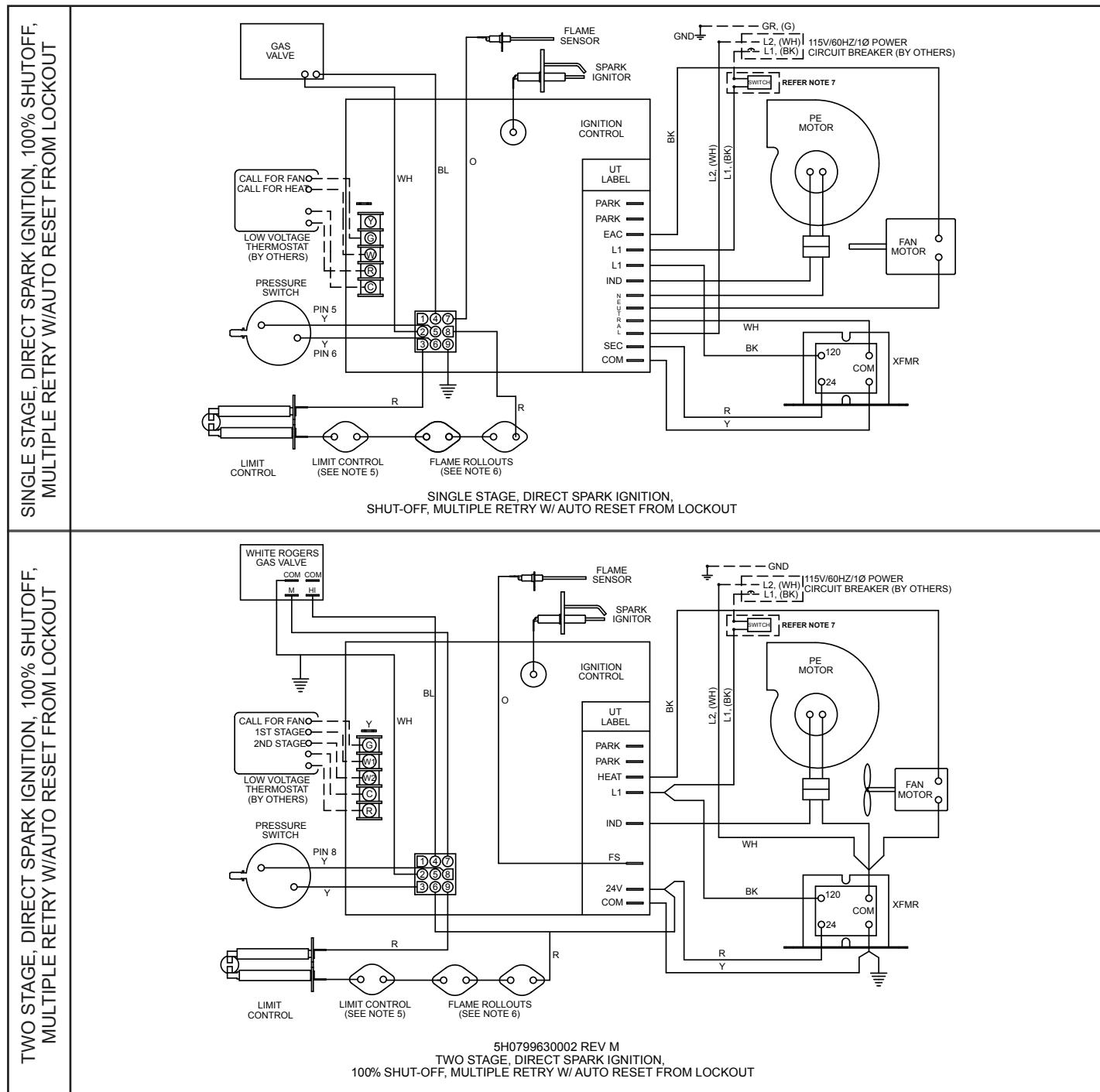
# UNIT WIRING

## Wiring Diagram Selection

Since internal or factory wiring may vary depending on the controls manufacturer, the wiring diagrams must be appropriately selected with the proper gas valve and ignition

type. The following wiring diagram represents a unit equipped with a single or two stage gas valve and direct spark ignition.

**Figure 21.1 - Unit Heater Wiring Diagram (Single and Two Stage, Direct Spark Ignition)**



### NOTES TO INSTALLER:

- ALL WIRING MUST COMPLY WITH NATIONAL ELECTRIC CODE AND ALL LOCAL CODES.
- ALL COMPONENTS MUST AGREE WITH THEIR RESPECTIVE POWER SOURCE.
- VERIFY THE POWER SOURCE AND THE UNIT POLARITY.
- USE TYPE 105°C REPLACEMENT WIRE 300V OR GREATER.
- USED ON PROPELLER MODELS 100 AND LARGER.
- TWO SWITCHES: 30-75, ONE SWITCH: 100-125 NOT USED ON 150-400 UNITS.

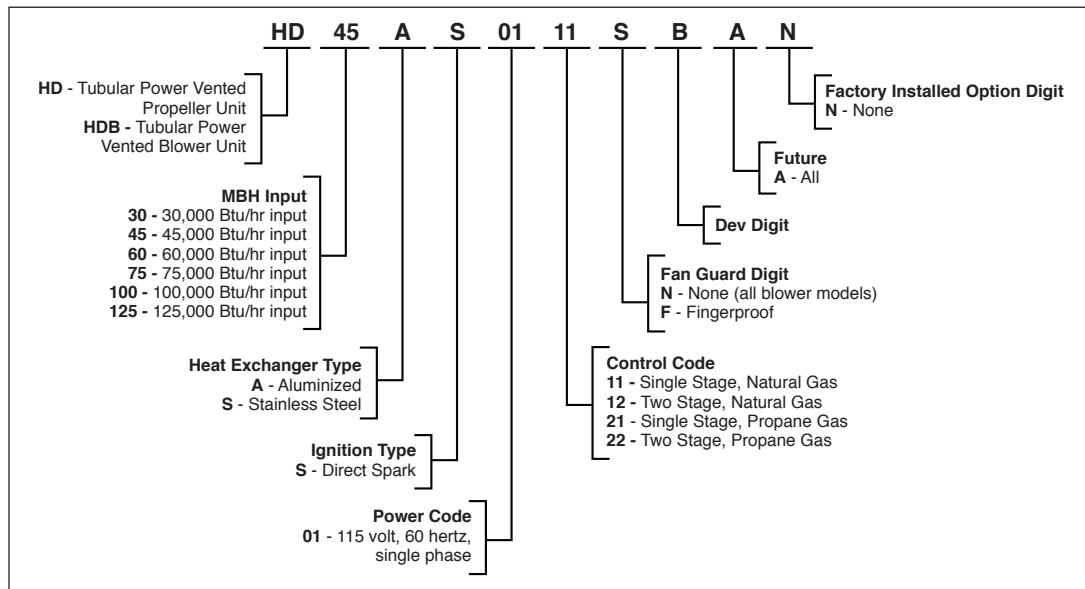
MOTOR LEAD COLOR FOR DIRECT DRIVE BLOWER MOTORS

WH - NEUTRAL      BL - MED  
BK - HI      RED - LO

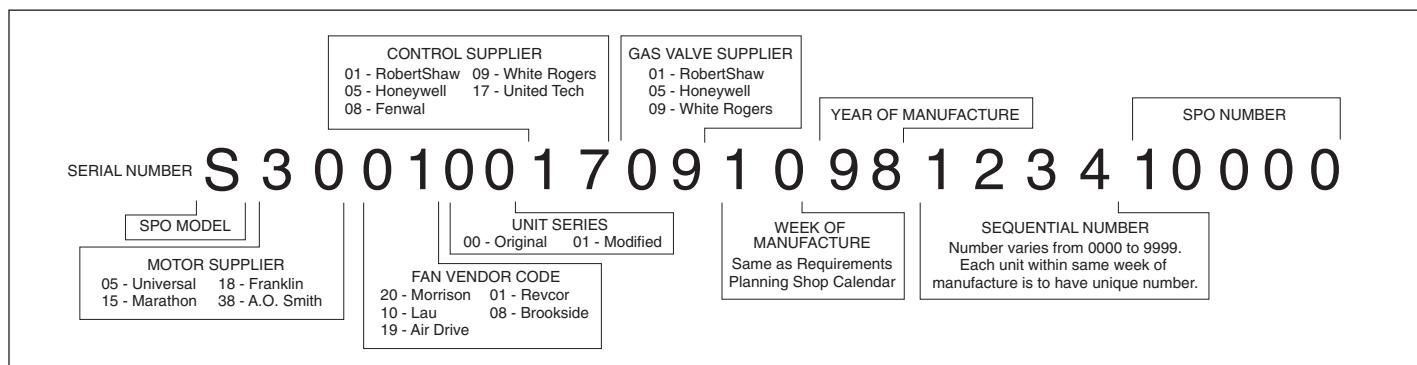
ATTACH WIRES NOT USED TO "PARK" TERMINALS  
UNITS ARE FACTORY WIRED FOR HIGH SPEED OPERATION.

# MODEL & SERIAL NUMBER / REPLACEMENT PARTS

**Figure 22.1 - Model Number Designations** (Remove access cover to locate)



**Figure 22.2 - Serial Number Designations** (Remove access cover to locate)



## Replacement Parts

When requesting parts please contact your local representative. Please have full model and serial number available. If you require assistance in locating your representative, please call the number located on the back page.

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

# COMMERCIAL WARRANTY

Seller warrants its products to be free from defects in material and workmanship, EXCLUSIVE, HOWEVER, of failures attributable to the use of materials substituted under emergency conditions for materials normally employed. This warranty covers replacement of any parts furnished from the factory of Seller, but does not cover labor of any kind and materials not furnished by Seller, or any charges for any such labor or materials, whether such labor, materials or charges thereon are due to replacement of parts, adjustments, repairs, or any other work done. This warranty does not apply to any equipment which shall have been repaired or altered outside the factory of Seller in any way so as, in the judgment of Seller, to affect its stability, nor which has been subjected to misuse, negligence, or operating conditions in excess of those for which such equipment was designed. This warranty does not cover the effects of physical or chemical properties of water or steam or other liquids or gases used in the equipment.

BUYER AGREES THAT SELLER'S WARRANTY OF ITS PRODUCTS TO BE FREE FROM DEFECT IN MATERIAL AND WORKMANSHIP, AS LIMITED HEREIN, SHALL BE IN LIEU OF AND EXCLUSIVE OF ALL OTHER WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, WHETHER ARISING FROM LAW, COURSE OF DEALING, USAGE OF TRADE, OR OTHERWISE, **THERE ARE NO OTHER WARRANTIES, INCLUDING WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THE PRODUCT DESCRIPTION CONFIRMED BY BUYER AND SELLER AS OF THE DATE OF FINAL AGREEMENT.**

This warranty is void if the input to the product exceeds the rated input as indicated on the product serial plate by more than 5% on gas-fired and oil-fired units, or if the product in the judgment of SELLER has been installed in a corrosive atmosphere, or subjected to corrosive fluids or gases, been subjected to misuse, negligence, accident, excessive thermal shock, excessive humidity, physical damage, impact, abrasion, unauthorized alterations, or operation contrary to SELLER'S printed instructions, or if the serial number has been altered, defaced or removed.

BUYER AGREES THAT IN NO EVENT WILL SELLER BE LIABLE FOR COSTS OF PROCESSING, LOST PROFITS, INJURY TO GOODWILL, OR ANY OTHER CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES OF ANY KIND RESULTING FROM THE ORDER OR USE OF ITS PRODUCT, WHETHER ARISING FROM BREACH OF WARRANTY, NONCONFORMITY TO ORDERED SPECIFICATIONS, DELAY IN DELIVERY, OR ANY LOSS SUSTAINED BY THE BUYER.

BUYER'S REMEDY FOR BREACH OF WARRANTY, EXCLUSIVE OF ALL OTHER REMEDIES PROVIDED BY LAW, IS LIMITED TO REPAIR OR REPLACEMENT AT THE FACTORY OF SELLER, ANY COMPONENT WHICH SHALL, WITHIN THE APPLICABLE WARRANTY PERIOD DEFINED HEREIN AND UPON PRIOR WRITTEN APPROVAL, BE RETURNED TO SELLER WITH TRANSPORTATION CHARGES PREPAID AND WHICH THE EXAMINATION OF SELLER SHALL DISCLOSE TO HAVE BEEN DEFECTIVE; EXCEPT THAT WHEN THE PRODUCT IS TO BE USED BY BUYER AS A COMPONENT PART OF EQUIPMENT MANUFACTURED BY BUYER, BUYER'S REMEDY FOR BREACH, AS LIMITED HEREIN, SHALL BE LIMITED TO ONE YEAR FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER. FOR GAS-FIRED PRODUCTS INSTALLED IN HIGH HUMIDITY APPLICATIONS AND UTILIZING STAINLESS STEEL HEAT EXCHANGERS, BUYER'S REMEDY FOR BREACH, AS LIMITED HEREIN, SHALL BE LIMITED TO TEN YEARS FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER.

These warranties are issued only to the original owner-user and cannot be transferred or assigned. No provision is made in these warranties for any labor allowance or field labor participation. Seller will not honor any expenses incurred in its behalf with regard to repairs to any of Seller's products. No credit shall be issued for any defective part returned without proper written authorization (including, but not limited to, model number, serial number, date of failure, etc.) and freight prepaid.

## OPTIONAL SUPPLEMENTAL WARRANTY

Provided a supplemental warranty has been purchased, Seller extends the warranty herein for an additional four (4) years on certain compressors. Provided a supplemental warranty has been purchased, Seller extends the warranty herein for an additional four (4) years or nine (9) years on certain heat exchangers.

## EXCLUSION OF CONSUMABLES & CONDITIONS BEYOND SELLER'S CONTROL

This warranty shall not be applicable to any of the following items: refrigerant gas, belts, filters, fuses and other items consumed or worn out by normal wear and tear or conditions beyond Seller's control, including (without limitation as to generality) polluted or contaminated or foreign matter contained in the air or water utilized for heat exchanger (condenser) cooling or if the failure of the part is caused by improper air or water supply, or improper or incorrect sizing of power supply.

<u>Component</u>	<b>"APPLICABLE WARRANTY PERIOD"</b>
Applicable Models	
<b>Heat Exchangers</b> Gas-Fired Units	TEN YEARS FROM DATE OF FIRST BENEFICIAL USE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN TEN YEARS FROM DATE OF RESALE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN TEN YEARS FROM DATE OF RESALE BY BUYER IN ANY UNCHANGED CONDITION, OR WITHIN ONE HUNDRED TWENTY-SIX MONTHS FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER, WHICHEVER OCCURS FIRST
<b>Heat Exchangers</b> Low Intensity Infrared Units <b>Compressors</b> Condensing Units for Cassettes	FIVE YEARS FROM DATE OF FIRST BENEFICIAL USE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN FIVE YEARS FROM DATE OF RESALE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN FIVE YEARS FROM DATE OF RESALE BY BUYER IN ANY UNCHANGED CONDITION, OR WITHIN SIXTY-SIX MONTHS FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER, WHICHEVER OCCURS FIRST
<b>Burners</b> Low Intensity Infrared Units <b>Other</b> Components excluding Heat Exchangers, Coils, Condensers, Burners, Sheet Metal	TWO YEARS FROM DATE OF FIRST BENEFICIAL USE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN TWO YEARS FROM DATE OF RESALE BY BUYER IN ANY UNCHANGED CONDITION, OR WITHIN THIRTY MONTHS FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER, WHICHEVER OCCURS FIRST
<b>Heat Exchangers/Coils</b> Indoor and Outdoor Duct Furnaces and System Units, Steam/Hot Water Units, Oil-Fired Units, Electric Units, Cassettes, Vertical Unit Ventilators, Ventilators, Geothermal Units <b>Compressors</b> Vertical Unit Ventilators, Ventilators, Geothermal Units <b>Burners</b> High Intensity Infrared Units <b>Sheet Metal Parts</b> All Products	ONE YEAR FROM DATE OF FIRST BENEFICIAL USE BY BUYER OR ANY OTHER USER, WITHIN ONE YEAR FROM DATE OF RESALE BY BUYER IN ANY UNCHANGED CONDITION, OR WITHIN EIGHTEEN MONTHS FROM DATE OF SHIPMENT FROM SELLER, WHICHEVER OCCURS FIRST

As Modine Manufacturing Company has a continuous product improvement program, it reserves the right to change design and specifications without notice.





PAGE VIERGE

## NUMÉRO DE SÉRIE ET DE MODÈLE ET PIÈCES DE RECHANGE

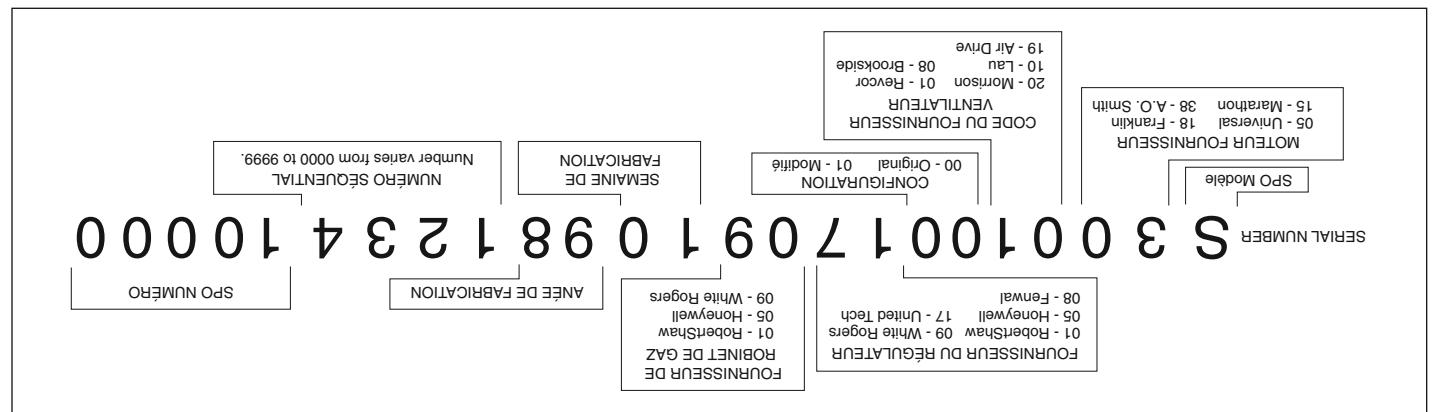


Figure 22.2 - Composition du numéro de série (ouvrir le panneau d'accès)

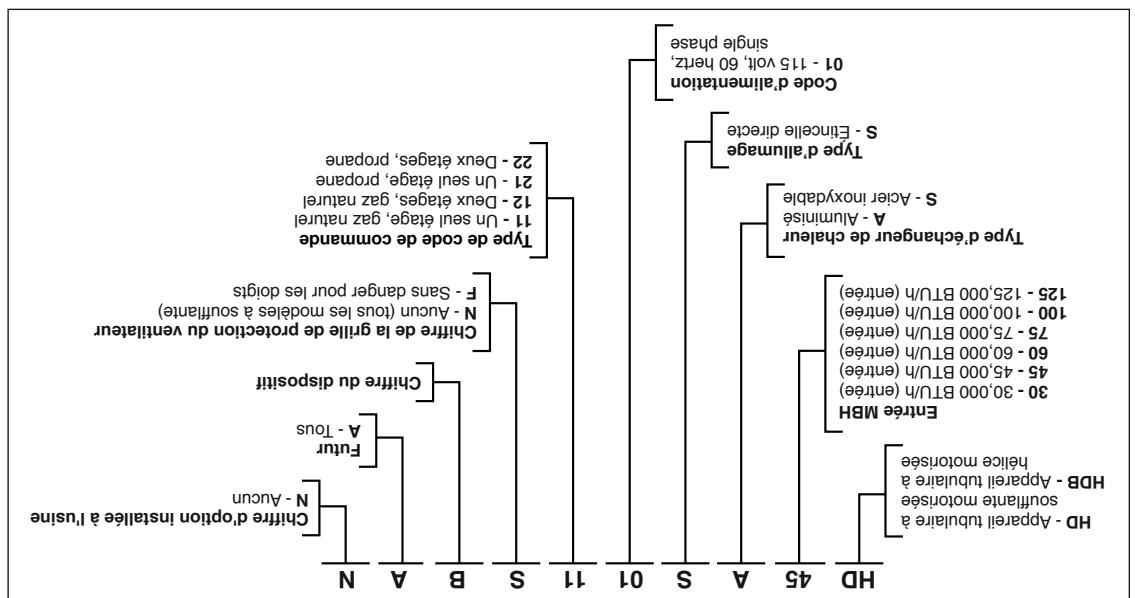


Figure 22.1 - Composition du numéro de modèle (ouvrir le panneau d'accès)

Pour commander des pièces, adressez-vous à votre représentant local. Vous aurez besoin du numéro de modèle complet et du numéro de série. Si vous avez besoin d'aide pour localiser votre représentant,appelez au numéro qui figure sur la dernière page du manuel.

### Pièces de rechange

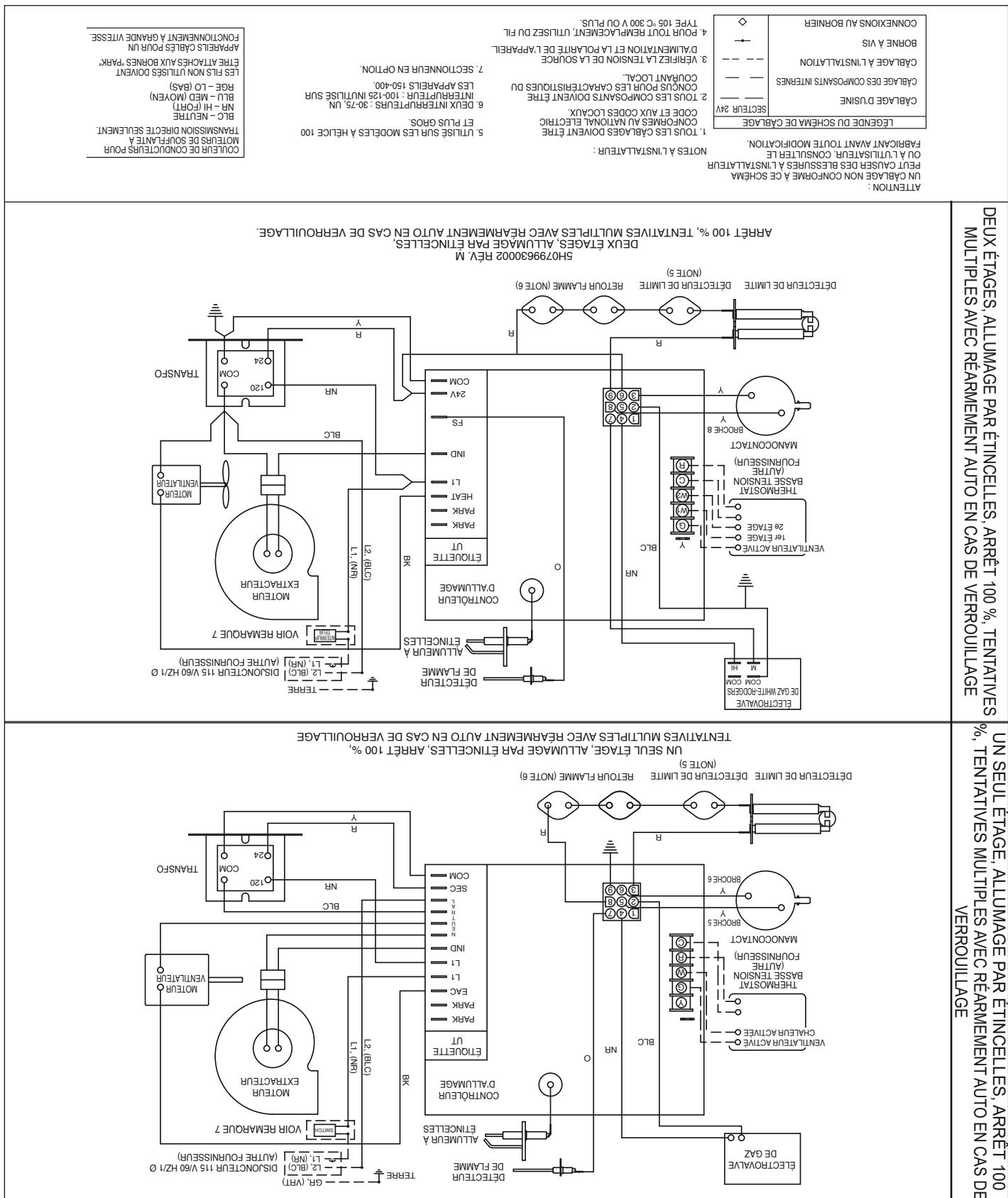


Figure 21.1 - Schéma de câblage de l'appareil (un ou deux étages, allumage direct à étincelle(s))

Le câblage intérieur ou pose en usine et le câblage dépend du modèle de contrôleur installé et il est important de choisir les schémas qui correspondent aux types de régulateur de gaz et d'allumeur de l'appareil.

Le schéma suivant est celui d'un appareil équipé d'un régulateur à un ou à deux étages, avec allumage direct à étincelle(s).

### Choix du schéma de câblage

## CÂBLAGE DE L'APPAREIL

<b>ENTRETIEN - MAINTENANCE - DÉPANNAGE</b>		<b>PROBLÈME</b>	<b>CAUSE POSSIBLE</b>	<b>SOLUTION POSSIBLE</b>
L'appareil ne fait rien.	1. Pas d'allumement ou électrique	2. Pas de courant 24 V au thermostat	3. Thermostat défectueux	1. Mettre sous tension. 2. Vérifiez le transformateur de commande b. Si le transformateur fonctionne pas - vérifiez le calibre et la longueur des fils du thermostat. 3. Vérifiez les connexions des bornes R et W seulement b. Vérifiez les connexions des bornes R et W seulement a. Vérifiez le transformateur de commande
Défaut ou clingnotante	1. Fusible grillé sur la carte contrôleur 2. Causes multiples	3. Thermostat défectueux	4. La diode clignote. 5. Fusible grillé sur la carte contrôleur 6. Remplacez l'ensemble de commande	1. Remplacez le fusible 2. Code de diagnostic DEL du tableau de commande varie avec le type de commande. Un décalage est installé sur l'appareil de chauffage. Pour plus de détails, consultez la fiche applicables pour l'appareil de chauffage. tecknique de la carte contrôleur, qui est fourni avec cet appareil. 2. Code de diagnostic DEL du tableau de commande varie avec le type de commande. Un décalage est installé sur l'appareil de chauffage. Pour plus de détails, consultez la fiche technique de la carte contrôleur, qui est fourni avec cet appareil. 3. Ouvrez le robinet de gaz manuel 2. Poussez le tuyau de gaz. 3. Réglez les pressions de gaz selon les instructions du manuel.
Le cycle d'allumage se déroule normalement, mais les brûleurs s'éteignent en moins de 10 secondes.	1. Brûleur non détecté 3. Flammes non détectées	2. L'appareil n'est pas à terre. 3. Pression de la conduite principale ou du collecteur de gaz	1. Vérifiez toutes les connexions. 2. Vérifiez la feuille technique du tableau de commande et le fonctionnement. 3. Vérifiez le moteur du ventilateur défectueux	1. Vérifiez la sonde de gaz selon les instructions du manuel. 2. Réglez la mise à la terre et mesurez sa résistance. 3. Vérifiez la feuille technique du tableau de commande et le fonctionnement.
Le ventilateur déclenche mais les brûleurs s'éteignent dans les 3 minutes.	1. Ouvrez le robinet de gaz manuel 4. Vérifiez le robinet de gaz manuel.	2. Le tuyau de gaz est rempli d'air. 3. Pression de la conduite principale ou du collecteur de gaz	1. Fermez la feuille de PHASE, fil blanc = NEUTRE, fil vert = TERRE	1. Vérifiez le robinet de gaz manuel.

Tableau 20.1 - Dépannage

Maintenances générales

L'APPAREIL.

DE GAZ COMBINE, ET COUPÉ LA ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'APPAREIL.

LE ROBINET D'ARRÊT MANUEL, SITUÉ EN AMONT DU REGULATEUR AVANT toute intervention D'ENTRETIEN, ASSUREZ-VOUS DE FERMER l'appareil fonctionne bien. Lisez les instructions d'entretien séparées. Les commandes de gaz doivent être verifiées afin de s'assurer que l'appareil fonctionne avec l'appareil. Les commandes de gaz doivent être vérifiées annuellement pour assurer qu'ils sont propres et fonctionnelles.

7. Moteur d'extraction - Les roulements du moteur d'extraction sont lubrifiés à vie et ne nécessitent aucun graissage supplémentaire. Dans les environnements sales, il faudra peut-être nettoyer l'intérieur des roulements avec l'appareil.

6. Assurez-vous qu'il n'y a pas de connexions desserrées.

5. Remplacez les bulles du ventilateur.

4. Vérifiez que les bulles de transmission de la flamme d'un brûleur à l'autre. Points assurant la transmission de la flamme et touchant aux points de transmission. Ces deux dernières doivent être parfaitement alignées.

3. Inspectez le détecteur de flamme et l'allumeur en recherchant les défections. Les bulles de transmission et les fissures.

ATTENTION : Manipulez l'allumeur et le détecteur de flamme avec précaution.

Remplacez tout brûleur ou orifice calibré endommagé ou présentant des signes de détérioration. Réinstallez l'ensemble de brûleurs sur la plaque de tête en vous assurant de bien servir les vis, les raccords et les connexions électriques.

2. Remplacez tout brûleur ou orifice calibré endommagé ou présentant des signes de détérioration. Réinstallez l'ensemble de brûleurs sur la plaque de tête en vous assurant de bien servir les vis, les raccords et les connexions électriques.

1. Remplacez tout bulle avec une brosse métallique ou un moyen similaire.

soignez-vous de ne pas brûler avec une brosse métallique ou un moyen similaire.

et sortez le plateau des bulles de plateau des bulles sur la plaque de tête les vis qui retiennent le plateau des bulles sur la plaque de tête de gaz doit déconnecter les fils de l'allumeur du détecteur. Enlevez régulateur combiné à coupée l'alimentation électrique de l'appareil.

Retirez le panneau d'accès, ouvrez le racord unique de la conduite de gaz et sortez les bulles avec un nettoyeur. Nettoyez régulateur combiné avec un nettoyeur. Nettoyez régulateur combiné avec un nettoyeur.

b. Brûleurs d'air de combustion.

a. Entrez d'air de combustion.

2. L'appareil doit être nettoyé de toute accumulation de poussière, saleté, que ses parties ne soit pas endommagées.

1. Entretien annuel des composants de transport de l'air.

graisse et matières étrangères, avec une attention particulière portée aux éléments suivants :

2. L'appareil doit être nettoyé de toute accumulation de poussière, saleté, que ses parties ne soit pas endommagées.

a. Vérifiez que l'hélice du ventilateur est bien fixée sur l'arbre du moteur et régulateur combiné à coupée l'alimentation électrique de l'appareil.

réglez le plateau des bulles avec un nettoyeur. Nettoyez régulateur combiné avec un nettoyeur.

d. Entretien annuel des composants de transport de l'air.

graisse et matières étrangères, avec une attention particulière portée aux éléments suivants :

2. L'appareil doit être nettoyé de toute accumulation de poussière, saleté,

tableau de dépannage 20.1, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Pour essayer la plupart des Solutions possibles suggerées dans le tableau de dépannage 20.1, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

**ATTENTION**

1. L'entretien et les réparations de l'appareil doivent être confiés à un centre de SAV qualifié.

2. Ne nettoyez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électrique qui a été mouillé. Remplacez tout contrôleur électrique qui a été mouillé.

**IMPORTANT**

Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utilisez que des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, adressez-vous au fabricant. Le numéro de modèle complet, le numéro de modèle et l'adresse du fabricant figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.

**AVERTISSEMENT**

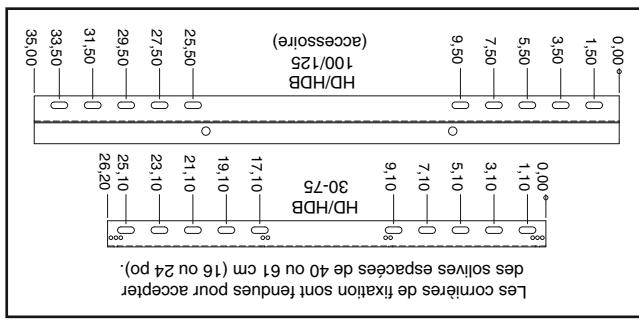


Figure 19.3 - Distance between combustible materials, model HD/HDB

Côte appareil	Dégagement minimum	Dés matières combustibles recommandées pour la maintenance	Haut et bas	HD	HD/HDB	Côté porte d'accès	Côté opposé à la porte	Arrrière	Raccord évacuation
				1 po	6 po	18 po	6 po	18 po	4 po
									18 po
									16 po
									16 po

Tableau 19.3 - Distance between combustible materials, model HD/HDB

Modèles	HD30	HD45	HD60	HD75	HD100/125	Poids de gaz	H	G	F	E	D	C	B	A	Modèles
	26,8	26,8	26,8	26,8	35,5	1/2	7,8	18,5	10,7	15,9	14,9	16,5	12,2	26,8	HD 60
															HD 75
															HD100/125

Tableau 19.2 - Dimensions (pouces) - HDB

Modèle	3	3	3	3	4	Diamètre du connecteur du tuyau de ventilation (po)
Poids approx. d'expédition (lb)	55	60	80	85	125	Poids approx. d'expédition (lb)
Diamètre du ventilateur	10	10	14	14	18,0	Diamètre du ventilateur
J	22	22	25	25	31,0	J
I	34,5	34,5	34,5	43,0	-	I
F	7,5	7,5	10,7	10,7	14,0	F
G	18,5	18,5	18,5	-	-	G
E	10,1	10,1	15,9	15,9	18,4	E
D	14,9	14,9	14,9	22,5	-	D
C	16,5	16,5	16,5	22,0	-	C
B	12,2	12,2	18,0	20,5	-	B
A	26,8	26,8	26,8	35,5	-	A

Tableau 19.1 - Dimensions (pouces) - HD

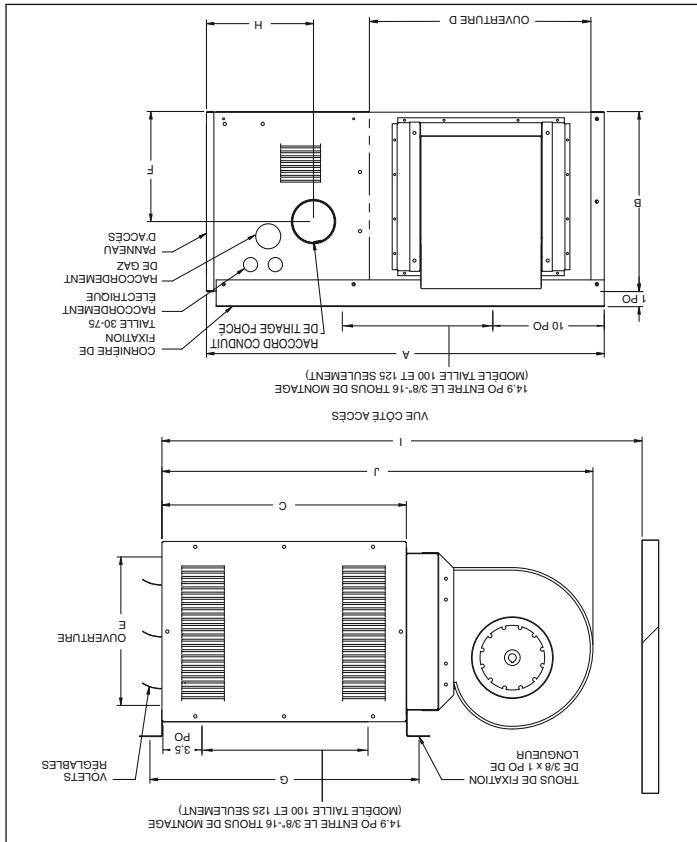


Figure 19.2 - Plans cotés - Model HDB

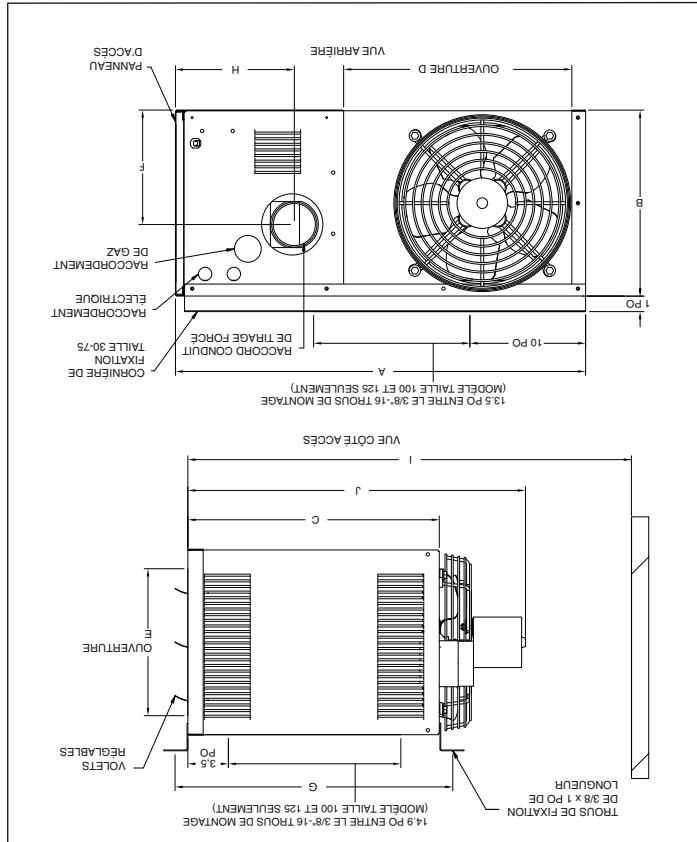


Figure 19.1 - Plans cotés - Model HD

Modèle à hélice - Modèle HD

## DIMENSIONS - MODEL HD/HDB

6-583.12

montage mesurée du bas de l'appareil et la hauteur de  
combustible de 18 °C, avec l'appareil à température nominale maximum. Hauteur de  
Dommées exige l'utilisation d'un ensemble étanche pour haute altitude.  
nominale exige l'utilisation d'un ensemble étanche pour haute altitude.  
de la mer. Au Canada, consultez le tableau suivant (page 1). La réduction des valeurs  
de 4 % toutes les 300 m au-dessus du niveau.  
Les valeurs nominales indiquées correspondent à une altitude de 609 m maximum.

	Modèle HD Tallies	Modèle HD DB Tallies	Modèle HD Btu/h	Puissance calorifique Btu/h	Chaleur productive Btu/h	Débit d'air - entrée (CFM) @ 70°F	Viessmann temp. air (°F)	Hauterur de montage (pi max)	Portée de chauffage (pi) (à hauteur mont. max.) <sup>(7)</sup>	Type de moteur <sup>(8)</sup>	Moteur HP	Moteur HP	Modèle HP	
	30	45	60	60	60	36,900	49,200	61,500	69,200	PS.C.	1/14	1/13	1/12	1/12
					60,000	75,000	90,000	100,000	100,000	PS.C.	10	112	112	1/16
				49,200	60,000	69,200	75,000	82,000	90,000	PS.C.	45	48	50	47
				60,000	60,000	60,000	61,500	61,500	61,500	PS.C.	990	1160	1160	102,500
				30,000	45,000	49,200	52,000	56,000	61,500	PS.C.	653	769	565	725
				45,000	50,000	52,000	54,726	54,908	54,908	PS.C.	10	114	113	7-16
				45,000	50,000	52,000	43,7-726	40,70	40,70	PS.C.	46	48	50	47
				45,000	50,000	52,000	488-773	443-781	443-781	PS.C.	1050	1125	1125	1125
				45,000	50,000	52,000	1235-2058	1140-2116	1140-2116	PS.C.	1150	1162	1162	1162
				45,000	50,000	52,000	125-500	102,500	102,500	PS.C.	115	116	116	1/16
				45,000	50,000	52,000	125-500	110-111	94-1389	PS.C.	27	36	38	42
				45,000	50,000	52,000	488-773	443-781	443-781	PS.C.	116	12	12	1/8
				45,000	50,000	52,000	1235-2058	1140-2116	1140-2116	PS.C.	115	112	112	1/12
				45,000	50,000	52,000	125-500	102,500	102,500	PS.C.	1150	1162	1162	1162

Tableau 18.2 - Performance du modèle HD à soufflante

Tableau 18.3 - Performance du modèle HD à hélice

1. Extracieur	4. Commande de gaz mixte	Code de tension	Tension service	Thermostat gaz	Modèle (capacité)	Alimenter direct à élincelles, un seul étage, arrêt 100 %, allumage continu
2. Pressostat	5. Transformateur de commande à allumage direct	11	115 V	24 V	Naturel	Allumer direct à élincelles, deux étages, arrêt 100 %, allumage continu
3. Tablneau de commande à allumage direct par bouton de régulation manuelle	6. Déetecteur de flamme (cache)	21	115 V	24 V	Propane	- Utilise un régulateur de gaz combiné à un seul étage avec commande d'allumage.
4. Commmande de gaz mixte	7. Déetecteur de retour de flamme	21	115 V	24 V	Naturel	- Utilise un régulateur de gaz combiné à deux étages avec commande d'allumage.
5. Tablneau de commande à allumage direct par bouton de régulation manuelle	8. Limiteur à réarmement automatique (cache)	11	115 V	24 V	Propane	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
6. Déetecteur de flamme (cache)	9. Allumeur direct à élincelles (cache)	21	115 V	24 V	Naturel	Le gaz est allumé par un régulateur de gaz combiné à un seul étage avec commande d'allumage.
7. Déetecteur de retour de flamme	10. Bouton de réinitialisation manuelle (cache)	21	115 V	24 V	Propane	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
8. Limiteur à réarmement automatique (cache)	11. Bouton de régulation manuelle (cache)	21	115 V	24 V	Naturel	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
9. Allumeur direct à élincelles (cache)	12. Utilise un régulateur de gaz combiné à deux étages avec commande d'allumage.	21	115 V	24 V	Propane	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
10. Bouton de réinitialisation manuelle (cache)	12. Utilise un régulateur de gaz combiné à deux étages avec commande d'allumage.	21	115 V	24 V	Naturel	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
11. Bouton de régulation manuelle (cache)	12. Utilise un régulateur de gaz combiné à deux étages avec commande d'allumage.	21	115 V	24 V	Propane	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
12. Utilise un régulateur de gaz combiné à deux étages avec commande d'allumage.	13. Alimenter direct à élincelles, deux étages, arrêt 100 %, allumage continu	21	115 V	24 V	Naturel	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.
13. Alimenter direct à élincelles, deux étages, arrêt 100 %, allumage continu	14. Code de tension	22	115 V	24 V	Propane	Le gaz est allumé par un extracieur direct à élincelles lorsqu'il y a demande de chaleur.

Tableau 18.1 - Options de contrôle

Tableau 18.2 - Performance du modèle HD à hélice

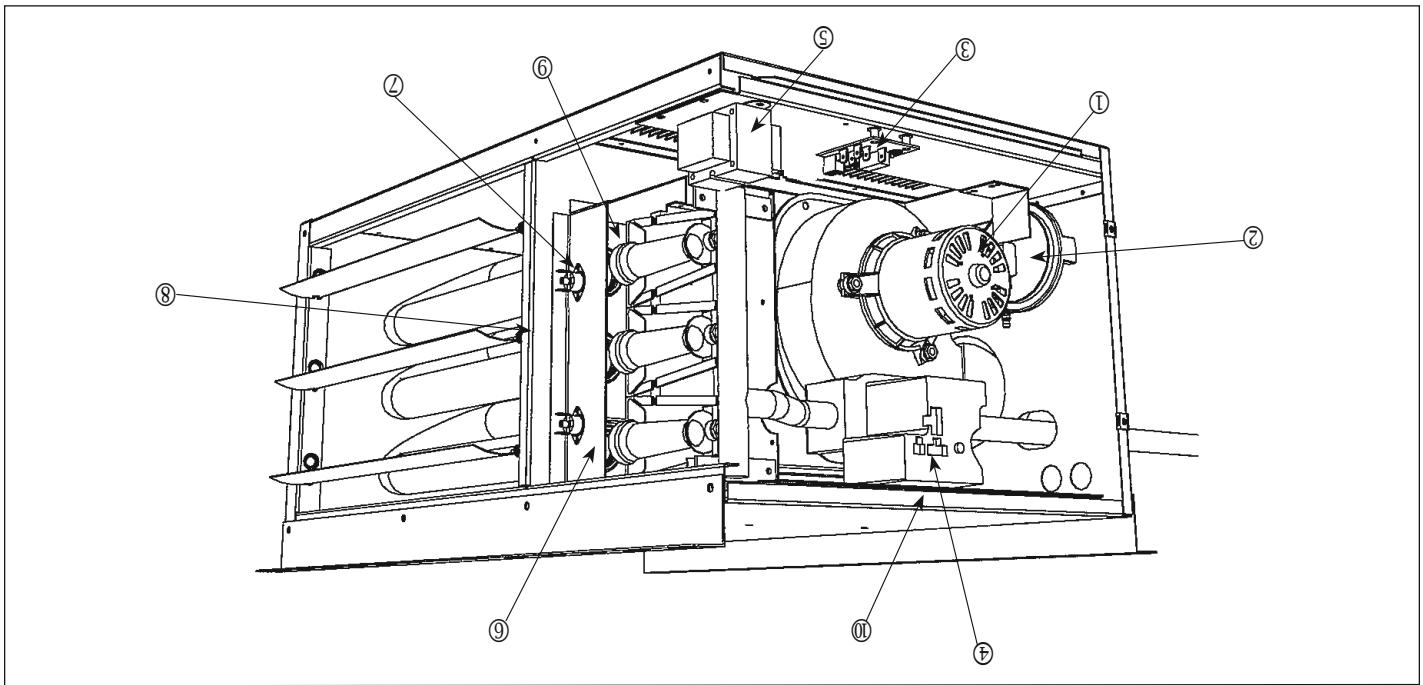


Figure 18.1 - Principaux composants des circuits de gaz, électriques, de sécurité et autres

Lorsque le thermostat déetecte une demande de chauffage, le moteur de la pompe d' extraction démarre. L'appareil effectue un cycle de purge avant d' extraire peu après. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape primaire se referme et l' appareil effectue un cycle de purge suivant une nouvelle tentative d'allumage. Si une flamme démarre peu après, le moteur de la pompe de chauffage déetecte une nouvelle tentative de chauffage (pour une raison quelconque), la soupape primaire se referme et l' appareil effectue un autre cycle de purge. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape primaire se referme et l' appareil effectue un autre cycle de purge. La soupape primaire déetecte après une nouvelle tentative d'allumage que l' allumeur direct par élincelle soit mis sous tension. En même temps, la soupape primaire du régulateur combiné s' ouvre pour laisser le gaz passer vers les brûleurs. Si le moteur du ventilateur commence à tourner pas encore, il se coulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

## SEQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

## SEQUENCE FONCTIONNELLE DE SYSTÈME DE COMMANDE

La sequence de fonctionnement détermine une demande de chauffage (moteur de la pompe d' extraction démarre). L' appareil effectue un cycle de purge avant d' extraire peu après. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape primaire se referme et l' appareil effectue un autre cycle de purge. Si une flamme n'est pas détectée (pour une raison quelconque), la soupape primaire se referme et l' appareil effectue un autre cycle de purge. La soupape primaire déetecte après une nouvelle tentative d'allumage que l' allumeur direct par élincelle soit mis sous tension. En même temps, la soupape primaire du régulateur combiné s' ouvre pour laisser le gaz passer vers les brûleurs. Si le moteur du ventilateur commence à tourner pas encore, il se coulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

Si le moteur du ventilateur commence à tourner pas encore, il se coulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

Si le moteur du ventilateur commence à tourner pas encore, il se coulera au moins une heure avant une nouvelle tentative d'allumage.

11. Vérifiez le thermosat, l'allumeur, le robinet de gaz, puis mettez la soufflante sous tension. Si le fonctionnement n'est pas normal, vérifiez si le câblage est conforme au schéma.
12. Vérifiez que le moteur de la soufflante tourne dans le bon sens en comparant avec la flèche marquée sur le corps (s'il y a lieu). Vérifiez bien le sens de rotation, pas seulement le mouvement de l'air car, même à l'envers, l'heure déplace de l'air.
13. Pour les appareils à circulation forcée, vérifiez la vitesse de la soufflante (tr/min). Voir les instructions de réglage de la soufflante pour toute modification.
14. Vérifiez le régime moteur (tr/min).
15. Vérifiez la tension du moteur.
16. Mesurez le courant d'appel du moteur et comparez-le à l'intensité nominale de la plaque signalétique.
17. Révisez la pression d'arrivée de gaz au niveau du robinet d'arrêt manuel installé sur site. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 14 po C. Si la pression maximum d'arrivée pour l'un ou l'autre gaz est de 6 po (deau) pour le gaz naturel du régulateur combiné (11 po C.E.) ou 1,5 KPa (11 po C.E.) pour le propane. La pression maximum d'arrivée pour le propane, pour le gaz naturel du régulateur combiné (11 po C.E.) ou 1,5 KPa (6 po deau) pour le gaz naturel du régulateur combiné (11 po C.E.).
18. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site. Faudra ajuster un dépendant au sommet du robinet de gaz mixte.
19. Tournez le robinet manuel du régulateur combiné à la position « ON ». Régulez le thermosat pour créer un appelle thermique.
20. Assurez-vous que la soufflante en marche (voir « Réglage du brûleur principal »).
21. Assurez-vous que les commandes de gaz s'activent dans l'ordre (voir « Séquence de fonctionnement du robinet de gaz »). Si vous n'êtes pas familier avec ces commandes (régulateur de gaz combiné), il faut lire la documentation du fabricant du système de régulation, qui est livré avec la soufflante en marche.
22. Quant vous vous êtes assuré que l'appareil fonctionne normalement, fermez tous les voulants utilisés pour les essais.
23. Remettez en place le panneau d'accès aux commandes sur le côté de l'appareil.
24. Assurez-vous que la soufflante en marche (voir « Réglage du brûleur principal »).
25. Si l'appareil est installé à plus de 2000 pieds, collez l'étiquette indiquant la hauteur de l'installation au robinet de gaz manuel installé à moins de 12 po.
1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz posé lors de l'installation.
2. Retirez le bouchon du raccord 1/8 po pour brancher un manomètre à tube en U dont les branches ont une hauteur d'au moins 30 cm (12 po).  
3. Tournez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur position Marche.
4. Créez un appelle thermique pour feu élève à partir du thermosat.
5. Consultez le tableau 12 pour déterminer la pression nominale à laquelle l'appareil pourra fonctionner.
6. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revisez le bouchon régulateur fourni avec l'appareil.
7. Ensuite, rouvez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et assurez-vous à nouveau que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec du racord de 1/8 po.

**Réglage du brûleur principal**

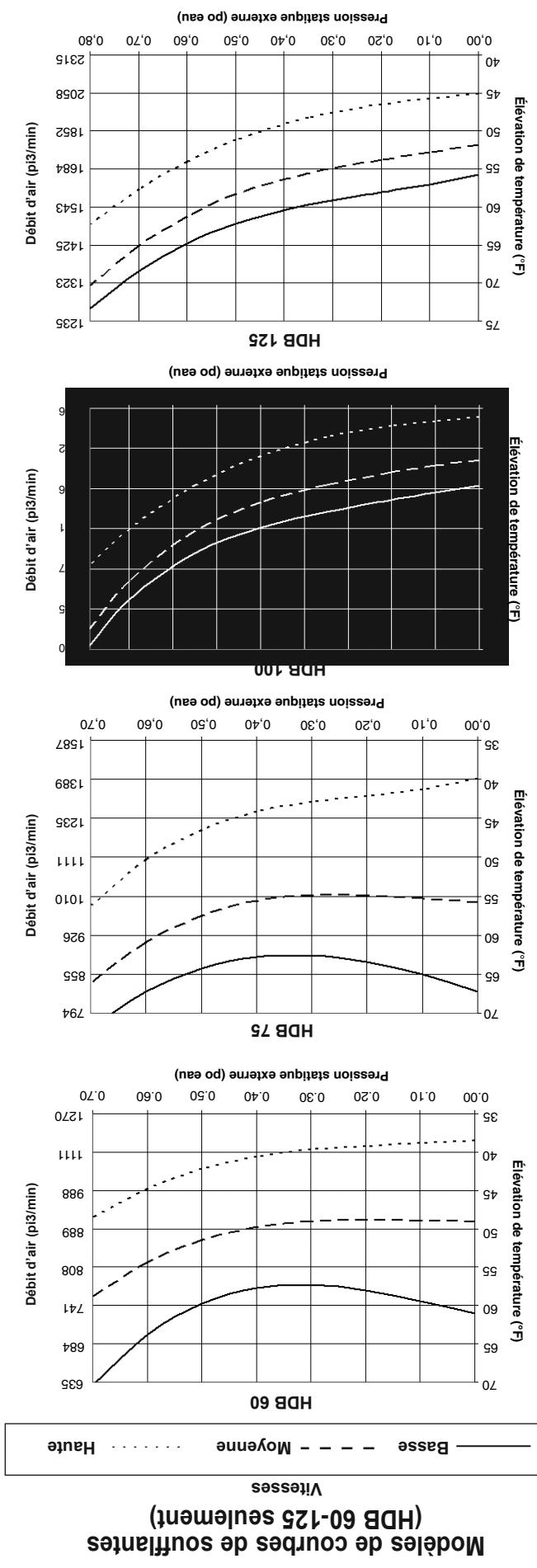
Le régulateur de pression du gaz (la limiteur du régulateur combiné) a été réglé en usine pour des caractéristiques moyennes de gaz. Il est essentiel que l'alimentation du système pour des caractéristiques moyennes de gaz (la limiteur du régulateur combiné) ait une signification de régulation de la pression correcte. Ces conditions doivent être vérifiées après l'installation de l'appareil. Une pression nécessaire, effectuée après l'installation de l'appareil, devrait être de 14 po C. Les valves indiquées sur la plaque signalétique doivent impérativement être respectées.

La pression du collecteur de gaz doit être mesurée au raccord installé à côté du robinet d'arrêt.

1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site sur position Marche.
2. Retirez le bouchon du raccord 1/8 po pour brancher un manomètre à tube en U dont les branches ont une hauteur d'au moins 30 cm (12 po).  
3. Tournez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur position Marche.
4. Créez un appelle thermique pour feu élève à partir du thermosat.
5. Consultez le tableau 12 pour déterminer la pression nominale à laquelle l'appareil pourra fonctionner.
6. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revisez le bouchon régulateur fourni avec l'appareil.
7. Ensuite, rouvez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et assurez-vous à nouveau que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec du racord de 1/8 po.
8. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revisez le bouchon régulateur fourni avec l'appareil.
9. Assurez-vous que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec du racord de 1/8 po.
10. Mettez l'appareil sous tension au niveau du secteur.

1. Pour éviter une défaillance permanente de l'échangeur de chaleur, observer les tubes de l'échangeur. Si le bas des tubes devient rouge avec la soufflante et les brûleurs en marche, vérifiez que la vitesse de la soufflante est correcte pour l'appareil. Voir page 16, « Adaptation du câblage des moteurs de soufflante ».
2. Les procédures de démarage et de réglage doivent être confiées à un centre de SAV qualifié.

- AVANT LA MISE EN SERVICE
- FONCTIONNEMENT**
- INSTALLATION - FONCTIONNEMENT**



cablage.

des bornes de tous les câbles à basse tension, reportez-vous au diagramme de

8. Tous les branchements électriques securis sont établis dans le compariment

de commande accessible par le côté. La basse tension (dispositifs de

commande des thermosstats et des accessoires) peut être câblée aux bornes

Reportez-vous à la figure 18.1 et 18.2.

7. Pour l'empilage du compariment de commande accessible par le côté,

reportez-vous aux tables 15.1.

**REMARQUE :** Tous les appareils affichant une tension nominale de 208 V et plus

d'accèssoire pouvant étre fourni (24 volts).

b. Branchement des thermosstats ou de tout autre appareil de commande

a. Branchement de l'alimentation secteur (115, 208, 230, 460 ou 575 volts).

6. Les branchements électriques extrêmes à installer incluent :

5. Alluméntation doit se trouver à 5 % de la tension nominale et les phases

coupe-circuit.

4. L'alluméntation de l'appareil doit étre protégée par un interrupteur à fusible ou

etc), soit câbles conformément à la tension secteur.

3. Assurez-vous que tous les composants multi-tension (moteurs, transformateurs,

à ceigrame pour tous les branchements de câbles.

2. Deux exemplaires du diagramme de câblage de l'appareil sont fournis avec

Canada, le câblage doit étre conforme à ce code. L'appareil doit étre accessible

à coté et l'autre est fourni dans le paquet de documentation. Reportez-vous

à ceigrame pour tous les branchements de câbles.

1. L'installaon du câblage doit étre conforme aux codes locaux du bâtiment ou,

en l'absence de codes locaux, au Code électrique national ANSI/NFPA 70.

à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

Veuillez que la tension d'alimentation n'est pas inférieure de plus de 5 %

## ATTENTION

plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.

4. Assurez-vous que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de

remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.

3. Tout câblage usine d'origine exigéant un remplacement doit étre

materiel ou de blessures.

2. Tous les branchements et câblages doivent être réalisés en stricte

conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câblage

diférent de celui du schéma peut créer des risques de dommages

électriques ou de blessures.

1. Débrancher l'alimentation avant d'effectuer des branchements pour

éviter tout risque d'électrocution et d'endommagement de l'appareil.

AVERTISSEMENT

## INSTALLATION - ENSEMBLE D'ACCESSOIRES POUR HAUTE ALTITUDE

$$MP_{ACT} = \left( \frac{BTU_{ACT}}{BTU_{TBL}} \right)^2 \times MP_{SL}$$

**Équation 14.1 - Pression au collecteur pour valeur nominale de gaz réduite**

Si la valeur de chauffage du gaz fourni est différente des valeurs des tableaux 13.1 et 13.2, utilisez l'équation suivante pour déterminer la pression approfondie au collecteur pour l'altitude et la valeur de chauffage du gaz fourni.

---

**MP<sub>ACT</sub>** = Pression au collecteur (po C.E.) en altitude - Réglage de pression de gaz pour l'appareil de chauffage installé

**BTU<sub>TBL</sub>** = Teneur du gaz en BTU/p³ - Tête du tableau 11.1 ou 11.2 (selon le cas)

**BTU<sub>ACT</sub>** = Teneur du gaz en BTU/p³ - Obtenu auprès du fournisseur de gaz local

**MP<sub>SL</sub>** = Pression au collecteur (po C.E.) au niveau de la mer - Utilisez 3,5 po C.E. pour le gaz naturel et 10 po C.E. pour le propane

**REMARQUE :** Seule la pression au collecteur primaire doit être réglée sur ces appareils. Aucun réglage de pression au collecteur à feu bas n'est nécessaire sur ces appareils équipés de commandes de gaz à deux étages ou modulations.

OU :





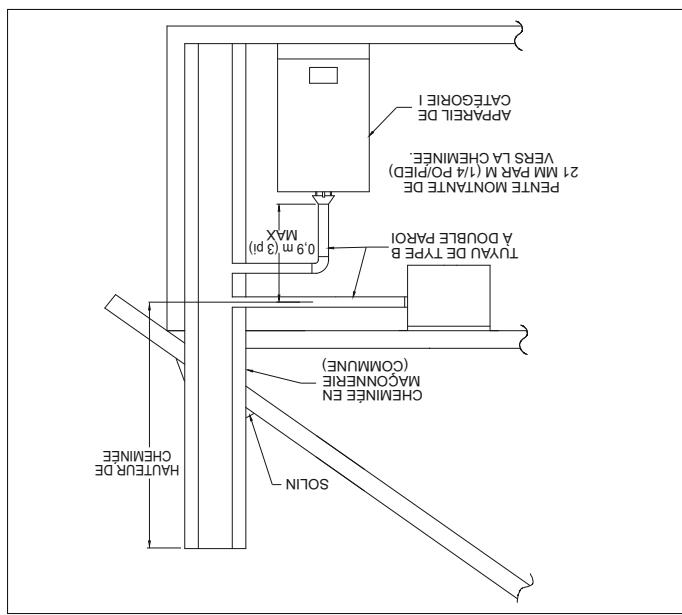


Figure 11.2 - Evacuation commune vers chéminée en magasinnière

Base sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

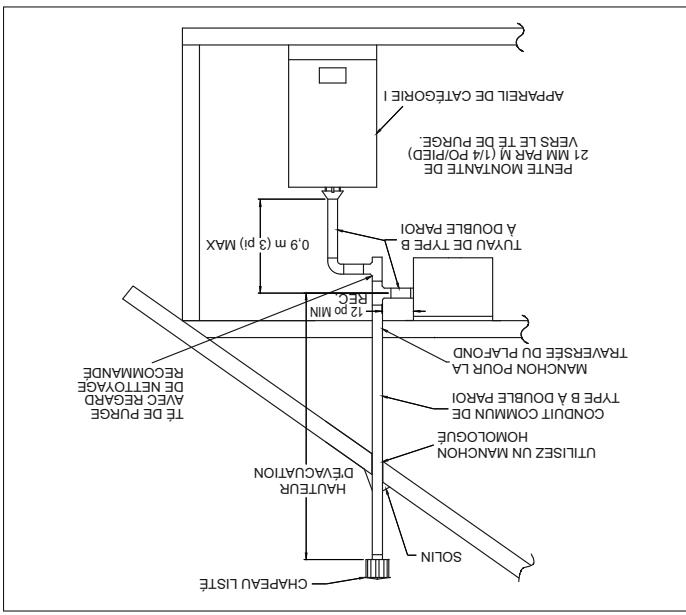


Figure 11.1 - Evacuation commune vers un conduit de type B à double pari

Zone de l'évacuation commune								
d'évacuation	12 po <sup>2</sup>	19 po <sup>2</sup>	28 po <sup>2</sup>	38 po <sup>2</sup>	Forcé	Nat	Forcé + Nat	Forcé + Nat
6	Sans objet	74	Sans objet	119	Sans objet	178	Sans objet	257
8	Sans objet	80	Sans objet	130	Sans objet	193	Sans objet	279
10	Sans objet	84	Sans objet	138	Sans objet	207	Sans objet	299
15	Sans objet	120	Sans objet	152	Sans objet	233	Sans objet	334
20	Sans objet	168	Sans objet	250	Sans objet	368	Sans objet	
30	Sans objet	244	Sans objet	361	Sans objet	547	Sans objet	404

Tableau 11.3 - Pouvoir calorifique total max. (Mbh) - conduit de raccordement de type B avec évacuation commune par chéminée en magasinnière

Base sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

Diamètre de l'évacuation commune								
d'évacuation	4 po	5 po	6 po	7 po	Forcé	Nat	Forcé + Nat	Forcé + Nat
6	92	81	140	116	204	161	309	248
8	101	97	169	129	224	178	339	275
10	110	90	155	120	224	194	367	299
15	125	112	195	141	243	194	367	352
20	136	123	215	164	283	228	427	394
30	152	138	244	210	361	297	547	459

Tableau 11.2 - Capacités totales maximales de production (Mbh) - Conduit de raccordement de type B et évacuation commune de raccordement

Base sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

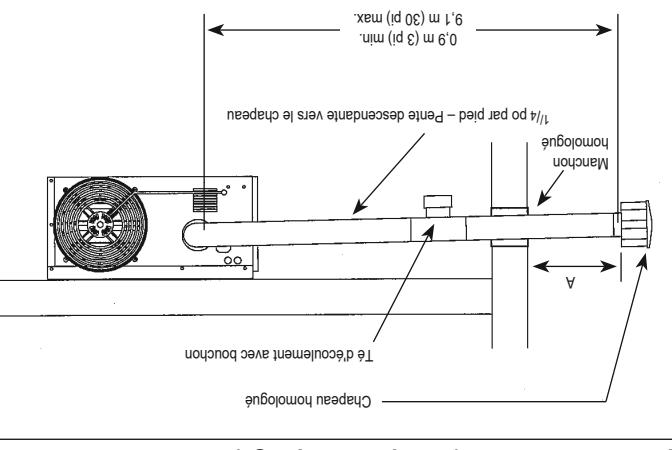
Diam. connecteur	Modèle	Long.	Long. horiz. max.
3 po	30,45-60,75	4,5	
4 po	100,125	6	

Tableau 11.1 - Longueur horizontale maximale de conduit de raccordement (pi) - type B

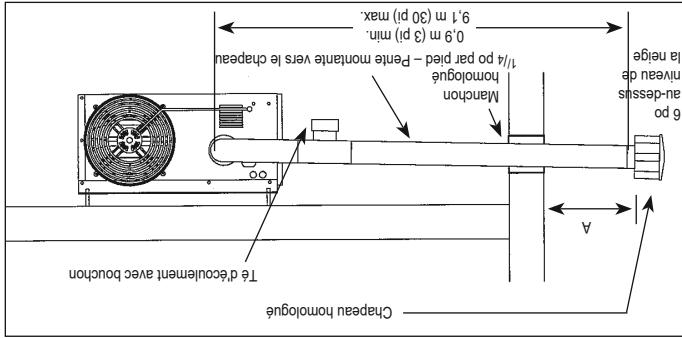
Base sur ANSI Z223.1 (NFPA 54)-2009. Pour référence seulement.

1. Le système d'évacuation commune et tous les appareils connexes doivent être de catégorie I.
2. Le conduit de raccordement doit emprunter le chemin le plus direct qui relie les appareils à l'évacuation commune.
3. Lorsque deux conduits de raccordement aboutissent à un système d'évacuation commun ou à une chéminée commune, le conduit le plus court doit entrer le plus haut que le plus bas permet la hauteur du plafond ou le dégagement obtenu par rapport aux combustibles.
4. Les restitutions à l'intérieur de l'évacuation commune tellies que par le rebord commun d'un conduit de raccordement doivent établir une évacuation commune de diamètre au système d'évacuation commun. Chaque conduit installé dans la partie commune du système d'évacuation doit établir une évacuation commune de 10 %.
5. Les capacités du conduit de raccordement incluses dans ces tableaux doivent établir l'utilisation de deux conduits de 90 degrés (ou angles). Pour tout conduit additionnel, la capacité du conduit d'évacuation sera réduite de 10 %.
6. La superficie de la section transversale de l'évacuation commune doit être égale ou supérieure à la plus grande superficie de la section transversale du conduit d'évacuation.
7. Si tous les appareils sont au même niveau dans le bâtiment, la hauteur d'évacuation doit être mesurée à partir du coude-tringle ou d'évacuation le plus élevé qui doit être installé dans le système d'évacuation doit être mesurée à partir du coude-tringle ou d'évacuation qui est installé dans le bâtiment.
8. Les systèmes d'évacuation doivent être mesurés depuis les appareils d'évacuation jusqu'au conduit commun comme dans l'illustration 11.1.
9. Tous les chéminées en magasinnière doivent se conformer à l'ensemble des codes locaux et nationaux.
10. Si plusieurs conduits de raccordement sont raccordés à un même collecteur avant d'aboutir à la partie verticale de l'évacuation commune, les sections du collecteur commun en du l'évacuation commune doivent dépasser une longueur de 46 cm (18 po) par poche de diamètre.
11. Consulter le National Fuel Gas Code pour connaître les installations relatives à une évacuation commune à niveaux multiples et les chéminées en magasinnière extérieures situées dans les installations dans les applications citées.
12. Il existe une réglementation commune à plusieurs appareils dans les installations de la figure 11.3. Le collecteur d'évacuation commun (Lm) ne doit pas dépasser la capacité maximale du collecteur commun comme dans l'illustration de la figure 11.3. La capacité maximale du collecteur commun est la partie de capacité totale des conduits d'évacuation commun de 11.2 ou 11.3 à la partie de capacité réservée au collecteur commun comme dans l'illustration de la figure 11.3. La capacité maximale du collecteur commun est de 10 % (0,90 fois la capacité maximale du collecteur commun de 11.2 ou 11.3).
13. Les sections du collecteur commun en du l'évacuation commune doivent dépasser une longueur de 16 cm (6 po) par poche de diamètre.
14. Les restitutions dans les conduits de raccordement doivent être mesurées à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
15. Consulter le National Fuel Gas Code pour connaître les exigences supplémentaires relatives aux conduits de raccordement.
16. La réglementation commune à la partie supérieure à la plus grande superficie de la section transversale de l'évacuation commune doit être mesurée à partir du coude-tringle ou d'évacuation qui est installé dans le bâtiment.
17. Si tous les appareils sont au même niveau dans le bâtiment, la hauteur d'évacuation doit être mesurée à partir du coude-tringle ou d'évacuation qui est installé dans le bâtiment.
18. Les systèmes d'évacuation doivent être mesurés depuis les appareils d'évacuation jusqu'au conduit commun comme dans l'illustration 11.2.
19. L'ensemble des chéminées en magasinnière doivent se conformer à l'ensemble des codes locaux et nationaux.
20. Les systèmes d'évacuation doivent être mesurés depuis les appareils d'évacuation jusqu'au conduit commun comme dans l'illustration 11.1.
21. Consulter le NFPA 54 pour connaître les exigences supplémentaires relatives aux conduits de raccordement.
22. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
23. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
24. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
25. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
26. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
27. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
28. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
29. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.
30. Les conduits de raccordement doivent être mesurés à l'intérieur de l'évacuation commune de 10 %.

## INSTALLATION - EVACUATION



**Figure 10.3 - Evacuation horizontale de catégorie III avec pente descendante (avec point de purge)**



**Figure 10.2 - Evacuation horizontale de catégorie III avec pente montante**

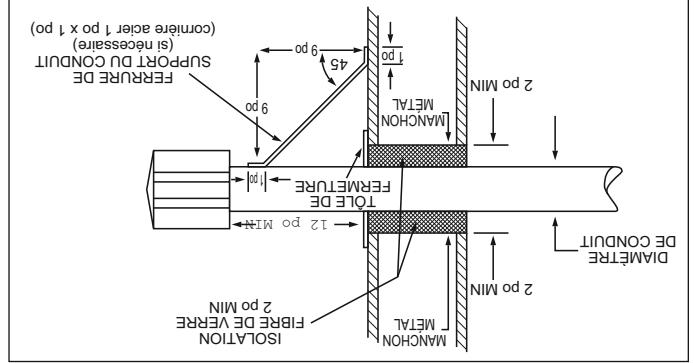
10.2. Sans réservoir de l'accord des autorités locales, une pente à la figure dégouttement avec bouchon de nettoyage, comme illustré à la figure 10.2, ou encore un écoulement direct du condensat d'un système d'évacuation horizontal de catégorie III avec pente montante de 21 mm par mètre ( $1/4$  po par pied) vers laval et placé un bout du tuyau.

C7. Pour une évacuation horizontale, il faut maintenir une pente montante de 21 mm par mètre ( $1/4$  po par pied) vers laval et placé un bout du tuyau.

10.3. Sans réservoir de l'accord des autorités locales, comme illustré à la figure 10.3, ou encore un écoulement direct du condensat d'un système d'évacuation horizontal de catégorie III avec pente montante de 21 mm par mètre ( $1/4$  po par pied) vers laval et placé un bout du tuyau.

C8. Lorsqu'un chapeau de cheminée est situé sous un siphon-tot, la distance du portefeuille au nez du siphon-tot ne doit pas dépasser 61 cm (24 po). Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles d'un conduit doivent être au moins égale au diamètre du conduit.

C9. Une fois l'installation risquée déclarée un problème, le système d'évacuation doit être installé du système d'évacuation terminée, passé à la



**Figure 10.1 - Construction d'une traverse à travers une paroi combustible et support de cheminée**

C4. Le tuyau doit être supporté comme illustré à la figure 10.1.

Modèle	Application	Longueur min.	Reportez-vous aux figures 10.2 et 10.3.
100.125	Résidentielle et commerciale	11 po	
100.125	Résidentielle	12 po	
30.75	Commercial	24 po	

**Tableau 10.1 - Longueur minimale entre le mur extrême et l'évacuation**

10.1. Tous les systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III doivent être installés avec un chapeau au mur extrême. Les distances minimales du chapeau au mur extrême sont indiquées au tableau.

- Tous les appareils de chauffage commercial certifié catégorie III pour une évacuation horizontale, vous pouvez utiliser soit des conduits homologués en catégorie III, soit des conduits à simple paroi entre utilitaire dans la section de tuyau d'évacuation à double paroi, une section continue de tuyau d'évacuation à simple paroi, une section continue de tuyau d'évacuation homologuée ou en acier galvanisé. Pour les systèmes d'évacuation homologués en catégorie III, soit des conduits à simple paroi entre utilitaire dans la section A - Instructions générales pour la tuyauterie au mur jusqu'à la chapeau. Voir le point A10 de la section A - Instructions générales pour la tuyauterie au mur jusqu'à la chapeau.
- Pour les appareils de chauffage commercial certifié catégorie III pour une évacuation horizontale, vous pouvez utiliser soit des conduits à évacuation horizontale, soit des conduits à simple paroi entre utilitaire dans la section A - Instructions générales pour la tuyauterie au mur jusqu'à la chapeau. Voir le point A10 de la section A - Instructions générales pour la tuyauterie au mur jusqu'à la chapeau.
- Tous les appareils de chauffage résidentiel de catégorie III pour une évacuation horizontale doivent être munis d'un système d'évacuation homologué en catégorie III par une agence reconnue à l'échelle nationale officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation. Suivez les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation local de tuyau d'évacuation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle.

- Tous les appareils de chauffage résidentiel de catégorie III pour une évacuation horizontale doivent être munis d'un système d'évacuation homologué en catégorie III par une agence reconnue à l'échelle nationale officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle. Vous trouverez des systèmes d'évacuation homologués en catégorie III dans les instructions du fabricant du appareil de tuyau d'évacuation certifié catégorie III pour l'installation officielle.

- C2. Tous les appareils de chauffage qui sont évacués horizontalement à cause de l'impossibilité de vérifier l'étanchéité des raccords du tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale sont interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau entre elles. Il est interdit d'accoupler deux longueurs de tuyau entre deux raccords de ventilation devenant nécessaires. Différentes marques de tuyau métal pour évacuation horizontale de cette section s'applique aux diamètres spécifiés peuvent être utilisées.
- C1. Cette section s'applique aux systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III et complète les prescriptions de la section A - Instructions générales - Tous modèles. Les systèmes de ventilation de la section A doivent posséder un arrangement de nettoyage correspondant aux dimensions spécifiées peuvent être utilisées. Ils doivent être au moins égale au diamètre du système de ventilation de la section A - Instructions générales.

## INSTALLATION - EVACUATION

### Section C - Installation des systèmes d'évacuation horizontale de catégorie III.

B10. Une fois l'installation du système d'évacuation terminée, passez à la section intitulée « Installation - Raccordements de gaz ».

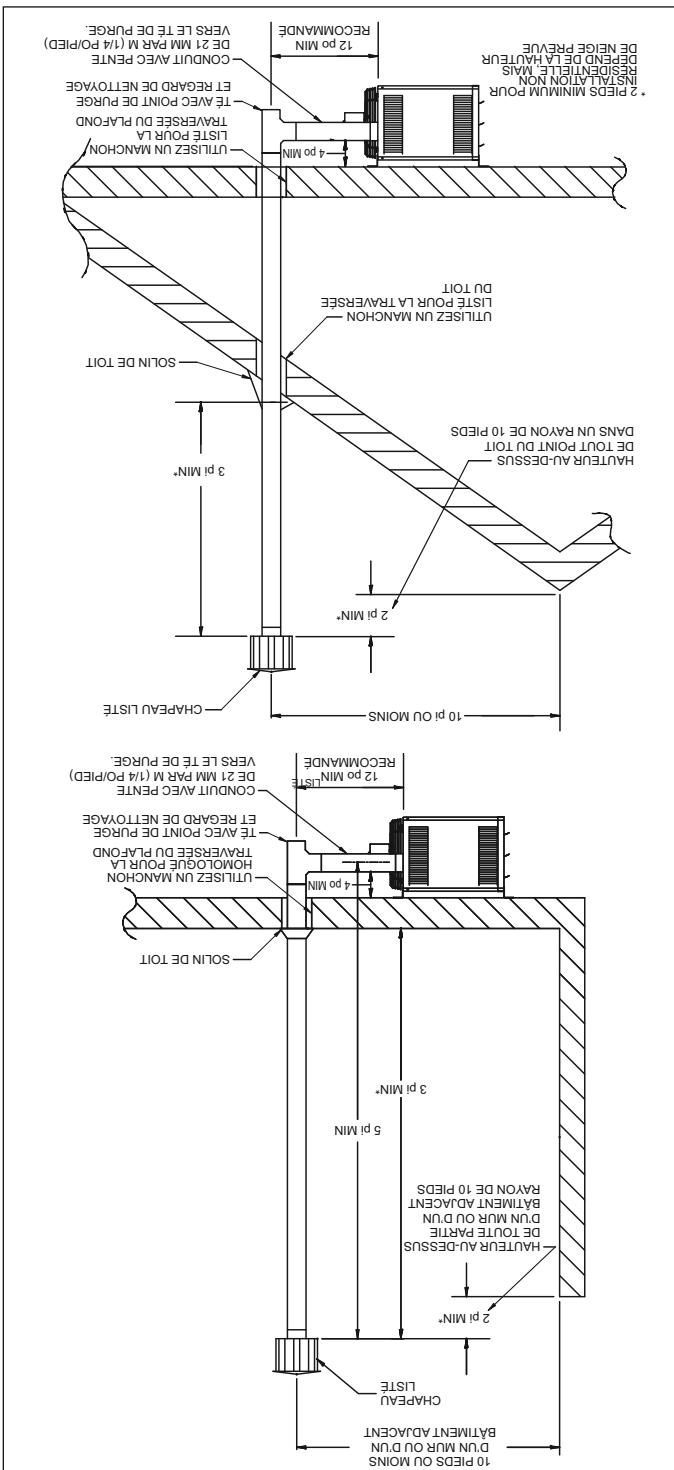


Figure 9.2 - Sortie verticale de conduit à simple paroi débouchant à 3 m (10 pieds) ou moins horizontalement d'un mur ou d'un bâtiment adjacent

Pour les conduits d'évacuation à simple paroi débouchant à moins de 3 m (10 pi) horizontalement de toute partie du bâtiment, le conduit doit se terminer à 0,6 m (2 pi) au-dessus de la dalle de plancher (voir la figure 9.2).

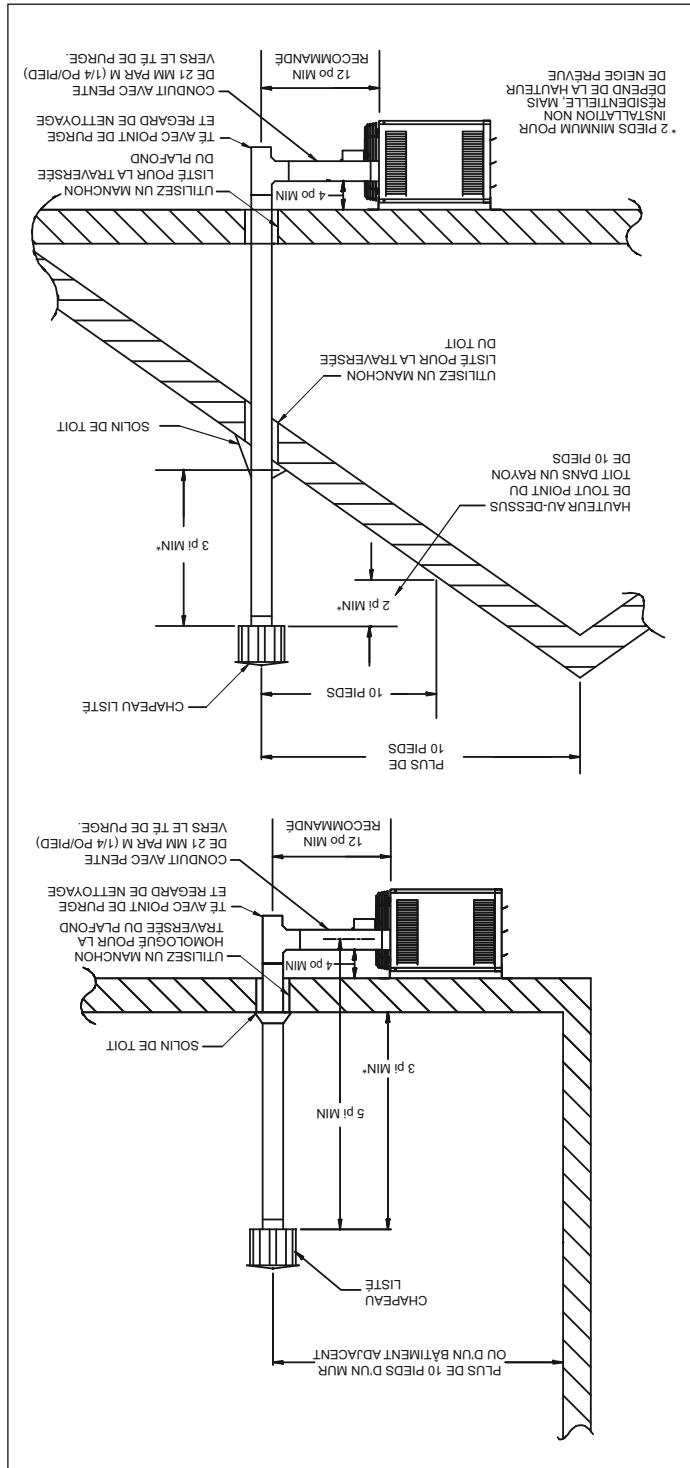


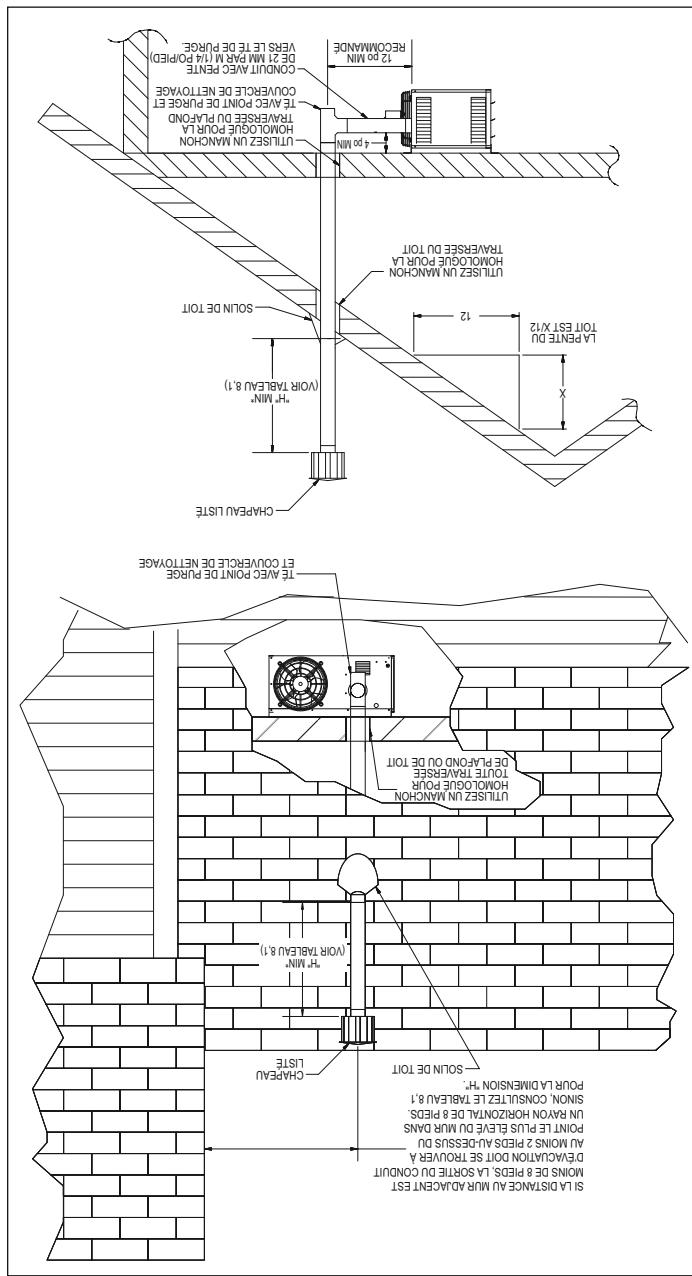
Figure 9.1 - Sortie verticale de conduit à simple paroi débouchant à 3 m (10 pieds) horizontalement d'un mur ou d'un bâtiment adjacent

Pour les conduits à simple paroi débouchant à une distance de 3 m (10 pi) ou plus d'un bâtiment adjacent dans un rayon horizontal de 3 m (10 pi) (voir la figure 9.1).

Le conduit doit se prolonger sur au moins 0,9 m (3 pi) - 0,60 m (3 pi) pour les installations non résidentielles - au-dessus du point le plus haut où le conduit sort du toit et à 0,60 m (2 pi) au-dessus de toute partie du bâtiment située dans un rayon horizontal de 3 m (10 pi).

Les installations non résidentielles - au-dessus du point le plus haut où le conduit sort du toit et à 0,60 m (2 pi) au-dessus de toute partie du bâtiment située dans un rayon horizontal de 3 m (10 pi) (voir la figure 9.1).

## INSTALLATION - EVACUATION



**Figure 8.1 - Sortie verticale de conduit à double paroi**  
d'un mur ou d'un obstacle vertical  
débouchant à plus ou moins de 2,4 m (8 pieds) horizontalement

Hauter x (po)	Pente du toit	Hauter min. H (pi) ①
0-6	Plat à 1/12	1
6-7	6/12 à 7/12	1,25
7-8	7/12 à 8/12	1,50
8-9	8/12 à 9/12	2
9-10	9/12 à 10/12	2,50
10-11	10/12 à 11/12	3,25
11-12	11/12 à 12/12	4
12-14	12/12 à 14/12	5
14-16	14/12 à 16/12	6
16-18	16/12 à 18/12	7
18-20	18/12 à 20/12	7,50
20-21	20/12 à 21/12	8

① Il faut tenir compte de la couche de neige prévisible.

**Tableau 8.1 - Hauteur minimale de l'orifice de sortie le plus bas au-dessus du toit**

B6. Tous les appareils de chauffage à évacuation verticale de catégorie I doivent être raccordés à une cheminée reconnue ou à un système d'évacuation qui utilise un simple paroi isolante pour réduire le reflux de gaz Code tout à des distances de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle horizontal.
B7. Utilisez un chapeau de cheminée approuvé pour réduire le reflux de gaz Code tout à des distances de 11-12 pour une évacuation commune.
B8. Il est recommandé d'utiliser des tuyaux à double paroi bien que les tuyaux à simple paroi soient permis si les prescriptions du National Fuel Gas Code sont respectées.
B9. Les conduits verticaux doivent se terminer à des distances de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, horizontales et verticales minimales des lignes de tolure et des murs ou obstacles adjacents. Ces distances minimales sont les suivantes (selon les exigences du National Fuel Gas Code pour des distances de conduit inférieures à 12 po) :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit le plus haut de sa traversée du bâtiment dans un rayon de 10 pi (voir figure 8.1).</li> <li>• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit le plus haut de sa traversée du bâtiment dans un rayon de 10 pi (voir figure 8.1).</li> </ul>

la figure 8.1.).

Point le plus haut de sa traversée du toit et à au moins 2 pi au-dessus du toit le plus haut de sa traversée du bâtiment dans un rayon de 10 pi (voir figure 8.1).

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

• Pour des conduits d'évacuation à double paroi et une distance de moins de 8 pi de tout mur vertical ou obstacle similaire, le conduit doit se terminer à au moins 2 pi au-dessus du toit, conformément à la figure 8.1.

## INSTALLATION - EVACUATION

Taille de modèle	Ref. Modèle
30-75	5H0T22850005
100-125	5H0T22850001

**Tableau 7.2 - Chapeau de cheminée**

- A17. Le chapeau de cheminée doit être : tuyaux simples pour l'évacuation à l'extérieur des gaz de combustion.  
A16. Dans les régions où la température d'hiver utilise pour le calcul à 99 % est inférieure à 0 °C (32 °F), il n'est pas permis d'utiliser des tuyaux, une liaison, un vide de construction ou un plancher.  
A15. Un tuyau d'évacuation à simple paroi ne doit pas traverser un générateur électrique, une cuve, une cloison, un vide de construction ou un plancher.  
A14. Des précautions doivent aussi être prises pour éviter la dégradation des matériaux de construction par les produits de combustion.  
A13. N'utilisez PAS de registre ni d'autre accessoire dans les conduits d'évacuation ou d'air de combustion.

① L'évent de tout pas débouchant au-dessus d'un compteur ou d'un régulateur de gaz.

Structure	Dégagements minimaux pour les conduits d'évacuation
Prise d'air forcée à moins de 3 m (10 pi)	150 cm (5 pi) au-dessus
Prise d'air de combustion d'un autre appareil	180 cm (6 pi) toutes directions
Porte, fenêtre, prise d'air libre dessous ou autre ouverture du bâtiment Compteur ou autre ouverture du bâtiment dessous	30 cm (1 pi) au-dessus 120 cm (4 pi) au-dessus électrique, comprenant à gaz, égoutteur de gaz et équipement de décharge ①
Mur ou parapet de bâtiment adjacent	180 cm (6 pi) toutes directions 90 cm (3 pi) horizontallement (E.-U.) 120 cm (4 pi) au-dessus électrique, comprenant à gaz, égoutteur de gaz et équipement de décharge ①
Passage public adjacent	210 cm (7 pi) toutes directions 90 cm (3 pi) horizontallement (E.-U.) 180 cm (6 pi) toutes directions
Niveau du sol	90 cm (3 pi) au-dessus

**Tableau 7.1 - Information concernant les dégagements des conduits d'évacuation**

- ② Les dégagements doivent être maintenus jusqu'à la sortie du conduit d'évacuation :  
A12. Les dégagements doivent être simples paroi dans la zone annulaire. Pour fermer l'ouverture annulaire, appliquez un large ruban de SILASIC 400 F (205 °C).  
3. L'écart entre les tuyaux à double et à simple paroi doit être scellé mais il n'est pas nécessaire de remplir le volume complet de la zone verticale (Exemple : Si la hauteur est 3 m (10 pi), la partie horizontale ne dépasse pas 2,3 m (7,5 pi)). Utilisez des vis à tête de 3/4 po pour fixer les deux tuyaux. Ne serrez pas trop.  
2. Prenez trois avant-trous à travers les deux épaisseurs des tuyaux. Doublez paroi. Enfoncez le tuyau à simple paroi dans la paroi intérieure du tuyau à double paroi.

1. Enfoncez le tuyau à simple paroi dans la paroi intérieure du tuyau à serré pas trop.

- Utilisez des vis à tête de 3/4 po pour fixer le chapeau au tuyau. Ne serrez pas trop.  
3. Prenez (3) avant-trous à travers le tuyau et le chapeau de cheminée. Utilisez des vis à tête de 3/4 po pour fixer le chapeau au tuyau. Doublez paroi.

2. Fixez le chapeau de cheminée à l'extrémité du tuyau d'évacuation à tuyau d'évacuation à double paroi (type B) :

1. Recherchez la flèche « de sens » sur le tuyau d'évacuation. Raccordement d'un chapeau de cheminée à paroi simple à un tuyau d'évacuation à double paroi (type B) :

11. Instructions générales pour l'installation du tuyau de chapeau à double incombusstible.

11. Instructions générales pour l'installation du tuyau de chapeau à double incombusstible. Tout matériau utilisé pour boucher cette ouverture doit être figure 6.1. Tout matériau utilisé pour maintenir un dégagement par rapport aux conduits de évacuation pour maintenir un dégagement comme démontré lors de l'application de type B peut être utilisé comme autotiles compétentes locales, tuyau. Soins réservés de l'accord des autotiles compétentes locales, pour assurer un dégagement d'au moins 15 cm (6 po) tout autour du tuyau. Les types verticaux combusstibles devront être découpe de traverses, tous les matériaux combusstibles devront être découpe cm (2 po) seulement de plus que le tuyau. Si l'ya a pas de dimension supérieure à 1,8 m (6 pi), le manchon peut avoir un diamètre de 5 cm (2 po).

entre l'appareil et la traverse du mur ou du plancher a une longueur des tuyaux particuliers donnees pour les systèmes d'évacuation des types verticaux catégories I ou horizontale catégorie III. Le tableau 7.3 indique les différences :

**Tableau 7.3 - Exigences ANSI pour les conduits d'évacuation des appareils de chauffage**

Catégorie	Description	Ventilation
I	Pression d'évacuation négative sans condensation suivre les exigences d'évacuation standard.	Suivre les exigences d'évacuation standard. Le condensat doit être évaporé avec condensation.
II	Pression d'évacuation négative avec condensation. Le condensat doit être évaporé.	Suivre les exigences d'évacuation standard. Sans condensation.
III	Pression d'évacuation positive sans condensation. Le condensat doit être évaporé.	Le conduit d'évacuation doit être étanche aux gaz et aux liquides. Le condensat doit être évaporé avec condensation.
IV	Pression d'évacuation positive avec condensation. Le condensat doit être évaporé avec condensation.	Le conduit d'évacuation doit être étanche aux gaz et aux liquides. Le condensat doit être évaporé avec condensation.

**Tableau 7.3 - Exigences ANSI pour les conduits d'évacuation**

118. En plus de ces instructions générales, il convient d'observer les instructions particulières données pour les systèmes d'évacuation des types verticaux catégorielles I ou horizontale catégorie III. Le tableau 7.3 indique les différences :

## INSTALLATION - ÉVACUATION

① Consulter les instructions A10 pour voir comment attacher un tuyau à un simple paroi.

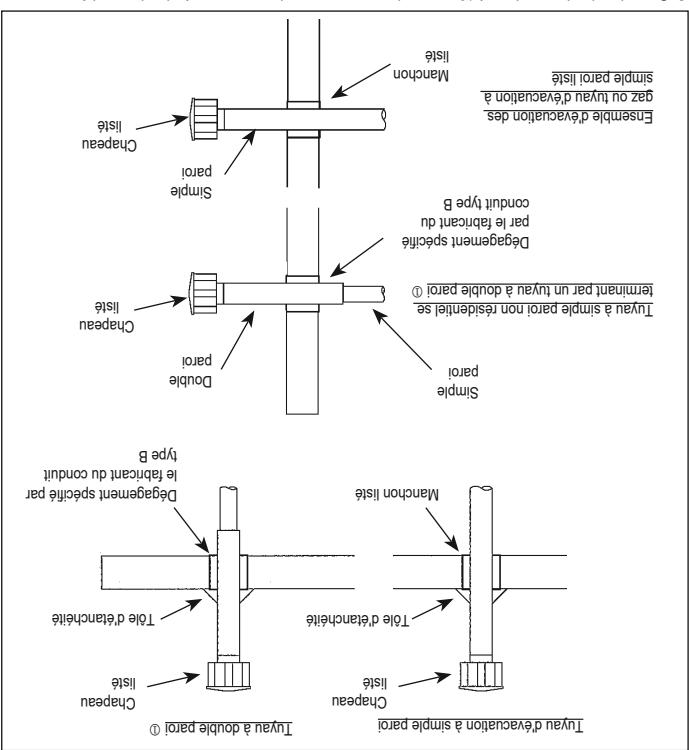


Figure 6.1 - Cheminée traversant un mur ou un toit combustible

A10. Si le tuyau traverse une cloison INTÉRIEUR ou un plancher combustible, la traverse doit être munie d'un manchon métallique en boucheau.

A10. Si le tuyau traverse une cloison INTÉRIEUR ou un plancher

et utilise le même système d'évacuation, inspectez le système et utilisez le même système d'évacuation. Assurez-vous qu'il y a pas de fuites et utilisez un isolant non combustible avec un bouchon de ventilation et fourni avec un collecteur de point bas du intérieur à 204 °C (400 °F). Installez un racord en tôle au point bas du condensat, il faudra isoler toute longueur de tuyau de plus de 1,5 m (5 pi) afin de minimiser la condensation.

A9. Évitez de faire passer le conduit à travers un espace non chauffé, dans la mesure du possible. Si le tuyau traverse un espace non chauffé, chauffez ou isoler le conduit à travers un espace non chauffé, dans la mesure du possible.

A9. Évitez de faire passer le conduit à travers un espace non chauffé,

(comme des deformations ou une installation de couleur).

Le tuyau passe par le dessus d'une autre que le feu de 6 po si la chaleur risque de causer des dommages à plus de ventilation (ou au haut de l'appareil) pour éviter augmenter la température de surface de la matière combustible devant pas de 71 °C. Il est possible que la distance par rapport au tuyau dépasser 71 °C.

A8. Les surfaces simples peuvent être éloignées d'au moins 15 cm (6 po) des surfaces combustibles. Pour des tuyaux à double paroi,

71 °C. Les tuyaux doivent être fixés les uns aux autres par au moins 3 vis à tôle anticorrosion.

A7. Les tuyaux doivent être fixés les uns aux autres par au moins 3 vis à tôle anticorrosion.

A6. Les sections horizontales du tuyau doivent être installées avec une petite secousse de descente de l'appareil de 1/4 de po) entre la sortie de l'appareil et le conduit d'évacuation.

A5. Il est recommandé de prévoir un raccord droit d'au moins 30 cm (12 po) entre la sortie de l'appareil et le conduit d'évacuation.

modèle	Diamètre de conduit	Équiy.	minimum Longueur	maximum Longueur
100-125	4 po	3 pi	30 pi	
30-75	3 po	3 pi	30 pi	

Tableau 6.1 - Diamètres de tuyau d'évacuation et longueurs de tuyau d'évacuation horizontaux de tuyau d'évacuation équipées totales pour les systèmes d'évacuation.

4. Pour les longueurs totales de tuyau d'évacuation adaptateur à 3 pi possibles, voir le tableau suivant :

A3. Tous les appareils de chauffage sont fournis avec un adaptateur PVC ou autres types de plastique.

A2. Le conduit d'évacuation doit être en acier galvanisé ou autre déflecto-systèmes pouvant créer un risque.

A1. Si l'appareil que vous installez remplace un équipement existant qui utilise le même système d'évacuation, inspectez le système de tuyau et utilisez le même système verticau de catégorie III soit indiquées dans la Section A - Instructions générales - Tous modèles.

C	Systèmes d'évacuation HORIZONTAL Catégorie III
B	Systèmes d'évacuation VERTICALE Catégorie I ①
A	Instructions générales applicables à TOUTES les installations
d'instructions	Type de système applicables par

Les descriptions des présentes instructions sont identifiées de la manière suivante : Les instructions d'évacuation sont organisées en sections, selon le type d'installation. Ces sections sont identifiées de la manière suivante :

Les circuits d'évacuation des modèles HD/HDB doivent être conformes aux descriptions des présentes instructions pour conduire les gaz de combustion de l'appareil ou de son raccord de sortie vers l'atmosphère extérieure.

Les installations d'évacuation sont conformes aux codes locaux de construction de l'appareil ou à défaut de tels codes, conformément au National

Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFPA 54), dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction.

4. Il est interdit d'accroître deux longueurs de tuyau à double paroi pour se solder par des boulons gravés, voile mortelle.

4. Il est interdit d'accroître deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de gaz brûlés ou à formation d'insuffisant peut causer des révoltements de ventilation de l'appareil ou à double paroi.

3. Étre redimensionner les systèmes d'évacuation sans gaz. Un système d'évacuation de diamètre insuffisant peut causer des révoltements de ventilation de l'appareil ou à double paroi des boulons gravés, voile mortelle.

2. Un extracteur intégré assure la circulation des gaz - il est inutile ou interdit d'installler un dispositif d'extraction extrême supplémentaire.

1. Un système d'évacuation est élégante pour les appareils de chauffage au gaz - ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.

4. Il est interdit d'accroître deux longueurs de tuyau à double paroi dans une même installation d'évacuation horizontale à cause de gaz brûlés ou à formation d'insuffisant peut causer des révoltements de ventilation de l'appareil ou à double paroi.

3. Étre redimensionner les systèmes d'évacuation sans gaz. Un système d'évacuation de diamètre insuffisant peut causer des révoltements de ventilation de l'appareil ou à double paroi des boulons gravés, voile mortelle.

2. Un extracteur intégré assure la circulation des gaz - il est inutile ou interdit d'installler un dispositif d'extraction extrême supplémentaire.

1. Un système d'évacuation est élégante pour les appareils de chauffage au gaz - ne les faites jamais fonctionner sans évacuation des gaz.

INSTITUTION - EVACUATION

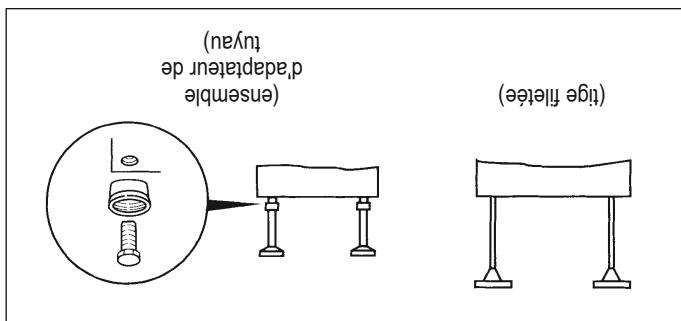


Figure 5.3 - Méthodes de suspension des appareils de chauffage

**REMARQUE :** Un kit d'adaptateur pour suspension de tuyau, illustré à la figure 5.3, est fourni. Utilisez les fixations de tuyau du kit pour la fixation du tuyau au moyen d'un adaptateur. Pour cela, montez les ferrures de fixation sur une tige filetée. Pour faciliter la fixation, il suffit de serrer le vis de serrage sur l'adaptateur.

Vous que toutes les distances aux surfaces combustibles sont supérieures.

Le tuyau doit être suspendu à une hauteur de moins de 1,40 m (4 pi 7 po) au-dessus de tout appareil ou de tout autre support de tuyau. Les ferrures doivent être installées avec une distance de 1,20 m (4 pi) entre elles. Pour faciliter la fixation, il suffit de serrer le vis de serrage sur l'adaptateur.

La figure 5.3 illustre les deux méthodes de fixation :

- la méthode 1 utilise un adaptateur qui se fixe directement au tuyau. Il suffit de serrer le vis de serrage sur l'adaptateur et de fixer l'ensemble au tuyau.
- la méthode 2 utilise un adaptateur qui se fixe au moyen d'une tige filetée. Il suffit de serrer le vis de serrage sur la tige filetée et de fixer l'ensemble au tuyau.

5b. Suspension par des tiges filetées : cet appareil peut être suspendu en utilisant les mêmes ferrures de montage et des tiges filetées. Fixez la tige filetée à la fermeure avec des écrous et des rondelles de blocage et des écrous, ou encore avec un écrou et un bouton de serrage. Placez une rondelle sur l'extrémité de la tige filetée et serrez le vis de serrage. Pour éviter la rotation de la tige, placez une rondelle supplémentaire sur la tige filetée et serrez le vis de serrage. Pour une installation normale (comme à gauche), reportez-vous à la figure 5.1. Pour une installation à droite, reportez-vous à la figure 5.2.

5c. Montage sur étagère : l'appareil peut aussi être installé sur une étagère. Pour cela, montez les ferrures de fixation sur une tige filetée tube de tuyau, illustré à la figure 5.3. Assurez-vous que toutes les distances aux surfaces combustibles sont supérieures.

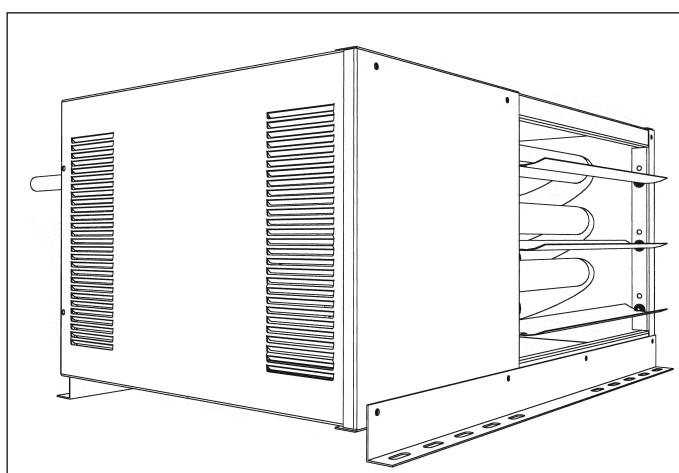


Figure 5.2 - Appareil tourné de 180° (modèles 30-75 seullement)

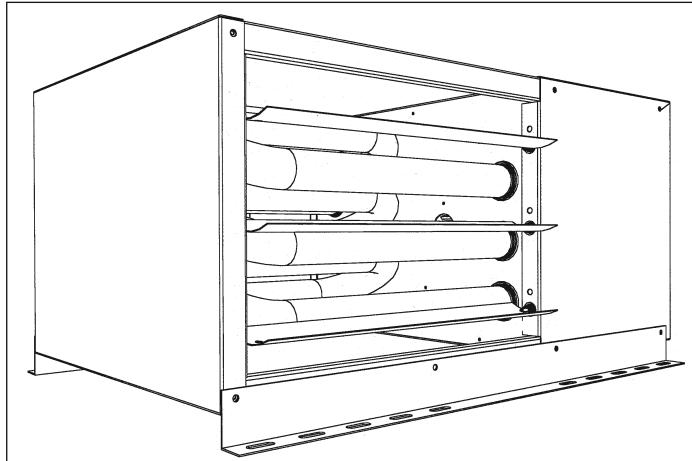


Figure 5.1 - Appareil monté en position normale (appareils 30-75 seullement)

1. Assurez-vous que les pièces de suspension peuvent supporter le poids de l'appareil (voir la page 18 pour les poids).

2. Pour bien fonctionner, l'appareil doit être installé à l'horizontale.

3. Les dégagements par rapport aux surfaces combustibles, telles que spécifiées précédemment, doivent être strictement maintenus.

4. Pour les tailles de modèle 30 à 75, installez comme suit les supports de fixation avant d'amener l'appareil à sa position de montage (pour 125, consultez la dernière version de la documentation 6-594) :

- Pour un montage normal (comme à gauche), reportez-vous à la figure 5.1. Procédez de la même façon pour la fermeure de la fermeure avec ceux du nouveau bord supérieur de l'appareil, comme illustré sur la figure 5.1. Procédez de la même façon pour la fermeure de la fermeure avec ceux du nouveau bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Remontez la fermeure avant en alignant les trous de vis de l'assemblage avec ceux du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Pour une installation avec les commandes à droite, reportez-vous à la figure 5.2.
- Vissez la fermeure de montage du bord supérieur, à l'avant et à l'arrière de l'appareil. Les commandes sont alignées avec les trous de vis de l'assemblage avec les commandes à droite, reportez-vous à la figure 5.2.
- Pour une installation avec les commandes à droite, reportez-vous à la figure 5.1. Procédez de la même façon pour la fermeure arrière.

5a. Suspension par des vis ou des tringles : Fixez les supports aux rondelles du plateau ou au radiateur en utilisant des vis de 1/4 po et des solives espacées de 40 ou 61 cm (16 ou 24 po).

5b. Suspension par des tringles : Fixez les supports aux rondelles de 1/2 po. Les ferrures de montage en cordeiro sont percées pour des solives espacées de 40 ou 61 cm (16 ou 24 po).

6. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2,1 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher, à une hauteur (à moins d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher) à laquelle il faudra peut-être dépasser un pas de 160 °F. Au-dessus de la surface du matériau combustible ne dépassant pas 160 °F, assurez au minimum spécifie si des matériaux placés au-dessus de l'appareil à la même température indiquée risquent de subir des dommages thermiques, autres que le feu.

7. La distance minimum des matériaux combustibles dépend de la température de surface du matériau combustible ne dépassant pas 160 °F. Au-dessus de l'appareil, il faudra peut-être laisser un dégagement supplémentaire au minimum spécifié si des matériaux placés au-dessus de l'appareil à la même température indiquée risquent de subir des dommages thermiques, autres que le feu.

8. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacle devant la prise d'air et la sortie d'air chaud. Des dommages thermiques, autres que le feu.

9. Dans le cas d'applications commerciales, les appareils ne doivent pas être installés à une hauteur de moins de 2,1 m (7 pi), mesurée entre le dessous et le plancher (à moins d'applications résidentielles, à une hauteur de moins de 1,5 m (5 pi) entre le dessous et le plancher).

## ATTENTION

### MONTAGE DE L'APPAREIL



## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES / FACTEURS DE CONVERSION SI (SYSTÈME

### AVANT DE COMMENCER

### ! ATTENTION

17. Pour l'essai d'échancheur des tuyauteries d'alimentation dépassant 14 po C.E. ou (1/2 ps). L'appareil doit pouvoir être isolé de la conduite d'alimentation en gaz.
18. L'appareil doit posséder un robinet d'arrêt mural pose à l'installation. Ce par la fermeture du robinet d'arrêt mural pose à l'installation. Laisser le manuel au propriétaire. Ne jetez aucune documentation en gaz tout essai fait à une pression dépassant 14 po C.E. ou (1/2 ps).
19. Fermez l'arrivée générée de gaz avant d'installer l'appareil.
20. Assurez-vous que la tension d'alimentation de l'appareil, commandé à une sur la plaque signalétique, n'est pas inférieure à 5% sous la tension nominale.
21. Mesurez la pression d'entrée du gaz en amont du régulateur de gaz combiné. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un dérivation po C.E. pour le gaz naturel ou de 11 à 14 po C.E. pour le propane.
22. L'entretien et les réparations de l'appareil doivent être confiés à un centre de SAV qualifié.
23. Ne tenez pas de régulateur mécanique ou électrique de déclenchement d'allumage qui a été atteint par l'eau. Remplacez tout contrôleur électrique qui a valeur normale lorsque ne soit pas signalé de plus de 5 %.

1. Toutes les opérations d'installation et d'entretien de ces appareils doivent dans la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 (NFPA 54) ou, au unitément entre connectées à une entreprise qualitative, telle que définie au code « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1, dernière édition au Canada, par un installateur de gaz certifié.
2. Cet appareil est livré avec le système de commande fourni. Veuillez commander les pièces de rechange après la liste de pièces qui se trouve sur la plaque signalétique. Ayez toujours à portée de la main les numéros de modèle et de série. Modifiez se réserve le droit de substituer d'autres commandes listées comme pièces de rechange.
3. L'appareil est équilibré pour un fonctionnement correct. Ne modifiez pas le ventilateur ou les parties pas fonctionner les moteurs à vitesses réduites.
4. La documentation sur les organes de régulation est fournie séparément.
5. Le même brûleur convient pour le gaz naturel et pour le propane.

Pour obtenir	Multiples par	Pour convertir
po C.E.	0,249	kPa
°F	(°F-32) X 5/9	°C
BTU	1,06	KJ
BTU/p³	37,3	KJ/m³
BTU/h	0,000293	KW/h
CFH (p³/h)	0,000472	m³/min
CFH (p³/min)	0,0000787	m³/s
CFM (p³/h)	0,00000787	m³/min
CFM (p³/min)	0,0283	m³/min
Gal/h	0,00379	m³/h
Gal/h	3,79	l/h
Gallons	3,79	l
cheval-vapeur	746	W
pouces	25,4	mm
livre	0,454	kg
psi	6,89	KPa
psig	27,7	po C.E.

### FACTEURS DE CONVERSION SI (SYSTÈME métrique)

1. Pour éviter la panne imprévue de l'échangeur de chaleur, ne placez aucun appareil à gaz à des endroits où des vapeurs corrosives chlores, halogénées ou autres dans l'atmosphère.
2. Pour éviter une défaillance imprévue de l'échangeur de chaleur, la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil, l'appartient calorifique du gaz utilise ne doit pas excéder de plus de 5 % de l'appareil au tableau au tableau 19.1 du manuel.
3. Consultez l'essentiel des solutions possibles dans le guide de dépannage fourni au tableau 19.1 du manuel.

### IMPORTANT

1. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
2. Assurez-vous que la tension d'alimentation de l'appareil, commandé à une sur la plaque signalétique, n'est pas inférieure à 5% sous la tension nominale.
3. Fermez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
4. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
5. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un dérivation gaz combiné. La pression d'entrée doit être de 6 à 7 po C.E. pour le propane ou de 11 à 14 po C.E. pour le gaz naturel ou de gaz en amont du régulateur de gaz combiné.
6. Mesurez la pression d'entrée du gaz en amont du régulateur de gaz combiné. La pression d'entrée de l'appareil doit être de 6 à 7 po C.E. pour le gaz naturel ou de 11 à 14 po C.E. pour le propane.
7. Si la pression d'entrée est trop élevée, installez un dérivation gaz combiné. La pression d'entrée doit être de 6 à 7 po C.E. pour le propane ou de 11 à 14 po C.E. pour le gaz naturel ou de gaz en amont du régulateur de gaz combiné.
8. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
9. Fermez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
10. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
11. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
12. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
13. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
14. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
15. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
16. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
17. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
18. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
19. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
20. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
21. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
22. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.
23. Assurez l'arrivée générée de gaz avant d'isoler l'appareil.



1	Inspécion à la réception
2	Précautions spéciales.
3	Avant de commencer.
4	Empalement d'installation.
4	Matières combustibles et dégagements.
5	Montage de l'appareil.
5	Installation de gaz.
6	Ventilation.
6	Raccordements au gaz.
7	Enssemble d'accessoires pour haute altitude.
12	Ensemble d'accrochements au gaz.
13	Ensemble d'accrochements pour haute altitude.
15	Électrodes.
16	Câblage et réglage de la vitesse de la soufflante.
17	Éléments constitutifs.
18	Dimensions.
19	Maintenance/Dépannage.
20	Mode d'emploi.
21	Schéma de câblage de l'appareil.
22	Numeros de série ou de modèle et pièces de rechange.
	Garantie commerciale.
	Couverture limite.

## POUR VOTRE SÉCURITÉ

1. Ouvrez les fenêtres.
2. Ne tenez pas deux autres appareils.
3. Ne touchez pas aux interrupteurs électriques et n'utilisez aucun téléphone dans votre autre appareil.
4. Appellez immédiatement votre compagnie de gaz dès que le téléphone d'un voisin. Suivez les instructions de la compagnie de gaz. Si vous ne pouvez pas contacter votre compagnie de gaz,appelez les pompiers.
5. Utilisation de gaz.
6. Installation de l'appareil.
7. Ventilation.
8. Raccordements au gaz.
9. Ensemble d'accrochements pour haute altitude.
10. Électrodes.
11. Câblage et réglage de la vitesse de la soufflante.
12. Dimensions.
13. Maintenance/Dépannage.
14. Mode d'emploi.
15. Schéma de câblage de l'appareil.
16. Numéro de série ou de modèle et pièces de rechange.
17. Éléments constitutifs.
18. Dimensions.
19. Maintenance/Dépannage.
20. Mode d'emploi.
21. Schéma de câblage de l'appareil.
22. Numéro de série ou de modèle et pièces de rechange.

SI VOUS SENTEZ UNE odeur de gaz :

## POUR VOTRE SÉCURITÉ

1. Une installation, des régulations, des modifications ou un entretien inappropriate peuvent causer des dommages matériels, des substances chimiques, halogénées, hydrogène ou atmosphère contenue dans des appareils utilisés dans le lieu d'entrepreneur avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.
2. N'installez aucun appareil fonctionnant au gaz dans des lieux où l'atmosphère contenue dans des appareils utilisés dans le lieu d'entrepreneur peut provoquer des dommages matériels, des substances chimiques, hydrogène ou atmosphère contenue dans des appareils utilisés dans le lieu d'entrepreneur avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.
3. Ne touchez pas aux interrupteurs électriques, n'utilisez aucun téléphone dans votre autre appareil.
4. Appellez immédiatement votre compagnie de gaz dès que le téléphone d'un voisin. Suivez les instructions de la compagnie de gaz. Si vous ne pouvez pas contacter votre compagnie de gaz,appelez les pompiers.
5. Utilisation de gaz.
6. Installation de l'appareil.
7. Ventilation.
8. Raccordements au gaz.
9. Ensemble d'accrochements pour haute altitude.
10. Électrodes.
11. Câblage et réglage de la vitesse de la soufflante.
12. Dimensions.
13. Maintenance/Dépannage.
14. Mode d'emploi.
15. Schéma de câblage de l'appareil.
16. Numéro de série ou de modèle et pièces de rechange.
17. Éléments constitutifs.
18. Dimensions.
19. Maintenance/Dépannage.
20. Mode d'emploi.
21. Schéma de câblage de l'appareil.
22. Numéro de série ou de modèle et pièces de rechange.

## AVERTISSEMENT



**MANUEL D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE**  
**APPAREILS DE CHAUFFAGE AU GAZ**  
**modèles HD et HDB**  
Octobre, 2019