



5-571.6  
5H0762320001

July, 2016

## INSTALLATION AND SERVICE MANUAL gas-fired weatherproof duct furnaces model HFP



### ! 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. Installing, starting up and servicing heating, ventilation and air conditioning equipment poses significant hazards and requires specialized knowledge of Modine products and training in performing those services. Failure to have any service properly performed by, or making any modification to Modine equipment without the use of, qualified service personnel could result in serious injury to person and property, including death. Therefore, only qualified service personnel should work on any Modine products.

### ! CAUTION

To prevent premature heat exchanger failure do not locate ANY gas-fired units in areas where chlorinated, halogenated, or acid vapors are present in the atmosphere.



Approved for use in California by the CEC.

### FOR YOUR SAFETY

#### IF YOU SMELL GAS:

1. Open windows.
2. Don't touch electrical switches.
3. Extinguish any open flame.
4. Immediately call your gas supplier.

### 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. Inspect unit upon arrival. In case of damage, report it immediately to transportation company and your local factory 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).

THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF THE OWNER.

PLEASE BE SURE TO LEAVE IT WITH THE OWNER WHEN YOU LEAVE THE JOB.

# SPECIAL PRECAUTIONS / TABLE OF CONTENTS

## 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 ARE 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

- 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 rated voltage.
- When servicing or repairing this equipment, use only factory-approved service replacement parts. A complete replacement parts list may be obtained by contacting Modine Manufacturing Company. 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

- Appliances are designed for outdoor installation only. DO NOT LOCATE APPLIANCES INDOORS.
- Purging of air from gas supply line should be performed as described in ANSI Z223.1 - latest edition "National Fuel Gas Code", or in Canada in CAN/CGA-B149 codes.
- Do not reuse any mechanical or electrical component which has been wet. Such component must be replaced.

## 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.
- To prevent premature heat exchanger failure, observe heat exchanger tubes by looking at the heat exchanger through field installed access openings in connecting ductwork. If the bottom of the tubes become red while blower and duct furnace are in operation, additional baffles must be inserted between blower and duct furnace to assure uniform air flow across the heat exchanger.
- 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%.
- To prevent premature heat exchanger failure, with all control systems, a blower starting mechanism must be provided so that the blower is running or energized within 45 seconds of the gas control operation.
- Start-up and adjustment procedures should be performed by a qualified service agency.
- To check most of the Possible Remedies in the troubleshooting guide listed in Table 20.1, refer to the applicable sections of the manual.

## Table of Contents

Inspection on Arrival .....	1
General Information/Installation Codes .....	1
Special Precautions .....	2
SI (Metric) Conversion Factors .....	3
Unit Location .....	3
Location Recommendations .....	3
Combustible Material and Service Clearances .....	3
Unit Lifting .....	4
Installation .....	4
Direction of Airflow .....	4
Duct Installation .....	4
Airflow Distribution .....	4
Venting .....	5
Gas Connections .....	6
Considerations for Elevation .....	7
Electrical Connections .....	8
Start-Up Procedure .....	8
Pilot Burner Adjustment .....	9
Main Burner Adjustment .....	9
Air Shutter Adjustment .....	10
Control Operating Sequence .....	10
Variable Air Movement Applications .....	11
Gas Control Options .....	12
Performance .....	13
Air Temperature and External Static Pressure Limits .....	13
Pressure Drop Curves .....	13
Dimensional Data .....	14
Maintenance .....	18
Manifold Assembly Removal .....	18
Burner and Pilot Assembly Removal .....	19
Service & Troubleshooting .....	20-21
Automatic Reset High Limit .....	21
Replacement Parts Ordering .....	22
Serial Plate Location .....	22
Model Identification .....	23
Warranty .....	24

# SI (METRIC) CONVERSION FACTORS / UNIT LOCATION

## SI (METRIC) CONVERSION FACTORS

Table 3.1

To Convert	Multiply By	To Obtain	To Convert	Multiply By	To Obtain
"W.C.	0.24	kPa	CFH	1.699	m <sup>3</sup> /min
psig	6.893	kPa	Btu/ft <sup>3</sup>	0.0374	mJ/m <sup>3</sup>
°F	(°F-32) x 0.555	°C	pound	0.453	kg
inches	25.4	mm	Btu/hr	0.000293	kW/hr
feet	0.305	meters	gallons	3.785	liters
CFM	0.028	m <sup>3</sup> /min	psig	27.7	"W.C.

## UNIT LOCATION



### DANGER

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



### CAUTION

Appliances are designed for outdoor installation only. DO NOT LOCATE APPLIANCES INDOORS.

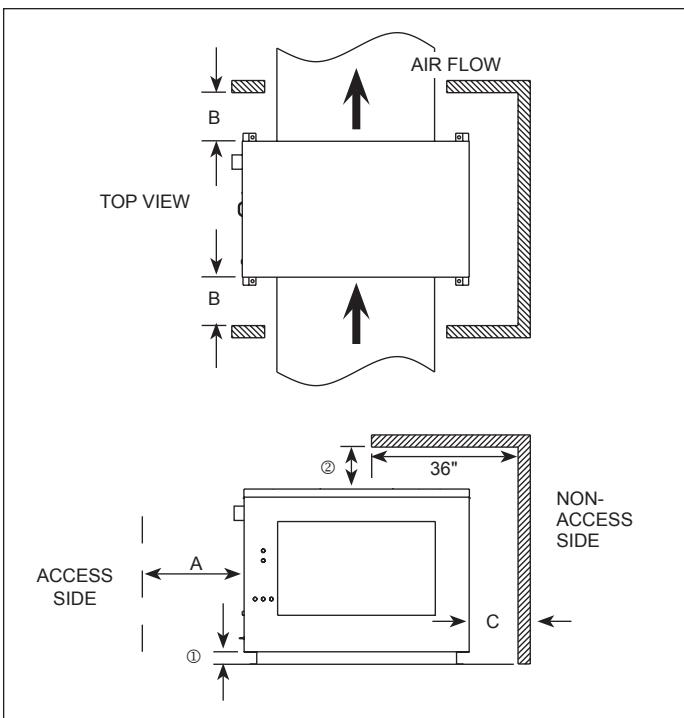
### IMPORTANT

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

- When locating the furnace, consider general space and heating requirements and availability of gas and electrical supply.
- Unit must be installed on the positive pressure side of the circulating blower.
- Be sure the structural support at the unit location site is adequate to support the weight of the unit. For proper operation the unit must be installed in a level horizontal position.
- 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.
- Be sure that the minimum clearances to combustible materials and recommended service clearances are maintained. Be sure clearances are maintained to the combustion air inlet louvers and power exhauster discharge cover. Units are designed for installation on non-combustible surfaces or combustible surfaces with the minimum clearances shown in Figure 3.1, Table 3.2, and Table 3.3.

Figure 3.1 - Combustible Material and Service Clearances



① Minimum clearance to combustibles is 0.0" from bottom of unit mounting rail or 3" from bottom of sheet metal of unit casing.

② Minimum clearance to combustibles is 1.0" from rooftop.

Table 3.2 - Combustible Material Clearances

Model Size	Access Side (A)	Front & Rear (B)	Non-Access Side (C)
75	18"	3"	0"
100/125	20"	3"	0"
150/175	25"	3"	0"
200/225	27"	4"	0"
250/300	30"	5"	0"
350/400	41"	11"	0"

Table 3.3 - Service Clearances

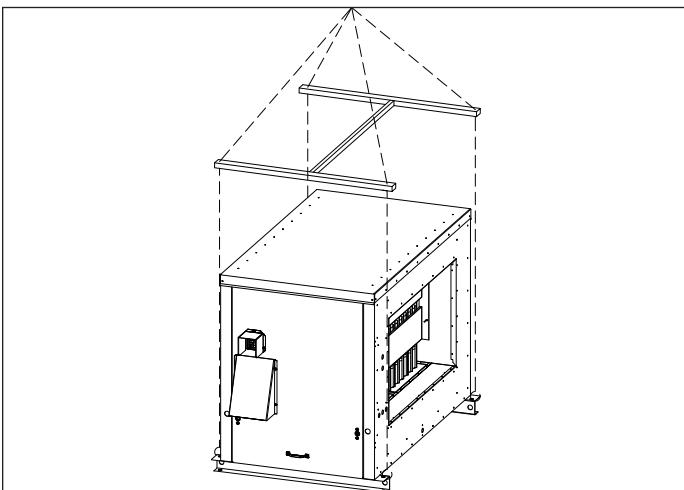
Model Size	Access Side (A)	Non-Access Side (C)
75	18"	6"
100/125	20"	6"
150/175	25"	6"
200/225	27"	6"
250/300	30"	6"
350/400	41"	6"

# UNIT LIFTING / INSTALLATION

## UNIT LIFTING

Lifting holes are provided in the mounting rails of the duct furnace. When lifting the unit, use spreader bars between the lifting cables as shown in Figure 4.1 to insure that no damage will occur to the sheet metal parts of the duct furnace.

**Figure 4.1 - Unit Lifting**



## INSTALLATION

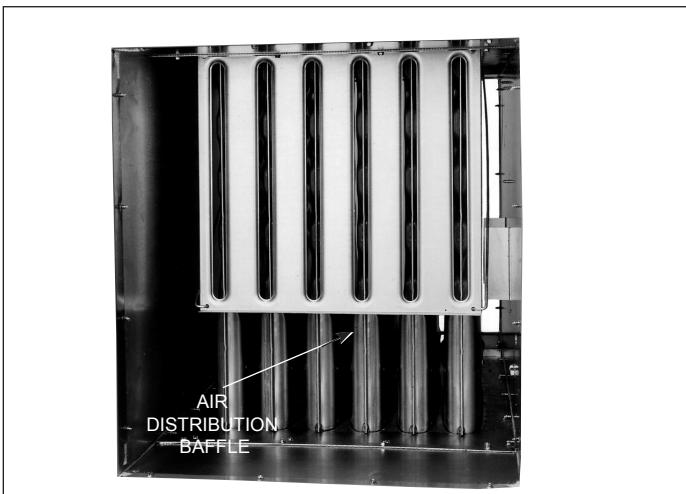
### Direction of Airflow

Select proper direction of airflow. If the unit is not provided with an air distribution baffle (Not provided on models in which the 10th digit of the model number is an "L" for Low Temperature Rise), the airflow direction is fully reversible without modification to the duct furnace. See Airflow Reversal Note.

If the unit is provided with an air distribution baffle (Provided on models in which the 10th digit of the model number is an "H" for High Temperature Rise), the air baffle must face the air inlet direction as shown in Figure 4.2. If it is necessary to reverse the airflow direction, remove the four screws securing the air distribution baffle, reverse the air distribution baffle to the air inlet side and replace the screws. See Airflow Reversal Note.

**Figure 4.2 - Air Distribution Baffle Location**

Baffle location shown on entering air side of duct furnace.

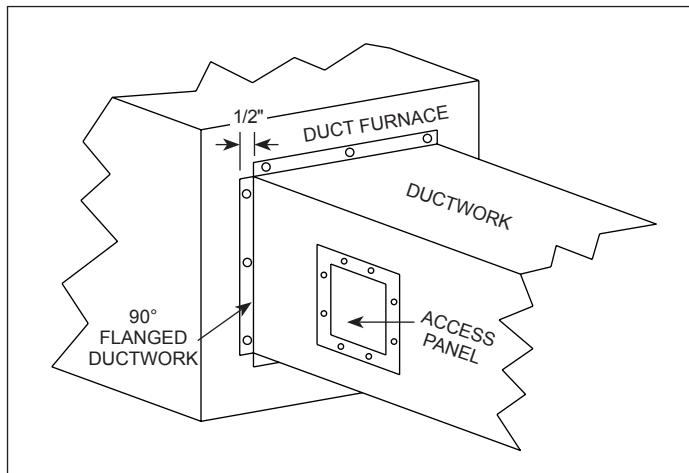


**Airflow Reversal Note:** If factory installed discharge air options (thermostat, freeze protection, etc.) were provided, these options would have to be relocated to the discharge air side of the duct furnace.

## Duct Installation

1. The furnace is designed to accept 90° flanged ductwork. See Figure 4.3. Provide an airtight seal between the ductwork and the furnace. Seams with cracks in ductwork should be caulked and/or taped and be of permanent type. All duct connections MUST be weathertight to prevent rain and snow from entering the ductwork.
2. Provide removable access panels on both the upstream and downstream sides of the ductwork; see Figure 4.3. These openings should be large enough to view smoke or reflect light inside the casing to indicate leaks in the heat exchanger and to check for hot spots on heat exchangers due to poor air distribution or lack of sufficient air (CFM).

**Figure 4.3 - Duct Connections**



## Airflow Distribution

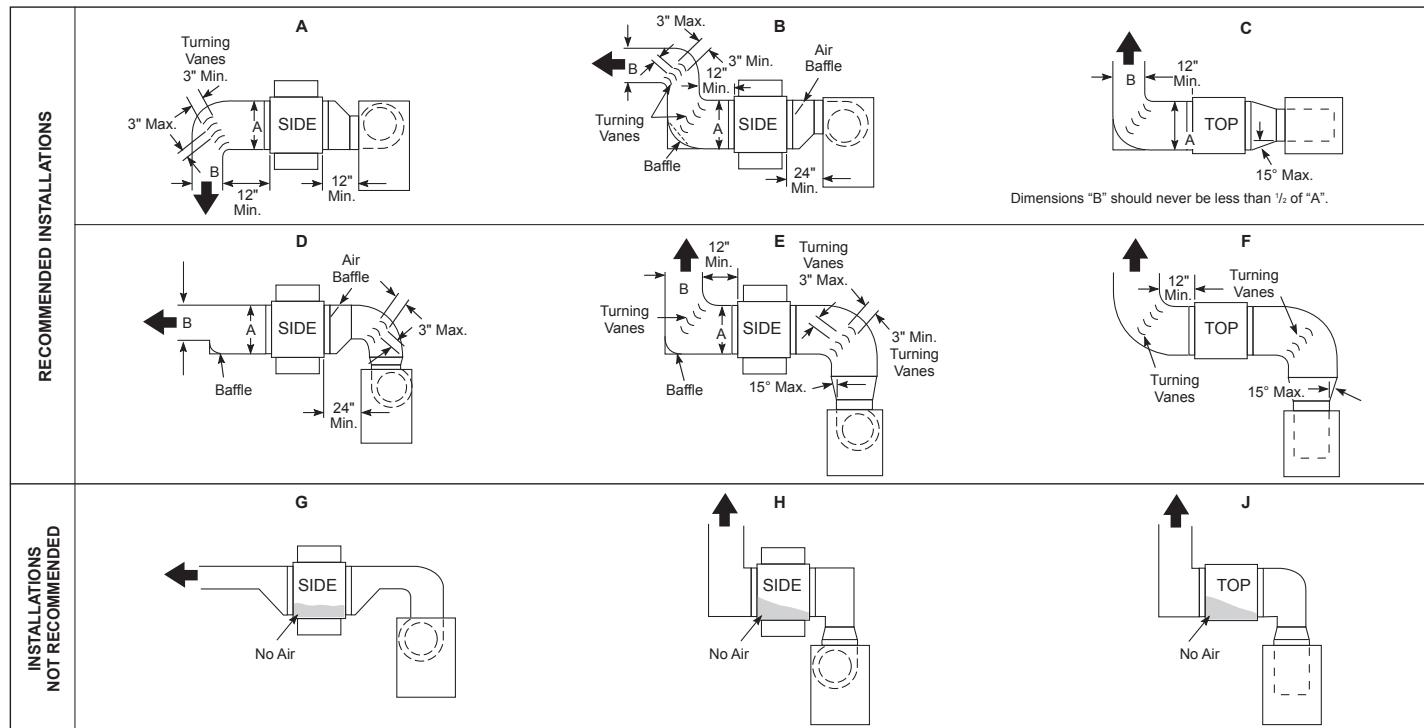
### IMPORTANT

To prevent premature heat exchanger failure, observe heat exchanger tubes by looking at the heat exchanger through field installed access openings in connecting ductwork. If the bottom of the tubes become red while blower and duct furnace are in operation, additional baffles must be inserted between blower and duct furnace to assure uniform air flow across the heat exchanger.

1. Provide uniform air distribution over the heat exchanger. Use turning vanes where required (see Figure 5.1) to obtain uniform air distribution. Avoid installing as in "G", "H" & "J" of Figure 5.1.
2. A bottom, horizontal discharge type blower should be installed at least 12" from the furnace (See "A", Figure 5.1).
3. A top, horizontal discharge type blower should be installed at least 24" from the furnace (See "B", Figure 5.1). Provide air baffle at top of duct to deflect air down to the bottom of heat exchanger.

# INSTALLATION

**Figure 5.1 - Typical Duct & Airflow Installation**



## Venting

1. Installation of venting 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 CAN/CGA-B149.1 for natural gas units and CAN/CGA-B149.2 for propane units.
2. Units are shipped with the power exhauster discharge cover factory installed.
3. Do not modify or obstruct the combustion air inlet louvers or the power exhauster discharge cover.
4. Do not add any vents other than those supplied by the manufacturer.

# INSTALLATION

## Gas Connections

### ⚠ WARNING

1. 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.
2. Gas pressure to appliance controls must never exceed 14" W.C. (1/2 psi).
3. 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

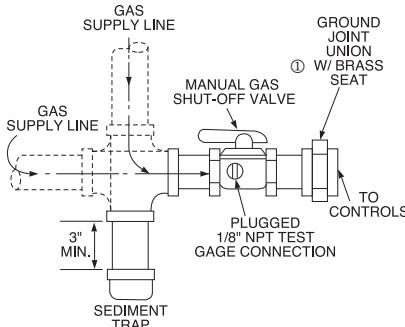
Purging of air from gas supply line should be performed as described in ANSI Z223.1 - latest edition "National Fuel Gas Code", or in Canada in CAN/CGA-B149 codes.

### 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%.

1. 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 CAN/CGA-B149.1 for natural gas units and CAN/CGA-B149.2 for propane units.
2. 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 6.1 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 6.1. 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 6.2 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.
3. The gas piping to the unit can enter the unit from the side of the unit or from below (curb mounted units). Drill locator dimples are located in the side and bottom of the unit for field drilling the hole for the gas pipe entry. Install a ground joint union with brass seat and a manual shut-off valve external of the unit casing, and 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 6.1). **NOTE:** Some local codes may require a manual shutoff valve external to the unit casing. In this case, the gas piping must exit the unit through a side piping hole, followed by the manual shut-off valve, piped back into the unit corner post, through the unit bottom, and lead to an additional union and manual shut-off valve.
4. Provide a sediment trap before each unit in the line where low spots cannot be avoided. (See Figure 6.1).
5. 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 6.1 - Recommended Sediment Trap/Manual Shut-off Valve Installation - Side or Bottom Gas Connection**



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

**Table 6.1 - Burner Orifice Sizing and Gas Consumption**

Model Size		Gas Type		Orifice Qty
		Natural ①	Propane ②	
75	Cfh	72.1	30.0	1
	Orifice Drill Size	20	39	
100	Cfh	96.1	40.0	2
	Orifice Drill Size	30	45	
125	Cfh	120.2	50.0	2
	Orifice Drill Size	25	42	
150	Cfh	144.2	60.0	3
	Orifice Drill Size	30	45	
175	Cfh	168.3	70.0	3
	Orifice Drill Size	27	43	
200	Cfh	192.3	80.0	3
	Orifice Drill Size	23	42	
225	Cfh	216.3	90.0	3
	Orifice Drill Size	20	39	
250	Cfh	240.4	100.0	4
	Orifice Drill Size	25	42	
300	Cfh	288.7	120.0	4
	Orifice Drill Size	20	39	
350	Cfh	336.5	140.0	6
	Orifice Drill Size	27	43	
400	Cfh	384.6	160.0	6
	Orifice Drill Size	23	42	

① Based on natural gas properties of 1,040 Btu/Cu. Ft. and specific gravity of 0.60.

② Based on propane gas properties of 2,500 Btu/Cu. Ft. and specific gravity of 1.53.

**Table 6.2 - Gas Pipe Capacities - Natural Gas ① ②**

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

## Considerations for Elevation

The standard ratings are certified for elevations up to 2000 feet above sea level. Operation at elevations above 2,000 feet requires ratings be reduced 4% for each 1000 feet above sea level per ANSI Z223.1. The exception is for units in Canada, CSA requires that ratings be reduced 10% for elevations between 2,001 and 4,500 feet. The following instructions are for units that will be installed over 2,000 feet elevation. If this does not apply, you may skip ahead to the Electrical Connections section on page 8.

## Manifold Pressure Adjustment

The unit manifold pressure is factory set for operation at elevations up to 2,000 feet as follows:

- For **Natural Gas** units, 3.5" W.C. based on a gas heating value of 1,050 BTU/ft<sup>3</sup>.
- For **Propane Gas** units, 10.0" W.C. based on a gas heating value of 2,500 BTU/ft<sup>3</sup>.

For higher elevations, some utility companies may derate the BTU content (heating value) of the gas provided at altitude to a lower value 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. Table 7.1 shows the standard derated heating values of natural and propane gases at various elevations.

**Table 7.1**  
Gas Heating Values at Altitude (Btu/ft<sup>3</sup>) ①②③⑤

Altitude (ft)	Natural Gas	Propane
0-2,000	1,050	2,500
2,001-3,000	929 ③	2,212 ④
3,001-4,000	892 ③	2,123 ④
4,001-4,500	874 ③	2,080 ④
4,501-5,000	856	2,038
5,001-6,000	822	1,957
6,001-7,000	789	1,879
7,001-8,000	757	1,803
8,001-9,000	727	1,731
9,001-10,000	698	1,662

- ① Values shown are for 3.5" W.C. manifold pressure for Natural Gas and 10.0" W.C. for Propane Gas. If the local utility supplies gas with a different Btu/ft<sup>3</sup> value, use Equation 7.1 to calculate the required manifold pressure.
- ② Gas heating values shown are derated 4% per 1,000' of elevation (10% between 2,000' and 4,500' elevation in Canada) in accordance with ANSI Z223.1 and CSA-B149, respectively.
- ③ 945 Btu/ft<sup>3</sup> for Canada
- ④ 2,250 Btu/ft<sup>3</sup> for Canada
- ⑤ When installed at altitudes above 2,000', a pressure switch may need to be changed. Refer to Tables 7.2 and 7.3 to determine if a switch change is required.

If the utility is supplying gas with heating values SAME as shown in Table 7.1, the manifold pressure should remain set to 3.5" W.C. for natural gas and 10.0" W.C. for propane gas and you may proceed to the section on this page titled "Selection of the Proper High Altitude Kit".

If the utility is supplying gas with heating values DIFFERENT than shown in Table 7.1, use Equation 7.1 to determine the appropriate manifold pressure for the elevation and gas heating value being supplied. Note what that value is, as it will be needed later for Start-Up. Proceed to the section on this page titled "Selection of the Proper High Altitude Kit".

## Equation 7.1 - Manifold Pressure for Gas Heating Values Different Than Shown in Table 7.1

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

Where:

MP<sub>ELEV</sub> = Manifold Pressure (" W.C.) at installed elevation

BTU<sub>TBL</sub> = BTU/ft<sup>3</sup> content of gas from Table 7.1

BTU<sub>ACT</sub> = BTU/ft<sup>3</sup> content of gas obtained from the utility company

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

**NOTE:** For units equipped with two-stage or modulating gas controls, only the high fire manifold pressure needs to be adjusted. No adjustments to the low fire manifold pressure are necessary on these units.

## Selection of the Proper High Altitude Kit

All units installed at elevations greater than 2000 feet above sea level require a kit, in addition to potential manifold pressure adjustment outlined in the previous step. To determine the proper kit to use, refer to Table 7.2.

Table 7.3 shows the contents of the kit. For more information, refer to the latest revision of Modine Bulletin 75-530.

**Table 7.2 - High Altitude Kit Selection Table** ①②

Model	Model Size		Elevation Above Sea Level (ft)		
			2,001-5,500	5,501-6,500	6,501-7,500
All	All	Item Code	67248	67248	67248

① Applies to both installations in the U.S. and Canada.

② Applies to both natural and propane gas.

**Table 7.3 - High Altitude Kit Contents**

Item Code	Kit Contents		
	High Altitude Conversion Label	Pressure Switch	Installation Instructions
67248	Yes	No	Yes

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 manifold pressure adjustment and high altitude kit listed above. For the Selection and Installation Instructions for propane conversion kits, please see the latest revision of Modine Bulletin 75-511.

# INSTALLATION / START-UP PROCEDURE

## 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.
- 
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. All duct furnaces are provided with a wiring diagram located on the inside door of the electrical junction box. Refer to this wiring diagram for all wiring connections. For factory installed options and field installed accessory wiring, refer to Set A and Set B on the provided wiring diagram.
  3. The power supply to the duct furnace should be protected with a fused disconnect switch.
  4. Refer to the unit serial plate (see Figure 22.1) for the amp draw of the duct furnace. Size the disconnect switch to cover the amp draw of the unit. For 460V and 575V units (Digit 14=F or G) a step down transformer is required. Units with Digit 15=1 require a 250VA transformer, units with Digit 15=2 require a 500VA transformer, and units with Digit 15=3 or 4 require a 1000VA transformer.
  5. Refer to the unit dimensional drawings on pages 13 and 14 for the location of the drill locator dimples in the side and bottom of the unit for field drilling the hole for the electrical conduit entry.

## START-UP PROCEDURE

### IMPORTANT

Start-up and adjustment procedures should be performed by a qualified service agency.

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. Check that the supply voltage matches the unit supply voltage listed on the serial 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.
3. Check that all electrical and gas connections are weatherized.
4. Check to insure that the combustion air inlet louvers and the power exhauster discharge cover is free from obstructions/damage.
5. Check to see that there are no obstructions to the intake and discharge of the duct furnace.
6. Perform a visual inspection of the unit to make sure no damage has occurred during installation.
7. Turn on power to the unit at the disconnect switch. Check to insure that the voltage between terminals 1 and 2 is 24V.
8. Check the thermostat, ignition control, gas valve, and supply fan blower motor for electrical operation. If these do not function, recheck the wiring diagram. Check to insure that none of the Gas Control Options & Accessories (see page 12) have tripped.
9. Recheck the gas supply pressure at the field installed manual-shut-off valve. 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.
10. Open the field installed manual gas shut-off valve.
11. Open the manual main gas valve on the combination gas control. Call for heat with the thermostat and allow the pilot to light. (On a call for heat the power exhauster relay will energize the power exhauster motor. Once the power exhauster motor reaches full speed, a centrifugal switch in the motor will close before the pilot can light.) If the pilot does not light, purge the pilot line. If air purging is required, disconnect the pilot line at outlet of pilot valve. In no case should line be purged into heat exchanger. Check the pilot flame length (See Pilot Burner Adjustment).
12. Once the pilot has been established, check to make sure that the main gas valve opens. Check the manifold gas pressure (See Main Burner Adjustment) and flame length (See Air Shutter Adjustment) while the circulating air blower is operating.
13. Check to insure that gas controls sequence properly (See Control Operating Sequence). Verify if the unit has any additional control devices and set according to the instructions in the Gas Controls Options.
14. Once proper operation of the duct furnace has been verified, remove any jumper wires that were required for testing.
15. Close the electrical compartment door.
16. Replace all exterior panels.

# START-UP PROCEDURE

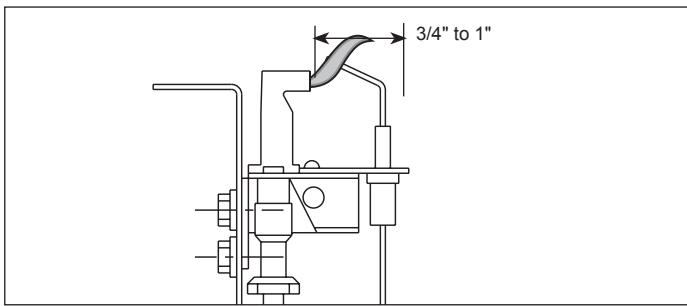
## Pilot Burner Adjustment

The pilot burner is orificed to burn properly with an inlet pressure of 6-7" W.C. on natural gas and 11-14" W.C. on propane gas, but final adjustment must be made after installation. If the pilot flame is too long or large, it is possible that it may cause soot and/or impinge on the heat exchanger causing failure. If the pilot flame is shorter than shown, it may cause poor ignition and result in the controls not opening the combination gas control. A short flame can be caused by a dirty pilot orifice. Pilot flame condition should be observed periodically to assure trouble-free operation.

## To Adjust the Pilot Flame

1. Create a call for heat from the thermostat.
2. Remove the cap from the pilot adjustment screw. For location, see the combination gas control literature supplied with unit.
3. Adjust the pilot length by turning the screw in or out to achieve a soft steady flame 3/4" to 1" long and encompassing 3/8"-1/2" of the tip of the thermocouple or flame sensing rod (See Figure 9.1).
4. Replace the cap from the pilot adjustment screw.

**Figure 9.1 - Correct Pilot Flame**

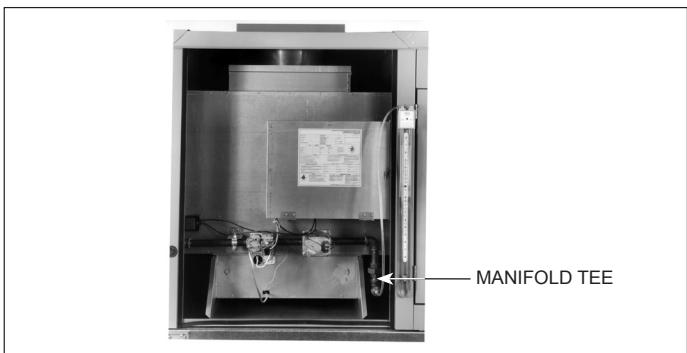


## Main Burner Adjustment

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 duct furnace in accordance with the input rating on the serial plate. Actual input should be checked and necessary adjustments made after the duct furnace 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 tee in the manifold (See Figure 9.2).

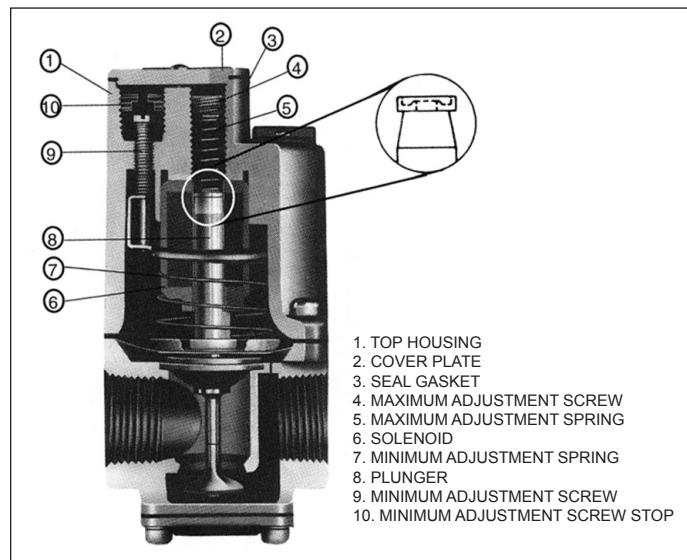
**Figure 9.2 - Manifold Pressure Test Point**



## 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 in the pipe tee 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. Determine the correct high fire manifold pressure. For natural gas 3.5" W.C., for propane gas 10" W.C. 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. If the unit has Electronic Modulation gas controls (determine from the Model Identification Digit 12), the low fire gas pressure needs to be adjusted. Using Figure 9.3 for item number locations, this is accomplished as follows:
  - a. Disconnect power.
  - b. Remove all wires from duct furnace terminal "43" and remove cover plate (2).
  - c. Turn on power at the disconnect switch.
  - d. Remove the maximum adjustment screw (4), spring (5), and plunger (8). A small magnet is useful for this purpose. CAUTION - The plunger is a precision part. Handle carefully to avoid marring or picking up grease and dirt. Do not lubricate.
  - e. Using minimum adjusting screw (9), adjust low fire manifold pressure to 0.56" W.C. for natural gas and 1.6" W.C. for propane gas.
  - f. Replace plunger and spring retainer, spring, and maximum adjusting screw in proper order.
  - g. Using maximum adjustment screw (4), adjust high fire manifold pressure to 3.5" W.C. for natural gas and 10" W.C. for propane gas.
  - h. Disconnect power.
  - i. Replace cover plate (2) and re-install all wires from duct furnace terminal "43".
7. After adjustment, move the field installed manual shut-off valve to the "OFF" position and replace the 1/8" pipe plug.
8. 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.

**Figure 9.3 - Maxitrol Modulating Valve Adjustments**



# START-UP PROCEDURE

## Air Shutter Adjustment

Proper operation provides a soft blue flame with a well-defined inner core. A lack of primary air will reveal soft yellow-tipped flames. Excess primary air produces short, well-defined flames with a tendency to lift off the burner ports. For both natural and propane gas, the air shutters can be adjusted to control the burner flame height. The air shutters can be accessed by reaching behind the manifold tee shown in Figure 9.1. The larger models may require the removal of the manifold (see Manifold Assembly Removal).

## Natural Gas Flame Control

Control of burner flames on duct furnaces utilizing natural gas is achieved by resetting the primary air shutters (See Figure 19.1) to either increase or decrease primary combustion air. Prior to flame adjustment, operate duct furnace for about fifteen minutes. The main burner flame can be viewed after loosening and pushing aside the gas designation disc on the side of the burner box.

To increase primary air, loosen the air shutter set screws and move the air shutters closer to the manifold until the yellow-tipped flames disappear. (See Figure 19.1 for air shutter and heat exchanger support locations.) To decrease primary air, move the air shutters away from the manifolds until flames no longer lift from burner ports, but being careful not to cause yellow tipping. Retighten set screws after adjustment.

## Propane Gas Flame Control

An optimum flame will show a slight yellow tip. Prior to flame adjustment, operate furnace for at least fifteen minutes. Loosen air shutter set screws and move the air shutters away from the manifold to reduce the primary air until the yellow flame tips appear. Then increase the primary air until yellow tips diminish and a clean blue flame with a well defined inner cone appears.

## IMPORTANT

To prevent premature heat exchanger failure, with all control systems, a blower starting mechanism must be provided so that the blower is running or energized within 45 seconds of the gas control operation.

## Control Operating Sequence

Indoor gravity and power vented duct furnaces are supplied with intermittent pilot systems with continuous retry, which both the main burner and pilot burner are turned off 100% when the thermostat is satisfied. On a call for heat, the system will attempt to light the pilot for 70 seconds. If the pilot is not sensed for any reason, the ignition control will wait for approximately six minutes with the combination gas control closed and no spark. After six minutes, the cycle will begin again. After three cycles, some ignition controllers lockout for approximately one hour before the cycle begins again. This will continue indefinitely until the pilot flame is sensed or power is interrupted to the system.

**Note:** Gas Control Options (see page 12) could change the listed sequence of operation based on their function. The descriptions given are for the basic duct furnace.

## Single Furnace Controls

### Staged Control (Digit 12=1 or 2):

These units utilize a single- or two-stage combination gas valve, an ignition control, and a low voltage thermostat.

### Electronic Modulating Control (Digit 12=4, 7, or 8):

These units utilize a single-stage combination gas valve, an electronic modulating gas valve, a modulating amplifier, an ignition control, and one of the following:

- Modulating room thermostat
- Modulating duct thermostat with remote temperature set point adjuster
- Building Management System (BMS) signal by others (an inverted signal where 0 VDC or 4 mA is high fire and 10 VDC or 20 mA is low fire).

The control operating sequence for all units is as follows:

1. The thermostat calls for heat. For BMS controlled units, the BMS closes a heat enable contact at the unit.
2. The power exhaust relay is energized starting the power exhaust motor. Once the motor has reached full speed, the centrifugal switch closes. The power exhaust pre-purge time delay relay then closes after 20 to 40 seconds and energizes the gas control circuit.
3. The pilot valve opens and the spark igniter sparks in an attempt to light the pilot. (If the unit was not provided with a time delay relay, the blower starts).
4. Once the pilot is lit, the flame sensor proves the pilot and stops the spark igniter from sparking.
5. The main gas valve is opened and the main burner is controlled as follows:
  - a. **Single-Stage Units:** The main burner is lit to 100% full fire.
  - b. **Two-Stage Units:** The main burner is lit to 50% fire. If the temperature at the thermostat continues to fall, the thermostat will call for high stage heat and the main burner is lit to 100% full fire.
  - c. **Modulating Thermostat (Room or Duct):** The main gas valve is opened 100% and the burner firing rate is modulated between 40% and 100% full fire. A resistance

## START-UP PROCEDURE

signal (8000 to 12000 ohms) in the thermostat is converted by the modulating amplifier to an inverted DC voltage (0VDC for high fire to 12 VDC for low fire). The output voltage is applied to the modulating gas valve to control the gas flow to the main burner. The modulating valve is modulated open or closed based on the voltage from the amplifier (less gas flow required = higher voltage, more gas flow required = lower voltage).

**Note:** When modulating duct sensing is utilized, a room override thermostat can be added. When the room override calls for heat, the burner modulates to full fire operation until the room override is satisfied. The unit then reverts back to duct sensing control. When equipped with both, either the duct sensor or the room override thermostat can call for heat.

- d. **BMS Signal:** The main gas valve is opened 100% and the burner firing rate is modulated between 40% and 100% full fire. A BMS 0-10VDC or 4-20mA signal (inverted, such that 0 VDC or 4 mA is high fire and 10 VDC or 20 mA is low fire) is converted by the signal conditioner/modulating amplifier into an inverted DC voltage (0VDC for high fire to 12 VDC for low fire). The output voltage is applied to the modulating gas valve to control the gas flow to the main burner. The signal conditioner can accept a 0-10 VDC signal when all the dip switches are in the "OFF" position and 4-20 mA signal when all the dip switches are in the "ON" position. The modulating valve is modulated open or closed based on the voltage from the amplifier (less gas flow required = higher voltage, more gas flow required = lower voltage), which correlates to the control signal from the BMS.

**Note:** For further information regarding the operation of any of the electronic modulating system options above, consult the literature provided with the unit.

6. If the unit was provided with a time delay relay, the blower starts after 30 to 45 seconds.
7. The unit continues to operate until the thermostat is satisfied, Once satisfied:
  - a. **Single-Stage Units:** Both the main and pilot valves close 100%.
  - b. **Two-Stage Units:** Once the high stage of the thermostat is satisfied, the main valve closes to 50% fire. The unit continues to operate until the low stage thermostat is satisfied, at which time both the main and pilot valves close 100%.
  - c. **Electronic Modulation Units:** The unit continues to operate in this manner until the thermostat is satisfied or the BMS heat enable contact opens. Power is then cut to both the main and pilot valves, closing them 100% and stopping gas flow to the main and pilot burners.
8. If the unit was not provided with a time delay relay, the blower stops immediately. If the unit was provided with a time delay relay, the blower stops after 30 to 45 seconds.

## Multiple Furnace Controls

### Staged Control (Digit 12=1 or 2):

For control of multiple staged units, each furnace would be individually controlled. Refer to the section for Single Furnace Controls, Staged Control (Digit 12=1 or 2).

### Electronic Modulating Control (Digit 12=4):

Electronic modulation control of multiple furnaces with model nomenclature Digit 12=4 is not available. Refer to the section below for Electronic Modulating Control (Digit 12 = 5 and 6).

### Electronic Modulating Control (Digit 12=7, or 8):

For control of multiple electronic modulation units for BMS control, each furnace would be individually controlled. Refer to the section for Single Furnace Controls, Electronic Modulation Control (Digit 12=7 or 8).

### Electronic Modulating Control (Digit 12=5 and 6):

These units are the same as Electronic Modulating Gas Controls – Single Furnace (Digit 12=4) except the Master unit (Digit 12=5) features a modulating amplifier capable of driving multiple modulating gas valves for systems with a Master and up to three Slave units (Digit 12=6). Slave units do not have a modulating amplifier. The units would be controlled by one of the following:

- Modulating room thermostat
- Modulating duct thermostat with remote temperature set point adjuster

The sequence of operation for Electronic Modulating Gas Controls - Master/Slave is the same as Electronic Modulating Gas Controls - Single Furnace. The modulating amplifier sends an equal voltage signal to all of the modulating gas valves so that they modulate at the same percentage, between 40% and 100% full fire.

## Variable Air Movement Applications

When the air mover supplied by others can provide variable air movement (i.e. variable frequency drive units), the allowable minimum CFM of the duct furnace can be 66% of the minimum listed CFM in Table 13.1 if the unit is applied as follows:

1. The unit is provided with 2-stage or electronic modulating gas controls (See Model Identification).
2. The unit is provided with a discharge air controller.
3. The system does not include a room thermostat.

The discharge air thermostat will prevent the unit from firing above the allowable 100°F rise when the unit is at or above the minimum CFM by monitoring the discharge air and going to low fire. A room thermostat, because it is located remote from the unit, could cause the unit to over-fire.

# START-UP PROCEDURE

## Gas Control Options

The unit must be reviewed to determine if any of the listed gas control options were supplied.

### ① Time Delay Relay

The Time Delay Relay is factory installed in the duct furnace electrical junction box. The standard duct furnace is provided for instantaneous fan operation. On a call for heat, the blower is energized at the same time as the gas controls. The optional time delay relay allows the gas controls to operate for approximately 30 seconds before the blower starts. This allows the heat exchanger a warm up period so that the initial delivered air coming out of the ductwork is not cool. The time delay relay also keeps the motor running for approximately 30 seconds after the call for heat has been satisfied to remove the residual heat from the heat exchanger.

### ② Low Gas Pressure Switch

The low gas pressure switch is factory installed in the duct furnace above the gas train. The switch monitors the gas pressure upstream of all the gas controls and shuts off the electric supply to the ignition controller and combination gas valve if low gas pressure is experienced. This will shut off all gas flow to the burner. The switch has an automatic reset so that if the gas pressure is interrupted and then is returned, the switch will automatically allow the unit to operate when gas conditions are returned to the allowable range of the pressure switch. The pressure switch range is 2" to 14" W.C. and should be set to insure that the minimum inlet gas pressure is available (6" W.C. for natural gas, 11" W.C. for propane gas).

### ③ High Gas Pressure Switch

The high gas pressure switch is factory installed in the duct furnace above the gas train. The switch monitors the gas pressure downstream of all the gas controls and shuts off the electric supply to the ignition controller and combination gas valve if high gas pressure is experienced right before the manifold. This will shut off all gas flow to the burner. The switch has a manual reset so that if the gas pressure is too high, a service person must check the unit to make sure that none of the gas controls have been damaged by the high gas pressure and then reset the switch to allow the unit to operate when gas conditions are returned to the allowable range of the pressure switch. The pressure switch range is 2" to 16" W.C. and should be set to insure that the maximum manifold gas pressure is not exceeded (3.5" W.C. for natural gas, 10" W.C. for propane gas).

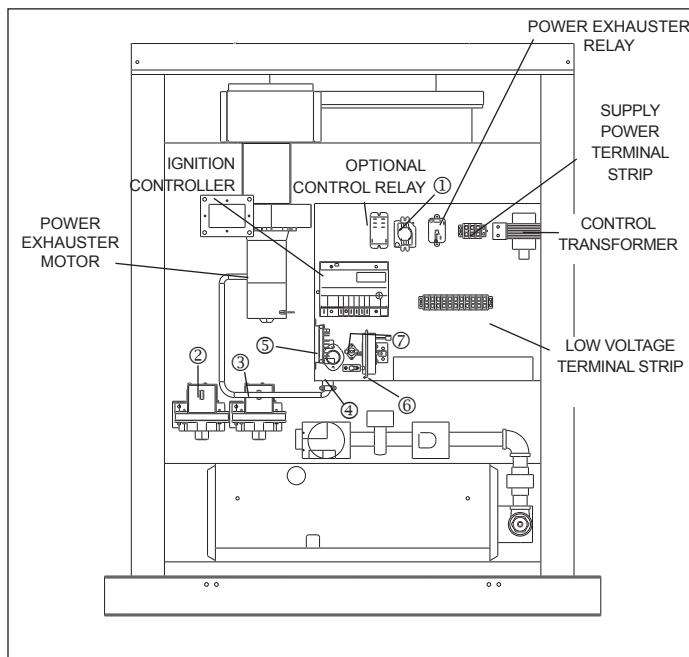
### ④ Supply Air Fire Stat

The fire stat is factory installed in the duct furnace electrical junction box with the sensor in the discharge air stream. In case of elevated temperatures in the supply air, the manual reset switch shuts down the entire unit. If the limit temperature is exceeded, a service person must inspect the unit for the cause of the high discharge temperature, take corrective action, and then reset the switch.

### ⑤ Timed Freeze Protection

The timed freeze protection system is factory installed in the duct furnace electrical junction box with the sensor (30°-75°F adjustable) factory installed in discharge air stream. On initial start-up, the timed delay in the system allows the unit to go through the normal ignition sequence. The timed delay is a manual reset switch and adjustable for 1-10 minutes. In the event that the unit fails to fire after this period, the discharge air sensor will sense the cold air and will shut down the entire unit.

Figure 12.1 - Location of Gas Control Options



### ⑥ Air Flow Proving Switch

The air flow proving switch is factory installed in the duct furnace electrical junction box. The air flow proving switch monitors the pressure differential between the duct furnace and the atmosphere. The purpose of the air flow proving switch is to cut power to the gas controls if a positive pressure is not measured by the switch. This could be caused by a lack of air movement through the heat exchanger.

**NOTE:** The air flow proving switch will prevent any heat exchanger warm-up (the unit should not be equipped with a time delay relay) because the gas controls can not be energized until air flow is proven.

### Setting the Air Flow Proving Switch

The range of the air flow proving switch is adjustable between 0.17" to 5.0" W.C.

1. Set the thermostat so that there is a call for heat. This should start the blower and then the burner ignition sequence.
2. Turn the set screw of the pressure switch clockwise until it stops. This will set the pressure at 5.0" W.C.
3. Turn the screw counter-clockwise until the gas controls light and then one additional full turn (This is approximately 0.25" W.C.). This will allow for dirty filters or any other slight static pressure increases in the system.

### ⑦ Manual Reset High Limit

The manual reset high limit switch is factory installed in place of the standard automatic reset high limit switch located in the duct furnace electrical junction box. In case of a failure of the blower motor, blockage of the inlet air, etc., the manual reset switch prevents the unit from cycling on the high limit. If the limit temperature is exceeded, a service person must inspect the unit for the cause of the high discharge temperature, take corrective action, and then reset the switch.

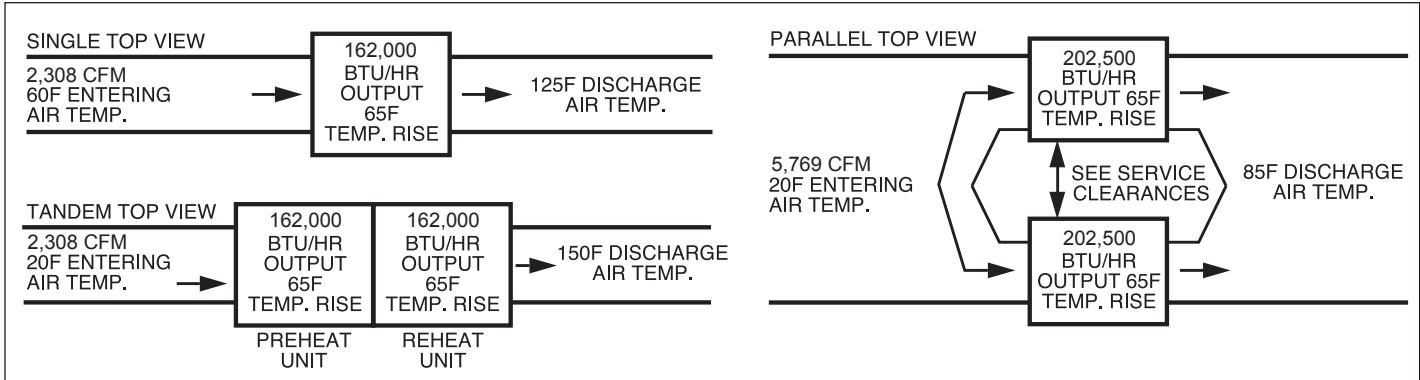
# PERFORMANCE

**Table 13.1 - Air Temperature Rise** ①②③⑤

Model Size	Input (Btu/Hr)	Output (Btu/Hr)	Air Temperature Rise Through Unit (°F)										
			20 ④	40 ④	50 ④	60	65	70	75	80	85	90	
75	75,000	60,750	2,813	1,406	1,125	938	865	804	750	703	662	625	592
100	100,000	81,000	3,750	1,875	1,500	1,250	1,154	1,071	1,000	938	882	833	789
125	125,000	101,250	4,688	2,344	1,875	1,563	1,442	1,339	1,250	1,172	1,103	1,042	987
150	150,000	121,500	5,625	2,813	2,250	1,875	1,731	1,607	1,500	1,406	1,324	1,250	1,184
175	175,000	141,750	6,563	3,281	2,625	2,188	2,019	1,875	1,750	1,641	1,544	1,458	1,382
200	200,000	162,000	7,500	3,750	3,000	2,500	2,308	2,143	2,000	1,875	1,765	1,667	1,579
225	225,000	182,250	8,438	4,219	3,375	2,813	2,596	2,411	2,250	2,109	1,985	1,875	1,776
250	250,000	202,500	9,375	4,688	3,750	3,125	2,885	2,679	2,500	2,344	2,206	2,083	1,974
300	300,000	243,000	11,250	5,625	4,500	3,750	3,462	3,214	3,000	2,813	2,647	2,500	2,368
350	350,000	283,500	13,125 ⑥	6,563	5,250	4,375	4,038	3,750	3,500	3,281	3,088	2,917	2,763
400	400,000	324,000	15,000 ⑥	7,500	6,000	5,000	4,615	4,286	4,000	3,750	3,529	3,333	3,158
													3,000

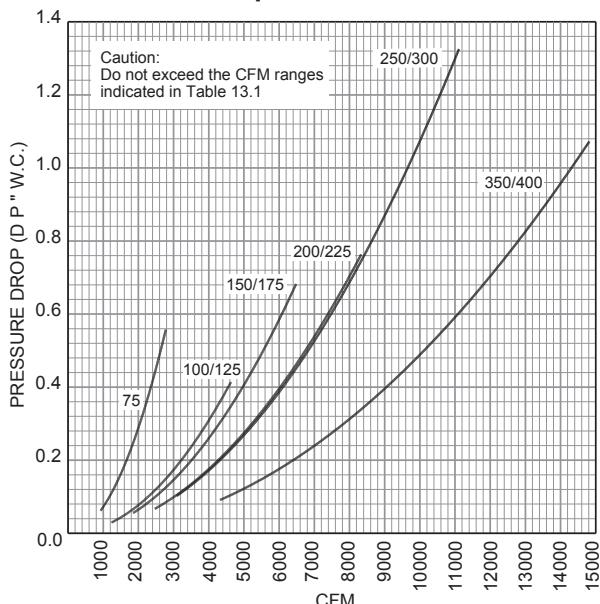
- ① Ratings are shown for elevations up to 2000 feet. For higher elevations, refer to section "Considerations for Elevation" on page 7.
- ② Minimum Air Temperature Rise is 20°F and Maximum Air Temperature Rise is 100°F. The Maximum Discharge Air Temperature is 150°F.
- ③ High air temperature rise units include an air distribution baffle and restrictor change when compared to the low air temperature rise units. Field conversion of a high air temperature rise to a low air temperature rise unit (or the opposite) requires a factory supplied conversion kit.
- ④ The certified range of the High Temperature Rise Duct Furnaces is 20°-100°F but it is recommended that they be used from 60°-100°F to reduce the system pressure drop.
- ⑤ For Variable Air Movement Applications, see page 11.
- ⑥ The maximum CFM for the 350 and 400 sizes is 11,111CFM for high air temperature rise units (Digit 10=H) based on the maximum unit pressure drop.

**Figure 13.1 - Recommended Unit Configurations** ①

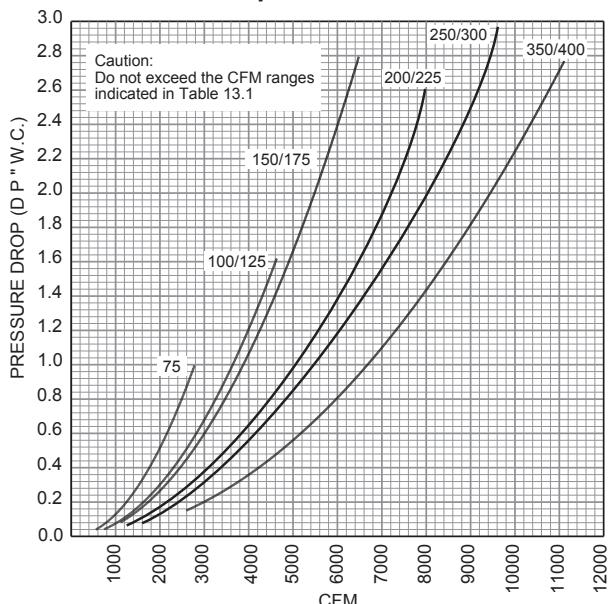


① All duct furnaces are designed for a maximum allowable static pressure of 3.0" W.C. on the heat exchanger.

**Figure 13.2 - Low Air Temperature Rise Duct Furnace Pressure Drop vs. CFM Curves**

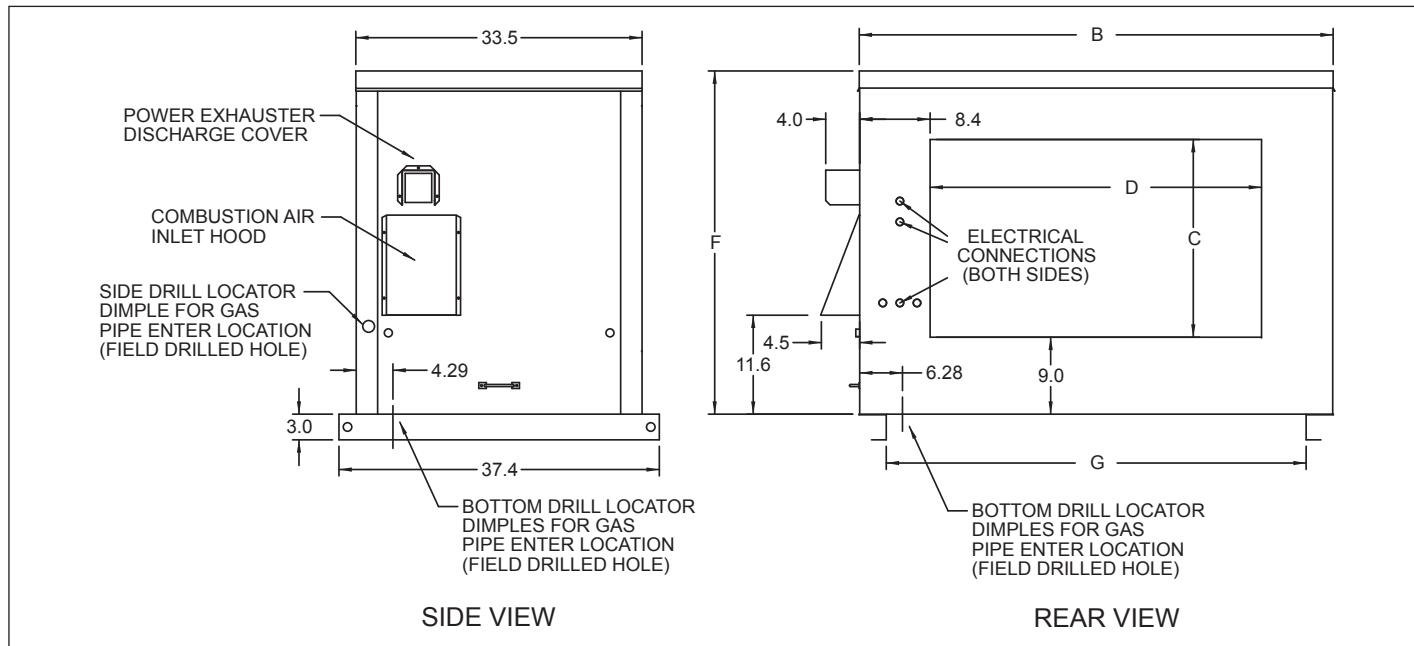


**Figure 13.3 - High Air Temperature Rise Duct Furnace Pressure Drop vs. CFM Curves**

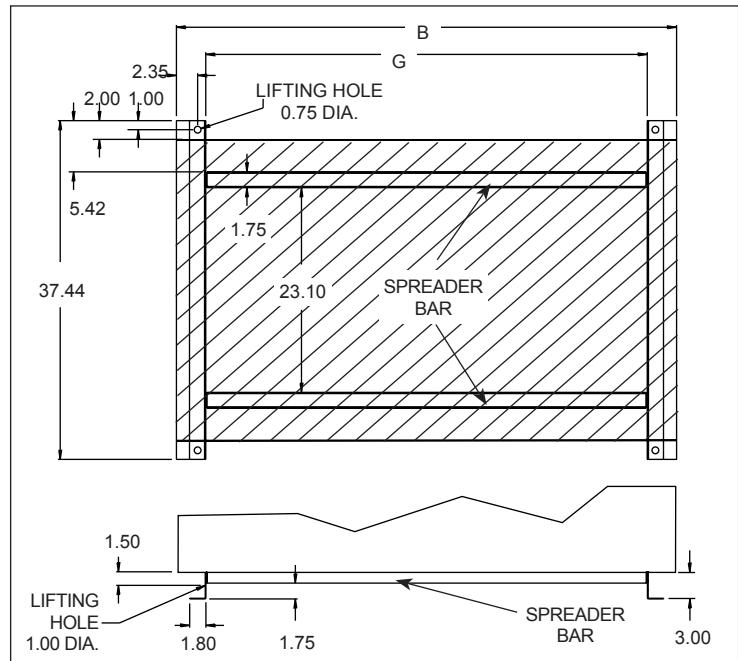


## DIMENSIONAL DATA

**Figure 14.1 - HFP Unit Drawing**



**Figure 14.2 - Rail or Slab Type Mounting Base**



**Table 14.1 - Model HFP Dimensions** (All dimensions in inches)

Model Size	75	100/125	150/175	200/225	250/300	350/400
<b>B</b>	31.96	34.46	38.72	40.84	43.86	55.38
<b>C</b>	18.98	18.98	18.98	22.98	22.98	22.98
<b>D</b>	15.18	17.69	21.94	24.06	27.09	38.60
<b>F</b>	36.11	36.11	36.11	40.11	40.11	40.11
<b>G</b>	25.50	28.00	32.25	34.38	37.40	48.92
<b>Gas Connection Pipe Size</b>	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
<b>Approx. Weight</b>	<b>Unit Shipping</b>	292#	315#	343#	443#	540#
	<b>Unit Net</b>	217#	235#	258#	303#	333#
						415#

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

## MAINTENANCE

### ! WARNING

1. Installing, starting up and servicing heating, ventilation and air conditioning equipment poses significant hazards and requires specialized knowledge of Modine products and training in performing those services. Failure to have any service properly performed by, or making any modification to Modine equipment without the use of, qualified service personnel could result in serious injury to person and property, including death. Therefore, only qualified service personnel should work on any Modine products.
2. When servicing or repairing this equipment, use only factory-approved service replacement parts. A complete replacement parts list may be obtained by contacting Modine Manufacturing Company. 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

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.

All heating equipment should be serviced before each heating season to assure proper operations. The following items may be required to have more frequent service schedule based on the environment in which the unit is installed, and the frequency of the equipment operation.

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 AND AIR MOVING SYSTEM.

### Blower Assembly

The blower assembly includes the bearings, drive sheaves and belts.

Blower bearings should be checked and lubricated based on the blower manufacturer's recommendations. Bearings should also be checked for any unusual wear and replaced if needed. Drive sheaves should be checked at the same time the bearings are inspected. Check to make sure the sheaves are in alignment and are securely fastened to the blower and motor shafts.

Belt tension should be rechecked shortly after the unit has been installed to check for belt stretching. After the initial start-up, monthly checks are recommended.

### Filters

If the unit is supplied with a dirty filter switch and light, clean or replace the filters any time the dirty filter light comes on. Units which do not have a dirty filter warning light should have the filters checked monthly. Clean or replace if necessary. In dirty atmospheres, filter maintenance may be required more often.

### Duct Furnace

When providing annual maintenance for the duct furnace, keep the unit free from dust, dirt, grease and foreign matter. Pay particular attention to:

1. The combustion air intake and exhaust vent cap louvered openings.
2. The burner ports and pilot burner orifices (avoid the use of hard, sharp instruments capable of damaging surfaces for cleaning these ports). To check the burner port and pilot burner orifice, see Burner and Pilot Assembly Removal.
3. The air shutters and main burner orifices (avoid the use of hard, sharp instruments capable of damaging surfaces for cleaning these orifices). To check the air shutters and main burner orifices, see for Manifold Assemby Removal.

The heat exchanger should be checked annually for cracks and discoloration of the tubes. If a crack is detected, the heat exchanger should be replaced before the unit is put back into service. If the tubes are dark gray, airflow across the heat exchanger should be checked to insure that a blockage has not occurred or the blower is operating properly.

### Electrical Wiring

The electrical wiring should be checked annually for loose connections or deteriorated insulation.

### Gas Piping & 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.

### Manifold Assembly Removal

**To remove the manifold (refer to Figure 19.1)**

1. Shut off gas and electric supply.
2. Remove the burner side access panel.
3. Disconnect gas manifold at ground union joint.
4. Remove the two screws holding the manifold to the heat exchanger support.
5. Slide the manifold through the manifold bracket.
6. Clean the orifices and adjust the air shutters as necessary.
7. Follow steps 3-6 in reverse order to install the manifold assembly.
8. Turn on the electric and gas supply.
9. Check the ground union joint for leaks with a soap solution. Tighten if necessary.
10. Install the burner side access panel.

# MAINTENANCE

Figure 19.1 - Manifold Assembly Removal

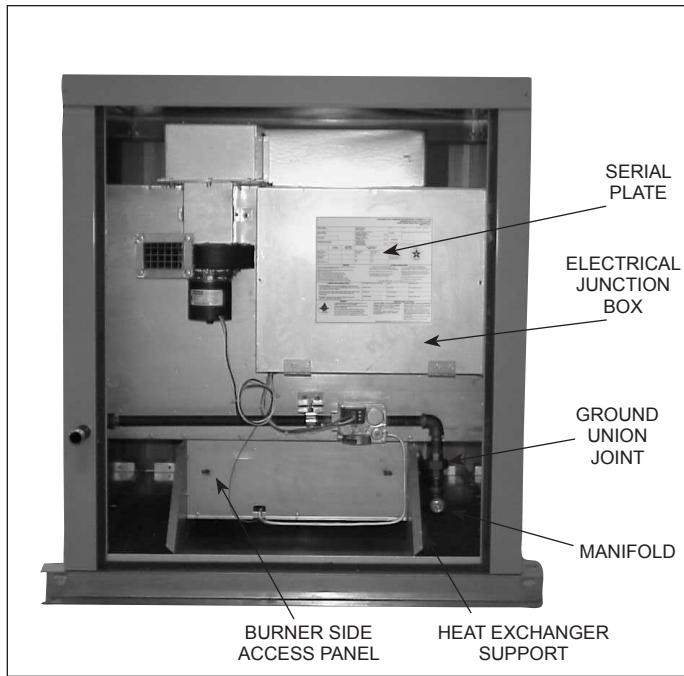
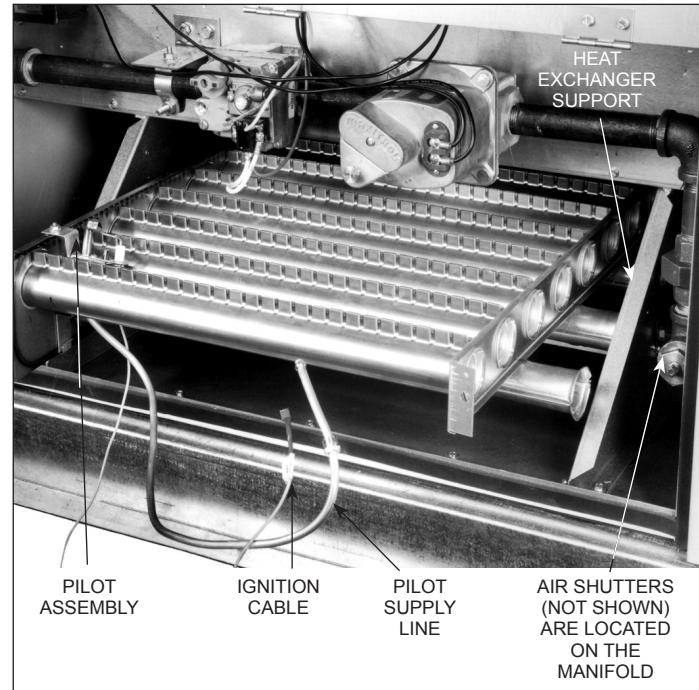


Figure 19.2 - Burner and Pilot Assembly Removal



## Burner and Pilot Assembly Removal

### To remove the burner (refer to Figure 19.2)

1. Shut off gas and electric supply.
2. Remove the burner side access panel.
3. Disconnect the pilot supply line from the gas valve.
4. Disconnect the ignition cable from the ignition controller (located in the electrical junction box). Feed the cable through the bushing in the bottom of the electrical junction box.
5. Remove the screws holding the burner side access panel. Attached to the panel are the burner retaining pins that align the burner.
6. Slide the burner assembly out. The pilot is attached to the burner assembly.
7. Examine the burner and pilot assembly for cleanliness and/or obstructions as necessary (see Duct Furnace for cleaning instructions).
8. Replace the burner assembly in reverse order. In replacing the burner, be certain that the rear burner slots are located properly on the burner retaining pins. Do not force the burner side access panel, it will not fit if the burner is not properly aligned.
9. Reconnect the ignition cable and pilot gas supply line.
10. Install the burner side access panel.
11. Turn on the electric and gas supply.

## SERVICE & 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 Modine Manufacturing Company. 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

Do not reuse any mechanical or electrical component which has been wet. Such component must be replaced.

### 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.

**Table 20.1 - Troubleshooting**

Trouble	Possible Cause	Possible Remedy
<b>Pilot does not light</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Main gas is off.</li> <li>2. Power supply is off.</li> <li>3. Air in gas line.</li> <li>4. Dirt in pilot orifice.</li>   <li>5. Gas pressure out of proper range.</li>   <li>6. Pilot valve does not open.           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Defective ignition controller.</li> <li>b. Defective gas valve.</li> </ol> </li> <li>7. No Spark at ignitor.           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Loose wire connections.</li> <li>b. Pilot sensor is grounded.</li> <li>c. Defective ignition controller.</li> </ol> </li> <li>8. Safety device has cut power.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open manual gas valve.</li> <li>2. Turn on main power.</li> <li>3. Purge gas line.</li> <li>4. Check for plugged pilot orifice and clean with compressed air if necessary.</li> <li>5. Adjust to a maximum of 14" W.C. Minimum for Natural Gas - 6" W.C. Minimum for Propane Gas - 11" W.C.</li> <li>6. Check wiring for 24 volts to valve.           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Replace ignition controller.</li> <li>b. Replace gas valve.</li> </ol> </li> <li>7.           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Check all ignition controller wiring.</li> <li>b. Replace sensor if cracked or worn</li> <li>c. Replace ignition controller.</li> </ol> </li> <li>8. Check all safety devices (High limit, air flow proving switch, power exhauster centrifugal switch, gas pressure switches, etc.) Determine and correct problem. Reset if necessary.</li> </ol>
<b>Main burners do not light (Pilot is lit)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Defective valve.</li> <li>2. Loose wiring.</li> <li>3. Defective pilot sensor</li> <li>4. Defective ignition controller.</li> <li>5. Improper thermostat wiring.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace valve.</li> <li>2. Check wiring to gas valve.</li> <li>3. Replace pilot sensor.</li> <li>4. Replace ignition controller.</li> <li>5. Verify wiring compared to wiring diagram.</li> </ol>
<b>Lifting Flames (See Figure 21.1)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Too much primary air.</li> <li>2. Main pressure set too high.</li> <li>3. Orifice too large.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce primary air.</li> <li>2. Adjust to a maximum of 14" W.C.</li> <li>3. Check orifice size with those listed on the serial plate.</li> </ol>
<b>Yellow Tipping</b> (With propane gas, some yellow tipping is always present.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insufficient primary air.</li> <li>2. Dirty orifice.</li> <li>3. Misaligned orifice.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase primary air.</li> <li>2. Check orifices and clean with compressed air if necessary.</li> <li>3. Check manifold, replace if necessary.</li> </ol>
<b>Flashback</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Too much primary air.</li> <li>2. Main pressure set too high.</li> <li>3. Orifice too large.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduce primary air.</li> <li>2. Adjust to a maximum of 14" W.C.</li> <li>3. Check orifice size with those listed on the serial plate.</li> </ol>
<b>Floating Flames (See Figure 21.2)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insufficient primary air.</li> <li>2. Main pressure set too high.</li> <li>3. Orifice too large.</li> <li>4. Blocked vent cap.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase primary air.</li> <li>2. Adjust to a maximum of 14" W.C.</li> <li>3. Check orifice size with those listed on the serial plate.</li> <li>4. Clean louvers in vent cap.</li> </ol>

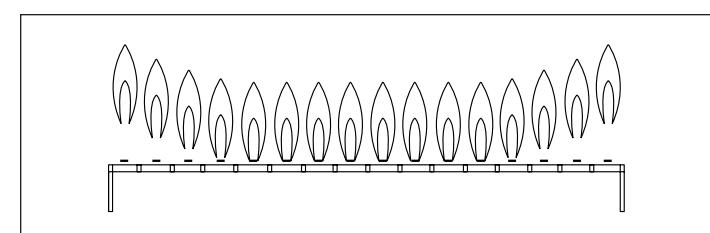
# SERVICE & TROUBLESHOOTING

Trouble	Possible Cause	Possible Remedy
<b>Flame Rollout (See Figure 21.3)</b>	1. Main pressure set too high. 2. Orifice too large. 3. Blocked vent cap.	1. Adjust to a maximum of 14" W.C. 2. Check orifice size with those listed on the serial plate. 3. Clean louvers in vent cap.
<b>Not Enough Heat</b>	1. Unit cycling on high limit. ① a. Obstructions/leaks in duct system. b. Main pressure set too high. c. Blower motor not energized. d. Loose belt e. Blower speed too low. f. Blocked/damaged venting system. g. Air distribution baffle removed (high temperature rise units only). h. Defective high limit switch. 2. Main pressure set too low. 3. Too much outside air. 4. Thermostat malfunction. 5. Gas controls wired incorrectly. 6. Unit undersized.	1. a. Clean/correct duct system. b. Adjust to a maximum of 14" W.C. c. Check/correct to insure blower motor operates within 45 seconds of when - gas controls are energized. d. Adjust belt tension. e. Check/correct blower drive settings for proper rpm. f. Check/correct venting system. g. Replace air distribution baffle. h. Replace high limit switch. 2. Adjust main gas pressure. Minimum for Natural Gas — 6" W.C. Minimum for Propane Gas — 11" W.C. 3. Adjust outside air damper to decrease outside air percentage (if possible). 4. Check/replace thermostat. 5. Check unit wiring against the wiring diagram. 6. Check design conditions. If unit is undersized, an additional unit(s) or other heat source must be added.
<b>Too Much Heat</b>	1. Thermostat malfunction. 2. Gas controls do not shut-off. a. Gas controls wired incorrectly. b. Short circuit. 3. Main gas pressure set too high. 4. Defective gas valve.	1. Check/replace thermostat. 2. a. Check unit wiring against the wiring diagram. b. Check for loose or worn wires. 3. Adjust to a maximum of 14" W.C. 4. Replace gas valve.
<b>Power Exhauster Motor will not start</b>	1. Power supply is off. 2. No 24V power to thermostat. 3. Thermostat malfunction. 4. Defective power exhauster relay. 5. Defective power exhauster motor.	1. Turn on main power. 2. Check control transformer. 3. Check/replace thermostat. 4. Replace power exhauster relay. 5. Replace power exhauster motor.

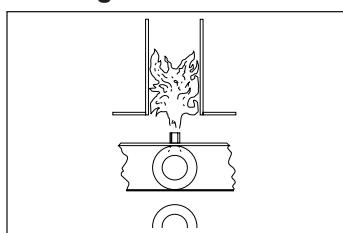
## ① Automatic Reset High Limit

The duct furnace comes standard with an automatic reset high limit switch that will shut-off the gas should the discharge air temperature become excessive. See Figure 12.1, indicator ⑦ for the location of either the standard automatic or optional manual reset high limit switch. The switch should operate only when something is seriously wrong with the unit operation. Anytime the switch operates, correct the difficulty immediately or serious damage may result. If the switch cuts off the gas supply during normal operation, refer to the "Not Enough Heat" section of Service & Troubleshooting.

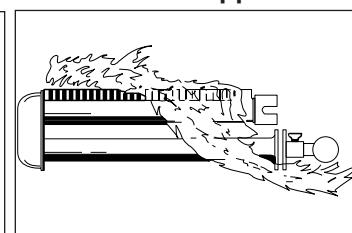
**Figure 21.1 - Lifting Flame Condition**



**Figure 21.2 - Floating Flame Condition**



**Figure 21.3 - Flame Rollout Appearance**

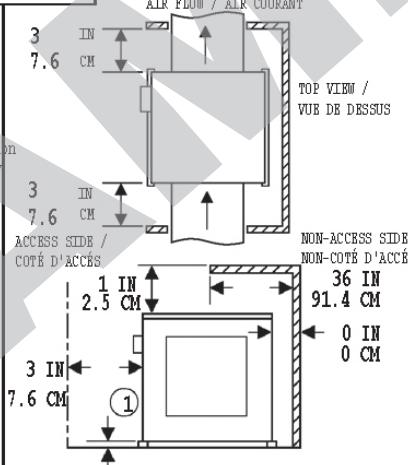


# REPLACEMENT PARTS ORDERING

## Ordering

When servicing, repairing or replacing parts on these units, locate the serial plate of the unit and always give the complete Model Number and Serial Number from the serial plate. The serial plate is located on the door of the electrical control box. The part numbers for some common replacement parts are listed on the sample serial plate (See Figure 22.1). For a complete description of the model number, see Model Identification.

Figure 22.1

Modine Manufacturing Company 1500 DeKoven Avenue Racine, WI 53403-2552 Phone: 800-828-4328		OUTDOOR GAS-FIRED DUCT FURNACE FOR INDUSTRIAL / COMMERCIAL USE CHAUDIERE À GAZ À CONDUIT POUR EXTERIEUR / POUR USAGE INDUSTRIEL/COMMERCIAL		Made in U.S.A.	APPROVALS
MODEL NUMBER NÚMERO DE MODELO HFP 75SMRHP40A1		MIN. INPUT DEBIT CALORIFIQUE MIN. 8784	BTU/HR W 30000	VOLTS 115	 Intertek 9900100
SERIAL NUMBER NÚMERO DE SÉRIE 0917093615-0036		MIN. INLET PRESS. FOR PURPOSE OF INPUT ADJUSTMENT / PRESSION D'ALIMENTATION EN GAZ MIN. ADMISE 2.74	IN W.C. kPa 11	PHASE 1	DESIGN COMPLIES WITH DUCT FURNACE STANDARD:
TYPE OF GAS TYPE DE GAZ Propane		MANIFOLD PRESSURE PRESSION À LA TUBULURE D'ALIMENTATION 2.49	IN W.C. kPa 10	HERTZ 60	ANSI Z83.8-2013 CSA 2.6-2013
TEMPERATURE RISE RANGE ELEVATION DE TEMPERATURE -7° - 38°		MAXIMUM EXTERNAL STATIC PRESSURE PRESSION STATIQUE EXTERIEUR MAXIMUM 0.75	IN W.C. kPa 3	AMPS 1.75	APPROVED FOR USE IN MASSACHUSETTS APPROVED FOR USE IN CA BY THE CEC
0 TO 2000 FT. 0 FT 610 M		(IN CANADA) 2000 TO 4500 FT. 610 FT 1370 M.	AIR THROUGHPUT DEBIT D'AIR		
INPUT DEBIT CALORIFIQUE	75000 BTU/HR 21960 W	67500 BTU/HR 19764 W	MIN. CFM CMH MIN 16	GENERAL	
OUTPUT RENDEMENT	60750 BTU/HR 17568 W	54675 BTU/HR 15811 W	MAX. CFM CMH MAX 79	1. FOR OUTDOOR INSTALLATIONS ONLY. 2. MINIMUM AMBIENT TEMPERATURE -40°F. 3. FOR INSTALLATION DOWNSTREAM OF REFRIGERATION SYSTEMS. 4. INSTALL ON THE POSITIVE PRESSURE SIDE OF AIR CIRCULATING BLOWER. 5. FOR UNITS WITH MANUAL RESET HIGH LIMIT SWITCH, RESET BUTTON IS LOCATED IN ELECTRICAL JUNCTION BOX. 6. (IN USA) FOR INSTALLATIONS ABOVE 2000 FEET DERATE 4 PERCENT FOR EACH 1000 FEET OF ELEVATION ABOVE SEA LEVEL.	
ORIFICE SIZE DIM. DE L'INJECTEUR	37	37	MIN VARIABLE SPEED CFM 422 MIN VARIABLE SPEED CMH *12	LIGHTING INSTRUCTIONS	
RECOMMENDED SERVICE CLEARANCE / DÉGAGEMENT DE SERVICE RECOMMANDÉ		COMBUSTIBLE MATERIALS AND SERVICE CLEARANCES MATERIAUX COMBUSTIBLES ET DÉGAGEMENTS D'ENTRETIEN AIR FLOW / AIR COURANT		1. OPEN ALL GAS VALVES. TURN ON POWER. 2. SET THERMOSTAT TO DESIRED SETTING.	
ACCESS SIDE CÔTE D'ACCÈS	18 IN 45.7 CM	NON-ACCESS SIDE CÔTE NON-ACCÈS	6 IN 15.2 CM	SHUT DOWN INSTRUCTIONS: 1. TURN OFF POWER & CLOSE ALL GAS VALVES. REFER TO INSTALLATION & SERVICE MANUAL FOR MORE INSTRUCTIONS	
COMMON REPLACEMENT PARTS		 <p>1. MINIMUM CLEARANCE TO COMBUSTIBLES IS 0.0" FROM BOTTOM OF UNIT MOUNTING RAIL OR 3" FROM BOTTOM OF SHEET METAL CASING. 1. LE DÉGAGEMENT MINIMUM DU COMBUSTIBLE EST 0.0CM DU BAS DE LA BARRE QUI SUPPORT L'ÉLÉMENT OU 7.6CM DU BAS DE L'ENVELOPPE DE Tôle.</p>		* FOR UNITS WITH 2-STAGE, MECHANICAL MODULATION, OR ELECTRONIC MODULATING GAS CONTROLS, A FACTORY DISCHARGE AIR CONTROLLER AND NO ROOM THERMOSTAT INCLUDED.	
<p>For parts ordering, contact the parts wholesaler or the manufacturer's representative serving your area. When inquiring about parts, always provide model number, serial number, description, and part number. When ordering parts, provide part number listed. For service, contact your local qualified installation and service contractor or appropriate utility company.</p> <p><b>INSTRUCTIONS D'ALLUMAGE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>DUVRIR TOUTIS LES ROBINETS A GAZ. DONNER LE COURANT.</li> <li>REGLER LE THERMOSTAT SUR LA POSITION DESIRÉE.</li> </ol> <p><b>INSTRUCTIONS DE FERMETURE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>COUPER LE COURANT ET FERMER TOUTES LES ROBINETS A GAZ.</li> </ol> <p>REFEREZ AU MANUEL D'INSTALLATION ET DE SERVICE POUR PLUS D'INSTRUC*</p> <p>* POUR APPAREILS AVEC DEUX PHASIS MODULATION MÉCANIQUE, OU APPAREILS DE CONTRÔLE DE GAZ ÉLECTRIQUES MODULÉS, UN AIR CONTRÔLEUR D'ÉCHAPPEMENT INSTALLÉ À LA MANUFACTURE, ET THERMOSTAT DE CHAMBRE N'EST PAS INCLUS.</p>					

# MODEL IDENTIFICATION

## Weatherproof Model Nomenclature

1	2	3	4 5 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PT	UC	V	MBH	HE	DS	AS	ATR	GT	GV	SS	SV	TR

**1 - Product Type (PT)**

H - Outdoor HVAC Unit

**2 - Unit Configuration (UC)**

F - Furnace

**3 - Venting (V)**

P - Power

**4,5,6 - Furnace Input Rating (MBH)**

75 - 75,000 Btu/Hr Input	225 - 225,000 Btu/Hr Input
100 - 100,000 Btu/Hr Input	250 - 250,000 Btu/Hr Input
125 - 125,000 Btu/Hr Input	300 - 300,000 Btu/Hr Input
150 - 150,000 Btu/Hr Input	350 - 350,000 Btu/Hr Input
175 - 175,000 Btu/Hr Input	400 - 400,000 Btu/Hr Input
200 - 200,000 Btu/Hr Input	

**7 - Heat Exchanger/Burner/Drip Pan Material (HE)**

A - Aluminized Steel

S - 409 Stainless Steel Heat Exchanger/Burner

T - 409 Stainless Steel Heat Exchanger/Burner/Drip Pan

**8 - Development Sequence (DS)**

F - Single Stage                    M - 2-stage or Modulating

**9 - Access Side (AS)**

R - Right Hand                    L - Left hand

**10 - Air Temperature Rise (ATR)**

H - High 20°-100°F                L - Low 20°-60°

**11 - Gas Type (GT)**

N - Natural with continuous retry ignition controller

P - Propane with lockout ignition controller

**12 - Gas Valve (GV)**

1 - Single Stage	6 - Electronic Modulation Slave
2 - Two Stage	7 - Electronic Modulation 0-10 Vdc External Input
4 - Electronic Modulation	8 - Electronic Modulation 4-20 mA External Input
5 - Electronic Modulation Master	

**13 - Additional Safety Switches (SS)**

0 - No Additional Switches	2 - High Gas Pressure Switch
1 - Low Gas Pressure Switch	3 - High & Low Gas Pressure Switch

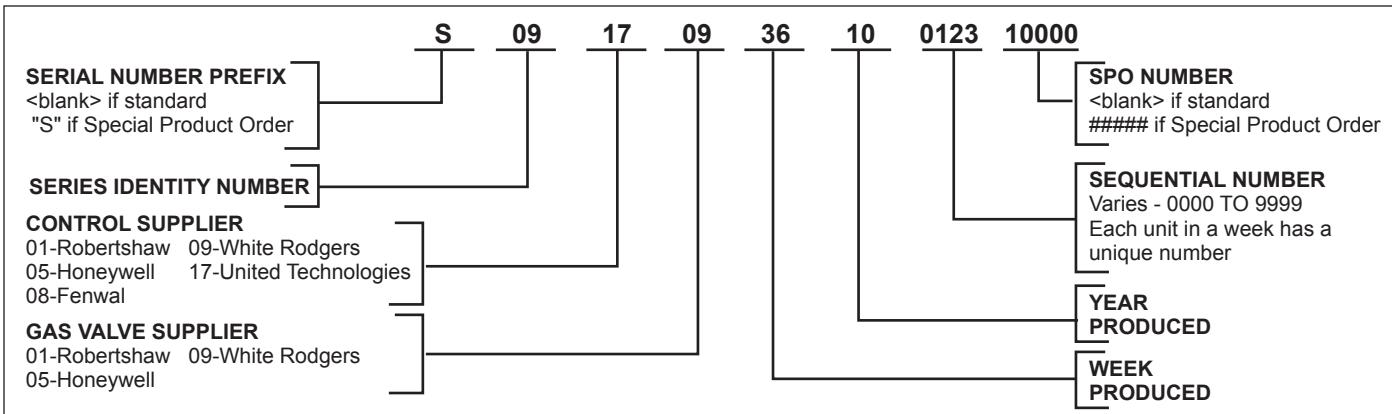
**14 - Supply Voltage (SV)**

A - 115/60/1	E - 230/60/3
B - 208/60/1	F - 460/60/3
C - 230/60/1	G - 575/60/3
D - 208/60/3	

**15 - Transformer (TR)**

1 - 40 VA	3 - 150 VA	0 - None
2 - 75 VA	4 - 250 VA	

**Figure 23.1 - Serial Number Designations**



# 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.

<b>Component</b>	<b>"APPLICABLE WARRANTY PERIOD"</b>
Applicable Models	
<b>Heat Exchangers</b> Gas-Fired Units except MPR Models	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 , Gas Heat option on MPR models <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>Compressors</b> MPR Models <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, Geothermal Units <b>Compressors</b> Vertical Unit 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.





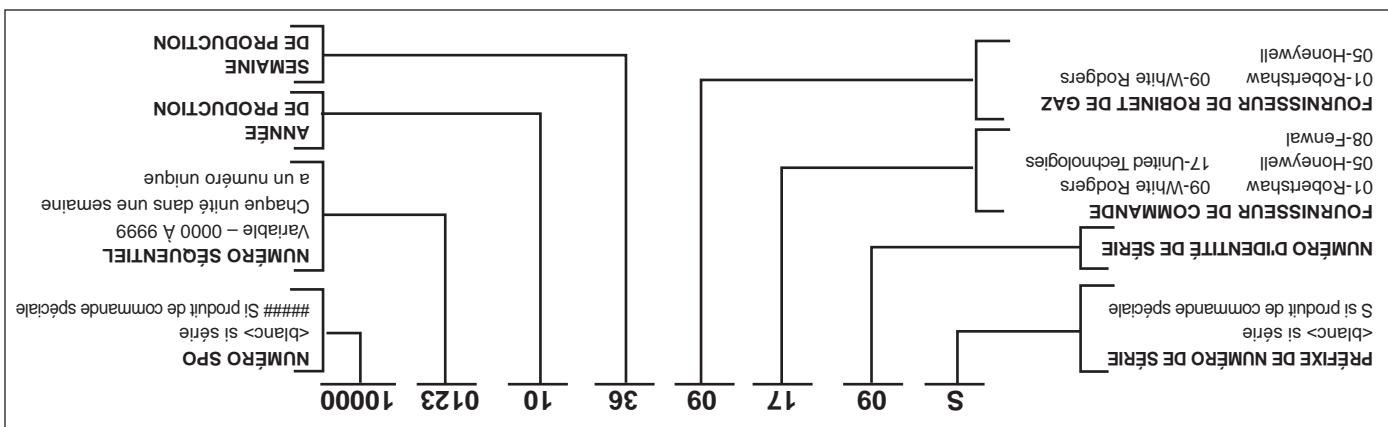


Figure 23.1 - Designation des numéros de série

15 - Transformateur (TR)  
2 - 75 VA      4 - 250 VA  
1 - 40 VA      3 - 150 VA  
0 - Aucun

14 - Tension secteur (SV)  
A - 115/60/1  
B - 208/60/1  
C - 230/60/1  
D - 208/60/3  
E - 230/60/3  
F - 460/60/3  
G - 575/60/3  
H - 600/60/3

13 - Commutateurs de sécurité supplémentaires (SS)  
1 - Pressostat basse pression  
2 - Capteur de gaz haute pression  
3 - Pressostat basse & haute pression

12 - Robinet de gaz (GV)  
1 - Un étage  
2 - Deux étages  
6 - Esclave de modulation électronique  
7 - Modulation électronique, entrée extrême 0-10 V C.C.  
4 - Module électronique  
5 - Matrice de modulation électronique  
8 - Module électronique, entrée extrême 4-20 MA

11 - Type de gaz (GT)  
N - Naturel avec contrôleur d'allumage avec tentatives d'allumage en continu  
P - Propane avec contrôleur d'allumage verrouillable

10 - Hauteur de température de l'air (ATR)  
H - Four à 100 °F      L - Four à 60 °F

9 - Côte accès (AS)  
R - Droite  
L - Gauche

8 - Séquence de développement (DS)  
F - Un étage      M - 2 étages ou modulation

7 - Matériau échangeur/briuleur/échafrite (HE)  
A - Acier aluminisé  
S - Inox 409 - Échangeur/briuleur  
T - Inox 409 - Échangeur/briuleur/échafrite

4,5,6 - Valeur nominale d'entrée de la chaudière (MBH)  
75 - 75 000 BTU/h  
100 - 100 000 BTU/h  
125 - 125 000 BTU/h  
150 - 150 000 BTU/h  
200 - 200 000 BTU/h  
225 - 225 000 BTU/h  
250 - 250 000 BTU/h  
300 - 300 000 BTU/h  
350 - 350 000 BTU/h  
400 - 400 000 BTU/h  
450 - 450 000 BTU/h  
500 - 500 000 BTU/h  
550 - 550 000 BTU/h  
600 - 600 000 BTU/h  
650 - 650 000 BTU/h  
700 - 700 000 BTU/h  
750 - 750 000 BTU/h  
800 - 800 000 BTU/h  
850 - 850 000 BTU/h  
900 - 900 000 BTU/h  
950 - 950 000 BTU/h  
1000 - 1000 000 BTU/h  
1050 - 1050 000 BTU/h  
1100 - 1100 000 BTU/h  
1150 - 1150 000 BTU/h  
1200 - 1200 000 BTU/h  
1250 - 1250 000 BTU/h  
1300 - 1300 000 BTU/h  
1350 - 1350 000 BTU/h  
1400 - 1400 000 BTU/h  
1450 - 1450 000 BTU/h  
1500 - 1500 000 BTU/h  
1550 - 1550 000 BTU/h  
1600 - 1600 000 BTU/h  
1650 - 1650 000 BTU/h  
1700 - 1700 000 BTU/h  
1750 - 1750 000 BTU/h  
1800 - 1800 000 BTU/h  
1850 - 1850 000 BTU/h  
1900 - 1900 000 BTU/h  
1950 - 1950 000 BTU/h  
2000 - 200 000 BTU/h

3 - Évacuation des gaz (V)  
P - Alimentation

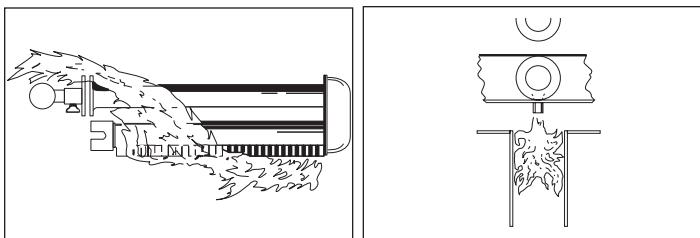
2 - Configuration de l'appareil (UC)  
F - Chaudière

1 - Type de produit (PT)  
H - Appareil CVC extérieur

PT	UC	V	MBH	HE	DS	AS	ATR	GT	GV	SS	SV	TR
1	2	3	4 5 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Nomenclature des modèles éternacles





Flame rotation

-

Figure 21.2.

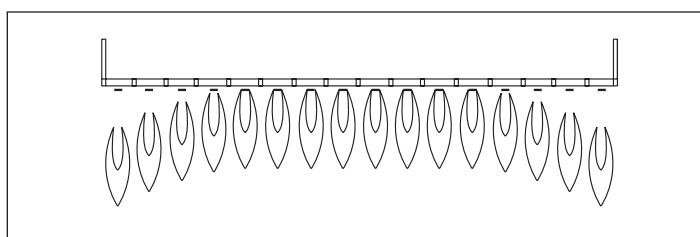


Figure 21.3 - Flame lift-off

-

Figure 21.3.

## MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution possible
Flamme rotative (Figure 21.3)	1. Pression principale trop élevée. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Nettoyage des canalisations.	1. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 2. Comparer la taille de l'orifice à celle qui est indiquée sur la plaque de série. 3. Nettoyer les voiles du chapeau de cheminée.
Chaleur insuffisante	1. L'appareil commence un nouveau cycle des latteines de la limite haute.① a. Nettoyage/corriger les canalisations. b. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. c. Vérifier/corriger pour être sûr que le ventilateur de la soufflerie active dans les 45 secondes qui suivent l'accélération des commandes de gaz. d. Augmenter la tension de la courroie. e. Vérifier/corriger les réglages d'entraînement de la soufflerie pour obtenir le régime (r/min) correct. f. Vérifier/corriger la distribution bouche/endommagé. g. Choisir de distribution d'air réfrigérée (appareils à haute montée de température seulement). h. Remplacer la soufflerie de système de ventilation correct.	1. Vérifier la soufflante trop basse. d. Courroie détenue e. Vérifier la soufflante trop basse. f. Système de ventilation bouche/endommagé. g. Choisir de distribution d'air réfrigérée (appareils à haute montée de température seulement). h. Remplacer la soufflerie de système de ventilation correct.
Chaleur excessive	1. Thermostat défectueux. 2. Les commandes de gaz ne se ferment pas. 3. a. Comparez le câblage de l'appareil au diagramme de câblage. b. Vérifiez si il y a des fils débranchés ou usés. 3. a. Commandes de gaz mal câblées. b. Cut-off circuit. 3. a. Pression de gaz résau trop élevée. b. Robinet de gaz défectueux. 4. a. Robinet de gaz défectueux. b. Vérifiez si il y a des fils débranchés ou usés. 4. a. Pas de courant 24 V au thermostat. b. Mettez sous tension.	1. Vérifiez/remplacez le thermostat. 2. Comparez le câblage de l'appareil au diagramme de câblage. 3. a. Vérifiez si il y a des fils débranchés ou usés. 3. b. Vérifiez si il y a des fils débranchés ou usés. 4. a. Remplacez le thermostat. b. Vérifiez le thermostat au service.
Le moteur d'extraction ne démarre pas	1. Pas d'alimentation électrique. 2. Pas de courant 24 V au thermostat.	1. Remplacez le moteur d'extraction. 2. Vérifiez le thermostat au service.

La chaudière cannulée est formée en série avec un commutateur de limite haute à réarmement automatique qui coupe le gaz si la température de l'air ventile dépasse la température de l'eau de chauffage normale. Si le commutateur coupe le gaz en cours de fonctionnement de l'appareil, chaque fois que le commutateur déclive, corrigez immédiatement le problème. Sinon de graves dégâts peuvent survenir. Si le commutateur coupe le gaz en cours de fonctionnement de l'appareil, chaque fois que le commutateur déclive, activez uniquement lorsque quelqu'un choisit de faire gravement manuel en options, voir la figure 12.1, indicateur ②. Le commutateur du commutateur de limite haute à réarmement automatique ouvre lorsque la température de l'air ventile dépasse la température de l'eau de chauffage. Pour l'emplacement de la chaudière cannulée est formée en série avec un commutateur de limite haute à réarmement automatique qui coupe le gaz si la température de l'air ventile dépasse la température de l'eau de chauffage.

Problème	Cause possible	Solution possible	La veilluse ne s'allume pas
<b>Soulevement des flammes (Figure 21.1)</b>			
1. Robinet d'air primaire. 2. Câble desserré. 3. Vérifiez le câblage du robinet de gaz. 4. Remplacez le robinet de l'allumage.	1. Robinet défectueux. 2. Capteur de veilleuse défectueux. 3. Remplacez le capteur de la veilluse. 4. Vérifiez tous les dispositifs de sécurité (limite haute, b. Remplacez le capteur de la veilluse ou le c. Remplacez le contrôleur d'allumage.	1. Robinet défectueux. 2. Câble desserré. 3. Vérifiez le câblage du robinet de gaz. 4. Remplacez le robinet de l'allumage.	1. Robinet défectueux. 2. Câble desserré. 3. Vérifiez le câblage du robinet de gaz. 4. Remplacez le robinet de l'allumage.
1. Robinet d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large. 4. Remplacez la taille de l'orifice à celle qui est régulée à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum.	1. Robinet d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large. 4. Remplacez la taille de l'orifice à celle qui est régulée à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum.	1. Robinet d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large. 4. Remplacez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.
1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Augmentez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.
<b>Points jaunes (Avant le propane, des points jaunes sont toujours présentes.)</b>			
1. Pas assez d'air primaire. 2. Office sale. 3. Office mal aligné.	1. Augmentez le débit d'air primaire. 2. Contrôlez vos offices et nettoyez à l'air comprimé le collecteur, remplacez au besoin. 3. Vérifiez le collecteur, remplacez au besoin.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Office sale. 3. Office mal aligné.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Office sale. 3. Office mal aligné.
1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.
<b>Retour de flamme</b>			
1. Trois d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Réduisez le débit d'air primaire. 2. Réglage à 35,6 cm (14 po) C.E. maximum. 3. Comparez la taille de l'orifice à celle qui est régulée sur la plaque signalétique.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large.
<b>Flammes flottantes (Figure 21.2)</b>			
1. Chapeau de cheminée bouche. 2. Nettoyez les volutes du chapeau de cheminée. 3. Indiquez les volutes du chapeau de cheminée.	1. Chapeau de cheminée bouche. 2. Nettoyez les volutes du chapeau de cheminée. 3. Indiquez les volutes du chapeau de cheminée.	1. Chapeau de cheminée bouche. 2. Nettoyez les volutes du chapeau de cheminée. 3. Indiquez les volutes du chapeau de cheminée.	1. Pas assez d'air primaire. 2. Pression principale trop élevée. 3. Office trop large.

Tableau 20.1 - Dépannage

<b>ATTENTION</b>	Né réutilise jamais un composant électrique qui a été mouillé.	Ces composants doivent être remplacés.	Pour l'entretien et les préparations de cet appareil, n'utiliser que des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, consultez la Moline Manufacturing Company. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabricant de modèle complète, le numéro de série signalétique fixée à l'appareil. Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.
<b>AVERTISSEMENT</b>	Ne réutilisez jamais un composant électrique qui a été mouillé.	Ces composants doivent être remplacés.	Pour essayer la plupart des solutions possibles suggerées dans le guide de dépannage (Tableau 20.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.
<b>IMPORtant</b>			

Figure 19.2 - Dépose du brûleur et de la veilleuse

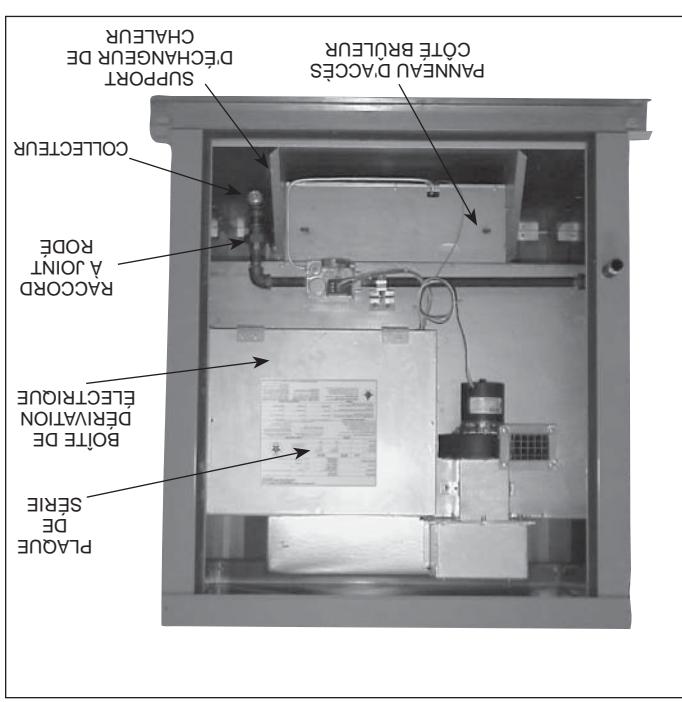
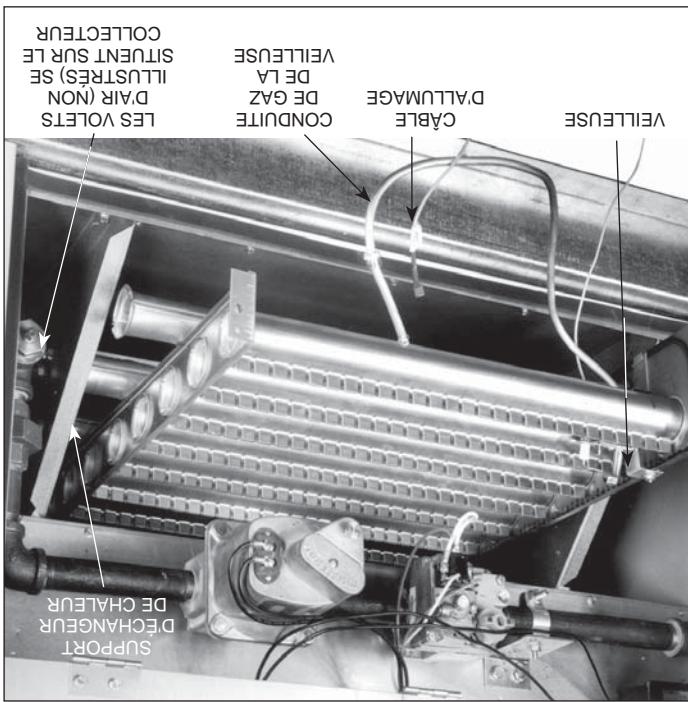


Figure 19.1 - Dépose du collecteur

### Démontage du brûleur et de la veilleuse Pour déposer le brûleur (voir Figure 19.2)

1. Coupez le gaz et l'électricité.
2. Retirez le panneau d'accès côté brûleur.
3. Déconnectez la conduite d'alimentation de la veilleuse du robinet de gaz.
4. Débranchez le câble d'allumage du contrôleur d'allumage (situe dans la boîte de dérivation électrique). Enfilez le câble dans la douille en bas de la boîte de dérivation électrique.
5. Retirez les vis qui fixent le panneau d'accès latéral du brûleur.
6. Sortez le brûleur. La veilleuse est attachée au brûleur.
7. Examinez la propreté et/ou les obstacles du brûleur et de la veilleuse au besoin (pour les instructions de nettoyage, voir Chaudière canalisée).
8. Remettez le brûleur en place en procédant dans l'ordre inverse.
9. Rébranchez le câble d'allumage et la conduite d'arrivée de gaz de correctement aligné.
10. Installez le panneau d'accès côté brûleur.
11. Ouvrez le gaz et allumez l'électricité.

## MAINTENANCE

### A AVERTISSEMENT

1. L'instillation, la mise en route et l'entretien d'appareils de chauffage, ventilation et climatisation possètent des dangers significatifs et exigent des connaissances spéciales des produits modèles. Toute maintenance incorrecte ou modifiée des appareils modèles sans faire appel à un personnel de maintenance qualifié risque de se solder par des dégâts matériels ou des blessures graves. Voir motrices. Par conséquent, seul un personnel qualifié doit travailler sur des produits modèles.

2. Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utiliser que des pièces d'origine certifiées. Pour la liste complète des pièces de rechange, consulter Modine Manufacturing Company. Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse du fabrictant figurant 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.

3. Pour essayer la plupart des solutions possibles suggerées dans le guide de dépannage (Tableau 20.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

### IMPORtant

Ne tennez pas de réutiliser un contrôleur mécanique ou électronique qui a été mouillé. Remplacez tout contrôleur défectueux.

### ATTENTION

## Tuyauterie et commandes de gaz

Câblage électrique

Le câblage électrique doit être vérifié une fois par année (branchements desserrés ou gaine isolante abîmée).

3. Les volutes d'air et les orifices du brûleur principal (pour nettoyer le décodoraillon des tubes). Si une fissure est découverte, L'échangeur thermique doit être remisé avant la remise en service (fissures et décodoraillon des tubes). Si une fissure est découverte, L'échangeur thermique doit être remisé avant la remise en service (branchement de les endommagé). Pour vérifier les volutes d'air les orifices du ces orifices, évitez d'utiliser des instruments pointus durs, capables de les endommager. Pour vérifier la velleuse, voir Démontage du brûleur principal, voir Démontage du collecteur.

2. Les volutes d'air et le brûleur principal du brûleur de la velleuse (pour nettoyer ces orifices, évitez d'utiliser des instruments pointus durs, capables de les endommager). Pour vérifier les volutes d'air de la velleuse et du brûleur principal et du brûleur de la velleuse, voir Démontage du brûleur et de la velleuse.

1. Les ouvertures à volants de la salle d'air de combusision et du chapeau de cambuse. Lorsque vous effectuez la maintenance annuelle de la chaudière canalisée, évitez de la salir (poussière, saletés, grasse et matières étrangères). Faites particulièrement attention aux points suivants :

Chaudière canalisée

Sur les appareils sans voyant d'avertissement de filtre sale, vérifiez les filtres une fois par mois. Nettoyez ou remplacez au besoin. Dans des atmosphères sales, la maintenance du filtre pourra être requise plus souvent.

## Démontage du collecteur

### Pour déposer le collecteur (voir Figure 19.1)

1. Coupez le gaz et l'électricité.
2. Retirez le gaz et l'électricité.
3. Découpez le panneau d'accès côté brûleur.
4. Retirez les deux vis qui fixent le collecteur au support de l'assemblage.
5. Glissez le collecteur dans son support.
6. Nettoyez les officies et ajustez les voluts d'air au besoin.
7. Répétez les étapes 3 à 6 dans l'ordre inverse pour installer le collecteur.
8. Ouvrez le gaz et allumez l'électrique.
9. Avec une solution de savon, assurez-vous que le raccord union ne fuit pas. Serrez-le au besoin.
10. Installez le panneau d'accès côté brûleur.

Les roulements devra également être vérifiée; remplacer au besoin. Les recommandations du fabricant de la soufflante. L'usure inhabituelle des roulements de la soufflante devront être vérifiées et lubrifiées selon les courroies.

La soufflante inclut les roulements, les roues à gorge d'entraînement et les courroies.

### Soufflante

Tout équipement de chauffage doit être entretenu avant la saison pour assurer un bon fonctionnement. Les points particuliers suivants doivent faire l'objet d'un entretien plus fréquent basé sur l'environnement dans lequel fonctionne le système et sur sa fréquence d'utilisation. Avant toute intervention, faire vérifier la présence d'humidité dans l'eau de la tuyauterie et de la robinetterie. Assurez-vous que les roulements de gaz combiné, et coupez l'alimentation électrique de l'élément chauffant et de ventilation.

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

Pour essayer la plupart des solutions possibles suggerées dans le guide de dépannage (Tableau 20.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Apres le démarage initial, des courroies menues sont recommandées. Réveillez la courroie pour vous assurer qu'elle ne s'est pas distendue. Alignées et solidement fixées à l'arbre de la soufflante et à l'arbre moteur. L'inspecion des roulements. Assurez-vous que les roues à gorge sont alignées et solides et remplacer si nécessaire. L'usure inhabituelle des roulements de la soufflante devra également être vérifiée; remplacer au besoin.

Les roues à gorge doivent être vérifiées et lubrifiées selon les courroies.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIDE

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIERGE

**CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT VIERGE**

Poids appr.	Net	217#	235#	258#	303#	333#	415#
Diam. de tuyau de raccordement du gaz	Brut	292#	315#	343#	398#	443#	540#
1/2 po	1/2 po	1/2 po	1/2 po	3/4 po	3/4 po	3/4 po	48,92
25,50	28	32,25	34,38	37,40	40,11	40,11	G
36,11	36,11	36,11	40,06	27,09	38,60	22,98	F
17,69	17,69	17,94	21,94	24,06	27,09	22,98	D
18,98	18,98	18,98	22,98	43,86	55,38	22,98	C
31,96	34,46	38,72	40,84	43,86	55,38	22,98	B
75	100/125	150/175	200/225	250/300	350/400	200/225	Taille de modèle

Tableau 14.1 - Dimensions du modèle HFP (toutes les dimensions en pouces)

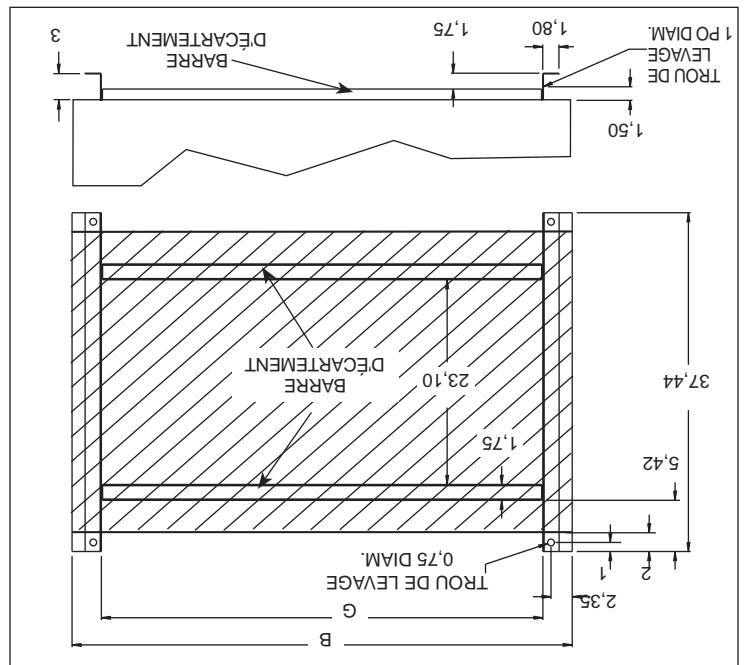


Figure 14.2 - Socle de montage du type à rails ou d'alié

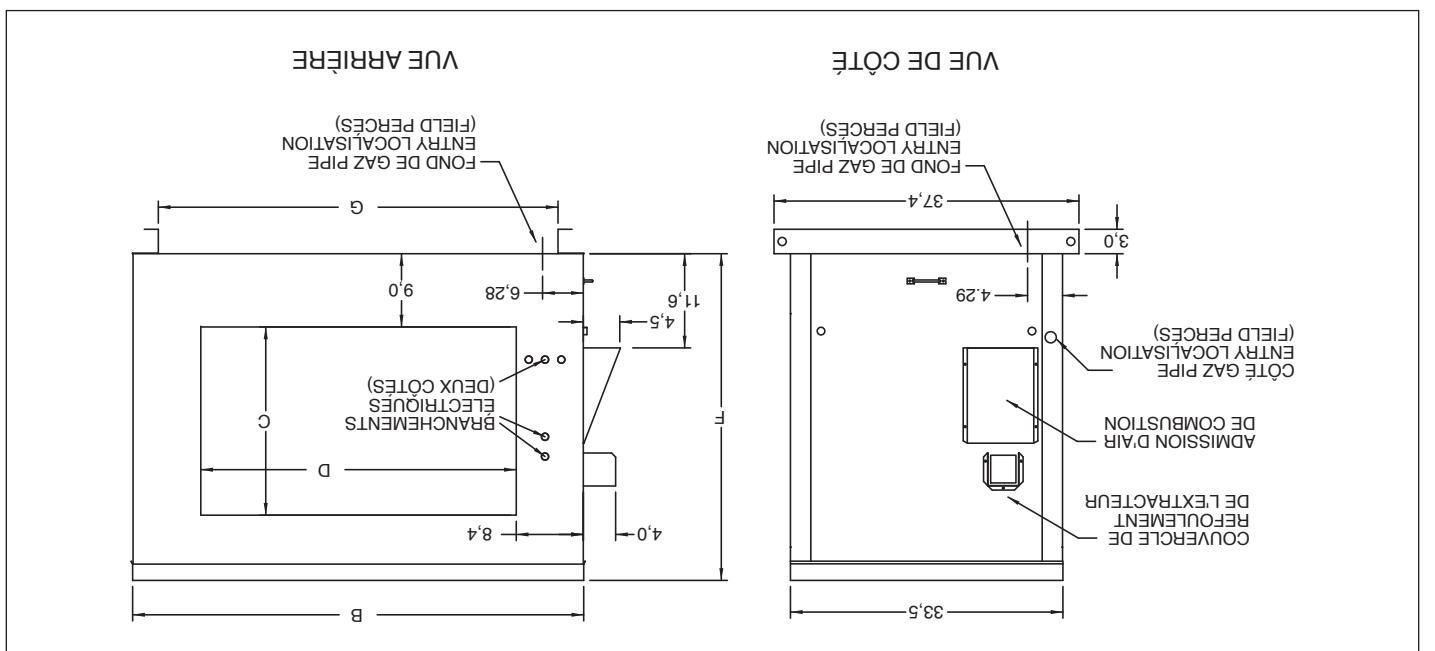


Figure 14.1 - Dessin du modèle HFP

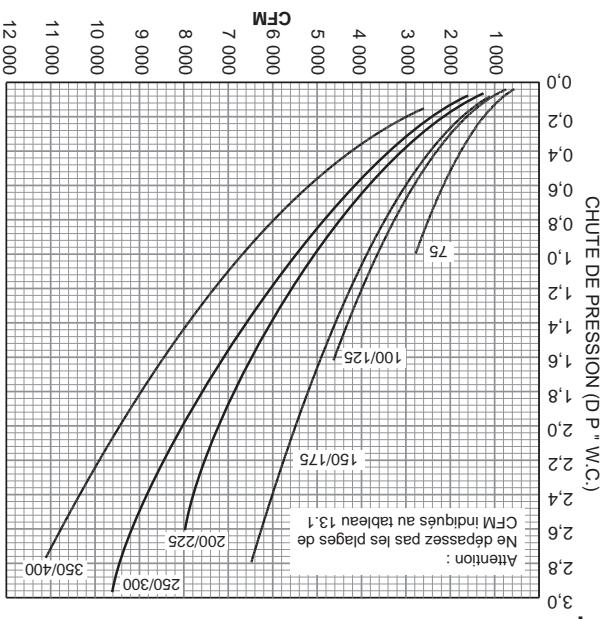


Figure 13.3 - Chaudière canalisée à forte hausse de température de l'air - courbes de chute de pression de température contre CFM

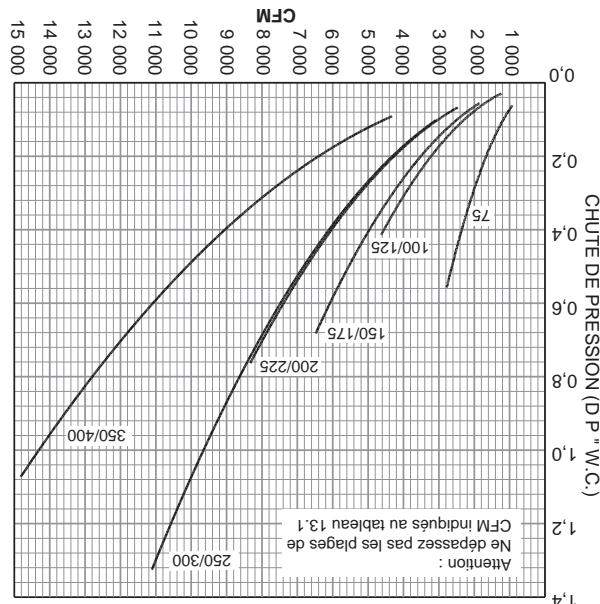


Figure 13.2 - Chaudière canalisée à faible hausse de température de l'air - courbes de chute de pression contre CFM

Toutes les chaudières canalisées sont conçues pour une pression statique maximum autorisée de 7,6 cm (3 po) C.E. sur l'échangeur thermique.

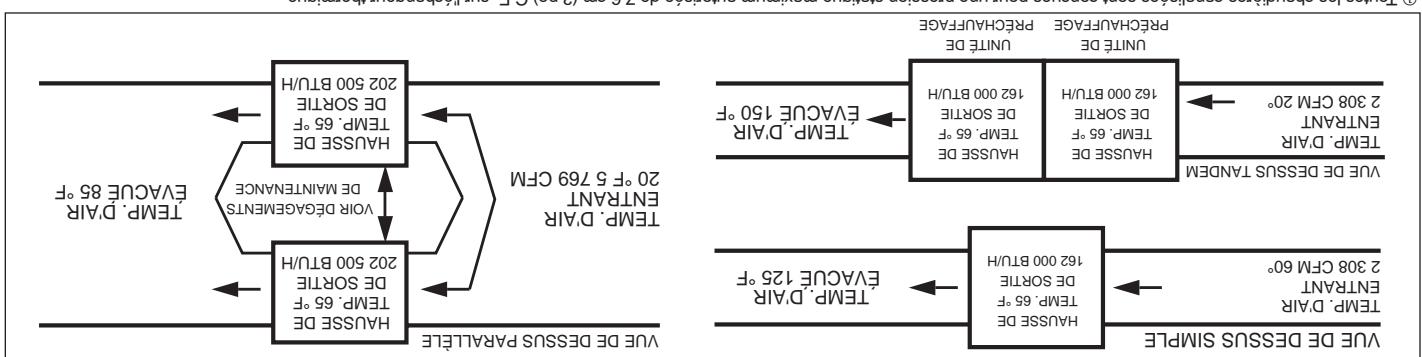


Figure 13.1 - Configurations recommandées ①

- ② La hausse minimum de température de l'air est de 20 °F et la hausse maximum de température d'air est 100 °C. La température d'air révolue maximum est de 65,5 °C (150 °F).
- ③ Les valeurs normales indiquées correspondent à une altitude de 600 m maximum. A plus haute altitude, voir la section « Considérations liées à l'altitude », à la page 7.
- ④ Les appareils à forte hausse de température de l'air ont un volant de distribution d'air et un changement de plaque de restriction par rapport aux modèles à faible hausse de température d'air. La conception sur site d'une forte hausse de température de l'air est variable basée sur la demande de conversion fourni par l'usine.
- ⑤ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la page 11.
- ⑥ Pression du système.
- ⑦ La plaque centrale des chaudières canalisées à forte hausse de température de l'air (ou vice versa) exige un ensemble de les utiliser entre 60° à 100 °F pour réduire la chute de température d'air. La conception sur site d'une forte hausse de température de l'air est de 20° à 100 °F, mais il est recommandé de les utiliser entre 60° à 100 °F pour réduire la chute de température d'air.
- ⑧ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la section « Considérations liées à l'altitude », à la page 7.
- ⑨ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la section « Considérations liées à l'altitude », à la page 7.
- ⑩ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la section « Considérations liées à l'altitude », à la page 7.
- ⑪ CFM maximale pour les tailles 350 et 400 11,11 CFM est basé sur la chute de pression maximum de l'appareil lors de l'utilisation du déflecteur d'air est installé à l'usine.
- ⑫ Pour les applications à mouvement d'air variable, voir la page 11.

modèle	Entrée Hausse de température d'air à travers l'appareil (°F)	Sortie Hausse de température d'air à travers l'appareil (°F)	taille de
75	75 000	60 750	20 ④
100	100 000	81 000	40 ④
125	125 000	101 250	50 ④
150	150 000	121 500	60 ④
175	175 000	141 750	65 ④
200	200 000	162 000	75 ④
225	225 000	182 250	84 ④
250	250 000	202 500	93 ④
300	300 000	243 000	11 250
350	350 000	283 500	13 125 ⑥
400	400 000	324 000	15 000 ⑥

Tableau 13.1 - Hausse de température de l'air ① ② ③ ⑤

## PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

**④ Options de commande de gaz**

Le relais temporel est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique de la chaudière canalisée. La chaudière canalisée standard est livrée pour un fonctionnement instantané du ventilateur. Lors d'un appel de chauffage, le relais temporel se déclenche et active en même temps les commandes de gaz. La soufflerie peut alors être commandée en option. Le système de commande de gaz de la chaudière canalisée au-dessus des commandes de gaz. Le relais temporel de gaz a une fonction de gaz dans la boîte de dérivation électrique. La chaudière peut ainsi être utilisée avec une commande de gaz basse pression.

**⑤ Relais de commande du gaz**

Le relais temporel de gaz indique si l'une des options de commande de gaz individuelles a été fournie. L'appareil doit être examiné pour déterminer si la commande de gaz individuelle a été fournie.

**⑥ Protection antigaz**

Le relais temporel permet de couper la commande de gaz dans la boîte de dérivation électrique au-delà d'un certain temps de fonctionnement. Le temps de fonctionnement dépend de l'option choisie. Les options sont : 30 ou 60 secondes.

**⑦ Thermostat d'arrivée d'air**

Le thermostat d'arrivée d'air est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il limite la température d'arrivée d'air à 30 ou 60 degrés Celsius. En cas de dépassement de cette température, le thermostat coupe l'arrivée d'air et arrête le moteur.

**⑧ Protection antigel minute**

Le système de protection minutée est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il limite la température d'arrivée d'air à 50 degrés Celsius. En cas de dépassement de cette température, le thermostat coupe l'arrivée d'air et arrête le moteur.

**⑨ Chauffage à base de gaz**

Le relais temporel de gaz a une fonction de gaz dans la boîte de dérivation électrique. La chaudière peut ainsi être utilisée avec une commande de gaz basse pression.

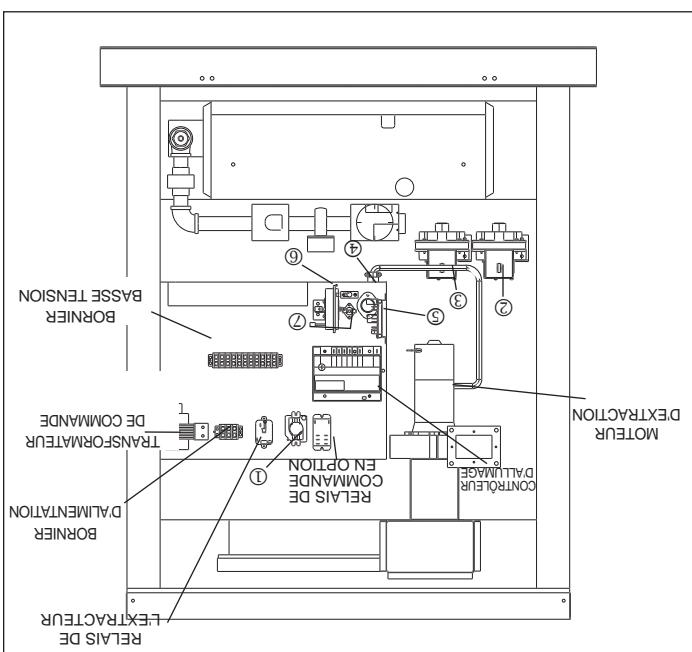


Figure 12.1 - Emploi des options de commande de gaz

**⑩ Commutateur de limite haute à réarmement manuel**

Le commutateur de limite haute à réarmement manuel est installé à la chaudière canalisée. En cas de panne de secteur, de coupure de gaz ou d'arrêt de la chaudière, il coupe l'arrivée de gaz et arrête le moteur. Il permet de régler la limite haute entre 30 et 75 °F. Il est également possible de régler la limite haute entre 12,7 cm et 17 cm. Le relais temporel de la boîte de dérivation électrique coupe l'arrivée de gaz lorsque la température de l'air d'entrée dépasse 50 °C. Il peut également être réglé entre 43 et 50 °C. Le temps de fonctionnement est réglable entre 30 et 60 secondes.

**⑪ Commutateur de contrôle du débit d'air**

Le commutateur de contrôle du débit d'air est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il limite le débit d'air entre 12,7 cm et 17 cm. Il est également possible de régler la limite haute entre 43 et 50 °C. Le temps de fonctionnement est réglable entre 30 et 60 secondes.

**⑫ Réglage du commutateur de contrôle du débit d'air**

Le réglage du commutateur de contrôle du débit d'air est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il limite le débit d'air entre 12,7 cm et 17 cm. Il est également possible de régler la limite haute entre 43 et 50 °C. Le temps de fonctionnement est réglable entre 30 et 60 secondes.

**⑬ Protection antigel minute**

Le système de protection minutée est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il limite la température d'arrivée d'air à 50 degrés Celsius. En cas de dépassement de cette température, le thermostat coupe l'arrivée d'air et arrête le moteur.

**⑭ Protection antigaz**

Le système de protection antigaz est installé à l'usine dans la boîte de dérivation électrique. Il coupe l'arrivée de gaz lorsque la température de l'air d'entrée dépasse 50 °C. Il peut également être réglé entre 43 et 50 °C. Le temps de fonctionnement est réglable entre 30 et 60 secondes.

**⑮ Chauffage à gaz haute pression**

Le relais temporel de gaz a une fonction de gaz dans la boîte de dérivation électrique. La chaudière peut ainsi être utilisée avec une commande de gaz basse pression.

## PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE



du brûleur est modulée entre un feu à 40 et 100 %. Le robinet de gaz principal s'ouvre à 100 % et le taux d'allumage principal est à l'allumage à feu (100 %).

c. **Thermosystème de modulation (d'amplification ou de canalisatique) :**  
Le thermosystème appelle la chaleur du haut étagage et le basseur moyen (50%). Si la température au thermosystème continue à basseur,

b. **Appareils à deux étages :** le brûleur principal s'allume à feu moyen (50%). Si la température au thermosystème continue à basseur,

a. **Appareils à un étage :** le brûleur principal s'allume à feu (100 %). commande comme suit :

5. Le robinet de gaz principal est ouvert et le brûleur principal est veillueuse et arrête l'allumage.

4. Une fois la veillueuse allumée, le détecteur de flamme vérifie la température, la soufflerie démarre.

3. Le robinet de la veillueuse ouvre et l'allumage se relâche en essayant d'allumer. (Si l'appareil n'a pas de relais temporisé, la soufflerie démarre.)

2. Le relais de l'extracteur est activé et déclenche le circuit de gaz. Une fois le moteur à plein régime, le contacteur énervifuge se ferme. Le relais de la minuteire de préchauffe déclenche le circuit de flamme après 20 à 40 secondes, activant le circuit de commande.

1. Le thermosystème émet un appel thermique. Pour les appareils commandés par BMS, le BMS ferme un contact d'activation de chaleur au niveau de l'appareil.

La séquence d'utilisation des commandes pour tous les appareils est la suivante :  
Inversez 0 V.C.C. ou 4 mA pour feu fort et 10 V.C.C. ou 20 mA pour feu bas.

- Signal de système de gestion des membres (BMS) par un tiers (signal température de configuration distant).

- Thermosystème de canalisatique à modulation avec dispositif de régulation de chaleur à l'allumage.

- Ces appareils utilisent un robinet de gaz mixte à un étage, un robinet de gaz à modulation électrique électronique, un amplificateur modulateur, une commande d'allumage et un des éléments suivants :

**4.7 ou 8 :**  
Ces appareils utilisent un robinet de gaz mixte à un étage, un robinet de gaz à modulation électrique électronique, un amplificateur modulateur, une commande d'allumage et un des éléments suivants :

**Commande d'étage (12e chiffre = 1 ou 2) :**

Ces appareils utilisent un robinet de gaz mixte à un étage, une commande d'allumage et un thermosystème à base tension.

**Commande étagée (12e chiffre = 12e chiffre = 1 ou 2) :**

## Commandes de chauffage simple

**Remarque :** Les options de commande de gaz (page 12) peuvent déclencher ou due à l'allumage initial du système soit coupée. Cela contribue à une chauffage canalisé de base. modifier la séquence selon leur fonction. Les descriptions données correspondent à une chauffage canalisé de base.

La commande complète atteint six minutes avec la commande gaz mixte ferme et pas d'énergie. Au bout de six minutes, le cycle de gaz continue pendant six minutes pour une raison quelconque, secondes. Si la veillueuse ne fait pas déclencher pour une raison quelconque, dans un appel thermique, le système essaie d'allumer la veillueuse tout d'abord. Lors de l'allumage initial, l'énergie peut être utilisée pour éteindre les flammes canalisées qui sont des systèmes de veillueuse intermitente et nouvelle.

Veillueuse continue en service - le brûleur principal est le brûleur de la teneur de chauffage canalisées d'intérieur à l'énergie.

Les chauffages canalisées qui sont des systèmes de veillueuse intermitente et nouvelle.

**Séquence d'utilisation des commandes**

Pour éviter la panne programmée de l'échangeur de gaz principal, avec soufflure doit être fourni pour que la soufflerie démarre dans les 45 secondes qui suivent l'activation de la commande de gaz.

tous les systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de la soufflure déclenche lorsque la soufflerie démarre dans les 45 secondes qui suivent l'activation de la commande de gaz.

**IMPORtant**

avec un gicleur bien défini au centre. Un manque d'air primaire se traduit par des flammes à bout jaune. Un excès d'air primaire produit des flammes courtes bien définies ayant tendance à se soulever des officiers du brûleur. Pour le gaz naturel et le propane, les volutes d'air permettent de contrôler la hauteur de flamme du brûleur. Les volutes d'air sont accessibles en tournant le bras derrière le racord en T du collecteur de flamme à la figure 9.1. Les plus grands modèles pourront exiger le démontage du collecteur pour débrancher la hauteur de flamme du brûleur.

avec un fonctionnement correct l'appareil produit une flamme bleu douce qui suit correctement la forme de l'appareil. Assurez-vous que la flamme bleue suit correctement la forme de l'appareil.

## PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

**Réglage du vollet d'air**

démonstration du collecteur (voir Démontrage du collecteur).

utilisez à la figure 9.1. Les plus grands modèles pourront exiger le démontage du collecteur pour débrancher la hauteur de flamme du brûleur.

permettent de contrôler la hauteur de flamme du brûleur. Les volutes d'air flammes courtes bien définies ayant tendance à se soulever des officiers du brûleur. Pour le gaz naturel et le propane, les volutes d'air régulables sont accessibles en tournant le bras derrière le racord en T du collecteur de flamme à la figure 9.1.

avant de régler la hauteur de flamme, laissez fonctionner l'air de combustion primaire.

La régulation des flammes de brûleur sur les chauffages canalisées permet de régler l'air primaire en effectuant en équilibrer sur les volutes d'air régulables.

avec un fonctionnement correct l'appareil produit une flamme bleu douce qui suit correctement la forme de l'appareil.

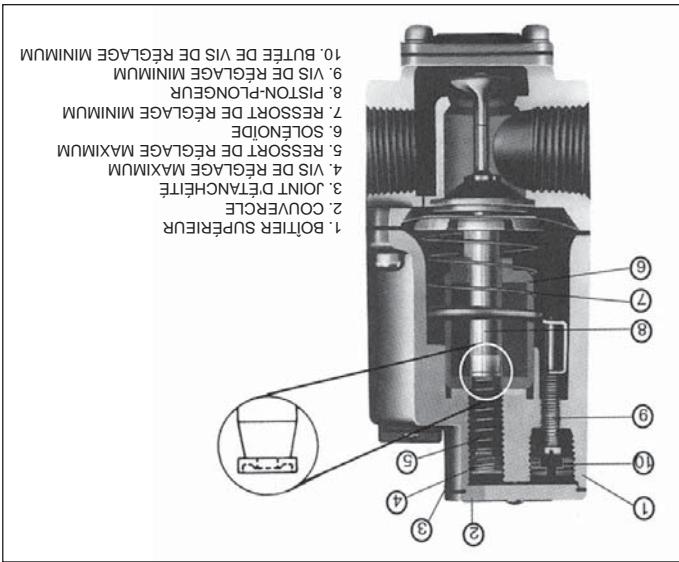


Figure 9.3 - Réglage du robinet de modulation Maxitrol

1. Tournez le robinet d'arrêt manuel installé sur site Arrête.
2. Retirez le bouton de tuyau de 3 mm du raccord en T et attachez un manomètre de eau du type tube en U qui mesure au moins 30,5 cm de hauteur.
3. Tournez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site sur position Marche.
4. Créez un appel thermique pour feu élevé à partir du thermostat.
5. Déterminez la pression correcte (pour savoir comme régler, consultez le gaz naturel ou grossier, il est possible que l'appel thermique soit plus court que sur l'illustration, elle risque de causer de nombreux dommages à la flamme de la veilleuse).
6. Si l'appareil a des commandes électroniques, tournez la pression de gaz à feu bas pour régler le régulateur de gaz maximum (3,5 po). C.E. pour le gaz naturel; 25,4 cm (9 po) C.E. pour le gaz naturel et 4 cm (1,6 po) pour le propane.
7. Remettez le piston de la plaque-couvercle (2) et réinstallez tous les fils de la bouche 43 de la chaudière canalisée.
8. Après ce réglage, fermez le robinet d'arrêt manuel et revissez le bouchon du raccord de 1/8 po.
9. A l'aide de la vis de réglage maximum (4), reglez la pression naturelle et 25,4 cm (10 po) pour le propane.
10. Remettez la plaque-couvercle (2) et réinstallez tous les fils de coupe la alimentation.
11. Remettez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et de la bouche 43 de la chaudière canalisée.
12. Ensuite, rouvez le robinet d'arrêt manuel installé sur site et assurez-vous à nouveau que les bouchons du tuyau ne fuient pas avec de l'eau savonneuse.

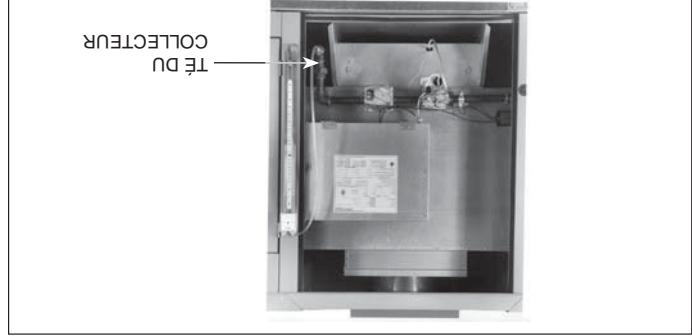


Figure 9.2 - Points de test de pression du collecteur

Le régulateur de pression du gaz (à l'intérieur du régulateur combiné) doit être vérifié et les réglages nécessaires effectués après l'installation d'un appareil et celle indiquée sur la plaque de série. L'entrée ne doit en aucun cas dépasser celle des besoins d'entretien accrus. L'entrée de vie de l'appareil doit être normale et les régulations nécessaires doivent être effectuées par un technicien qualifié permanent accessible se traduit par un tarif normal dans les régulations nécessaires moyennées du gaz. Il est important que le gaz soit attaché à la conduite de gaz en usine pour des caractéristiques moyennées du gaz. La mesure de la pression du collecteur se fait au raccord en T du collecteur (Figure 9.2).

## Réglage du brûleur principal

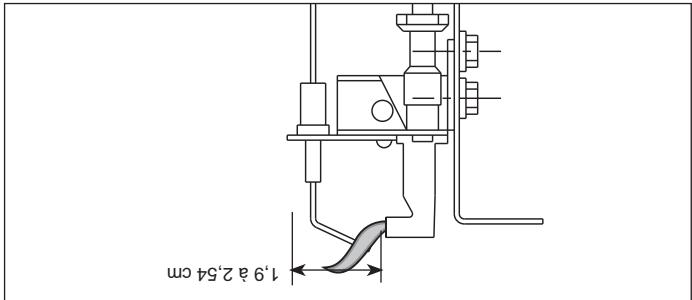


Figure 9.1 - Flamme de veilleuse correcte

1. Créez un appel thermique à partir du thermostat.
2. Retirez le capuchon de la vis de réglage de la veilleuse. Pour remplacer, voir la documentation de commande de gaz mixte (l'emplacement de la capuchon de la vis de réglage de la veilleuse).
3. Reglez la longueur de la veilleuse en tournant la vis dans un sens ou dans l'autre pour obtenir une flamme constante de 3/4 à 1 po de longueur et empêcher l'évacuation de gaz dans un sens.
4. Remettez le capuchon sur la vis de régulation de 3/8 à 1/2 po (voir figure 9.1).

## Pour régler la flamme de la veilleuse

Le brûleur de la veilleuse a été conçu pour brûler correctement à une pression d'admission de 15,2 à 17,8 cm (6 à 7 po) C.E. (gaz naturel) et 27,9 à 35,6 cm (11 à 14 po) C.E. (propane), mais le réglage final doit favoriser l'instillation. Si la flamme de la veilleuse est trop longue ou grossie, il est possible que l'appel thermique soit trop allumage et d'engendrer la non-ouverture de la commande de gaz mixte. Une flamme courte peut être causée par un orifice de veilleuse mixte. L'état de la flamme de la veilleuse devra être périodiquement observé pour garantir un fonctionnement sans problème.

## Réglage du brûleur de la veilleuse

- PROCÉDURE D'INSTALLATION ET DE MISE EN ROUTE**
- Connexions électriques
1. Débrancher l'allumage électrique avant de faire les connexions pour éviter les chocs électriques et les dégâts matériels.
2. Tous les branchements doivent être faits en stricte conformité avec le schéma de câblage fourni avec l'appareil. Tous les branchements différents de celui du schéma peuvent créer des risques pour l'intégrité physique des personnes et de l'appareil.
3. Tout câblage d'origine nécessaire au remplacement doit être fait avec des produits pouvant supporter une température nominale d'au moins 105 °C.
4. Assurer-vous que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque d'appareil.
5. L'isolation du câblage doit être conforme aux codes locaux et nationaux ANSI/NFPA 70, demeure édition. L'appareil doit être branché sur un circuit ménager mis à la terre, conforme à CSA C22.1, Partie 1, Code Canada, éléctrique. Reportez-vous à ce diagramme pour tous les branchements électriques. Pour le branchement des options installées à l'usine et des accessoires installés sur site, consultez Ensemble A ou Ensemble B sur le diagramme de branchements fourni.
6. Effectuez une inspection visuelle de l'appareil et assurez-vous qu'il n'a pas été endommagé au cours de l'installation.
7. Mettre l'appareil sous tension entre les bornes 1 et 2 est de 24 V.
8. Vérifiez le thermosiphon, l'éclatage, puis mettez en tension avec le schéma de câblage. Assurez-vous que la tension entre les bornes 1 et 2 est de 24 V.
9. Révisez l'appareil d'arrivée de gaz au niveau du robinet d'arrêt de l'appareil.
10. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz manuel installé sur site.
11. Ouvrez le robinet de gaz réservoir manuel sur la commande de gaz de mèche. Assurez-vous que la mèche active le robinet de thermique et atteint l'alumage de la veilleuse. (Lors d'un appel thermique, le robinet de gaz réservoir peut créer une demande de chauffage mixte. Réglez le thermostat pour créer une demande de gaz de mèche de la veilleuse. La conduite ne doit pas être obstruée dans le mèche d'extraction à plein régime, un contacteur centrifuge dans le réservoir de gaz de la veilleuse. La conduite ne doit pas être obstruée dans le mèche d'extraction à plein régime. Assurez-vous que la commande de gaz de mèche de la veilleuse ne s'allume pas, puis réglez la commande de gaz de la veilleuse à la veilleuse à la veilleuse.)
12. Une fois la veilleuse allumée, assurez-vous que le robinet de gaz de la veilleuse (voir « Réglage du volant d'air ») pendait que la flamme « Réglage du brûleur principal » et la longueur de gaz au collecteur (voir « Réglage du brûleur principal ») et la longueur de la flamme de la veilleuse (voir « Réglage du volant d'air »).
13. Assurez-vous que les commandes de gaz sont dans l'ordre circulaire fonctionne.
14. Une fois le fonctionnement correct de la chaudière vérifiée, retirez les fils de liaison qui étaient requis pour le test.
15. Fermez la porte du compariment électrique.
16. Remettez en place tous les panneaux extérieurs.
17. Assurez-vous que les procédures de mise en service et de réglage doivent être conformes aux conférences à une entière qualité pour l'entretien de ces appareils.
18. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que rien ne bouche l'admission et la sortie de la chaudière canalisée.
19. Assurez-vous que les volets d'admission d'air de combustion et le revêtement de reboulement de l'appareil ne sont pas obstrués/ endommagés.
20. Assurez-vous que les procédures d'ajustage d'arrivée de gaz sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les branchements électriques sont convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour bien fixer les fils et confirmé au schéma de câblage.
21. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les câblages sont bien fixés et convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour bien fixer les fils et confirmé au schéma de câblage.
- 22.1) Pour le triage au sort de l'appareil (voir la figure 1000 VA). Protégez-vous à la plaque signalétique de l'appareil de la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir l'appareil. Pour 460V et 575V unités (chiffre 14-F ou G), un transformateur accessible avec le transformateur de l'appareil. Pour 120V et 250V unités (chiffre 15-E ou F), un transformateur nécessaire. Les unités avec le transformateur de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit et au fond de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit électrique, voir les dessins de dimensions aux pages 13 et 14.
- 22.2) Pour le triage au sort de l'appareil (voir la figure 1000 VA). Protégez-vous à la plaque signalétique de l'appareil de la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir l'appareil. Pour 460V et 575V unités (chiffre 14-F ou G), un transformateur accessible avec le transformateur de l'appareil. Pour 120V et 250V unités (chiffre 15-E ou F), un transformateur nécessaire. Les unités avec le transformateur de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit et au fond de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit électrique, voir les dessins de dimensions aux pages 13 et 14.
23. L'alimentation électrique doit être canalisée doit être protégée par un secteur à fusibles.
24. Reportez-vous à la plaque signalétique de la chaudière canalisée pour le triage au sort de l'appareil (voir la figure 1000 VA). Protégez-vous à la plaque signalétique de l'appareil de la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir la conduite du four. Taille communautaire isolante pour couvrir l'appareil. Pour 460V et 575V unités (chiffre 14-F ou G), un transformateur accessible avec le transformateur de l'appareil. Pour 120V et 250V unités (chiffre 15-E ou F), un transformateur nécessaire. Les unités avec le transformateur de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit et au fond de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit électrique, voir les dessins de dimensions aux pages 13 et 14.
25. Pour l'empalement des fossettes de localisation des trous sur le côté droit de l'appareil pour permettre sur site le tout dénudé du conduit électrique, voir les dessins de dimensions aux pages 13 et 14.

## AVERTISSEMENT

### IMPORtant

#### PROCÉDURE DE MISE EN ROUTE

Les procédures de mise en service et de réglage doivent être conformes à une entière qualité pour l'entretien de ces appareils.

1. Isolez l'appareil de toute alimentation électrique en ouvrant le sélecteur. Vérifiez que les disjoncteurs ou les fusibles sont en place et d'un accès approprié. Fermez tous les robinets d'eau.

2. Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Assurez-vous que tous les câblages sont bien fixés et convenablement protégés. Suivez chaque circuit pour bien fixer les fils et confirmé au schéma de câblage.

3. Assurez-vous que tous les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

4. Assurez-vous que les procédures d'admission d'air de combustion et le revêtement de reboulement de l'appareil ne sont pas obstruées/ endommagées.

5. Assurez-vous que rien ne bouche l'admission et la sortie de la chaudière canalisée.

6. Effectuez une inspection visuelle de l'appareil et assurez-vous qu'il n'a pas été endommagé au cours de l'installation.

7. Assurez-vous que les volets d'admission d'air de combustion et le revêtement de reboulement de l'appareil ne sont pas obstrués/ endommagées.

8. Assurez-vous que rien ne bouche l'admission et la sortie de la chaudière canalisée.

9. Assurez-vous que les procédures d'admission d'air de combustion et le revêtement de reboulement de l'appareil ne sont pas obstruées/ endommagées.

10. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

11. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

12. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

13. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

14. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

15. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

16. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

17. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

18. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

19. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

20. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

21. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

22. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

23. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

24. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

25. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

26. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

27. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

28. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

29. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

30. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

31. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

32. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

33. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

34. Assurez-vous que les branchements électriques sont en place et en ordre. Assurez-vous que la tension nominale du câblage est de 105 °C.

**Équation 7.1 - Pression au collecteur pour des individus au tableau 7.1**

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

Où :

$$\begin{aligned} BTU_{TBL} &= Teneur BTU/pi³ du gaz tirée du tableau 7.1 \\ MPELV &= Pression au collecteur (po C.E.) à l'altitude d'installation \\ MP_{ELV} &= Pression au collecteur (po C.E.) à l'altitude naturel et 25,4 cm (10 po) C.E. pour le gaz mer (utilisez 8,9 cm (3,5 po) C.E. pour le gaz nécessaire sur ces appareils). \end{aligned}$$

**REMARQUE :** Pour les appareils équipés de commandes de régulation de gaz au deux étages, seule la pression du collecteur à feu bas n'est nécessaire pour régler. Aucun réglage de pression du collecteur à feu fort doit être effectué.

**Tableau 7.2 - Tableau de sélection d'ensemble haute altitude**

Le tableau 7.3 montre le contenu de l'ensemble. Pour plus d'informations, voir la dernière version du bulletin Modine 75-530.

Tous les appareils installés à plus de 600 m (2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer doivent un ensemble, décrir à l'étape précédente. Pour déterminer la pression au collecteur, décrir à l'étape précédente, en plus du réglage potentiel de l'ensemble correct à utiliser, voir le tableau 7.2.

**Tableau 7.3 - Contenu de l'ensemble haute altitude**

Altitude de l'ensemble	Modèle	Taille de l'ensemble	Altitude au-dessus du niveau de la mer (pi)	Tous	Tous	Code d'article	Etiquette de l'ensemble	Contentu de l'ensemble	Instructions d'installation	Non	Oui	67248
① S'applique à la fois aux installations aux États-Unis et au Canada.	2 001 à 5 500	5 501 à 6 500	6 501 à 7 500 pi	2 003	757	789	1 879	1957	822	2 038	856	874 ④

Tous les appareils doivent être installés à plus haute altitude ET converti d'un service gaz naturel à gaz propane, un ensemble de conversion au propane doit être utilisé avec le réglage de pression au collecteur et propane doit être utilisée liste ci-dessus. Pour les instructions de sélection et d'installation pour les ensembles de conversion au propane, consulter la toute dernière version du bulletin Modine 75-511.

**DIFFÉRENTES** de celles indiquées au tableau 7.1, utilisez l'équation 7.1 pour déterminer la pression appropriée au collecteur pour l'altitude et la valeur de chauffage du gaz formule. Notez quelle est cette valeur, car elle vous sera utile au moment du démarrage. Passez à la section sur cette page intitulée « Sélection de l'ensemble haute altitude correct ».

**IDENTIQUES** à celles indiquées au tableau 7.1, la pression au collecteur doit rester régulée à 8,9 cm (3,5 po) C.E. pour le gaz naturel à 25,4 cm (10 po) C.E. Pour le propane et vous pouvez passer à la section sur cette page intitulée « Sélection de l'ensemble haute altitude correct ».

**Si le fournisseur livre du gaz avec des valeurs de chauffage**

**Si le fournisseur livre du gaz avec des valeurs de chauffage**

**Si l'appareil est installé à plus de 2 000 pieds** pour voir si un changement de pressostat. Reportez-vous au tableau 7.2 ou 7.3 pour voir si un changement de

**④ 2 500 BTU/pi³ pour le Canada**

**⑤ 45 BTU/pi³ pour le Canada**

**⑥ Les valeurs nominales de chauffage du gaz sont réduites de 4 % tous les 1 000 pieds d'altitude (de 10 % entre 2 000 et 4 500 pieds d'altitude au Canada), conformément aux normes ANSI Z223.1 et CSA-B149, respectivement.**

**⑦ Les valeurs nominales de chauffage du gaz sont réduites de 4 % tous les 1 000 pieds d'altitude au Canada.**

**⑧ Les valeurs nominales de chauffage du gaz sont réduites de 4 % tous les 1 000 pieds d'altitude au Canada.**

**⑨ 250 BTU/pi³ pour le propane.**

**⑩ Pour le propane, utilisez l'équation 7.1 pour calculer la pression**

**⑪ Valeurs indiquées pour une pression au collecteur de 8,9 cm (3,5 po) C.E. pour le gaz**

Altitude (pi)	Gaz naturel	Propane	9 001 à 10 000	698	1 662
8 001 à 9 000	727	1 731	757	1 803	
7 001 à 7 000	789	1 879	2 038	2 080 ④	
6 001 à 6 000	822	1 957	856	874 ④	
5 001 à 5 000	822	1 957	856	892 ④	
4 001 à 4 500	929 ④	2 212 ④	929 ④	2 212 ④	
3 001 à 4 000	2 500	2 500	2 500	2 500	
2 001 à 3 000	1 050	1 050	1 050	1 050	
0 à 2 000					

**Tableau 7.1 - Valeur de chauffage du gaz selon l'altitude (BTU/pi³) ① ② ③ ④ ⑤**

A plus haute altitude, certains fournisseurs de gaz pourront réduire la température en BTU (valeur de chauffage) du gaz fournie en altitude pour le fournisseur de gaz pour en assurer plus sûr le type de gaz de la température de pression au collecteur. C'est pourquoi il est nécessaire de régler le collecteur au collecteur. Ces derniers appartiennent pour la même utilisation de l'ensemble au collecteur pour une température de gaz naturel et de propane à la même altitude que l'ensemble standard pour le gaz naturel et de propane à différentes altitudes.

Valeur de chauffage du gaz de 2 500 BTU/pi³.

• Pour les appareils au propane, 2,54 cm (10 po) C.E. après une valeur de chauffage du gaz de 1 050 BTU/pi³.

• Pour les appareils au gaz naturel, 8,9 cm (3,5 po) C.E. après une valeur de chauffage du gaz naturel à la page 8.

La pression du collecteur de l'appareil est réglée comme suit à l'aide d'une fonctionnalité à plus de 600 m (2 000 pi) d'altitude :

• Pour les appareils au gaz naturel, 8,9 cm (3,5 po) C.E. d'après une valeur de chauffage du gaz naturel à la page 8.

Les appareils standard sont certifiés pour une altitude qui se rapproche de 600 m dans la mesure où leur installation passe directement à la section « Branchements

qui servent à la section 1-A CNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer conformément à NSI Z223.1. L'exception concerne les modèles au Canada - IACNOR qui sont destinés à l'ACNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer conformément à NSI Z223.1. L'exception concerne les modèles au Canada - IACNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer (2 000 pi) pour les altitudes comprises entre 600 et 1 350 m (2 001 et 4 500 pi). Ces instructions suivantes concernent les appareils

des deux types qui sont destinés à l'ACNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer conformément à NSI Z223.1. L'exception concerne les modèles au Canada - IACNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer (2 000 pi) pour les altitudes comprises entre 600 et 1 350 m (2 001 et 4 500 pi). Ces instructions suivantes concernent les appareils

des deux types qui sont destinés à l'ACNOR exigent la réduction des valeurs

du niveau de la mer (2 000 pi) pour les altitudes comprises entre 600 et 1 350 m (2 001 et 4 500 pi). Ces instructions suivantes concernent les appareils

## Considérations liées à l'altitude

### INSTALLATION

① Capacités en pieds cubes par heure dans des tuyaux de nommée 40 à 0 avec une chute de pression maximum de 0,7 m ou une pression gazeuse de 25,6 cm (14 po). C-E. La densité est de 0,6 pour le gaz propane.

② Pour obtenir la capacité dans un tuyau de diamètre intérieur de 1,6 po, divisez celle du gaz naturel par 1,6. Exemple : quelle est la capacité d'un tuyau de 60 pi x 1-1/4 po ?

③ Sa capacité pour le gaz naturel est de 400 pi/h. Divisez cette valeur par 1,6 pour obtenir la capacité de tuyau nécessaire de 1,6 po.

L'ongueur de tuyau (pi)	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
Gaz naturel						
10	132	278	520	1 050	1 600	3 050
20	92	190	350	730	1 100	2 100
30	73	152	285	590	890	1 650
40	63	130	245	500	760	1 450
50	56	115	215	440	670	1 270
60	50	105	195	400	610	1 150
70	46	96	180	370	560	1 050
80	43	90	170	350	530	930
90	38	79	150	305	460	870
100	34	72	130	275	410	780
125	31	64	120	250	380	710
150						

Tableau 6.2 - Capacités de gaz - Gaz naturel ① ②

① D'après des propriétés du gaz naturel de 1 400 BTU/pf et une densité relative de 0,60. ② D'après des propriétés du gaz propane de 2 500 BTU/pf et une densité relative de 1,53.

modèle	Type de gaz	Natural ①	Propane ②	Nombre d'orifices
100	CFH	96,1	40	1
125	CFH	120,2	50	2
150	CFH	144,2	60	3
175	CFH	168,3	70	3
200	CFH	192,3	80	3
225	CFH	216,3	90	3
250	CFH	240,4	100	4
300	CFH	288,7	120	4
350	CFH	336,5	140	6
400	CFH	384,6	160	6

Tableau 6.1 - Diamètre d'orifice de brûleur et consommation de gaz

① En position FERMÉE, la manette du robinet d'arrêt de gaz doit être perpendiculaire au tuyau.

② En position FERMÉE, la manette du robinet d'arrêt de gaz doit être perpendiculaire au tuyau.

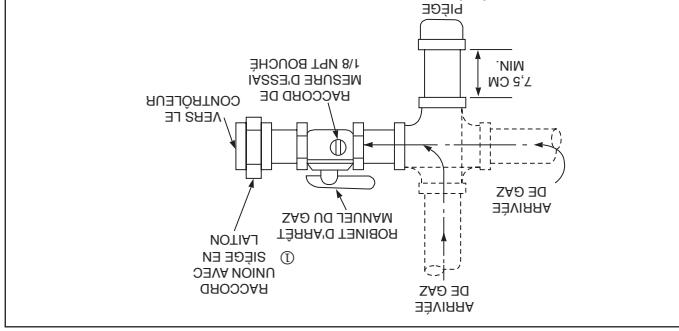


Figure 6.1 - Installation recommandée : pièce à sédimentation par le bas

- 1. Toutes les tuyauteries de gaz extérieures doivent subir des essais de pression les plus élevés avec une firme nœud. Utilisez plusieurs pliots de liaison de serrage des tuyauteries d'arrêteur de gaz pour assurer une sécurité maximale.
- 2. La pression de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (1,2 psig).
- 3. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoi calorifique minimum d'un appareil doit être égale à 5 % à la valeur nominale lorsque sur la plaque signalétique de l'appareil.
- 4. L'installation doit se faire conformément aux codes locaux de la construction, ANSI Z223.1, à défaut de tels codes, conformément à CAN/CGA-B149.1 pour les modèles au propane.
- 5. Les tuyauteries d'arrêt de gaz doivent se faire conformément aux codes locaux de la construction, ANSI Z223.1, à défaut de faire selon la procédure normative inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1, à la demande du National Fuel Gas Code ou des codes CAN/CGA-B149 du Canada.

2. La purge de gaz au régulateur de l'appareil ne doit jamais dépasser 14 po C.E. (1,2 psig).

3. Pour réduire les risques de condensation, le pouvoi calorifique minimum d'un appareil doit être égale à 5 % à la valeur nominale lorsque sur la plaque signalétique de l'appareil.

1. Toutes les tuyauteries de gaz extérieures doivent subir des essais de pression les plus élevés avec une firme nœud. Utilisez plusieurs pliots de liaison de serrage des tuyauteries d'arrêteur de gaz pour assurer une sécurité maximale.

△ ATTENTION

AVERTISSEMENT

INSTALLATION

RACCORDEMENTS de gaz

1. L'installation de la ventilation doit se faire conformément aux codes au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (NFP A 54) – dernière édition. Au Canada, l'installation doit se faire conformément à CGA-B149.1 pour les appareils au gaz naturel et à CAN/GA-B149.2 pour les modèles au propane.

2. Sont expédiés avec le couvercle de refoulement de l'exTRACTEUR installée à l'usine.

3. Ne modifiez ou n'obstuez pas les volutes d'admission d'air de combusTion ou le couvercle de refoulement de l'exTRACTEUR.

4. N'ajoutez pas d'autres ventillations que celles fournies par le fabricant.

## EVACUATION

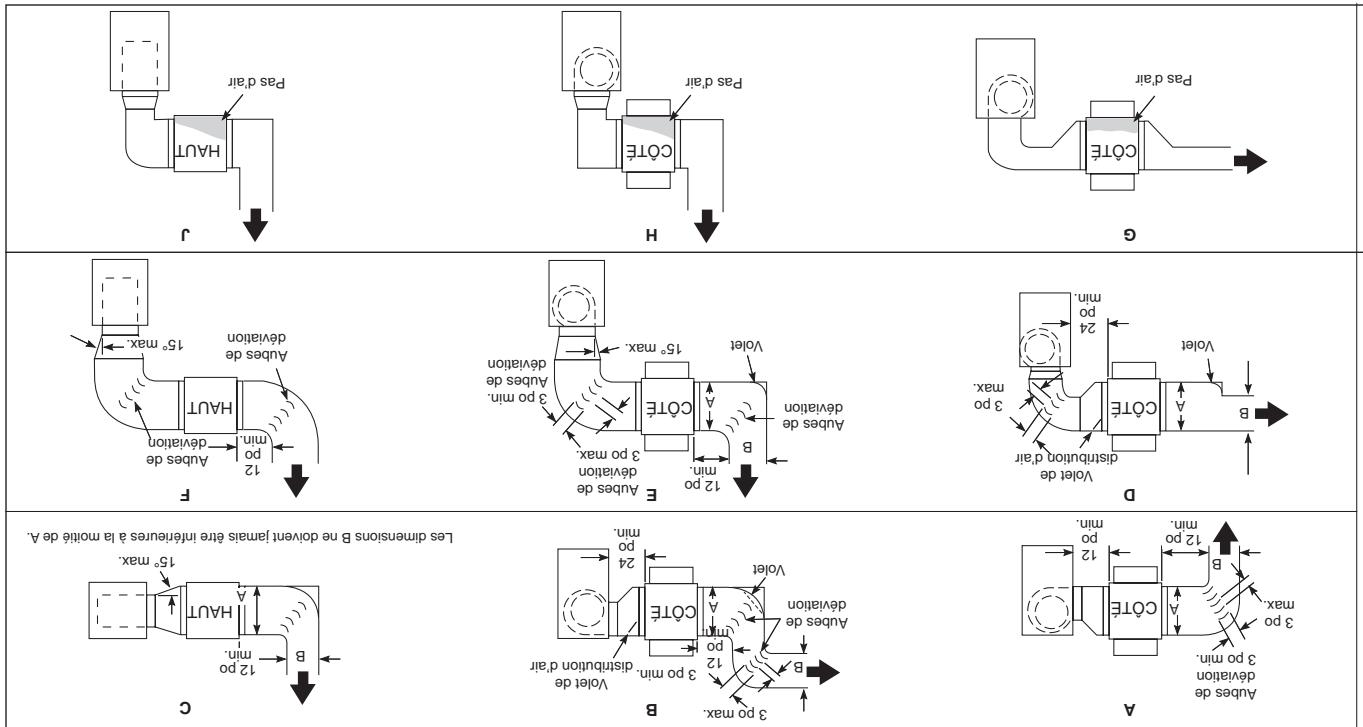
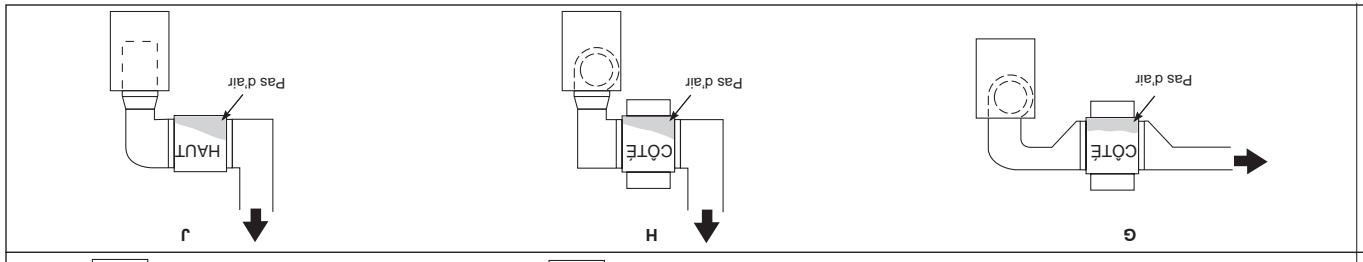
INSTALLATIONS RECOMMANDÉES	INSTALLATIONS DÉCONSEILLÉES
 <p>Les dimensions B ne doivent jamais être inférieures à la moitié de A.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 24 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p>	 <p>Volute de distribution d'air</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 24 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p> <p>Aubes de déviation 3 po min. 12 po max. 15 po max.</p>

Figure 5.1 - Installation typique - canalisations et circulation de l'air

1. Assurer une distribution d'air uniforme sur l'échangeur thermique.
2. Utiliser les aubes de distribution d'air uniforme. Évitez d'installer comme en G, H ou J à la figure 5.1.
3. Une soufflerie de sortie d'air horizontale en bas doit être installée à 30,5 cm minimum de la chaudière (voir A, Figure 5.1).
4. Une soufflerie de sortie d'air horizontale en haut doit être installée à 61 cm minimum de la chaudière (voir B, Figure 5.1). Fourrissage un chaudiere canalisée.

**Remarque sur l'inversion de la circulation d'air :** Si des options de ventilation (thermostat, protection anti-gel, etc.) ont été installées, ces options devront être déplacées côté sortie d'air de la chaudiere canalisée.

## IMPORtant

### Distribution d'air

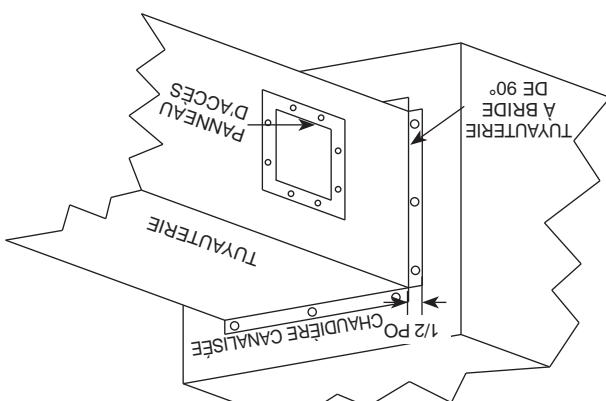
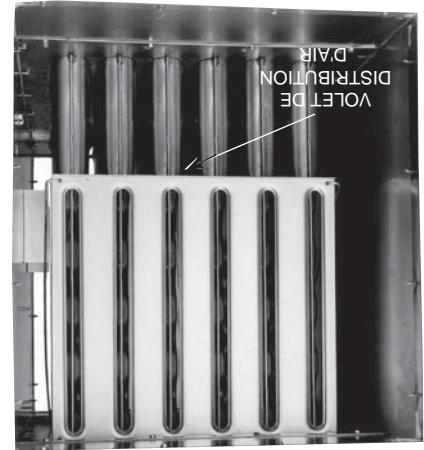


Figure 4.3 - Raccords de canalisation

- causes par une mauvaise distribution d'air ou un manque d'air (CFM).  
thermique et de contrôler les points d'échangeur thermique  
à l'intérieur du boîtier afin d'indiquer les fluctuations dans l'échangeur.  
pour vous permettre de voir le niveau ou pour rééchir la turbine  
canalisation (Figure 4.3). Ces ouvertures doivent être assez grandes  
fournissez des panneaux d'accès mobiles côtés amont et aval de la  
DOIVENT être étanches pour éviter l'entrée d'eau et de neige.  
à joints de type permanent. Tous les raccords de tuyauterie  
canalisation doivent être collés par de la pâte époxy ou du ruban  
canalisée. Pour soulever l'appareil, utilisez les barres de décallement entre  
des trous de levage sont fournis dans les rails de montage de la chaudiere  
endommager les pièces en tôle de la chaudiere canalisée.  
les câbles de levage, comme illustré à la figure 4.1, pour être sûr de ne pas  
canalisée. Pour soulever l'appareil, utilisez les barres de décallement entre  
des trous de levage sont fournis dans les rails de montage de la chaudiere  
endommager les pièces en tôle de la chaudiere canalisée.

### LEVAGE DE L'APPAREIL

## LEVAGE/INSTALLATION DE L'APPAREIL



**Figure 4.2 - Emploiement du volant de distribution d'air**

Emploiement du volant côté entrée d'air de la chaudiere canalisée.

Si l'appareil est fourni avec un volant de distribution d'air (modèles où le forte haussse du numéro de modèle est un H (High Temperature Rise - 106) ou le chiffre du numéro de modèle est un L (Low Temperature Rise - 105), remettez le volant de distribution d'air côté admission d'air.

Si l'appareil est fourni avec un volant de distribution d'air (modèles où le forte haussse du numéro de modèle est un L (Low Temperature Rise - 105) ou le chiffre du numéro de modèle est un H (High Temperature Rise - 106), remettez les vis. Voir « Remarque sur l'inversion de la circulation d'air ».

« Remarque sur l'inversion de la circulation d'air ». Voir « Remarque sur l'inversion de la circulation d'air ». Si l'appareil n'est pas fourni avec un volant de distribution d'air (non fourni sur les modèles où le chiffre du numéro de modèle est un L (Low Temperature Rise - 105) ou le chiffre du numéro de modèle est un H (High Temperature Rise - 106)), remettez le volant de distribution sans modification de la chaudiere canalisée.

### Sens de circulation de l'air

## INSTALLATION

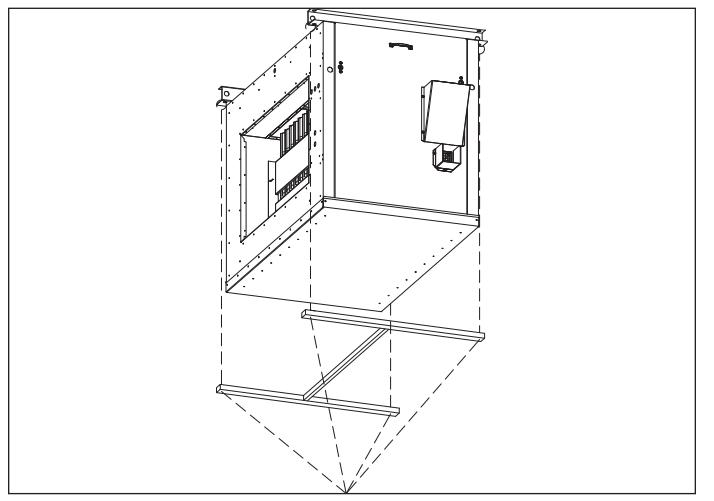


Figure 4.1 - Levage de l'appareil

Taille de modèle	Côte Accès (A)	Côte Sans Accès (C)	6 po
75	18 po	0 po	
100/125	20 po	20 po	
150/175	25 po	25 po	
200/225	27 po	27 po	
250/300	30 po	30 po	
350/400	41 po	41 po	

Tableau 3.3 - Dégagements de Maintenance

Taille de modèle	Côte Accès Avant et (A)	Côte Accès Arrière (B)	Côte Sans Accès (C)	350/400	41 po	11 po	0 po
75	18 po	3 po	0 po				
100/125	20 po	3 po	0 po				
150/175	25 po	3 po	0 po				
200/225	27 po	4 po	0 po				
250/300	30 po	5 po	0 po				
350/400	41 po	11 po	0 po				

Tableau 3.2 - Distances des Matières Combustibles

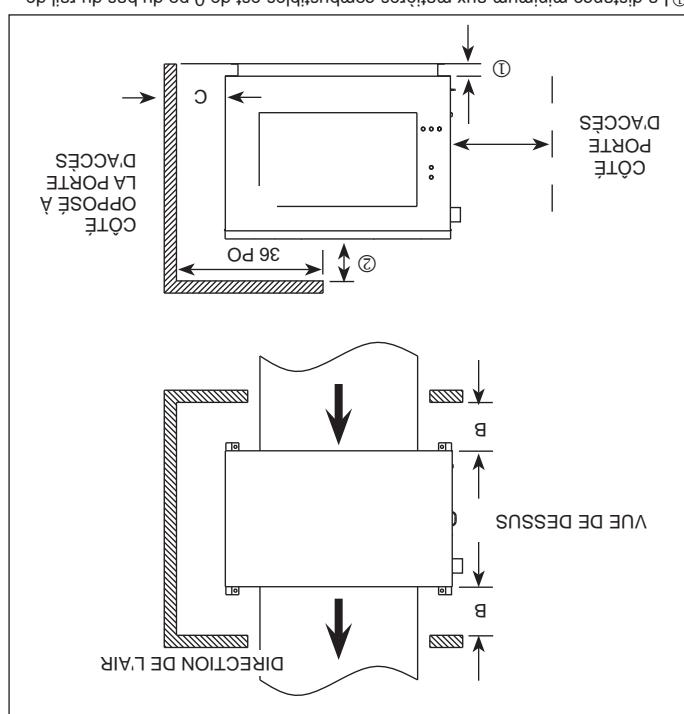


Figure 3.1 - Matières combustibles et dégagements

## FACTEURS DE CONVERSION DU SYSTÈME INTERNAL (MÉTRIQUE)

### EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

#### EMPLACEMENT D'INSTALLATION

Pour connecter	Multiples par	Pour débrancher	Pour convertir	Multiples par	Pour débrancher	CFM	0,028	m <sup>3</sup> /min	psig	27,7	po C.E.
po C.E.	0,24	KPa	CfH	1,699	m <sup>3</sup> /min	PSIG	(F-32) x 0,555	mm	BTU/h	0,000293	KW/h
po C.E.	0,24	KPa	CfH	1,699	m <sup>3</sup> /min	PSIG	(F-32) x 0,555	mm	BTU/h	0,0374	mJ/m <sup>3</sup>
po C.E.	0,24	KPa	CfH	1,699	m <sup>3</sup> /min	PSIG	6,893	kg	BTU/h	0,453	kg
po C.E.	0,24	KPa	CfH	1,699	m <sup>3</sup> /min	PSIG	0,25	litres	BTU/h	0,000293	litres

Tableau 3.1

### (SYSTÈME MÉTRIQUE)

#### FACTEURS DE CONVERSION SI

### EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

#### EMPLACEMENT D'INSTALLATION

Pour éviter la panne immature de l'échangeur thermique, ne placez AUCUN appareil à gaz à des endroits où les vapeurs corrosives de la chaudière chauffage sont les distances prescrites et les besoins de chauffage, de même que le point d'arrivée du gaz et l'entrée de l'appareil doivent être installée à l'horizontale.

1. Les facteurs à prendre en considération pour le choix de l'emplacement de l'appareil doivent être installés à un endroit où les distances de chauffage sont les distances prescrites et les besoins de chauffage, de même que le point d'arrivée du gaz et l'entrée de l'appareil doivent être installées à l'horizontale.

2. L'appareil doit être installé côté pression positive de la soufflerie électrique.

3. Assurez-vous que le support structural au site de l'appareil doit être étiqueté pour soutenir son poids. Pour bien fonctionner, l'appareil doit être installé à l'horizontale.

4. N'installez pas l'appareil à un endroit où ses gaz brûlés polluent l'air aspiré à l'intérieur d'un bâtiment voisin par une fenêtre, une porte ou une autre ouverture.

5. Veillez à respecter les distances minimums des matériaux combustibles et les dégagements recommandés avec les installations sur des surfaces non métalliques ou combustibles ou couvertes de revêtement de sol.

La figure 3.1 et des tableaux 3.2 et 3.3.

## IMPORtant

NE PAS PLACER LES APPAREILS À L'INTÉRIEUR.

Ces appareils sont conçus pour une installation extérieure seulement.

## ATTENTION

Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

Les appareils doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellelement explosive ou inflammable.

## DANGER

### EMPLACEMENT D'INSTALLATION

1. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de chaleur, ne placez aucun appareil à gaz à des endroits où des vapeurs corrosives chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.	2.
2. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de chaleur, observez les tubes de l'échangeur en regardant par les ouvertures d'accès installées dans la canalisation de raccordement. Si le bas fonctionnement, des volutes supplémentaires devront être insérées entre la soufflerie et la chaudière pour garantir une circulation d'air uniforme à travers l'échangeur thermique.	3.
3. Pour éviter une défaillance prématûre de l'échangeur de chaleur, la valuer normale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil. Pour éviter une défaillance prématûre de l'échangeur de chaleur, la soufflerie doit être fourni pour que la soufflerie démarre avec la soufflerie des systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de toute la partie prématûre de l'échangeur thermique.	4.
4. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de gaz, avec tous les systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de la soufflerie doit être fourni pour que la soufflerie démarre avec la soufflerie des systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de toute la partie prématûre de l'échangeur thermique.	5.
5. Les procédures de mise en service et de réglage doivent être suivies à une entrepise qualitative pour l'entretien de ces appareils.	6.
6. Pour essayer la plupart des solutions possibles suggérées dans le guide de dépannage (Tableau 20.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.	7.
7. Renseignements généraux/Codes d'installation.	8.
8. Régulation à l'aide.	9.
9. Régulation de la veilleuse.	10.
10. Régulation du volant d'air.	11.
11. Applications de mouvement d'air variables.	12.
12. Options de commandes du gaz.	13.
13. Performances.	14.
14. Dimensions.	15.
15. Maintenance.	16.
16. Démontage du collecteur.	17.
17. Régulation de la veilleuse.	18.
18. Maintenance.	19.
19. Démontage du brûleur et de la veilleuse.	20-21.
20-21. Thermorupteur à réarmement automatique.	21.
21. Commande de pièces détachées.	22.
22. Empacement de la plaque du numéro de série.	23.
23. Identification du modèle.	24.

## Table des matières

1. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de chaleur, ne placez aucun appareil à gaz à des endroits où des vapeurs corrosives chlorées, halogénées ou acides) sont présentes dans l'atmosphère.

2. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de chaleur, observez les tubes de l'échangeur en regardant par les ouvertures d'accès installées dans la canalisation de raccordement. Si le bas fonctionnement, des volutes supplémentaires devront être insérées entre la soufflerie et la chaudière pour garantir une circulation d'air uniforme à travers l'échangeur thermique.

3. Pour éviter une défaillance prématûre de l'échangeur de chaleur, la valuer normale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

4. Pour éviter la panne prématûre de l'échangeur de gaz, avec tous les systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de la soufflerie doit être fourni pour que la soufflerie démarre avec la soufflerie des systèmes de commande, un mécanisme de démarrage de toute la partie prématûre de l'échangeur thermique.

5. Les procédures de mise en service et de réglage doivent être suivies à une entrepise qualitative pour l'entretien de ces appareils.

6. Pour essayer la plupart des solutions possibles suggérées dans le guide de dépannage (Tableau 20.1), reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

## AVERTISSEMENT

- DANGER : indique un danger imminent qui, si il n'est pas évité, entraînera des risques pour la sécurité des personnes.
- AVERTISSEMENT : indique un danger potentiel qui, si il n'est pas évité, entraînera des risques de blessures graves, voire mortelles.
- ATTENTION : indique un danger potentiel qui, si il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou mortelles.
- IMPORtant : indique une situation qui, si elle se materialise, peut entraîner des risques à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.
- Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

## DANGER

- HÉRARCHE DES RISQUES
- DANGER : indique un danger imminent qui, si il n'est pas évité, entraînera des risques pour la sécurité des personnes.
- AVERTISSEMENT : indique un danger potentiel qui, si il n'est pas évité, entraînera des risques graves, voire mortelles.
- ATTENTION : indique un danger potentiel qui, si il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou mortelles.
- IMPORtant : indique une situation qui, si elle se materialise, peut entraîner des risques pour la sécurité des personnes.
- Les appareils ne doivent pas être installés à un endroit où ils risquent d'être exposés à une atmosphère potentiellement explosive ou inflammable.

## IMPORtant

## PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- Ces appareils sont conçus pour une installation extérieure seulement.
- La purge de l'air des tuyauteries de gaz doit se faire selon la procédure ANSI Z223.1, de la dernière édition du National Fuel Gas Code ou des codes CAN/GA-B149 du Canada.
- Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.
- Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse des pièces de rechange, consulter Moline Manufacturing Company. Des pièces approvées par le fabricant. Pour la liste complète des fabricants figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil.
- Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utilisez que de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
- Vérifiez que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 105 °C. remplacez par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
- Tout câble usiné d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé sans dégâts ou de blessures.
- Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Tout câble différent de celui du schéma peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
- Debranchez l'alimentation avant de démonter des branchements pour éviter tout risque d'électrocution et dénouez l'appareil.
- Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Toute autre configuration de câblage peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
- Tout câble usiné d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
- Des appareils à double alimentation. Pour voir la configuration de l'appareil ou de 5 % à la valeur nominale figurant sur la plaque plus de 5 % à la valeur nominale figurant sur la plaque minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de deux fois la pression de gaz au niveau de la mer) ne doit jamais dépasser 3,6 cm (14 po) C.E. (1/2 psf).
- Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent en service. Ne recherchez jamais les fuites avec une flamme nue. Soumettez à des essais de pression d'étanchéité avant la mise en service. Utilisez également des essais de pression d'étanchéité avant la mise en service.
- Toutes les tuyauteries de gaz installées sur place doivent être

- Tous les appareils sont conçus pour une installation extérieure seulement.
- La plaque signalétique fixée à l'appareil.
- Le numéro de modèle complet, le numéro de série et l'adresse des pièces de rechange, consulter Moline Manufacturing Company. Des pièces approvées par le fabricant. Pour la liste complète des fabricants figurent sur la plaque signalétique fixée à l'appareil.
- Pour l'entretien et les réparations de cet appareil, utilisez que de 5 % à la tension nominale inscrite sur la plaque de l'appareil.
- Vérifiez que la tension d'alimentation n'est pas supérieure de plus de 105 °C. remplacez par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
- Tout câble usiné d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé sans dégâts ou de blessures.
- Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Toute autre configuration de câblage peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
- Debranchez l'alimentation avant de démonter des branchements pour éviter tout risque d'électrocution et dénouez l'appareil.
- Tous les branchements et câblages doivent être faits en stricte conformité avec le schéma fourni avec l'appareil. Toute autre configuration de câblage peut créer des risques de dommages matériels ou de blessures.
- Debranchez l'alimentation avant de démonter des branchements pour éviter tout risque d'électrocution et dénouez l'appareil.
- Tout câble usiné d'origine exigeant un remplacement doit être remplacé par un câble d'indice thermique nominal de 105 °C.
- Des appareils à double alimentation. Pour voir la configuration de l'appareil ou de 5 % à la valeur nominale figurant sur la plaque plus de 5 % à la valeur nominale figurant sur la plaque minimum du gaz (au niveau de la mer) ne doit pas être inférieur de deux fois la pression de gaz au niveau de la mer) ne doit jamais dépasser 3,6 cm (14 po) C.E. (1/2 psf).
- Utilisez plutôt de l'eau savonneuse ou un produit équivalent en service. Utilisez également des essais de pression d'étanchéité avant la mise en service. Utilisez également des essais de pression d'étanchéité avant la mise en service.
- Toutes les tuyauteries de gaz installées sur place doivent être

## ATTENTION

- Ces compositions doivent être remplacées.
- Toute substitution de pièce ou de commande non approuvée par le fabricant sera aux risques du propriétaire.
- La plaque signalétique fixée à l'appareil.
- Code ou des codes CAN/GA-B149 du Canada.
- Procédure ANSI Z223.1, de la dernière édition du National Fuel Gas Code ou des codes CAN/GA-B149 du Canada.
- NE PAS PLACER LES APPAREILS À L'INTÉRIEUR.
- Ces appareils sont conçus pour une installation extérieure seulement.

1. Inspectez l'appareil à la livraison. En cas de dégâts, prévenez immédiatement le transporteur et votez pour présenter tout commerce local.
2. Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer si les caractéristiques de l'appareil correspondent au secteur électrique disponible au point d'installation.
3. Inspectez l'appareil à la réception pour vous assurer qu'il est conforme à la description du produit commandé (y compris aux spécifications, s'il y a lieu).

### POUR VOTRE SÉCURITÉ

#### Inspection à la réception

1. Ouvrez les fenêtres.
2. Ne touchez pas les interrupteurs électriques.
3. Éteignez toute flamme nue.
4. Appellez immédiatement votre fournisseur de gaz.

### POUR VOTRE SÉCURITÉ

Approuvé pour une utilisation en Californie par le CEC.



## MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN Chaudières canalisées au gaz à l'épreuve des intempéries modèle HFP

juillet 2016

5-571.6  
5H0762320001



Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, aucun appareil chauffe au gaz ne doit être installé dans des locaux dont l'atmosphère contient des vapeurs chlorées, halogénées ou acides.

Modèle et une formation à l'exécution de ces procédures de maintenance. Toute maintenance exigente des connexions spéciales des produits climatisation possètent des dangers significatifs et d'appareils de chauffage, ventilation et d'installations, la mise en route et l'entretien d'installations, d'utilisation et d'entretien avant de produire ou des anomalies du système comme causant des cancers, des malformations reconnues par divers organismes officiels ainsi qu'une exposition à des substances dommages matériels, des blessures ou la mort, ou un entretien insuffisant peuvent causer des congénitales ou des anomalies du système comme causant des cancers, des malformations reconnues par divers organismes officiels, ainsi qu'une exposition à des substances dommages matériels, des blessures ou la mort, d'installations, d'utilisation et d'entretien avant d'installer. Lisez attentivement les instructions d'installateur. Les instructions et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

2. L'installation, la mise en route et l'entretien d'installations, d'utilisation et d'entretien avant d'installer. Lisez attentivement les instructions d'installateur. Les instructions et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

Modèle et une formation à l'exécution de ces procédures de maintenance. Toute maintenance exigente des connexions spéciales des produits climatisation possètent des dangers significatifs et d'appareils de chauffage, ventilation et d'installations, la mise en route et l'entretien d'installations, d'utilisation et d'entretien avant d'installer. Lisez attentivement les instructions d'installateur. Les instructions et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

3. Utilisation et le stockage d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables dans des recipiènes ouverts à proximité de cet appareil sont dangereux.

### AVERTISSEMENT

