

INSTALLATION INSTRUCTIONS



***SC (92.1%AFUE)**
Upflow / Horizontal Furnace



***SD & *SD-E (95.0% AFUE)**
Upflow / Horizontal Furnace



***SL (92.1% AFUE) &
*SM (95.0% AFUE)**
Downflow Furnace

⚠ WARNING

FIRE OR EXPLOSION HAZARD

- Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury or property damage.
- Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.
- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Leave the building immediately.
- Immediately call your gas supplier from a neighbors phone. Follow the gas suppliers instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

DO NOT DESTROY. PLEASE READ CAREFULLY & KEEP IN A SAFE PLACE FOR FUTURE REFERENCE.

TABLE OF CONTENTS

IMPORTANT SAFETY INFORMATION	3	Accessories	19
REQUIREMENTS & CODES	4	Finish Flange	19
Combustion Air Quality	5	Rubber Grommets	19
Heating Load	5	PVC Components	20
Installation in a Garage	6	Typical Orientation	20
Clearances to Combustible Materials	6	Alternate Orientation	20
Operation of Furnace During Construction	6	Optional PVC Pipe Installation.....	20
COMBUSTION AIR & VENTING REQUIREMENTS.....	7	Condensate Drain Lines	20
Direct Vent Furnaces.....	8	Bottom Panel Removal.....	21
Conventional Vent Systems - Confined Spaces	8	Alternate Bottom Panel Removal	21
Air From Inside	8	GAS SUPPLY & PIPING	22
Outdoor Air from a Crawl Space or Vented Attic.....	8	Leak Check	22
Outdoor Air Using Vertical Ducts	8	High Altitude Application (Natural Gas Only).....	22
Outdoor Air Using Horizontal Ducts.....	9	Converting from Natural Gas to LP / Propane	23
Air Directly Through An Exterior Wall.....	9	ELECTRICAL WIRING.....	26
Alternate Method of Providing Air from Outside	10	Line Voltage Wiring	26
Conventional Vent Systems - Unconfined Spaces	10	Grounding.....	26
Category IV Venting	10	Thermostat / Low Voltage Connections	26
Vent Pipe Material.....	11	Heat Anticipator.....	26
Vent Pipe Length & Diameter	11	Twinning	27
Vent Pipe Installation	11	START-UP & ADJUSTMENTS.....	28
Outdoor Terminations - Horizontal Venting	12	Pre-Start Check List.....	28
Outdoor Terminations - Vertical Venting	13	Start-up Procedures	28
Vent Freezing Protection.....	13	Verifying & Adjusting Input Rate	29
Existing Installations	13	Verifying & Adjusting Temperature Rise	29
Condensate Disposal.....	13	Verifying Burner Operation.....	29
CIRCULATING AIR REQUIREMENTS	14	Verifying Operation of the Supply Air Limit Switch	29
Plenums & Air Ducts	14	Configuring The Blower.....	30
Return Air Connections.....	14	Selecting the (Gas) Heating Speed	30
Upflow & Horizontal Furnaces	14	Determining Nominal System Capacity	30
Downflow Furnaces	15	Selecting the Cooling/Heat Pump Speed	30
Supply Air Connections.....	15	System Operation	30
Acoustical Treatments.....	15	(Gas) Heating Mode	30
FURNACE INSTALLATION	15	Cooling or Heat Pump Mode	30
General Requirements.....	15	Manual Fan	30
Upflow Furnaces	15	Fault Conditions	30
Horizontal Furnaces	15	OPERATING SEQUENCE	30
Special Instructions for SC038-23A Furnaces.....	16	Heating Cycle.....	30
Downflow Furnaces.....	16	Cooling Cycle	31
Installation on a Concrete Slab.....	17	Fan Mode	31
Inducer & Venting Options	17	MAINTENANCE	31
Inducer Assembly Rotation.....	18		
Pressure Switch Tubing	18		
Alternate Pressure Switch Location.....	18		

FIGURES & TABLES	32
Figure 31. *SL & *SM Cabinet Dimensions.....	32
Figure 32. *SC, *SD & *SD-E Cabinet Dimensions ..	33
Airflow Data.....	34
Table 6. *SC Upflow / Horizontal Furnaces.....	34
Table 7. *SL Downflow Furnaces	35
Table 8. *SD & *SD-E Upflow / Horizontal Furnaces (ECM Motor)	36
Table 9. *SD & *SD-E Upflow / Horizontal Furnaces	38
Table 10. *SM Downflow Furnaces	39
Electrical Information.....	40
Figure 33. Wiring Diagram	40
Figure 34. Wiring Diagram (Fixed Speed).....	41
Gas Information.....	42
Table 11. Gas Flow Rates	42
Table 12. Gas Pipe Capacities	42
Table 13. High Altitude Deration – Propane Gas	43
Table 14. Natural Gas Heating Values	43
Table 15. High Altitude Deration – Natural Gas with HIGH Heating Value	44
Table 16. High Altitude Deration – Natural Gas with LOW Heating Value	44
Venting Information	45
Table 17. Vent Termination Clearances.....	45
*SC & *SL Series	
Figure 35. Horizontal & Vertical Venting.....	46
Figure 36. Venting Options for Upflow Installations (*SC Series)	47
Figure 37. Venting Options for 1 Pipe Horizontal Installations (*SC Series)	48
Figure 38. Venting Options for 2-Pipe Horizontal Installations (*SL Series)	49
Figure 39. Venting Options for Downflow Installations (*SL Series).....	50
*SD, *SD-E & *SM Series	
Figure 40. Horizontal & Vertical Venting.....	51
Figure 41. Venting Options for Upflow Installations (*SD & *SD-E Series).....	52
Figure 42. Venting Options for Horizontal Installations (*SD & *SD-E Series)	53
Figure 43. Venting Options for Downflow Installations (*SM Series).....	54
TROUBLESHOOTING	55
Table 18. Control Board Fault Conditions	55
Table 19. Motor Control Board Fault Conditions	55
FURNACE COMPONENTS	55
Figure 44. *SC & *SD & *SD-E Component Locations.....	56
Figure 45. *SL & *SM Component Locations.....	57
INSTALLATION / PERFORMANCE CHECK LIST	62

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

INSTALLER: Please read all instructions before servicing this equipment. Pay attention to all safety warnings and any other special notes highlighted in the manual. Safety markings are used frequently throughout this manual to designate a degree or level of seriousness and should not be ignored. **WARNING** - Indicates a potentially hazardous situation that if not avoided, could result in personal injury or death. **CAUTION** - Indicates a potentially hazardous situation that if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage.

WARNING:

The safety information listed in this manual must be followed during the installation, service, and operation of this unit. Unqualified individuals should not attempt to interpret these instructions or install this equipment. Failure to follow safety recommendations could result in possible damage to the equipment, serious personal injury or death.

WARNING:

Unless otherwise noted in these instructions, only factory authorized kits or accessories may be used with or when modifying this product.

WARNING:

Improper installation, service, adjustment, or maintenance may cause explosion, fire, electrical shock or other hazardous conditions which may result in personal injury or property damage. Unless otherwise noted in these instructions, only factory authorized kits or accessories may be used with this product.

WARNING:

Do not install this furnace if any part has been submerged under water. A flood damaged furnace is extremely dangerous. Attempts to use the furnace may result in fire or explosion. A qualified service agency should be contacted to inspect the furnace and to replace any electrical or control system parts that have been wet or under water.

- To minimize equipment failure or personal injury, it is essential that only qualified individuals install, service, or maintain this equipment. If you do not possess mechanical skills or tools, call your local dealer for assistance.

- Follow all precautions in the literature, on tags, and on labels provided with the equipment. Read and thoroughly understand the instructions provided with the equipment prior to performing the installation and operational checkout of the equipment.
- Use caution when handling this appliance or removing components. Personal injury can occur from sharp metal edges present in all sheet metal constructed equipment.
- Do not store any of the following on, or in contact with, the unit: Rags, brooms, vacuum cleaners, or other cleaning tools, spray or aerosol cans, soap powders, bleaches, waxes, cleaning compounds, plastics or plastic containers, paper bags or other paper products, gasoline, kerosene, cigarette lighter fluid, dry cleaning fluids, paint thinners, or other volatile fluids.
- The installer should become familiar with the units wiring diagram before making any electrical connections to the unit. See [Figure 33 \(page 40\)](#), [Figure 34 \(page 41\)](#), or the unit wiring label.
- **Always reinstall the doors on the furnace after servicing. Do not operate the furnace without all doors and covers in place.**

REQUIREMENTS & CODES

WARNING:

The information listed below must be followed during the installation, service, and operation of this furnace. Failure to follow safety recommendations could result in possible damage to the equipment, serious personal injury or death.

- This furnace must be installed in accordance with these instructions, all applicable local building codes and the current revision of the National Fuel Gas Code (NFPA54/ANSI Z223.1) or the Natural Gas and Propane Installation Code, CAN/CGA B149.1.
- Use only with type of gas approved for this furnace. Refer to the furnace rating plate.
- Install this furnace only in a location and position as specified on [page 6](#).
- Provide adequate combustion and ventilation air to the furnace space as specified on [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#) & [page 10](#).
- Provide adequate clearances around the vent air intake terminal as shown in [Figure 7 \(page 12\)](#), [Figure 8 \(page 12\)](#), [Figure 9 \(page 12\)](#), & [Figure 10 \(page 12\)](#).
- Combustion products must be discharged outdoors. Connect this furnace to an approved vent system only, as specified on [page 10](#), [page 11](#), [page 12](#), & [page 13](#).
- Never test for gas leaks with an open flame. Use a commercially available soap solution to check all connections. See [page 22](#).
- This furnace is designed to operate with a maximum external pressure rise of 0.5 inches of water column. Consult [Table 6 \(page 34\)](#), [Table 7 \(page 35\)](#), [Table 8 \(page 36\)](#), [Table 9 \(page 38\)](#), & [Table 10 \(page](#)

[39](#)) and the rating plate for the proper circulating air flow and temperature rise. It is important that the duct system be designed to provide the correct flow rates and external pressure rise. An improperly designed duct system can result in nuisance shutdowns, and comfort or noise issues.

- When supply ducts carry air circulated by the furnace to areas outside the space containing the furnace, the return air shall also be handled by duct(s) sealed to the furnace casing and terminating in the conditioned space. See [page 14](#).
- A gas-fired furnace for installation in a residential garage must be installed as specified on [page 6](#).
- This furnace may be used for temporary heating of buildings or structures under construction. See the guidelines listed on [page 6](#).
- This furnace is not approved for installation in mobile homes. Installing this furnace in a mobile home could cause fire, property damage, and/or personal injury.
- The Commonwealth of Massachusetts requires compliance with regulation 248 CMR 4.00 and 5.00 for installation of through – the – wall vented gas appliances as follows:

1. For direct-vent appliances, mechanical-vent heating appliances or domestic hot water equipment, where the bottom of the vent terminal and the air intake is installed below four feet above grade the following requirements must be satisfied:

- a.) A carbon monoxide (CO) detector and alarm shall be placed on each floor level where there are bedrooms. The detector shall comply with NFPA 720 (2005 Edition) and be mounted in the living area outside the bedroom(s).
- b.) A (CO) detector shall be located in the room that houses the appliance or equipment and shall:
 - Be powered by the same electrical circuit as the appliance or equipment. Only one service switch shall power the appliance and the (CO) detector;
 - Have battery back-up power;
 - Meet ANSI/UL 2034 Standards and comply with NFPA 720 (2005 Edition); and Approved and listed by a Nationally Recognized Testing Laboratory as recognized under 527 CMR.
- c.) A Product-approved vent terminal must be used, and if applicable, a product-approved air intake must be used. Installation shall be in strict compliance with the manufacturer's instructions. A copy of the installation instructions shall remain with the appliance or equipment at the completion of the installation.
- d.) A metal or plastic identification plate shall be mounted at the exterior of the building, four feet directly above the location of vent terminal. The plate shall be of sufficient size, easily read from a distance of eight feet away, and read "Gas Vent Directly Below".

2. For direct-vent appliances, mechanical-vent heating appliances or domestic hot water equipment where the bottom of the vent terminal and the air intake is installed above four feet above grade the following requirements must be satisfied:

- a.) A (CO) detector and alarm shall be placed on each floor level where there are bedrooms. The detector shall comply with NFPA 720 (2005 Edition) and be mounted in the living area outside the bedroom(s).
- b.) The (CO) detector shall:
 - Be located in the room that houses the appliance or equipment;
 - Be hard-wired or battery powered or both.
 - Shall comply with NFPA 720 (2005 Edition).
- c.) A product-approved vent terminal must be used, and if applicable, a product-approved air intake must be used. Installation shall be in strict compliance with the manufacturer's instructions. A copy of the installation instructions shall remain with the appliance or equipment at the completion of the installation.

The information listed below is for reference purposes only and does not necessarily have jurisdiction over local or state codes. Always consult with local authorities before installing any gas appliance.

Combustion & Ventilation Air

- US: National Fuel Gas Code (NFGC), Air for Combustion and Ventilation
- CANADA: Natural Gas and Propane Installation Codes (NSCNGPIC), Venting Systems and Air Supply for Appliances

Duct Systems

- US and CANADA: Air Conditioning Contractors Association (ACCA) Manual D, Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA), or American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) Fundamentals Handbook

Electrical Connections

- US: National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA 70
- CANADA: Canadian Electrical Code CSA C22.1

Gas Piping & Gas Pipe Pressure Testing

- US: NFGC and National Plumbing Codes
- CANADA: NSCNGPIC

General Installation

- US: Current edition of the NFGC and the NFPA 90B. For copies, contact the National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269; or American Gas Association, 400 N. Capitol, N.W., Washington DC 20001 or www.NFPA.org
- CANADA: NSCNGPIC. For a copy, contact Standard Sales, CSA International, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3 Canada

Safety

- US: (NFGC) NFPA 54–1999/ANSI Z223.1 and the Installation Standards, Warm Air Heating and Air Conditioning Systems ANSI/NFPA 90B.
- CANADA: CAN/CGA-B149.1 and .2–M00 National Standard of Canada. (NSCNGPIC)

Combustion Air Quality



CAUTION:

Combustion air must not be drawn from a corrosive atmosphere.

To maximize heat exchanger life, the combustion air must be free of chemicals that can form corrosive acidic compounds in the combustion gases. The recommended source of combustion air is to use outdoor air. However, the use of indoor air in most applications is acceptable except as listed:

- If the furnace is installed as a single pipe installation in a confined space, it is required that the necessary combustion air come from the outdoors by way of attic, crawl space, air duct, or direct opening. For Installations in confined spaces, see [page 8](#) for combustion air requirements.
- Installations in these locations may require outdoor air for combustion, due to chemical exposures:
 - Commercial buildings
 - Buildings with indoor pools
 - Furnaces installed in laundry rooms
 - Furnaces installed in hobby or craft rooms
 - Furnaces installed near chemical storage areas
- Exposure to the following substances in the combustion air supply may require outdoor air for combustion:
 - Permanent wave solutions
 - Chlorinated waxes and cleaners
 - Chlorine based swimming pool chemicals
 - Water softening chemicals
 - De-icing salts or chemicals
 - Carbon Tetrachloride
 - Halogen type refrigerants
 - Cleaning solvents (perchloroethylene)
 - Printing inks, paint removers, varnishes, etc.
 - Hydrochloric Acid
 - Cements and glues
 - Antistatic fabric softeners
 - Masonry acid washing materials

Heating Load

This furnace should be sized to provide the design heating load requirement. Heating load estimates can be made using approved methods available from Air Conditioning Contractors of America (Manual J); American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers; or other approved engineering methods. **Excessive oversizing of the furnace could cause the furnace and/or vent to fail prematurely.**

The ductwork should be appropriately sized to the capacity of the furnace to ensure its proper airflow rating. For installations above 2,000 ft., the furnace should have a sea level input rating large enough that it will meet the heating load after deration for altitude.

Installation in a Garage

WARNING:

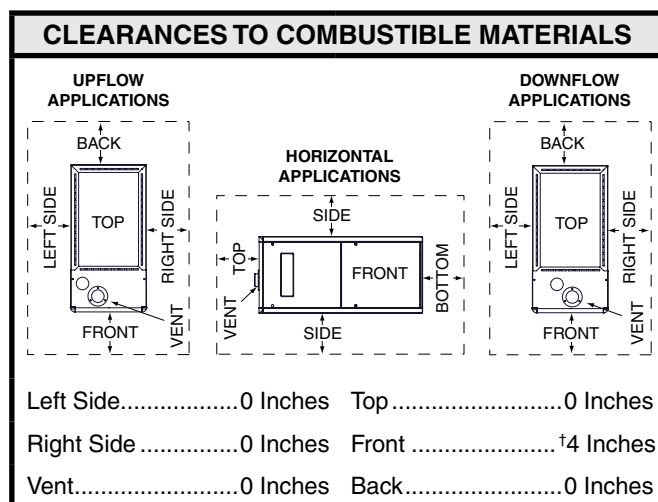
Do not place combustible material on or against the furnace cabinet or within 6 inches of the vent pipe. Do not place combustible materials, including gasoline or any other flammable vapors and liquids, in the vicinity of the furnace.

This gas-fired furnace may be installed in a residential garage with the provision that the burners and igniter are located no less than 18 inches (457mm) above the floor. The furnace must be located or protected to prevent physical damage by vehicles.

Clearances to Combustible Materials

This furnace is Design Certified in the U.S. and Canada by CSA International for the minimum clearances to combustible materials. **NOTE:** The furnace is listed for installation on combustible or non-combustible flooring. However, wood is the only combustible flooring allowed for installation. Downflow models must use the appropriate subbase kit when installing over a wood floor. To obtain model number and specific clearance information, refer to the furnace rating plate, located inside of the furnace cabinet.

Access for positioning and servicing the unit must be considered when locating unit. The need to provide clearance for access to panels or doors may require clearance distances over and above the requirements. **Allow 24 inches minimum clearance from the front of the unit. However 36 inches is strongly recommended.** See [Figure 1](#) for minimum clearance requirements.



†Allow 24 in. minimum clearance for servicing. Recommended clearance is 36 in.

Figure 1. Minimum Clearances to Combustible Materials

Operation of Furnace During Construction

CAUTION:

Failure to follow these instructions will void the factory warranty and may significantly reduce the life or the performance of the furnace, and/or result in other unsafe conditions. It is the responsibility of the installing contractor to insure these provisions are met.

Operating gas furnaces in construction environments can cause a variety of problems with the furnace. Proper use of commercial portable space heating equipment during construction is recommended. This gas furnace may be used during construction if it is not in violation of any applicable codes and the following criteria are met:

- The installation must meet all applicable codes. The furnace must be permanently installed according to the instructions supplied with the furnace including electrical supply, gas supply, duct work and venting. The furnace must be controlled by a thermostat properly installed according to the instructions supplied with the furnace and thermostat. The installation must include a properly installed filter in the return air system with no by-pass air. The filter must be inspected frequently and replaced when necessary.
- Combustion air must be supplied from outside the structure and located such that dust and gases from construction activity are not introduced into the combustion system.
- Provisions must be made to insure that condensate does not freeze in the furnace or condensate drain lines during operation and during idle times; for example, overnight if turned off.
- Before occupying the structure: The filter must be replaced or cleaned, the duct work must be inspected and cleaned of any construction debris, and the furnace must be cleaned and/or repaired if found to be dirty, damaged, or malfunctioning in any way by a qualified HVAC technician. The furnace shall be inspected and approved by applicable local authority even if this requires redundant inspections.
- Serial numbers for furnaces used during construction must be submitted in writing (fax and email also acceptable). This information will be used to track the long-term affects of the use during construction on furnaces. Proof of this submittal shall be available for the final inspection of the furnace prior to occupancy.
- This furnace is designed to operate with return air temperatures in ranges normally found in occupied residences, including setbacks. Minimum continuous return temperature must not be below 60° F (15° C). Occasionally a temporary return temperature of 55° F (12° C) is acceptable. However, operation with a return temperature below 55° F (12° C) is not allowed.

COMBUSTION AIR & VENTING REQUIREMENTS

WARNING:

CARBON MONOXIDE POISONING HAZARD
Failure to follow the steps outlined below for each appliance connected to the venting system being placed into operation could result in carbon monoxide poisoning or death.

The following steps shall be followed with each individual appliance connected to the venting system being placed in operation, while all other appliances connected to the venting system are not in operation:

1. Seal any unused openings in the venting system.
2. Inspect the venting system for proper size and horizontal pitch, as required in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 or the CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes and these instructions. Determine that there is no blockage or restriction, leakage, corrosion and other deficiencies which could cause an unsafe condition.
3. As far as practical, close all building doors and windows and all doors between the space in which the appliance(s) connected to the venting system are located and other spaces of the building.
4. Close fireplace dampers.
5. Turn on clothes dryers and any appliance not connected to the venting system. Turn on any exhaust fans, such as range hoods and bathroom exhausts, so they are operating at maximum speed. Do not operate a summer exhaust fan.
6. Follow the lighting instructions. Place the appliance being inspected into operation. Adjust the thermostat so appliance is operating continuously.
7. Test for spillage from draft hood equipped appliances at the draft hood relief opening after 5 minutes of main burner operation. Use the flame of a match or candle.
8. If improper venting is observed during any of the above tests, the venting system must be corrected in accordance with the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 and/or CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes.
9. After it has been determined that each appliance connected to the venting system properly vents when tested as outlined above, return doors, windows, exhaust fans, fireplace dampers and any other gas-fired burning appliance to their previous conditions of use.

IMPORTANT INFORMATION:

- This furnace must be vented in compliance with the current revision of the National Fuel Gas Code (ANSI-Z223.1/NFPA54). Instructions for determining the adequacy of an installation can be found in the current revision of the NFGC (ANSI Z223.1 / NFPA54). Refer to the NFGC for approved vent tables. Consult local codes for special requirements. These requirements are for US installations as found in the NFGC.
- Furnace installation using methods other than those described in the following sections must comply with the National Fuel Gas Code (NFGC) and all applicable local codes.
- Requirements in Canada (B149.1) are structured differently. In Canada, venting shall conform to the requirements of the current (CAN/CGA B149.1 or .2) installation codes. Consult local codes for special requirements.
- Provisions must be made during the installation of this furnace that provide an adequate supply of air for combustion. The combustion air from the outside needs to be clear of chemicals that can cause corrosion. The inlet pipe should not be placed near corrosive chemicals such as those listed on [page 5](#).

WARNING:

Upon completion of the furnace installation, carefully inspect the entire flue system both inside and outside the furnace to assure it is properly sealed. Leaks in the flue system can result in serious personal injury or death due to exposure of flue products, including carbon monoxide.

WARNING:

This furnace must not be vented with other appliances, even if that appliance is of the condensing type. Common venting can result in severe corrosion of other appliances or their venting and can allow combustion gases to escape through such appliances or vents. Do not vent the furnace to a fireplace chimney or building chase.

This condensing furnace is certified for installation either as a Direct Vent (2-pipe) or Conventional (1-pipe) appliance. Direct Vent appliances draw combustion air from the outdoors and vent combustion products back outside. Installation with air taken from around the furnace is often referred to as Conventional installation - i.e. only the vent (exhaust) pipe is provided.

Another important consideration when selecting one or two pipe installation is the quality of the Indoor air which can sometimes be contaminated with various household

chemicals. These chemicals can cause severe corrosion in the furnace combustion system. A 2-pipe installation has the additional advantage that it isolates the system from the effects of negative pressure in the house.

⚠ CAUTION:

Exhaust fans, clothes dryers, fireplaces and other appliances that force air from the house to the outdoors can create a negative pressure inside the house, resulting in improper furnace operation or unsafe conditions such as flame roll out. It is imperative that sufficient air exchange with the outdoors is provided to prevent depressurization. Additional information about how to test for negative pressure problems can be found in the NFGC.

Air openings on top of the furnace and openings in closet doors or walls must never be restricted. If the furnace is operated without adequate air for combustion, the flame roll-out switch will open, turning off the gas supply to the burners.

IMPORTANT NOTE

This safety device is a manually reset switch. DO NOT install jumper wires across these switches to defeat their function or reset a switch without identifying and correcting the fault condition. If a switch must be replaced, use only the correct sized part specified in the Replacement Parts List provided online.

Direct Vent Furnaces

Direct Vent (2-pipe) furnaces draw combustion air directly from the outdoors and then vent the combustion products back outside, isolating the entire system from the indoor space. It is important to make sure that the whole system is sealed and clearances to combustibles are maintained regardless of the installation being in a confined or unconfined space.

Conventional Vent Systems - Confined Spaces

A confined space is an area with volume less than 50 cubic feet per 1,000 Btuh of the combined input rates of all appliances drawing combustion air from that space. Furnace closets, small equipment rooms and garages are confined spaces. Furnaces installed in a confined space which supply heated air to areas outside the space must draw return air from outside the space and must have the return air ducts tightly sealed to the furnace. Ducts must have cross-sectional area at least as large as the free area of their respective openings to the furnace space. Attics or crawl spaces must connect freely with the outdoors if they are the source of air for combustion and ventilation.

The required sizing of these openings is determined by whether inside or outside air is used to support combustion, the method by which the air is brought to the space, and by the total input rate of all appliances in the space. In all cases, the minimum dimension of any combustion air opening is 3 inches.

Air From Inside

If combustion air is taken from the heated space, the two openings must each have a free area of at least one square inch per 1,000 Btuh of total input of all appliances in the confined space, but **not less than 100 square inches** of free area. See [Example](#) and [Figure 2](#).

EXAMPLE

If the combined input rate of all appliances is less than or equal to 100,000 Btuh, each opening must have a free area of at least 100 in². If the combined input rate of all appliances is 120,000 Btuh, each opening must have a free area of at least 120 in².

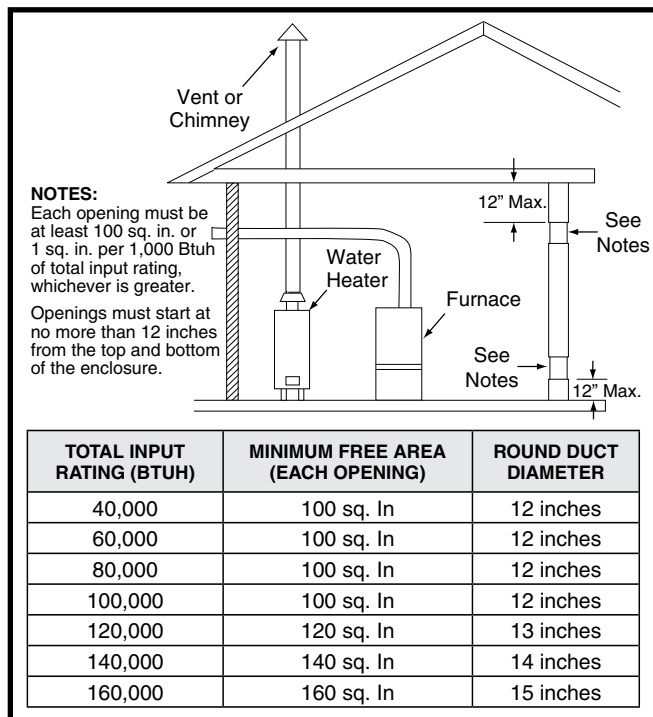


Figure 2. Combustion Air Drawn from Inside

Outdoor Air from a Crawl Space or Vented Attic

When the openings can freely exchange air with the outdoors, each opening shall have a minimum free area of 1 square inch per 4,000 Btuh of total appliance input. The openings shall exchange directly, or by ducts, with the outdoor spaces (crawl or attic) that freely exchange with the outdoors. See [Figure 3 \(page 9\)](#).

Outdoor Air Using Vertical Ducts

If combustion air is taken from outdoors through vertical ducts, the openings and ducts must have a minimum free area of one square inch per 4,000 Btuh of total appliance input. See [Figure 4 \(page 9\)](#).

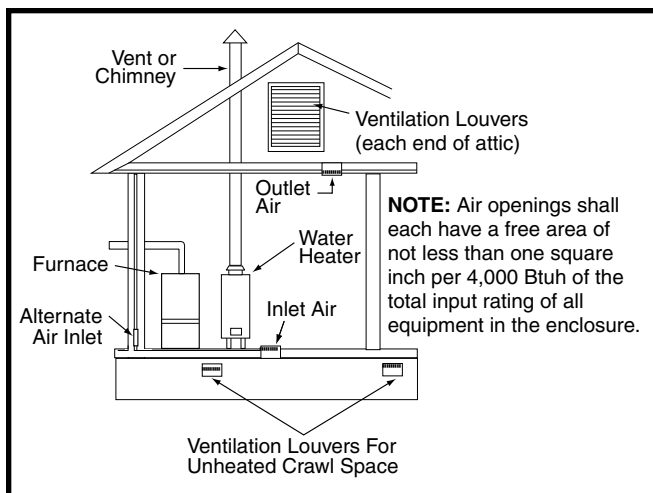


Figure 3. Combustion Air Drawn from a Crawl Space or Vented Attic

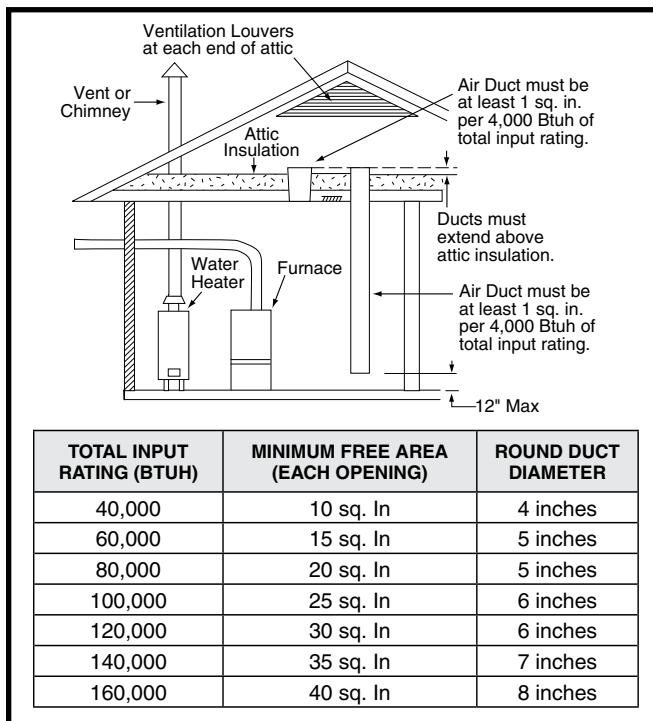


Figure 4. Combustion Air Drawn from Outside Through Vertical Ducts

Outdoor Air Using Horizontal Ducts

If combustion air is taken from outdoors through horizontal ducts, the openings and ducts must have a minimum free area of one square inch per 2,000 Btuh of total appliance input. Ducts must have cross-sectional area at least as large as the free area of their respective openings to the furnace space. See [Figure 5](#).

Air Directly Through An Exterior Wall

If combustion air is provided directly through an exterior wall, the two openings must each have free area of at least one square inch per 4,000 Btuh of total appliance input. See [Figure 6](#),

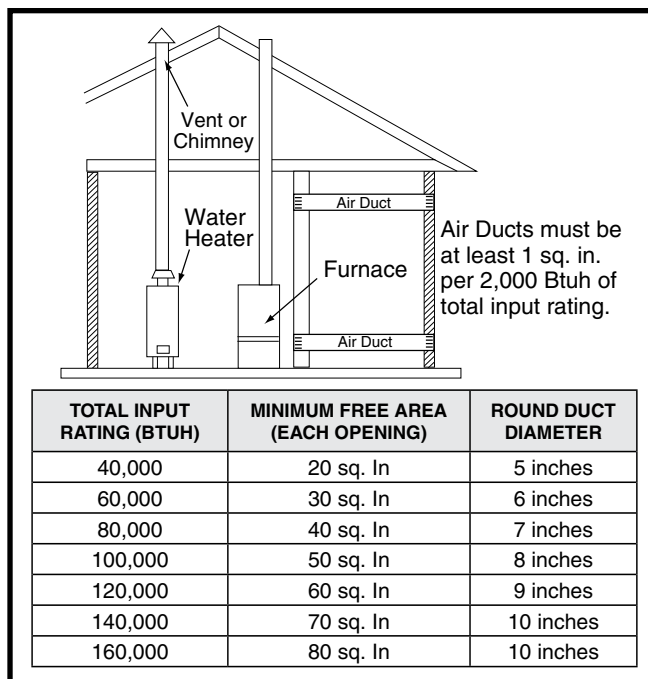


Figure 5. Combustion Air Drawn from Outside Through Horizontal Ducts

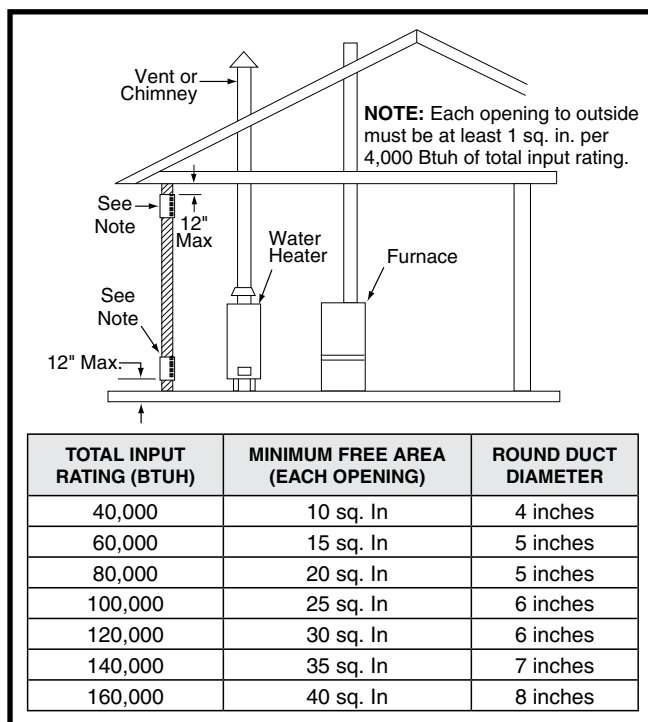


Figure 6. Combustion Air Drawn from Outside Through an Exterior Wall

Alternate Method of Providing Air from Outside

If acceptable under local Codes, it is permitted to provide outside air using one opening (See NFGC). Generally, confined spaces must have two openings in the space for combustion air. One opening must be within 12 inches of the ceiling, and the other must be within 12 inches of the floor. However, an alternative method recently adopted by the NFGC uses one opening within 12 inches of the top of the space. This method may be used if it is acceptable to the local codes.

THE FOLLOWING CONDITIONS MUST BE MET:

1. The opening must start within 12" of the top of the structure and connect with the out of doors through vertical or horizontal ducts or be ducted to a crawl or attic space that connects with the out of doors.
2. The opening must have a minimum free area of 1 sq. in. per 3,000 Btu per hour of the total input rating of all equipment located in the enclosure.
3. The free area must not be less than the sum of all the areas of the vent connectors in the enclosure.

Conventional Vent Systems - Unconfined Spaces

An unconfined space is an area including all rooms not separated by doors with a volume greater than 50 cubic feet per 1,000 Btuh of the combined input rates of all appliances which draw combustion air from that space.

In general, a furnace installed in an unconfined space will not require outside air for combustion. However, in homes built for energy efficiency (low air change rates), it may be necessary to provide outside air to ensure adequate

combustion and venting, even though the furnace is located in an unconfined space. See [Example](#) below.

EXAMPLE

A space with a water heater rated at 45,000 Btuh input and a furnace rated at 75,000 Btuh requires a volume of 6,000 cubic feet [$50 \times (45 + 75) = 6,000$] to be considered unconfined. If the space has an 8 foot ceiling, the floor area of the space must be 750 sq. ft. ($6,000 / 8 = 750$).

Category IV Venting

WARNING:

Upon completion of the furnace installation, carefully inspect the entire flue system both inside and outside the furnace to assure it is properly sealed. Leaks in the flue system can result in serious personal injury or death due to exposure of flue products, including carbon monoxide.

This furnace is classified as a "Category IV" appliance, which requires special venting materials and installation procedures. This section specifies installation requirements for Conventional (1-pipe) and Direct Vent (2-pipe) piping.

For 1- pipe installations, install vent piping as described in this section and provide air for combustion and ventilation according to [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#) & [page 10](#). The length of vent and combustion air piping for either type of installation are listed in [Table 1](#).

FURNACE MODELS (BTU)	FURNACE INSTALLATION	SINGLE VENT PIPE LENGTH (FT.) WITH 1 LONG RADIUS ELBOW†		DUAL VENT PIPE LENGTH (FT.) WITH 1 LONG RADIUS ELBOW ON EACH PIPE†	
		OUTLET 2" DIAMETER	OUTLET 3" DIAMETER	INLET / OUTLET 2" DIAMETER	INLET / OUTLET 3" DIAMETER
38,000	Upflow	50	70	50	70
54,000	Upflow	70	90	70	90
	Downflow	70	90	70	90
72,000	Upflow	50	90	50	90
	Downflow	50	90	50	90
90,000	Upflow	60	90	60	90
	Downflow	60	90	60	90
108,000	Upflow	N/A	90	N/A	90
118,000	Downflow	N/A	90	N/A	90
120,000	Upflow	N/A	90	N/A	90
	Downflow	N/A	90	N/A	90

†NOTES:

1. Subtract 2.5 ft. for each additional 2 inch long radius elbow, 5 ft. for each additional 2 inch short radius elbow, 3.5 ft. for each additional 3 inch long radius elbow, and 7 ft. for each additional 3 inch short radius elbow. Subtract 5 ft for each 2" tee and 8 ft for each 3" tee.
2. Two 45 degree elbows are equivalent to one 90 degree elbow.
3. This table applies for elevations from sea level to 2,000 ft. For higher elevations, decrease pipe lengths by 8% per 1,000 ft of altitude.
4. A long radius elbow's centerline radius is equal to or greater than 1.5 times the vent diameter.

Table 1. Vent Pipe Lengths

Category IV appliances operate with positive vent pressure and therefore require vent systems which are thoroughly sealed. They also produce liquid condensate, which is slightly acidic and can cause severe corrosion of ordinary venting materials. Furnace operation can be adversely affected by restrictive vent and combustion air piping.

The inducer assembly on this furnace can be rotated to vent the flue products out of the top, left or right side. This increases the flexibility of which direction the vent pipe can exit the furnace.

Vent Pipe Material

Vent and combustion air pipe and fittings must be one of the following materials in the list and must conform to the indicated ANSI/ASTM standards.

MATERIALS	STANDARDS
Schedule 40PVC	D1785
PVC-DWV	D2665
SDR-21 & SDR-26	D2241
ABS-DWV	D2661
Schedule 40 ABS	F628
Foam / Cellular Core PVC	F891
*PolyPro® by DuraVent	ULC-S636
*When using PolyPro®, all venting and fittings must be from the same manufacturer with no interchanging of other materials. Refer to specific instructions supplied with the PolyPro vent kits	

When joining PVC to PVC, use cement that conforms to ASTM standard D2564. PVC primer must meet standard ASTM F656. When joining ABS to ABS, use cement that conforms to ASTM standard D2235. When joining PVC to ABS, use cement as specified in procedure from ASTM standard D3138

In Canada, all plastic vent pipes and fittings including any cement, cleaners, or primers must be certified as a system to ULC S636. However this requirement does not apply to the finish flanges or piping internal to the furnace.

Vent Pipe Length & Diameter

In order for the furnace to operate properly, the combustion air and vent piping must not be excessively restrictive.

- The venting system should be designed to have the minimum number of elbows or turns.
- Transition to the final vent diameter should be done as close to the furnace outlet as practical.
- Always use the same size or a larger pipe for combustion air that is used for the exhaust vent.

Table 1 (page 10) indicates the maximum allowable pipe length for a furnace of known input rate, when installed with piping of selected diameter and number of elbows. To use the table, the furnace input rate, the centerline length and the number of elbows on each pipe must be known.

When estimating the length of vent runs, consideration must be made to the effect of elbows and other fittings. This is conveniently handled using the idea of “equivalent length”. This means the fittings are assigned a linear length that accounts for the pressure drop they will cause. For example: a 2” diameter, long radius elbow is worth the equivalent of 2.5 feet of linear run. A 90 degree tee is worth 7 ft.

The equivalent lengths of tees and various elbows are listed in Table 1. Measure the linear length of your vent run and then add in the equivalent length of each fitting. The total length, including the equivalent fitting lengths, must be less than the maximum length specified in the table.

Vent Pipe Installation



CAUTION:

Combustion air must not be drawn from a corrosive atmosphere.

This furnace has been certified for installation with zero clearance between vent piping and combustible surfaces. However, it is good practice to allow space for convenience in installation and service.

- In the absence of local codes, the location of any combustion air inlet relative to any vent terminal must be at least 8 inches. This includes installations involving more than one furnace.
- The quality of outdoor air must also be considered. Be sure that the combustion air intake is not located near a source of solvent fumes or other chemicals which can cause corrosion of the furnace combustion system. (See page 5 for a sample list of substances).
- Route piping as direct as possible between the furnace and the outdoors. Horizontal piping from inducer to the flue pipe must be sloped 1/4” per foot to ensure condensate flows towards the drain tee or PVC trap. Longer vent runs require larger pipe diameters. Refer to the Inducer & Venting Options section on page 17 for additional information.
- If a Direct Vent (2-pipe) system is used, the combustion air intake and the vent exhaust must be located in the same atmospheric pressure zone. This means both pipes must exit the building through the same portion of exterior wall or roof as shown in Figure 35 (page 46) or Figure 40 (page 51).
- Piping must be mechanically supported so that its weight does not bear on the furnace. Pipe supports must be installed a minimum of every five feet along the vent run to ensure no displacement after installation. Supports may be at shorter intervals if necessary to ensure that there are no sagging sections that can trap condensate. It is recommended to install couplings along the vent pipe, on either side of the exterior wall (Figure 35 or Figure 40). These couplings may be required by local code.
- If breakable connections are required in the combustion air inlet pipe (if present) and exhaust vent piping, then straight neoprene couplings for 2” or 3” piping with hose clamps can be used. These couplings can be ordered through your local furnace distributor. To install a coupling:
 1. Slide the rubber coupling over the end of the pipe that is attached to the furnace and secure it with one of the hose clamps.
 2. Slide the other end of the rubber coupling onto the other pipe from the vent.

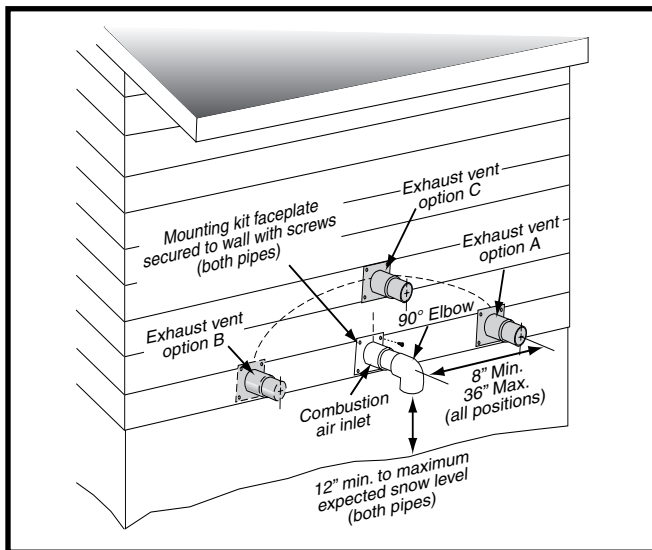


Figure 7. Inlet & Exhaust Pipe Clearances

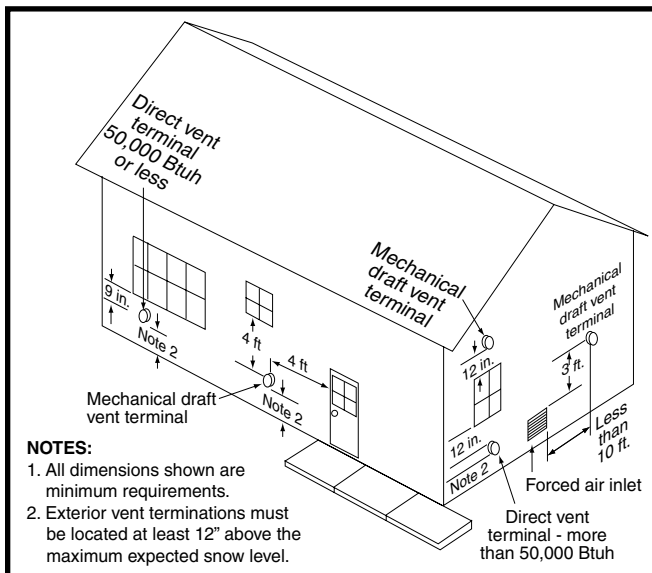


Figure 8. Vent Locations

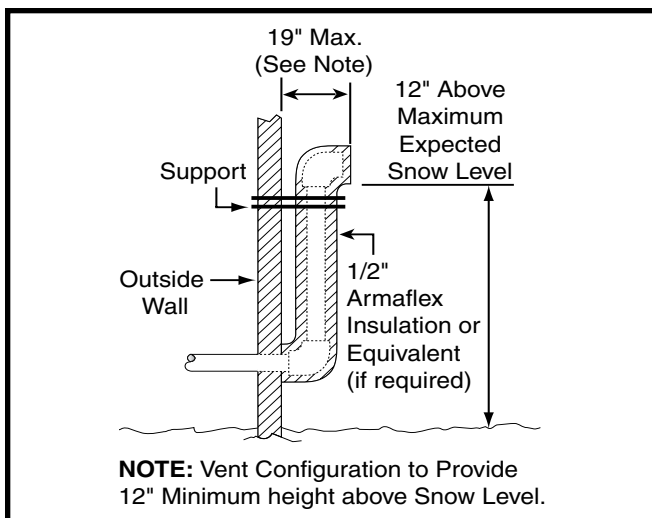


Figure 9. Alternate Horizontal Vent Installation

3. Secure the coupling with the second hose clamp, ensuring that the connection is tight and leak free.

Outdoor Terminations - Horizontal Venting

- Vent and combustion air intake terminations shall be installed as shown in [Figure 7](#) & [Figure 8](#) and in accordance with these instructions:
- Vent termination clearances must be consistent with the NFGC, ANSI 2223.1/NFPA 54 and/or the CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Code. Table 16 (page 43) lists the necessary distances from the vent termination to windows and building air intakes.
- Vent and combustion air intake terminations must be located to ensure proper furnace operation and conformance to applicable codes. A vent terminal must be located at least 3 feet above any forced air inlet located within 10 feet. This does not apply to the combustion air inlet of a direct vent (two pipe) appliance. In Canada, CSA B149.1 takes precedence over these instructions. See [Table 17](#) (page 45).
- All minimum clearances must be maintained to protect building materials from degradation by flue gases. See ([Figure 8](#)).
- For optimal performance, vent the furnace through a wall that experiences the least exposure to winter winds.
- The vent termination shall be located at least 3 ft. horizontally from any electric meter, gas meter, regulator and any relief equipment. These distances apply **ONLY** to U.S. installations. In Canada, CSA B149.1 takes precedence over these instructions.
- Do not install the vent terminal such that exhaust is directed into window wells, stairwells, under decks or into alcoves or similar recessed areas, and do not terminate above any public walkways.
- If venting horizontally, a side wall vent kit is available according to the pipe diameter size of the installation. For 2 inch pipe use side wall vent kit #904617, and for 3 inch pipe use kit #904347. **Please follow the instructions provided with the kit.**
- Concentric vent termination kits are available for use with these furnaces. For 2 Inch pipe use kit #904952 and or 3 inch pipe use kit # 904953. **Please follow the instructions provided with the kit.**
- When the vent pipe must exit an exterior wall close to the grade or expected snow level where it is not possible

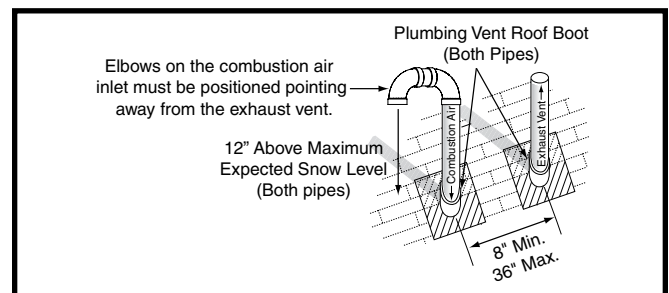


Figure 10. Vertical Vent Termination

to obtain clearances shown in [Figure 7](#), a riser may be provided as shown in [Figure 9](#) (page 12). Insulation is required to prevent freezing of this section of pipe. See [Table 3](#) (page 17) for vent freezing protection.

Outdoor Terminations - Vertical Venting

Termination spacing requirements from the roof and from each other are shown in [Figure 10](#). The roof penetration must be properly flashed and waterproofed with a plumbing roof boot or equivalent flashing. Vent and combustion air piping may be installed in an existing chimney which is not in use provided that:

- Both the exhaust vent and air intake run the length of the chimney.
- The top of the chimney is sealed and weatherproofed.
- The termination clearances shown in [Figure 10](#) are maintained.
- No other gas fired or fuel-burning equipment is vented through the chimney.

Vent Freezing Protection

CAUTION:

When the vent pipe is exposed to temperatures below freezing (i.e., when it passes through unheated spaces, chimneys, etc.) the pipe must be insulated with 1/2 inch thick sponge rubber insulation, Armaflex-type insulation or equivalent. Insulating pipe is important to avoid condensate icing.

- [Table 2](#) lists the maximum length of flue pipe that can travel through an unconditioned space or an exterior space. The total vent length must not exceed the lengths noted in [Table 1](#) (page 10). For Canadian installations, please refer to the Canadian Installation Code (CAN/CGA-B149.1 or 2) and/or local codes.
- For extremely cold climates or for conditions of short furnace cycles (i.e. set back thermostat conditions) the last 18 inches of vent pipe can be reduced. It is acceptable to reduce from 3" to 2-1/2", 3" to 2", or 2" to 1-1/2" if the total vent length is at least 15 feet in length, and the vent length is within the parameters specified in [Table 1](#). The restriction should be counted as 3 equivalent feet. Smaller vent pipes are less susceptible to freezing, but must not be excessively restrictive. The length of the 2 inch pipe must not be longer than 18 inches.
- If furnace is installed horizontally, make sure the drainage port on the in-line drain assembly is pointed downward to ensure proper drainage of condensate. For *SC series, see [Figure 37](#) (page 48) & [Figure 38](#) (page 49). For *SD & *SD-E series, see [Figure 42](#) (page 53).

WINTER DESIGN TEMPERATURE	MAXIMUM FLUE PIPE LENGTH (FEET) IN UNCONDITIONED & EXTERIOR SPACES	
	WITHOUT INSULATION	WITH INSULATION*
20	45	70
0	20	70
-20	10	60

*NOTE: Insulation thickness greater than 3/8 inch, based on an R value of 3.5 (ft x F x hr) / (BTU x in.)

Table 2. Vent Protection

- To prevent debris or creatures from entering the combustion system, a protective screen may be installed over the combustion air intake opening. The screens hole size must be large enough to prevent air restriction.

Existing Installations

When an existing furnace is removed from a vent system serving other appliances, the existing vent system may not be sized properly to vent the remaining appliances (For example: water heater). An improperly sized venting system can result in the formation of condensate, leakage, or spillage. The existing vent system should be checked to make sure it is in compliance with NFGC and must be brought into compliance before installing the furnace.

NOTE: If replacing an existing furnace, it is possible you will encounter an existing plastic venting system that is subject to a Consumer Product Safety Commission recall. The pipes involved in the recall are High Temperature Plastic Vent (HTPV). **If your venting system contains these pipes DO NOT reuse this venting system!** This recall does not apply to other plastic vent pipes, such as white PVC or CPVC. Check for details on the CPSC website or call their toll-free number (800) 758-3688.

Condensate Disposal

The method for disposing of condensate varies according to local codes. Consult your local code or authority having jurisdiction. Neutralizer kit P/N 902377 is available for use with this furnace. **Please follow the instructions provided with the kit.**

This furnace has multiple options for positioning the vent pipe as described in the, Vent and Inducer Assembly Options section ([page 17](#)). Each of the condensate drain lines must be J-trapped using field supplied parts. After the condensate lines are J-trapped, they may be combined together when routed to the drain.

For Installations where there is limited clearance for the J-Trap (such as an attic where it may be installed between ceiling joists), either side of the J-Trap can be shortened to a minimum of 3 Inches. See [Figure 11](#) (page 16).

CIRCULATING AIR REQUIREMENTS

WARNING:

Do not allow combustion products to enter the circulating air supply. Failure to prevent the circulation of combustion products into the living space can create potentially hazardous conditions including carbon monoxide poisoning that could result in personal injury or death.

All return ductwork must be secured to the furnace with sheet metal screws. For installations in confined spaces, all return ductwork must be adequately sealed. When return air is provided through the bottom of the furnace, the joint between the furnace and the return air plenum must be air tight.

The surface that the furnace is mounted on must provide sound physical support of the furnace with no gaps, cracks or sagging between the furnace and the floor or platform.

Return air and circulating air ductwork must not be connected to any other heat producing device such as a fireplace insert, stove, etc. This may result in fire, explosion, carbon monoxide poisoning, personal injury, or property damage.

Plenums & Air Ducts

- Plenums and air ducts must be installed in accordance with the Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems (NFPA No. 90A) or the Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air Conditioning Systems (NFPA No. 90B).
- [Table 6 \(page 34\)](#), [Table 7 \(page 35\)](#), [Table 8 \(page 36\)](#), [Table 9 \(page 38\)](#), & [Table 10 \(page 39\)](#) contain the maximum airflow and temperature rise data for each furnace input rate. If the maximum airflow is 1,600 CFM or more, it is recommended that two openings be used for return air on upflow furnaces. Downflow furnaces can only use one return opening.
- It is recommended that the outlet duct contain a removable access panel. The opening should be accessible when the furnace is installed in service and shall be of a size that smoke or reflected light may be observed inside the casing to indicate the presence of leaks in the heat exchanger. The cover for the opening shall be attached in a way that prevent leaks.
- If outside air is used as return air to the furnace for ventilation or to improve indoor air quality, the system must be designed so that the return air is not less than 60° F (15° C) during operation. If a combination of indoor and outdoor air is used, the ducts and damper system must be designed so that the return air supply to the furnace is equal to the return air supply under normal, indoor return air applications.
- When a cooling system is installed which uses the furnace blower to provide airflow over the indoor coil,

the coil must be installed downstream (on the outlet side) of the furnace or in parallel with the furnace.

- If a cooling system is installed in parallel with the furnace, a damper must be installed to prevent chilled air from entering the furnace and condensing on the heat exchanger. If a manually operated damper is installed, it must be designed so that operation of the furnace is prevented when the damper is in the cooling position and operation of the cooling system is prevented when the damper is in the heating position.
- Seal all connections and joints with industrial grade sealing tape or liquid sealant. Requirements for sealing ductwork vary from region to region. Consult with local codes for requirements specific to your area.

Return Air Connections

- In applications where the supply ducts carry heated air to areas outside the space where the furnace is installed, the return air must be delivered to the furnace by duct(s) secured to the furnace casing, running full size and without interruption. **Do not use the back of the furnace for return air.**
- Position the furnace with the return air ductwork ensuring even alignment of furnace (or coil casing) air opening and return air duct. **NOTE:** The ductwork must have an opening equal to that of the return air opening of the furnace (or coil casing). See [Figure 31 \(page 32\)](#) or [Figure 32 \(page 33\)](#) for return air opening size.

Upflow & Horizontal Furnaces

- The return air ductwork may be connected to the left side, right side, or bottom of the furnace. **NOTE:** If using the left or right side of the furnace for return air, the bottom panel ([Figure 32](#)) must not be removed from the bottom of the furnace.

WARNING:

The bottom panel of the furnace must be in place when the furnace is installed with side return air ducts. Removal of all or part of the base could cause circulation of combustible products into the living space and create potentially hazardous conditions, including carbon monoxide poisoning that could result in personal injury or death.

- **Side Return Installations:** To attach the return air duct to the left or right side of the furnace, punch out the 4 knockouts from the side of the furnace ([Figure 32](#)). Using sharp metal cutters, cut an opening between all 4 knockouts to expose the blower assembly. Position the return air duct over the opening and secure to the side with sheet metal screws.
- **Bottom Return Installations:** If using the bottom of the furnace for return air, the bottom panel ([Figure 32](#)) must be removed from the bottom of the furnace. See [page 21](#) for removal instructions. Position the furnace over the return air duct and secure together with sheet metal screws. Make sure the screws penetrate the duct and furnace casing.

Downflow Furnaces

- To attach the return air duct to the furnace, bend the flanges on the furnace upward 90° with wide duct pliers. See [Figure 31](#) for furnace flange locations. **NOTE:** If system installation includes AC coil casing, bend the flanges on the coil casing upward 90° before attaching the return air duct.
- Secure the return air ductwork to the furnace or coil casing (if installed) with sheet metal screws. Make sure the screws penetrate the sheet metal casing and flanges.

Supply Air Connections

- The supply air must be delivered to the heated space by duct(s) secured to the furnace or coil box casing, running full size and without interruption.
- To attach the supply air duct to upflow & horizontal furnaces, bend the flanges on the furnace upward 90° with wide duct pliers. See [Figure 32](#) for furnace flange locations. **NOTE:** If system installation includes AC coil casing, bend the flanges on the coil casing upward 90° before attaching the supply air duct.
- Position the supply air ductwork onto the furnace ensuring even alignment of furnace air opening and supply air duct. **NOTE:** The ductwork must have an opening equal to that of the supply air opening of the furnace. See [Figure 31 \(page 32\)](#) and [Figure 32 \(page 33\)](#) for supply air opening size.

Acoustical Treatments

Damping ducts, flexible vibration isolators, or pleated media-style filters on the return air inlet of the furnace may be used to reduce the transmission of equipment noise emanating from the furnace. These treatments can produce a quieter installation, particularly in the heated space. However, they can increase the pressure drop in the duct system. Care must be taken to maintain the proper maximum pressure rise across the furnace, temperature rise and flow rate. This may mean increasing the duct size and/or reducing the blower speed. These treatments must be constructed and installed in accordance with NFPA and SMACNA construction standards. Consult with local codes for special requirements. For best sound performance, install all the needed gaskets and grommets around penetrations into the furnace, such as for electrical wiring.

FURNACE INSTALLATION

*SC, *SD & *SD-E series gas furnaces offer a wide range of installation options, including installation in the upflow or horizontal positions with either right, left, or upflow return air. *SL & *SM series gas furnaces may only be installed as a downflow application.

General Requirements

- The furnace must be leveled at installation and attached to a properly installed duct system. See [Figure 1 \(page 6\)](#) for the required clearances needed to move the furnace to its installation point (hallways, doorways, stairs, etc).
- The furnace must be installed so that all electrical components are protected from water.
- The furnace must be installed upstream from a refrigeration system. (If applicable)
- The cabinet plug must always be used to close the hole in the side of the furnace when rotating the inducer.
- The furnace requires special venting materials and installation procedures. See [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#), [page 10](#), [page 11](#), [page 12](#), & [page 13](#) for venting guidelines and specifications.

Upflow Furnaces

WARNING:

The furnace must not be installed directly on carpeting, tile, or any combustible material other than wood flooring.

*SC, *SD & *SD-E series gas furnaces are shipped with the bottom panel installed as shown in [Figure 32 \(page 33\)](#). If the furnace is installed with side return air, the bottom panel must not be removed. If the furnace is installed with bottom return air, the bottom panel must be removed. See Bottom Panel Removal on [page 21](#).

Horizontal Furnaces

WARNING:

The furnace must not be installed directly on carpeting, tile, or any combustible material other than wood flooring.

*SC, *SD & *SD-E series gas furnaces can be installed horizontally ([Figure 11](#)) in an attic, basement, crawl space or alcove. It can also be suspended from a ceiling in a basement or utility room in either a right to left airflow or left to right airflow as shown in [Figure 12 \(page 16\)](#).

These furnaces are shipped with the bottom panel installed. If the furnace is installed horizontally, remove the bottom panel from the furnace before attaching the duct system. See Bottom Panel Removal on [page 21](#).

If installing the furnace with an evaporator coil (in an attic), it is required that a drip pan be placed under the furnace. If the installation is on a combustible platform as shown in [Figure 11](#), it is recommended that the drip pan extend

at least 12 inches past the top and front of the furnace.
NOTE: Although it is not required to use a drip pan for heat only applications, state and local codes may require it.

If suspending the furnace from the ceiling, assemble a support frame (Figure 12) using slotted iron channel and full threaded rod. Fasten the frame together with nuts, washers, and lockwashers. Secure the support frame to the rafters with lag bolts. The furnace can also be suspended using steel straps around each end of the furnace. The straps should be attached to the furnace with sheet metal screws and to the rafters with bolts.

It is recommended for further reduction of fire hazard that cement board or sheet metal be placed between the furnace and the combustible floor and extend 12 inches beyond the front of the door and top of the furnace.

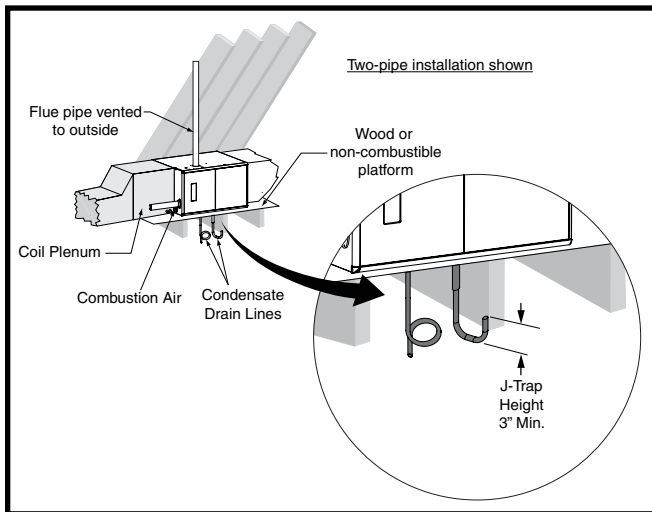


Figure 11. *SC Horizontal installation on a Platform

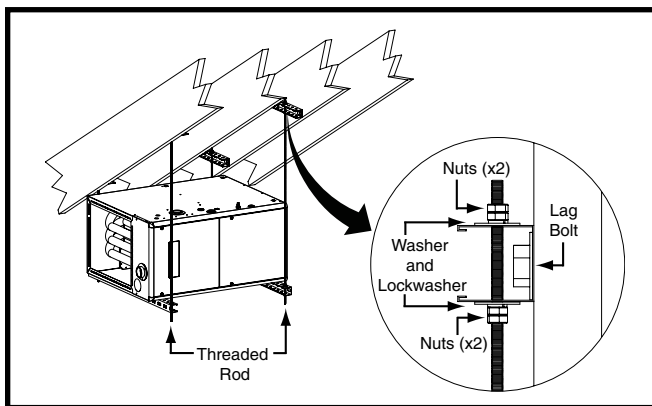


Figure 12. *SC Horizontally Suspended in Attic

Special Instructions for SC038-23A Furnaces

If installing an SC038-23A furnace horizontally (with airflow going from left to right), the pressure switch will need to be moved to the side of the furnace that is not facing the ground. See Figure 13. Moving the switch will make it easier to replace in the future.

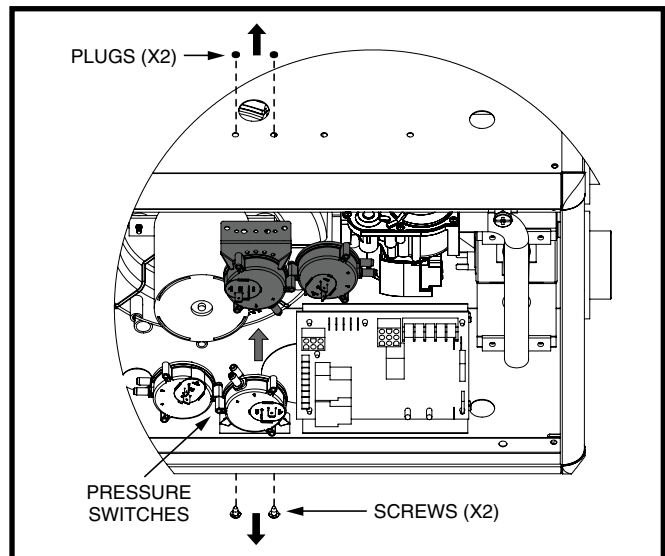


Figure 13. SC038-23A Pressure Switch

1. Shut off any electrical power to the furnace.
2. Label and disconnect the tubing and wires from the pressure switch (1).
3. Remove two screws (2) securing the pressure switch (1) to the side of the furnace.
4. Remove two 1/4" black plugs (3) on the opposite side of the cabinet that the pressure switch will be relocated to.
5. Position the pressure switch (1) in its new location and secure it in place using the same screws (2) removed in step 2
6. Insert the plugs (3) into the holes on the side that the pressure switch (1) was removed from.
7. Reconnect the tubing and wiring to the pressure switch (1) being careful that they will not fall into the burner box.

⚠ CAUTION:

It is extremely important that all wires and tubes be correctly reattached to the pressure switch(s). Failure to do so will result in malfunction or compromised safety functions of the furnace.

8. Check the furnace for proper operation as directed in Startup and Adjustments section. If the furnace shuts down during the pre-purge, the switch that measures pressure in the header needs to be checked for correct tubing connections.

Downflow Furnaces

⚠ WARNING:

The furnace must not be installed directly on carpeting, tile, or any combustible material other than wood flooring.

⚠ WARNING:

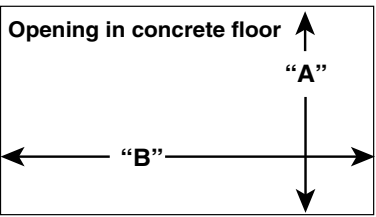
Failure to install the downflow sub-base kit may result in fire, property damage or personal injury.

To install an *SL & *SM series gas furnace on combustible flooring, a special sub-base is required. Downflow sub-base kits are factory supplied accessories and are listed according to the cabinet letter of the furnace. For 'B', 'C', and 'D' size cabinets use Kit #904911. **Please follow the instructions provided with the kit.**

A downflow sub-base kit is not necessary if the furnace is installed on a factory or site-built cased air conditioning coil. However, the plenum attached to the coil casing must be installed so that its surfaces are at least 1" from combustible construction.

Installation on a Concrete Slab

1. Create an opening in the floor according to the dimensions in [Table 3](#).
2. Position the plenum and the furnace as shown in [Figure 14](#).

		
MODEL #	DIM. "A"	DIM. "B"
054D-24B	16 5/8	19 1/4
072D-24B	16 5/8	19 1/4
072D-35C	20 1/8	19 1/4
090D-35C	20 1/8	19 1/4
118D-45D	23 5/8	19 1/4
120D-45D	23 5/8	19 1/4

NOTE: Dimensions shown in Inches.

Table 3. Cutout Dimensions

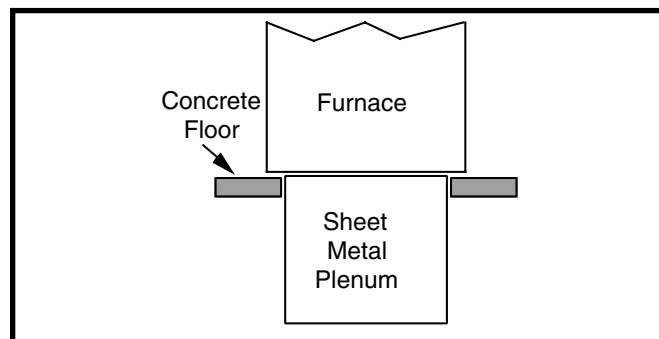


Figure 14. Furnace on a Concrete Slab

Inducer & Venting Options

To increase installation flexibility, the inducer assembly can be rotated up to 3 different positions. Each variation has slightly different requirements with regard to condensate disposal and, in some cases, the need to seal the furnace cabinet.

IMPORTANT NOTE:

The Inducer Assembly must never be positioned to vent downwards on horizontal installs.

Before using [Table 4](#), the number of pipes (1-pipe or 2-pipe) connected to the furnace must be known. Find the proper furnace style (upflow, horizontal, or downflow) and then the side that the pipes will exit from the furnace. Finally select the option that properly matches your installation type. For *SC & *SL series, [Figure 35](#), [Figure 36](#), [Figure 37](#), [Figure 38](#), or [Figure 39](#). For *SD, *SD-E & *SM series, see [Figure 40](#), [Figure 41](#), [Figure 42](#), or [Figure 43](#).

NOTE: It is important that Direct Vent (2-pipe) systems maintain an airtight flow path from the air inlet to the flue gas outlet. The furnace ships from the factory with two holes in the cabinet for the air inlet and flue gas outlet. In certain configurations, it is necessary to remove and relocate a plastic plug in the furnace cabinet. If changing the position of the air inlet and flue gas outlet, it is required that the previous hole be closed off with the plastic plug to maintain air tightness in the furnace. The hole locations for all furnace series are shown in [Figure 31](#) and [Figure 32](#).

*SC & *SL SERIES - CONVENTIONAL (1 PIPE)				
VENT DIRECTION	UPFLOW	HORIZONTAL RIGHT	HORIZONTAL LEFT	DOWNFLOW
Up	Option 1	Option 7	Option 10	Option 15
Right	Option 2	Option 8	N/A	Option 16
Left	Option 3	N/A	Option 9	Option 17

*SC & *SL SERIES - DIRECT VENT (2-PIPE)				
VENT DIRECTION	UPFLOW	HORIZONTAL RIGHT	HORIZONTAL LEFT	DOWNFLOW
Up	Option 4	Option 12	Option 14	Option 18
Right	Option 5	Option 11	N/A	Option 19
Left	Option 6	N/A	Option 13	Option 20

*SD, *SD-E & *SM SERIES - CONVENTIONAL (1 PIPE)				
VENT DIRECTION	UPFLOW	HORIZONTAL RIGHT	HORIZONTAL LEFT	DOWNFLOW
Right	Option 21	N/A	N/A	Option 29
Up	N/A	Option 25	Option 26	Option 30
Left	Option 22	N/A	N/A	Option 31

*SD, *SD-E & *SM SERIES - DIRECT VENT (2-PIPE)				
VENT DIRECTION	UPFLOW	HORIZONTAL RIGHT	HORIZONTAL LEFT	DOWNFLOW
Right	Option 23	N/A	N/A	Option 32
Up	N/A	Option 27	Option 28	Option 33
Left	Option 24	N/A	N/A	Option 34

Table 4. Vent & Inducer Blower Options

Inducer Assembly Rotation

WARNING:

Inducer rotation must be completed before the furnace is connected to gas and electric. If both utilities have been connected, follow the shutdown procedures printed on the furnace label and disconnect the electrical supply.

CAUTION:

It is good practice to label all wires prior to disconnection. Wiring errors can cause improper and dangerous operation.

1. Disconnect the electrical harness from the inducer assembly.
2. Remove the inducer assembly ground wire from the blower deck.
3. Remove 3 screws securing the inducer assembly to the header box.
4. Rotate the inducer assembly to its new position.
5. Secure the inducer assembly to the header box by reinstalling the three screws. If the inducer assembly is rotated to the left or right side of the furnace, use the extra screw provided in the parts package.
6. Remove the cabinet plug from side of furnace and reinstall in hole on opposite side of cabinet.
7. Install in-line drain assembly and tubing.
8. Install all condensate drain lines. For *SC & *SL series, refer to [Figure 35](#), [Figure 36](#), [Figure 37](#), [Figure 38](#), or [Figure 39](#). For *SD, *SD-E & *SM series, refer to [Figure 40](#), [Figure 41](#), [Figure 42](#), or [Figure 43](#).
9. Reconnect the electrical harness to the inducer assembly.
10. Reconnect the inducer assembly ground wire to the blower deck or door.
11. Verify operation as detailed on the furnace label.

Pressure Switch Tubing

All upflow / horizontal furnaces have two switches, one connected to the static tap on the inducer assembly and the other to the collector box. [Figure 15](#) & [Figure 16](#) display the proper routing of pressure switch tubing for *SC, *SD & *SD-E furnaces. Downflow (*SL & *SM) furnaces require only one switch connected to the inducer's static tap as shown in [Figure 17](#).

Alternate Pressure Switch Location

In some inducer orientations, the inducer pressure switch may interfere with gas pipe installation. Determine the side of the cabinet the gas pipe will enter and see if the inducer pressure switch needs to be moved. If the pressure switch interferes with the gas pipe, use these instructions for relocating it to an alternate location:

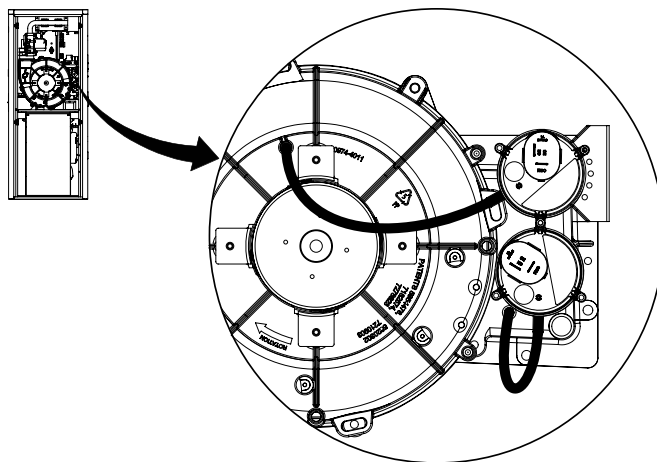


Figure 15. Pressure Switch Tubing for *SD038 Furnaces Only

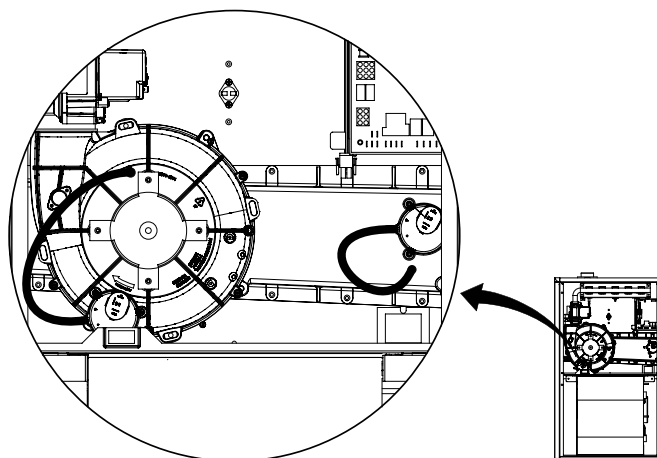


Figure 16. Pressure Switch Tubing for Upflow Furnaces
Models *SC054, *SC072, *SC090, *SC108, & *SC120
Models *SD054, *SD072, *SD090, *SD108, & *SD120

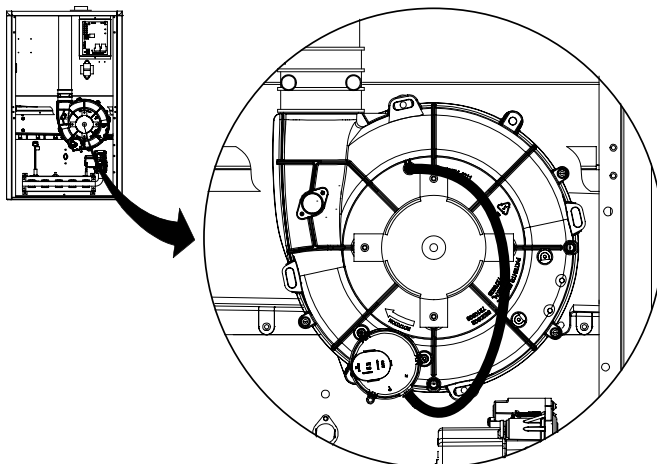


Figure 17. Pressure Switch Tubing for Downflow Furnaces
Models *SL054, *SL072, *SL090, & *SL120
Models *SM054, *SM072, *SM090, & *SM118

1. Shut off any electrical power to the furnace.
2. Label and disconnect the tubing and wires from the pressure switch (Figure 18).
3. Remove two screws securing the pressure switch to the inducer housing.
4. Remove the pressure switch from the mounts on the inducer housing and relocate it to the other set of mounts 90° from previous location.
5. Secure the pressure switch with two screws.
6. Reconnect the tubes and wires to the pressure switch.

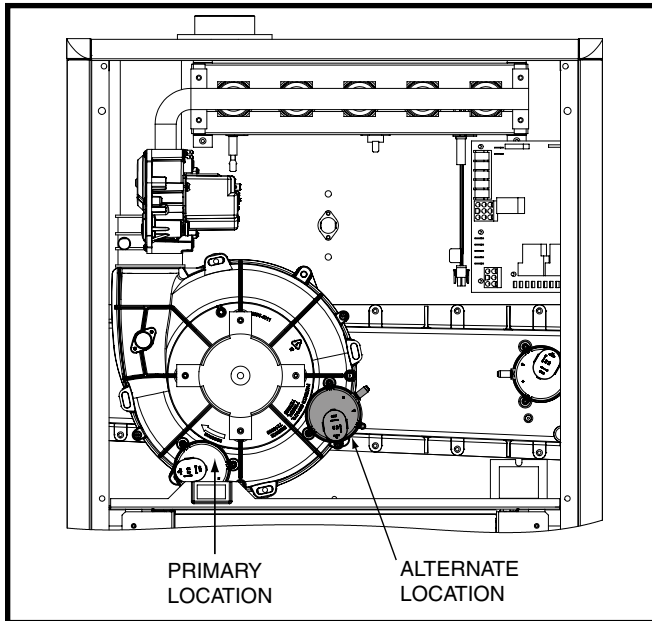


Figure 18. Alternate Pressure Switch Location

Accessories

The components below are included in the extra parts bag that is supplied with the purchase of your furnace. Depending on your particular installation, some of these components are optional and may not be used. Please refer to the descriptions and accompanying figures when installing these items. **NOTE:** Some parts may not be supplied with each furnace. Refer to the literature in the extra parts bag for the parts included with the particular furnace.

Finish Flange

The finish flange must be installed to vent the combustion air pipe through the top of the furnace. **NOTE:** For proper installation it is important that the pipe and screw holes in the finish flanges, gasket, and cabinet are aligned. See Figure 19.

1. Position flange gasket over hole in the furnace cabinet.
2. Position finish flange on top of the flange gasket.
NOTE: Make sure the flange is properly oriented so that the FRONT lettering is located near the front of the furnace as shown in Figure 19.
3. Secure flange and gasket to cabinet with three field supplied sheet metal screws.

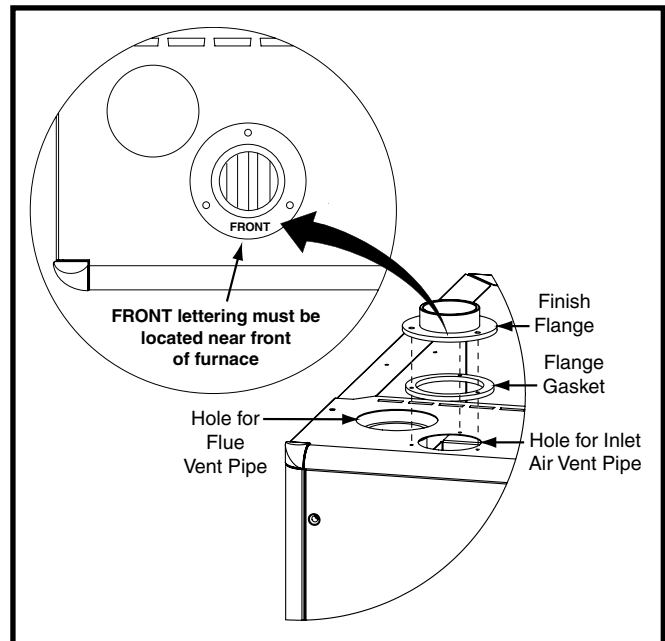


Figure 19. Finish Flange

Rubber Grommets

The 2 1/4" rubber grommet is used to seal the opening between the furnace cabinet and the 2" PVC vent pipe. The rubber grommet should be installed in the 3" hole prior to running the vent pipe out of cabinet. No sealants are required. See Figure 20.

The 7/8" rubber grommet is used to seal the opening between the furnace cabinet and the gas pipe. The rubber grommet should be installed in the 1 5/8" hole prior to running the gas pipe into the cabinet. No sealants are required.

The 3/4" rubber grommet is used if venting out the left side of the cabinet and the drain tube is routed through the blower deck. Remove the plastic plug from the hole and install the grommet before routing the drain tube.

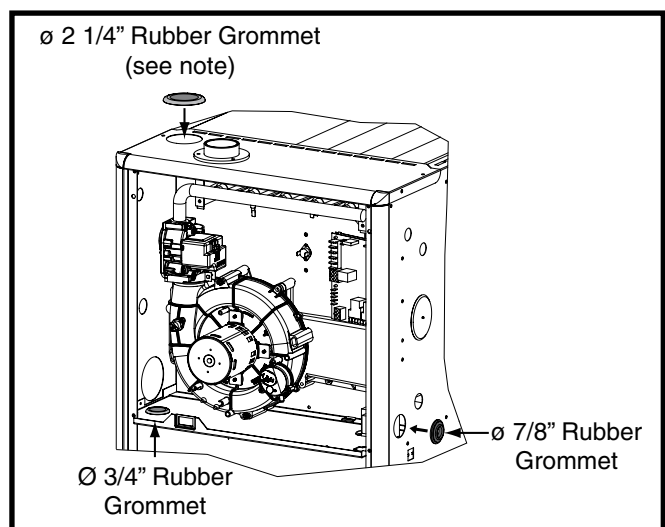


Figure 20. Rubber Grommets

PVC Components

IMPORTANT NOTES:

- Before permanently installing these components, it is recommended you dry-fit them first to ensure proper fit and alignment with other vent pipes.
- The 2" PVC components shown in [Figure 21](#) are not provided in the extra parts bag. However the PVC Trap (P/N 664659) can be purchased thru your local distributor.

The 2" PVC tee, reducer, PVC Trap and 1/2" X 1/2" hose barb are used when the inducer is rotated to vent out thru the left or right side of the furnace cabinet. See [Figure 21](#).

The 1/2" X 3/4" hose barb can be used to route the condensate drain to the outside of the cabinet. It must be installed from inside the cabinet with the threaded end inserted thru the 1 1/16" hole. The condensate drain should be connected to the barbed end. Attach 1" PVC drain line to the threaded end. See [Figure 31 \(page 32\)](#) or [Figure 32 \(page 33\)](#) for hole location.

Typical Orientation

1. Install the PVC Tee vertically on the 2" vent pipe that is extending out the side of the cabinet. Permanently bond them together using appropriate primer and cement. Refer to the typical orientation shown in [Figure 21](#).
2. Install the reducer or PVC trap (if supplied) on the bottom end of the PVC Tee. Permanently bond them together using appropriate primer and cement.

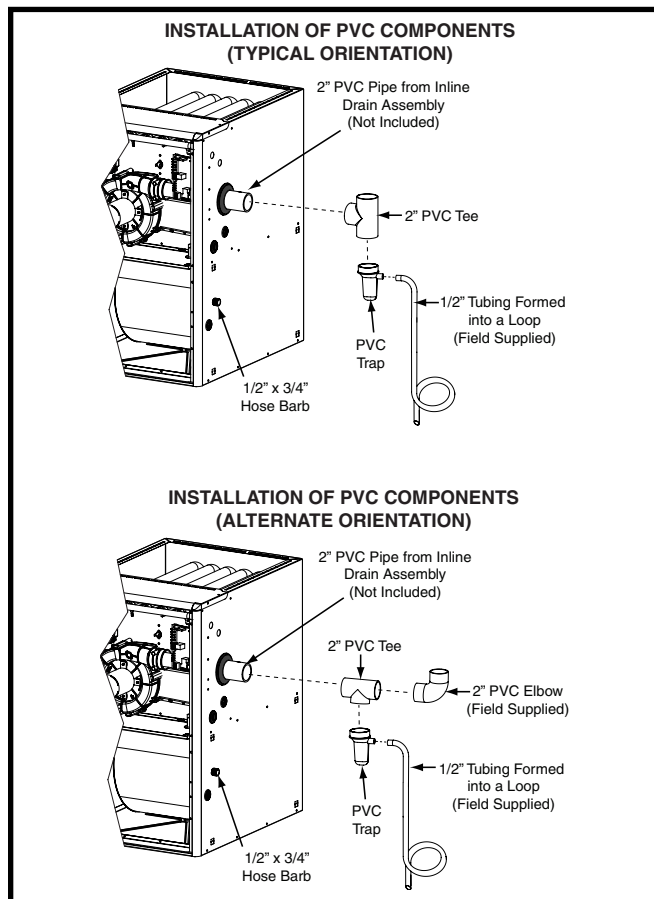


Figure 21. PVC Components

3. Install the 1/2" x 1/2" hose barb on the 2" PVC reducer.
NOTE: Do not over tighten! Use an adequate amount of Teflon tape on the threads. Do not use liquid sealants.
4. Verify all connections and joints for tight fit and proper alignment with other vent pipes.

Alternate Orientation

1. Install the 2" PVC Tee horizontally on the 2" vent pipe that is extending out the side of the cabinet. Permanently bond them together using appropriate primer and cement. Refer to the alternate orientation shown in [Figure 21](#).
2. Install the 2" PVC Elbow on the end of the 2" PVC Tee. Permanently bond them together using appropriate primer and cement.
3. Install the reducer or PVC trap (if supplied) on the bottom end of the PVC Tee. Permanently bond them together using appropriate primer and cement.
4. Install the 1/2" x 1/2" hose barb on the 2" PVC reducer.
NOTE: Do not over tighten! Use an adequate amount of Teflon tape on the threads. Do not use liquid sealants.
5. Verify all connections and joints for tight fit and proper alignment with other vent pipes.

Optional PVC Pipe Installation

When running the 2" PVC pipe out through the top of the *SD or *SD-E upflow furnace, there may be possible clearance issues when transitioning the PVC pipe from 2" to 3":

- If the size of the PVC flue needs to be increased from 2" to 3", two, 2" x 45° PVC elbows may be used to achieve the clearances needed between the coil box and the 2" x 3" coupling. See [Figure 22 \(page 21\)](#).
- Install the 2" x 3" coupling in the vertical run only. If the coupling is installed horizontally, it will allow water to build up inside the furnace and cause a lock out condition.
- To avoid the clearance issue, it is recommended that the furnace be vented through the left side or the right side of the cabinet.

Condensate Drain Lines

If the furnace is installed in an area where temperatures fall below freezing, special precautions must be made for insulating condensate drain lines that drain to the outdoors. If condensate freezes in the lines, this will cause improper operation or damage to the furnace. It is recommended that all drain lines on the outside of the residence be wrapped with an industry approved insulation or material allowed by local code.

- The method for disposing condensate varies according to local codes. Consult your local code or authority having jurisdiction.
- The condensate drain line must be trapped using a kit (P/N- 922485) or field supplied parts. After the drain trap, condensate can continue to the drain by connecting to a recommended 3/4" ID minimum drain line, but no smaller than the original tubing ID supplied by the manufacturer. The drain line should slope downward away from the furnace to ensure proper drainage.

- The placement of the condensate drain lines will depend on the configuration selected in [Table 4 \(page 17\)](#). The drain lines can be routed out the left or right side of the furnace, but must maintain a downward slope to ensure proper condensate drainage. The J-trap may need to be rotated to the side that matches your setup. For *SC & *SL series, see [Figure 36 \(page 47\)](#), [Figure 37 \(page 48\)](#), [Figure 38 \(page 49\)](#), & [Figure 39 \(page 50\)](#). For *SD, *SD-E & *SM series, see [Figure 41 \(page 52\)](#), [Figure 42 \(page 53\)](#), & [Figure 43 \(page 54\)](#). To rotate the J-trap, loosen the clamp on the drain tube, rotate the J-trap to either side, and retighten the clamp.

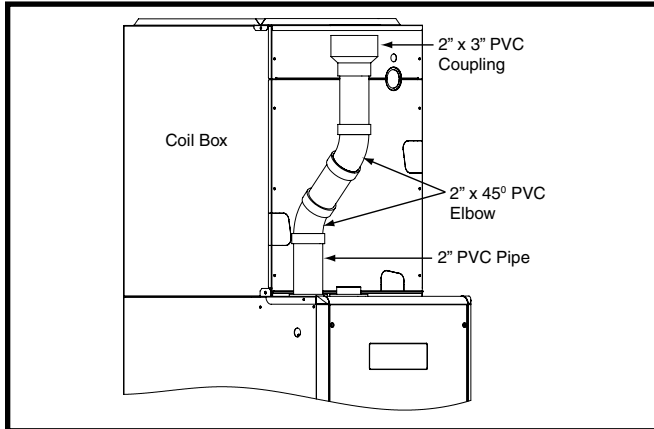


Figure 22. Optional PVC Pipe Installation

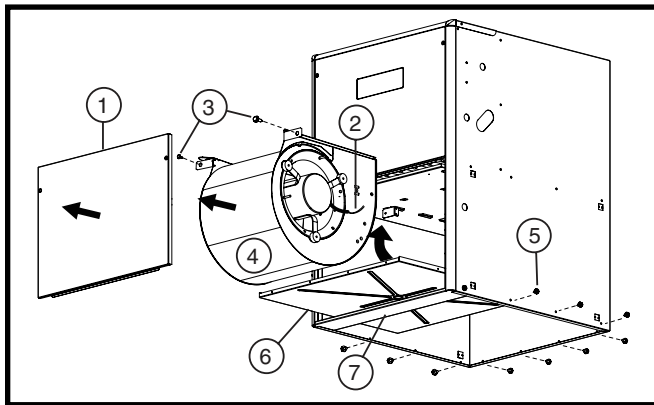


Figure 23. Bottom Panel Removal

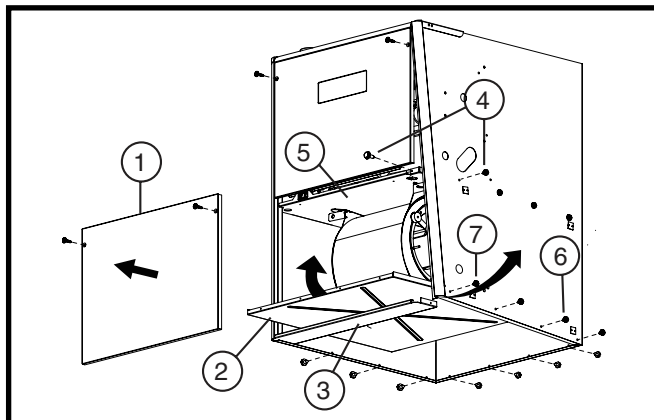


Figure 24. Alternate Removal Method

THREE GENERAL PRINCIPLES APPLY:

- Each condensate drain must be trapped separately using a J-Trap or field supplied loop. After individually trapping the condensate lines, it is acceptable to combine the drains.
- There must always be a drain attached to the collector at the outlet of the secondary heat exchanger.
- There must always be a drain at the lowest point of the venting system. **NOTE:** If using a condensate pump, the furnace drain line must be installed above the pumps water line.

EXCEPTIONS & CLARIFICATIONS TO THE GENERAL RULES:

- If the vent exits the furnace horizontally, the vent may be turned vertically with a tee. **The drip leg formed by the tee must include a drain.** ([Option 2](#), [Option 3](#), [Option 5](#), [Option 6](#), [Option 8](#), [Option 9](#), [Option 12](#), [Option 13](#), [Option 16](#), [Option 17](#), [Option 19](#), [Option 20](#), [Option 21](#), [Option 23](#), [Option 24](#), [Option 31](#), [Option 32](#), & [Option 34](#))
- In certain cases, it is permitted to drain the inducer back into the top drain of the collector. **This drain must not sag in the middle.** ([Option 2](#), [Option 5](#), [Option 7](#), [Option 11](#), [Option 15](#), [Option 16](#), [Option 18](#), [Option 19](#), [Option 21](#), [Option 23](#), [Option 25](#), [Option 27](#), [Option 29](#), [Option 30](#), [Option 32](#), & [Option 33](#))

Bottom Panel Removal

The steps listed below describe how to remove the bottom panel from the furnace. See [Figure 23](#).

1. Remove the door (1) from the blower compartment.
2. Disconnect the blower motor wiring harness (2) from the control board.
3. Remove two screws (3) securing the blower assembly (4) to the furnace.
4. Carefully pull the blower assembly (4) out thru the front of the furnace.
5. Remove all screws (5) securing bottom panel (6) to bottom of furnace and front brace (7).
6. Lift up and slide bottom panel (6) out through front of furnace.
7. Reinstall the blower assembly (4) in reverse order.

Alternate Bottom Panel Removal

If the bottom panel cannot be removed using the previous instructions, the steps below are an alternate method for removing the bottom panel. See [Figure 24](#).

1. Remove the door (1) from the blower compartment.
2. Remove all screws securing the bottom panel (2) to the front brace (3).
3. Remove two screws (4) securing the furnace cabinet to the blower deck (5).
4. Remove all screws (6) securing the furnace cabinet to the bottom panel (2).
5. Remove the screw (7) securing the bottom corner of the furnace cabinet to the front brace (3).
6. Carefully spread the bottom corner of the furnace cabinet outwards while sliding the bottom panel (2) out through the front of the furnace.
7. Reassemble the furnace in reverse order.

GAS SUPPLY & PIPING

WARNING:

FIRE OR EXPLOSION HAZARD

- Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury or property damage.
- Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.
- Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Leave the building immediately.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

- All gas piping must be installed in compliance with local codes and utility regulations. In the absence of local codes the gas line installation must comply with the latest edition of the National Fuel Gas Code (ANSI Z223.1) or (CAN/CGA B149.1 or .2) Installation Codes.
- Some local regulations require the installation of a manual main shut-off valve and ground joint union external to the furnace as shown in [Figure 25 \(page 24\)](#) & [Figure 26 \(page 25\)](#). The shut-off valve should be readily accessible for service and/or emergency use. Consult the local utility or gas supplier for additional requirements regarding placement of the manual main gas shut-off.
- Gas piping must never run in or through air ducts, chimneys, gas vents, or elevator shafts.
- Compounds used on threaded joints of gas piping must be resistant to the actions of LP propane gas.
- The main gas valve and main power disconnect to the furnace must be properly labeled by the installer in case emergency shutdown is required.
- Flexible gas connectors are not recommended for this type of furnace but may be used if allowed by local jurisdiction. Only new flexible connectors may be used. Do not use a connector which has previously serviced another gas appliance.
- A drip leg should be installed in the vertical pipe run to the unit. See [Figure 25](#) or [Figure 26](#).

[Table 11 \(page 42\)](#) lists gas flow capacities for standard pipe sizes as a function of length in typical applications based on nominal pressure drop in the line.

The furnace may be installed with either left or right side gas entry. When connecting the gas supply, provide clearance between the gas supply line and the entry hole in the furnace casing to avoid unwanted noise and/or damage to the furnace. Typical gas hookups are shown in [Figure 25](#) & [Figure 26](#).

Leak Check

WARNING:

FIRE OR EXPLOSION HAZARD

Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury or property damage.

Never test for gas leaks with an open flame. Use a commercially available soap solution made specifically for the detection of leaks to check all connections. A fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

After the gas piping to the furnace is complete, all connections must be tested for gas leaks. This includes pipe connections at the main gas valve, emergency shutoff valve and flexible gas connectors (if applicable). The soap and water solution can be applied on each joint or union using a small paintbrush. If any bubbling is observed, the connection is not sealed adequately and must be retightened. Repeat the tightening and soap check process until bubbling ceases.

IMPORTANT NOTE:

When pressure testing gas supply lines at pressures greater than 1/2 psig (14 inch W.C.), the gas supply piping system must be disconnected from the furnace to prevent damage to the gas control valve. If the test pressure is less than or equal to 1/2 psig (14 inch W.C.), close the manual shut-off valve.

High Altitude Application (Natural Gas Only)

High altitude conversion with this furnace depends on the installation altitude and the heating value of the gas. Installation of this furnace at altitudes above 2,000 feet shall be in accordance with local codes, or in the absence of local codes, the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/ NFPA 54 or National Standard of Canada, Natural Gas & Propane Installation Code CGA B149.1. Please consult your local code authority.

WARNING:

The reduction of input rating necessary for high altitude installation may only be accomplished with factory supplied orifices. Do not attempt to drill out orifices in the field. Improperly drilled orifices may cause fire, explosion, carbon monoxide poisoning, personal injury or death.

The furnaces are shipped from the factory with orifices and gas regulator settings for natural gas operation at sea level altitudes. At 2,000 feet, the NFGC requires that this appliance be derated 4% for each 1,000 feet of altitude.

For example, the input needs to be reduced 8% at 2,000 feet, 12% at 3,000 feet, etc. This deration is in reference to the input rate and gas heating value at sea level.

To derate the furnace requires knowing the heating value of the gas at the installation site. Heating values at particular job sites vary for two reasons:

1. The chemical mixture of the gas varies across regions and is expressed as the “sea level heating value”.
2. The heating value varies by altitude. For this reason, especially in high altitude areas, the local gas utility specifies the heating value at the residence’s gas meter as the “local value”.

For added flexibility, two tables have been provided for natural gas installations with high or low heating values at sea level. [Table 15](#) & [Table 16](#) (page 44) contain the manifold pressure and orifice sizes to use at various altitudes. [Table 15](#) (HIGH) is for natural gas installations with a heating value of more than 1,000 Btu per cubic foot and [Table 16](#) (LOW) is for less than 1,000 Btu per cubic foot. To determine which table to use:

1. Consult the local utility for the local heating value at your installation site.
2. From [Table 14](#) (page 43), find your local heating value as supplied by the utility company. Follow down the column and stop at your altitude level.
3. If your sea level heating value is HIGH, use [Table 15](#) or if it’s LOW, use [Table 16](#). See [Example](#) below.

EXAMPLE	
Elevation:	5,000 feet
Type of Gas:	Natural Gas
Local Heating Value of Gas:	750
From Table 14 , find 750 and follow down the column, stop at the 5,000 feet row. The heating value listed is LOW. Table 16 will be used to determine orifice size and manifold pressure.	

After changing the regulator pressure or the orifices, it is required that you measure the gas input rate. This may be accomplished in the usual way, by clocking the gas meter and using the local gas heating value. See Verifying and Adjusting the Input Rate section on [page 28](#).

IMPORTANT NOTE:

Observe the action of the burners to make sure there is no yellowing, lifting or flashback of the flame.

Converting from Natural Gas to LP / Propane

WARNING:

The furnace was shipped from the factory equipped to operate on natural gas. Conversion to LP / Propane gas must be performed by qualified service personnel using a factory supplied conversion kit. Failure to use the proper conversion kit can cause fire, explosion, property damage, carbon monoxide poisoning, personal injury, or death.

Conversion to LP / Propane is detailed in the installation instructions provided with the conversion kit. Generally, this will require the replacement of the burner orifices and the spring found under the cap screw on the pressure regulator. Approved conversion kits are listed below:

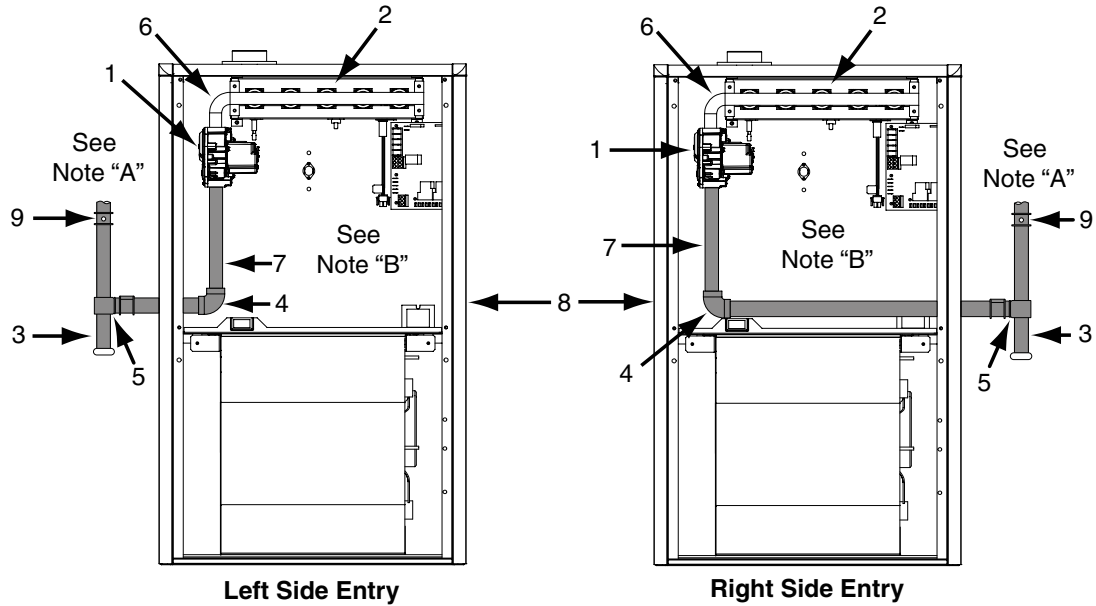
- Installations in the United States: For Propane (LP) conversion or for LP gas installations in altitudes between 2,000 ft. and 10,000 ft. above sea level, use the LP & High Altitude LP Gas Conversion Kit (P/N 904914) for Installations in the United States. **Please follow the instructions provided with the kit.**
- Installations in Canada: For Propane (LP) conversion or for LP Gas installations in altitudes between zero and 4,500 ft. above sea level, use the LP & High Altitude LP Gas Conversion Kit (P/N 904915) for Installations in Canada. **Please follow the instructions provided with the kit.**

If the installation is in the U.S. and above 2,000 ft., refer to [Table 13](#) (page 43) to determine the correct orifice size and regulator pressure. See [Example](#) below.

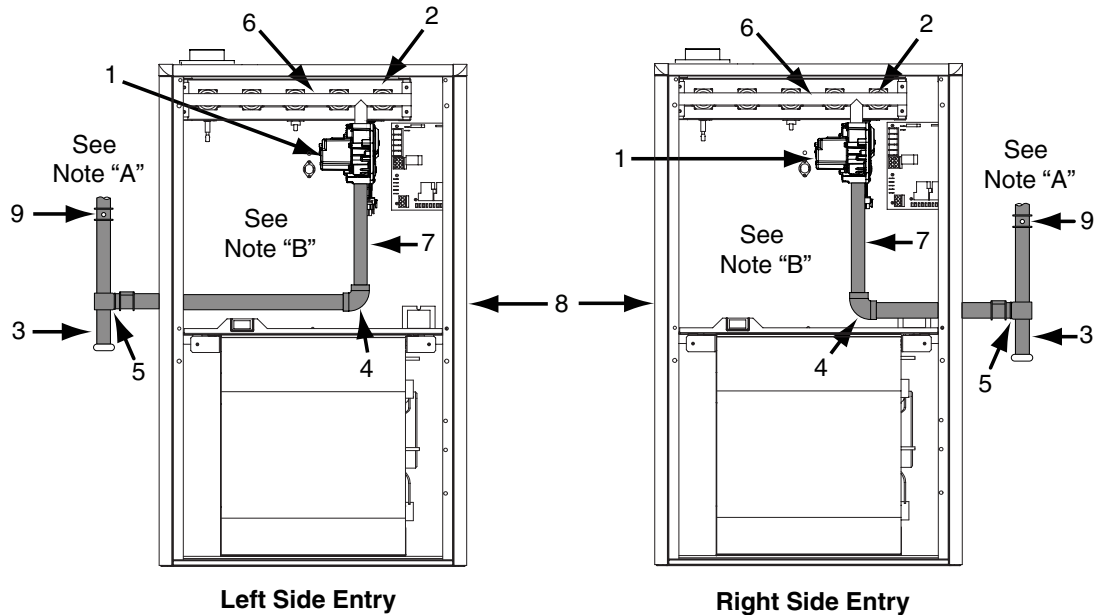
EXAMPLE	
Elevation:	5,000 feet
Type of Gas:	Propane Gas
Input BTUH of Furnace:	72,000
From Table 13 , find 5,000 and follow across the row, stop at the 72,000 btu column. The manifold pressure listed is 10.0 and the orifice size is 57.	

When conversion is complete, verify the manifold pressure and input rate are correct as listed in the table.

***SC SERIES**



***SD & *SD-E SERIES**



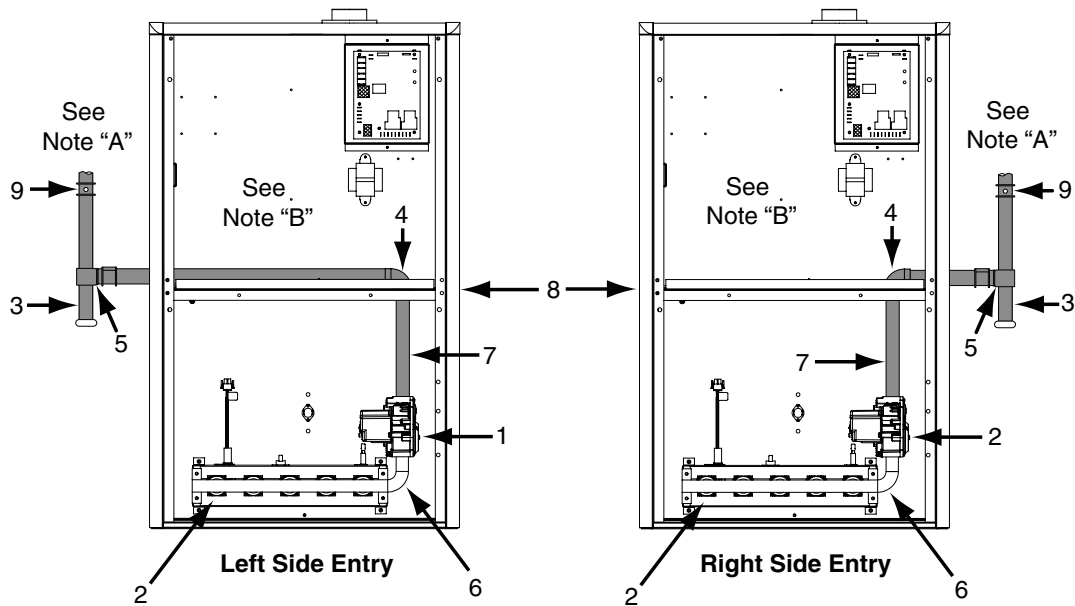
- | | | |
|---|------------------------|----------------------|
| (1) Automatic Gas Valve
(w/ manual shut-off) | (2) Burner Assembly | (3) Dripleg |
| (4) Elbow | (5) Ground Joint Union | (6) Manifold |
| (7) Pipe Nipple | (8) Plug | (9) Shut - Off Valve |

NOTE A: Consult local codes for Shut-Off Valve location requirements

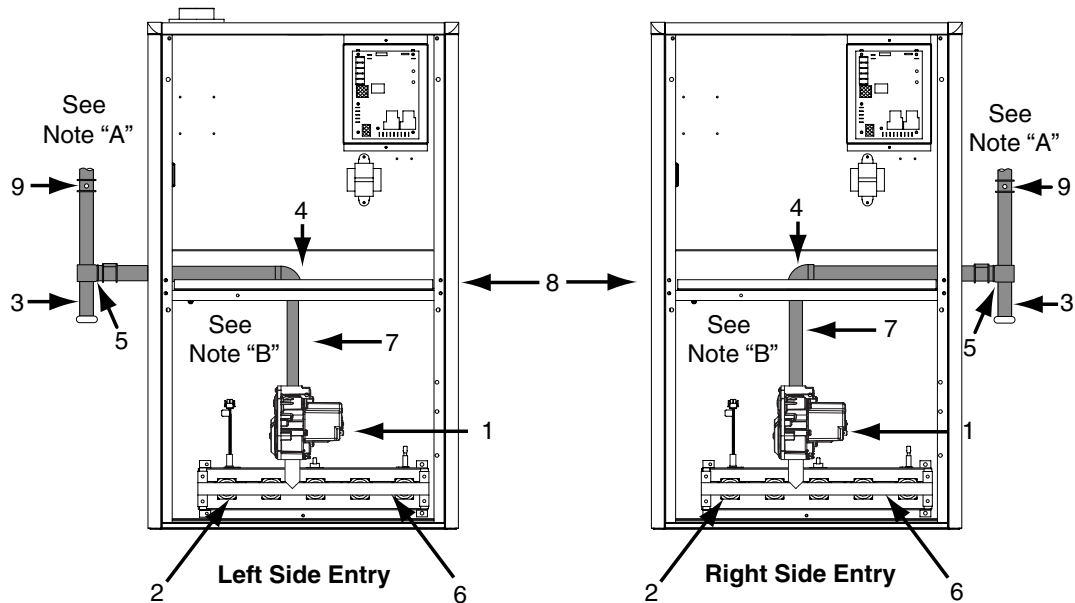
NOTE B: Inducer assembly omitted for clarity of pipe installation.

Figure 25. Typical Gas Connections - Upflow Models

***SL SERIES**



***SM SERIES**



(1) Automatic Gas Valve
(w/ manual shut-off)

(2) Burner Assembly

(3) Dripleg

(4) Elbow

(5) Ground Joint Union

(6) Manifold

(7) Pipe Nipple

(8) Plug

(9) Shut - Off Valve

NOTE A: Consult local codes for Shut-Off Valve location requirements

NOTE B: Inducer assembly omitted for clarity of pipe installation.

Figure 26. Typical Gas Connections - Downflow Models

ELECTRICAL WIRING

WARNING:

ELECTRICAL SHOCK, FIRE OR EXPLOSION HAZARD

Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury or property damage.

Improper servicing could result in dangerous operation, serious injury, death or property damage.

- **Before servicing, disconnect all electrical power to furnace.**
- **When servicing controls, label all wires prior to disconnecting. Reconnect wires correctly.**
- **Verify proper operation after servicing.”**

- Electrical connections must be in compliance with all applicable local codes with the current revision of the National Electric Code (ANSI/NFPA 70).
- For Canadian installations the electrical connections and grounding shall comply with the current Canadian Electrical Code (CSA C22.1 and/or local codes).

IMPORTANT NOTE:

If replacing any of the original wires supplied with the furnace, the replacement wire must be copper wiring and have a temperature rating of at least 105°F (40°C). For electrical specifications, refer to the furnace nameplate or Table 5 (page 27).

Line Voltage Wiring

It is recommended that the line voltage (115 VAC) to the furnace be supplied from a dedicated branch circuit containing the correct fuse or circuit breaker for the furnace as listed in Table 5 (page 27).

The installer should become familiar with the units wiring diagram before making any electrical connections to the unit. See Figure 33 (page 40), Figure 34 (page 41), or the unit wiring label.

IMPORTANT NOTES:

An electrical disconnect must be installed readily accessible from and located within sight of the furnace. See Figure 27 (page 27) or the wiring diagram label inside of the control door. Any other wiring methods must be acceptable to authority having jurisdiction.

Proper line voltage polarity must be maintained in order for the control system to operate correctly. Verify the incoming neutral line is connected to the white wire and the incoming HOT line is connected to the black wire. The furnace will not operate unless the polarity and ground are properly connected as shown in Figure 27.

Grounding

WARNING:

To minimize personal injury, the furnace cabinet must have an uninterrupted or unbroken electrical ground. The controls used in this furnace require an earth ground to operate properly. Acceptable methods include electrical wire or conduit approved for ground service. Do not use gas piping as an electrical ground!

Thermostat / Low Voltage Connections

- The furnace is designed to be controlled by a 24 VAC thermostat. The thermostat's wiring must comply with the current provisions of the NEC (ANSI/NFPA 70) and with applicable local codes having jurisdiction.
- The thermostat must be installed according to the instructions supplied by the thermostat manufacturer. Low voltage connections (24 VAC) from the thermostat are wired to the terminal strip on the integrated control in the furnace. Figure 28 contains the proper connections for heating only (two-wire) and heating/cooling (four-wire) applications. Recommended minimum wire gauge for thermostat wiring is shown in Table 5 (page 27).
- The thermostat should be mounted about 5 feet above the floor on an inside wall. DO NOT install the thermostat on an outside wall or any other location where its operation may be adversely affected by radiant heat from fireplaces, sunlight, or lighting fixtures, and convective heat from warm air registers or electrical appliances. Refer to the thermostat manufacturer's instruction sheet for detailed mounting information.
- The six pin terminal marked "Expansion Port" (Figure 28) is not used in the single stage furnace as shipped from the factory. It is used for the furnace control board to communicate to a fixed speed or variable speed high efficiency motor that may be optionally installed. Please contact your distributor for the proper upgrade motor kit.

Heat Anticipator

Set the heat anticipator according to the instructions supplied by the thermostat manufacturer. To determine the heat anticipator setting:

1. Add the current draw of the system components; or
2. Measure the current flow on the thermostat R-W circuit after the circulating blower motor has started.

FURNACE MODEL NUMBER	FURNACE INPUT (BTUH)	CABINET WIDTH (IN.)	NOMINAL ELECTRICAL SUPPLY	MAXIMUM OPERATING VOLTAGE	MINIMUM OPERATING VOLTAGE	MAXIMUM FURNACE AMPERES	MAXIMUM FUSE OR CIRCUIT BREAKER AMPS*
038D-24A	38,000	14 ¼	115-60-1	127	103	6.6	15
038D-23B	38,000	17 ½	115-60-1	127	103	8.2	15
054D-24B	54,000	17 ½	115-60-1	127	103	11.6	15
054D-23EB	54,000	17 ½	115-60-1	127	103	6.2	15
072D-24B	72,000	17 ½	115-60-1	127	103	11.6	15
072D-35C	72,000	21	115-60-1	127	103	10.9	15
072D-35EC	72,000	21	115-60-1	127	103	8.7	15
090D-35C	90,000	21	115-60-1	127	103	15.3	20
090D-35EC	90,000	21	115-60-1	127	103	8.7	15
108D-45D	108,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
108D-35ED	108,000	24 ½	115-60-1	127	103	11.7	15
118D-45D	118,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
120D-45D	120,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
120D-35ED	120,000	24 ½	115-60-1	127	103	11.7	15

THERMOSTAT WIRE GAUGE	RECOMMENDED THERMOSTAT WIRE LENGTH	
	2 - WIRE - HEATING	4 OR 5 WIRE - COOLING
24	55 ft.	25 ft.
22	90 ft.	45 ft.
20	140 ft.	70 ft.
18	225 ft.	110 ft.

* Time-delay fuses or circuit breakers are required.

Table 5. Wire Length & Voltage Specifications

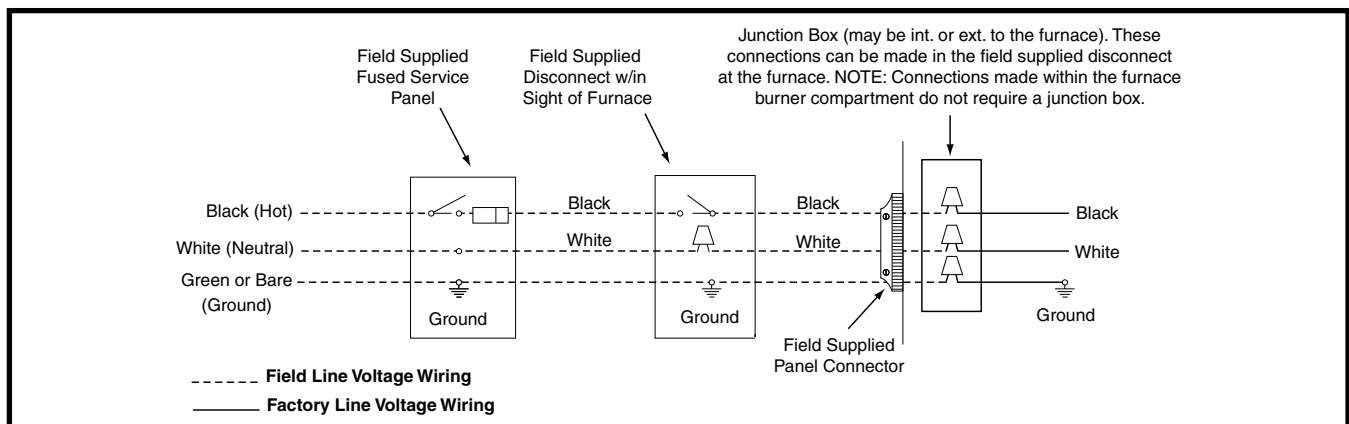


Figure 27. Line Voltage Field Wiring

Twinning

Single stage furnaces are not supplied with a built-in twinning capability. Other valuable features and enhancements were made to the new control that made it necessary to remove the twinning capability. For twinning of single stage furnaces with PSC motors, a twinning kit (1010035) is available for purchase. **Please follow the instructions provided with the kit.**

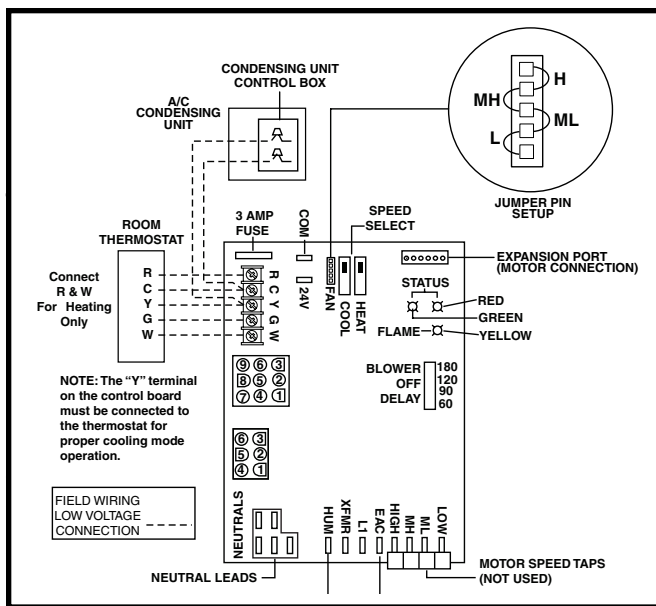


Figure 28. Low Voltage Field, Four-wire Heating/Cooling Applications

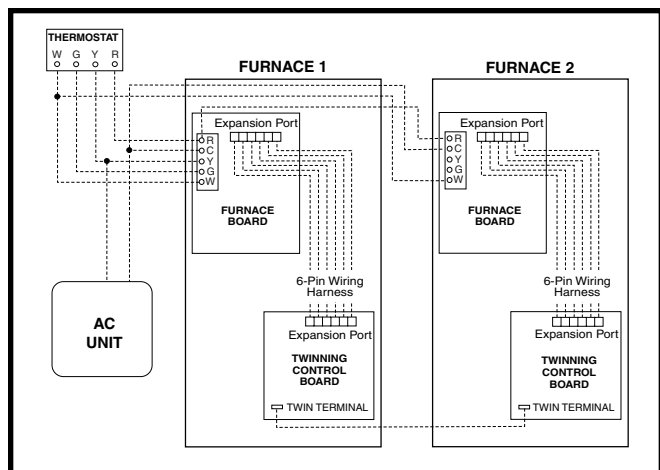


Figure 29. Single Stage Twinning (With Twinning Kit)

START-UP & ADJUSTMENTS

Pre-Start Check List

- ✓ Verify the polarity of the connections are correct, the line voltage power leads are securely connected and the furnace is properly grounded.
- ✓ Verify the thermostat wires (**R**, **W**, **Y**, & **G**) are securely connected to the correct leads on the terminal strip of the circuit board.
- ✓ Verify the jumper setting (for fan speed) on the control board. To select fan speed, see [Figure 28](#) and set the jumper on the control board.
- ✓ Verify the gas line service pressure does not exceed 10.0 inches of W.C., and is not less than 4.5 inches W.C. for natural gas. For LP gas the line service pressure must not exceed 14 in. W.C., and must not be less than 11.0 in. W.C.
- ✓ Verify the roll-out and manual reset switch is closed. If necessary, press the red button to reset a switch. DO NOT install a jumper wire across a switch to defeat its function. If a switch reopens on startup, DO NOT reset the switch without identifying and correcting the fault condition.
- ✓ Verify the blower door is in place, closing the door switch in the line voltage circuit.
- ✓ Verify the gas line has been purged and all connections are leak free.

Start-up Procedures

Do not perform these steps until all of the checks in the previous steps have been completed:

1. Set the thermostat to the lowest setting.
2. Turn off all electrical power to the furnace.
3. Follow the Operating Instructions on the label attached to the furnace.
4. Set the thermostat above room temperature and verify the Operating Sequence ([page 30](#)).
5. After 5 minutes of operation, set the thermostat below room temperature and verify steps 9 - 10 of the Operating Sequence.

Verifying & Adjusting Input Rate

The input rate must be verified for each installation to prevent over-firing of the furnace. **NOTE:** The input rate must not exceed the rate shown on the furnace rating plate. At altitudes above 2,000 feet, it must not exceed that on the rating plate less 4% for each 1,000 feet. To determine the exact input rate, perform the following procedures:

1. Shut off all other gas fired appliances.
2. Start the furnace and run it for at least 3 minutes.
3. Measure the time (in seconds) required for the gas meter to complete one revolution.
4. Convert the time per revolution to cubic feet of gas per hour using [Table 11 \(page 42\)](#).
5. Multiply the gas flow rate in cubic ft per hr by the heating value of the gas in Btu per cubic ft to obtain the input rate in Btuh. See example.

EXAMPLE:

- Time for 1 revolution of a gas meter with a 1 cubic ft dial = 40 seconds.
- From [Table 11](#) read 90 cubic ft gas per hr.
- Local heating value of the gas (obtained from gas supplier) = 1,040 Btu per cubic ft.
- Input rate = 1,040 x 90 = 93,600 Btuh.

6. The manifold pressure must be set to the appropriate value for each installation by a qualified installer, service agency or the gas supplier.

WARNING:

Do not attempt to drill the gas orifices. Use only factory supplied orifices. Improperly drilled orifices may cause fire, explosion, carbon monoxide poisoning, personal injury or death.

- a.) Obtain the manifold pressure setting required for this installation by referring to [Table 13 \(page 43\)](#) for Propane or [Table 15 \(page 44\)](#) or [Table 16 \(page 44\)](#) for Natural Gas.
- b.) Remove the regulator capscrew ([Figure 30](#)) from the INLET side of the regulator.
- c.) Slowly turn the adjustment screw inside the regulator to obtain the appropriate manifold pressure.

NOTE: Turning the screw clockwise increases the pressure and turning the screw counter-clockwise decreases the pressure. To prevent backing the screw all the way out from the valve, turn the screw slowly.

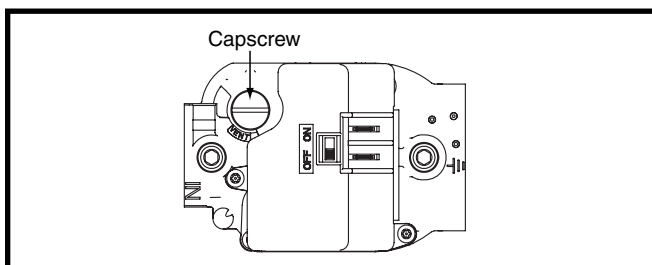


Figure 30. Regulator Capscrew

- d.) Replace and tighten the regulator capscrew over the adjustment screw.

Verifying & Adjusting Temperature Rise

After installation of the furnace, confirm the temperature rise of the furnace is within the limits specified on the rating plate. Any temperature rise outside the specified limits could result in premature failure of the heat exchanger.

1. Place thermometers in the return and supply air stream as close to the furnace as possible. The thermometer on the supply air side must be shielded from direct radiation from the heat exchanger to avoid false readings.
2. Adjust all registers and duct dampers to the desired position and run the furnace for 10 to 15 minutes before taking any temperature readings. The temperature rise is the difference between the supply and return air temperatures.

For typical duct systems, the temperature rise will fall within the limits specified on the rating plate with the blower speed at the factory recommended setting. If the measured temperature rise is outside the specified limits, it may be necessary to change the speed of the blower.

NOTE: Lowering the blower speed will increase the temperature rise and a higher blower speed will decrease the temperature rise.

The furnace is equipped with a multi-speed motor. Heating and cooling speed selection is made by moving the switch on the integrated control located in the furnace.

Verifying Burner Operation

CAUTION:

The door over the burners may only be open for inspection purposes only. The door must be installed during unattended operation.

1. Remove the burner compartment door.
2. Set the thermostat above room temperature and observe the ignition sequence. **NOTE:** The burner flame should carry over immediately between all burners without lifting off, curling, or floating. The flames should be blue, without yellow tips.
3. After validating the flame, change thermostat setting to below room temperature.
4. Verify the burner flame is completely extinguished.
5. Replace the burner compartment door.

Verifying Operation of the Supply Air Limit Switch

NOTE: A properly functioning limit switch should turn off the gas valve when the return is blocked (time depends on how well the return air is blocked). The circulating air and combustion blowers should continue to run when the limit switch opens.

1. Verify the blower door is securely mounted in place and that there is power to the furnace.
2. Block the return airflow to the furnace by installing a close-off plate in place of or upstream of the filter(s).

3. Set the thermostat above room temperature and observe the Operating Sequence.
4. Remove the close-off immediately after the limit switch opens. If the furnace continues to operate with no return air, set the thermostat below room temperature, shut off power to the furnace, and replace the limit switch.

Configuring The Blower

The fixed speed high efficiency blower kit is equipped with a microprocessor control which is designed to provide a variety of system airflows and comfort options. Before operation, the fixed speed high efficiency blower must be configured to match the unit with the system, system options, and climate conditions. The blower is configured by setting the 8 switches located on the motor control board as described below.

IMPORTANT NOTE:

The fixed speed high efficiency blower kit is designed to give the installer maximum flexibility to optimize system performance, efficiency, and comfort. Because there are so many way to configure the kit, it is important to read and follow these instructions carefully.

Selecting the (Gas) Heating Speed

The motor torque during heating is selected by setting switches 1 through 4 (also marked as HEAT) on the motor control board. Refer to Table 8 (page 36) and select an airflow to allow the furnace to reach an appropriate heat rise as shown on the unit rating plate. **NOTE:** To reduce the heat rise, select a higher airflow; to increase the heat rise, select a lower airflow. Make sure that the selected rise is within the specification of the furnace as shown on the furnace rating label.

Determining Nominal System Capacity

In order to select the appropriate airflow for the AC and HP operation, the nominal system capacity must be known. The nominal system capacity is ALWAYS the nominal capacity of the outdoor unit. In some cases, the nominal system capacity is not the same as the nominal capacity of the indoor coil.

Selecting the Cooling/Heat Pump Speed

The motor torque during cooling/heat pump is selected by setting switches 5 through 8 (also marked as COOL) on the motor control board. All motor torques for other modes of operation, except for gas heat, are determined by this setting. Refer to Table 8 (page 36) and select an airflow in the range recommended for the nominal system capacity.

For maximum capacity and energy efficiency, generally a selection at or near the top of the CFM range for that nominal system capacity is best. For maximum dehumidification, select an airflow near the middle or bottom of the CFM range for that nominal system capacity. **NOTE:** If coil icing is observed, the cooling/heat pump airflow may be set too low. Make sure the setting selected is within the range shown. Also, verify the system is properly charged (see outdoor unit installation instructions). If

icing continues to occur, raise the selected torque one or two steps.

System Operation

(Gas) Heating Mode

When the thermostat calls for heating, the circuit between **R** and **W** is completed. The furnace control board initiates the ignition sequence. Approximately 30 seconds after the gas flame has proven, the blower motor will slowly ramp up to the selected motor torque. The blower will continue to operate after the call for heat has been removed for a selectable (switch on furnace control board) number of seconds. **NOTE:** All on- and off-delays for heating continue to be controlled by the furnace control board.

Cooling or Heat Pump Mode

When the thermostat calls for cooling or heat pump heating, the circuit between **R**, **G**, and **Y** (**O** is ignored by the blower) is completed. The blower slowly ramps up to the selected cooling motor torque. If there is a humidistat connected to the motor control board calling for humidity control, the motor will operate at 70% of the torque setting. Or, if the system is installed where humidity control is desired but a humidistat is not available, the **DEHUM** and **R** terminals on the motor control board may be jumpered. In this case, the blower will operate at 60% torque for the first 10 minutes of the cycle and then return to normal torque for the remainder of the cooling cycle. After the call for cooling or heat pump is satisfied, the blower continues to operate for 60 seconds at half of the selected torque.

Manual Fan

When the manual fan switch on the thermostat is on, (energizing **G** only) the blower will ramp up to 50% of the selected cooling/heat pump motor torque.

Fault Conditions

There is a green and a red LED (labeled "Status") on the motor control board to provide system faults as described below. Refer to Table 19 (page 55) to determine motor control board fault conditions.

OPERATING SEQUENCE

The operating sequences for the heating, cooling, and fan modes are described below. Refer to the field and furnace wiring diagrams: Figure 27 (page 27), Figure 28 (page 28), Figure 33 (page 40), and Figure 34 (page 41).

Heating Cycle

1. The thermostat calls for heat by energizing the **W** terminal with 24VAC.
2. The control verifies the pressure switch is open.
3. If the pressure switch is open, the control energizes the inducer and waits for the pressure switch to close. The pressure switch must close within 10 seconds.
4. The control runs the inducer for a 30 second pre-purge.
5. The control energizes the Hot Surface Igniter (HSI) output for the appropriate warm-up time limit.
6. The control energizes the main gas valve for 3 seconds.
7. If the flame proved and ignites the gas, the control de-energizes the HSI. The gas valve and inducer remains energized. The control goes to blower on delay.

8. If flame is present, the control energizes the blower on the selected HEAT speed 30 seconds after the gas valve opened. The gas valve and inducer remain energized.
9. When the thermostat demand for heat is satisfied, the control de-energizes the gas valve. The Inducer output remains on for a 30 second post-purge period.
10. Blower off timing begins when the thermostat is satisfied. The control will operate at the selected HEAT speed of 60, 90, 120, or 180 seconds. If the blower off delay jumper is not present, the fan should still operate for 120 seconds at the selected HEAT speed. The Indoor blower motor is de-energized after a blower off delay as selected by the movable jumper.

Cooling Cycle

1. The thermostat calls for cooling by energizing the Y terminal with 24VAC.
2. The control energizes the blower in cooling speed and sends 24VAC to the contactor in the condensing unit.
3. When the thermostat removes the call for cooling, the contactor in the outdoor condensing unit is de-energized and the control continues to run the fan for a period of 60 seconds.

Fan Mode

- When the thermostat energizes the G terminal for continuous fan (without calling for heat or cooling), the indoor fan is energized on the selected FAN speed. See [Figure 28 \(page 28\)](#) for fan speed settings.
- If a call for cooling occurs during continuous fan, the blower will switch over to the selected COOL speed.
- If the **W** terminal receives a call for heat during continuous fan, the blower will de energize.
- A call for fan is ignored while in lockout.

MAINTENANCE

WARNING:

ELECTRICAL SHOCK, FIRE OR EXPLOSION HAZARD

Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury or property damage.

Improper servicing could result in dangerous operation, serious injury, death or property damage.

- **Before servicing, disconnect all electrical power to furnace.**
- **When servicing controls, label all wires prior to disconnecting. Reconnect wires correctly.**
- **Verify proper operation after servicing."**

- Proper maintenance is most important to achieve the best performance from a furnace. Follow these instructions for years of safe, trouble free operation.
- These maintenance instructions are primarily intended to assist qualified technicians experienced in the proper maintenance and operation of this appliance.

- Always reinstall the doors on the furnace after servicing. **Do not operate the furnace without all doors and covers in place.**
- Verify the thermostat is properly installed and will not be affected by drafts or heat from lamps or other appliances.
- To achieve the best performance and minimize equipment failure it is recommended that a yearly maintenance checkup be performed. At a minimum, this check should include the following items:

Air Filter(s) - Air filter(s) are not supplied with the furnace as shipped from the factory. The installer must provide a high velocity filter that is appropriately sized to the return air duct opening or external filter rack.

WARNING:

Never operate the furnace without a filter in place. Dust and lint can build up on internal components, resulting in loss of efficiency, equipment damage, and possible fire.

It is recommended that filter(s) be 1" or 2" thick and be cleaned or replaced monthly. New or newly renovated homes may require more frequent changing until the construction dust has minimized.

Filters designed to remove smaller particles such as pollen, may require additional maintenance. Filters for side return and bottom return applications are available from most local distributors.

Blower Compartment - Dirt and lint can create excessive loads on the motor resulting in higher than normal operating temperatures and shortened service life. It is recommended that the blower compartment be cleaned of dirt or lint that may have accumulated in the compartment or on the blower and motor as part of the annual inspection.

Cleaning of Burners - If the burners must be cleaned, follow steps 1-12. See [Figure 44 \(page 56\)](#) or [Figure 45 \(page 57\)](#) for component location.

1. Shut off gas supply to the furnace at the meter or at a manual valve in the supply piping.
2. Turn off all power to the furnace and set the thermostat to it's lowest setting.
3. Remove the burner door from the furnace.
4. Turn the gas control switch to the OFF position.
5. Disconnect the wires from the gas valve, igniter, flame sensor, and flame rollout switch.

CAUTION:

To prevent damage to the unit or internal components, it is recommended that two wrenches be used when loosening or tightening nuts. Do not over tighten!

6. Using two wrenches, separate the ground-joint union in the gas supply piping at the furnace.
7. Remove the piping between the Gas Valve and the ground-joint union. (If applicable).

8. Remove all screws securing the Manifold Assembly to the Burner Box.
9. Carefully remove the burner assembly from the furnace.
DO NOT DAMAGE THE IGNITER WHILE REMOVING THE BURNER ASSEMBLY.
10. Inspect the burners for accumulated dust or debris. If necessary carefully clean them with a soft wire brush and a vacuum cleaner. **DO NOT DAMAGE THE IGNITER WHILE CLEANING THE BURNER.**
11. Replace all the parts in reverse order from which they were removed.
12. Follow the lighting instructions found on the furnace door to return the furnace to operation. Verify proper operation after servicing.

Vent System - Check the inlet pipe (if applicable) and outlet pipe to ensure they are not blocked by debris. Any damaged section of vent pipe must be replaced, and any obstruction or blockage must be removed prior to operating the furnace.

Heat Exchanger & Burner Maintenance - The furnace should operate for many years without soot buildup in the flue passageways, however, the flue, vent system, and burners should be inspected and cleaned (if required) by

a qualified service technician annually to ensure continued safe operation. Pay attention to any deterioration from corrosion or other sources.

! WARNING:

Holes in the vent pipe or heat exchanger can cause combustion products to enter the home. Replace the vent pipe or heat exchanger if leaks are found. Failure to prevent the circulation of combustion products into the living space can create potentially hazardous conditions including carbon monoxide poisoning that could result in personal injury or death.

Lubrication - The bearings in the blower motor and inducer blower used in these furnaces are pre-lubricated and sealed by the manufacturer. No further oiling of the bearings is required for the life of the motor.

FIGURES & TABLES

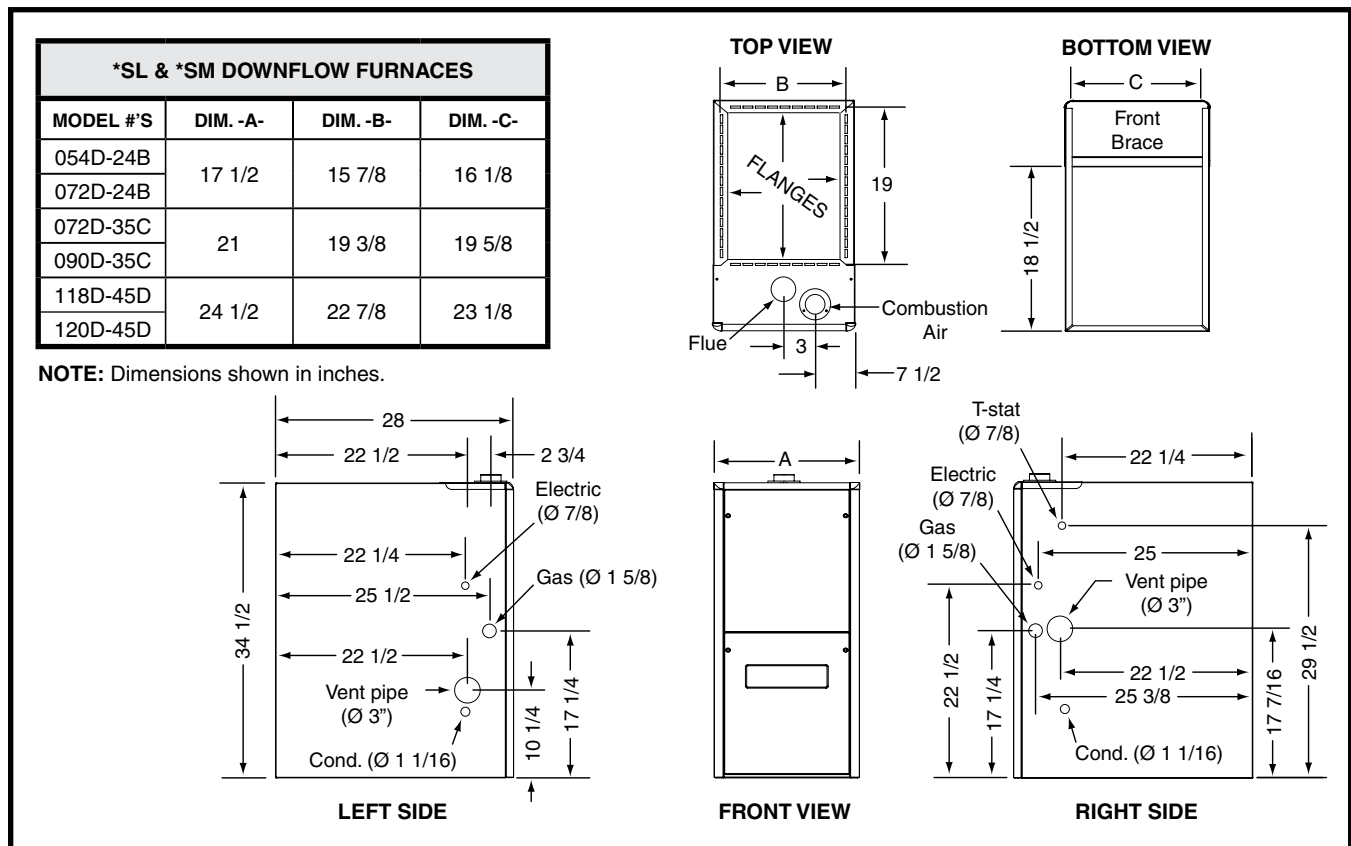
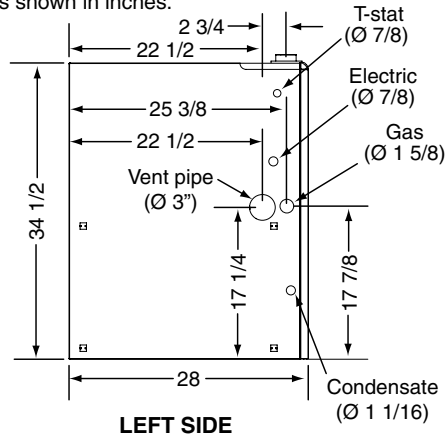


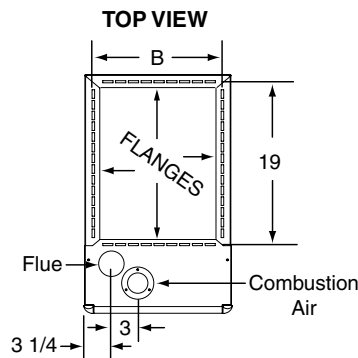
Figure 31. *SL & *SM Cabinet Dimensions

*SC UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES			
MODEL #S	DIM. -A-	DIM. -B-	DIM. -C-
038D-23A	14 1/4	12 5/8	12 7/8
054D-24B	17 1/2	15 7/8	16 1/8
072D-24B			
072D-35C	21	19 3/8	19 5/8
090D-35C			
108D-45D	24 1/2	22 7/8	23 1/8
120D-45D			

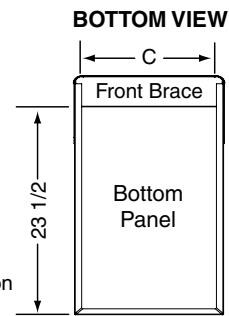
NOTE: Dimensions shown in inches.



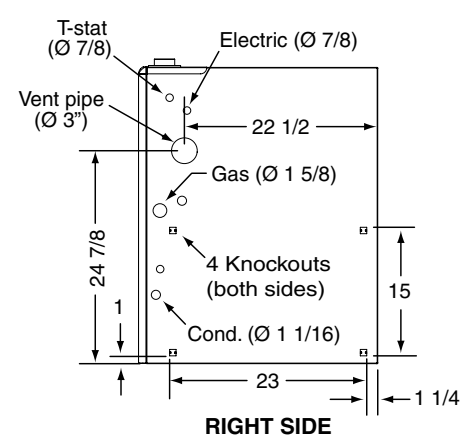
LEFT SIDE



FRONT VIEW

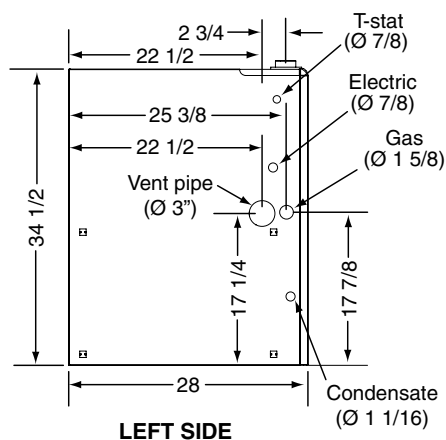


RIGHT SIDE

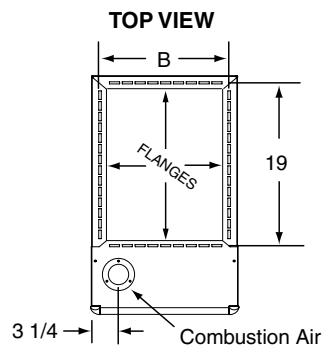


*SD & *SD-E UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES			
MODEL #S	DIM. -A-	DIM -B-	DIM -C-
038D-24B	17 1/2	15 7/8	16 1/8
054D-24B			
054D-023EB			
072D-35C	21	19 3/8	19 5/8
072D-35EC			
090D-35C			
090D-35EC	24 1/2	22 7/8	23 1/8
108D-45D			
108D-35ED			
120D-45D	24 1/2	22 7/8	23 1/8
120D-35ED			

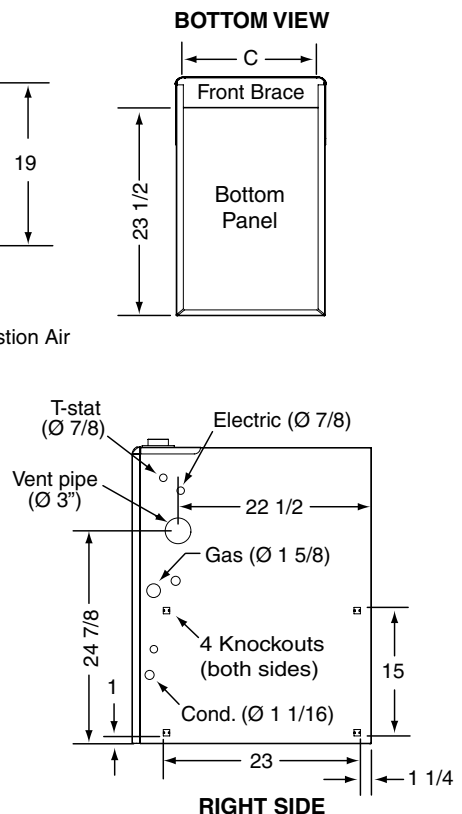
NOTE: Dimensions shown in inches.



LEFT SIDE



FRONT VIEW



RIGHT SIDE

Figure 32. *SC, *SD & *SD-E Cabinet Dimensions

Airflow Data

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SC SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES																	
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SPEED	EXTERNAL STATIC PRESSURE (INCHES WATER COLUMN)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SC038D-23A Bottom Return (38,000)	High*	1,245	26	1,200	27	1,150	28	1,100	29	1,050	31	985	33	920	35	865	37
	Med-High	1,115	29	1,075	30	1,030	31	990	33	935	35	880	37	815	40	740	44
	Med-Low**	785	41	770	42	745	43	720	45	680	48	640	51	595	54	530	—
	Low	645	50	630	51	610	53	580	—	555	—	525	—	480	—	420	—
SC038D-23A Side Return (38,000)	High*	1,330	—	1,285	25	1,230	26	1,175	28	1,125	29	1,055	31	985	33	925	35
	Med-High	1,195	27	1,150	28	1,100	29	1,060	31	1,000	32	940	34	875	37	790	41
	Med-Low**	840	39	825	39	800	40	770	42	730	44	685	47	640	51	560	—
	Low	680	48	675	48	655	49	620	52	600	54	560	—	515	—	450	—
SC054D-24B Bottom Return (54,000)	High*	1,550	30	1,520	30	1,485	31	1,450	32	1,410	33	1,360	34	1,300	35	1,255	37
	Med-High	1,250	37	1,220	38	1,200	38	1,170	39	1,140	40	1,105	42	1,065	43	1,010	46
	Med-Low**	935	49	910	51	880	52	850	54	815	56	785	59	735	—	680	—
	Low	720	—	690	—	655	—	620	—	585	—	550	—	520	—	485	—
SC054D-24B Side Return (54,000)	High*	1,630	—	1,595	—	1,560	—	1,525	30	1,480	31	1,430	32	1,365	34	1,320	35
	Med-High	1,315	35	1,280	36	1,260	37	1,230	37	1,200	38	1,160	40	1,120	41	1,060	43
	Med-Low**	980	47	955	48	925	50	890	52	855	54	825	56	775	59	715	—
	Low	755	—	725	—	690	—	650	—	615	—	580	—	545	—	510	—
SC072D-24B Bottom Return (72,000)	High*	1,590	39	1,550	40	1,525	40	1,475	42	1,425	43	1,380	44	1,325	46	1,240	49
	Med-High**	1,260	49	1,240	49	1,220	50	1,185	52	1,160	53	1,110	55	1,085	57	1,030	60
	Med-Low	1,125	55	1,110	55	1,085	57	1,050	58	1,025	60	990	—	940	—	865	—
	Low	895	—	865	—	830	—	795	—	775	—	750	—	693	—	665	—
SC072D-24B Side Return (72,000)	High*	1,670	37	1,630	38	1,600	38	1,550	40	1,495	41	1,450	42	1,390	44	1,300	47
	Med-High**	1,325	46	1,300	47	1,280	48	1,245	49	1,220	50	1,165	53	1,140	54	1,080	57
	Med-Low	1,180	52	1,165	53	1,140	54	1,100	56	1,075	57	1,040	59	985	—	910	—
	Low	940	—	910	—	870	—	935	—	815	—	790	—	730	—	640	—
SC072D-35C Bottom Return (72,000)	High*	1,895	—	1,790	—	1,720	36	1,630	38	1,550	40	1,445	42	1,330	46	1,225	50
	Med-High**	1,775	35	1,710	36	1,650	37	1,550	40	1,470	42	1,385	44	1,290	48	1,180	52
	Med-Low	1,255	49	1,200	51	1,155	53	1,105	56	1,050	58	1,000	61	925	—	830	—
	Low	1,140	54	1,100	56	1,065	58	1,025	60	980	63	930	—	870	—	805	—
SC072D-35C Side Return (72,000)	High*	1,970	—	1,865	—	1,780	—	1,695	36	1,615	38	1,505	41	1,385	44	1,275	48
	Med-High**	1,845	—	1,780	—	1,715	36	1,615	38	1,530	40	1,440	43	1,340	46	1,230	50
	Med-Low	1,305	47	1,250	49	1,200	51	1,150	53	1,090	56	1,040	59	965	64	865	—
	Low	1,185	52	1,145	54	1,110	55	1,065	58	1,020	60	965	64	905	—	840	—
SC072D-35C Side + Bottom or 2 Sides (72,000)	High*	1,990	—	1,880	—	1,805	—	1,710	36	1,630	38	1,510	41	1,400	44	1,285	48
	Med-High**	1,865	—	1,795	—	1,735	35	1,630	38	1,545	40	1,455	42	1,355	45	1,240	49
	Med-Low	1,320	46	1,260	49	1,215	50	1,160	53	1,105	56	1,050	58	970	63	875	—
	Low	1,200	51	1,155	53	1,120	55	1,075	57	1,030	60	975	63	915	—	845	—
SC090D-35C Bottom Return (90,000)	High*	2,155	36	2,090	37	2,015	38	1,960	39	1,910	40	1,835	42	1,755	44	1,660	46
	Med-High**	2,015	38	1,960	39	1,920	40	1,860	41	1,805	42	1,755	44	1,695	45	1,615	47
	Med-Low	1,705	45	1,675	46	1,640	47	1,590	48	1,555	49	1,495	51	1,435	53	1,340	57
	Low	1,410	54	1,390	55	1,365	56	1,330	58	1,310	59	1,275	60	1,235	62	1,210	63
SC090D-35C Side Return (90,000)	High*	2,240	—	2,175	35	2,100	37	2,040	38	1,985	39	1,910	40	1,825	42	1,725	44
	Med-High**	2,095	37	2,040	38	2,000	38	1,935	40	1,875	41	1,825	42	1,765	43	1,680	46
	Med-Low	1,775	43	1,740	44	1,705	45	1,655	46	1,615	47	1,555	49	1,490	51	1,335	57
	Low	1,465	52	1,445	53	1,420	54	1,385	55	1,360	56	1,325	58	1,285	60	1,260	61
SC090D-35C Side + Bottom or 2 Sides (90,000)	High*	2,265	—	2,195	35	2,115	36	2,060	37	2,005	38	1,930	40	1,845	42	1,745	44
	Med-High**	2,115	36	2,060	37	2,015	38	1,955	39	1,895	40	1,845	42	1,780	43	1,695	45
	Med-Low	1,790	43	1,760	44	1,725	44	1,670	46	1,635	47	1,570	49	1,510	51	1,410	54
	Low	1,480	52	1,460	53	1,435	53	1,400	55	1,375	56	1,340	57	1,300	59	1,270	60

Table 6. *SC Upflow / Horizontal Furnaces

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SC SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES																	
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SPEED	EXTERNAL STATIC PRESSURE (INCHES WATER COLUMN)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SC108D-45D Bottom only or 2 openings (108,000)	High*	2,135	43	2,095	44	2,040	45	1,975	47	1,910	48	1,840	50	1,735	53	1,675	55
	Med-High**	2,000	46	1,955	47	1,900	48	1,845	50	1,800	51	1,735	53	1,665	55	1,570	59
	Med-Low	1,665	55	1,660	55	1,625	57	1,590	58	1,530	60	1,500	61	1,415	65	1,340	69
	Low	1,385	66	1,360	68	1,310	70	1,300	—	1,275	—	1,250	—	1,200	—	1,150	—
SC108D-45D Side Return (108,000)	High*	2,115	43	2,075	44	2,020	46	1,955	47	1,890	49	1,822	50	1,720	53	1,660	55
	Med-High**	1,980	46	1,935	48	1,880	49	1,830	50	1,780	52	1,720	53	1,650	56	1,555	59
	Med-Low	1,650	56	1,645	56	1,610	57	1,575	58	1,515	61	1,485	62	1,400	66	1,330	69
	Low	1,370	67	1,345	68	1,300	—	1,290	—	1,260	—	1,240	—	1,190	—	1,140	—
SC120D-45D Bottom only or 2 openings (120,000)	High*	2,135	48	2,095	49	2,040	50	1,975	52	1,910	54	1,840	56	1,735	59	1,675	61
	Med-High**	2,000	51	1,955	52	1,900	54	1,845	55	1,800	57	1,735	59	1,665	61	1,570	65
	Med-Low	1,665	61	1,660	62	1,625	63	1,590	64	1,530	67	1,500	68	1,415	—	1,340	—
	Low	1,385	—	1,360	—	1,310	—	1,300	—	1,275	—	1,250	—	1,200	—	1,150	—
SC120D-45D Side Return (120,000)	High*	2,115	48	2,075	49	2,020	51	1,955	52	1,890	54	1,822	56	1,720	59	1,660	62
	Med-High**	1,980	52	1,935	53	1,880	54	1,830	56	1,780	57	1,720	59	1,650	62	1,555	66
	Med-Low	1,650	62	1,645	62	1,610	63	1,575	65	1,515	67	1,485	69	1,400	—	1,330	—
	Low	1,370	—	1,345	—	1,300	—	1,290	—	1,260	—	1,240	—	1,190	—	1,140	—

NOTES:

* Factory Set Cooling Speed

** Factory Set Heating Speed

- Two openings are required for airflows above 1,600 CFM if filter(s) is(are) adjacent to furnace
- Temperature rises in the table are approximate. Actual temperature rises may vary.
- Cells shaded in gray indicate a temperature rise outside of the recommended range.

Table 6. Continued

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SL SERIES DOWNFLOW GAS FURNACES																	
Model Number & Heating Input (Btuh)	Motor Speed	External Static Pressure (Inches Water Column)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise	CFM	Rise
SL054D-24B 54,000	HIGH*	1,580	29	1,550	30	1,520	30	1,485	31	1,460	32	1,425	32	1,375	33	1,320	35
	MED-HIGH	1,240	37	1,230	37	1,210	38	1,185	39	1,165	39	1,135	41	1,100	42	1,045	44
	MED-LOW**	1,145	40	1,120	41	1,100	42	1,080	43	1,055	44	1,030	45	985	47	940	49
	LOW	895	51	870	53	850	54	825	—	800	—	770	—	740	—	715	—
SL072D-24B 72,000	HIGH*	1,560	39	1,530	40	1,500	41	1,480	41	1,435	43	1,400	44	1,360	45	1,310	47
	MED-HIGH**	1,245	49	1,225	50	1,205	51	1,180	52	1,150	53	1,125	55	1,090	56	1,045	59
	MED-LOW	1,085	57	1,070	57	1,045	59	1,025	60	1,000	—	970	—	930	—	880	—
	LOW	850	—	830	—	800	—	780	—	760	—	730	—	710	—	685	—
SL090D-35C 90,000	HIGH*	1,955	39	1,905	40	1,835	42	1,795	43	1,730	44	1,620	47	1,545	50	1,450	53
	MED-HIGH**	1,845	42	1,790	43	1,750	44	1,680	46	1,515	51	1,540	50	1,475	52	1,410	54
	MED-LOW	1,320	58	1,290	59	1,250	61	1,215	63	1,180	65	1,120	—	1,050	—	970	—
	LOW	1,190	64	1,165	—	1,125	—	1,080	—	1,055	—	1,000	—	945	—	875	—
SL120D-45D 120,000	HIGH*	2,215	46	2,150	48	2,075	49	2,035	50	1,970	52	1,905	54	1,800	57	1,745	59
	MED-HIGH**	2,050	50	2,015	51	1,955	52	1,900	54	1,860	55	1,795	57	1,720	59	1,620	63
	MED-LOW	1,720	59	1,690	60	1,655	62	1,640	62	1,610	63	1,560	—	1,505	—	1,465	—
	LOW	1,420	—	1,410	—	1,400	—	1,365	—	1,350	—	1,335	—	1,290	—	1,260	—

NOTES:

* Factory Set Cooling Speed

** Factory Set Heating Speed

- Temperature rises in the table are approximate. Actual temperature rises may vary.
- Cells shaded in gray indicate a temperature rise outside of the recommended range.

Table 7. *SL Downflow Furnaces

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SD & *SD-E SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES WITH ECM MOTOR																				
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SWITCH SETTINGS (0 =OFF,1 =ON)				EXTERNAL STATIC PRESSURE (IN.W.C.)															
					0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
	1/5	2/6	3/7	4/8	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
*SD-038D-23EA (38,000)	0	0	0	0	570	55	530	58	500	—	450	—	400	—	350	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	635	51	605	54	555	56	520	—	480	—	435	—	390	—	—	—
	0	1	0	0	710	46	670	48	625	50	590	53	550	57	515	—	460	—	425	—
	1	1	0	0	805	41	765	43	725	44	680	47	645	49	605	52	570	56	515	—
	0	0	1	0	865	39	830	41	790	42	755	44	715	46	675	48	635	50	590	53
	1	0	1	0	945	36	910	38	875	39	835	41	800	42	755	44	715	45	675	48
	0	1	1	0	975	34	940	36	910	37	875	38	840	40	795	42	755	43	675	45
	1	1	1	0	1020	34	985	35	955	36	920	37	880	38	845	40	805	42	765	42
	0	0	0	1	1080	33	1050	33	1020	34	980	35	950	36	910	37	875	39	835	41
	1	0	0	1	1120	32	1085	31	1045	32	1025	33	990	35	955	35	915	37	880	39
	0	1	0	1	1180	31	1145	31	1110	32	1080	32	1040	33	1010	34	975	35	940	36
	1	1	0	1	1210	—	1180	30	1145	31	1115	31	1085	32	1050	33	1015	34	980	35
	0	0	1	1	1250	—	1215	—	1185	30	1155	30	1120	31	1090	32	1050	33	1015	34
	1	0	1	1	1295	—	1265	—	1235	—	1205	—	1175	30	1140	30	1110	32	1080	32
	0	1	1	1	1330	—	1295	—	1270	—	1240	—	1205	—	1175	30	1145	30	1110	31
	1	1	1	1	1385	—	1350	—	1315	—	1285	—	1245	—	1210	—	1180	30	1150	31
*SD-054D-24EB (54,000)	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	1	0	0	725	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	0	1	0	810	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	1	0	940	51	890	54	845	57	795	58	750	60	700	—	—	—	—	—
	0	1	1	0	990	48	945	51	905	53	860	56	820	58	775	—	735	—	690	—
	1	1	1	0	1,055	44	1,015	46	970	48	930	50	890	52	845	55	805	58	760	—
	0	0	0	1	1,135	43	1,095	45	1,055	46	1,010	48	960	50	930	53	890	55	850	58
	1	0	0	1	1,185	40	1,145	41	1,105	43	1,065	44	1,030	46	990	48	950	51	910	55
	0	1	0	1	1,250	40	1,210	41	1,170	41	1,135	43	1,095	44	1,055	46	1,020	48	980	51
	1	1	0	1	1,290	38	1,255	38	1,220	39	1,180	40	1,145	42	1,110	44	1,075	46	1,040	49
	0	0	1	1	1,315	37	1,275	38	1,240	39	1,200	40	1,160	41	1,120	43	1,085	45	1,045	47
	1	0	1	1	1,350	36	1,315	36	1,280	37	1,245	38	1,205	39	1,170	42	1,135	44	1,100	45
	0	1	1	1	1,390	36	1,350	36	1,315	36	1,275	38	1,240	39	1,200	41	1,160	42	1,125	42
	1	1	1	1	1,420	34	1,380	35	1,345	35	1,310	36	1,270	37	1,235	39	1,200	40	1,160	41
*SD-72D-35EC (72,000)	0	0	0	0	1,125	—	1,040	—	960	—	880	—	795	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	1,205	59	1,120	61	1,040	63	960	—	875	—	795	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	1,305	56	1,225	59	1,150	61	1,070	64	995	—	915	—	840	—	—	—
	1	1	0	0	1,430	52	1,350	54	1,270	55	1,190	58	1,110	60	1,030	61	950	62	865	—
	0	0	1	0	1,525	51	1,450	53	1,375	54	1,300	56	1,225	57	1,150	59	1,075	61	1,000	64
	1	0	1	0	1,620	48	1,540	49	1,465	50	1,390	51	1,315	53	1,240	54	1,165	56	1,090	61
	0	1	1	0	1,695	48	1,620	49	1,545	49	1,465	51	1,390	52	1,315	54	1,235	55	1,160	57
	1	1	1	0	1,770	44	1,700	45	1,630	46	1,555	47	1,485	48	1,410	50	1,340	51	1,265	55
	0	0	0	1	1,875	43	1,805	44	1,730	45	1,655	46	1,580	47	1,510	49	1,435	50	1,340	52
	1	0	0	1	1,905	41	1,840	42	1,775	42	1,710	43	1,640	44	1,575	46	1,510	48	1,445	50
	0	1	0	1	1,980	40	1,910	41	1,845	41	1,780	42	1,715	43	1,650	46	1,580	47	1,515	48
	1	1	0	1	2,025	39	1,960	39	1,895	40	1,830	41	1,765	42	1,700	44	1,635	45	1,570	47
	0	0	1	1	2,085	38	2,025	39	1,960	40	1,900	41	1,840	42	1,775	43	1,715	44	1,655	45
	1	0	1	1	2,135	37	2,070	38	2,010	39	1,945	39	1,880	40	1,815	41	1,750	42	1,685	43
	0	1	1	1	2,200	37	2,145	38	2,090	38	2,035	39	1,980	39	1,925	40	1,870	40	1,820	41
	1	1	1	1	2,280	36	2,225	37	2,170	37	2,115	38	2,065	38	2,010	39	1,955	39	1,900	40

NOTES:

- 1 Motor Switch Settings are for heating speeds using HEAT switches 1,2,3, & 4 and cooling speeds using COOL switches 5, 6, 7, & 8
- 2 Two openings are required for airflows above 1,600 CFM if the filter(s) is (are) adjacent to the furnace
- 3 Data is shown without filter
- 4.Temperature rises in the table are approximate. Actual temperature rises may vary
- 5.Cells shaded in gray indicate a temperature rise outside of the recommended range.
- 6 When in low stage,the circulating airflow is 70% of the tables high value (2-stage furnaces only).

Table 8. *SD & *SD-E Upflow / Horizontal Furnaces (ECM Motor)

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SD & *SD-E SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES WITH ECM MOTOR																				
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SWITCH SETTINGS (0 =OFF,1 =ON)				EXTERNAL STATIC PRESSURE (IN.W.C.)															
					0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
	1/5	2/6	3/7	4/8	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
*SD-090D-35EC (90,000)	0	0	0	0	1,125	—	1,040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	1,205	—	1,120	—	1,040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	1,305	—	1,225	—	1,150	—	1,070	—	995	—	—	—	—	—	—	—
	1	1	0	0	1,430	—	1,350	—	1,270	—	1,190	—	1,110	—	1,030	—	—	—	—	—
	0	0	1	0	1,525	63	1,450	65	1,375	—	1,300	—	1,225	—	1,150	—	1,075	—	1,000	—
	1	0	1	0	1,620	60	1,540	61	1,465	63	1,390	63	1,315	64	1,240	—	1,165	—	1,090	—
	0	1	1	0	1,695	57	1,620	58	1,545	59	1,465	61	1,390	62	1,315	—	1,235	—	1,160	—
	1	1	1	0	1,770	55	1,700	56	1,630	57	1,555	59	1,485	60	1,410	63	1,340	65	1,265	—
	0	0	0	1	1,875	53	1,805	54	1,730	55	1,655	57	1,580	58	1,510	59	1,435	60	1,340	62
	1	0	0	1	1,905	51	1,840	52	1,775	53	1,710	54	1,640	55	1,575	56	1,510	58	1,445	60
	0	1	0	1	1,980	49	1,910	50	1,845	51	1,780	52	1,715	52	1,650	54	1,580	55	1,515	57
	1	1	0	1	2,025	48	1,960	49	1,895	50	1,830	50	1,765	51	1,700	52	1,635	54	1,570	56
	0	0	1	1	2,085	47	2,025	48	1,960	48	1,900	49	1,840	50	1,775	51	1,715	52	1,655	54
	1	0	1	1	2,135	46	2,070	46	2,010	47	1,945	48	1,880	49	1,815	50	1,750	51	1,685	53
	0	1	1	1	2,200	44	2,145	45	2,090	45	2,035	46	1,980	47	1,925	48	1,870	49	1,820	51
	1	1	1	1	2,280	42	2,225	43	2,170	44	2,115	45	2,065	46	2,010	47	1,955	48	1,900	49
*SD-108D-45ED (108,000)	0	0	0	0	1,395	62	1,350	64	1,305	66	1,260	68	1,210	—	1,165	—	1,120	—	—	—
	1	0	0	0	1,465	58	1,420	60	1,375	62	1,330	64	1,290	—	1,245	—	1,200	—	1,155	—
	0	1	0	0	1,555	57	1,510	59	1,470	61	1,425	63	1,380	—	1,340	—	1,295	—	1,250	—
	1	1	0	0	1,625	54	1,585	56	1,540	58	1,500	59	1,460	—	1,415	—	1,375	—	1,335	—
	0	0	1	0	1,690	53	1,650	55	1,610	56	1,570	58	1,530	—	1,485	—	1,445	—	1,405	—
	1	0	1	0	1,760	51	1,715	52	1,670	54	1,625	56	1,575	64	1,530	—	1,485	—	1,440	—
	0	1	1	0	1,835	50	1,790	52	1,745	54	1,695	56	1,650	62	1,605	—	1,555	—	1,510	—
	1	1	1	0	1,885	49	1,840	50	1,790	52	1,745	53	1,700	60	1,655	63	1,610	65	1,565	—
	0	0	0	1	1,945	49	1,900	51	1,850	52	1,805	53	1,760	58	1,710	59	1,665	60	1,620	62
	1	0	0	1	1,950	47	1,905	49	1,860	50	1,820	51	1,775	55	1,735	56	1,690	58	1,650	60
	0	1	0	1	2,075	47	2,030	49	1,990	50	1,945	51	1,900	52	1,855	54	1,810	55	1,770	57
	1	1	0	1	2,125	45	2,085	47	2,040	49	2,000	50	1,955	51	1,910	52	1,870	54	1,825	56
	0	0	1	1	2,170	45	2,130	47	2,090	48	2,045	49	2,005	50	1,965	51	1,925	52	1,880	54
	1	0	1	1	2,215	44	2,180	45	2,140	47	2,105	48	2,070	49	2,035	50	2,000	51	1,965	53
	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,225	47	2,165	48	2,100	49
	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,170	47	2,120	48
*SD-120D-45ED (120,000)	0	0	0	0	1,395	69	1,350	68	1,305	—	1,260	—	1,210	—	1,165	—	1,120	—	—	—
	1	0	0	0	1,465	66	1,420	66	1,375	—	1,330	—	1,290	—	1,245	—	1,200	—	1,155	—
	0	1	0	0	1,555	62	1,510	64	1,470	69	1,425	—	1,380	—	1,340	—	1,295	—	1,250	—
	1	1	0	0	1,625	61	1,585	62	1,540	67	1,500	69	1,460	—	1,415	—	1,375	—	1,335	—
	0	0	1	0	1,690	59	1,650	60	1,610	64	1,570	66	1,530	68	1,485	70	1,445	—	1,405	—
	1	0	1	0	1,760	58	1,715	59	1,670	63	1,625	64	1,575	66	1,530	68	1,485	70	1,440	—
	0	1	1	0	1,835	57	1,790	59	1,745	61	1,695	63	1,650	64	1,605	66	1,555	68	1,510	70
	1	1	1	0	1,885	57	1,840	58	1,790	60	1,745	62	1,700	63	1,655	65	1,610	66	1,565	69
	0	0	0	1	1,945	57	1,900	56	1,850	59	1,805	61	1,760	62	1,710	63	1,665	64	1,620	67
	1	0	0	1	1,950	55	1,905	55	1,860	58	1,820	59	1,775	61	1,735	62	1,690	63	1,650	65
	0	1	0	1	2,075	53	2,030	54	1,990	56	1,945	58	1,900	59	1,855	60	1,810	61	1,770	63
	1	1	0	1	2,125	52	2,085	53	2,040	55	2,000	56	1,955	58	1,910	59	1,870	60	1,825	62
	0	0	1	1	2,170	51	2,130	52	2,090	54	2,045	55	2,005	56	1,965	58	1,925	59	1,880	60
	1	0	1	1	2,215	51	2,180	51	2,140	53	2,105	54	2,070	55	2,035	56	2,000	58	1,965	59
	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,225	54	2,165	55	2,100	56
	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,170	54	2,120	55

NOTES:

- 1 Motor Switch Settings are for heating speeds using HEAT switches 1,2,3, & 4 and cooling speeds using COOL switches 5, 6, 7, & 8
- 2 Two openings are required for airflows above 1,600 CFM if the filter(s) is (are) adjacent to the furnace
- 3 Data is shown without filter
- 4.Temperature rises in the table are approximate. Actual temperature rises may vary
- 5.Cells shaded in gray indicate a temperature rise outside of the recommended range.
- 6 When in low stage,the circulating airflow is 70% of the tables high value (2—stage furnaces only).

Table 8. Continued

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SD SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES WITH PSC MOTOR																	
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SPEED	EXTERNAL STATIC PRESSURE (INCHES WATER COLUMN)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SD038D-24B Bottom Return (38,000)	HIGH*	1519	—	1483	—	1433	—	1397	—	1335	—	1272	—	1214	—	1130	—
	MED-H**	1238	—	1216	—	1188	—	1164	—	1136	30	1092	31	1043	32	973	34
	MED-L	1094	31	1082	32	1052	32	1034	33	1021	34	977	34	928	36	865	37
	LOW	841	40	817	42	801	43	786	45	750	46	720	48	683	49	639	53
SD038D-24B Side Return (38,000)	HIGH*	1664	—	1631	—	1596	—	1546	—	1489	—	1433	—	1366	—	1285	—
	MED-H	1272	—	1255	—	1249	—	1217	—	1189	—	1145	30	1096	31	1036	33
	MED-L**	1130	—	1114	31	1100	31	1079	31	1048	33	1025	33	987	35	944	36
	LOW	869	39	839	42	809	42	790	44	764	45	739	47	711	48	664	52
SD054D-24B Bottom Return (54,000)	HIGH*	1519	33	1483	34	1433	35	1397	36	1335	37	1272	39	1214	41	1130	44
	MED-H	1238	40	1216	41	1188	42	1164	43	1136	44	1092	46	1043	48	973	51
	MED-L**	1094	46	1082	46	1052	48	1034	48	1021	49	977	51	928	54	865	58
	LOW	841	59	817	—	801	—	786	—	750	—	720	—	683	—	639	—
SD054D-24B Side Return (54,000)	HIGH*	1664	30	1631	31	1596	31	1546	32	1489	34	1433	35	1366	37	1285	39
	MED-H	1272	39	1255	40	1249	40	1217	41	1189	42	1145	44	1096	46	1036	48
	MED-L**	1130	44	1114	45	1100	45	1079	46	1048	48	1025	49	987	51	944	53
	LOW	869	58	839	60	809	—	790	—	764	—	739	—	711	—	664	—
SD072D-35C Bottom Return (72,000)	HIGH*	1933	—	1857	36	1780	37	1695	39	1599	42	1498	45	1396	48	1280	52
	MED-H**	1872	36	1804	37	1731	39	1639	41	1551	43	1458	46	1353	49	1237	54
	MED-L	1320	51	1299	51	1264	53	1233	54	1183	56	1126	59	1059	63	963	—
	LOW	1185	56	1170	57	1132	59	1102	60	1067	62	1015	—	947	—	856	—
SD072D-35C Side Return (72,000)	HIGH*	1916	35	1848	36	1773	38	1692	39	1613	41	1515	44	1426	47	1316	51
	MED-H**	1815	37	1771	38	1711	39	1641	41	1553	43	1468	45	1373	49	1270	52
	MED-L	1259	53	1241	54	1224	54	1192	56	1163	57	1115	60	1056	63	982	—
	LOW	1139	59	1120	60	1096	61	1075	62	1047	64	1014	—	959	—	884	—
SD72D-35C Side + Bottom or 2 Sides (72,000)	HIGH*	1954	—	1890	35	1824	37	1741	38	1656	40	1564	43	1470	45	1352	49
	MED-H**	1869	36	1805	37	1741	38	1685	40	1607	41	1516	44	1419	47	1308	51
	MED-L	1287	52	1262	53	1231	54	1197	56	1166	57	1117	60	1061	63	966	—
	LOW	1147	58	1115	60	1097	61	1075	62	1047	64	1014	—	959	—	884	—
SD090D-35C Bottom Return (90,000)	HIGH*	2288	36	2236	37	2161	39	2092	40	2017	41	1934	43	1841	45	1748	48
	MED-H**	2144	39	2093	40	2049	41	1985	42	1912	44	1842	45	1764	47	1668	50
	MED-L	1874	44	1845	45	1806	46	1766	47	1717	49	1661	50	1582	53	1503	55
	LOW	1541	54	1516	55	1509	55	1486	56	1456	57	1402	59	1361	61	1294	64
SD090D-35C Side Return (90,000)	HIGH*	2273	37	2222	38	2164	39	2098	40	2025	41	1947	43	1864	45	1780	47
	MED-H**	2084	40	2039	41	2007	42	1955	43	1895	44	1832	45	1750	48	1665	50
	MED-L	1784	47	1777	47	1749	48	1725	48	1679	50	1629	51	1576	53	1501	56
	LOW	1482	56	1470	57	1444	58	1432	58	1405	59	1375	61	1339	62	1286	65
SD90D-35C Side + Bottom or 2 Sides (90,000)	HIGH*	2328	36	2273	37	2224	37	2151	39	2082	40	2005	42	1920	43	1825	46
	MED-H**	2124	39	2108	40	2052	41	2018	41	1954	43	1884	44	1813	46	1725	48
	MED-L	1825	46	1809	46	1781	47	1752	48	1706	49	1676	50	1615	52	1535	54
	LOW	1509	55	1488	56	1468	57	1440	58	1422	59	1379	60	1351	62	1292	64

Table 9. *SD Upflow / Horizontal Furnaces (PSC Motor)

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR *SD SERIES UPFLOW / HORIZONTAL FURNACES PSC MOTOR																	
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SPEED	EXTERNAL STATIC PRESSURE (INCHES WATER COLUMN)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SD108D-45D Bottom Return (108,000)	HIGH*	2276	44	2228	45	2173	46	2108	47	2035	49	1961	51	1876	53	1778	56
	MED-H**	2113	47	2078	48	2019	50	1970	51	1904	53	1840	54	1768	57	1677	60
	MED-L	1819	55	1789	56	1757	57	1706	59	1666	60	1610	62	1551	64	1486	67
	LOW	1496	67	1484	67	1459	69	1430	70	1402	—	1363	—	1330	—	1262	—
SD108D-45D Side Return (108,000)	HIGH*	2306	43	2247	45	2192	46	2121	47	2044	49	1979	51	1892	53	1787	56
	MED-H**	2135	47	2103	50	2050	51	1995	53	1935	54	1858	57	1778	59	1690	62
	MED-L	1845	54	1834	57	1805	58	1776	59	1719	61	1663	63	1605	66	1533	69
	LOW	1543	65	1521	69	1502	70	1477	—	1452	—	1412	—	1368	—	1314	—
SD120D-45D Bottom Return (120,000)	HIGH*	2276	49	2228	50	2173	51	2108	53	2035	55	1961	57	1876	59	1778	62
	MED-H**	2113	53	2078	53	2019	55	1970	56	1904	58	1840	60	1768	63	1677	66
	MED-L	1819	61	1789	62	1757	63	1706	65	1666	67	1610	69	1551	—	1486	—
	LOW	1496	—	1484	—	1459	—	1430	—	1402	—	1363	—	1330	—	1262	—
SD120D-45D Side Return (120,000)	HIGH*	2306	48	2247	49	2192	51	2121	52	2044	54	1979	56	1892	59	1787	62
	MED-H**	2135	52	2103	53	2050	54	1995	56	1935	57	1858	60	1778	62	1690	66
	MED-L	1845	60	1834	61	1805	62	1776	63	1719	65	1663	67	1605	69	1533	—
	LOW	1543	—	1521	—	1502	—	1477	—	1452	—	1412	—	1368	—	1314	—

Table 9. Continued

MAXIMUM AIRFLOW & TEMPERATURE RISES (° F) FOR DOWNFLOW FURNACES (*SM SERIES)																	
MODEL NUMBER & HEATING INPUT (BTUH)	MOTOR SPEED	EXTERNAL STATIC PRESSURE (INCHES WATER COLUMN)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SM054D-24B Top Return (54,000)	HIGH*	1590	31	1563	32	1538	33	1513	33	1477	34	1430	35	1370	36	1312	38
	MED-H	1228	41	1207	41	1193	42	1169	43	1157	43	1127	44	1084	46	1037	48
	MED-L**	1096	46	1079	46	1061	47	1038	48	1010	50	986	51	957	52	919	54
	LOW	855	58	825	—	800	—	777	—	753	—	723	—	696	—	665	—
SM072D-35C Top Return (72,000)	HIGH*	2235	—	2176	—	2121	—	2067	—	2010	—	1936	—	1864	36	1783	37
	MED-H**	2095	—	2052	—	2005	—	1957	—	1906	35	1852	36	1781	37	1709	39
	MED-L	1871	36	1838	36	1797	37	1761	38	1716	39	1667	40	1602	42	1536	43
	LOW	1568	43	1552	43	1527	44	1485	45	1457	46	1418	47	1370	49	1343	50
SM090D-35C Top Return (90,000)	HIGH*	2208	38	2150	39	2089	40	2026	41	1959	43	1893	44	1825	46	1738	48
	MED-H**	2065	40	2015	41	1970	42	1910	44	1866	45	1805	46	1737	48	1668	50
	MED-L	1802	46	1773	47	1750	48	1703	49	1670	50	1623	51	1556	54	1490	56
	LOW	1490	56	1482	56	1464	57	1436	58	1407	59	1380	60	1329	63	1271	—
SM118D-45D Top Return (118,000)	HIGH*	2358	46	2299	48	2253	48	2191	50	2130	51	2060	53	1990	55	1903	57
	MED-H**	2176	50	2135	51	2102	52	2046	53	1985	55	1932	57	1862	59	1777	61
	MED-L	1873	58	1852	59	1816	60	1790	61	1750	62	1699	64	1643	66	1571	70
	LOW	1544	—	1528	—	1514	—	1499	—	1462	—	1441	—	1429	—	1386	—

NOTES:

* Factory Set Cooling Speed

** Factory Set Heating Speed

1. Two openings are required for airflows above 1,600 CFM if filter(s) is(are) adjacent to furnace
2. Temperature rises in the table are approximate. Actual temperature rises may vary.
3. Cells shaded in gray indicate a temperature rise outside of the recommended range.

Table 10. *SM Downflow Furnaces

WIRING DIAGRAM

For 80+ and 90+ Single Stage Furnaces

Refer to the Installation Instructions provided with the furnace for the proper heating and cooling speeds for your application.

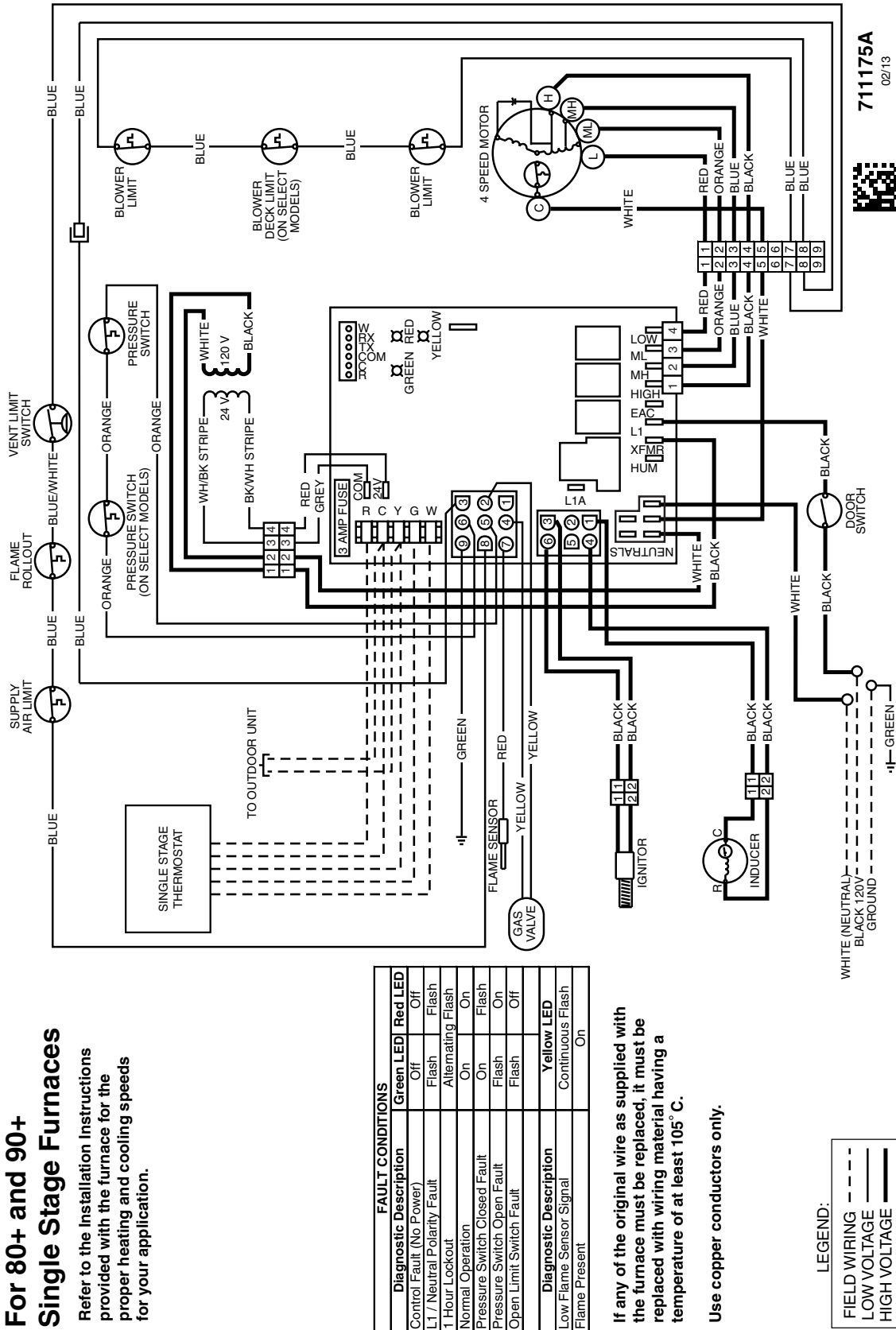


Figure 33. Wiring Diagram

WIRING DIAGRAM

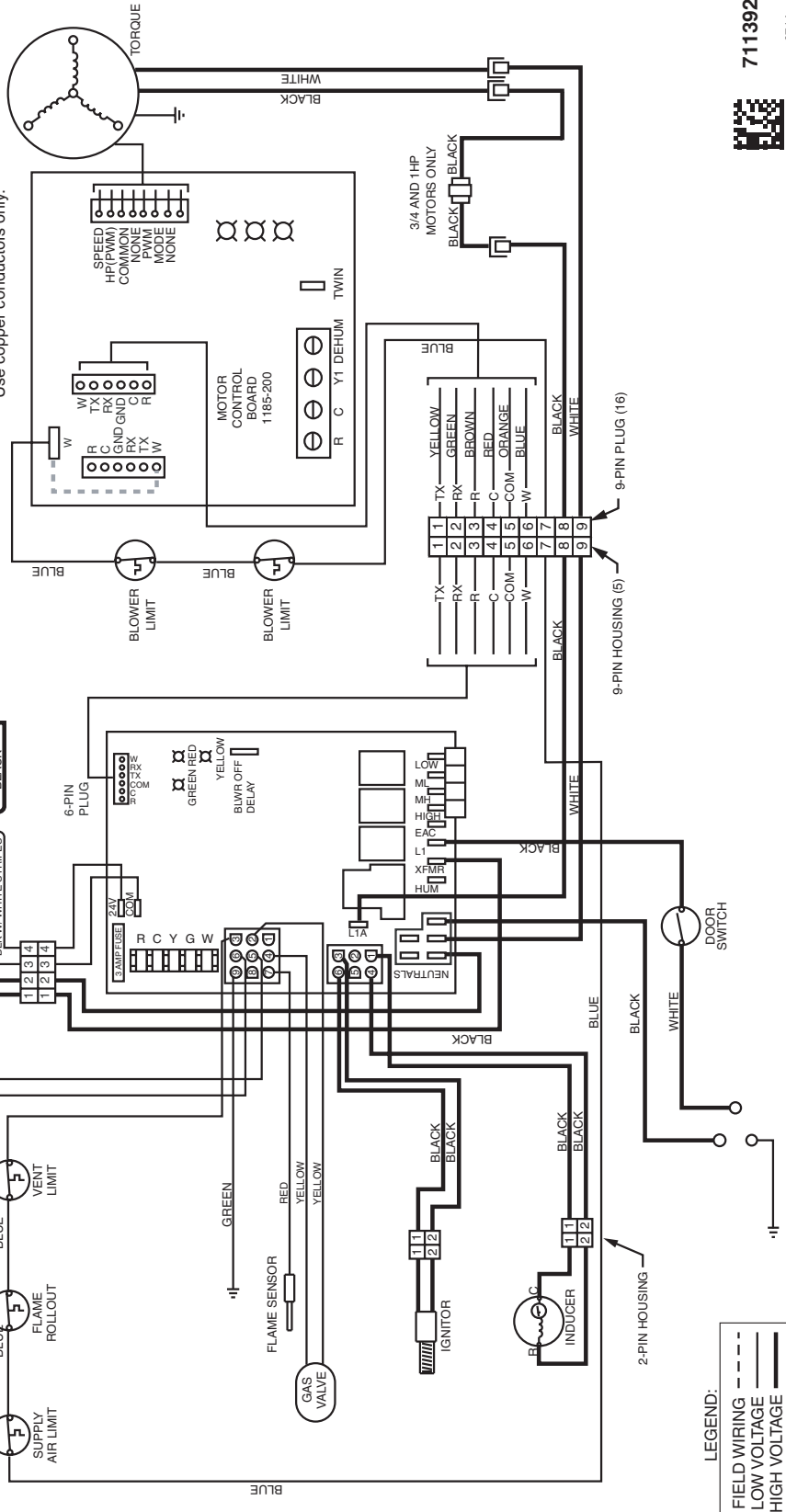
For High Efficiency Fixed Speed Blower 90+ Single Stage Furnaces

Refer to the Installation Instructions provided with the furnace for the proper heating and cooling speeds for your application.

FAULT CONDITIONS		
Diagnostic Description	Green LED	Red LED
Control Fault (No Power)	Off/Off	Flash
L17 Neutral Polarity Fault	Flash	Alternating Flash
1 Hour Lockout	On	On
Normal Operation	On	Flash
Pressure Switch Closed Fault	Flash	On
Pressure Switch Open Fault	Flash	Off
Open Limit Switch Fault	Flash	Off
Diagnostic Description		
Low Flame Sensor Signal	Continuous Flash	On
Flame Present	On	On

If any of the original wire as supplied with the furnace must be replaced, it must be replaced with wiring material having a temperature of at least 105 C.

Use copper conductors only.



7113920

0714

Figure 34. Wiring Diagram (Fixed Speed)

Gas Information

GAS FLOW RATES (CUBIC FEET PER HOUR)				GAS FLOW RATES (CUBIC FEET PER HOUR)			
TIME FOR ONE REVOLUTION (SECONDS)	CUBIC FEET PER REVOLUTION OF GAS METER			TIME FOR ONE REVOLUTION (SECONDS)	CUBIC FEET PER REVOLUTION OF GAS METER		
	1	5	10		1	5	10
10	360	1,800	3,600	66	55	273	545
12	300	1,500	3,000	68	53	265	529
14	257	1,286	2,571	70	51	257	514
16	225	1,125	2,250	72	50	250	500
18	200	1,000	2,000	74	49	243	486
20	180	900	1,800	76	47	237	474
22	164	818	1,636	78	46	231	462
24	150	750	1,500	80	45	225	450
26	138	692	1,385	82	44	220	439
28	129	643	1,286	84	43	214	429
30	120	600	1,200	86	42	209	419
32	113	563	1,125	88	41	205	409
34	106	529	1,059	90	40	200	400
36	100	500	1,000	92	39	196	391
38	95	474	947	94	38	191	383
40	90	450	900	96	38	188	375
42	86	429	857	98	37	184	367
44	82	409	818	100	36	180	360
46	78	391	783	102	35	176	353
48	75	375	750	104	35	173	346
50	72	360	720	106	34	170	340
52	69	346	692	108	33	167	333
54	67	333	667	110	33	164	327
56	64	321	643	112	32	161	321
58	62	310	621	114	32	158	316
60	60	300	600	116	31	155	310
62	58	290	581	118	31	153	305
64	56	281	563	120	30	150	300

Table 11. Gas Flow Rates

CAPACITY OF BLACK IRON GAS PIPE (CU. FT. PER HOUR) FOR NATURAL GAS W/ SPECIFIC GRAVITY = 0.60								
NOMINAL PIPE DIAMETER (IN.)	LENGTH OF PIPE RUN (FEET)							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1/2	130	90	75	65	55	50	45	40
3/4	280	190	150	130	115	105	95	90
1	520	350	285	245	215	195	180	170
1 1/4	1,050	730	590	500	440	400	370	350
1 1/2	1,600	1,100	890	760	670	610		

Cubic Feet Per Hour Required = $\frac{\text{Input To Furnace (Btu/hr)}}{\text{Heating Value of Gas (Btu/Cu. Ft.)}}$

NOTE:

The cubic feet per hour listed in the table above must be greater than the cubic feet per hour of gas flow required by the furnace. To determine the cubic feet per hour of gas flow required by the furnace, divide the input rate of the furnace by the heating value (from gas supplier) of the gas.

Table 12. Gas Pipe Capacities

HIGH ALTITUDE DERATION – PROPANE GAS									
ALTITUDE ABOVE SEA LEVEL	INPUT (BTU)								
	38,000 (SC MODELS)	38,000 (SD MODELS)	54,000	72,000	90,000	108,000	118,000	120,000	
0 to 1,999 FT	56	60	56	56	56	56	55	55	ORIFICE SIZE
	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	MANIFOLD PRESSURE
2,000 to 2,999 FT	56	60	56	56	56	56	55	55	ORIFICE SIZE
	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	MANIFOLD PRESSURE
3,000 to 4,999 FT	56	60	56	56	56	56	55	55	ORIFICE SIZE
	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	MANIFOLD PRESSURE
5,000 to 5,999 FT	57	61	57	57	57	57	56	56	ORIFICE SIZE
	10.0	8.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	MANIFOLD PRESSURE
6,000 to 7,999 FT	57	61	57	57	57	57	56	56	ORIFICE SIZE
	9.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	MANIFOLD PRESSURE
8,000 to 10,000 FT	57	61	57	57	57	57	56	56	ORIFICE SIZE
	8.5	7.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	MANIFOLD PRESSURE

Table 13. High Altitude Deration – Propane Gas

LOCAL HEATING VALUES FOR NATURAL GAS									
ALTITUDE ABOVE SEA LEVEL	BTU PER CUBIC FOOT								
	650	700	750	800	850	900	950	1,000	1,050
2,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH
3,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH
4,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
5,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
6,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
7,000 FT	LOW	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
8,000 FT	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
9,000 FT	LOW	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
10,000 FT	LOW	LOW	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

Table 14. Natural Gas Heating Values

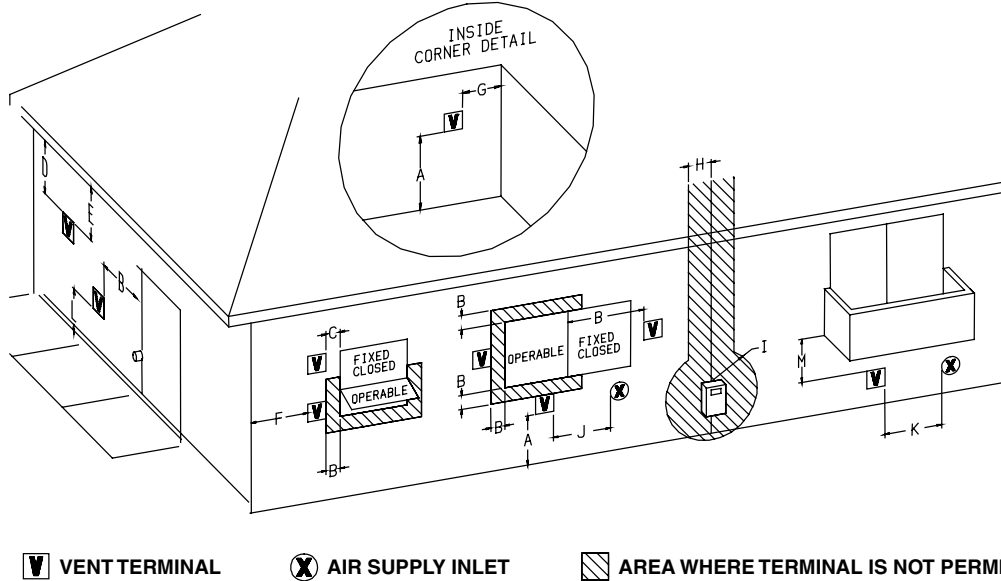
HIGH ALTITUDE DERATION – NATURAL GAS WITH HIGH HEATING VALUE									
ALTITUDE ABOVE SEA LEVEL	INPUT (BTU)								
	38,000 (SC MODELS)	38,000 (SD MODELS)	54,000	72,000	90,000	108,000	118,000	120,000	
0 to 1,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	MANIFOLD PRESSURE
2,000 to 2,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	MANIFOLD PRESSURE
3,000 to 3,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.2	3.1	MANIFOLD PRESSURE
4,000 to 4,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	MANIFOLD PRESSURE
5,000 to 5,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.5	2.5	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	MANIFOLD PRESSURE
6,000 to 6,999 FT	49	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	MANIFOLD PRESSURE
7,000 to 7,999 FT	49	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.4	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	MANIFOLD PRESSURE
8,000 to 8,999 FT	49	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	MANIFOLD PRESSURE
9,000 to 9,999 FT	49	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	MANIFOLD PRESSURE

Table 15. High Altitude Deration – Natural Gas with HIGH Heating Value

HIGH ALTITUDE DERATION – NATURAL GAS WITH LOW HEATING VALUE)									
ALTITUDE ABOVE SEA LEVEL	INPUT (BTU)								
	38,000 (SC MODELS)	38,000 (SD MODELS)	54,000	72,000	90,000	108,000	118,000	120,000	
0 to 1,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	MANIFOLD PRESSURE
2,000 to 2,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	MANIFOLD PRESSURE
3,000 to 3,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	3.1	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	MANIFOLD PRESSURE
4,000 to 4,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.9	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	MANIFOLD PRESSURE
5,000 to 5,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.8	3.1	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.1	MANIFOLD PRESSURE
6,000 to 6,999 FT	45	51	47	47	47	47	46	45	ORIFICE SIZE
	2.6	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	MANIFOLD PRESSURE
7,000 to 7,999 FT	48	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.3	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	MANIFOLD PRESSURE
8,000 to 8,999 FT	48	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	3.0	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	MANIFOLD PRESSURE
9,000 to 9,999 FT	48	53	49	49	49	49	48	48	ORIFICE SIZE
	2.8	3.1	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.1	MANIFOLD PRESSURE

Table 16. High Altitude Deration – Natural Gas with LOW Heating Value

Venting Information



Clearance Location		CANADIAN INSTALLATIONS ^a	US INSTALLATIONS ^b	
		Direct Vent (2-pipe) & Conventional Vent (1-pipe) Furnaces	Direct Vent (2-pipe) Furnaces	Conventional Vent (1-pipe) Furnaces
A =	Clearance above grade, veranda, porch, deck, balcony, or maximum expected snow level.	12 inches (30cm)	12 inches (30cm)	12 inches (30cm)
B =	Clearance to window or door that may be opened.	6 inches (15cm) for appliances < 10,000 Btuh (3kW)	6 inches (15cm) for appliances < 10,000 Btuh (3kW)	4 ft. (1.2m) below or to side of opening; 1 ft. (300mm) above opening
		12 inches (30cm) for appliances 10,000 Btuh - 100,000 Btuh (30kW)	9 inches (23cm) for appliances 10,000 Btuh - 50,000 Btuh (30kW)	
		36 inches (91cm) for appliances > 100,000 Btuh (30Kw)	12 inches (30cm) for appliances > 50,000 Btuh (30Kw)	
C =	Clearance to permanently closed window	*	*	*
D =	Vertical clearance to ventilated soffit located above the terminal within a horizontal distance of 2 feet (61cm) from the center line of the terminal.	*	*	*
E =	Clearance to unventilated soffit.	*	*	*
F =	Clearance to outside corner.	*	*	*
G =	Clearance to inside corner.	*	*	*
H =	Clearance to each side of center line extended above meter/regulator assembly.	3 feet (91cm) within a height 15 feet above the meter/regulator assembly	*	*
I =	Clearance to service regulator vent outlet.	3 feet (1.83m)	*	*
J =	Clearance to non-mechanical air supply inlet to building or the combustion air inlet to any other appliance.	6 inches (15cm) for appliances < 10,000 Btuh (3kW)	6 inches (15cm) for appliances < 10,000 Btuh (3kW)	4 ft. (1.2m) below or to side of opening; 1 ft. (300mm) above opening
		12 inches (30cm) for appliances 10,000 Btuh - 100,000 Btuh (30kW)	9 inches (23cm) for appliances 10,000 Btuh - 50,000 Btuh (30kW)	
		36 inches (91cm) for appliances > 100,000 Btuh (30Kw)	12 inches (30cm) for appliances > 50,000 Btuh (30Kw)	
K =	Clearance to mechanical air supply inlet.	6 feet (1.83m)	3 feet (91cm) above if within 10 feet (3m) horizontally	3 ft. (91cm) above if within 10 feet (3m) horizontally
L =	Clearance above paved sidewalk or driveway located on public property.	7 feet (2.13m) ^c	*	7 ft. (2.13m)
M =	Clearance under veranda, porch, deck, or balcony.	12 inches (30cm) ^d	*	*

a: In accordance with the current CSA B149.1 Natural Gas and Propane Installation Guide Code

b: In accordance with the current ANSI Z223.1 / NFPA 54 Natural Fuel Gas Code

c: A vent shall not terminate directly above a sidewalk or paved driveway that is located between two single family dwellings and serves both dwellings.

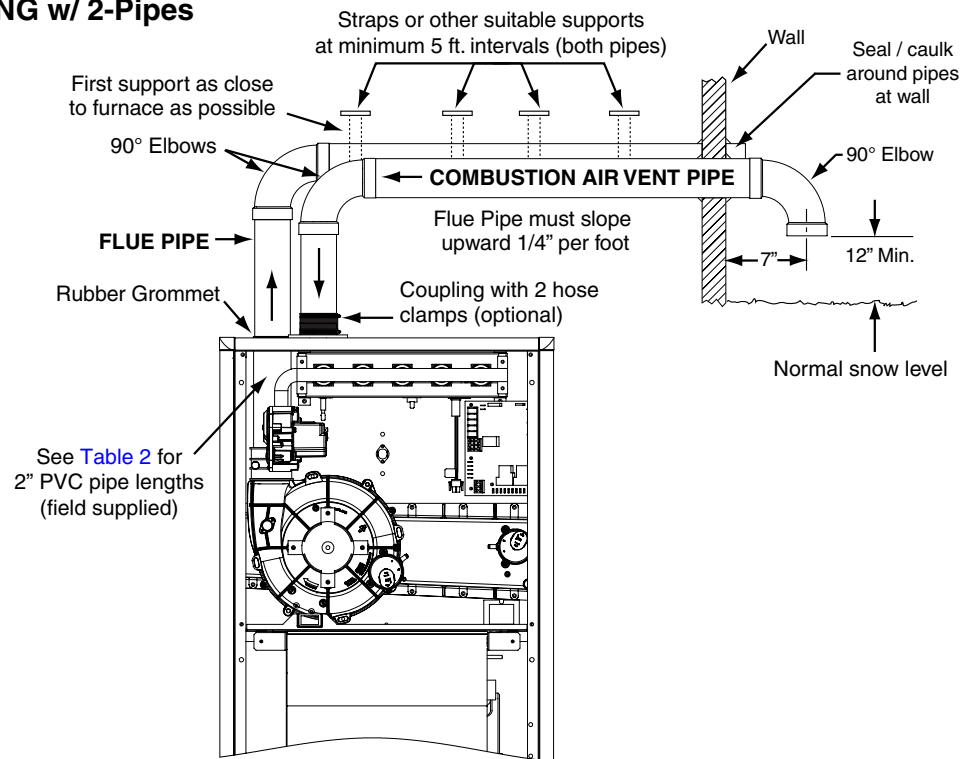
d: Permitted only if veranda, porch, deck, or balcony is fully open on a minimum of two sides beneath the floor.

* For clearances not specified in ANSI Z223.1 / NFPA 54 or CSA B149.1, the following statement shall be included: "Clearance in accordance with local installation codes, and the requirements of the gas supplier and the manufacturers installation instructions"

Table 17. Vent Termination Clearances

*SC & *SL Series

HORIZONTAL VENTING w/ 2-Pipes (Upflow Furnace Shown)



VERTICAL VENTING w/ 2-Pipes (Upflow Furnace Shown)

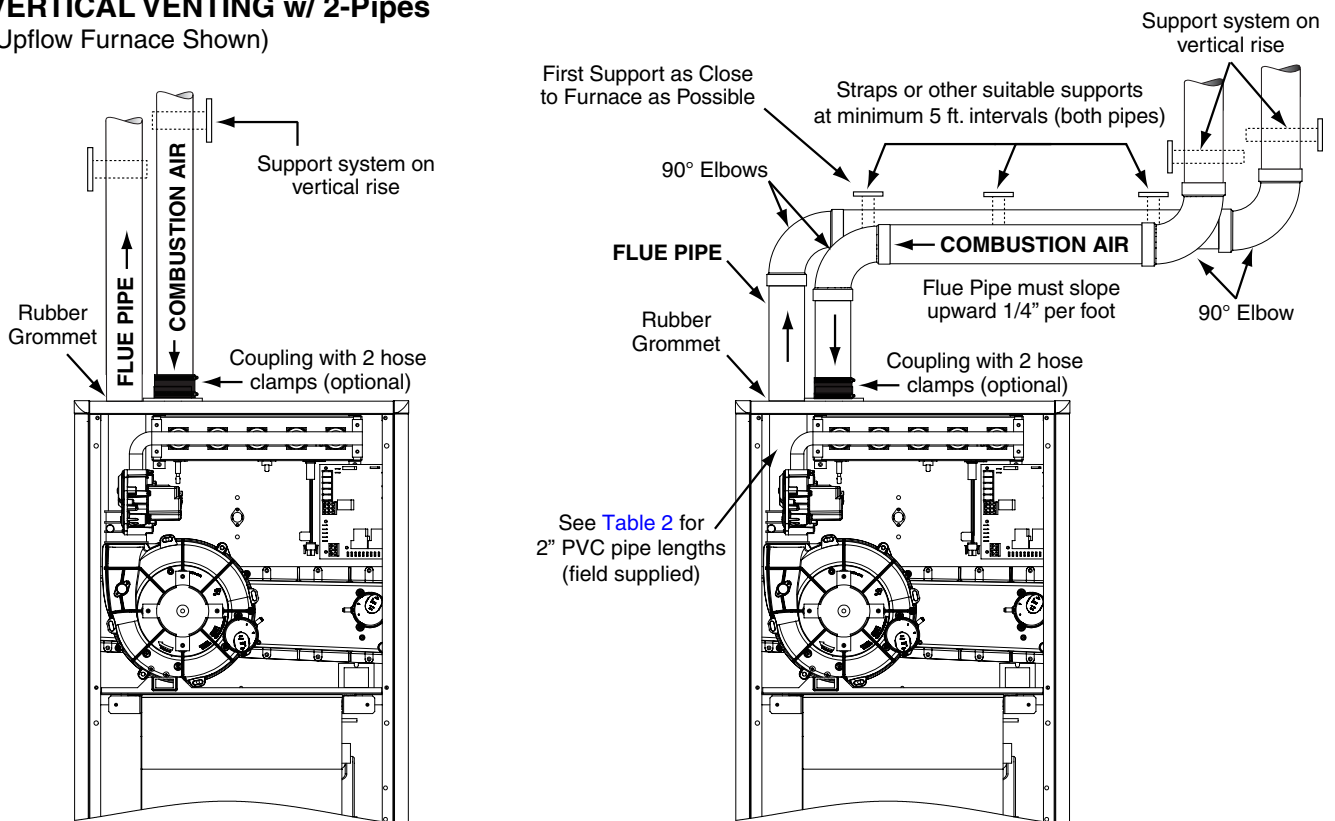
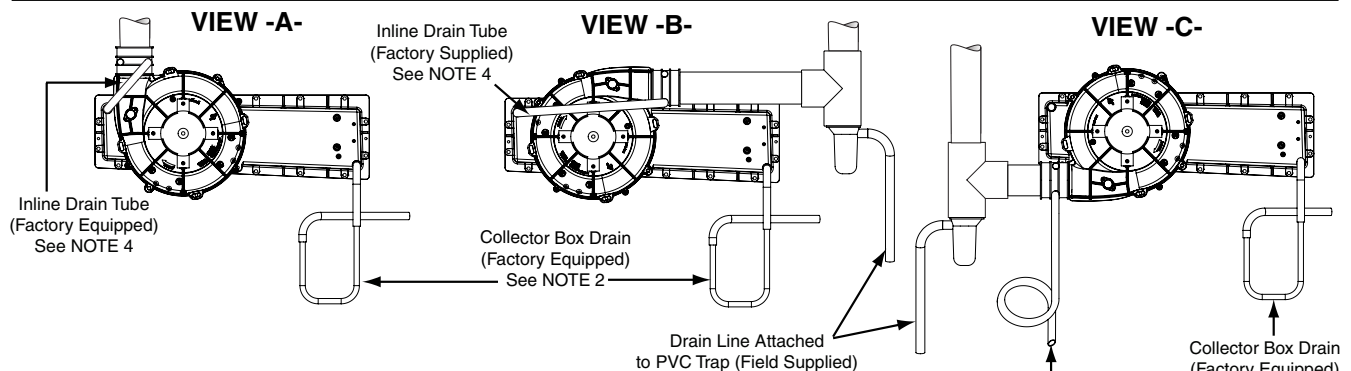
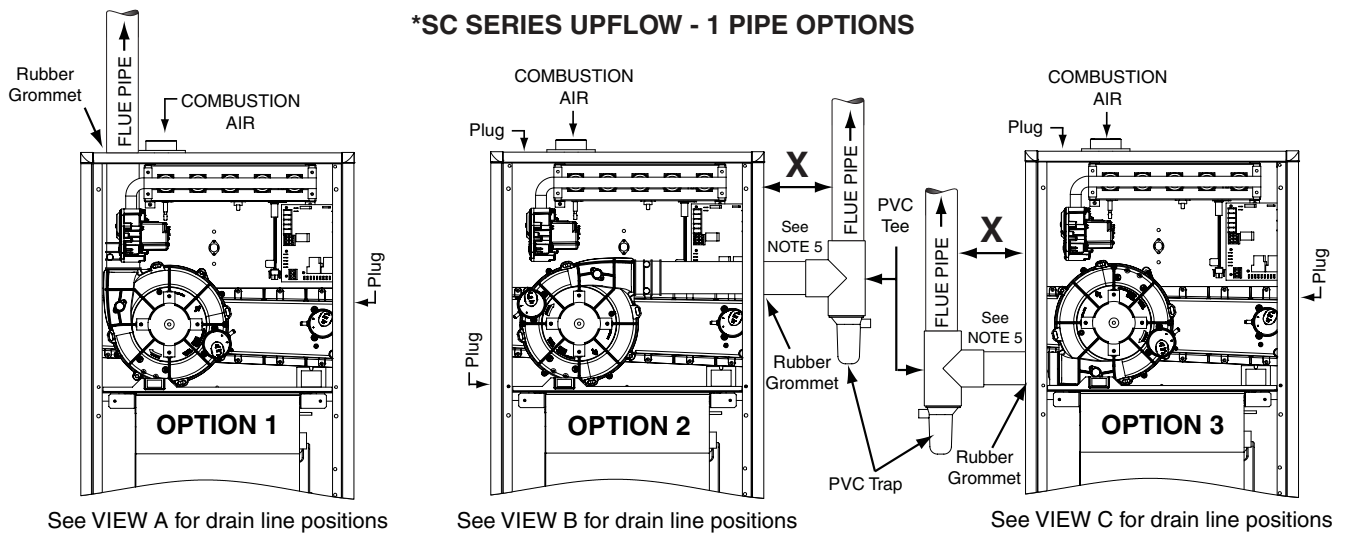


Figure 35. Horizontal & Vertical Venting

*SC SERIES UPFLOW - 1 PIPE OPTIONS



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SC SERIES UPFLOW - 2 PIPE OPTIONS

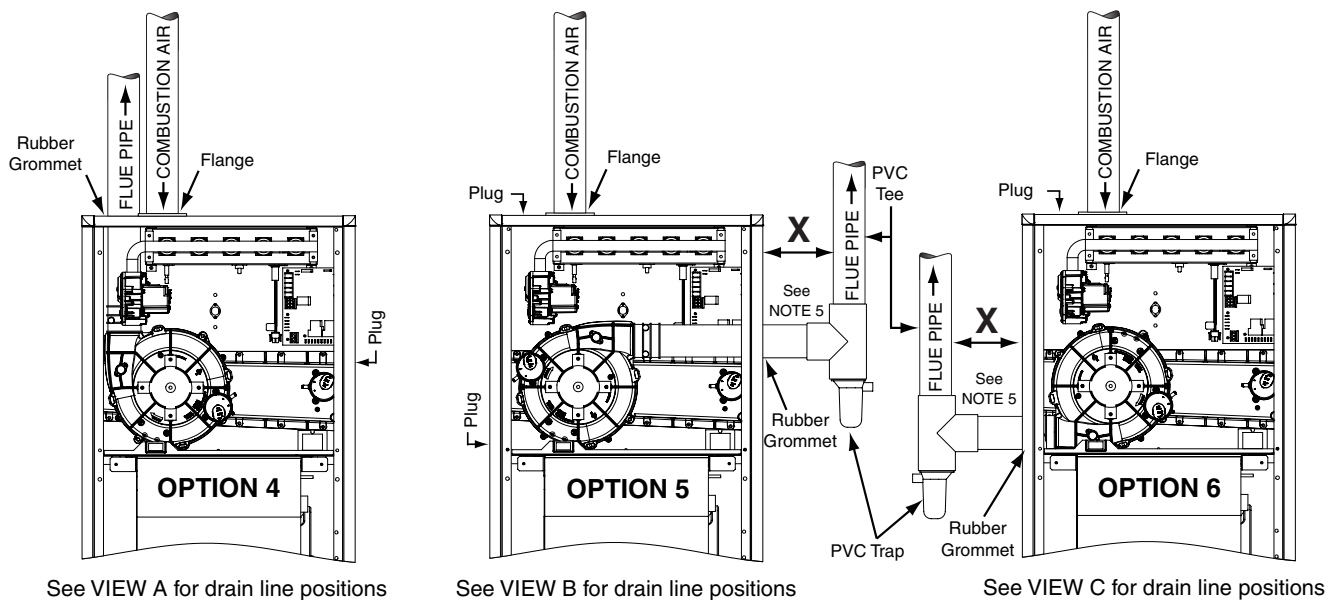
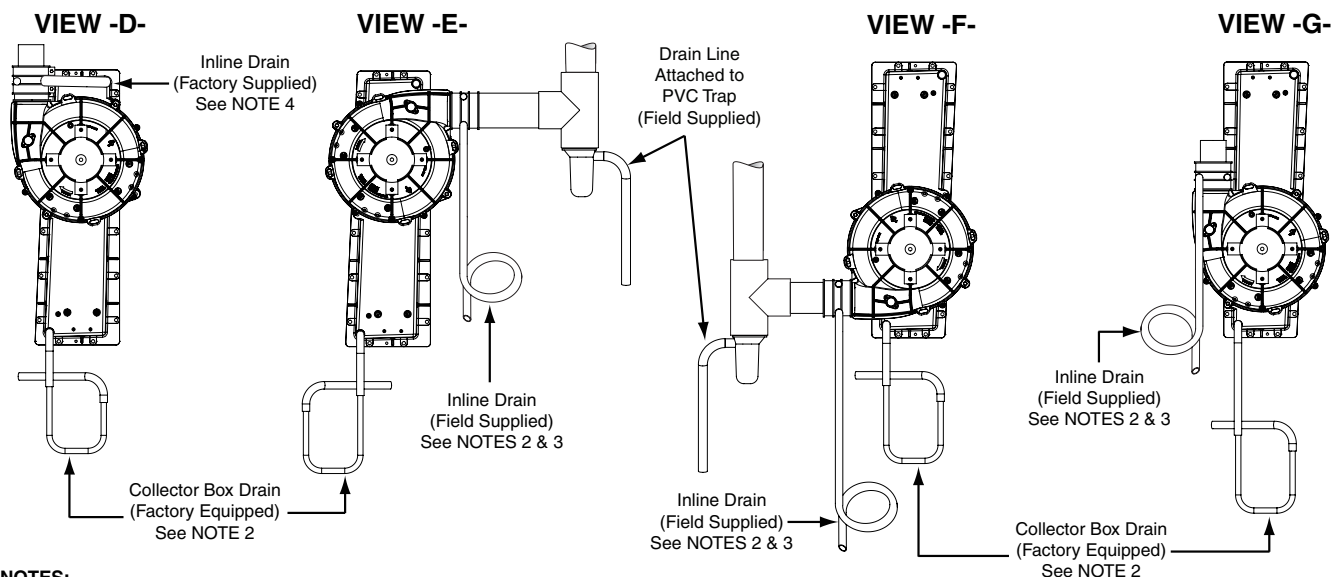
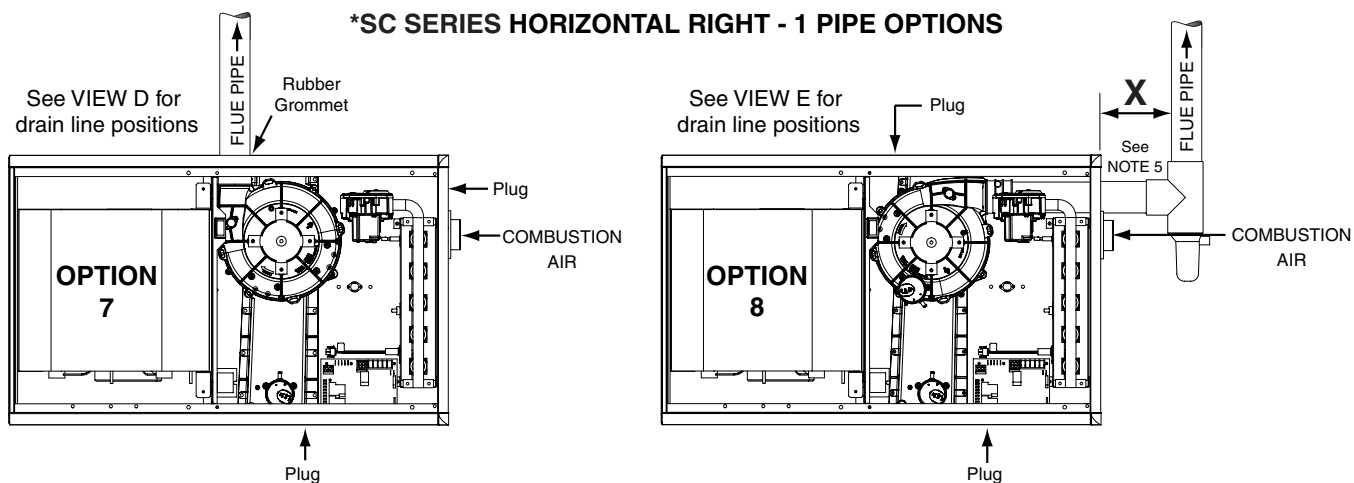


Figure 36. Venting Options for Upflow Installations (*SC Series)

*SC SERIES HORIZONTAL RIGHT - 1 PIPE OPTIONS



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SC SERIES HORIZONTAL LEFT - 1 PIPE OPTIONS

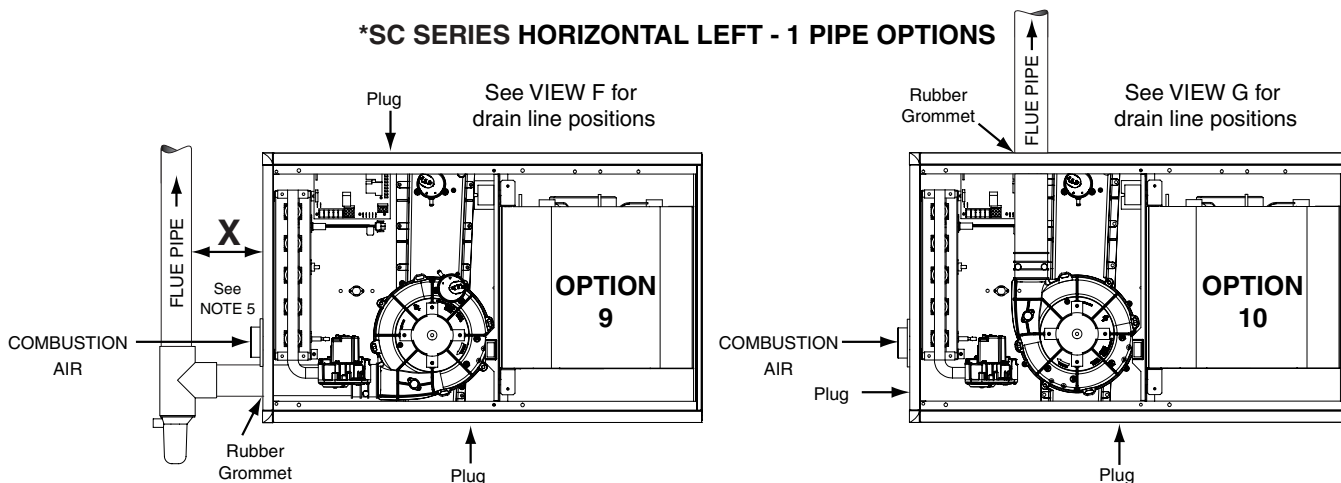
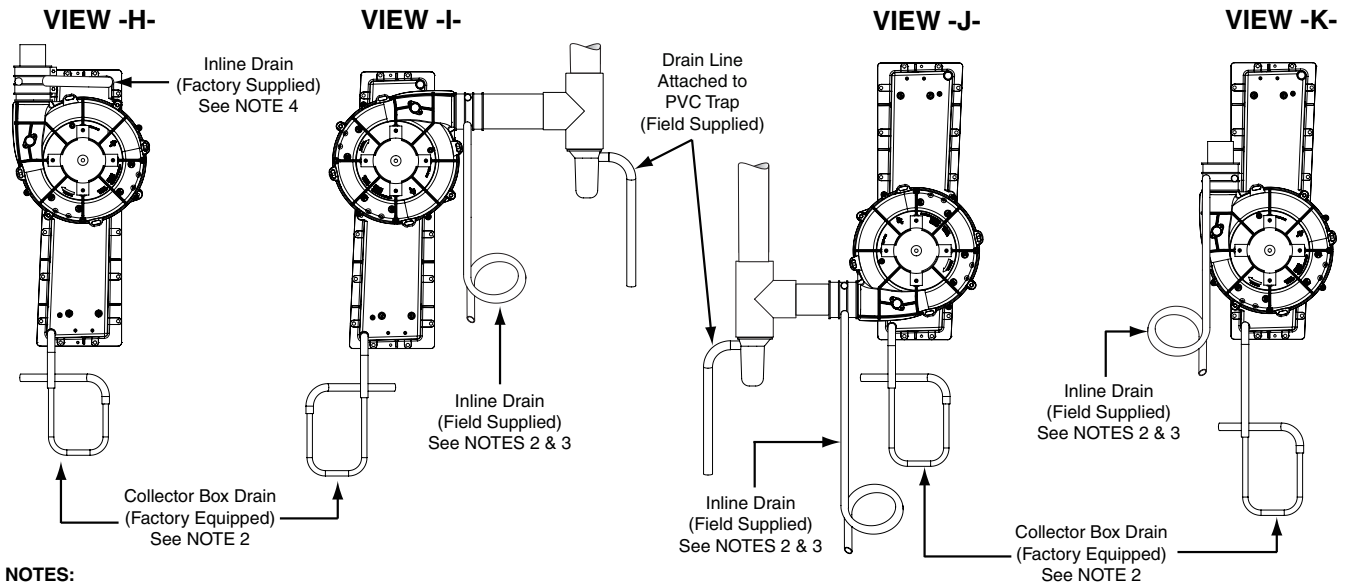
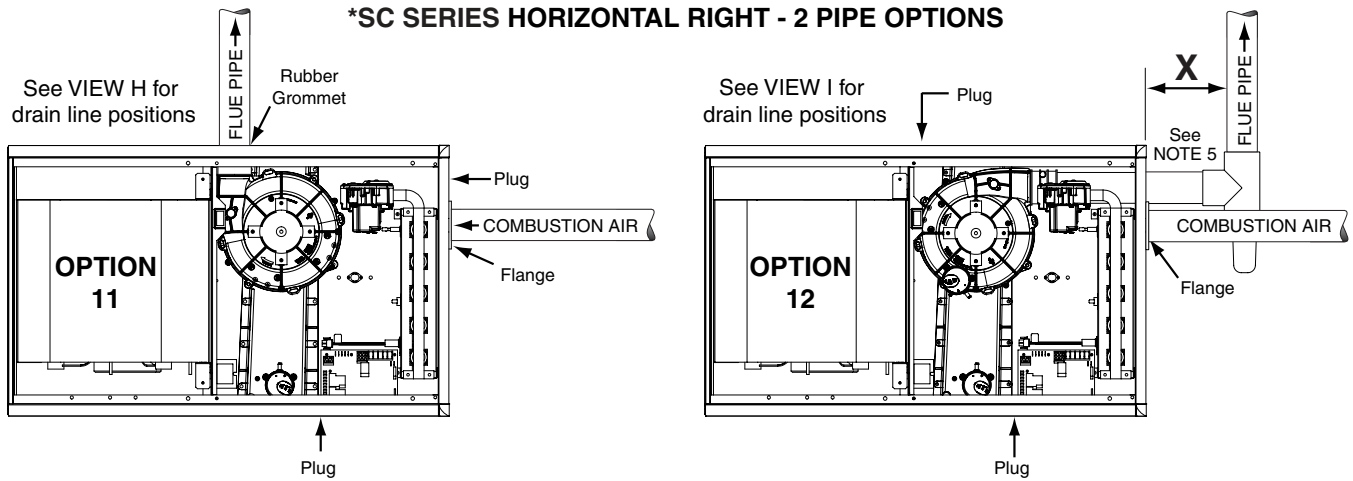


Figure 37. Venting Options for 1 Pipe Horizontal Installations (*SC Series)

*SC SERIES HORIZONTAL RIGHT - 2 PIPE OPTIONS



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SC SERIES HORIZONTAL LEFT - 2 PIPE OPTIONS

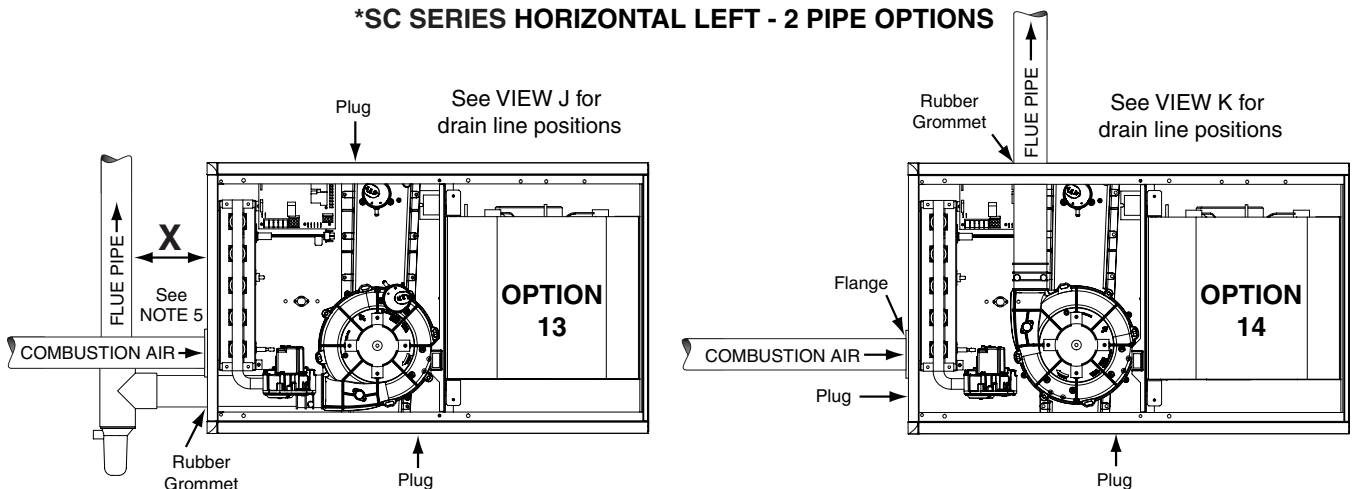
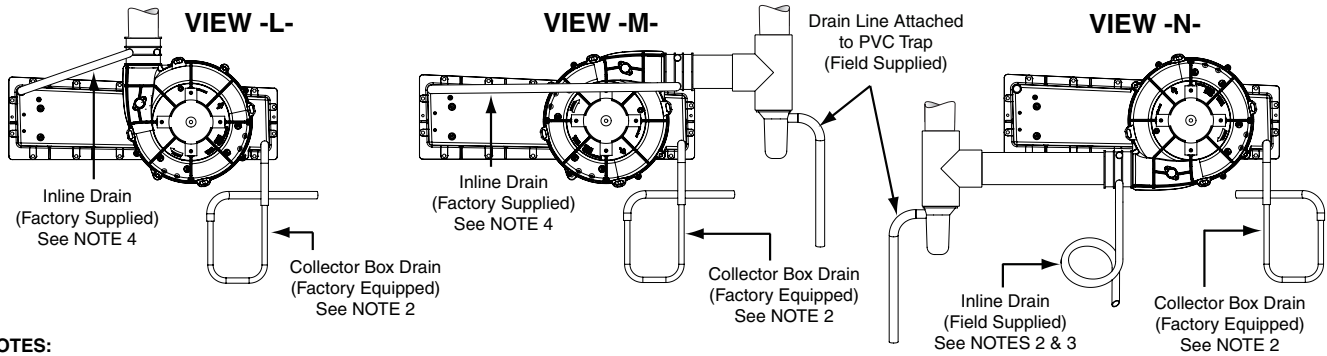
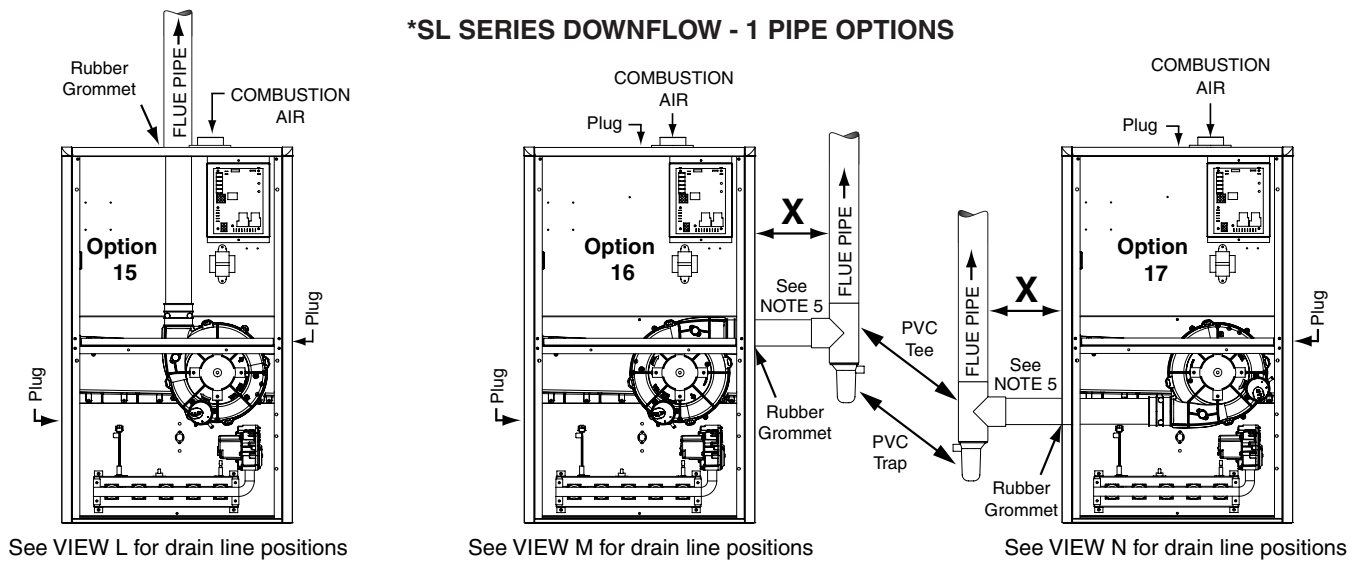


Figure 38. Venting Options for 2-Pipe Horizontal Installations (*SC Series)

*SL SERIES DOWNFLOW - 1 PIPE OPTIONS



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SL SERIES DOWNFLOW - 2 PIPE OPTIONS

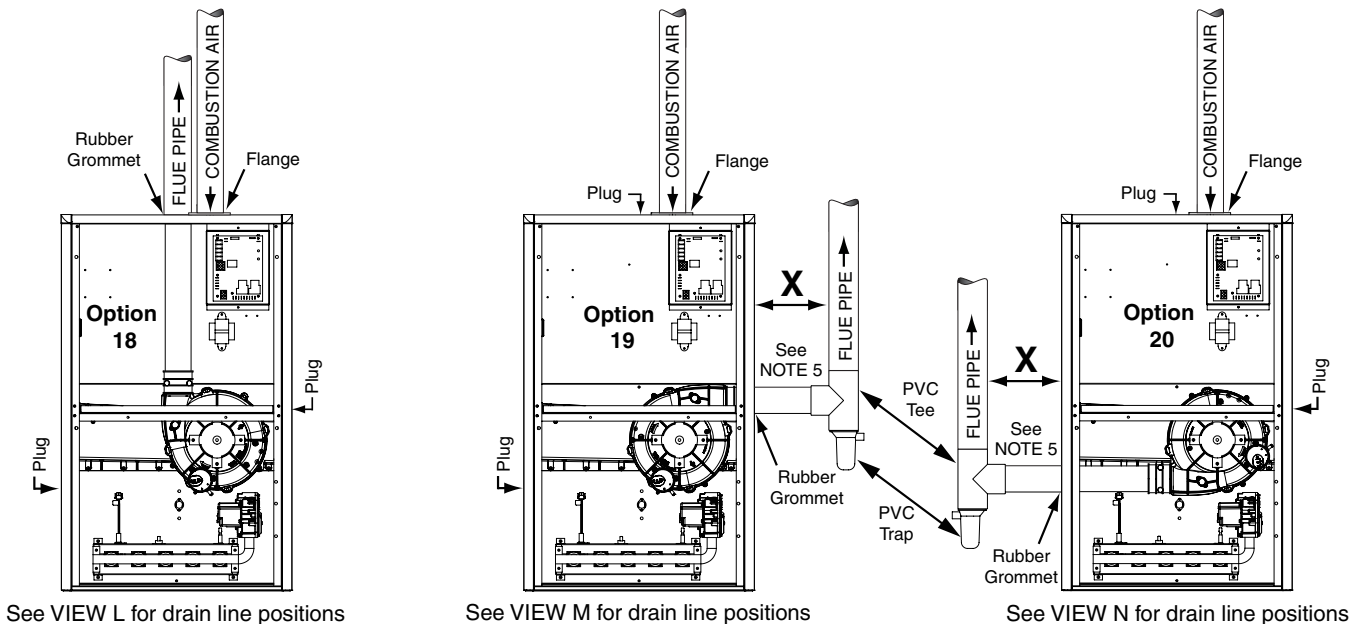
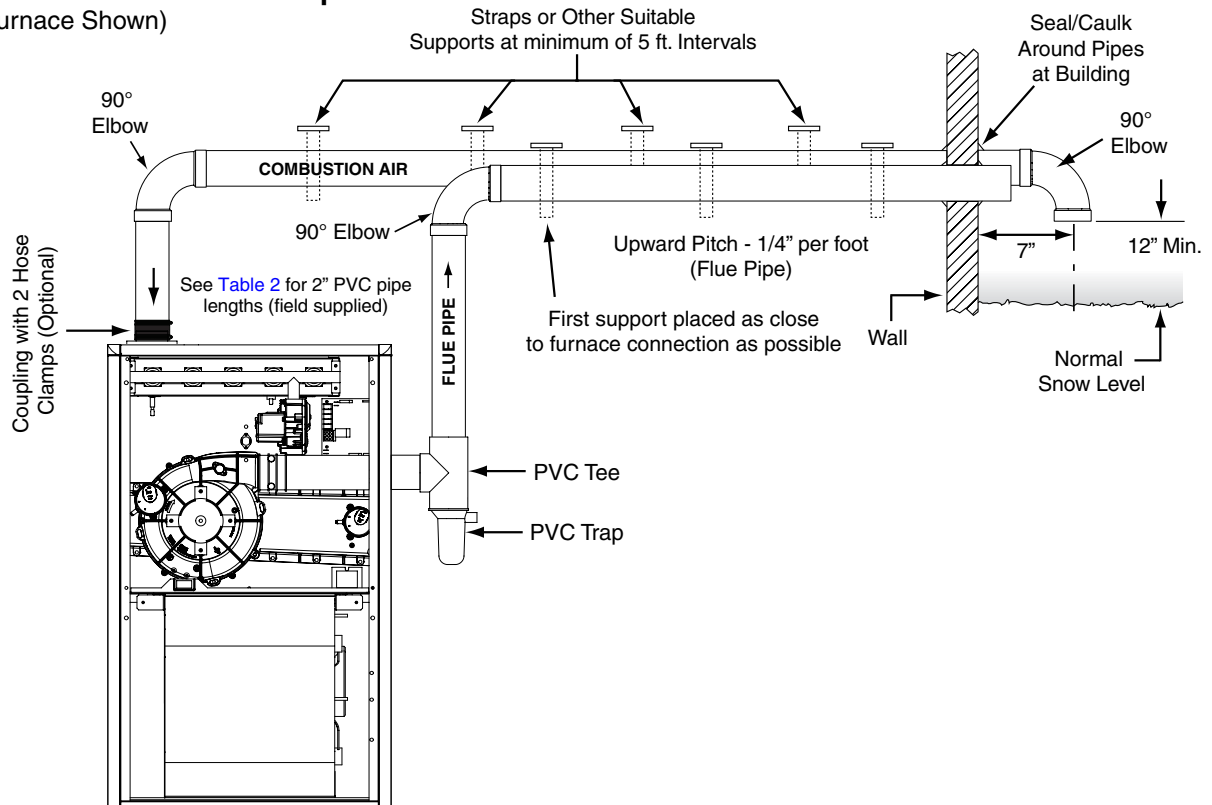


Figure 39. Venting Options for Downflow Installations (*SL Series)

***SD, *SD-E & *SM Series**

HORIZONTAL VENTING w/ 2-Pipes
(Upflow Furnace Shown)



VERTICAL VENTING w/ 2-Pipes
(Upflow Furnace Shown)

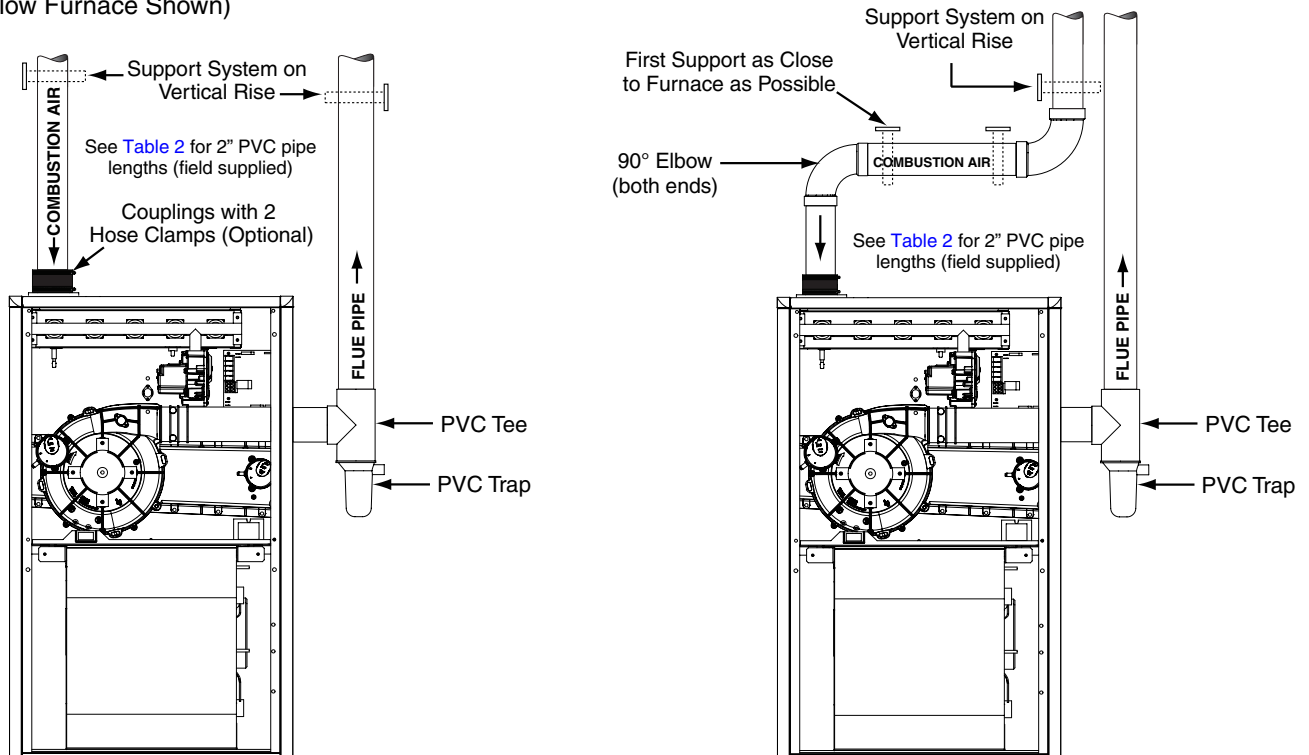
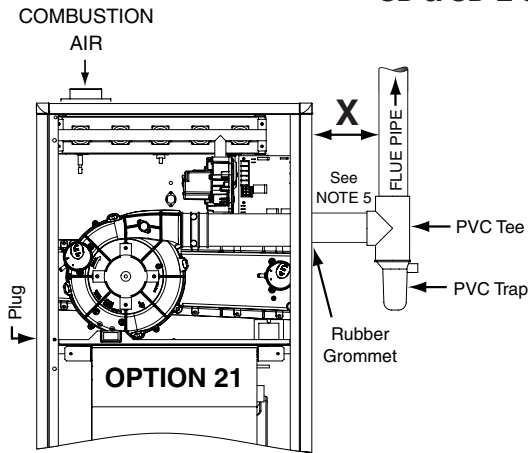
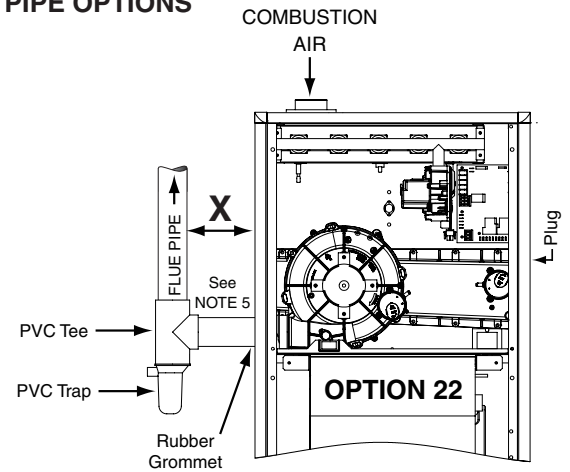


Figure 40. Horizontal & Vertical Venting

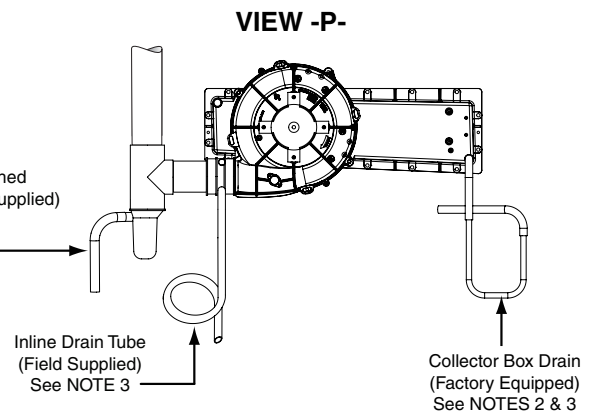
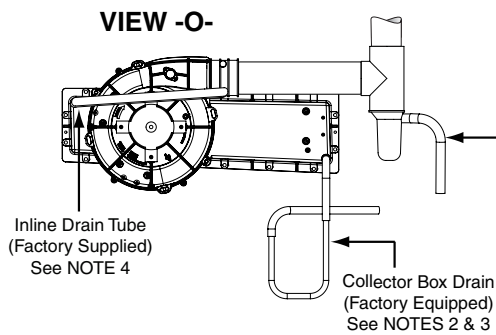
*SD & SD-E SERIES UPFLOW - 1 PIPE OPTIONS



See VIEW O for drain line positions



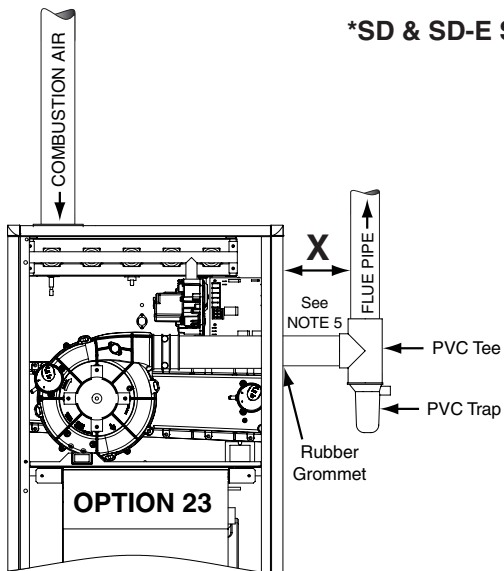
See VIEW P for drain line positions



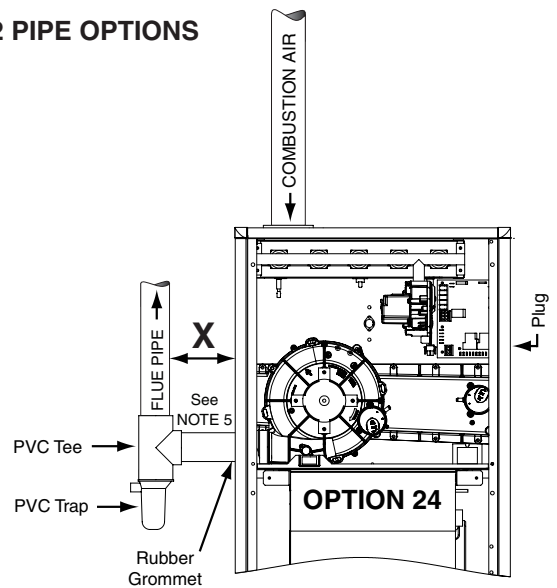
NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SD & SD-E SERIES UPFLOW - 2 PIPE OPTIONS



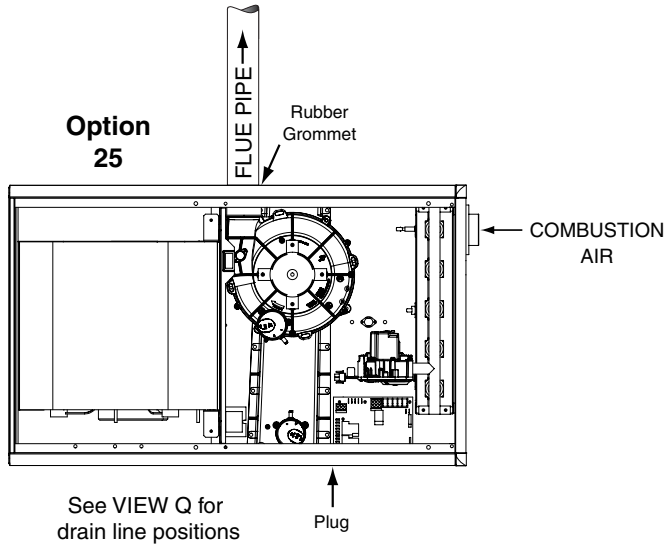
See VIEW O for drain line positions



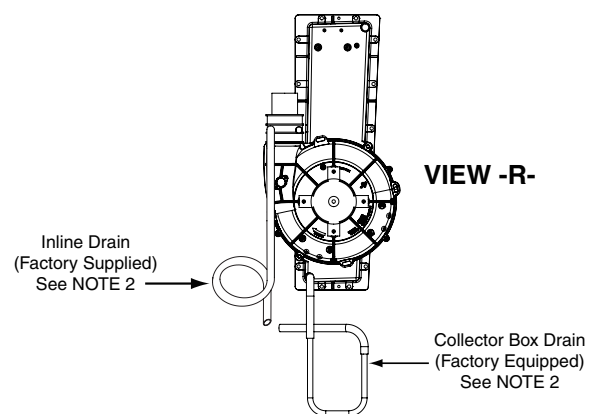
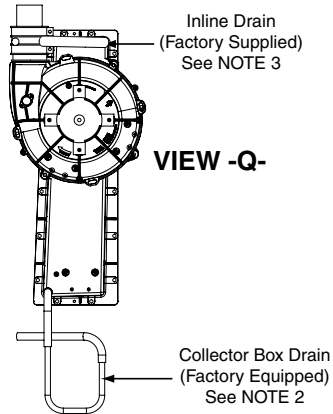
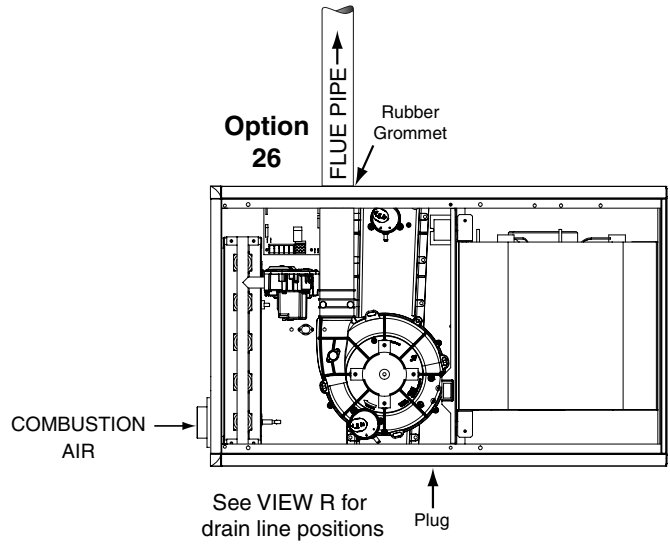
See VIEW P for drain line positions

Figure 41. Venting Options for Upflow Installations (*SD & *SD-E Series)

***SD & SD-E SERIES HORIZONTAL RIGHT - 1 PIPE OPTION**



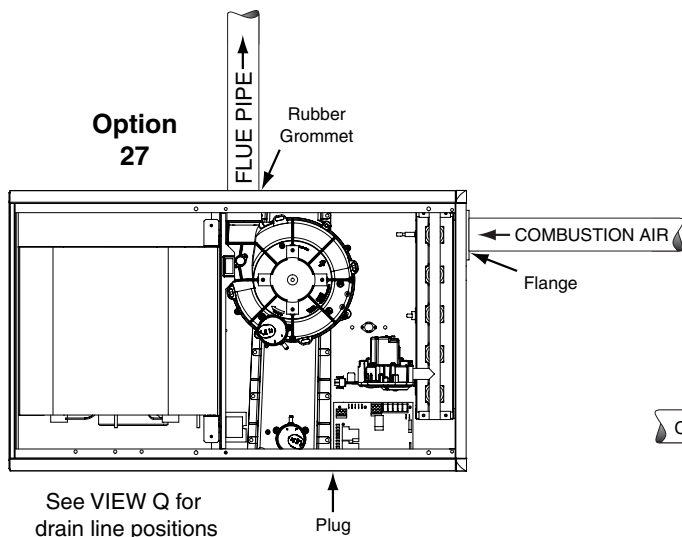
***SD & SD-E SERIES HORIZONTAL LEFT - 1 PIPE OPTION**



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.

***SD & SD-E SERIES HORIZONTAL RIGHT - 2 PIPE OPTION**



***SD & SD-E SERIES HORIZONTAL LEFT - 2 PIPE OPTION**

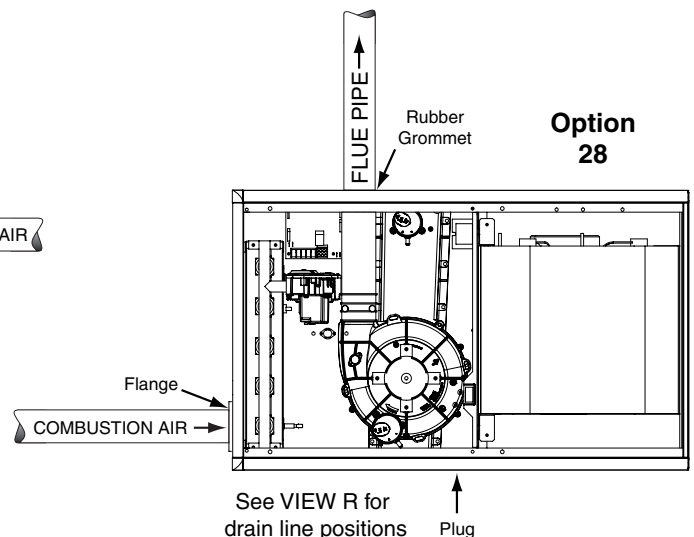
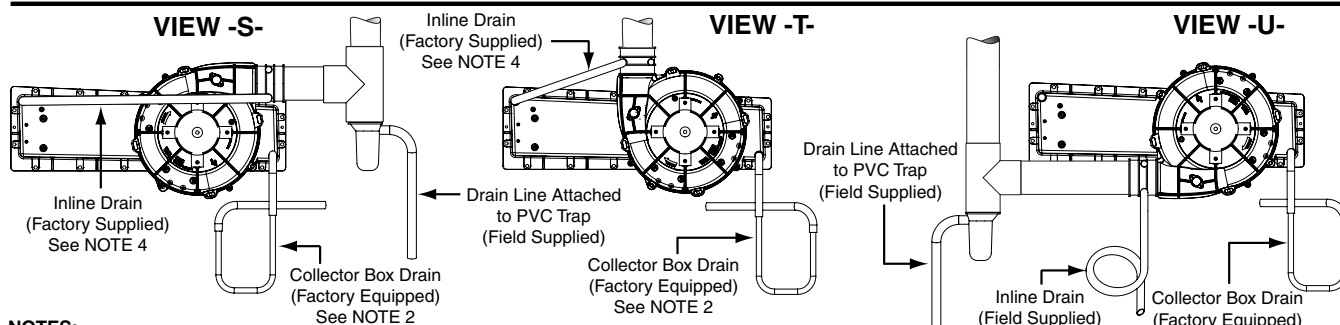
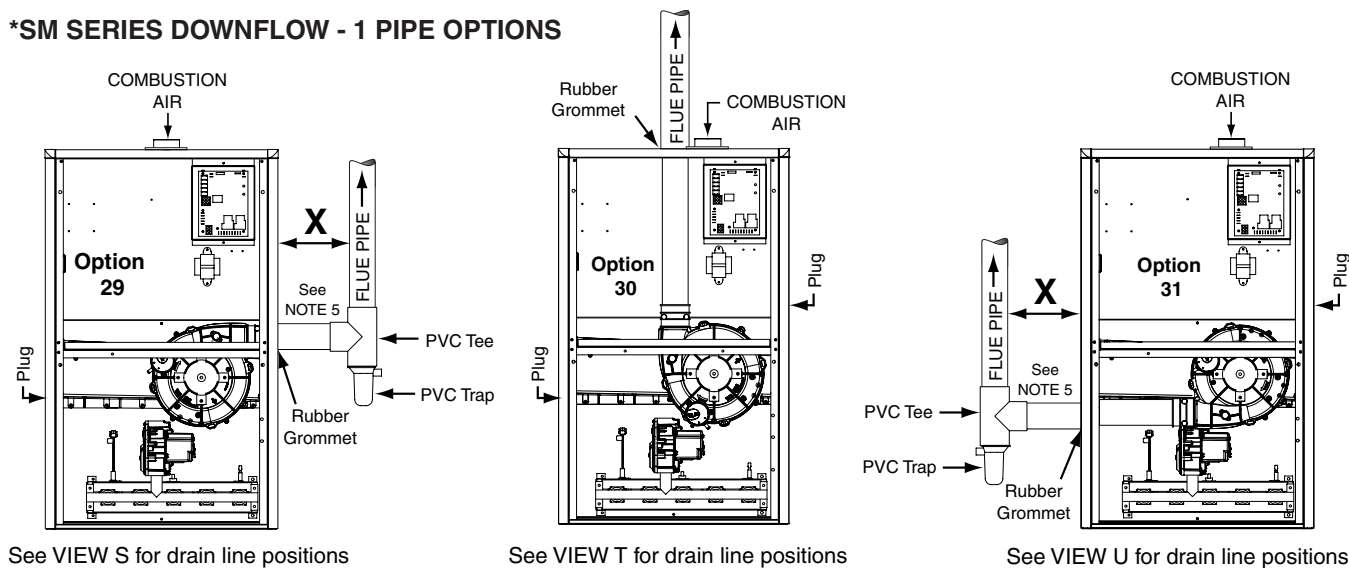


Figure 42. Venting Options for Horizontal Installations (*SD & *SD-E Series)

*SM SERIES DOWNFLOW - 1 PIPE OPTIONS



NOTES:

1. See Accessories section (page 19) for optional PVC Tee configurations and drainage options.
2. Drain lines must be trapped with a J-Trap or field supplied loop. Traps may be positioned inside or outside the cabinet. All drain lines must be routed externally from the cabinet.
3. Inline drain is required only if "X" is greater than 6 feet.
4. Tubing needs to be cut to length and attached during unit installation.
5. Horizontal piping from inducer to flue pipe must be sloped 1/4" per foot to ensure drainage to PVC trap.

*SM SERIES DOWNFLOW - 2 PIPE OPTIONS

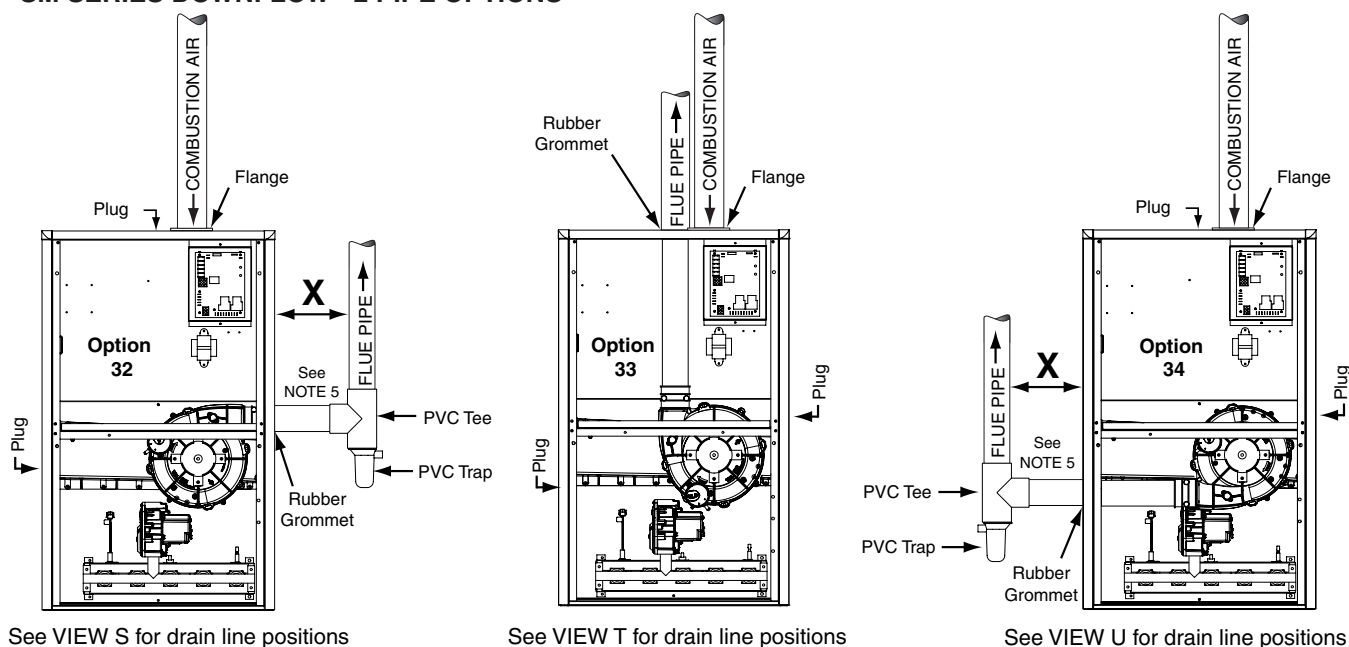


Figure 43. Venting Options for Downflow Installations (*SM Series)

TROUBLESHOOTING

If the furnace fails to operate check the following:

- Is the thermostat operating properly?
- Are the blower compartment door(s) in place?
- Is the furnace disconnect closed?
- Has the circuit breaker tripped or the control board fuse burned open?
- Is the gas turned on?
- Are any manual reset switches open?
- Is the filter dirty or plugged?
- Is the flame sensor coated? (Remove and clean with steel wool. **(Do not use emery cloth or sandpaper!)**)
- Is there blockage in the condensate drain switch? Also verify that there is no double trapping of condensate.
- Is the secondary heat exchanger free of debris and clogs?
- Is evaporator coil clean and free of debris (If applicable).
- Are all the LED's on the furnace control board constantly ON? If not, refer to [Table 18](#) or the wiring diagram, [Figure 33 \(page 40\)](#) & [Figure 34 \(page 41\)](#) to determine fault condition.
- Are all the LED's on the motor control board constantly ON? If not, refer to [Table 19](#) to determine fault condition.

IMPORTANT NOTE:

The furnace will lock out after 5 failed attempts for ignition and will try again every hour if the call for heat remains.

- If the Inducer Blower is operating, and items above have been verified, check the Blower Limit Switch and reset if necessary. See [Figure 44 \(page 56\)](#) or [Figure 45 \(page 57\)](#) for component location.
- If the furnace operates when the Blower Limit Switch is reset, contact a qualified service technician to identify and repair the problem.
- If the furnace still doesn't operate, check the Flame Roll-out Switches and reset if necessary.
- If the furnace operates when the Flame Rollout Switch is reset, contact a qualified service technician to identify and repair the problem.

DIAGNOSTIC DESCRIPTION	GREEN LED	RED LED
Control Fault (No Power)	Off	Off
L1/Neutral Polarity Fault	Flash	Flash
1 Hour Lockout	Alternating Flash	
Normal Operation	On	On
Pressure Switch Closed Fault	On	Flash
Pressure Switch Open Fault	Flash	On
Open Limit Switch Fault	Flash	Off
DIAGNOSTIC DESCRIPTION	YELLOW LED	
Low Flame Sensor Signal	Continuous Flash	
Flame Present	On	

Table 18. Control Board Fault Conditions

DIAGNOSTIC DESCRIPTION	RED LED	GREEN LED
Control Fault (No Power)	Off	Off
Normal Operation	On	On
Motor Fault	On	Flash
Twin Fault (No Motor Fault)	Flash	On
Communications Fault	Flash	Flash

Table 19. Motor Control Board Fault Conditions

FURNACE COMPONENTS

The descriptions below are various functional components that affect the operation and shutting down of this furnace. Some of these components and their locations are shown in [Figure 44 \(page 56\)](#) or [Figure 45 \(page 57\)](#). If any component of the furnace must be replaced, use only factory authorized replacement parts specified in the Replacement Parts List provided online.

Condensate Drain Switch: The Condensate Drain Switch will shut down the furnace if the condensate drain from the Collector Pan becomes clogged.

Blower Limit Switch: Prevents operation when blower is not operational.

Flame Sensor: Verifies when a flame has carried over from the igniter to the opposite end burner. If no flame is detected, the furnace will shut down within 4 seconds.

Flame Roll-Out Switch: Verifies that the burner flames are drawn into the heat exchanger tubes. If the burner flames are not properly drawn into the heat exchanger, the flame roll-out switch will close the gas valve and initiate the shutdown cycle.

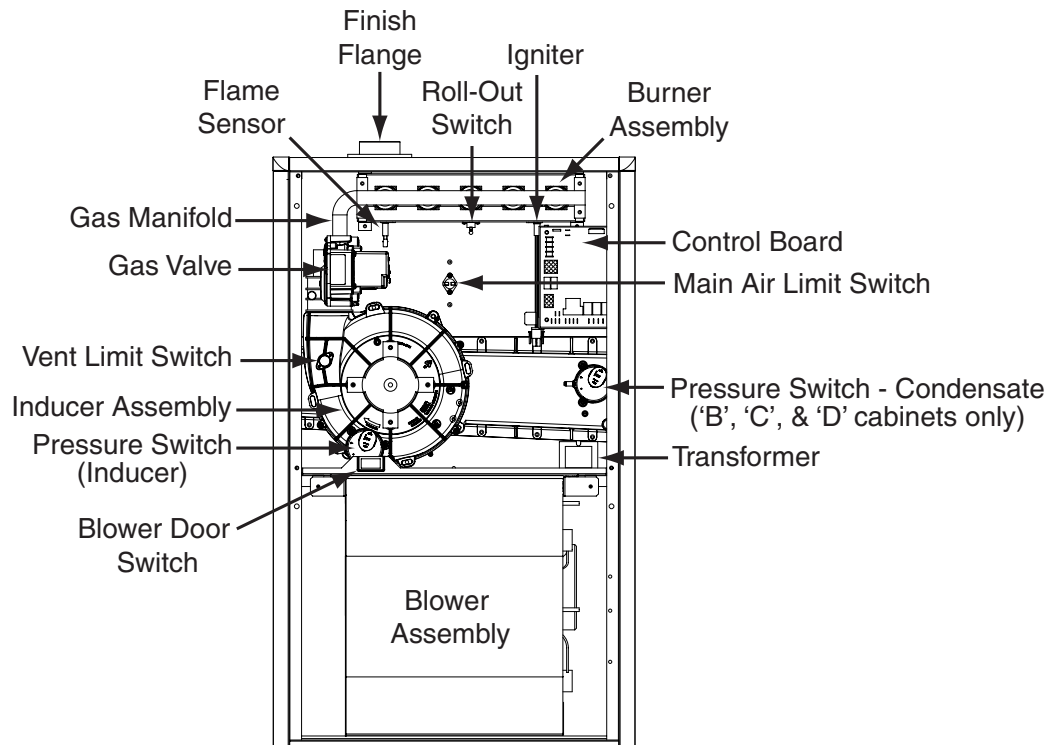
Gas Valve: Controls the flow of gas to the burners. When the gas valve is energized it automatically opens and regulates the gas pressure in the manifold.

Inducer Assembly: Vents products of combustion to the outside.

Pressure Switches: Verifies that the inducer is drawing the combustion gases through the heat exchanger. The pressure switch prevents furnace operation with excessive flue/condensate blockage or improper inducer operation.

Supply Air Limit Switch: Prevents the air temperature leaving the furnace from exceeding the maximum allowable outlet air temperature.

UPFLOW / HORIZONTAL FURNACE (*SC SERIES)



UPFLOW / HORIZONTAL FURNACE (*SD & SD-E SERIES)

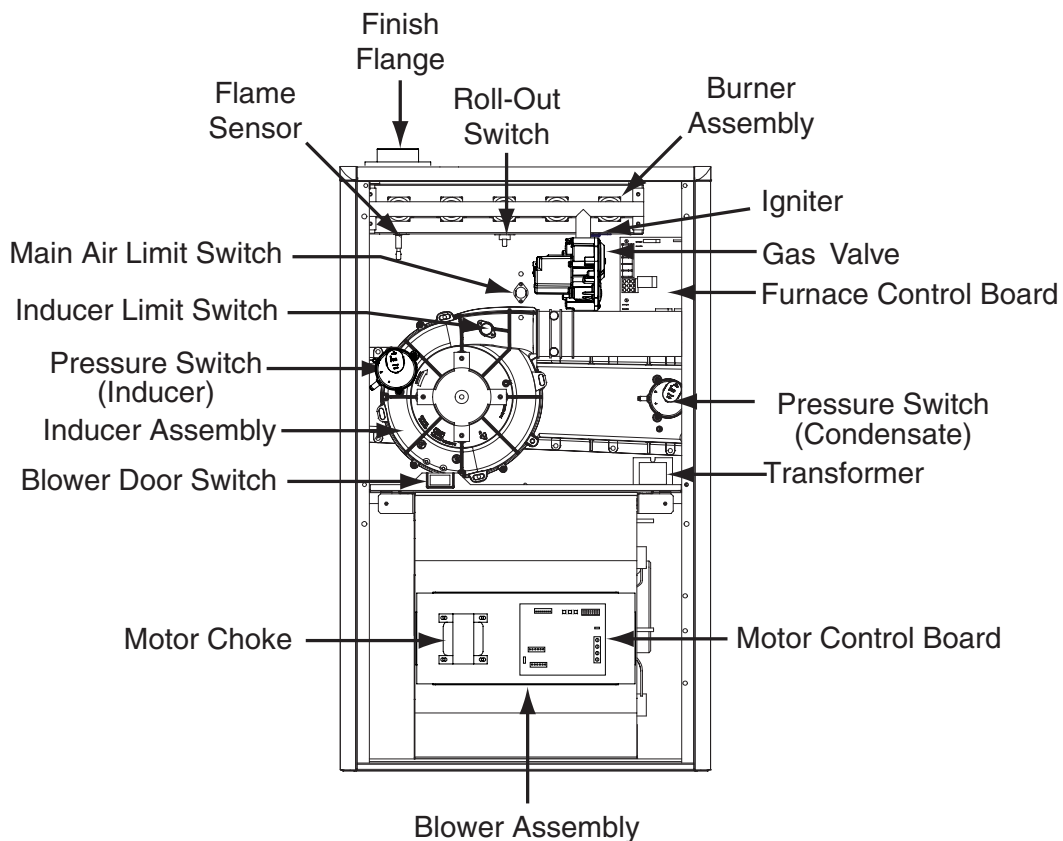
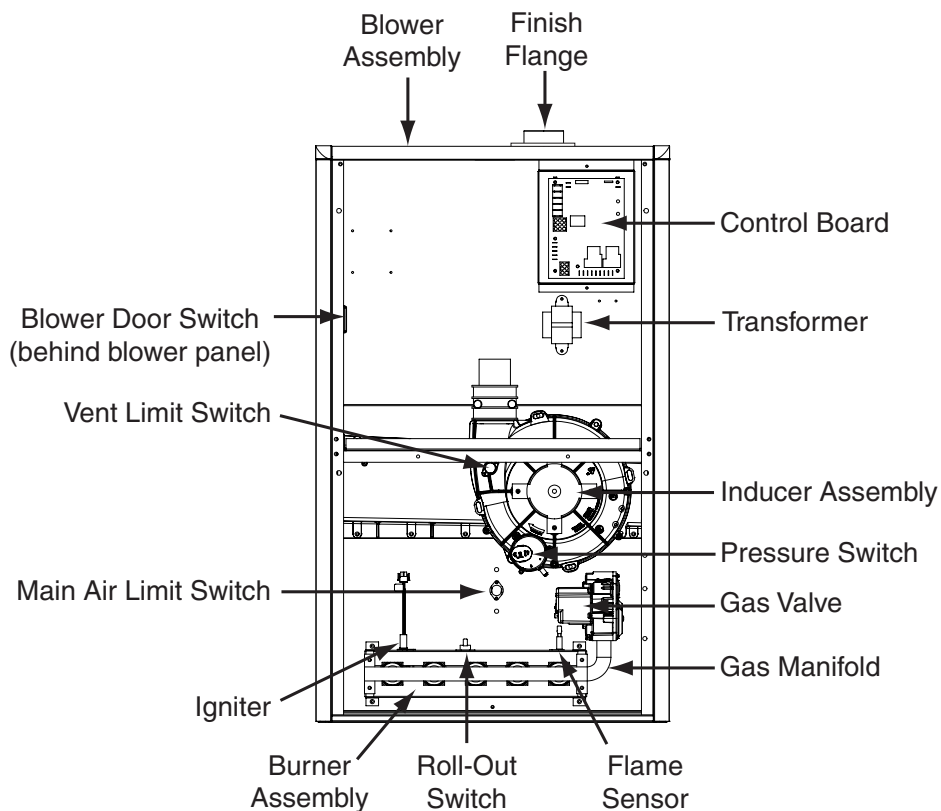


Figure 44. *SC & *SD & *SD-E Component Locations

DOWNFLOW FURNACE (*SL SERIES)



DOWNFLOW FURNACE (*SM SERIES)

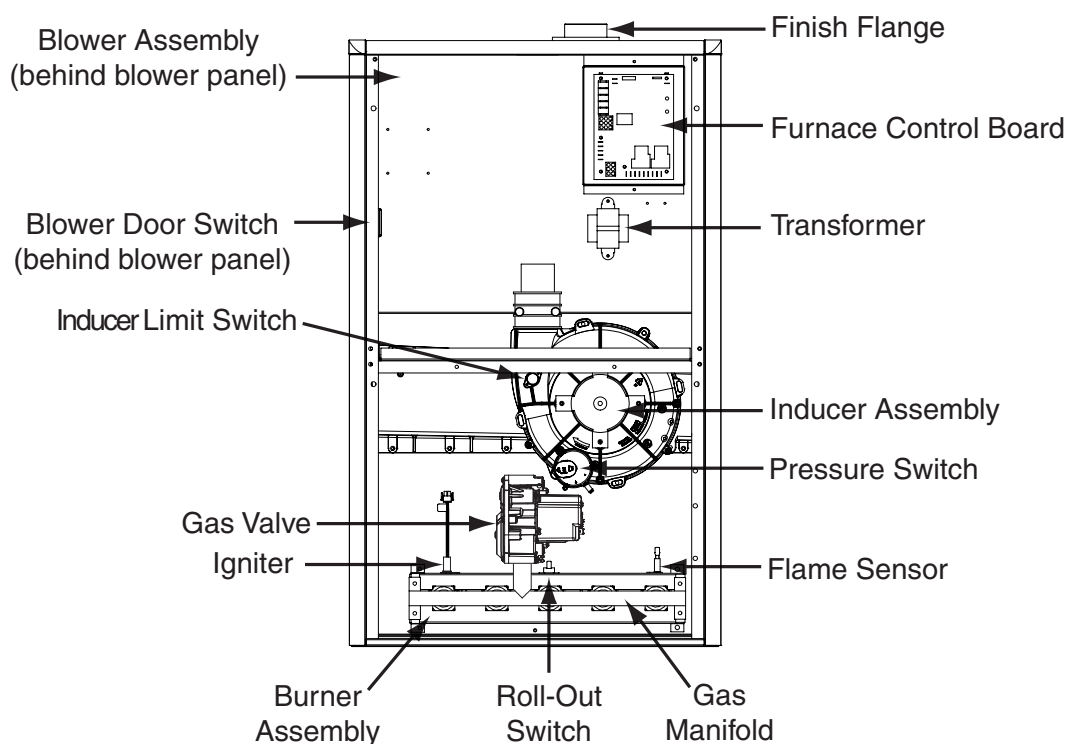


Figure 45. *SL & *SM Component Locations

NOTICE D'INSTALLATION



à flux ascendant/
horizontal Modèle
*SC (92.1% AFUE)



à flux ascendant/
horizontal Modèles
*SD & *SD-E (95.0% AFUE)



à flux descendant Modèles
*SL (92.1% AFUE) et
*SM (95.0% AFUE)

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

- Le non-respect des avertissements de sécurité pourrait entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, un organisme de service ou le fournisseur de gaz.
- Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil, ni de tout autre appareil.

QUE FAIRE S'IL Y A UNE ODEUR DE GAZ

- Ne tenter d'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun interrupteur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans le bâtiment.
- Évacuer l'immeuble immédiatement.
- Appeler immédiatement le fournisseur de gaz en employant le téléphone d'un voisin. Respecter les instructions du fournisseur de gaz.
- Si personne ne répond, appeler le service des incendies.

NE PAS DÉTRUIRE. VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT ET CONSERVER EN UN LIEU SÛR POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.

TABLE DES MATIÈRES

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LA SÉCURITÉ.....	3	Installation du conduit en PVC en option	20
EXIGENCES ET CODES	4	Conduites d'écoulement de condensat.....	20
Qualité de l'air de combustion.....	5	Désassemblage du panneau inférieur	21
Charge calorifique.....	5	Autre méthode de désassemblage du panneau inférieur	21
Installation dans un garage.....	6	ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE.....	22
Dégagements aux matériaux combustibles	6	Essai d'étanchéité.....	22
Utilisation du générateur d'air chaud pendant des travaux de construction	6	Utilisation à haute altitude (gaz naturel seulement).....	22
EXIGENCES RELATIVES À L'AIR DE COMBUSTION		Conversion du gaz naturel au gaz propane (GPL)	23
ET À LA VENTILATION	7	CÂBLAGE ÉLECTRIQUE.....	26
Générateurs d'air chaud à évacuation directe	8	Câblage de tension de ligne	26
Système à évacuation classique – Espaces confinés	8	Mise à la terre	26
Air de l'intérieur	8	Thermostat/Raccordements basse tension	26
Air extérieur provenant d'un vide sanitaire ou d'un comble ventilé.....	8	Anticipateur de chaleur	26
Air extérieur avec conduits verticaux	8	Jumelage	27
Air extérieur avec conduits horizontaux	9	DÉMARRAGE ET RÉGLAGES.....	28
Air traversant directement un mur extérieur.....	9	Liste de contrôle avant démarrage	28
Autre méthode d'alimentation de l'air depuis l'extérieur.....	10	Procédures de démarrage	28
Systèmes à évacuation classique – Espaces non confinés.....	10	Vérification et réglage du débit calorifique.....	29
Ventilation de catégorie IV	10	Vérification et réglage de la hausse de température	29
Matériau du conduit d'évent.....	11	Vérification du fonctionnement du brûleur	29
Longueur et diamètre du conduit d'évent.....	11	Vérification du fonctionnement du commutateur de sécurité d'air d'alimentation.....	30
Installations extérieures – Évent horizontal	12	Configuration du thermostat	30
Installations extérieures – Évent vertical	13	Sélection de la vitesse de chauffage (gaz)	30
Protection contre le gel du conduit d'évent	13	Détermination de la capacité nominale du système	30
Installations existantes.....	13	Sélection de la vitesse du conditionneur d'air/de la thermopompe.....	30
Élimination du condensat.....	13	Fonctionnement du système.....	30
EXIGENCES RELATIVES À L'AIR CIRCULANT	14	Mode chauffage (gaz)	30
Plénums et conduits d'air.....	14	Mode climatisation ou thermopompe.....	30
Raccordements d'air de reprise.....	14	Ventilateur manuel	30
Générateurs d'air chaud horizontal et à flux ascendant.....	14	Defectuosités	30
Générateurs d'air chaud à flux descendant	15	SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT	31
Raccordements d'air d'alimentation.....	15	Cycle de chauffage	31
Traitements acoustiques	15	Cycle de refroidissement	31
INSTALLATION DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD	15	Mode ventilateur	31
Exigences générales	15	ENTRETIEN	31
Générateurs d'air chaud à flux ascendant	15		
Générateurs d'air chaud horizontaux.....	15		
Directives spéciales pour les générateurs d'air chaud SC038-23A	16		
Générateurs d'air chaud à flux descendant	16		
Installation sur une dalle de béton	17		
Options d'inducteur et de ventilation.....	17		
Rotation de l'ensemble inducteur.....	18		
Tube de pressostat.....	18		
Autre emplacement du pressostat	18		
Accessoires	19		
Bride de finition	19		
Passe-fils en caoutchouc	19		
Composants en PVC	20		
Orientation typique	20		
Autre orientation	20		

FIGURES ET TABLEAUX	33
Figure 31. Dimensions des armoires *SL et *SM.....	33
Figure 32. Dimensions des armoires *SC, *SD et *SD-E.....	34
Données sur le débit d'air	35
Tableau 6. Générateur d'air chaud à flux ascendant/ horizontal *SC.....	35
Tableau 7. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SL	36
Tableau 8. Générateur d'air chaud à flux ascendant/ horizontal *SD et *SD-E (ECM Moteur)	37
Tableau 9. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SD ET *SM-E.....	39
Tableau 10. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SM	40
Renseignements électriques	41
Figure 33. Schéma de câblage	41
Figure 34. Schéma de câblage (Vitesse Fixe)	42
Renseignements sur le gaz	43
Tableau 11. Débits de gaz.....	43
Tableau 12. Capacités du conduit de gaz	43
Tableau 13. Déclassement pour altitude élevée – Gaz propane	44
Tableau 14. Valeurs de chauffage du gaz naturel	44
Tableau 15. Déclassement pour altitude élevée – Gaz naturel avec valeur calorifique ÉLEVÉE.....	45
Tableau 16. Déclassement pour altitude élevée – Gaz naturel avec valeur calorifique BASSE.....	45
Renseignements sur la ventilation	46
Tableau 17. Dégagements de terminaison d'évent	46
 <u>Séries *SC et *SL</u>	
Figure 35. Ventilation horizontale et ventilation verticale.....	47
Figure 36. Options de ventilation pour installations à flux ascendant (série *SC)	48
Figure 37. Options de ventilation pour installations horizontales à 1 conduit (série *SC).....	49
Figure 38. Options de ventilation pour installations horizontales à 2 conduits (série *SC).....	50
Figure 39. Options de ventilation pour installations à flux descendant (série *SL)	51
 <u>Séries *SD, *SD-E et *SM</u>	
Figure 40. Ventilation horizontale et ventilation verticale.....	52
Figure 41. Options de ventilation pour installations à flux ascendant (série *SD et *SD-E).....	53
Figure 42. Options de ventilation pour installations horizontales (série *SD).....	54
Figure 43. Options de ventilation pour installations à flux descendant (série *SM)	55
DIAGNOSTIC DE DÉFAILLANCES.....	56
Tableau 18. Défectuosités du tableau de commande	56
Tableau 19. Tableau de commande du moteur	56
COMPOSANTS DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD	56
Figure 44. Emplacement des composants pour modèles *SC, *SD et *SD-E	57
Figure 45. Emplacement des composants pour modèles *SL et *SM	58
LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION/RENDEMENT ...	61

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LA SÉCURITÉ

INSTALLATEUR : Veuillez lire toutes les instructions avant d'entretenir cet équipement. Prêter attention à tous les avertissements de sécurité et toute autre remarque spéciale donnée dans le manuel. Des symboles de sécurité sont fréquemment utilisés dans l'ensemble de ce manuel pour désigner un degré ou un niveau de gravité et ne doivent pas être ignorés. **AVERTISSEMENT** – Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner des blessures ou la mort. **MISE EN GARDE** – Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner des blessures mineures ou modérées, ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT :

Les renseignements de sécurité indiqués dans le présent manuel doivent être respectés pendant l'installation, l'entretien et le fonctionnement de cet appareil. Les personnes non qualifiées ne doivent pas tenter d'interpréter ces instructions ou d'installer cet équipement. Le non-respect des recommandations de sécurité peut causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT :

À moins d'indication contraire dans ces instructions, on peut utiliser uniquement des trousseaux ou des accessoires autorisés avec ce produit ou pour modifier ce produit.



AVERTISSEMENT :

L'installation, la réparation, le réglage ou l'entretien inapproprié peut causer des explosions, un incendie, une décharge électrique ou tout autre condition dangereuse qui peut entraîner des blessures ou des dommages matériels. À moins d'indication contraire dans ces instructions, on peut utiliser uniquement des trousseaux ou des accessoires autorisés avec ce produit.



AVERTISSEMENT :

Ne pas installer ce générateur d'air chaud si l'une de ses pièces a été immergée dans de l'eau. Un générateur d'air chaud endommagé par une inondation est extrêmement dangereux. Toute tentative d'utiliser le générateur d'air chaud peut entraîner un incendie ou une explosion. Il faut communiquer avec un organisme de service qualifié pour l'inspection du générateur d'air chaud et le remplacement de toutes pièces électriques ou parties du système de commande qui ont été mouillées ou immergées.

- Pour réduire les risques de défaillance d'équipement ou de blessures, il est essentiel que seules des personnes qualifiées installent, réparent ou entretiennent cet équipement. Si vous ne possédez pas les compétences mécaniques ou les outils, communiquez avec le détaillant de votre région pour obtenir de l'assistance.

- Respecter toutes les mises en garde qui figurent dans les documents et sur les insignes et étiquettes de l'appareil. Lire et comprendre à fond les instructions qui accompagnent l'appareil avant de commencer l'installation et la vérification du fonctionnement de l'appareil.
- Manipuler cet appareil ou retirer des composants avec soin. Les arêtes vives en métal présentes sur tout appareil construit en tôle peuvent causer des blessures.
- Ne pas ranger l'un des éléments ci-dessous sur ou en contact avec l'appareil : Chiffons, balais, aspirateurs ou tout autre outil de nettoyage, bouteilles aérosol, savon en poudre, javellisant, cires, détergers, plastiques ou contenants plastiques, sacs de papier ou tout autre produit en papier, essence, kérosène, essence à briquet, liquides de nettoyage à sec, diluants ou tout autre liquide volatil.
- L'installateur doit se familiariser avec le schéma de câblage de l'appareil avant d'effectuer tout branchement électrique sur l'appareil. Voir la [Figure 33 \(page 41\)](#), [Figure 34 \(page 42\)](#) ou l'étiquette de câblage de l'appareil.
- Toujours reposer les portes sur le générateur d'air chaud après l'intervention. **Ne pas faire fonctionner le générateur d'air chaud sans que toutes les portes et les couvercles soient en place.**

EXIGENCES ET CODES



AVERTISSEMENT :

Les renseignements indiqués ci-dessous doivent être respectés pendant l'installation, l'entretien et le fonctionnement de ce générateur d'air chaud. Le non-respect des recommandations de sécurité peut causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles.

- Ce générateur d'air chaud doit être installé conformément avec ces instructions, avec les codes du bâtiment local applicable et la révision actuelle du National Fuel Gas Code (NFPA54/ANSI Z223.1) ou du Code d'installation relatif au gaz naturel et au propane, CAN/CSA B149.1.
 - Utiliser uniquement le type de gaz approuvé pour ce générateur d'air chaud. Consulter la plaque signalétique du générateur d'air chaud.
 - Installer ce générateur d'air chaud uniquement à un emplacement et dans une position conformes aux indications de la [page 6](#).
 - Fournir de l'air de combustion et de l'air de ventilation appropriés pour l'espace du générateur d'air chaud, comme indiqué aux [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#), et [page 10](#).
 - Prévoir des dégagements adéquats autour de la prise d'air de ventilation, comme indiqué aux [Figure 7 \(page 12\)](#), [Figure 8 \(page 12\)](#), [Figure 9 \(page 12\)](#) et [Figure 10 \(page 12\)](#).
 - Les produits de la combustion doivent être évacués à l'extérieur. Raccorder ce générateur d'air chaud à un système de ventilation homologué, comme indiqué aux [page 11](#), [page 12](#), et [page 13](#).
 - Ne jamais effectuer d'essai d'étanchéité des gaz avec une flamme nue. Utiliser une solution savonneuse offerte sur le marché pour vérifier tous les raccords. Consulter la [page 22](#).
 - Ce générateur d'air chaud est conçu pour fonctionner avec une hausse de pression externe maximale de 0,5 pouces de colonne d'eau. Consulter les [Tableau 6 \(page 35\)](#), [Tableau 7 \(page 36\)](#), [Tableau 8 \(page 37\)](#) et [Tableau 9 \(page 39\)](#), ainsi que la plaque signalétique pour connaître le débit de circulation d'air et l'augmentation de température appropriés. Il est important que le réseau de conduit soit conçu pour fournir les débits et les hausses de pression externe appropriés. Un réseau de conduit mal conçu peut entraîner des arrêts intempestifs et des problèmes de confort ou de bruit.
- Lorsque les conduits d'alimentation transportent l'air provenant du générateur d'air chaud vers les zones à l'extérieur de l'espace contenant le générateur d'air chaud, l'air de reprise doit également circuler dans des conduits étanches au boîtier du générateur d'air chaud et terminer dans l'espace de conditionnement. Consulter la [page 14](#).
 - Un générateur d'air chaud alimenté au gaz destiné à une installation dans un garage résidentiel doit être installé selon les indications de la [page 6](#).
 - Ce générateur d'air chaud peut être utilisé pour chauffer temporairement les bâtiments ou les structures en construction. Consulter les directives de la [page 6](#).
 - Ce générateur d'air chaud n'est pas homologué pour une installation dans une maison mobile. L'installation de ce générateur d'air chaud dans une maison mobile risque de causer un incendie, des dommages matériels ou des blessures.
 - Le Commonwealth of Massachusetts exige la conformité aux réglementations 248 CMR 4.00 et 5.00 pour l'installation des appareils au gaz ventilés traversant un mur, de la façon suivante :
1. Pour les appareils à évacuation directe, les appareils de chauffage à ventilation mécanique ou les appareils d'eau chaude domestique, où la base de la terminaison d'évacuation et la prise d'air sont installées à moins de quatre pieds au-dessus du niveau du sol, il faut satisfaire les exigences suivantes :
 - a.) Une alarme et un détecteur de monoxyde de carbone (CO) doivent être posés à chaque étage où il y a des chambres. Le détecteur doit être conforme à la norme NFPA 720 (édition 2005) et installé dans l'espace habitable à l'extérieur des chambres.
 - b.) Un détecteur de monoxyde de carbone (CO) doit être situé dans la salle où se trouve l'appareil ou l'équipement et doit :
 - Être alimenté par le même circuit électrique que l'appareil ou l'équipement. Un seul disjoncteur doit alimenter l'appareil et le détecteur de monoxyde de carbone (CO).
 - Être doté d'une batterie d'alimentation de secours.
 - Être conforme aux normes ANSI/UL 2034 et NFPA 720 (édition 2005); approuvé et homologué par un laboratoire d'essais reconnu à l'échelle nationale, en vertu de la norme 527 CMR.
 - c.) Il faut utiliser une terminaison d'évent approuvée pour le produit et, s'il y a lieu, il faut utiliser une prise d'air approuvée pour le produit. L'installation doit être réalisée en stricte conformité aux directives du fabricant. Il faut conserver une copie de la notice d'installation avec l'appareil ou l'équipement à la fin de l'installation.
 - d.) Il faut poser une plaque signalétique en plastique ou en métal à l'extérieur du bâtiment, à quatre pieds directement au-dessus de l'emplacement de la terminaison d'évacuation. La plaque doit être suffisamment grande pour être facilement lue à une distance de huit pieds; elle doit porter l'inscription « Évacuation de gaz directe ci-dessous ».
 2. Pour les appareils à évacuation directe, les appareils de chauffage à ventilation mécanique ou les appareils d'eau chaude domestique, où la base de la terminaison d'évacuation et la prise d'air sont installées à plus de quatre pieds au-dessus du niveau du sol, il faut satisfaire les exigences suivantes :

- a.) Une alarme et un détecteur de monoxyde de carbone (CO) doivent être posés à chaque étage où il y a des chambres. Le détecteur doit être conforme à la norme NFPA 720 (édition 2005) et installé dans l'espace habitable à l'extérieur des chambres.
- b.) Le détecteur de monoxyde de carbone (CO) doit :
 - Être situé dans la salle où se trouve l'appareil ou l'équipement.
 - Être alimenté par câble ou par batterie, ou les deux.
 - Être conforme à la norme NFPA 720 (édition 2005).
- c.) Il faut utiliser une terminaison d'évent approuvée pour le produit et, s'il y a lieu, il faut utiliser une prise d'air approuvée pour le produit. L'installation doit être réalisée en stricte conformité aux directives du fabricant. Il faut conserver une copie de la notice d'installation avec l'appareil ou l'équipement à la fin de l'installation.

Les renseignements ci-dessous sont donnés à titre de référence seulement et n'ont pas nécessairement juridiction sur les codes locaux ou provinciaux. Toujours consulter les autorités compétentes locales avant d'installer un appareil alimenté au gaz.

Air de combustion et air de ventilation

- É.-U. : National Fuel Gas Code (NFGC), air pour la combustion et la ventilation
- CANADA : Codes d'installation relatif au gaz naturel et au propane (NSCNGPIC), système de ventilation et alimentation d'air pour appareils

Réseaux de conduit

- É.-U. et CANADA : Manuel D de l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA), Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA), ou American Society of Heating, Refrigeration, et Air Conditioning Engineers (ASHRAE) Fundamentals Handbook

Branchements électriques

- É.-U. : Code d'électricité national (NEC) ANSI/NFPA 70
- CANADA : Code canadien de l'électricité CSA C22.1

Tuyauterie de gaz et essai de pression de conduit de gaz

- É.-U. : NFGC et Codes nationaux de la plomberie
- CANADA : NSCNGPIC

Installation générale

- É.-U. : Édition actuelle du code NFGC et norme NFPA 90B. Pour obtenir des exemplaires, communiquer avec la National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269; ou avec l'American Gas Association, 400 N. Capitol, N.W., Washington DC 20001 ou à l'adresse www.NFPA.org
- CANADA : NSCNGPIC. Pour obtenir un exemplaire, communiquer avec le groupe Ventes de normes, CSA International, 178, boulevard Rexdale, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3, Canada

Sécurité

- É.-U. : (NFGC) NFPA 54–1999/ANSI Z223.1 et les normes d'installation, Warm Air Heating and Air Conditioning Systems ANSI/NFPA 90B.
- CANADA : Norme nationale du Canada CAN/CSA-B149.1 et .2–M00 (NSCNGPIC)

Qualité de l'air de combustion

MISE EN GARDE :

L'air de combustion ne doit pas provenir d'une atmosphère corrosive.

Pour maximiser la durée de vie de l'échange de chaleur, l'air de combustion doit être exempt de produits chimiques qui peuvent entraîner la formation de composés acides corrosifs dans les gaz de combustion. Il est recommandé d'utiliser l'air extérieur comme source d'air de combustion. Toutefois, l'utilisation de l'air intérieur dans la plupart des applications est acceptable, sauf dans les situations suivantes :

- Si le générateur d'air chaud est installé avec une configuration à un conduit dans un espace confiné, l'air de combustion nécessaire doit provenir de l'extérieur par l'entremise d'un comble, d'un vide sanitaire, d'un conduit d'air ou d'une ouverture directe. Pour une installation dans des espaces confinés, consulter la [page 8](#) pour connaître les exigences relatives à l'air de combustion.
- Les installations réalisées dans ces emplacements peuvent nécessiter de l'air extérieur pour la combustion en raison de l'exposition aux produits chimiques :
 - Bâtiments commerciaux
 - Bâtiments avec piscines intérieures
 - Générateurs d'air chaud installés dans les buanderies
 - Générateurs d'air chaud installés dans des ateliers
 - Générateurs d'air chaud installés à proximité d'espaces d'entreposage de produits chimiques
- L'exposition aux substances suivantes dans l'alimentation en air de combustion peut nécessiter de l'air extérieur pour la combustion :
 - Solutions pour permanente
 - Cires ou produits nettoyants chlorés
 - Produits chimiques pour piscine à base de chlore
 - Produits chimiques adoucisseurs d'eau
 - Produits chimiques ou sels de déglçage
 - Tétrachlorure de carbone
 - Frigorigènes halogénés
 - Solvants de nettoyage (perchloroéthylène)
 - Encre d'impression, décapants pour peinture, vernis, etc.
 - Acide chlorhydrique
 - Adhésifs et colles
 - Assouplissants antistatiques
 - Matériaux de lavage à l'acide pour maçonnerie

Charge calorifique

La dimension du générateur d'air chaud doit être établie en fonction de l'exigence relative à la charge calorifique nominale. Les estimations de charge calorifique peuvent être réalisées au moyen des méthodes approuvées établies par l'Air Conditioning Contractors of America (Manuel J); l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers ou par tout autre méthode d'ingénierie approuvée. **Le surdimensionnement excessif du générateur d'air chaud peut entraîner la défaillance prématurée du générateur d'air chaud ou de l'évent.**

Les conduits de ventilation doivent être d'une dimension appropriée à la capacité du générateur d'air chaud afin de garantir le débit d'air nominal approprié. Pour les installations réalisées au-dessus de 2 000 pieds, le débit calorifique au niveau de la mer du générateur d'air chaud doit être suffisamment élevé pour satisfaire la charge calorifique après le déclassement relatif à l'altitude.

AVERTISSEMENT :

Ne pas placer de matériaux combustibles sur ou contre l'armoire du générateur d'air chaud ou à moins de six pouces du conduit d'évent. Ne pas placer de matériaux combustibles, notamment de l'essence ou tout autre liquide ou vapeur inflammable à proximité du générateur d'air chaud.

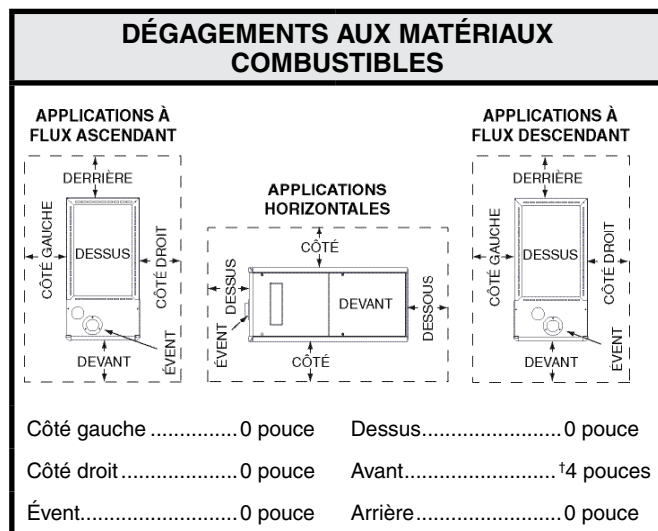
Ce générateur d'air chaud au gaz peut être installé dans un garage résidentiel à condition que les brûleurs et l'allumeur soit situés à au moins 457 mm (18 po) au-dessus du plancher. Le générateur d'air chaud doit être protégé ou situé de façon à prévenir les dommages causés par les véhicules.

Dégagements aux matériaux combustibles

La conception de ce générateur d'air chaud est certifiée aux États-Unis et au Canada par CSA International pour les dégagements aux matériaux combustibles minimaux.

REMARQUE : Le générateur d'air chaud est homologué pour une installation sur un plancher en matériaux combustibles ou non combustibles. Toutefois, le bois est le seul revêtement de plancher combustible autorisé pour l'installation. Les modèles à flux descendant nécessitent la trousse de socle appropriée pour une installation sur plancher de bois. Pour obtenir le numéro de modèle et les renseignements relatifs au dégagement d'un modèle, consulter la plaque signalétique du générateur d'air chaud, située à l'intérieur de l'armoire du générateur d'air chaud.

L'emplacement de l'appareil doit être déterminé en fonction de l'accès pour le positionnement et l'entretien de l'appareil. La nécessité de prévoir le dégagement requis pour accéder aux panneaux et aux portes peut nécessiter des distances de dégagement supérieures à celles des exigences. **Prévoir un dégagement minimal de 24 pouces à l'avant de l'appareil. Toutefois, un dégagement de 36 pouces est fortement recommandé.** Voir la [Figure 1](#) pour les exigences relatives au dégagement minimal.



†Prévoir un dégagement minimal de 24 pouces pour l'entretien. Le dégagement recommandé est de 36 pouces.

Figure 1. Dégagements aux matériaux combustibles

MISE EN GARDE :

Le non-respect de ces directives annule la garantie du fabricant et peut réduire de façon importante la durée de vie ou le rendement du générateur d'air chaud et entraîner d'autres conditions non sécuritaires. Il incombe à l'installateur de s'assurer que ces conditions sont satisfaites.

L'utilisation de générateurs d'air chaud au gaz dans des environnement en construction peut causer différents problèmes au générateur d'air chaud. Il est recommandé d'utiliser de façon appropriée des appareils de chauffage portatifs commerciaux pendant la construction. Il est possible d'utiliser ce générateur d'air chaud au gaz pendant la construction si l'utilisation ne contrevient pas aux codes applicables et que les critères ci-dessous sont satisfaits :

- L'installation doit être conforme à tous les codes applicables. Le générateur d'air chaud doit être installé de façon permanente conformément aux directives fournies avec le générateur d'air chaud, y compris l'alimentation électrique, l'alimentation en gaz, le système de gaines et la ventilation. Le générateur d'air chaud doit être régulé avec un thermostat correctement installé, conformément aux directives fournies avec le générateur d'air chaud et le thermostat. L'installation doit inclure un filtre correctement installé dans le réseau d'air de reprise sans air de dérivation. Il faut inspecter fréquemment le filtre et le remplacer au besoin.
- L'air de combustion doit être alimenté depuis l'extérieur de la structure et situé de façon à ce que la poussière et les gaz produits par la construction ne s'infiltrant pas dans le système de combustion.
- Il faut prendre les dispositions nécessaires pour garantir que le condensat ne gèle pas dans le générateur d'air chaud ou dans les conduites d'écoulement de condensat pendant le fonctionnement et les temps morts, par exemple au cours de la nuit si le générateur d'air chaud est éteint.
- Avant d'occuper la structure : un technicien en CVC qualifié doit remplacer ou nettoyer le filtre, inspecter et nettoyer le système de gaines pour éliminer tout débris de construction et nettoyer ou réparer le générateur d'air chaud s'il est sale, endommagé ou qu'il fonctionne mal. Le générateur d'air chaud doit être inspecté et approuvé par une autorité compétente locale, même s'il requiert des inspections régulières.
- Les numéros de série des fournaies utilisées pendant des travaux de construction doivent être soumis par écrit (télécopieur et courriel également acceptés). Ces renseignements seront utilisés pour assurer le suivi des effets à long terme sur les fournaies utilisées pendant des travaux de construction. Il faut avoir à disposition une preuve de cette soumission pour l'inspection finale du générateur d'air chaud avant l'occupation.
- Ce générateur d'air chaud est conçu pour fonctionner avec des températures d'air de reprise situées dans les plages normalement utilisées dans les résidences occupées, y compris les écarts de température. La température de reprise continue minimale ne doit pas être inférieure à 15 °C (60 °F). Occasionnellement, une température de reprise temporaire de 12 °C (55 °F) est acceptable. Toutefois, un fonctionnement à une température de reprise inférieure à 12 °C (55 °F) n'est pas autorisé.

EXIGENCES RELATIVES À L'AIR DE COMBUSTION ET À LA VENTILATION

AVERTISSEMENT :

RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des consignes suivantes portant sur chacun des appareils raccordés au système d'évacuation mis en service pourrait entraîner l'empoisonnement au monoxyde de carbone ou la mort. Les consignes suivantes doivent être observées pour chaque appareil raccordé au système d'évacuation mis en service si les autres appareils raccordés au système ne sont pas en service :

1. Sceller toute ouverture non utilisée du système d'évacuation.
2. S'assurer que le système d'évacuation présente des dimensions et une pente horizontale conformes à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, intitulée National Fuel Gas Code ou aux codes d'installation CSA-B149.1, ainsi qu'aux présentes instructions. S'assurer que le système d'évacuation n'est pas bloqué, restreint, corrodé, qu'il ne fuit pas et qu'il ne présente aucun autre défaut potentiellement dangereux.
3. Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment, et toutes les portes entre la pièce où se trouve l'appareil raccordé au système d'évacuation et les autres pièces du bâtiment.
4. Fermer les registres de foyer.
5. Mettre en service les sècheuses et tout autre appareil qui n'est pas raccordé au système d'évacuation. Faire fonctionner à régime maximal tout ventilateur d'évacuation, tel que les hottes de cuisinière et les ventilateurs de salles de bains. Ne pas mettre en service les ventilateurs d'été.
6. Respecter les instructions d'allumage. Mettre en service l'appareil à l'essai. Régler le thermostat de manière à ce que l'appareil fonctionne sans interruption.
7. Vérifier s'il y a des émanations à l'orifice d'évacuation du coupe-tirage des appareils dotés d'un coupe-tirage 5 minutes après l'allumage du brûleur principal. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une chandelle.
8. Si l'on constate, au cours de l'un des essais qui précèdent, que l'évacuation est déficiente, corriger le système d'évacuation conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code, et (ou) aux codes d'installation CSA B149.1.
9. Après avoir déterminé que tous les appareils raccordés au système d'évacuation évacuent correctement tel que prescrit ci-dessus, rouvrir les portes et les fenêtres et remettre les ventilateurs d'évacuation, les registres de foyers et tout autre appareil fonctionnant au gaz à leur état de fonctionnement initial.

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS :

- L'évacuation de ce générateur d'air chaud doit être conforme à la révision actuelle du National Fuel Gas Code (ANSI-Z223.1/NFPA54). Les directives visant à déterminer la conformité d'une installation se trouve dans la révision actuelle de la norme NFGC (ANSI Z223.1/ NFPA54). Consulter le NFGC pour voir les tableaux d'évent approuvé. Consulter les codes locaux pour connaître les exigences spéciales. Ces exigences concernent les installations aux États-Unis, tel qu'indiqué dans la norme NFGC.
- L'installation d'un générateur d'air chaud effectuée au moyen de méthodes autres que celles dans les sections suivantes doit être conformes au National Fuel Gas Code (NFGC) et à tout autre code local applicable.
- Les exigences au Canada (B149.1) sont structurées différemment. Au Canada, la ventilation doit être conforme aux exigences des codes d'installation actuels (CAN/CSA B149.1 ou .2). Consulter les codes locaux pour connaître les exigences spéciales.
- Il faut prendre les dispositions pendant l'installation de ce générateur d'air chaud de façon à prévoir une alimentation d'air adéquate pour la combustion. L'air de combustion provenant de l'extérieur doit être exempt de produits chimiques corrosifs. Le conduit d'admission ne doit pas être placé à proximité de produits chimiques corrosifs, comme ceux indiqués à la [page 5](#).

AVERTISSEMENT :

Une fois l'installation du générateur d'air chaud terminée, inspecter soigneusement le réseau de conduit complet à l'intérieur et à l'extérieur du générateur d'air chaud pour assurer l'étanchéité appropriée. Les fuites dans le réseau de conduit peuvent entraîner des blessures graves, voire la mort, en raison de l'exposition aux produits dans les conduits, y compris le monoxyde de carbone.

AVERTISSEMENT :

Ce générateur d'air chaud ne doit pas être évacué avec d'autres appareils, même s'il s'agit d'un appareil à condensation. L'évacuation commune peut entraîner une forte corrosion des autres appareils ou de leur système de ventilation et peut laisser s'échapper les gaz de combustion par ces appareils ou systèmes de ventilation. Ne pas évacuer le générateur d'air chaud par la cheminée d'un foyer ou le caniveau d'un bâtiment.

Ce générateur d'air chaud à condensation est homologué pour une installation en tant qu'appareil à évacuation direct (2 tuyaux) ou classique (1 tuyau). Les appareils à évacuation directe tirent l'air de combustion de l'extérieur et évacuent les produits de combustion à l'extérieur. Une installation dont l'air provient des environs du générateur d'air chaud est souvent nommée installation classique, c'est-à-dire qu'il n'y a qu'un conduit d'évacuation.

Un autre élément important à considérer dans la sélection d'une installation à un ou à deux tuyaux est la qualité de l'air intérieur, qui peut parfois être contaminée par différents produits chimiques domestiques. Ces produits chimiques peuvent causer une

forte corrosion dans le système de combustion du générateur d'air chaud. Une installation à deux tuyaux présente l'avantage supplémentaire d'isoler le système des effets de la pression négative dans la maison.

⚠ MISE EN GARDE :

Les ventilateurs d'évacuation, les sècheuses, les foyers et les autres appareils qui tirent l'air de la maison à l'extérieur peuvent créer une pression négative à l'intérieur de la maison, ce qui cause un fonctionnement inapproprié du générateur d'air chaud ou des conditions non sécuritaires, comme un retour de flamme. Il est essentiel de prévoir un échange d'air suffisant avec l'extérieur pour prévenir la dépressurisation. Le NFGC fournit des renseignements supplémentaires sur la vérification des problèmes de pression négative.

Les prises d'air sur le dessus du générateur d'air chaud et les ouvertures dans les portes du placard ou les murs ne doivent jamais être obstruées. Si le générateur d'air chaud fonctionne avec une quantité d'air inadéquate pour la combustion, le contacteur de retour de flamme s'ouvre pour fermer l'alimentation en gaz des brûleurs.

REMARQUE IMPORTANTE

Ce dispositif de sécurité est un poussoir de réarmement manuel. NE PAS poser de fils volants entre ces contacteurs pour neutraliser leur fonction ou ne pas réarmer un contacteur sans avoir d'abord déterminé et corrigé l'état de défaillance. S'il faut remplacer un contacteur, utiliser uniquement la pièce de la bonne dimension indiquée dans la liste de pièces de remplacement fournie en ligne.

Générateurs d'air chaud à évacuation directe

Les générateurs d'air chaud à évacuation directe (2 conduits) aspirent l'air de combustion directement de l'extérieur, puis évacuent les produits de combustion à l'extérieur, ce qui isole l'ensemble du système de l'espace intérieur. Il est important de s'assurer que l'ensemble du système est étanche et que les dégagements aux matériaux combustibles sont maintenus peu importe si l'installation se trouve dans un espace confiné ou non.

Système à évacuation classique – Espaces confinés

Un espace confiné est une zone dont le volume est inférieur à 50 pieds cubes par 1 000 BTU/h des débits calorifiques combinés de tous les appareils tirant de l'air de combustion depuis cet espace. Les placards pour générateur d'air chaud, les petites salles techniques et les garages sont des espaces confinés. Les générateurs d'air chaud installés dans un espace confiné qui fournissent de l'air chaud aux zones extérieures à cet espace doivent tirer l'air de reprise de l'extérieur de l'espace et doivent être dotés de conduits d'air de reprise parfaitement étanches au générateur d'air chaud. Les conduits doivent présenter une section transversale au moins aussi grande que l'espace libre de leurs ouvertures respectives dans l'espace du générateur d'air chaud. Les greniers ou les vides sanitaires doivent être reliés librement à l'extérieur s'ils sont utilisés comme source d'air pour la combustion et la ventilation.

La dimension requise de ces ouvertures est déterminée par l'utilisation de l'air intérieur ou extérieur comme source d'alimentation de la combustion, par la méthode utilisée pour aspirer l'air dans cet espace et par le débit calorifique total de tous

les appareils dans cet espace. Dans tous les cas, la dimension minimale de toute ouverture d'air de combustion est de 3 pouces.

Air de l'intérieur

Si l'air de combustion est tirée de l'espace chauffé, les deux ouvertures doivent avoir chacune un espace libre d'au moins un pouce carré par 1 000 BTU/h du débit calorifique total de tous les appareils dans l'espace confiné; l'espace libre doit toutefois être d'au moins 100 pouces carrés. Voir l'exemple et la Figure 2.

EXEMPLE

Si le débit calorifique combiné de tous les appareils est inférieur à ou égal à 100 000 BTU/h, chaque ouverture doit présenter un espace libre d'au moins 100 po². Si le débit calorifique combiné de tous les appareils est de 120 000 BTU/h, chaque ouverture doit présenter un espace libre d'au moins 120 po².

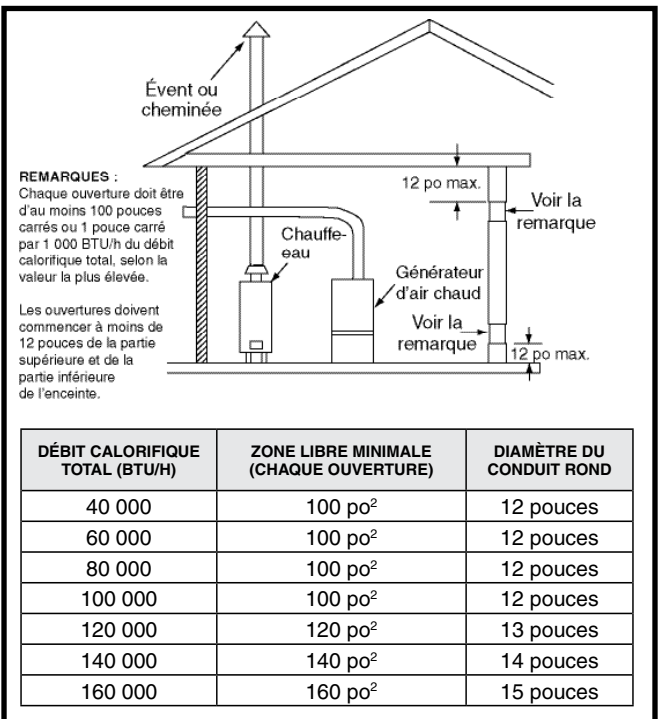


Figure 2. Air de combustion provenant de l'intérieur

Air extérieur provenant d'un vide sanitaire ou d'un comble ventilé

Lorsque les ouvertures peuvent échanger de l'air librement avec l'extérieur, chaque ouverture doit avoir un espace libre minimal de un pouce carré par 4 000 BTU/h du débit calorifique total de l'appareil. Les ouvertures doivent échanger directement, ou par conduits, avec les espaces extérieurs (vide sanitaire ou comble) dont l'échange d'air se fait librement avec l'extérieur. Consulter la Figure 3 (page 9).

Air extérieur avec conduits verticaux

Si l'air de combustion provient de l'extérieur par l'entremise de conduits verticaux, les ouvertures et les conduits doivent avoir un espace libre minimal d'un pouce carré par 4 000 BTU/h du débit calorifique total de l'appareil. Consulter la Figure 4 (page 9).

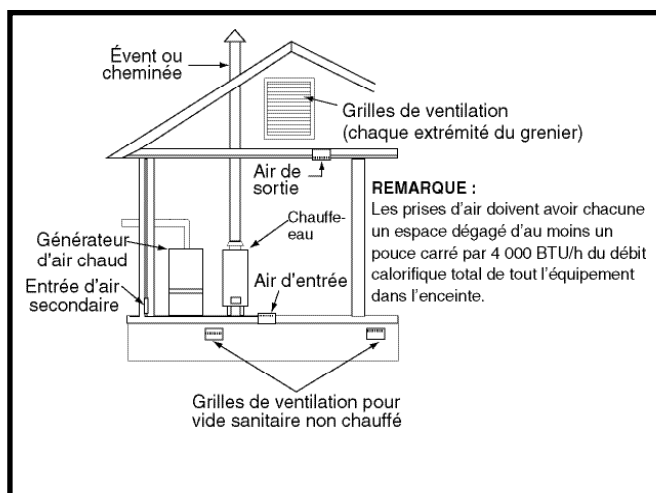


Figure 3. Air de combustion provenant d'un vide sanitaire ou d'un comble ventilé

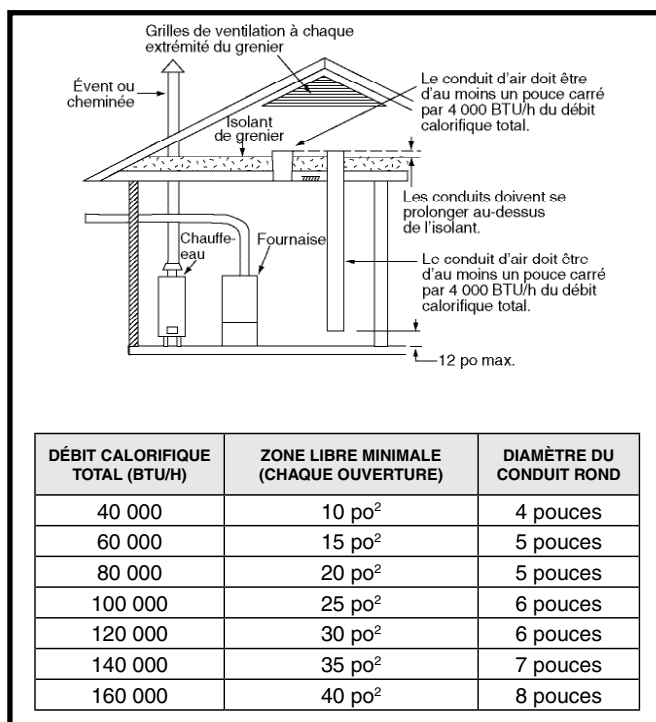


Figure 4. Air de combustion tiré de l'extérieur par conduits verticaux

Air extérieur avec conduits horizontaux

Si l'air de combustion provient de l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux, les ouvertures et les conduits doivent avoir un espace libre minimal d'un pouce carré par 2 000 BTU/h du débit calorifique total de l'appareil. Les conduits doivent présenter une section transversale au moins aussi grande que l'espace libre de leurs ouvertures respectives dans l'espace du générateur d'air chaud. Consulter la [Figure 5](#).

Air traversant directement un mur extérieur

Si de combustion est alimentée directement à travers le mur extérieur, les deux ouvertures doivent avoir un espace libre d'au moins un pouce carré par 4 000 BTU/h du débit calorifique total de l'appareil. Consulter la [Figure 6](#).

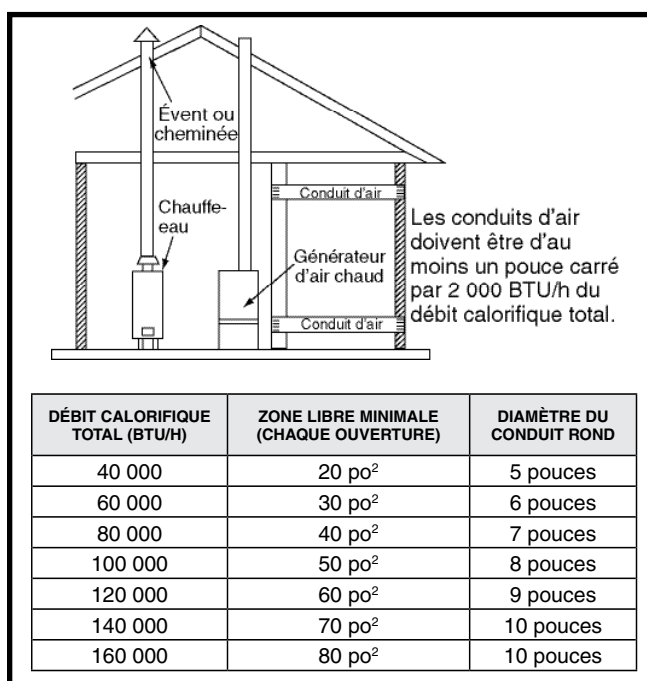


Figure 5. Air de combustion tiré de l'extérieur par conduits horizontaux

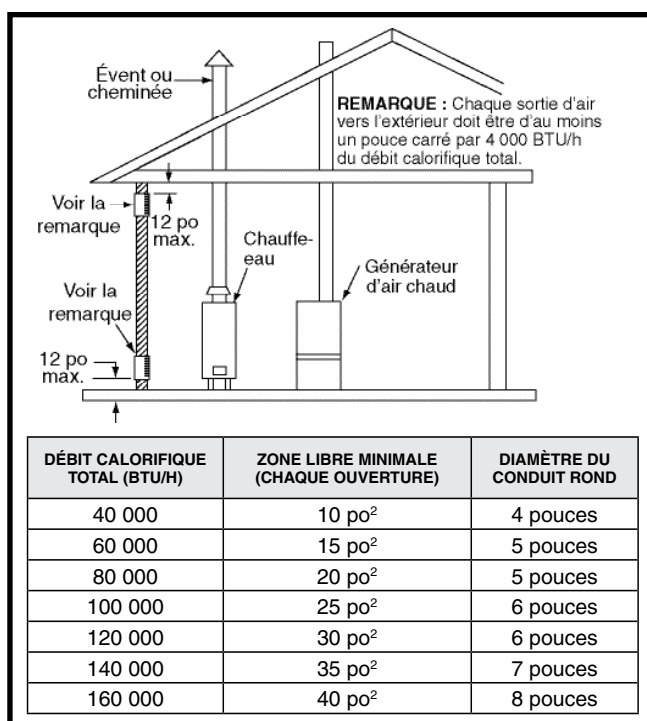


Figure 6. Air de combustion tiré de l'extérieur par un mur extérieur

Autre méthode d'alimentation de l'air depuis l'extérieur

Si les codes locaux le permettent, il est possible de fournir l'air extérieur au moyen d'une ouverture (voir le code NFGC). En règle générale, les espaces confinés doivent présenter deux ouvertures pour l'air de combustion. Une ouverture doit se trouver à moins de 12 pouces du plafond et l'autre à moins de 12 pouces du plancher. Toutefois, une autre méthode récemment adoptée par le NFGC utilise une ouverture à moins de 12 pouces de la partie supérieure de l'espace. Il est possible d'utiliser cette méthode si les codes locaux l'autorisent.

IL FAUT SATISFAIRE LES CONDITIONS SUIVANTES :

1. L'ouverture doit commencer à moins de 12 pouces de la partie supérieure de la structure et être raccordée à l'extérieur par des conduits verticaux ou horizontaux ou raccordée par conduit à un vide sanitaire ou à un comble relié à l'extérieur.
2. L'ouverture doit présenter un espace libre minimal de 1 po² par 3 000 BTU/h du débit calorifique total de tout l'équipement situé dans l'enceinte.
3. L'espace libre ne doit pas être inférieur à la somme de toutes les aires des raccords d'évent dans l'enceinte.

Systèmes à évacuation classique – Espaces non confinés

Un espace non confiné est une zone incluant toutes les salles non séparées par des portes dont le volume est supérieur à 50 pieds cubes par 1 000 BTU/h des débits calorifiques combinés de tous les appareils tirant de l'air de combustion depuis cet espace.

En règle générale, un générateur d'air chaud installé dans un espace non confiné ne requiert pas d'air extérieur pour la combustion. Toutefois, dans les maisons construites pour l'efficacité énergétique (faible taux de renouvellement d'air), il peut être nécessaire de fournir de l'air extérieur pour garantir une combustion et une ventilation adéquates, même si le

générateur d'air chaud est situé dans un espace non confiné. Voir le [exemple](#) ci-dessous.

EXEMPLE

Un espace avec un chauffe-eau dont le débit calorifique est de 45 000 BTU/h et avec un générateur d'air chaud de 75 000 BTU/h requiert un volume de 6 000 pieds cubes [$50 \times (45 + 75) = 6,000$] pour être considéré comme un espace non confiné. Si la hauteur du plafond de l'espace est de huit pieds, la superficie de cet espace doit être de 750 pi² ($6\,000 / 8 = 750$).

Ventilation de catégorie IV



AVERTISSEMENT :

Une fois l'installation du générateur d'air chaud terminée, inspecter soigneusement le réseau de conduit complet à l'intérieur et à l'extérieur du générateur d'air chaud pour assurer l'étanchéité appropriée. Les fuites dans le réseau de conduit peuvent entraîner des blessures graves, voire la mort, en raison de l'exposition aux produits dans les conduits, y compris le monoxyde de carbone.

Ce générateur d'air chaud est classé comme un appareil de « Catégorie IV », qui requiert des méthodes d'installation et des matériaux de ventilation spéciaux. Cette section présente les exigences relatives à l'installation d'une tuyauterie classique (1 conduit) et d'une tuyauterie à évacuation directe (2 conduits).

Pour les installations à un tuyau, installer la tuyauterie d'évacuation de la façon décrite dans cette section et fournir l'air pour la combustion et la ventilation conformément aux [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#), et [page 10](#). Les longueurs de la tuyauterie d'air de combustion et de la tuyauterie d'air de ventilation pour les deux types d'installation sont indiquées dans le [Tableau 1](#).

MODÈLES DE GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD (BTU)	INSTALLATION DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD	LONGUEUR DE CONDUIT D'ÉVENT SIMPLE (PI) AVEC 1 COUDE À LONG RAYON†		LONGUEUR DE CONDUIT D'ÉVENT DOUBLE (PI) AVEC 1 COUDE À LONG RAYON SUR CHAQUE CONDUIT†	
		DIAMÈTRE DE SORTIE DE 2 PO	DIAMÈTRE DE SORTIE DE 3 PO	DIAMÈTRE D'ENTRÉE/SORTIE DE 2 PO	DIAMÈTRE D'ENTRÉE/SORTIE DE 3 PO
38 000	Flux ascendant	50	70	50	70
54 000	Flux ascendant	70	90	70	90
	Flux descendant	70	90	70	90
72 000	Flux ascendant	50	90	50	90
	Flux descendant	50	90	50	90
90 000	Flux ascendant	60	90	60	90
	Flux descendant	60	90	60	90
108 000	Flux ascendant	S.o.	90	S.o.	90
118 000	Flux descendant	S.o.	90	S.o.	90
120 000	Flux ascendant	S.o.	90	S.o.	90
	Flux descendant	S.o.	90	S.o.	90

†REMARQUES :

1. Soustraire 2,5 pi pour chaque coude à long rayon de 2 po supplémentaire, 5 pi pour chaque coude à rayon court de 2 po supplémentaire, 3,5 pi pour chaque coude à long rayon de 3 po supplémentaire et 7 pi pour chaque coude à rayon court de 3 po supplémentaire. Soustraire 5 pi pour chaque té de 2 po et 8 pi pour chaque té de 3 po.
2. Deux coudes de 45 degrés équivalent à un coude de 90 degrés.
3. Ce tableau s'applique aux élévations jusqu'à 2 000 pi au-dessus du niveau de la mer. Pour les élévations supérieures, diminuer les longueurs de conduits de 8 % par 1 000 pi d'altitude.
4. Le rayon de la ligne médiane d'un coude à long rayon est égal ou supérieur à 1,5 fois le diamètre de l'évent.

Tableau 1. Longueurs du conduit d'évent

Les appareils de catégorie IV fonctionnent avec une pression d'évacuation positive et requièrent donc des systèmes de ventilation parfaitement étanches. Ils produisent également un condensat liquide, qui est légèrement acide et peut causer une forte corrosion des matériaux de ventilation ordinaires. Un événement et une tuyauterie d'air de combustion obstrués peuvent avoir une incidence négative sur le fonctionnement du générateur d'air chaud.

L'ensemble inducteur de ce générateur d'air chaud peut être tourné pour évacuer les produits de combustion du côté gauche ou du côté droit supérieur. Cela permet d'obtenir une souplesse accrue de l'orientation dans laquelle le conduit d'événement sort du générateur d'air chaud.

Matériau du conduit d'événement

Les raccords et les conduits d'événement et d'air de combustion doivent être fabriqués dans l'un des matériaux de la liste ci-dessous et doivent être conformes à la norme ANSI/ASTM indiquée.

MATÉRIAUX	NORMES
PVC de série 40	D1785
PVC-DWV	D2665
SDR-21 et SDR-26	D2241
ABS-DWV	D2661
ABS de série 40	F628
Mousse/PVC cellulaire	F891
*PolyPro® par DuraVent	ULC-S636

*Lorsqu'on utilise du PolyPro®, tous les raccords et conduits d'événement doivent provenir du même fabricant et il faut éviter de les échanger avec d'autres matériaux. Consulter les directives particulières fournies avec les trousseaux d'événement PolyPro®.

Utiliser de la colle conforme à la norme ASTM D2564 pour assembler de la tuyauterie PVC à de la tuyauterie PVC. L'apprêt pour PVC doit être conforme à la norme ASTM F656. Utiliser de la colle conforme à la norme ASTM D2235 pour assembler de la tuyauterie ABS à de la tuyauterie ABS. Utiliser de la colle conformément à la procédure de la norme ASTM D3138 pour assembler de la tuyauterie PVC à de la tuyauterie

Au Canada, tous les raccords et tuyaux d'événement en plastique, y compris la colle, les produits nettoyants ou les apprêts doivent être certifiés comme un système selon la norme ULC S636. Toutefois, cette exigence ne s'applique pas aux brides de finition ou à la tuyauterie interne du générateur d'air chaud.

Longueur et diamètre du conduit d'événement

Pour que le générateur d'air chaud fonctionne correctement, la tuyauterie d'air de combustion et la tuyauterie d'événement ne doivent pas être trop restrictives.

- Le système de ventilation doit être conçu avec une quantité minimale de coudes et d'angles.
- La transition au diamètre final de l'événement doit être effectuée aussi près que possible de la sortie du générateur d'air chaud.
- Toujours utiliser un conduit d'air de combustion de dimension égale ou supérieure à celle utilisée pour le conduit d'évacuation.

Le [Tableau 1 \(page 10\)](#) indique la longueur de conduit admissible maximale pour un générateur d'air chaud à débit calorifique connu, lorsque l'installation se fait avec une tuyauterie dont le diamètre et le nombre de coudes sont prédéterminés. Pour utiliser le tableau, il faut connaître le débit calorifique du générateur d'air chaud, la longueur d'axe et le nombre de coudes sur chaque conduit.

L'estimation de la longueur des acheminements d'événement doit tenir compte de l'incidence des coudes et des autres raccords. Cela est normalement réalisé au moyen du concept de « longueur équivalente ». Il s'agit alors d'attribuer aux raccords une longueur

linéaire qui tient compte de la chute de pression causée par chacun d'entre eux. Par exemple, un coude à long rayon de 2 po de diamètre équivaut à un acheminement linéaire de 2,5 pieds. Un té de 90 degrés correspond à une longueur de 7 pi.

Les longueurs équivalentes des tés et des différents coudes sont indiquées dans le [Tableau 1](#). Mesurer la longueur linéaire de l'acheminement d'événement et ajouter la longueur équivalente de chaque raccord. La longueur totale, incluant la longueur équivalente des raccords, doit être inférieure à la longueur maximale indiquée dans le tableau.

Installation du conduit d'événement

MISE EN GARDE :

L'air de combustion ne doit pas provenir d'une atmosphère corrosive.

Ce générateur d'air chaud est homologué pour une installation à dégagement nul entre la tuyauterie d'événement et les surfaces combustibles. Toutefois, il est recommandé de prévoir de l'espace pour faciliter l'installation et l'entretien.

- Dans le cas où il n'y aurait pas de codes locaux, il faut disposer l'admission d'air de combustion à au moins 8 pouces de toute terminaison d'événement. Cela comprend les installations de plus d'un générateur d'air chaud.
- Il faut également tenir compte de la qualité de l'air extérieur. S'assurer que l'admission d'air de combustion n'est pas située à proximité d'une source de vapeurs de solvant ou d'autres produits chimiques qui pourraient causer la corrosion du système de combustion du générateur d'air chaud. (Consulter la [page 5](#) pour une liste d'échantillons de substances.)
- Acheminer la tuyauterie aussi directement que possible entre le générateur d'air chaud et l'extérieur. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement du condensat vers le té drain ou le siphon en PVC. Les longs acheminements de conduit d'événement requièrent des diamètres de conduit plus grands. Consulter la section Options d'inducteur et de ventilation à la [page 17](#) pour de plus amples renseignements.
- Si on utilise un système à évacuation directe (2 conduits), l'admission d'air de combustion et l'évacuation doivent être situées dans la même zone de pression atmosphérique. Cela signifie que les deux conduits doivent sortir du bâtiment par la même section de mur extérieur ou de toit, comme indiqué aux [Figure 35 \(page 47\)](#) ou [Figure 40 \(page 52\)](#).
- Il faut soutenir mécaniquement la tuyauterie pour éviter que son poids repose sur le générateur d'air chaud. Il faut poser les supports de conduit à des intervalles minimaux de cinq pieds le long de l'acheminement de l'événement pour empêcher tout déplacement après l'installation. Au besoin, les supports peuvent être disposés à des intervalles plus courts pour prévenir tout affaissement de section qui pourrait piéger le condensat. Il est recommandé d'installer des manchons le long du conduit d'événement des deux côtés du mur extérieur ([Figure 35](#) ou [Figure 40](#)). Ces manchons peuvent être requis par le code local.
- Si des raccords frangibles sont requis dans le conduit d'admission d'air de combustion (s'il y a lieu) et la tuyauterie d'évacuation, on peut alors utiliser des manchons en néoprène droits pour une tuyauterie de 2 po ou 3 po avec des colliers de serrage. Ces manchons peuvent être commandés auprès du distributeur de générateurs d'air chaud de votre région. Pour installer un manchon :

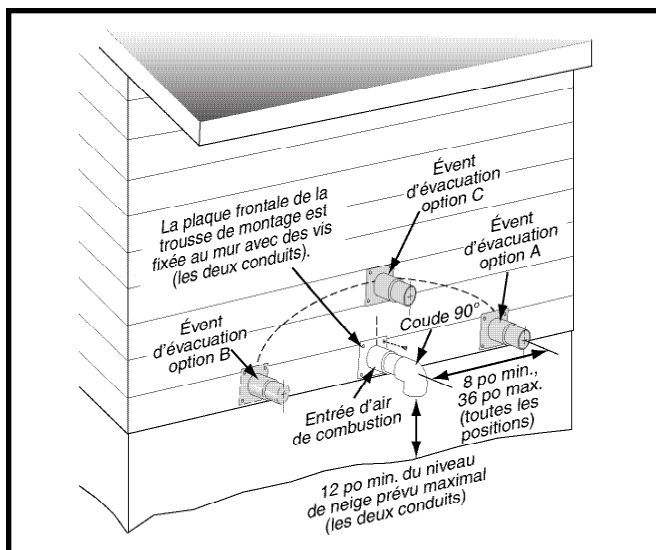


Figure 7. Dégagements du conduit d'admission et du conduit d'évacuation

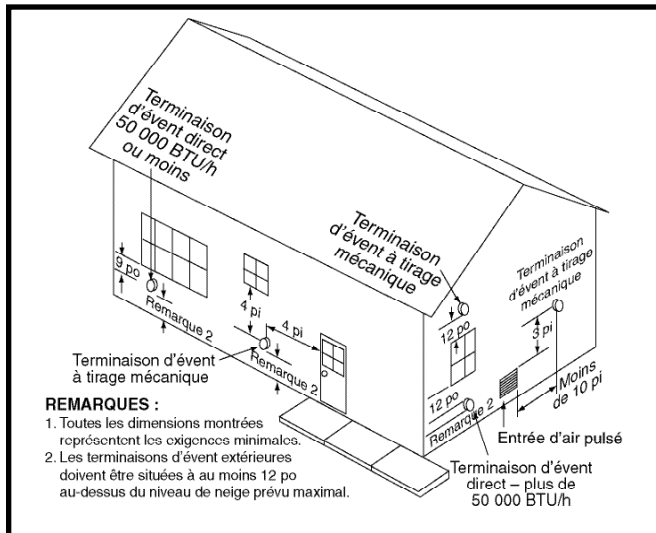


Figure 8. Emplacements de l'évent

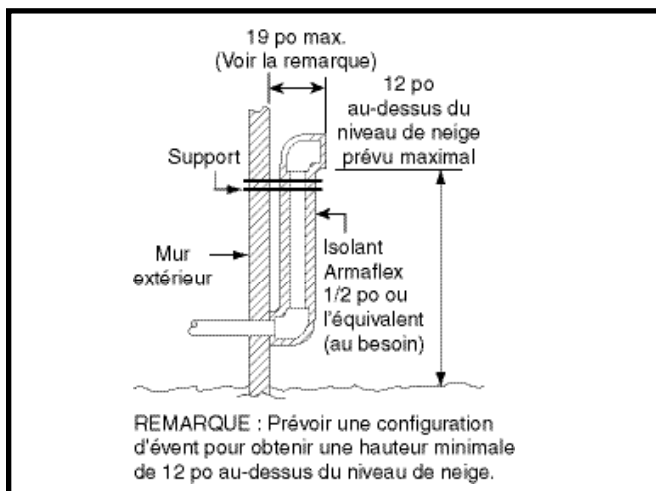


Figure 9. Autre installation d'un conduit d'évent horizontal

1. Glisser le manchon en caoutchouc sur l'extrémité du conduit fixé au générateur d'air chaud et le fixer avec un des colliers de serrage.
2. Glisser l'autre extrémité du manchon en caoutchouc sur l'autre conduit de l'évent.
3. Fixer le manchon avec le deuxième collier de serrage en s'assurant que le raccordement est serré et étanche.

Terminaisons extérieures – Évén horizontal

- Les terminaisons d'évent et d'admission d'air de combustion doivent être installées comme indiqué aux [Figure 7](#) et [Figure 8](#), et conformément à ces directives :
- Les dégagements de la terminaison d'évent doivent être conformes à la norme ANSI 2223.1/NFPA 54 du NFGC ou à la norme CSA B149.1 du Code d'installation relatif au gaz naturel et au propane. Le [Tableau 17 \(page 46\)](#) indique les distances nécessaires de la terminaison d'évent aux fenêtres et aux prises d'air du bâtiment.
- Les terminaisons d'évent et d'admission d'air de combustion doivent être situées de façon à garantir le bon fonctionnement du générateur d'air chaud et la conformité aux codes applicables. Une terminaison d'évent doit être située à au moins 3 pieds au-dessus de toute admission d'air pulsé située à moins de 10 pieds. Ces directives ne s'appliquent pas à l'admission d'air de combustion d'un appareil à évacuation directe (deux conduits). Au Canada, la norme CSA B149.1 prévaut sur ces directives. Consulter le [Tableau 16 \(page 45\)](#).
- Tous les dégagements minimaux doivent être maintenus pour protéger les matériaux du bâtiment contre la dégradation causée par les gaz de combustion. Consulter la [Figure 8](#).
- Pour un rendement optimal, disposer l'évacuation du générateur d'air chaud à travers un mur peu exposé aux vents hivernaux.
- La terminaison d'évent doit être située à au moins 3 pieds horizontalement de tout compteur électrique, compteur de gaz, régulateur et dispositif détendeur. Ces distances s'appliquent UNIQUEMENT aux États-Unis. Au Canada, la norme CSA B149.1 prévaut sur ces directives.
- Ne pas installer la terminaison d'évent de façon à orienter l'évacuation dans des puits de fenêtre, des cages d'escalier, sous des terrasses ou dans des alcôves et des endroits encastrés similaires, ainsi qu'au-dessus de voies publiques.
- Dans le cas d'une évacuation horizontale, une trousse d'évent de mur latéral est offerte selon le diamètre du conduit de l'installation. Pour un conduit de 2 pouces, utiliser la trousse d'évent de mur latéral no 904617 et, pour un conduit de 3 pouces, utiliser la trousse d'évent de mur latéral no 904347. Veuillez suivre les directives fournies avec la trousse.
- Des trousse de terminaison d'évent concentrique sont offertes pour ces générateurs d'air chaud. Pour un conduit de 2 pouces, utiliser la trousse no 904952 et, pour un conduit de 3 pouces, utiliser la trousse no 904953. Veuillez suivre les directives fournies avec la trousse.

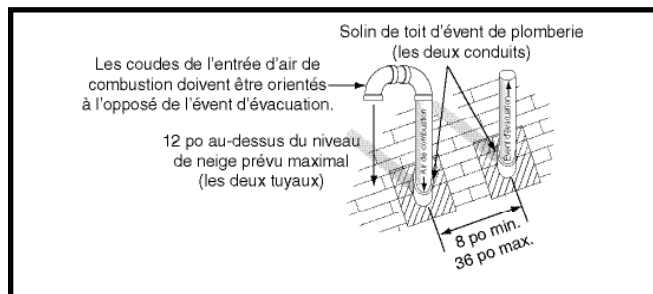


Figure 10. Terminaison d'évent vertical

- Lorsque le conduit d'évent doit sortir par un mur extérieur à proximité du niveau du sol ou du niveau de neige prévu et qu'il n'est pas possible d'obtenir les dégagements indiqués à la Figure 7, il est possible d'utiliser une conduite montante, comme indiqué à la Figure 9 (page 12). Il faut utiliser de l'isolant pour éviter le gel de cette section de conduit. Consulter le Tableau 3 (page 17) pour la protection contre le gel de l'évent.

Terminaisons extérieures – Évent vertical

Les exigences relatives à l'espacement des terminaisons entre le toit et entre chaque terminaison sont indiquées à la Figure 10 (page 12). L'endroit où le conduit traverse le toit doit être doté d'un solin approprié et étanche; on peut utiliser un chaperon de toit ou un solin équivalent. La tuyauterie d'évent et la tuyauterie d'air de combustion peuvent être installées dans une cheminée existante non utilisée, à condition que :

- le conduit d'évent et le conduit d'admission d'air soient acheminés sur toute la longueur de la cheminée;
- la partie supérieure de la cheminée soit étanche et protégée contre les intempéries;
- les dégagements de terminaison indiqués à la Figure 10 soient maintenus;
- la cheminée ne soit utilisée pour l'évacuation d'aucun autre appareil au gaz ou au mazout.

Protection contre le gel du conduit d'évent

MISE EN GARDE :

Lorsque le conduit d'évent est exposé à des températures inférieures au point de congélation (p.ex., lorsqu'il passe dans des espaces non chauffés, dans une cheminée, etc.), il faut isoler le conduit avec un isolant en caoutchouc spongieux, comme un isolant de type Armaflex ou un isolant équivalent. L'isolation du conduit est importante pour prévenir le gel du condensat.

- Le Tableau 2 indique la longueur maximale du conduit de raccordement qui peut être acheminée dans un espace non conditionné ou dans un espace extérieur. La longueur totale du conduit d'évent ne doit pas dépasser les longueurs indiquées dans le Tableau 1. Pour les installations au Canada, veuillez consulter le Code d'installation canadien (CAN/CSA-B149.1 ou 2) ou les codes locaux.
- Pour les climats très froids ou pour les courts cycles de fonctionnement du générateur d'air chaud (p. ex., conditions de baisse du thermostat), il est possible de réduire les derniers 18 pouces de conduit d'évent. Il est possible de réduire un conduit de 3 po à 2 1/2 po, de 3 po à 2 po ou de 2 po à 1 1/2 po si la longueur totale de l'évent est d'au moins 15 pieds et que la longueur de l'évent se situe dans les paramètres indiqués dans le Tableau 1 (page 10). La restriction doit être considérée comme 3 pieds équivalent. Les conduits d'évent plus petits sont moins susceptibles de geler, mais ne doivent pas être trop restrictifs. La longueur du conduit de 2 po ne doit pas excéder 18 pouces.
- Si le générateur d'air chaud est installé à l'horizontale, s'assurer que l'orifice d'écoulement du drain en ligne est orienté vers le bas pour garantir l'écoulement adéquat du condensat. Pour la Série *SC et *SL, voir les Figure 37 (page 49) et Figure 38 (page 50). Pour la Série *SD, *SD-E et *SM, voir la Figure 42 (page 54).

TEMPÉRATURE DE CONFIGURATION HIVERNALE	LONGUEUR DE CONDUIT D'ÉVACUATION MAXIMALE (PIEDS) DANS LES ESPACES NON CONDITIONNÉS ET EXTÉRIEURS	
	SANS ISOLANT	AVEC ISOLANT*
20	45	70
0	20	70
-20	10	60

REMARQUE : Isolant d'une épaisseur supérieure à 3/8 po, basé sur une cote R de 3,5 (pi x °F x h) / (BTU x po)

Tableau 2. Protection de l'évent

- Pour empêcher les débris ou les bestioles d'entrer dans le système de combustion, on peut installer un écran de protection sur l'ouverture d'admission d'air de combustion. Les trous de l'écran doivent être suffisamment grands pour éviter d'obstruer l'air.

Installations existantes

Lorsqu'un générateur d'air chaud existant est retiré d'un système de ventilation desservant d'autres appareils, la dimension du système de ventilation existant peut être inadéquate pour assurer la ventilation des appareils demeurés en place (p. ex., chauffe-eau). Un système de ventilation de dimension inappropriée peut entraîner des fuites, des émanations ou la formation de condensat. Il faut vérifier que le système de ventilation existant est conforme au NFGC et en assurer la conformité avant d'installer le générateur d'air chaud.

REMARQUE : En cas de remplacement d'un générateur d'air chaud existant, il est possible de trouver un système d'évacuation en plastique qui fait l'objet d'un rappel de la Consumer Product Safety Commission. Les conduits touchés par le rappel sont des événements en plastique haute température (HTPV). **Si le système de ventilation est constitué de ces conduits, NE PAS réutiliser ce système de ventilation.** Ce rappel ne concerne pas les autres conduits d'évent en plastique, comme le PVC blanc ou le CPVC. Consulter les détails du rappel sur le site Web de la CPSC ou composer le numéro sans frais 800-758-3688.

Élimination du condensat

La méthode d'élimination du condensat varie selon les codes locaux. Consulter le code local ou les autorités compétentes de votre région. La trousse de neutralisation no 902377 est offerte pour ce générateur d'air chaud. **Veuillez suivre les directives fournies avec la trousse.**

Ce générateur d'air chaud offre de nombreuses options de positionnement de conduit d'évent, comme indiqué dans la section Options d'assemblage d'évent et d'inducteur (page 17). Chaque conduite d'écoulement de condensat doit être dotée d'un siphon en J en utilisant des pièces fournies sur place. Une fois les conduites de condensat dotées d'un siphon en J, elles peuvent être assemblées jusqu'au drain.

Pour les installations où le dégagement nécessaire au siphon en J est limité (comme un comble, où le siphon peut être installé entre des solives de plafond), il est possible de raccourcir les deux côtés du siphon en J jusqu'à un minimum de 3 pouces. Consulter la Figure 11 (page 16).

EXIGENCES RELATIVES À L'AIR CIRCULANT



AVERTISSEMENT :

Ne pas laisser les produits de combustion entrer dans l'alimentation d'air circulant. Le défaut de prévenir la circulation des produits de combustion dans l'espace habitable peut créer des conditions potentiellement dangereuses, notamment l'empoisonnement au monoxyde de carbone, qui peut entraîner des blessures ou la mort.

Tous les systèmes de gaines de reprise doivent être fixés au générateur d'air chaud avec des vis à tête. Pour les installations dans les espaces confinés, tous les systèmes de gaines de reprise doivent être parfaitement étanches. Lorsque l'air de reprise est fourni par la base du générateur d'air chaud, le joint entre le générateur d'air chaud et le plénum de reprise doit être étanche à l'air.

La surface de montage du générateur d'air chaud doit procurer un support physique solide au générateur d'air chaud et il ne doit y avoir aucun espace, fissure ou affaissement entre le générateur d'air chaud et le plancher ou la plate-forme.

Les systèmes de gaines d'air de reprise et d'air circulant ne doivent être raccordés à aucun autre dispositif générateur d'air chaud, comme un foyer encastré, un poêle, etc. Un tel raccordement peut entraîner un incendie, une explosion, un empoisonnement au monoxyde de carbone, des blessures ou des dommages matériels.

Plénums et conduits d'air

- Les plénums et les conduits d'air doivent être installés conformément à la norme relative à l'installation de climatiseurs et de systèmes de ventilation (NFPA no 90A) ou à la norme relative à l'installation de systèmes de chauffage à air chaud et de systèmes de climatisation (NFPA no 90B).
- Les [Tableau 6 \(page 35\)](#), [Tableau 7 \(page 36\)](#), [Tableau 8 \(page 37\)](#) et [Tableau 9 \(page 39\)](#) indiquent les données du débit d'air maximal et de hausse température maximale pour chaque débit calorifique de générateur d'air chaud. Si le débit d'air maximal est de 1 600 pieds cubes par minute ou plus, il est recommandé d'utiliser deux ouvertures pour l'air de reprise des générateurs d'air chaud à flux ascendant. Les générateurs d'air chaud à flux descendant peuvent utiliser uniquement une ouverture de reprise.
- Il est recommandé de doter le conduit de sortie d'un panneau d'accès amovible. L'ouverture doit être accessible lorsque le générateur d'air chaud est installé et doit avoir une dimension qui permet d'observer la fumée ou la lumière réfléchie à l'intérieur de la gaine pour déterminer la présence de fuites dans l'échangeur de chaleur. Le couvercle de l'ouverture doit être fixé de façon à prévenir les fuites.
- Si on utilise l'air extérieur comme air de reprise du générateur d'air chaud pour la ventilation ou pour améliorer la qualité de l'air intérieur, le système doit être conçu de façon à ce que l'air de reprise soit supérieure à 15 °C (60 °F) pendant le fonctionnement. Si on utilise une combinaison d'air intérieur et extérieur, les conduits et le système de registres doivent être conçus de façon à ce que l'alimentation en air de reprise de la fournaise soit équivalente à l'alimentation en air de reprise d'un système d'air de reprise intérieur normal.

- Lorsqu'on installe un système de refroidissement qui utilise le souffleur du générateur d'air chaud pour créer un débit d'air sur le serpentin intérieur, le serpentin doit être installé en aval (du côté sorti) du générateur d'air chaud ou parallèlement au générateur d'air chaud.
- Si un système de refroidissement est installé parallèlement au générateur d'air chaud, il faut installer un registre pour empêcher l'air refroidi d'entrer dans le générateur d'air chaud et de former de la condensation sur l'échangeur de chaleur. Si on installe un registre manuel, il doit être conçu de façon à prévenir le fonctionnement du générateur d'air chaud lorsqu'il est en position de refroidissement et à prévenir le fonctionnement du système de refroidissement lorsqu'il est en position de chauffage.
- Sceller tous les raccordements et tous les joints avec un ruban d'étanchéité ou un enduit d'étanchéité liquide de qualité industrielle. Les exigences relatives à l'étanchéisation des systèmes de gaines diffèrent d'une région à l'autre. Consulter les codes locaux pour connaître les exigences particulières à votre région.

Raccordements d'air de reprise

- Pour les applications où les conduits d'alimentation transportent l'air chaud dans les zones extérieures à l'espace où se trouve le générateur d'air chaud, l'air de reprise doit être amené au générateur d'air chaud au moyen de conduits fixés au boîtier du générateur d'air chaud; les conduits doivent être de pleine dimension et ininterrompus. **Ne pas utiliser l'arrière du générateur d'air chaud pour l'air de reprise.**
- Disposer le générateur d'air chaud et le système de gaines d'air de reprise de façon à assurer l'alignement de l'ouverture d'air du générateur d'air chaud (ou du boîtier de serpentin) et du conduit de reprise. **REMARQUE :** Le système de gaines doit présenter une ouverture égale à l'ouverture de reprise du générateur d'air chaud (ou du boîtier de serpentin). Voir la [Figure 31 \(page 33\)](#) ou [Figure 32 \(page 34\)](#) pour la dimension de l'ouverture de reprise.

Générateurs d'air chaud horizontal et à flux ascendant

- Le système de gaines de reprise peut être raccordé du côté gauche, du côté droit ou à la base du générateur d'air chaud. **REMARQUE :** Si le côté gauche ou le côté droit du générateur d'air chaud est utilisé pour la reprise, il ne faut pas retirer le panneau inférieur (figure 32) de la base du générateur d'air chaud.



AVERTISSEMENT :

Le panneau inférieur du générateur d'air chaud doit demeurer en place lorsque le générateur d'air chaud est installé avec des conduits d'air de reprise latéraux. Le retrait complet ou partiel de la base peut entraîner la circulation des produits de combustion dans l'espace habitable et créer des conditions potentiellement dangereuses, notamment l'empoisonnement au monoxyde de carbone, qui peut entraîner des blessures ou la mort.

- **Installations d'une reprise latérale :** Pour fixer le conduit de reprise au côté gauche ou au côté droit du générateur d'air chaud, enlever les quatre débouchures du côté du générateur d'air chaud ([Figure 32](#)). Utiliser des cisailles à métaux aiguisées pour découper une ouverture entre les quatre débouchures afin d'exposer le souffleur. Disposer le conduit de reprise au-dessus de l'ouverture et le fixer au côté avec des vis à tête.

- **Installations d'une reprise à la base** : Si la base du générateur d'air chaud est utilisée pour la reprise, il faut retirer le panneau inférieur ([Figure 32](#)) de la base du générateur d'air chaud. Consulter la [page 21](#) pour les directives de démontage. Disposer le générateur d'air chaud sur le conduit de reprise et fixer le conduit avec des vis à tête. S'assurer que les vis pénètrent le conduit et le boîtier du générateur d'air chaud.

Générateurs d'air chaud à flux descendant

- Pour fixer le conduit de reprise au générateur d'air chaud, plier les brides vers le haut à 90 degrés sur le générateur d'air chaud avec de grandes pinces de conduit. Voir la [Figure 31](#) pour l'emplacement des brides de générateur d'air chaud.
REMARQUE : Si l'installation du système comprend un boîtier de serpentin de climatiseur, plier les brides vers le haut à 90 degrés sur le boîtier de serpentin avant de fixer le conduit de reprise.
- Fixer le système de gaines de reprise au générateur d'air chaud ou au boîtier de serpentin (s'il y a lieu) avec des vis à tête. S'assurer que les vis pénètrent le boîtier en tôle et les brides.

Raccordements d'air d'alimentation

- L'air d'alimentation doit être acheminé à l'espace chauffé au moyen de conduits fixés au générateur d'air chaud ou au boîtier de serpentin; les conduits doivent être de pleine dimension et ininterrompus.
- Pour fixer le conduit de reprise au générateur d'air chaud horizontal à flux ascendant, plier les brides vers le haut à 90 degrés sur le générateur d'air chaud avec de grandes pinces de conduit. Voir la [Figure 32 \(page 34\)](#) pour l'emplacement des brides de générateur d'air chaud. **REMARQUE** : Si l'installation du système comprend un boîtier de serpentin de climatiseur, plier les brides vers le haut à 90 degrés sur le boîtier de serpentin avant de fixer le conduit d'air d'alimentation.
- Disposer le système de gaines d'air d'alimentation sur le générateur d'air chaud en assurant l'alignement de l'ouverture d'air du générateur d'air chaud et du conduit d'air d'alimentation.
REMARQUE : Le système de gaines doit présenter une ouverture égale à l'ouverture d'air d'alimentation du générateur d'air chaud. Voir les [Figure 31](#) et [Figure 32](#) pour la dimension de l'ouverture d'air d'alimentation.

Traitements acoustiques

Il est possible d'utiliser des conduits d'amortissement, des isolateurs de vibrations flexibles ou des filtres plissés sur l'admission de l'air de reprise du générateur d'air chaud afin de réduire la propagation du bruit provenant du générateur d'air chaud. Ces traitements peuvent produire une installation silencieuse, particulièrement dans l'espace chauffé. Toutefois, ils peuvent entraîner une chute de pression dans le système de gaines. Il faut prendre soin de maintenir la hausse de pression maximale appropriée dans l'ensemble du générateur d'air chaud, la hausse température et le débit. Cela peut nécessiter l'augmentation de la dimension du conduit ou la réduction de la vitesse du souffleur. Ces traitements doivent être construits et installés conformément aux normes de construction de la NFPA et de la SMACNA. Consulter les codes locaux pour connaître les exigences spéciales. Pour obtenir les meilleurs résultats relatifs à la sonorité, installer tous les joints d'étanchéité et passe-fils autour des points d'entrée dans le générateur d'air chaud, comme pour le câblage électrique.

INSTALLATION DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD

Les générateurs d'air chaud au gaz des séries *SC, *SD et *SD-E offrent un large éventail d'options d'installation, y compris l'installation en position de flux ascendant ou horizontal avec l'air de reprise à droite, à gauche ou vers le haut. Les générateurs d'air chaud au gaz des séries *SL et *SM peuvent uniquement être installés en application à flux descendant.

Exigences générales

- Le générateur d'air chaud doit être installé de niveau et raccorder à un système de gaines installé de façon appropriée. Voir la [Figure 1 \(page 6\)](#) pour les dégagements requis nécessaires pour déplacer le générateur d'air chaud à son emplacement d'installation (passages, entrées de porte, escaliers, etc.).
- Le générateur d'air chaud doit être installé de façon à ce que tous les composants électriques soient protégés contre l'eau.
- Le générateur d'air chaud doit être installé en amont d'un système de réfrigération. (S'il y a lieu.)
- Le bouchon de l'armoire doit toujours être utilisé pour fermer le trou sur le côté générateur d'air chaud lorsqu'on fait tourner l'inducteur.
- Le générateur d'air chaud requiert des méthodes d'installation et des matériaux de ventilation spéciaux. Consulter les [page 7](#), [page 8](#), [page 9](#), [page 10](#), [page 11](#), [page 12](#), et [page 13](#) pour les directives et les caractéristiques techniques de la ventilation.

Générateurs d'air chaud à flux ascendant

AVERTISSEMENT :

Le générateur d'air chaud ne doit pas être installé directement sur du tapis, des carreaux ou tout autre matériau combustible autre qu'un plancher de bois.

Les générateurs d'air chaud au gaz des *SC, *SD et *SD-E sont expédiés avec le panneau inférieur installé, comme indiqué à la [Figure 32 \(page 34\)](#). Si le générateur d'air chaud est installé avec reprise latérale, il ne faut pas retirer le panneau inférieur. Si le générateur d'air chaud est installé avec reprise à la base, il faut retirer le panneau inférieur. Voir la section Démontage du panneau inférieur à la [page 21](#).

Générateurs d'air chaud horizontaux

AVERTISSEMENT :

Le générateur d'air chaud ne doit pas être installé directement sur du tapis, des carreaux ou tout autre matériau combustible autre qu'un plancher de bois.

Les générateurs d'air chaud au gaz des séries *SC, *SD et *SD-E peuvent être installés à l'horizontale ([Figure 11](#)) dans un comble, dans un sous-sol, dans un vide sanitaire ou dans une alcôve. Il peut également être suspendu au plafond d'un sous-sol ou d'une salle technique dans une configuration de débit d'air de droite gauche ou de gauche à droite, comme indiqué à la [Figure 12](#).

Ces générateurs d'air chaud sont expédiés avec le panneau inférieur installé. Si le générateur d'air chaud est installé à l'horizontale, retirer le panneau inférieur du générateur d'air chaud avant de fixer le système de gaines. Voir la section Démontage du panneau inférieur à la [page 21](#).

Si le générateur d'air chaud est installé avec un serpentín évaporateur (dans un comble), il est nécessaire de placer un bac d'égouttement sous le générateur d'air chaud. Si l'installation est réalisée sur une plate-forme combustible, comme indiqué à la [Figure 11](#), il est recommandé que le bac d'égouttement se prolonge d'au moins 12 pouces au-delà du dessus et de l'avant du générateur d'air chaud. REMARQUE : Bien qu'il ne soit pas nécessaire d'utiliser un bac d'égouttement pour les appareils utilisés uniquement pour le chauffage, les codes locaux et provinciaux peuvent l'exiger.

Si le générateur d'air chaud est suspendu au plafond, assembler un cadre-support ([Figure 12](#)) avec des profilés en fer à fentes et des tiges filetées sur toute la longueur. Assembler le cadre avec des écrous, des rondelles et des rondelles-freins. Fixer le cadre-support aux chevrons avec des tire-fonds. Il est également possible de suspendre le générateur d'air chaud avec des feuillards enveloppant chaque extrémité du générateur d'air chaud. Il faut fixer les feuillards au générateur d'air chaud avec des vis à tôle et aux chevrons avec des boulons.

Pour réduire davantage les risques d'incendie, il est recommandé de placer un panneau de ciment ou de tôle entre le générateur d'air chaud et le plancher en matériau combustible et de le prolonger d'au moins 12 pouces au-delà de l'avant de la porte et du dessus du générateur d'air chaud.

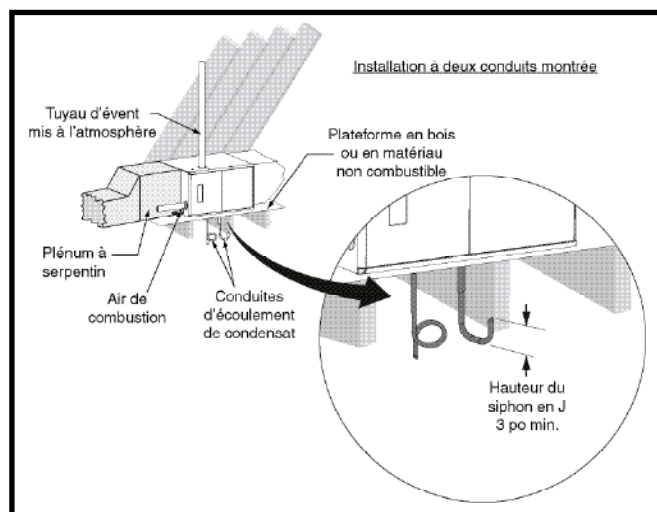


Figure 11. Installation horizontale du modèle *SC sur une plate-forme

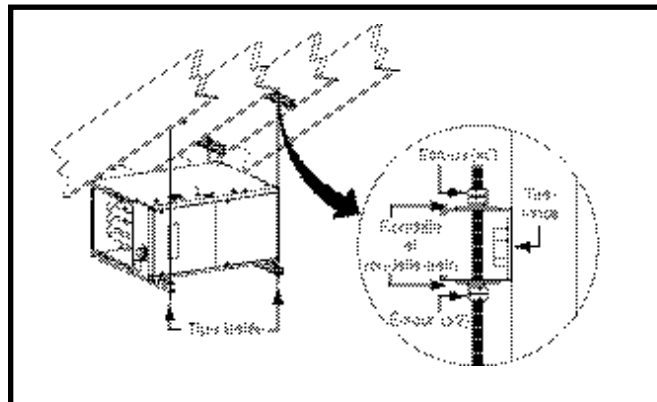


Figure 12. *SC suspendu à l'horizontale dans un comble

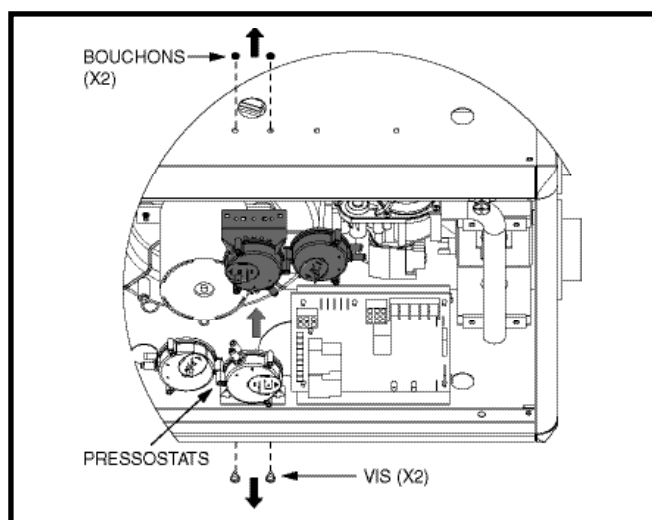


Figure 13. Pressostat SC038-23A

Directives spéciales pour les générateurs d'air chaud SC038-23A

En cas d'installation d'un générateur d'air chaud SC038-23A à l'horizontale (avec un débit d'air de gauche à droite), le pressostat doit être déplacé sur le côté du générateur d'air chaud qui ne fait pas face au sol. Consulter la [Figure 13](#). Le déplacement du pressostat facilite son remplacement ultérieur.

1. Couper toute alimentation électrique du générateur d'air chaud.
2. Étiqueter et débrancher les tubes et les fils du pressostat (1).
3. Retirer deux vis (2) qui fixent le pressostat (1) au côté du générateur d'air chaud.
4. Retirer deux bouchons noirs 1/4 po du côté opposé de l'armoire où sera déplacé le pressostat.
5. Placer le pressostat (1) à son nouvel emplacement et le fixer en place avec les vis (2) retirées à l'étape 2.
6. Insérer les bouchons (3) dans les trous situés du côté où se trouvait le pressostat (1).
7. Rebrancher les tubes et les fils sur le pressostat (1) en prenant soin de s'assurer qu'ils ne tombent pas dans le boîtier du brûleur.

⚠ MISE EN GARDE :

Il est extrêmement important que tous les fils et tous les tubes soient correctement fixés aux pressostats. Le non-respect de cette consigne entraînera le mauvais fonctionnement des fonctions de sécurité du générateur d'air chaud.

8. Vérifier que le générateur d'air chaud fonctionne correctement, comme indiqué dans la section Démarrage et ajustements. Si le générateur d'air chaud s'arrête pendant la prépurge, il faut vérifier le pressostat qui mesure la pression dans le collecteur pour s'assurer que les branchements de tube sont adéquats.

Générateurs d'air chaud à flux descendant

⚠ AVERTISSEMENT :

Le générateur d'air chaud ne doit pas être installé directement sur du tapis, des carreaux ou tout autre matériau combustible autre qu'un plancher de bois.

⚠ AVERTISSEMENT :

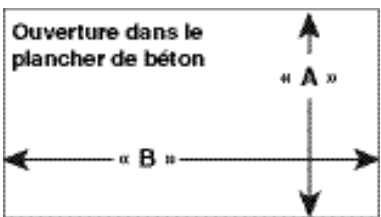
Le défaut d'installer la trousse de socle d'appareil à flux descendant risque de causer un incendie, des dommages matériels ou des blessures.

Pour installer un générateur d'air chaud au gaz de série *SL et *SM sur un plancher en matériau combustible, un socle spécial est requis. Les trousse de socle d'appareil à flux descendant sont des accessoires fournis en usine et sont classées selon la lettre de l'armoire du générateur d'air chaud. Pour les armoires de dimension « B », « C » et « D », utiliser la trousse no 904911. **Veillez suivre les directives fournies avec la trousse.**

Une trousse de socle d'appareil à flux descendant n'est pas nécessaire si le générateur d'air chaud est installé sur un serpentin de climatisation à boîtier fabriqué en usine ou sur place. Toutefois, le plénum fixé au boîtier du serpentin doit être installé afin que ses surfaces se trouvent à au moins un pouce d'une construction combustible.

Installation sur une dalle de béton

1. Créer une ouverture dans le plancher conformément aux dimensions du [Tableau 3](#).
2. Disposer le plénum et le générateur d'air chaud comme indiqué à la [Figure 14](#).



N° DE MODÈLE	DIM. « A »	DIM. « B »
054D-24B	16 5/8 po	19 1/4 po
072D-24B	16 5/8 po	19 1/4 po
072D-35C	20 1/8 po	19 1/4 po
090D-35C	20 1/8 po	19 1/4 po
118D-45D	23 5/8 po	19 1/4 po
120D-45D	23 5/8 po	19 1/4 po

REMARQUE : Les dimensions sont indiquées en pouces.

Tableau 3. Dimensions de la découpe

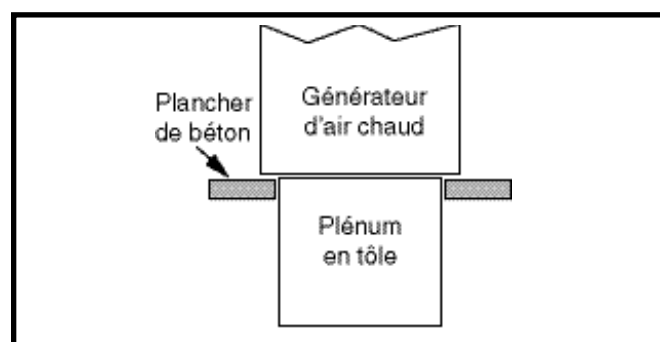


Figure 14. Générateur d'air chaud sur une dalle de béton

Options d'inducteur et de ventilation

Pour accroître la souplesse de l'installation, il est possible de tourner l'inducteur à trois positions différentes. Chaque configuration présente des exigences légèrement différentes relativement à l'élimination du condensat et, dans certains cas, il est nécessaire d'assurer l'étanchéité de l'armoire du générateur d'air chaud.

REMARQUE IMPORTANTE :

L'inducteur ne doit jamais être orienté pour ventiler vers le bas sur les installations horizontales.

Avant d'utiliser le [Tableau 4](#), il faut connaître le nombre de conduits (1 conduit ou 2 conduits) raccordés au générateur d'air chaud. Trouver le bon type de générateur d'air chaud (flux ascendant, horizontal, flux descendant) puis le côté par lequel les conduits sortent du générateur d'air chaud. Choisir finalement l'option qui correspond le mieux au type d'installation. Pour la Série *SC et *SL, voir la [Figure 35](#), [Figure 36](#), [Figure 37](#), [Figure 38](#) ou [Figure 39](#). Pour la Série *SD, *SD-E et *SM, voir les [Figure 40](#), [Figure 41](#), [Figure 42](#) ou [Figure 43](#).

REMARQUE : Il est important que les systèmes à évacuation directe (2 conduits) maintiennent un passage du débit étanche à l'air entre l'admission d'air et la sortie des gaz de combustion. Le générateur d'air chaud est expédié de l'usine avec deux trous dans l'armoire pour l'admission d'air et la sortie des gaz de combustion. Dans certaines configurations, il est nécessaire de retirer et de déplacer un bouchon en plastique dans l'armoire du générateur d'air chaud. En cas de changement de position de l'admission d'air et de la sortie des gaz d'échappement, il est nécessaire d'obturer le trou précédent avec le bouchon en plastique pour maintenir l'étanchéité à l'air dans le générateur d'air chaud. L'emplacement des trous pour toutes les séries de générateur d'air chaud est indiqué dans les [Figure 31](#) et [Figure 32](#).

SÉRIES *SC ET *SL CLASSIQUE (1 CONDUIT)				
DIRECTION DE L'ÉVACUATION	FLUX ASCENDANT	HORIZONTAL DROIT	HORIZONTAL GAUCHE	FLUX DESCENDANT
Ascendant	Option 1	Option 7	Option 10	Option 15
Droit	Option 2	Option 8	S/O	Option 16
Gauche	Option 3	S/O	Option 9	Option 17

SÉRIES *SC ET *SL À ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS)				
DIRECTION DE L'ÉVACUATION	FLUX ASCENDANT	HORIZONTAL DROIT	HORIZONTAL GAUCHE	FLUX DESCENDANT
Ascendant	Option 4	Option 12	Option 14	Option 18
Droit	Option 5	Option 11	S/O	Option 19
Gauche	Option 6	S/O	Option 13	Option 20

SÉRIES *SD, *SD-E ET *SM CLASSIQUE (1 CONDUIT)				
DIRECTION DE L'ÉVACUATION	FLUX ASCENDANT	HORIZONTAL DROIT	HORIZONTAL GAUCHE	FLUX DESCENDANT
Droit	Option 21	S/O	S/O	Option 29
Ascendant	S/O	Option 25	Option 26	Option 30
Gauche	Option 22	S/O	S/O	Option 31

SÉRIES *SD, *SD-E ET *SM À ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS)				
DIRECTION DE L'ÉVACUATION	FLUX ASCENDANT	HORIZONTAL DROIT	HORIZONTAL GAUCHE	FLUX DESCENDANT
Droit	Option 23	S/O	S/O	Option 32
Ascendant	S/O	Option 27	Option 28	Option 33
Gauche	Option 24	S/O	S/O	Option 34

Tableau 4. Options d'évent et de souffleur d'inducteur

AVERTISSEMENT :

Il faut réaliser la rotation de l'inducteur avant de raccorder le générateur d'air chaud au gaz et à l'électricité. Si les deux services ont été raccordés, suivre les procédures d'arrêt imprimées sur l'étiquette du générateur d'air chaud et débrancher l'alimentation électrique.

MISE EN GARDE :

Il est recommandé d'étiqueter tous les fils avant le débranchement. Les erreurs de câblage peuvent causer un fonctionnement incorrect et dangereux.

1. Débrancher le faisceau de câbles électrique de l'inducteur.
2. Retirer le fil de mise à la terre de l'inducteur du plateau du souffleur.
3. Retirer les trois vis fixant l'inducteur à la boîte de retour.
4. Faire tourner l'inducteur jusqu'à sa nouvelle position.
5. Fixer l'inducteur à la boîte de retour en reposant les trois vis. Si on tourne l'inducteur du côté gauche ou du côté droit du générateur d'air chaud, utiliser les vis supplémentaires fournies dans l'ensemble de pièces.
6. Retirer le bouchon de l'armoire du côté générateur d'air chaud et le reposer dans le trou du côté opposé de l'armoire.
7. Installer le drain en ligne et la tuyauterie.
8. Installer toutes les conduites d'écoulement de condensat. Pour la série *SC ET *SL, consulter les [Figure 35](#), [Figure 36](#), [Figure 37](#), [Figure 38](#) ou [Figure 39](#). Pour la série *SD, *SD-E ET *SM, consulter les [Figure 40](#), [Figure 41](#), [Figure 42](#) ou [Figure 43](#).
9. Rebrancher le faisceau de câbles électrique à l'inducteur.
10. Rebrancher le fil de mise à la terre de l'inducteur sur le plateau ou sur la porte du souffleur.
11. Vérifier le fonctionnement comme il est indiqué sur l'étiquette du générateur d'air chaud.

Tube de pressostat

Tous les générateurs d'air chaud à flux ascendant/horizontaux sont munis de deux pressostats; un est raccordé au robinet statique de l'inducteur et l'autre est raccordé au boîtier collecteur. Les [Figure 15](#) et [Figure 16](#) illustrent l'acheminement approprié du tube de pressostat pour les générateurs d'air chaud *SC, *SD et *SD-E. Les générateurs d'air chaud à flux descendant (*SL et *SM) requiert uniquement un pressostat raccordé au robinet statique de l'inducteur, comme indiqué à la [Figure 17](#).

Autre emplacement du pressostat

Pour certaines orientations de l'inducteur, le pressostat d'inducteur peut interférer avec l'installation de la conduite de gaz. Déterminer de quel côté la conduite de gaz entre dans l'armoire, puis vérifier si le pressostat d'inducteur doit être déplacé. Si le pressostat interfère avec la conduite de gaz, suivre ces directives pour déplacer le pressostats à un autre emplacement :

1. Couper toute alimentation électrique du générateur d'air chaud.
2. Étiqueter et débrancher les tubes et les fils du pressostat ([Figure 18 \(page 19\)](#)).
3. Retirer deux vis qui fixent le pressostat au boîtier de l'inducteur.

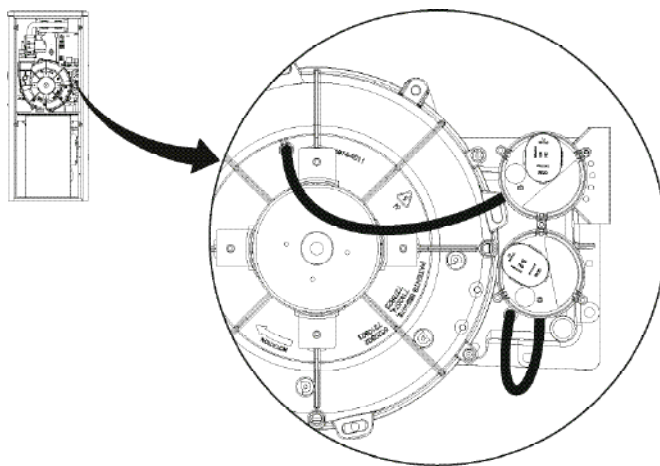


Figure 15. Tube de pressostat pour générateurs d'air chaud *SD038 seulement

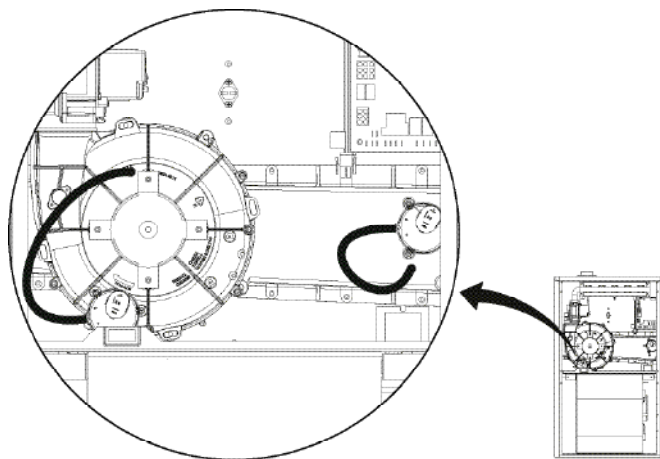


Figure 16. Tube de pressostat pour générateurs d'air chaud à flux ascendant
Modèles *SC054, *SC072, *SC090, *SC108 et *SC120
Modèles *SD054, *SD072, *SD090, *SD108 et *SD120

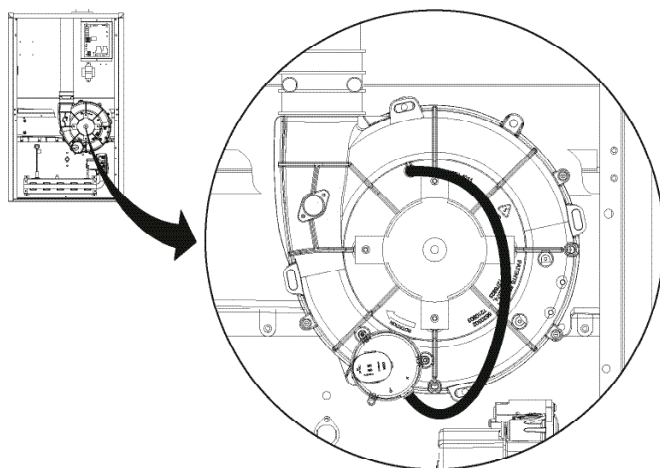


Figure 17. Tube de pressostat pour générateurs d'air chaud à flux descendant
Modèles *SL054, *SL072, *SL090 et *SL120
Modèles *SM054, *SM072, *SM090 et *SM118

4. Retirer le pressostat des supports sur le boîtier d'inducteur et le déplacer sur l'autre jeu de support à 90° de l'emplacement précédemment.
5. Fixer le pressostat avec deux vis.
6. Rebrancher les tubes et les fils du pressostat.

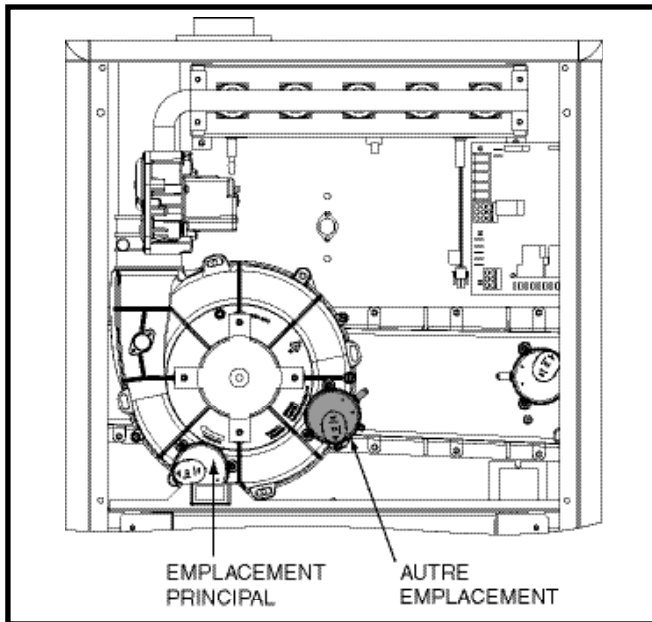


Figure 18. Autre emplacement du pressostat

Accessoires

Les composants ci-dessous sont inclus dans le sac de pièces supplémentaires fourni avec les générateurs d'air chaud. Selon le type d'installation, certains de ces composants sont facultatifs et peuvent ne pas être utilisés. Veuillez vous reporter aux descriptions et aux figures d'accompagnement pour installer ces éléments. **REMARQUE** : Certaines pièces peuvent ne pas être fournies avec chaque générateur d'air chaud. Consulter le document inclus dans le sac de pièces supplémentaires fourni avec le générateur d'air chaud.

Bride de finition

La bride de finition doit être installée pour faire sortir le conduit d'air de combustion par le dessus du générateur d'air chaud.

REMARQUE : Pour une installation appropriée, il est important d'aligner le conduit et les trous de vis dans les brides de finition, le joint d'étanchéité et l'armoire. Consulter le [Figure 19](#).

1. Placer le joint d'étanchéité de la bride sur le trou dans l'armoire du générateur d'air chaud.
2. Placer la bride de finition sur le dessus du joint d'étanchéité de bride. **REMARQUE** : S'assurer que la bride est bien orientée de façon à ce que le lettrage « FRONT » (avant) soit situé à proximité de l'avant du générateur d'air chaud, comme indiqué à la [Figure 19](#).
3. Fixer la bride et le joint d'étanchéité à l'armoire avec trois vis à tête fournies place.

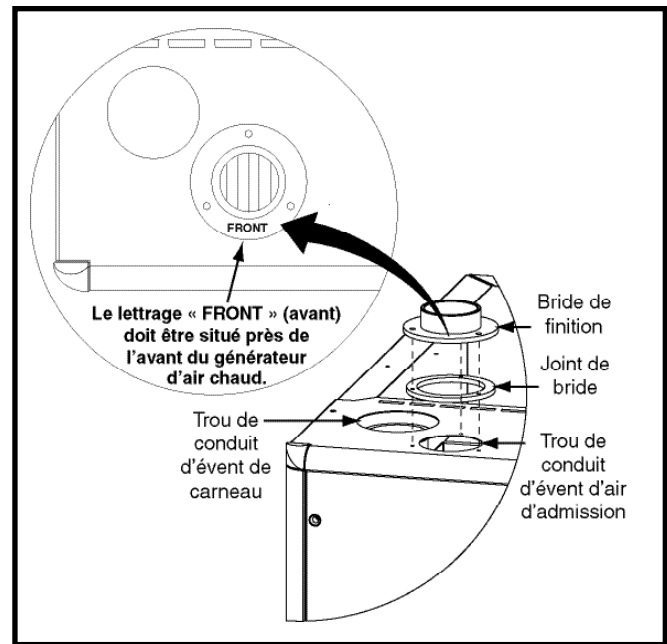


Figure 19. Bride de finition

Passe-fils en caoutchouc

Le passe-fils en caoutchouc de 2 1/4 po est utilisé pour assurer l'étanchéité de l'ouverture entre l'armoire du générateur d'air chaud et le conduit d'évent en PVC de 2 po. Il faut installer le passe-fils en caoutchouc dans le trou de 3 po avant de sortir le conduit d'évent de l'armoire. Aucun produit d'étanchéité n'est requis. Consulter la [Figure 20](#).

Le passe-fils en caoutchouc de 7/8 po est utilisé pour assurer l'étanchéité de l'ouverture entre l'armoire du générateur d'air chaud et le conduit de gaz. Il faut installer le passe-fils en caoutchouc dans le trou de 1 5/8 po avant de sortir le conduit de gaz de l'armoire. Aucun produit d'étanchéité n'est requis.

Le passe-fils en caoutchouc de 3/4 po est utilisé si le conduit d'évent sort du côté gauche de l'armoire et que le tube d'écoulement traverse le plateau du souffleur. Retirer le bouchon en plastique du trou et installer le passe-fils avant d'acheminer le tube d'écoulement.

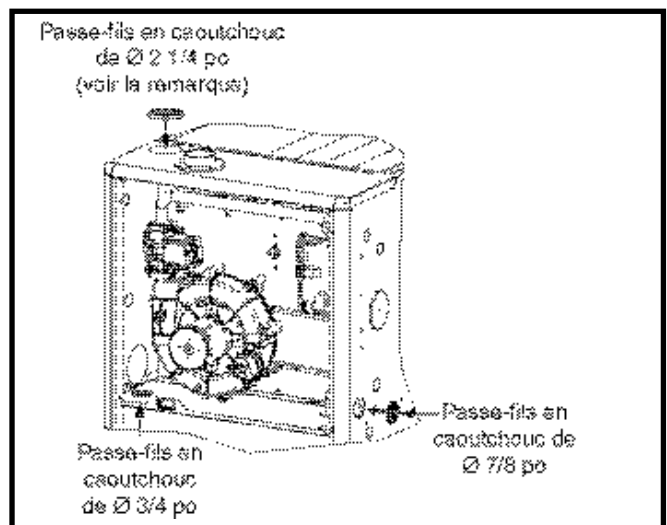


Figure 20. Passe-fils en caoutchouc

Composants en PVC

REMARQUES IMPORTANTES :

- Avant d'installer ces composants de façon permanente, il est recommandé de les monter à sec pour garantir leur bon ajustement et alignement avec les autres conduits d'évent.
- Les composants en PVC de 2 po illustrés à la **Figure 21** ne sont pas fournis dans le sac de pièces supplémentaires. Toutefois, le siphon en PVC (no de pièce 664659) peut être acheté auprès du distributeur de votre région.

Le té en PVC de 2 po, le réducteur, le siphon en PVC de 2 po et le raccord cannelé de 1/2 po X 1/2 po sont utilisés lorsque l'inducteur est orienté pour faire sortir l'évent du côté gauche ou du côté droit de l'armoire du générateur d'air chaud. Consulter la **Figure 21**.

Le raccord cannelé 1/2 po X 3/4 po peut être utilisé pour acheminer le drain à condensat à l'extérieur de l'armoire. Il doit être installé depuis l'intérieur de l'armoire en insérant l'extrémité fileté dans le trou de 1 1/16 po. Le drain à condensat doit être raccordé à l'extrémité cannelée. Fixer la conduite d'écoulement en PVC de 1 po à l'extrémité fileté. Consulter la **Figure 31** (page 33) ou **Figure 32** (page 34) pour l'emplacement du trou.

Orientation typique

1. Installer le té en PVC à la verticale sur le conduit d'évent de 2 po qui sort par le côté de l'armoire. Coller les deux éléments ensemble de façon permanente au moyen de l'apprêt et de la colle appropriés. Se reporter à l'orientation typique illustrée à la **Figure 21**.

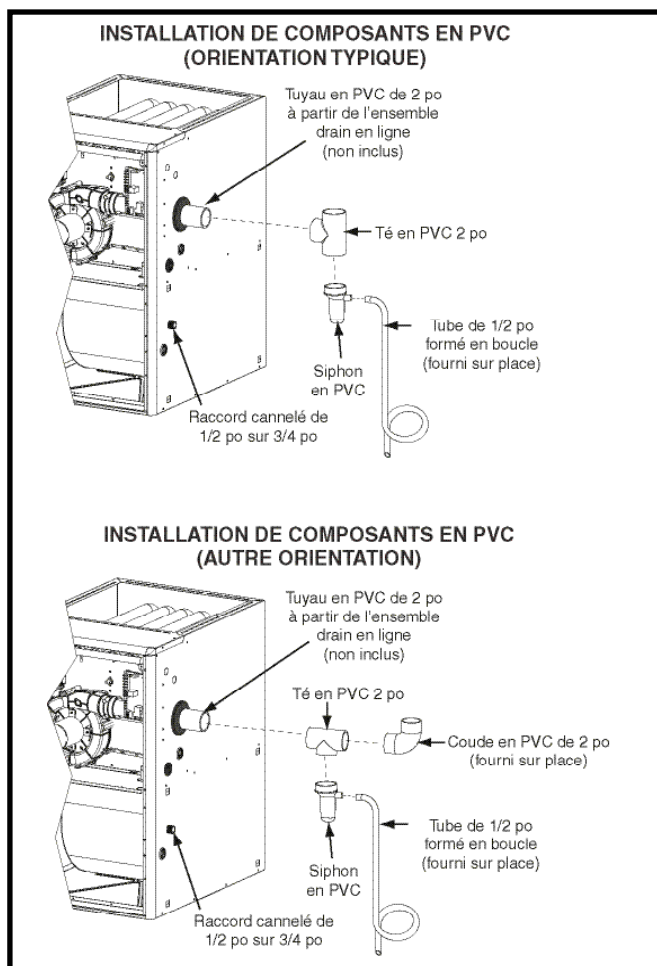


Figure 21. Composants en PVC

2. Installer le réducteur ou le siphon en PVC (s'il est fourni) sur l'extrémité inférieure du té en PVC. Coller les deux éléments ensemble de façon permanente au moyen de l'apprêt et de la colle appropriés.
3. Installer le raccord cannelé de 1/2 po x 1/2 po sur le réducteur en PVC de 2 po. **REMARQUE** : Ne pas trop serrer. Utiliser une quantité adéquate de ruban en Téflon sur les filets. Ne pas utiliser de produits d'étanchéité liquides.
4. Vérifier que tous les raccords et les joints sont bien ajustés et alignés avec les autres conduits d'évent.

Autre orientation

1. Installer le té en PVC à l'horizontale sur le conduit d'évent de 2 po qui sort par le côté de l'armoire. Coller les deux éléments ensemble de façon permanente au moyen de l'apprêt et de la colle appropriés. Se reporter à l'autre orientation illustrée à la **Figure 21**.
2. Installer le coude en PVC de 2 po à l'extrémité du té en PVC de 2 po. Coller les deux éléments ensemble de façon permanente au moyen de l'apprêt et de la colle appropriés.
3. Installer le réducteur ou le siphon en PVC (s'il est fourni) sur l'extrémité inférieure du té en PVC. Coller les deux éléments ensemble de façon permanente au moyen de l'apprêt et de la colle appropriés.
4. Installer le raccord cannelé de 1/2 po x 1/2 po sur le réducteur en PVC de 2 po. **REMARQUE** : Ne pas trop serrer. Utiliser une quantité adéquate de ruban en Téflon sur les filets. Ne pas utiliser de produits d'étanchéité liquides.
5. Vérifier que tous les raccords et les joints sont bien ajustés et alignés avec les autres conduits d'évent.

Installation du conduit en PVC en option

Lorsque le conduit en PVC de 2 po sort par le dessus du générateur d'air chaud à flux ascendant*SD et*SD-E, il pourrait y avoir des problèmes de dégagement lorsque le conduit en PVC passe de 2 po à 3 po.

- S'il faut augmenter la dimension du conduit en PVC de 2 po à 3 po, on peut utiliser deux coude 45° en PVC de 2 po pour maintenir les dégagements nécessaires entre le boîtier de serpentin et l'accouplement 2 po x 3 po. Consulter la **Figure 22** (page 21).
- Installer l'accouplement 2 po x 3 po dans la section verticale seulement. Si l'accouplement est installé à l'horizontale, de l'eau peut s'accumuler dans le générateur d'air chaud et causer une condition de verrouillage.
- Pour éviter le problème de dégagement, il est recommandé que l'évacuation du générateur d'air chaud se fasse du côté gauche ou droit de l'armoire.

Conduites d'écoulement de condensat

Si le générateur d'air chaud est installé dans un endroit où les températures chutent sous le point de congélation, il faut prendre des précautions spéciales pour isoler les conduites d'écoulement de condensat qui s'écoulent vers l'extérieur. Si le condensat gèle dans les conduites, cela entraîne le fonctionnement inapproprié du générateur d'air chaud ou des dommages au générateur d'air chaud. Il est recommandé d'envelopper toutes les conduites d'écoulement à l'extérieur de la résidence avec un isolant ou un matériau de qualité industrielle autorisé par les codes locaux.

- L'emplacement des conduites d'écoulement de condensat dépend de la configuration choisie dans le **Tableau 4** (page 17).
- Le tuyau d'évacuation de condensats doit être pris au piège à l'aide d'un kit (P/N-922485) ou des parties de champ fourni. Après le siphon, condensats peuvent continuer au drain en se

connectant à un 3/4 recommandée «canalisation minimum ID, mais pas plus petit que l'original ID tube fourni par le fabricant. La conduite d'évacuation doit être inclinée vers le bas, loin de la fournaise pour assurer un drainage adéquat.

- Les conduites d'écoulement peuvent être acheminées par le côté gauche ou le côté droit du générateur d'air chaud, mais doivent conserver une pente descendante pour assurer un écoulement approprié du condensat. Il peut être nécessaire de tourner le siphon en J du côté qui correspond à la configuration. Pour la Série *SC et *SL, voir les Figure 36 (page 48), Figure 37 (page 49), Figure 38 (page 50), et Figure 39 (page 51). Pour la Série *SD, *SD-E et *SM, voir la Figure 41 (page 53), Figure 42 (page 54), et Figure 43 (page 55).
- Pour tourner le siphon en J, desserrer le collier de serrage de la conduite d'écoulement, tourner le siphon en J d'un côté ou l'autre et resserrer le collier de serrage.

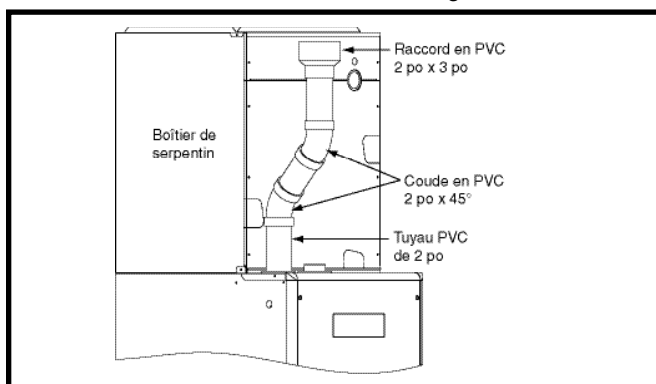


Figure 22. Installation du conduit en PVC en option

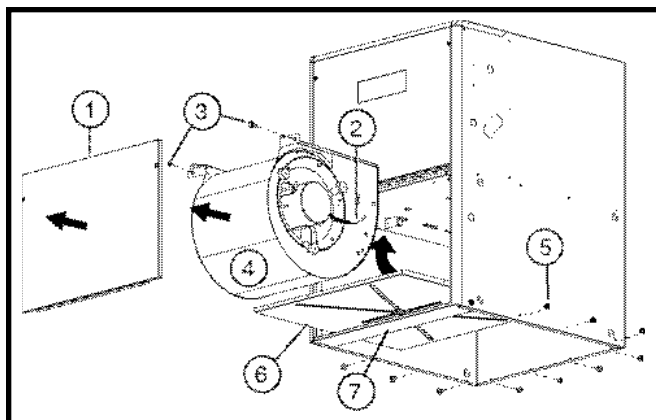


Figure 23. Désassemblage du panneau inférieur

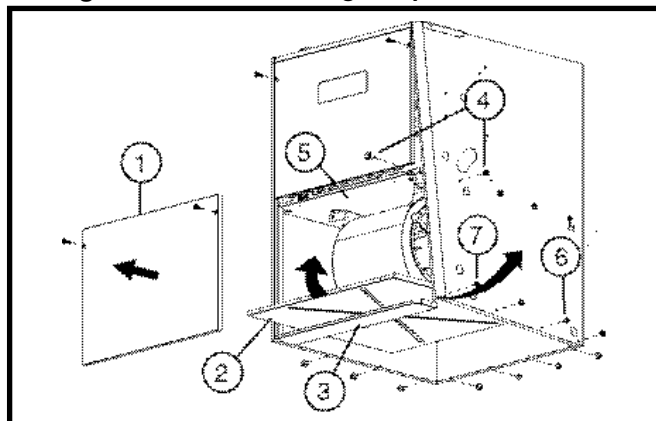


Figure 24. Autre méthode de désassemblage

TROIS RÈGLES GÉNÉRALES S'APPLIQUENT :

- Chaque conduite d'écoulement de condensat doit être dotée d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Une fois chaque conduite d'écoulement de condensat munis d'un siphon, il est possible de combiner les drains.
- Il doit toujours y avoir un drain raccordé au collecteur à la sortie de l'échangeur de chaleur secondaire.
- Il doit toujours y avoir un drain au point le plus bas du système de ventilation. **REMARQUE :** En cas d'utilisation d'une pompe à condensat, la conduite d'écoulement du générateur d'air chaud doit être installée au-dessus de la conduite d'eau de la pompe.

EXCEPTIONS ET CLARIFICATIONS DES RÈGLES GÉNÉRALES :

- Si l'évent sort du générateur d'air chaud à l'horizontale, on peut utiliser un té pour tourner l'évent à la verticale. **Le collecteur de condensat formé par le té doit comprendre un drain.** (Option 2, Option 3, Option 5, Option 6, Option 8, Option 9, Option 12, Option 13, Option 16, Option 17, Option 19, Option 20, Option 21, Option 23, Option 24, Option 31, Option 32 et Option 34).
- Dans certains cas, il est permis de laisser l'inducteur se vider dans le drain supérieur du collecteur. **Il ne doit pas y avoir d'affaissement au centre du drain.** (Option 2, Option 5, Option 7, Option 11, Option 15, Option 16, Option 18, Option 19, Option 21, Option 23, Option 25, Option 27, Option 29, Option 30, Option 32 et Option 33).

Désassemblage du panneau inférieur

Les étapes ci-dessous indiquent comment retirer le panneau inférieur du générateur d'air chaud. Consulter la Figure 23.

1. Retirer la porte (1) du compartiment de souffleur.
2. Débrancher du tableau de commande le faisceau de câbles du moteur de souffleur (2).
3. Retirer deux vis (3) qui fixent le souffleur (4) au générateur d'air chaud.
4. Tirer soigneusement sur le souffleur (4) pour le sortir par l'avant du générateur d'air chaud.
5. Retirer toutes les vis (5) qui fixent le panneau inférieur (6) à la base du générateur d'air chaud et au renfort avant (7).
6. Soulever et glisser le panneau inférieur (6) pour le sortir par l'avant du générateur d'air chaud.
7. Reposer le souffleur (4) dans l'ordre inverse.

Autre méthode de désassemblage du panneau inférieur

S'il n'est pas possible de retirer le panneau inférieur au moyen des directives précédentes, les étapes ci-dessous constituent une autre méthode pour retirer le panneau inférieur. Consulter la Figure 24.

1. Retirer la porte (1) du compartiment de souffleur.
2. Retirer toutes les vis qui fixent le panneau inférieur (2) au renfort avant (3).
3. Retirer deux vis (4) qui fixent l'armoire du générateur d'air chaud au plateau (5) du souffleur.
4. Retirer toutes les vis (6) qui fixent l'armoire du générateur d'air chaud au panneau inférieur (2).
5. Retirer les vis (7) qui fixent le coin inférieur de l'armoire du générateur d'air chaud au renfort avant (3).
6. Écarter soigneusement le coin inférieur de l'armoire de générateur d'air chaud vers l'extérieur tout en glissant le panneau inférieur (2) pour le sortir par l'avant du générateur d'air chaud.
7. Réassembler le générateur d'air chaud dans l'ordre inverse.

ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE



AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

- Le non-respect des avertissements de sécurité pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, un organisme de service ou le fournisseur de gaz.
- Ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil, ni de tout autre appareil.

QUE FAIRE S'IL Y A UNE ODEUR DE GAZ

- Ne pas tenter d'allumer aucun appareil.
- Ne toucher à aucun interrupteur électrique; n'utiliser aucun téléphone dans le bâtiment.
- Évacuer l'immeuble immédiatement.
- Appeler immédiatement le fournisseur de gaz en employant le téléphone d'un voisin. Respecter à la lettre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si personne ne répond, appeler le service des incendies.

- Toute la tuyauterie de gaz doit être installée conformément au codes locaux et à la réglementation des services publics. Dans le cas où il n'y aurait pas de codes locaux, l'installation de la conduite de gaz doit être conforme à la plus récente édition du National Fuel Gas Code (ANSI Z223.1) ou aux Codes d'installation (CAN/CSA B149.1 ou .2).
- Certaines réglementations locales exigent l'installation d'un robinet d'arrêt principal manuel et d'un raccord-union de mise à la terre à l'extérieur du générateur d'air chaud, comme indiqué aux [Figure 25 \(page 24\)](#) et [Figure 26 \(page 25\)](#). Le robinet d'arrêt doit être facilement accessible pour l'entretien ou l'utilisation d'urgence. Communiquer avec le service public local ou le fournisseur de gaz pour connaître les exigences supplémentaires relatives à l'emplacement du robinet d'arrêt de gaz principal manuel.
- La tuyauterie de gaz ne doit jamais être acheminée dans ou à travers des conduits, des cheminées, des événements à gaz ou des puits d'ascenseur.
- Les composés utilisés sur les joints filetés de la tuyauterie de gaz doivent résister à l'action du gaz propane (GPL).
- L'installateur doit étiqueter correctement le robinet de gaz principal et le sectionneur principal du générateur d'air chaud en cas de nécessité d'un arrêt d'urgence.
- Les raccords de gaz flexibles ne sont pas recommandés pour ce type de générateur d'air chaud, mais peuvent être utilisés si les autorités compétentes locales l'autorisent. Seuls des raccords flexibles neufs peuvent être utilisés. Ne pas utiliser un raccord qui a déjà été utilisé pour un autre appareil au gaz.
- Il faut installer un collecteur de condensat dans la longueur de conduit verticale acheminée jusqu'à l'appareil. Voir les [Figure 25](#) ou [Figure 26](#).

Le [Tableau 11 \(page 43\)](#) indique les capacités de débit de gaz pour les dimensions de conduit standard comme fonction de la longueur dans les applications typiques, basées sur la chute de pression nominale dans la conduite.

Le générateur d'air chaud peut être installé avec une entrée de gaz du côté droit ou du côté gauche. Au moment de raccorder l'alimentation en gaz, prévoir un dégagement entre la conduite d'alimentation de gaz et le trou d'entrée dans le boîtier du générateur d'air chaud pour éviter les bruits non désirés ou les dommages au générateur d'air chaud. Raccordements de gaz typiques, comme indiqué aux [Figure 25](#) et [Figure 26](#).

Essai d'étanchéité



AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect des avertissements de sécurité pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Ne jamais utiliser une flamme nue pour vérifier la présence de fuites de gaz. Pour la vérification de tous les joints, utiliser plutôt une solution savonneuse commerciale fabriquée spécifiquement pour la détection des fuites de gaz. Un incendie ou une explosion peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Une fois le raccordement de la tuyauterie de gaz au générateur d'air chaud terminé, il faut soumettre tous les raccords à un essai d'étanchéité au gaz. Cela inclut les raccordements de conduit au robinet de gaz principal, au robinet d'arrêt d'urgence et au raccords de gaz flexibles (s'il y a lieu). La solution d'eau savonneuse peut être appliquée sur chaque joint ou raccord-union avec un petit pinceau. Si on observe des bulles, le raccord n'est pas étanche et doit être resserré. Répéter le processus de serrage et de vérification à l'eau savonneuse jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles.

REMARQUE IMPORTANTE :

Au moment de soumettre les conduites d'alimentation de gaz à un essai de pression à des pressions supérieures à 1/2 psig (14 po C.E.), il faut débrancher la tuyauterie d'alimentation de gaz du générateur d'air chaud pour éviter d'endommager la soupape de régulation de gaz. Si l'essai de pression est inférieur ou égal à 1/2 psig (14 po C.E.), fermer le robinet d'arrêt manuel.

Utilisation à haute altitude (gaz naturel seulement)

La conversion pour haute altitude avec ce générateur d'air chaud dépend de l'altitude de l'installation et de la valeur calorifique du gaz. L'installation de ce générateur d'air chaud à des altitudes supérieures à 2 000 pieds doit être conforme au codes locaux ou, en l'absence de codes, au National Fuel Gas Code, à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 du ANSI Z223.1/NFPA 54 ou à la norme nationale du Canada CSA B149.1, Code d'installation relatif au gaz naturel et au propane. Veuillez consulter l'autorité compétente de votre région.

AVERTISSEMENT :

La réduction du débit calorifique nécessaire pour une installation à haute altitude peut uniquement être réalisée avec des orifices fournis à l'usine. Ne pas tenter de percer des orifices sur place. Des orifices mal percés peuvent causer un incendie, une explosion, un empoisonnement au monoxyde de carbone, des blessures ou la mort.

Les générateurs d'air chaud sont expédiés de l'usine avec des orifices et des réglages de régulateur de gaz pour un fonctionnement au gaz naturel à des altitudes correspondant au niveau de la mer. À 2 000 pieds, le code NFGC exige que la capacité de cet appareil soit déclassée de 4 % par 1 000 pieds d'altitude.

Par exemple, le débit calorifique doit être réduit de 8 % à 2 000 pieds, de 12 % à 3 000 pieds, etc. Ce déclassement fait référence au débit calorifique et à la valeur calorifique du gaz au niveau de la mer.

Pour déclasser le générateur d'air chaud, il faut connaître la valeur calorifique du gaz sur le lieu d'installation. Les valeurs calorifiques sur des sites de travail particuliers varient pour deux raisons :

1. Le mélange chimique du gaz varie d'une région à l'autre et est exprimé comme la « valeur calorifique au niveau de la mer ».
2. La valeur de chauffage varie en fonction de l'altitude. Pour cette raison, particulièrement dans les régions à haute altitude, le fournisseur de gaz local précise la valeur calorifique au compteur de gaz de la résistance comme la « valeur locale ».

Pour davantage de souplesse, nous fournissons deux tableaux pour les installations au gaz naturel avec des valeurs calorifiques élevées ou faibles au niveau de la mer. Les [Tableau 14](#) et [Tableau 15](#) (page 45) indiquent la pression d'admission et les dimensions d'orifice à utiliser à différentes altitudes. Le [Tableau 14](#) (ÉLEVÉE) concerne les installations au gaz naturel avec une valeur calorifique supérieure à 1 000 BTU par pied cube et le [Tableau 15](#) (FAIBLE) concerne les valeurs calorifiques inférieures à 1 000 BTU par pied cube. Pour déterminer quel tableau utiliser :

1. Consulter le fournisseur local pour connaître la valeur calorifique locale du site d'installation.
2. Dans le [Tableau 13](#) (page 44), rechercher la valeur calorifique locale indiquée par le fournisseur. Parcourir la colonne vers le bas et arrêter à l'altitude où est réalisée l'installation.
3. Si la valeur calorifique au niveau de la mer est ÉLEVÉE, utiliser le [Tableau 14](#) ou si elle est FAIBLE, utiliser le [Tableau 15](#). Voir l'[exemple](#) ci-dessous.

EXEMPLE

Élévation : 5 000 pieds
Type de gaz : Gaz naturel
Valeur calorifique locale du gaz : 750

Dans le [Tableau 13](#), rechercher la valeur 750 et parcourir la colonne vers le bas, puis arrêter à la rangée 5 000 pieds. La valeur calorifique indiquée est FAIBLE. Le [Tableau 15](#) est utilisé pour déterminer la dimension de l'orifice et la pression d'admission.

Après avoir changé la pression du régulateur ou les orifices, il est nécessaire de mesurer le débit d'admission du gaz. Cela peut être réalisé de la façon habituelle, c'est-à-dire en chronométrant le compteur de gaz et en utilisant la valeur calorifique du gaz locale. Se reporter à la section Vérification et réglage du débit calorifique à la [page 28](#).

REMARQUE IMPORTANTE :

Observer le comportement des brûleurs pour s'assurer qu'il n'y a aucun jaunissement, soulèvement ou retour de la flamme.

Conversion du gaz naturel au gaz propane (GPL)

AVERTISSEMENT :

Le générateur d'air chaud est expédié de l'usine équipé pour fonctionner au gaz naturel. La conversion au gaz propane (GPL) doit être réalisée par un technicien qualifié avec une trousse de conversion fournie à l'usine. L'utilisation de la mauvaise trousse de conversion peut causer un incendie, une explosion, des dommages matériels, un empoisonnement au monoxyde de carbone, des blessures ou la mort.

La conversion au gaz propane (GPL) est détaillée dans les directives d'installation fournies avec la trousse de conversion. En général, la conversion requiert le remplacement des orifices de brûleur et du ressort situé sous la vis d'obturation sur le régulateur de pression. Les trousse de conversion approuvées sont indiquées ci-dessous :

- **Installations aux États-Unis :** Pour les installations aux États-Unis, utiliser la trousse de conversion au GPL et au GPL en haute altitude (N/P 904914) pour la conversion au gaz propane (GPL) ou les installations de gaz de pétrole liquéfié à une altitude située entre 2 000 pi et 10 000 pi au-dessus du niveau de la mer. **Veillez suivre les directives fournies avec la trousse.**
- **Installations au Canada :** Pour les installations au Canada, utiliser la trousse de conversion au GPL et au GPL en haute altitude (N/P 904915) pour la conversion au gaz propane (GPL) ou les installations de gaz propane à une altitude située entre 0 pi et 4 500 pi au-dessus du niveau de la mer. Veillez suivre les directives fournies avec la trousse.

Si l'installation est réalisée aux États-Unis à une altitude supérieure à 2 000 pi, consulter le [Tableau 12](#) (page 43) pour déterminer la dimension de l'orifice et la pression du régulateur appropriées. Voir l'[exemple](#) ci-dessous.

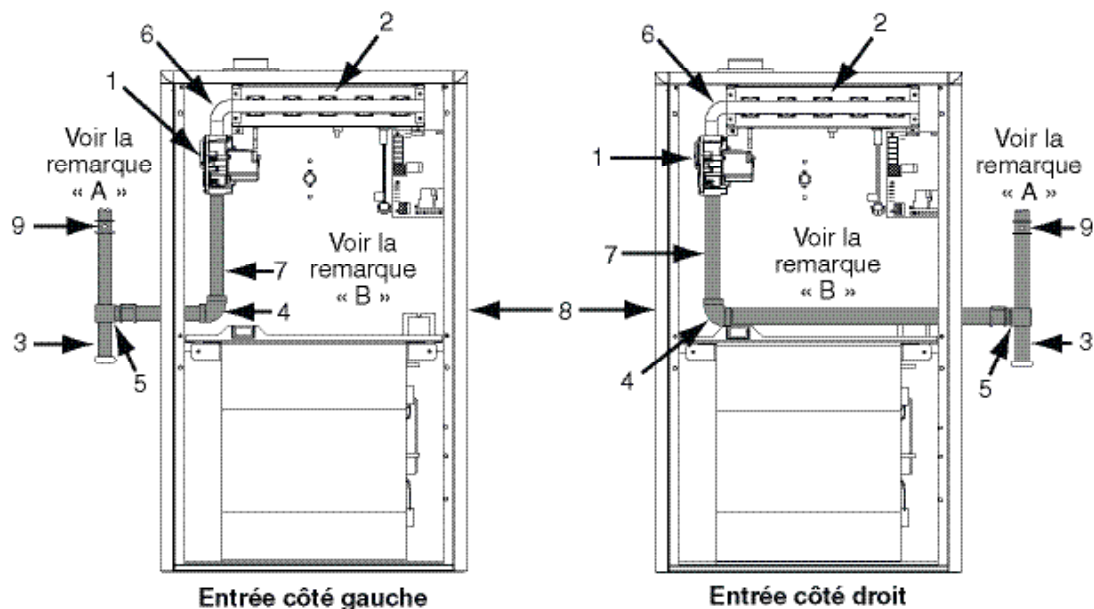
EXEMPLE

Élévation : 5 000 pieds
Type de gaz : Propane
Débit calorifique en BTU/h du
générateur d'air chaud : 72 000

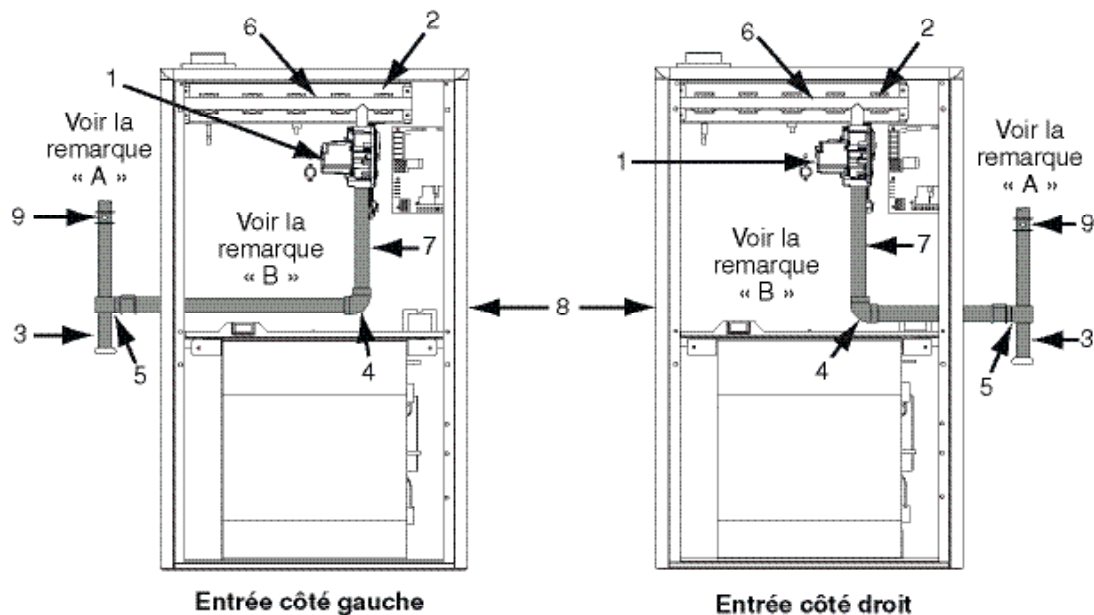
Dans le [Tableau 12](#), rechercher la valeur 5 000 et parcourir la rangée, puis arrêter à la colonne 72 000 BTU/h. La pression d'admission indiquée est 10,0 et la dimension de l'orifice est de 57.

Une fois la conversion terminée, vérifier que la pression d'admission et le débit calorifique correspondent aux valeurs du tableau.

SÉRIE *SC



SÉRIE *SD ET *SD-E



(1) Robinet de gaz automatique
(avec arrêt manuel)

(2) Ensemble brûleur

(3) Collecteur de condensat

(4) Coude

(5) Raccord-union

(6) Collecteur

(7) Mamelon de tube

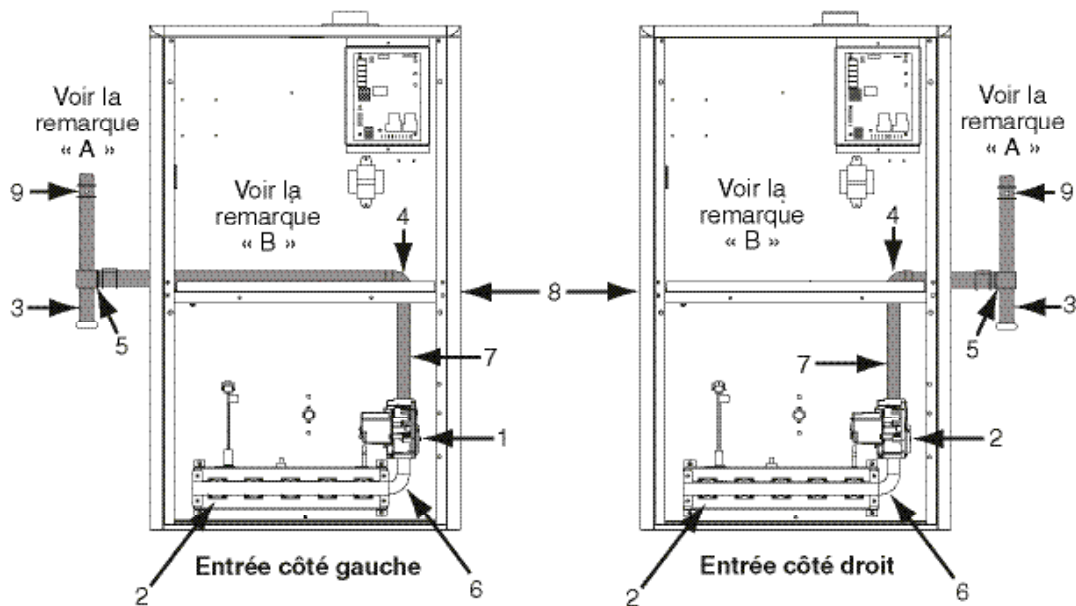
(8) Bouchon

(9) Robinet d'arrêt

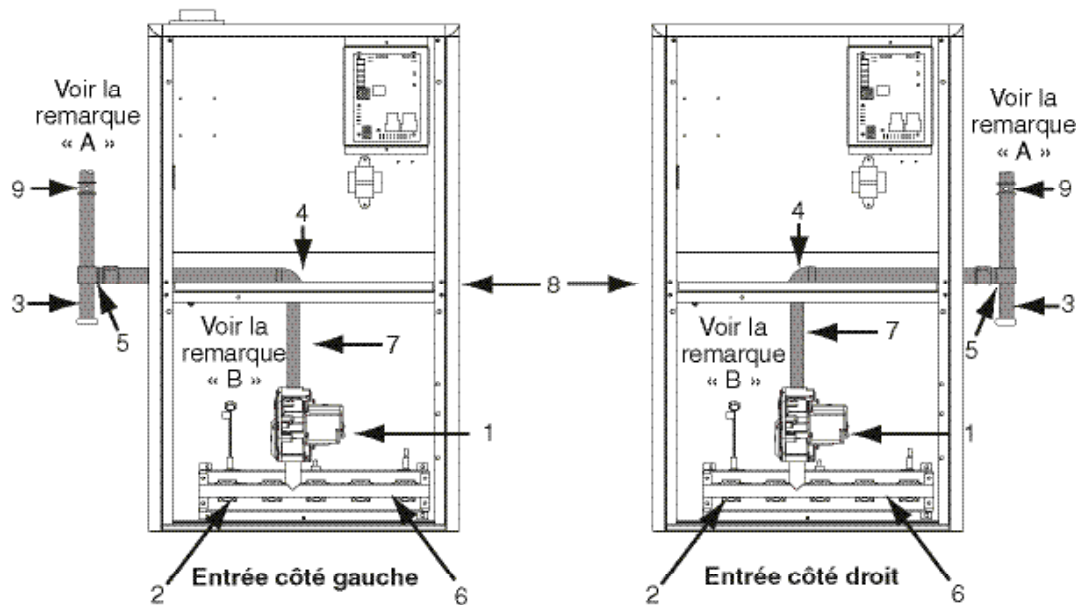
REMARQUE A : Consulter les codes locaux pour connaître les exigences relatives à l'emplacement du robinet d'arrêt.
REMARQUE B : Inducteur non illustré aux fins de clarté de l'installation du conduit.

Figure 25. Raccordements de gaz typiques – Modèles à flux ascendant

SÉRIE *SL



SÉRIE *SM



(1) Robinet de gaz automatique
(avec arrêt manuel)

(2) Ensemble brûleur

(3) Collecteur de condensat

(4) Coude

(5) Raccord-union

(6) Collecteur

(7) Mamelon de tube

(8) Bouchon

(9) Robinet d'arrêt

REMARQUE A : Consulter les codes locaux pour connaître les exigences relatives à l'emplacement du robinet d'arrêt.

REMARQUE B : Inducteur non illustré aux fins de clarté de l'installation du conduit.

Figure 26. Raccordements de gaz typiques – Modèles à flux descendant

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE



AVERTISSEMENT :

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect des avertissements de sécurité pourrait entraîner un fonctionnement dangereux de l'appareil, des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Un entretien incorrect pourrait entraîner un fonctionnement dangereux de l'appareil, des blessures graves, la mort ou des dommages matériels

- Couper toute alimentation électrique au générateur d'air chaud avant de procéder aux travaux d'entretien.
- Au moment de l'entretien des commandes, étiqueter tous les fils avant de les débrancher. S'assurer de les raccorder correctement.
- S'assurer que l'appareil fonctionne adéquatement après l'entretien.

- Les branchements électriques doivent être conformes à tous les codes locaux applicables et à la révision actuelle du Code d'électricité national (ANSI/NFPA 70).
- Pour les installations canadiennes, les branchements électriques et la mise à la terre doivent être conformes au Code canadien de l'électricité actuel (CSA C22.1 ou codes locaux).

REMARQUE IMPORTANTE :

En cas de remplacement de n'importe quel fil d'origine fourni avec le générateur d'air chaud, le fil de remplacement doit être en cuivre et avoir une résistance à une température de 40 °C (105 °F). Pour connaître les caractéristiques électriques, consulter la plaque signalétique du générateur d'air chaud ou le [Tableau 5 \(page 27\)](#).

Câblage de tension de ligne

Il est recommandé que la tension de ligne (115 V c.a.) fournie au générateur d'air chaud provienne d'un circuit de dérivation dédié muni d'un fusible ou d'un disjoncteur approprié pour le générateur d'air chaud, comme indiqué dans le [Tableau 17](#).

L'installateur doit se familiariser avec le schéma de câblage de l'appareil avant d'effectuer tout branchement électrique sur l'appareil. Voir la [Figure 33 \(page 41\)](#), [Figure 34 \(page 42\)](#) ou l'étiquette de câblage de l'appareil.

REMARQUES IMPORTANTES :

Un sectionneur doit être installé à un emplacement facilement accessible et visible depuis le générateur d'air chaud. Consulter la [Figure 27 \(page 27\)](#) ou l'étiquette de schéma de câblage à l'intérieur de la porte de commande. Tout autre méthode de câblage doit être acceptable par l'autorité compétente.

Il faut maintenir la polarité de tension de ligne appropriée afin que le système de commande fonctionne correctement. Vérifier que la ligne neutre entrante est raccordée au fil blanc et que la ligne SOUS TENSION entrante est connectée au fil noir. Le générateur d'air chaud ne fonctionne pas si la polarité et la mise à la terre sont mal branchés, comme indiqué dans la [Figure 27](#).

Mise à la terre



AVERTISSEMENT :

Pour réduire les risques de blessures, l'armoire du générateur d'air chaud doit être dotée d'une mise à la terre électrique ininterrompue ou non coupée. Pour fonctionner correctement, les commandes de ce générateur d'air chaud requièrent une mise à la terre. Les méthodes acceptables comprennent un fil électrique ou une canalisation de mise à la terre approuvée. Ne pas utiliser de tuyauterie de gaz en guise de mise à la terre électrique.

Thermostat/Raccordements basse tension

- Le générateur d'air chaud est conçu pour être régulé par un thermostat 24 V c.a. Le câblage du thermostat doit respecter les normes actuelles du Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) ainsi que les codes locaux applicables.
- Le thermostat doit être installé conformément aux directives fournies par le fabricant du thermostat. Les branchements basse tension (24 V c.a.) du thermostat sont raccordés à la plaque à bornes intégrée dans le générateur d'air chaud. La [Figure 28](#) illustre les raccordements appropriés pour les applications de chauffage seulement (deux fils) et les applications de chauffage et de refroidissement (quatre fils). Le calibre de fil minimal recommandé pour le câblage du thermostat est indiqué dans le [Tableau 5 \(page 27\)](#).
- Le thermostat doit être monté à environ cinq pieds au-dessus du sol sur un mur intérieur. NE PAS installer le thermostat sur un mur extérieur ou à tout autre emplacement où la chaleur rayonnante d'un foyer, la lumière du soleil ou les appareils d'éclairage et la chaleur par convection des registres à air chaud ou des appareils électriques pourraient avoir une incidence négative sur son fonctionnement. Consulter la feuille d'instructions du fabricant du thermostat pour obtenir les renseignements de montage détaillés.
- La borne à six broches marquées « port d'extension » ([Figure 28](#)) n'est pas utilisée pour le générateur d'air chaud mono-étage tel qu'il est expédié de l'usine. Elle est utilisée pour le tableau de commande de générateur d'air chaud afin de communiquer avec un moteur à haut rendement à vitesse fixe ou à vitesse variable qui peut être installé en option. Veuillez communiquer avec le distributeur pour obtenir la trousse de mise à niveau de moteur appropriée.

Anticipateur de chaleur

L'anticipateur de chaleur doit être réglé conformément aux directives fournies par le fabricant du thermostat. Pour déterminer le réglage de l'anticipateur de chaleur :

1. Ajouter l'appel de courant des composants du système; ou
2. Mesurer la circulation du courant sur le circuit R-W du thermostat après le démarrage du moteur de souffleur de circulation.

NUMÉRO DE MODÈLE DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD	ENTRÉE DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD (BTU/h)	LARGEUR DE L'ARMOIRE (PO)	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE NOMINALE	TENSION DE FONCTIONNEMENT MAXIMALE	TENSION DE FONCTIONNEMENT MINIMALE	AMPÉRAGE MAXIMAL DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD	AMPÉRAGE MAXIMAL DU FUSIBLE OU DU DISJONCTEUR*
038D-24A	38,000	14 ¼	115-60-1	127	103	6.6	15
038D-23B	38,000	17 ½	115-60-1	127	103	8.2	15
054D-24B	54,000	17 ½	115-60-1	127	103	11.6	15
054D-23EB	54,000	17 ½	115-60-1	127	103	6.2	15
072D-24B	72,000	17 ½	115-60-1	127	103	11.6	15
072D-35C	72,000	21	115-60-1	127	103	10.9	15
072D-35EC	72,000	21	115-60-1	127	103	8.7	15
090D-35C	90,000	21	115-60-1	127	103	15.3	20
090D-35EC	90,000	21	115-60-1	127	103	8.7	15
108D-45D	108,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
108D-35ED	108,000	24 ½	115-60-1	127	103	11.7	15
118D-45D	118,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
120D-45D	120,000	24 ½	115-60-1	127	103	17.2	20
120D-35ED	120,000	24 ½	115-60-1	127	103	11.7	15

CALIBRE DE FIL DE THERMOSTAT	LONGUEUR DE FIL DE THERMOSTAT RECOMMANDÉE	
	2 FILS – CHAUFFAGE	4 OU 5 FILS – REFROIDISSEMENT
24	55 pi	25 pi
22	90 pi	45 pi
20	140 pi	70 pi
18	225 pi	110 pi

* Des fusibles ou des disjoncteurs temporisés sont requis.

Tableau 5. Longueur de fil et spécifications de tension

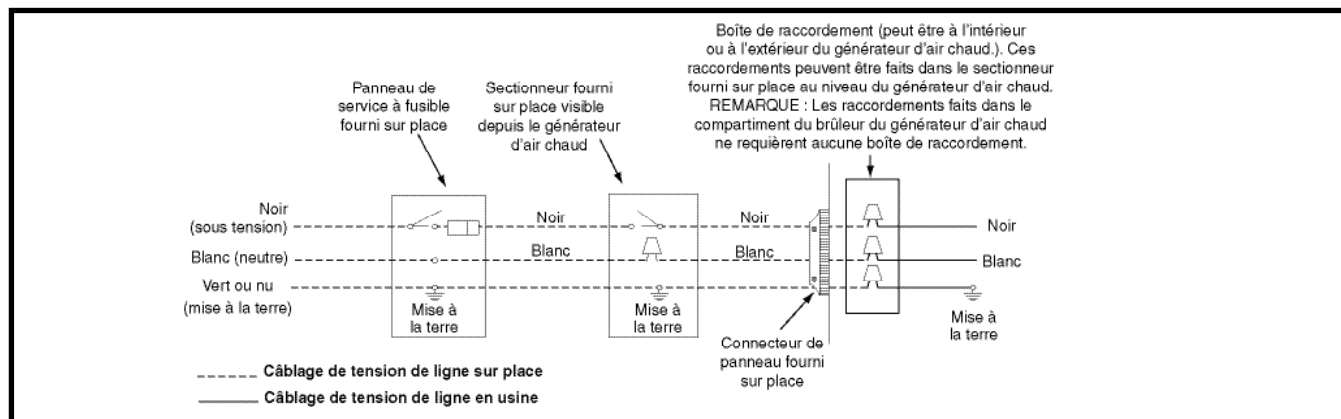


Figure 27. Câblage sur place de tension de ligne

Jumelage

Les générateurs d'air chaud mono-étage ne sont pas fournis avec une capacité de jumelage intégrée. Les autres caractéristiques et améliorations spéciales ajoutées au nouveau contrôleur ont rendu nécessaire le retrait de la capacité de jumelage. Une trousse de jumelage (1010035) est offerte pour le jumelage des générateurs d'air chaud mono-étage avec moteur à condensateur permanent. Veuillez suivre les directives fournies avec la trousse.

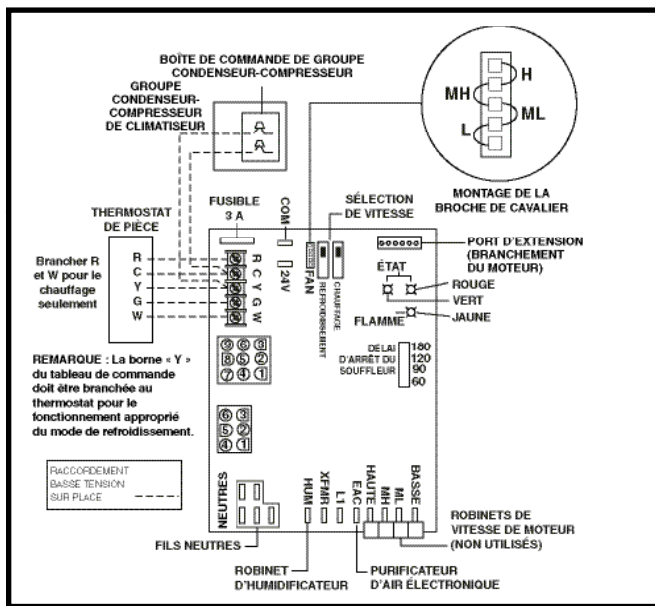


Figure 28. Applications de chauffage/refroidissement à quatre fils sur le terrain basse tension

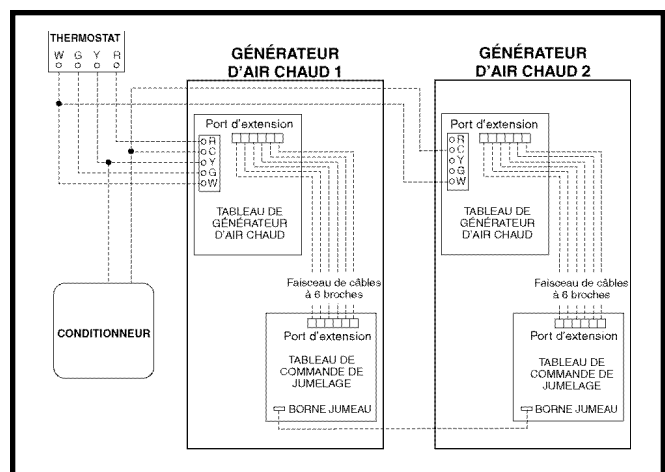


Figure 29. Jumelage mono-étage

DÉMARRAGE ET RÉGLAGES

Liste de contrôle avant démarrage

- ✓ Vérifier que la polarité des branchements est correcte, que les fils d'alimentation de tension de ligne sont bien branchés et que le générateur d'air chaud est mis à la terre de façon appropriée.
- ✓ Vérifier que les fils de thermostat (**R**, **W**, **Y** et **G**) sont bien branchés aux fils appropriés de la plaque à bornes de la carte à circuits imprimés.
- ✓ Vérifier le réglage du cavalier (pour la vitesse du ventilateur) sur le tableau de commande. Pour sélectionner la vitesse du ventilateur, consulter la [Figure 28](#) et régler le cavalier sur le tableau de commande.
- ✓ Vérifier que la pression de service de la conduite de gaz n'excède pas 10 pouces d'eau et qu'elle n'est pas inférieure à 4,5 pouces d'eau pour le gaz naturel. Pour le gaz de pétrole liquéfié, la pression de service de conduite ne doit pas dépasser 14 pouces d'eau ni être inférieure à 11,0 pouces d'eau.
- ✓ Vérifier que le contacteur de retour de flamme et de réarmement est fermé. Au besoin, appuyer sur le bouton rouge pour réarmer un contacteur. **NE PAS installer de fil volant sur le contacteur pour neutraliser cette fonction.** Si un contacteur s'ouvre à nouveau au démarrage, NE PAS réarmer le contacteur sans avoir déterminé et corrigé la défaillance.
- ✓ Vérifier que la porte du souffleur est en place pour assurer la fermeture du contacteur de porte sur le circuit de tension de ligne.
- ✓ Vérifier que la conduite de gaz a été purgée et que tous les raccordements sont étanches.

Procédures de démarrage

Ne pas réaliser ces étapes avant que tous les contrôles des étapes précédentes soient terminés :

1. Régler le thermostat au réglage le plus bas.
2. Couper toute alimentation électrique du générateur d'air chaud.
3. Suivre les directives de fonctionnement sur l'étiquette du générateur d'air chaud.
4. Régler le thermostat à une température supérieure à la température de la pièce et vérifier l'ordre de fonctionnement ([page 31](#)).
5. Après cinq minutes de fonctionnement, régler le thermostat à une température inférieure à la température de la pièce et vérifier les étapes 9 et 10 de la section Ordre de fonctionnement.

Vérification et réglage du débit calorifique

Il faut vérifier le débit calorifique de chaque installation pour éviter la surchauffe du générateur d'air chaud.

REMARQUE : Le débit calorifique ne doit pas dépasser le débit indiqué sur la plaque signalétique du générateur d'air chaud. À des altitudes supérieures à 2 000 pieds, il ne doit pas dépasser le débit indiqué sur la plaque signalétique moins 4 % pour chaque 1 000 pieds. Pour déterminer le débit calorifique précis, effectuer les procédures ci-dessous :

1. Éteindre tous les autres appareils au gaz.
2. Démarrer le générateur d'air chaud et le faire fonctionner pendant au moins trois minutes.
3. Mesurer le temps (en secondes) requis au compteur de gaz pour faire une révolution.
4. Convertir le temps par évolution en pieds cubes de gaz par heure avec le [Tableau 10](#) (page 40).
5. Multiplier le débit du gaz en pieds cubes par heure par la valeur calorifique du gaz en BTU par pied cube pour obtenir le débit calorifique en BTU/h. Voir l'[exemple](#) :

EXEMPLE :

- Temps pour 1 révolution du compteur de gaz avec un cadran à 1 pied cube = 40 secondes.
 - À partir du [Tableau 10](#), lire 90 pieds cube par heure.
 - Valeur calorifique locale du gaz (obtenue auprès du fournisseur de gaz) = 1 040 BTU par pied cube.
 - Débit calorifique = 1 040 x 90 = 93 600 BTU/h.
6. La pression d'admission doit être réglée à la valeur appropriée pour chaque installation par un installateur qualifié, un organisme de service ou le fournisseur de gaz.



AVERTISSEMENT :

Ne pas tenter de percer des orifices de gaz. Utiliser uniquement les orifices percés en usine. Des orifices mal percés peuvent causer un incendie, une explosion, un empoisonnement au monoxyde de carbone, des blessures ou la mort.

- a.) Rechercher le réglage de pression d'admission requis pour cette installation en consultant le [Tableau 12](#) (page 43) pour le propane ou les [Tableau 14](#) (page 44) ou [Tableau 15](#) (page 45) pour le gaz naturel.
- b.) Retirer la vis d'obturation du régulateur ([Figure 30](#)) du côté ADMISSION du régulateur.
- c.) Tourner lentement la vis de réglage à l'intérieur du régulateur pour obtenir la pression d'admission appropriée.

REMARQUE : Tourner la vis dans le sens horaire augmente la pression et dans le sens antihoraire réduit la pression. Pour éviter de dévisser complètement la vis du robinet, tourner la vis lentement.

- d.) Remettre en place et serrer la vis d'obturation du régulateur sur la vis de réglage.

Vérification et réglage de la hausse de température

Après l'installation du générateur d'air chaud, confirmer que la hausse de température du générateur d'air chaud se situe dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. Toute augmentation de température à l'extérieur des limites indiquées risque d'entraîner une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur.

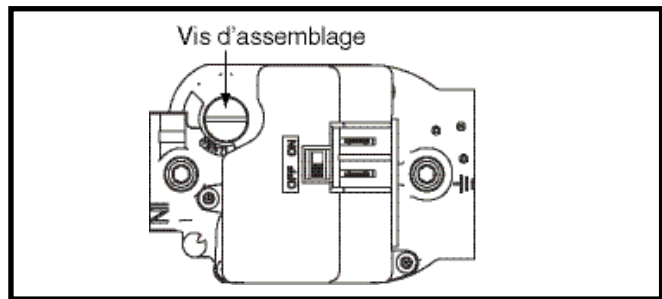


Figure 30. Vis d'obturation de régulateur

1. Placer les thermomètres dans le flux d'air de reprise et d'alimentation aussi près que possible du générateur d'air chaud. Le thermomètre du côté air d'alimentation doit être protégé contre le rayonnement direct de l'échangeur de chaleur pour éviter les relevés erronés.
2. Ajuster tous les registres et tous les registres de conduit à la position désirée et faire fonctionner le générateur d'air chaud pendant 10 à 15 minutes avant de prendre des relevés de température. La hausse de température correspond à la différence entre la température de l'air d'alimentation et la température de l'air de reprise.

Pour les systèmes de gaines typiques, la hausse de température se situera dans les limites indiquées sur la plaque signalétique lorsque la vitesse du souffleur correspond au réglage recommandé par le fabricant. Si la haute température mesurée se situe à l'extérieur des limites indiquées, il peut être nécessaire de changer la vitesse du souffleur.

REMARQUE : La réduction de la vitesse du souffleur augmente la hausse de température et une vitesse de souffleur plus élevée diminue la hausse de température.

Le générateur d'air chaud est doté d'un moteur à vitesses multiples. La sélection des vitesses de chauffage et de refroidissement se fait par le déplacement de l'interrupteur situé sur le tableau de commande intégré à l'intérieur du générateur d'air chaud.

Vérification du fonctionnement du brûleur



MISE EN GARDE :

La porte au-dessus des brûleurs peut uniquement être ouverte à des fins d'inspection. La porte doit être installée pendant un fonctionnement sans surveillance.

1. Retirer la porte du compartiment de brûleur.
2. Régler le thermostat une température supérieure à la température de la pièce et observer l'ordre d'allumage.
REMARQUE : La flamme du brûleur doit se transmettre immédiatement à tous les brûleurs sans soulèvement, courbure ou flottement. Les flammes doivent être bleues et exemptes de sommets jaunes.
3. Une fois la flamme validée, changer le réglage de thermostat à une température inférieure à la température de la pièce.
4. Vérifier que la flamme du brûleur est entièrement éteinte.
5. Remettre en place la porte du compartiment de brûleur.

Vérification du fonctionnement du commutateur de sécurité d'air d'alimentation

REMARQUE : Un commutateur de sécurité fonctionnant correctement doit fermer le robinet de gaz lorsque la reprise est obstruée (le temps dépend du niveau d'obstruction de l'air de reprise). Les souffleurs d'air de circulation et de combustion doivent continuer à fonctionner lorsque le commutateur de sécurité s'ouvre.

1. Vérifier que la porte du souffleur est bien fixée en place et que le générateur d'air chaud est sous tension.
2. Bloquer le débit d'air de reprise jusqu'au générateur d'air chaud en posant une plaque d'obturation au lieu des filtres ou en amont des filtres.
3. Régler le thermostat une température supérieure à la température de la pièce et observer l'ordre de fonctionnement.
4. Retirer la plaque d'obturation immédiatement après l'ouverture du commutateur de sécurité. Si le générateur d'air chaud continu à fonctionner sans air de reprise, régler le thermostat à une température inférieure à la température de la pièce, couper l'alimentation électrique du générateur d'air chaud et remplacer le commutateur de sécurité.

Configuration du thermostat

L'ensemble de fournaise haut rendement à vitesse fixe est muni d'une commande à microprocesseur conçu pour offrir une variété d'options de débit d'air et de confort. Avant son utilisation, il faut configurer la fournaise haut rendement à vitesse fixe de façon qu'elle soit adaptée au système, aux options de ce système et aux conditions climatiques. La configuration se fait par le réglage des 8 commutateurs situés sur le tableau de commande du moteur, tel que décrit ci-dessous.

REMARQUE IMPORTANTE:

L'ensemble de fournaise haut rendement à vitesse fixe est conçu pour donner à l'installateur une flexibilité maximale afin d'optimiser le rendement et l'efficacité du système et le niveau de confort des utilisateurs. Étant donné les nombreuses façons de configurer l'ensemble, il est important de bien lire et respecter ces instructions.

Sélection de la vitesse de chauffage (gaz)

Le couple du moteur est sélectionné au moyen des commutateurs 1 à 4 (aussi nommé HEAT) sur le tableau de commande du moteur. Consulter le [Tableau 8 \(page 37\)](#) et sélectionner un débit pour permettre à la fournaise d'atteindre un échauffement adéquat, tel qu'indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.

REMARQUE : Pour réduire l'échauffement, sélectionner un débit accru; pour l'augmenter, sélectionner un débit réduit. S'assurer que l'échauffement sélectionné est dans la plage convenant à la fournaise, tel qu'indiqué sur son étiquette signalétique.

Détermination de la capacité nominale du système

Afin de sélectionner le débit approprié pour le conditionneur d'air et la thermopompe, il faut connaître la capacité nominale du système. La capacité nominale du système est TOUJOURS la capacité nominale de l'unité extérieure. Dans certains cas, elle peut être différente de la capacité nominale du serpentier intérieur.

Sélection de la vitesse du conditionneur d'air/de la thermopompe

Pendant le fonctionnement du conditionneur d'air/de la thermopompe, le couple du moteur est sélectionné au moyen des commutateurs 5 à 8 (aussi nommé COOL) sur le tableau de commande du moteur. Tous les couples moteur pour les autres modes de fonctionnement, à l'exception du chauffage à gaz,

sont déterminés par ce réglage. Consulter le [Tableau 8 \(page 37\)](#) et sélectionner un débit dans la plage recommandée pour la capacité nominale du système.

En général, pour une capacité et une efficacité énergétique optimales, un choix à la tête ou presque de la gamme de pi^3/min pour cette capacité nominale du système est préférable. Pour une déshumidification maximale, choisir un débit près du milieu ou du bas de la gamme de pi^3/min pour cette capacité nominale du système.

REMARQUE: Si de la glace se forme sur le serpentier, il est possible que le débit d'air du conditionneur d'air/de la thermopompe soit réglé trop bas. S'assurer que le réglage sélectionné est dans la place indiquée. Vérifier également que le système est bien chargé (voir les instructions d'installation à l'extérieur). S'il y a encore formation de glace, augmenter le couple sélectionné de un ou deux niveaux.

Fonctionnement du système

Mode chauffage (gaz)

Lorsque le thermostat fait un appel de chaleur, le circuit entre **R** et **W** se ferme. Le tableau de commande de la fournaise amorce la séquence d'allumage. Environ 30 secondes après l'obtention de la flamme de gaz, le moteur de la fournaise passera progressivement au couple choisi. La fournaise continuera de fonctionner après le retrait de l'appel de chaleur pour un nombre de secondes sélectionnable (interrupteur sur le tableau de commande). **REMARQUE :** Tous les délais de mise en marche et d'arrêt continuent d'être gérés par le tableau de commande de la fournaise.

Mode climatisation ou thermopompe

Lorsque le thermostat fait un appel de conditionnement d'air ou de chauffage par thermopompe, le circuit entre **R**, **G** et **Y** (**O** est ignoré par la fournaise) se ferme. La fournaise passe progressivement au couple moteur de refroidissement sélectionné. Si un humidistat raccordé au tableau de commande du moteur fait un appel de commande d'humidité, le moteur fonctionnera à 70 % du réglage de couple. Ou encore, si le système est installé là où le contrôle de l'humidité est requis, mais qu'aucun humidistat n'est disponible, les bornes **DEHUM** et **R** du tableau de commande du moteur peuvent être reliées par un cavalier. Dans un tel cas, la fournaise fonctionnera à 60 % du couple pendant les 10 premières minutes du cycle puis retournera au couple normal pour le reste du cycle de refroidissement. Une fois l'appel de refroidissement ou de thermopompe satisfait, la fournaise continue de fonctionner pendant 60 secondes, à la moitié du couple choisi.

Ventilateur manuel

Lorsque le commutateur de ventilateur manuel est activé (seul **G** est sous tension), la fournaise augmentera progressivement à 50 % du couple de moteur de refroidissement/thermopompe choisi.

Defectuosités

Le tableau de commande comporte une DEL verte et une DEL rouge (étiquetée « Status ») servant à indiquer les défauts du système, tel que décrit ci-dessous. Consulter le [Tableau 19 \(page 56\)](#) pour déterminer la nature des problèmes indiqués sur le tableau de commande du moteur.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

Les ordres de fonctionnement des modes de chauffage, de refroidissement et de ventilation sont décrits ci-dessous. Vérifier les schémas de câblage d'excitation et de câblage du générateur d'air chaud : [Figure 27 \(page 27\)](#), [Figure 28 \(page 28\)](#), [Figure 33 \(page 41\)](#) et [Figure 34 \(page 42\)](#).

Cycle de chauffage

1. Le thermostat demande de la chaleur en mettant sous tension la borne **W** avec une tension de 24 V c.a.
2. Le contrôleur vérifie que le pressostat est ouvert.
3. Si le pressostat est ouvert, le contrôleur met sous tension l'inducteur et attend la fermeture du pressostat. Le pressostat doit se fermer à l'intérieur de 10 secondes.
4. Le contrôleur fait fonctionner l'inducteur pendant un temps de pré-purge de 30 secondes.
5. Le contrôleur met sous tension la sortie de l'allumeur de surface chaude (HSI) pour obtenir la limite de temps de réchauffage appropriée.
6. Le contrôleur met sous tension le robinet de gaz principal pendant trois secondes.
7. Si la présence de la flamme est confirmée et qu'elle allume le gaz, le contrôleur met hors tension l'allumeur de surface chaude (HSI). Le robinet de gaz et l'inducteur demeurent sous tension. Le contrôleur passe au souffleur avec un délai.
8. S'il y a une flamme, le contrôleur met sous tension le souffleur à la vitesse sélectionnée 30 secondes après l'ouverture du robinet de gaz. Le robinet de gaz et l'inducteur demeurent sous tension.
9. Une fois l'appel de chaleur du thermostat satisfaite, le contrôleur met hors tension le robinet de gaz. La sortie de l'inducteur demeure en marche pendant une période de post-purge de 30 secondes.
10. L'arrêt temporisé du souffleur commence lorsque le thermostat atteint son réglage. Le contrôleur fonctionne à la vitesse de CHAUFFAGE sélectionnée pendant 60, 90, 120 ou 180 secondes. Si le cavalier de délai d'arrêt du souffleur n'est pas en place, le ventilateur devrait continuer à fonctionner pendant 120 secondes à la vitesse de CHAUFFAGE sélectionnée. Le moteur de souffleur intérieur est mis hors tension après un arrêt temporisé de souffleur, tel qu'établi par le cavalier amovible.

Cycle de refroidissement

1. Le thermostat fait un appel de refroidissement en mettant sous tension la borne **Y** avec une tension de 24 V c.a.
2. Le contrôleur met sous tension le souffleur à la vitesse de refroidissement et envoie une tension de 24 V c.a. au contacteur du groupe compresseur-condenseur.
3. Lorsque le thermostat retire l'appel de refroidissement, le contacteur dans le groupe compresseur-condenseur extérieur est mis hors tension et le contrôleur continue de faire fonctionner le ventilateur pendant 60 secondes.

Mode ventilateur

- Lorsque le thermostat met sous tension la borne **G** pour un fonctionnement continu du ventilateur (sans appel de chauffage ou de refroidissement), le ventilateur intérieur est mis sous tension à la vitesse de VENTILATEUR sélectionnée. Consulter la [Tableau 8 \(page 37\)](#) pour les réglages de vitesse du ventilateur.
- S'il y a un appel de refroidissement pendant le fonctionnement continu du ventilateur, le souffleur passe à la vitesse de REFROIDISSEMENT sélectionnée.
- Si la borne **W** reçoit un appel de chaleur pendant un fonctionnement continu du ventilateur, le souffleur est mis hors tension.
- Un appel de ventilateur est ignoré en mode verrouillage.

ENTRETIEN



AVERTISSEMENT :

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect des avertissements de sécurité pourrait entraîner un fonctionnement dangereux de l'appareil, des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Un entretien incorrect pourrait entraîner un fonctionnement dangereux de l'appareil, des blessures graves, la mort ou des dommages matériels

- **Couper toute alimentation électrique au générateur d'air chaud avant de procéder aux travaux d'entretien.**
- **Au moment de l'entretien des commandes, étiqueter tous les fils avant de les débrancher. S'assurer de les raccorder correctement.**
- **S'assurer que l'appareil fonctionne adéquatement après l'entretien.**

- L'entretien approprié est l'élément le plus important pour tirer le meilleur rendement d'un générateur d'air chaud. Suivre ces directives pour des années de fonctionnement sûr et sans problème.
- Ces directives d'entretien visent essentiellement à aider les techniciens qualifiés d'expérience à assurer l'entretien et le fonctionnement appropriés de cet appareil.
- Toujours reposer les portes sur le générateur d'air chaud après l'intervention. **Ne pas faire fonctionner le générateur d'air chaud sans que toutes les portes et les couvercles soient en place.**
- Vérifier que le thermostat est bien installé et que les courants d'air ou la chaleur produite par les lampes ou les autres appareils n'ont pas d'incidence sur son fonctionnement.
- Pour obtenir le rendement optimal et réduire les risques de défaillance matérielle, il est recommandé de réaliser annuellement un contrôle d'entretien. Le contrôle doit inclure au minimum les éléments suivants :

Filtre(s) à air – Les filtres à air ne sont pas fournis avec le générateur d'air chaud lors de l'expédition de l'usine. L'installateur doit fournir un filtre à débit élevé de dimension appropriée à l'ouverture du conduit de reprise d'air ou au support de filtre externe.



AVERTISSEMENT :

Ne jamais faire fonctionner le générateur d'air chaud sans filtre. La poussière et la mousse peuvent s'accumuler dans les composants internes, ce qui entraîne une perte d'efficacité, des dommages matériels et un risque d'incendie.

Il est recommandé d'utiliser des filtres de 1 po ou 2 po d'épaisseur et de les nettoyer ou de les remplacer une fois par mois. Les maisons neuves ou les maisons nouvellement rénovées peuvent nécessiter un remplacement plus fréquent jusqu'à ce que la poussière de construction ait diminué.

Les filtres conçus pour éliminer les petites particules, comme le pollen, peuvent nécessiter un entretien supplémentaire. Les filtres des applications de reprise sur le côté ou de reprise à la base sont offerts par la plupart des distributeurs locaux.

Compartiment de souffleur – La poussière et la mousse peuvent créer des charges excessives sur le moteur, ce qui entraîne des températures de fonctionnement plus élevées que la normale et une durée de vie utile réduite. Il est recommandé d'éliminer la poussière et la mousse accumulées dans le compartiment de souffleur ou sur le souffleur et le moteur dans le cadre de l'inspection annuelle.

Nettoyage des brûleurs – S'il faut nettoyer les brûleurs, suivre les étapes 1 à 12. Consulter la [Figure 44 \(page 57\)](#) ou [Figure 45 \(page 58\)](#) pour l'emplacement des composants.

1. Couper l'alimentation en gaz au générateur d'air chaud au niveau du compteur ou au niveau du robinet manuel situé sur la tuyauterie d'alimentation.
2. Couper l'alimentation électrique du générateur d'air chaud et régler le thermostat à son plus faible réglage.
3. Retirer la porte du brûleur du générateur d'air chaud.
4. Tourner l'interrupteur de commande du gaz en position « OFF » (arrêt).
5. Débrancher les fils du robinet de gaz, de l'allumeur, du détecteur de flamme et du contacteur de retour de flamme.

MISE EN GARDE :

Pour éviter d'endommager l'appareil ou les composants internes, il est recommandé d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer les écrous. Ne pas trop serrer.

6. Utiliser deux clés pour séparer le raccord-union de mise à la terre dans la tuyauterie d'alimentation en gaz raccordé au générateur d'air chaud.
7. Retirer la tuyauterie entre le robinet de gaz et le raccord union de mise à la terre. (S'il y a lieu.)
8. Retirer toutes les vis fixant l'ensemble collecteur du boîtier de brûleur.
9. Retirer soigneusement l'ensemble brûleur du générateur d'air chaud. **NE PAS ENDOMMAGER L'ALLUMEUR EN**

RETIRANT L'ENSEMBLE BRÛLEUR.

10. Inspecter les brûleurs pour voir s'il y a accumulation de poussière ou de débris. Au besoin, nettoyer soigneusement les brûleurs avec une brosse métallique douce et un aspirateur. **NE PAS ENDOMMAGER L'ALLUMEUR EN NETTOYANT LE BRÛLEUR.**
11. Remettre en place toutes les pièces dans l'ordre de désassemblage inverse.
12. Suivre les directives d'allumage situées sur la porte du générateur d'air chaud pour remettre en fonction le générateur d'air chaud. Vérifier le bon fonctionnement après l'intervention.

Système d'évacuation – Vérifier le conduit d'admission (s'il y a lieu) et le conduit de sortie pour s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués par des débris. Il faut remplacer toute section endommagée du conduit d'évent et il faut retirer toute obstruction avant de mettre en service le générateur d'air chaud.

Entretien de l'échangeur de chaleur et du brûleur – Le générateur d'air chaud devrait fonctionner pendant de nombreuses années sans accumulation de suie dans les acheminements de conduit; toutefois, le conduit, le système de ventilation et les brûleurs doivent être inspectés et nettoyés annuellement (au besoin) par un technicien de service qualifié pour garantir un fonctionnement sûr continu. Prêter attention à toute détérioration causée par la corrosion ou par d'autres sources.

AVERTISSEMENT :

Des trous dans le conduit d'évent ou dans l'échangeur de chaleur peuvent entraîner l'infiltration des produits de combustion dans la maison. Remplacer le conduit d'évent ou l'échangeur de chaleur en cas de fuite. Le défaut de prévenir la circulation des produits de combustion dans l'espace habitable peut créer des conditions potentiellement dangereuses, notamment l'empoisonnement au monoxyde de carbone, qui peut entraîner des blessures ou la mort.

Lubrification – Les roulements du moteur de souffleur et du souffleur d'inducteur utilisés dans ces générateurs d'air chaud sont prélubrifiés et scellés par le fabricant. Aucune lubrification supplémentaire des roulements n'est requise pour la durée de vie du moteur.

FIGURES ET TABLEAUX

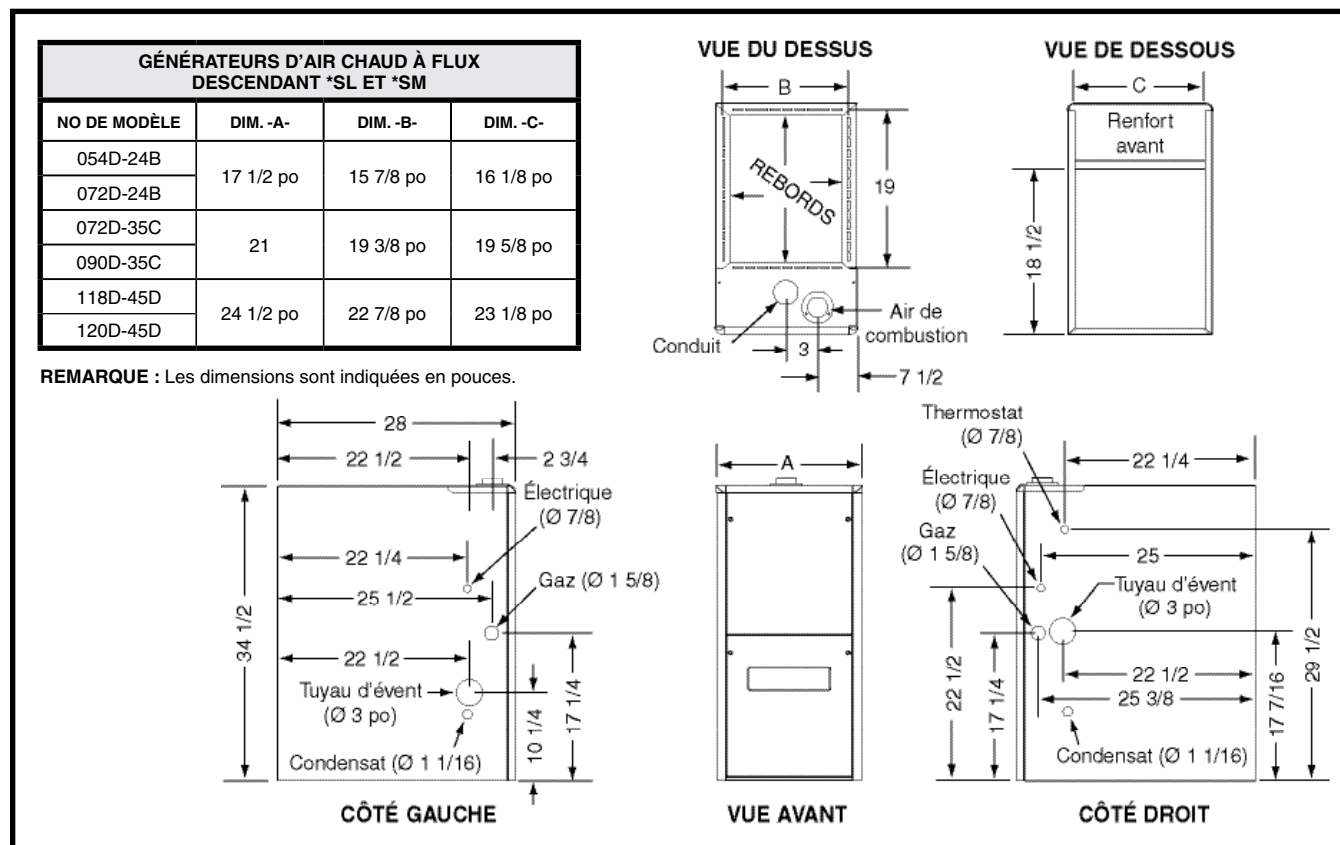
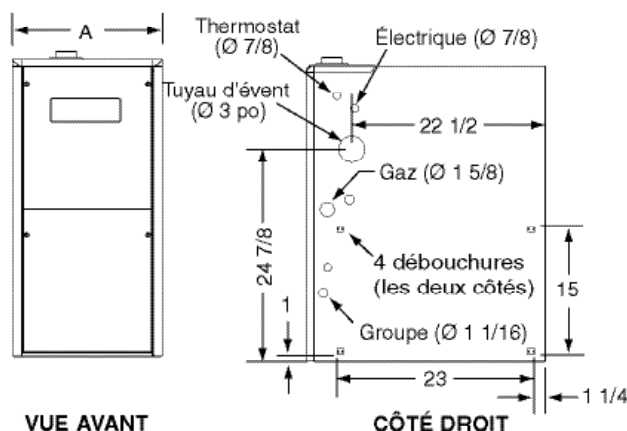
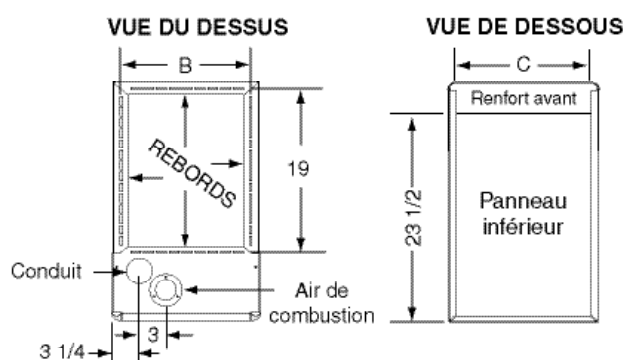
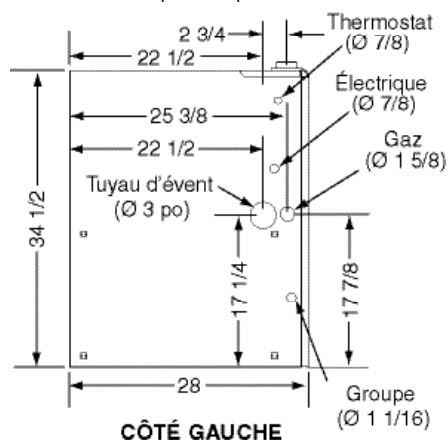


Figure 31. Dimensions des armoires *SL et *SM

GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL *SC			
NO DE MODÈLE	DIM. -A-	DIM. -B-	DIM. -C-
038D-23A	14 1/4 po	12 5/8 po	12 7/8 po
054D-24B	17 1/2 po	15 7/8 po	16 1/8 po
072D-24B			
072D-35C	21	19 3/8 po	19 5/8 po
090D-35C			
108D-45D	24 1/2 po	22 7/8 po	23 1/8 po
120D-45D			

REMARQUE : Les dimensions sont indiquées en pouces.



GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL *SD ET *SD-E			
N° DE MODÈLE	DIM. -A-	DIM. -B-	DIM. -C-
038D-24B	17 1/2 po	15 7/8 po	16 1/8 po
054D-24B 054D-023EB			
072D-35C 072D-35EC	21	19 3/8 po	19 5/8 po
090D-35C 090D-35EC			
108D-45D 108D-35ED	24 1/2 po	22 7/8 po	23 1/8 po
120D-45D 120D-35ED			

REMARQUE : Les dimensions sont indiquées en pouces.

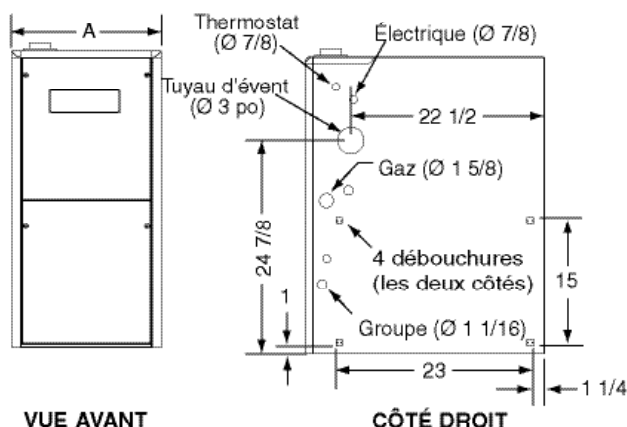
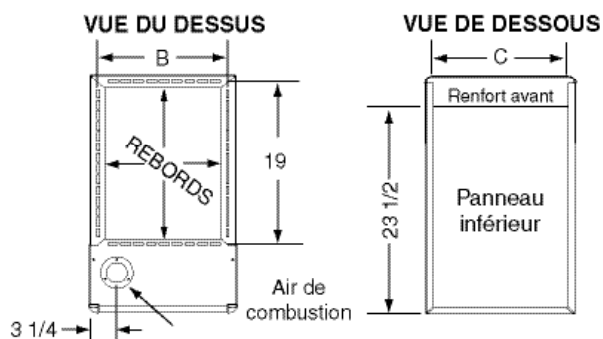
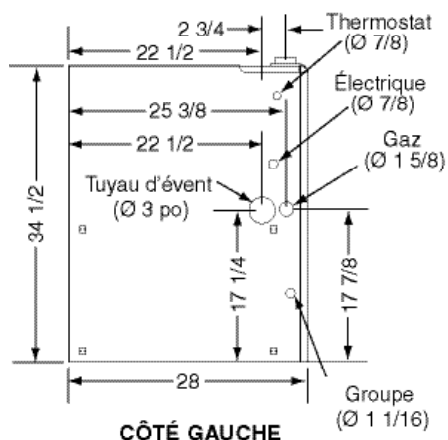


Figure 32. Dimensions des armoires *SC, *SD et *SD-E

Données sur le débit d'air

DÉBIT D'AIR MAXIMAL ET HAUSSES DE TEMPÉRATURE MAXIMALES (°F) POUR GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL DE SÉRIE *SC																	
NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
		DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P1/MIN	CONDUITE MONTANTE
SC038D-23A Reprise inférieure (38 000)	Élevée*	1 245	26	1 200	27	1 150	28	1 100	29	1 050	31	985	33	920	35	865	37
	Moyenne-élevée	1 115	29	1 075	30	1 030	31	990	33	935	35	880	37	815	40	740	44
	Moyenne-basse**	785	41	770	42	745	43	720	45	680	48	640	51	595	54	530	—
	Basse	645	50	630	51	610	53	580	—	555	—	525	—	480	—	420	—
SC038D-23A Reprise latérale (38 000)	Élevée*	1 330	—	1 285	25	1 230	26	1 175	28	1 125	29	1 055	31	985	33	925	35
	Moyenne-élevée	1 195	27	1 150	28	1 100	29	1 060	31	1 000	32	940	34	875	37	790	41
	Moyenne-basse**	840	39	825	39	800	40	770	42	730	44	685	47	640	51	560	—
	Basse	680	48	675	48	655	49	620	52	600	54	560	—	515	—	450	—
SC054D-24B Reprise inférieure (54 000)	Élevée*	1 550	30	1 520	30	1 485	31	1 450	32	1 410	33	1 360	34	1 300	35	1 255	37
	Moyenne-élevée	1 250	37	1 220	38	1 200	38	1 170	39	1 140	40	1 105	42	1 065	43	1 010	46
	Moyenne-basse**	935	49	910	51	880	52	850	54	815	56	785	59	735	—	680	—
	Basse	720	—	690	—	655	—	620	—	585	—	550	—	520	—	485	—
SC054D-24B Reprise latérale (54 000)	Élevée*	1 630	—	1 595	—	1 560	—	1 525	30	1 480	31	1 430	32	1 365	34	1 320	35
	Moyenne-élevée	1 315	35	1 280	36	1 260	37	1 230	37	1 200	38	1 160	40	1 120	41	1 060	43
	Moyenne-basse**	980	47	955	48	925	50	890	52	855	54	825	56	775	59	715	—
	Basse	755	—	725	—	690	—	650	—	615	—	580	—	545	—	510	—
SC072D-24B Reprise inférieure (72 000)	Élevée*	1 590	39	1 550	40	1 525	40	1 475	42	1 425	43	1 380	44	1 325	46	1 240	49
	Moyenne-élevée**	1 260	49	1 240	49	1 220	50	1 185	52	1 160	53	1 110	55	1 085	57	1 030	60
	Moyenne-basse	1 125	55	1 110	55	1 085	57	1 050	58	1 025	60	990	—	940	—	865	—
	Basse	895	—	865	—	830	—	795	—	775	—	750	—	693	—	665	—
SC072D-24B Reprise latérale (72 000)	Élevée*	1 670	37	1 630	38	1 600	38	1 550	40	1 495	41	1 450	42	1 390	44	1 300	47
	Moyenne-élevée**	1 325	46	1 300	47	1 280	48	1 245	49	1 220	50	1 165	53	1 140	54	1 080	57
	Moyenne-basse	1 180	52	1 165	53	1 140	54	1 100	56	1 075	57	1 040	59	985	—	910	—
	Basse	940	—	910	—	870	—	835	—	815	—	790	—	730	—	640	—
SC072D-35C Reprise inférieure (72 000)	Élevée*	1 895	—	1 790	—	1 720	36	1 630	38	1 550	40	1 445	42	1 330	46	1 225	50
	Moyenne-élevée**	1 775	35	1 710	36	1 650	37	1 550	40	1 470	42	1 385	44	1 290	48	1 180	52
	Moyenne-basse	1 255	49	1 200	51	1 155	53	1 105	56	1 050	58	1 000	61	925	—	830	—
	Basse	1 140	54	1 100	56	1 065	58	1 025	60	980	63	930	—	870	—	805	—
SC072D-35C Reprise latérale (72 000)	Élevée*	1 970	—	1 865	—	1 780	—	1 695	36	1 615	38	1 505	41	1 385	44	1 275	48
	Moyenne-élevée**	1 845	—	1 780	—	1 715	36	1 615	38	1 530	40	1 440	43	1 340	46	1 230	50
	Moyenne-basse	1 305	47	1 250	49	1 200	51	1 150	53	1 090	56	1 040	59	965	64	865	—
	Basse	1 185	52	1 145	54	1 110	55	1 065	58	1 020	60	965	64	905	—	840	—
SC072D-35C Latérale + inférieure ou 2 côtés (72 000)	Élevée*	1 990	—	1 880	—	1 805	—	1 710	36	1 630	38	1 510	41	1 400	44	1 285	48
	Moyenne-élevée**	1 865	—	1 795	—	1 735	35	1 630	38	1 545	40	1 455	42	1 355	45	1 240	49
	Moyenne-basse	1 320	46	1 260	49	1 215	50	1 160	53	1 105	56	1 050	58	970	63	875	—
	Basse	1 200	51	1 155	53	1 120	55	1 075	57	1 030	60	975	63	915	—	845	—
SC090D-35C Reprise inférieure (90 000)	Élevée*	2 155	36	2 090	37	2 015	38	1 960	39	1 910	40	1 835	42	1 755	44	1 660	46
	Moyenne-élevée**	2 015	38	1 960	39	1 920	40	1 860	41	1 805	42	1 755	44	1 695	45	1 615	47
	Moyenne-basse	1 705	45	1 675	46	1 640	47	1 590	48	1 555	49	1 495	51	1 435	53	1 340	57
	Basse	1 410	54	1 390	55	1 365	56	1 330	58	1 310	59	1 275	60	1 235	62	1 210	63
SC090D-35C Reprise latérale (90 000)	Élevée*	2 240	—	2 175	35	2 100	37	2 040	38	1 985	39	1 910	40	1 825	42	1 725	44
	Moyenne-élevée**	2 095	37	2 040	38	2 000	38	1 935	40	1 875	41	1 825	42	1 765	43	1 680	46
	Moyenne-basse	1 775	43	1 740	44	1 705	45	1 655	46	1 615	47	1 555	49	1 490	51	1 335	57
	Basse	1 465	52	1 445	53	1 420	54	1 385	55	1 360	56	1 325	58	1 285	60	1 260	61
SC090D-35C Latérale + inférieure ou 2 côtés (90 000)	Élevée*	2265	—	2 195	35	2 115	36	2 060	37	2 005	38	1 930	40	1 845	42	1 745	44
	Moyenne-élevée**	2 115	36	2 060	37	2 015	38	1 955	39	1 895	40	1 845	42	1 780	43	1 695	45
	Moyenne-basse	1 790	43	1 760	44	1 725	44	1 670	46	1 635	47	1 570	49	1 510	51	1 410	54
	Basse	1 480	52	1 460	53	1 435	53	1 400	55	1 375	56	1 340	57	1 300	59	1 270	60

Tableau 6. Générateur d'air chaud à flux ascendant/horizontal *SC

DÉBIT D'AIR MAXIMAL ET HAUSSES DE TEMPÉRATURE MAXIMALES (°F) POUR GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL DE SÉRIE *SC

NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
		DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE
SC108D-45D Inférieure seulement ou 2 ouvertures (108 000)	Élevée*	2 135	43	2 095	44	2 040	45	1 975	47	1 910	48	1 840	50	1 735	53	1 675	55
	Moyenne-élevée**	2 000	46	1 955	47	1 900	48	1 845	50	1 800	51	1 735	53	1 665	55	1 570	59
	Moyenne-basse	1 665	55	1 660	55	1 625	57	1 590	58	1 530	60	1 500	61	1 415	65	1 340	69
	Basse	1 385	66	1 360	68	1 310	70	1 300	—	1 275	—	1 250	—	1 200	—	1 150	—
SC108D-45D Reprise latérale (108 000)	Élevée*	2 115	43	2 075	44	2 020	46	1 955	47	1 890	49	1 822	50	1 720	53	1 660	55
	Moyenne-élevée**	1 980	46	1 935	48	1 880	49	1 830	50	1 780	52	1 720	53	1 650	56	1 555	59
	Moyenne-basse	1 650	56	1 645	56	1 610	57	1 575	58	1 515	61	1 485	62	1 400	66	1 330	69
	Basse	1 370	67	1 345	68	1 300	—	1 290	—	1 260	—	1 240	—	1 190	—	1 140	—
SC120D-45D Inférieure seulement ou 2 ouvertures (120 000)	Élevée*	2 135	48	2 095	49	2 040	50	1 975	52	1 910	54	1 840	56	1 735	59	1 675	61
	Moyenne-élevée**	2 000	51	1 955	52	1 900	54	1 845	55	1 800	57	1 735	59	1 665	61	1 570	65
	Moyenne-basse	1 665	61	1 660	62	1 625	63	1 590	64	1 530	67	1 500	68	1 415	—	1 340	—
	Basse	1 385	—	1 360	—	1 310	—	1 300	—	1 275	—	1 250	—	1 200	—	1 150	—
SC120D-45D Reprise latérale (120 000)	Élevée*	2 115	48	2 075	49	2 020	51	1 955	52	1 890	54	1 822	56	1 720	59	1 660	62
	Moyenne-élevée**	1 980	52	1 935	53	1 880	54	1 830	56	1 780	57	1 720	59	1 650	62	1 555	66
	Moyenne-basse	1 650	62	1 645	62	1 610	63	1 575	65	1 515	67	1 485	69	1 400	—	1 330	—
	Basse	1 370	—	1 345	—	1 300	—	1 290	—	1 260	—	1 240	—	1 190	—	1 140	—

REMARQUES :

* Vitesse de refroidissement réglée en usine

** Vitesse de chauffage réglée en usine

1. Deux ouvertures sont nécessaires pour les débits d'air supérieurs à 1 600 pi³/min si le ou les filtres sont adjacents au générateur d'air chaud.
2. Les hausses de température dans le tableau sont approximatives. Les hausses de températures réelles peuvent varier.
3. Les cellules grisées indiquent une hausse de température à l'extérieur de la plage recommandée.

Tableau 6 Suite

DÉBIT D'AIR MAXIMAL ET HAUSSES DE TEMPÉRATURE MAXIMALES (°F) POUR GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À FLUX DESCENDANT DE SÉRIE *SL

NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
		DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE
SL054D-24B 54 000	ÉLEVÉE*	1 580	29	1 550	30	1 520	30	1 485	31	1 460	32	1 425	32	1 375	33	1 320	35
	MOYENNE-ÉLEVÉE	1 240	37	1 230	37	1 210	38	1 185	39	1 165	39	1 135	41	1 100	42	1 045	44
	MOYENNE-BASSE**	1 145	40	1 120	41	1 100	42	1 080	43	1 055	44	1 030	45	985	47	940	49
	BASSE	895	51	870	53	850	54	825	—	800	—	770	—	740	—	715	—
SL072D-24B 72 000	ÉLEVÉE*	1 560	39	1 530	40	1 500	41	1 480	41	1 435	43	1 400	44	1 360	45	1 310	47
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	1 245	49	1 225	50	1 205	51	1 180	52	1 150	53	1 125	55	1 090	56	1 045	59
	MOYENNE-BASSE	1 085	57	1 070	57	1 045	59	1 025	60	1 000	—	970	—	930	—	880	—
	BASSE	850	—	830	—	800	—	780	—	760	—	730	—	710	—	685	—
SL090D-35C 90 000	ÉLEVÉE*	1 955	39	1 905	40	1 835	42	1 795	43	1 730	44	1 620	47	1 545	50	1 450	53
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	1 845	42	1 790	43	1 750	44	1 680	46	1 515	51	1 540	50	1 475	52	1 410	54
	MOYENNE-BASSE	1 320	58	1 290	59	1 250	61	1 215	63	1 180	65	1 120	—	1 050	—	970	—
	BASSE	1 190	64	1 165	—	1 125	—	1 080	—	1 055	—	1 000	—	945	—	875	—
SL120D-45D 120 000	ÉLEVÉE*	2 215	46	2 150	48	2 075	49	2 035	50	1 970	52	1 905	54	1 800	57	1 745	59
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2 050	50	2 015	51	1 955	52	1 900	54	1 860	55	1 795	57	1 720	59	1 620	63
	MOYENNE-BASSE	1 720	59	1 690	60	1 655	62	1 640	62	1 610	63	1 560	—	1 505	—	1 465	—
	BASSE	1 420	—	1 410	—	1 400	—	1 365	—	1 350	—	1 335	—	1 290	—	1 260	—

REMARQUES :

* Vitesse de refroidissement réglée en usine

** Vitesse de chauffage réglée en usine

1. Les hausses de température dans le tableau sont approximatives. Les hausses de températures réelles peuvent varier.
2. Les cellules grisées indiquent une hausse de température à l'extérieur de la plage recommandée.

Tableau 7. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SL

DÉBIT D'AIR MAXIMAL & ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE (° F) POUR * SD & *SD-E SÉRIE UPFLOW / HORIZONTAL FOURS AVEC MOTEUR ECM																				
NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	PARAMÈTRES DE L'INTERRUPTEUR DU MOTEUR (0 =OFF, 1 =ON)				PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
					0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
	1/5	2/6	3/7	4/8	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P/P/MIN	CONDUITE MONTANTE
*SD-038D-23EA (38,000)	0	0	0	0	570	55	530	58	500	—	450	—	400	—	350	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	635	51	605	54	555	56	520	—	480	—	435	—	390	—	—	—
	0	1	0	0	710	46	670	48	625	50	590	53	550	57	515	—	460	—	425	—
	1	1	0	0	805	41	765	43	725	44	680	47	645	49	605	52	570	56	515	—
	0	0	1	0	865	39	830	41	790	42	755	44	715	46	675	48	635	50	590	53
	1	0	1	0	945	36	910	38	875	39	835	41	800	42	755	44	715	45	675	48
	0	1	1	0	975	34	940	36	910	37	875	38	840	40	795	42	755	43	675	45
	1	1	1	0	1020	34	985	35	955	36	920	37	880	38	845	40	805	42	765	42
	0	0	0	1	1080	33	1050	33	1020	34	980	35	950	36	910	37	875	39	835	41
	1	0	0	1	1120	32	1085	31	1045	32	1025	33	990	35	955	35	915	37	880	39
	0	1	0	1	1180	31	1145	31	1110	32	1080	32	1040	33	1010	34	975	35	940	36
	1	1	0	1	1210	—	1180	30	1145	31	1115	31	1085	32	1050	33	1015	34	980	35
	0	0	1	1	1250	—	1215	—	1185	30	1155	30	1120	31	1090	32	1050	33	1015	34
	1	0	1	1	1295	—	1265	—	1235	—	1205	—	1175	30	1140	30	1110	32	1080	32
	0	1	1	1	1330	—	1295	—	1270	—	1240	—	1205	—	1175	30	1145	30	1110	31
1	1	1	1	1385	—	1350	—	1315	—	1285	—	1245	—	1210	—	1180	30	1150	31	
*SD-054D-24EB (54,000)	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	1	0	0	725	59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	0	1	0	810	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	1	0	940	51	890	54	845	57	795	58	750	60	700	—	—	—	—	—
	0	1	1	0	990	48	945	51	905	53	860	56	820	58	775	—	735	—	690	—
	1	1	1	0	1,055	44	1,015	46	970	48	930	50	890	52	845	55	805	58	760	—
	0	0	0	1	1,135	43	1,095	45	1,055	46	1,010	48	960	50	930	53	890	55	850	58
	1	0	0	1	1,185	40	1,145	41	1,105	43	1,065	44	1,030	46	990	48	950	51	910	55
	0	1	0	1	1,250	40	1,210	41	1,170	41	1,135	43	1,095	44	1,055	46	1,020	48	980	51
	1	1	0	1	1,290	38	1,255	38	1,220	39	1,180	40	1,145	42	1,110	44	1,075	46	1,040	49
	0	0	1	1	1,315	37	1,275	38	1,240	39	1,200	40	1,160	41	1,120	43	1,085	45	1,045	47
	1	0	1	1	1,350	36	1,315	36	1,280	37	1,245	38	1,205	39	1,170	42	1,135	44	1,100	45
	0	1	1	1	1,390	36	1,350	36	1,315	36	1,275	38	1,240	39	1,200	41	1,160	42	1,125	42
1	1	1	1	1,420	34	1,380	35	1,345	35	1,310	36	1,270	37	1,235	39	1,200	40	1,160	41	
*SD-72D-35EC (72,000)	0	0	0	0	1,125	—	1,040	—	960	—	880	—	795	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	1,205	59	1,120	61	1,040	63	960	—	875	—	795	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	1,305	56	1,225	59	1,150	61	1,070	64	995	—	915	—	840	—	—	—
	1	1	0	0	1,430	52	1,350	54	1,270	55	1,190	58	1,110	60	1,030	61	950	62	865	—
	0	0	1	0	1,525	51	1,450	53	1,375	54	1,300	56	1,225	57	1,150	59	1,075	61	1,000	64
	1	0	1	0	1,620	48	1,540	49	1,465	50	1,390	51	1,315	53	1,240	54	1,165	56	1,090	61
	0	1	1	0	1,695	48	1,620	49	1,545	49	1,465	51	1,390	52	1,315	54	1,235	55	1,160	57
	1	1	1	0	1,770	44	1,700	45	1,630	46	1,555	47	1,485	48	1,410	50	1,340	51	1,265	55
	0	0	0	1	1,875	43	1,805	44	1,730	45	1,655	46	1,580	47	1,510	49	1,435	50	1,340	52
	1	0	0	1	1,905	41	1,840	42	1,775	42	1,710	43	1,640	44	1,575	46	1,510	48	1,445	50
	0	1	0	1	1,980	40	1,910	41	1,845	41	1,780	42	1,715	43	1,650	46	1,580	47	1,515	48
	1	1	0	1	2,025	39	1,960	39	1,895	40	1,830	41	1,765	42	1,700	44	1,635	45	1,570	47
	0	0	1	1	2,085	38	2,025	39	1,960	40	1,900	41	1,840	42	1,775	43	1,715	44	1,655	45
	1	0	1	1	2,135	37	2,070	38	2,010	39	1,945	39	1,880	40	1,815	41	1,750	42	1,685	43
	0	1	1	1	2,200	37	2,145	38	2,090	38	2,035	39	1,980	39	1,925	40	1,870	40	1,820	41
1	1	1	1	2,280	36	2,225	37	2,170	37	2,115	38	2,065	38	2,010	39	1,955	39	1,900	40	

REMARQUES:

1. Les réglages de l'interrupteur de moteur sont destinés aux vitesses de chauffage (HEAT) utilisant les interrupteurs 1, 2, 3 et 4 et aux vitesses de refroidissement (COOL) utilisant les interrupteurs 5, 6, 7 et 8.
2. Deux ouvertures sont nécessaires pour les débits d'air supérieurs à 1 600 pi³/min si le ou les filtres sont adjacents au générateur d'air chaud
3. Les données sont affichées sans filtre.
4. Les hausses de température dans le tableau sont approximatives. Les hausses de températures réelles peuvent varier.
5. Les cellules grisées indiquent une hausse de température à l'extérieur de la plage recommandée.
6. À l'étage inférieur, le débit d'air de circulation correspond à 70 % de la valeur supérieure du tableau (fournaies à deux étages seulement).

Tableau 8. Générateur d'air chaud à flux ascendant/horizontal *SD et *SD-E (ECM Moteur)

**DÉBIT D'AIR MAXIMAL & ÉLEVATION DE TEMPÉRATURE (° F) POUR
* SD & *SD-E SÉRIE UPFLOW / HORIZONTAL FOURS AVEC MOTEUR ECM**

NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	PARAMÈTRES DE L'INTERRUPTEUR DU MOTEUR (0 =OFF,1 =ON)				PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
					0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
					DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI/MIN	CONDUITE MONTANTE
*SD—090D—35EC (90,000)	1/5	2/6	3/7	4/8	1,125	—	1,040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	0	0	0	1,205	—	1,120	—	1,040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	0	0	0	1,305	—	1,225	—	1,150	—	1,070	—	995	—	—	—	—	—	—	—
	0	1	0	0	1,430	—	1,350	—	1,270	—	1,190	—	1,110	—	1,030	—	—	—	—	—
	1	1	0	0	1,525	63	1,450	65	1,375	—	1,300	—	1,225	—	1,150	—	1,075	—	1,000	—
	0	0	1	0	1,620	60	1,540	61	1,465	63	1,390	63	1,315	64	1,240	—	1,165	—	1,090	—
	1	0	1	0	1,695	57	1,620	58	1,545	59	1,465	61	1,390	62	1,315	—	1,235	—	1,160	—
	0	1	1	0	1,770	55	1,700	56	1,630	57	1,555	59	1,485	60	1,410	63	1,340	65	1,265	—
	1	1	1	0	1,875	53	1,805	54	1,730	55	1,655	57	1,580	58	1,510	59	1,435	60	1,340	62
	0	0	0	1	1,905	51	1,840	52	1,775	53	1,710	54	1,640	55	1,575	56	1,510	58	1,445	60
	1	0	0	1	1,980	49	1,910	50	1,845	51	1,780	52	1,715	52	1,650	54	1,580	55	1,515	57
	0	1	0	1	2,025	48	1,960	49	1,895	50	1,830	50	1,765	51	1,700	52	1,635	54	1,570	56
	1	1	0	1	2,085	47	2,025	48	1,960	48	1,900	49	1,840	50	1,775	51	1,715	52	1,655	54
	0	0	1	1	2,135	46	2,070	46	2,010	47	1,945	48	1,880	49	1,815	50	1,750	51	1,685	53
	1	0	1	1	2,200	44	2,145	45	2,090	45	2,035	46	1,980	47	1,925	48	1,870	49	1,820	51
	0	1	1	1	2,280	42	2,225	43	2,170	44	2,115	45	2,065	46	2,010	47	1,955	48	1,900	49
*SD—108D—45ED (108,000)	0	0	0	0	1,395	62	1,350	64	1,305	66	1,260	68	1,210	—	1,165	—	1,120	—	—	—
	1	0	0	0	1,465	58	1,420	60	1,375	62	1,330	64	1,290	—	1,245	—	1,200	—	1,155	—
	0	1	0	0	1,555	57	1,510	59	1,470	61	1,425	63	1,380	—	1,340	—	1,295	—	1,250	—
	1	1	0	0	1,625	54	1,585	56	1,540	58	1,500	59	1,460	—	1,415	—	1,375	—	1,335	—
	0	0	1	0	1,690	53	1,650	55	1,610	56	1,570	58	1,530	—	1,485	—	1,445	—	1,405	—
	1	0	1	0	1,760	51	1,715	52	1,670	54	1,625	56	1,575	64	1,530	—	1,485	—	1,440	—
	0	1	1	0	1,835	50	1,790	52	1,745	54	1,695	56	1,650	62	1,605	—	1,555	—	1,510	—
	1	1	1	0	1,885	49	1,840	50	1,790	52	1,745	53	1,700	60	1,655	63	1,610	65	1,565	—
	0	0	0	1	1,945	49	1,900	51	1,850	52	1,805	53	1,760	58	1,710	59	1,665	60	1,620	62
	1	0	0	1	1,950	47	1,905	49	1,860	50	1,820	51	1,775	55	1,735	56	1,690	58	1,650	60
	0	1	0	1	2,075	47	2,030	49	1,990	50	1,945	51	1,900	52	1,855	54	1,810	55	1,770	57
	1	1	0	1	2,125	45	2,085	47	2,040	49	2,000	50	1,955	51	1,910	52	1,870	54	1,825	56
	0	0	1	1	2,170	45	2,130	47	2,090	48	2,045	49	2,005	50	1,965	51	1,925	52	1,880	54
	1	0	1	1	2,215	44	2,180	45	2,140	47	2,105	48	2,070	49	2,035	50	2,000	51	1,965	53
	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,225	47	2,165	48	2,100	49
	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,170	47	2,120	48
*SD—120D—45ED (120,000)	0	0	0	0	1,395	69	1,350	68	1,305	—	1,260	—	1,210	—	1,165	—	1,120	—	—	—
	1	0	0	0	1,465	66	1,420	66	1,375	—	1,330	—	1,290	—	1,245	—	1,200	—	1,155	—
	0	1	0	0	1,555	62	1,510	64	1,470	69	1,425	—	1,380	—	1,340	—	1,295	—	1,250	—
	1	1	0	0	1,625	61	1,585	62	1,540	67	1,500	69	1,460	—	1,415	—	1,375	—	1,335	—
	0	0	1	0	1,690	59	1,650	60	1,610	64	1,570	66	1,530	68	1,485	70	1,445	—	1,405	—
	1	0	1	0	1,760	58	1,715	59	1,670	63	1,625	64	1,575	66	1,530	68	1,485	70	1,440	—
	0	1	1	0	1,835	57	1,790	59	1,745	61	1,695	63	1,650	64	1,605	66	1,555	68	1,510	70
	1	1	1	0	1,885	57	1,840	58	1,790	60	1,745	62	1,700	63	1,655	65	1,610	66	1,565	69
	0	0	0	1	1,945	57	1,900	56	1,850	59	1,805	61	1,760	62	1,710	63	1,665	64	1,620	67
	1	0	0	1	1,950	55	1,905	55	1,860	58	1,820	59	1,775	61	1,735	62	1,690	63	1,650	65
	0	1	0	1	2,075	53	2,030	54	1,990	56	1,945	58	1,900	59	1,855	60	1,810	61	1,770	63
	1	1	0	1	2,125	52	2,085	53	2,040	55	2,000	56	1,955	58	1,910	59	1,870	60	1,825	62
	0	0	1	1	2,170	51	2,130	52	2,090	54	2,045	55	2,005	56	1,965	58	1,925	59	1,880	60
	1	0	1	1	2,215	51	2,180	51	2,140	53	2,105	54	2,070	55	2,035	56	2,000	58	1,965	59
	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,225	54	2,165	55	2,100	56
	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,170	54	2,120	55

REMARQUES :

1. Les réglages de l'interrupteur de moteur sont destinés aux vitesses de chauffage (HEAT) utilisant les interrupteurs 1, 2, 3 et 4 et aux vitesses de refroidissement (COOL) utilisant les interrupteurs 5, 6, 7 et 8.
2. Deux ouvertures sont nécessaires pour les débits d'air supérieurs à 1 600 pi³/min si le ou les filtres sont adjacents au générateur d'air chaud
3. Les données sont affichées sans filtre.
4. Les hausses de température dans le tableau sont approximatives. Les hausses de températures réelles peuvent varier.
5. Les cellules grisées indiquent une hausse de température à l'extérieur de la plage recommandée.
6. À l'étage inférieur, le débit d'air de circulation correspond à 70 % de la valeur supérieure du tableau (fornaises à deux étages seulement).

Tableau 8 Suite

DÉBIT D'AIR MAXIMAL & ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE (° F) POUR * SD SÉRIE DESCENDANT FOURS AVEC MOTEUR PSC																	
NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
		CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE	CFM	RISE
SD038D-24B Bottom Return (38,000)	HIGH*	1519	—	1483	—	1433	—	1397	—	1335	—	1272	—	1214	—	1130	—
	MED-H**	1238	—	1216	—	1188	—	1164	—	1136	30	1092	31	1043	32	973	34
	MED-L	1094	31	1082	32	1052	32	1034	33	1021	34	977	34	928	36	865	37
	LOW	841	40	817	42	801	43	786	45	750	46	720	48	683	49	639	53
SD038D-24B Side Return (38,000)	HIGH*	1664	—	1631	—	1596	—	1546	—	1489	—	1433	—	1366	—	1285	—
	MED-H	1272	—	1255	—	1249	—	1217	—	1189	—	1145	30	1096	31	1036	33
	MED-L**	1130	—	1114	31	1100	31	1079	31	1048	33	1025	33	987	35	944	36
	LOW	869	39	839	42	809	42	790	44	764	45	739	47	711	48	664	52
SD054D-24B Bottom Return (54,000)	HIGH*	1519	33	1483	34	1433	35	1397	36	1335	37	1272	39	1214	41	1130	44
	MED-H	1238	40	1216	41	1188	42	1164	43	1136	44	1092	46	1043	48	973	51
	MED-L**	1094	46	1082	46	1052	48	1034	48	1021	49	977	51	928	54	865	58
	LOW	841	59	817	—	801	—	786	—	750	—	720	—	683	—	639	—
SD054D-24B Side Return (54,000)	HIGH*	1664	30	1631	31	1596	31	1546	32	1489	34	1433	35	1366	37	1285	39
	MED-H	1272	39	1255	40	1249	40	1217	41	1189	42	1145	44	1096	46	1036	48
	MED-L**	1130	44	1114	45	1100	45	1079	46	1048	48	1025	49	987	51	944	53
	LOW	869	58	839	60	809	—	790	—	764	—	739	—	711	—	664	—
SD072D-35C Bottom Return (72,000)	HIGH*	1933	—	1857	36	1780	37	1695	39	1599	42	1498	45	1396	48	1280	52
	MED-H**	1872	36	1804	37	1731	39	1639	41	1551	43	1458	46	1353	49	1237	54
	MED-L	1320	51	1299	51	1264	53	1233	54	1183	56	1126	59	1059	63	963	—
	LOW	1185	56	1170	57	1132	59	1102	60	1067	62	1015	—	947	—	856	—
SD072D-35C Side Return (72,000)	HIGH*	1916	35	1848	36	1773	38	1692	39	1613	41	1515	44	1426	47	1316	51
	MED-H**	1815	37	1771	38	1711	39	1641	41	1553	43	1468	45	1373	49	1270	52
	MED-L	1259	53	1241	54	1224	54	1192	56	1163	57	1115	60	1056	63	982	—
	LOW	1139	59	1120	60	1096	61	1075	62	1047	64	1014	—	959	—	884	—
SD72D-35C Side + Bottom or 2 Sides (72,000)	HIGH*	1954	—	1890	35	1824	37	1741	38	1656	40	1564	43	1470	45	1352	49
	MED-H**	1869	36	1805	37	1741	38	1685	40	1607	41	1516	44	1419	47	1308	51
	MED-L	1287	52	1262	53	1231	54	1197	56	1166	57	1117	60	1061	63	966	—
	LOW	1147	58	1115	60	1097	61	1075	62	1047	64	1014	—	959	—	884	—
SD090D-35C Bottom Return (90,000)	HIGH*	2288	36	2236	37	2161	39	2092	40	2017	41	1934	43	1841	45	1748	48
	MED-H**	2144	39	2093	40	2049	41	1985	42	1912	44	1842	45	1764	47	1668	50
	MED-L	1874	44	1845	45	1806	46	1766	47	1717	49	1661	50	1582	53	1503	55
	LOW	1541	54	1516	55	1509	55	1486	56	1456	57	1402	59	1361	61	1294	64
SD090D-35C Side Return (90,000)	HIGH*	2273	37	2222	38	2164	39	2098	40	2025	41	1947	43	1864	45	1780	47
	MED-H**	2084	40	2039	41	2007	42	1955	43	1895	44	1832	45	1750	48	1665	50
	MED-L	1784	47	1777	47	1749	48	1725	48	1679	50	1629	51	1576	53	1501	56
	LOW	1482	56	1470	57	1444	58	1432	58	1405	59	1375	61	1339	62	1286	65
SD90D-35C Side + Bottom or 2 Sides (90,000)	HIGH*	2328	36	2273	37	2224	37	2151	39	2082	40	2005	42	1920	43	1825	46
	MED-H**	2124	39	2108	40	2052	41	2018	41	1954	43	1884	44	1813	46	1725	48
	MED-L	1825	46	1809	46	1781	47	1752	48	1706	49	1676	50	1615	52	1535	54
	LOW	1509	55	1488	56	1468	57	1440	58	1422	59	1379	60	1351	62	1292	64

Tableau 9. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SD ET (PSC Moteur)

DÉBIT D'AIR MAXIMAL & ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE (° F) POUR * SD SÉRIE DESCENDANT FOURS AVEC MOTEUR PSC																	
NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
		DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN P³/MIN	CONDUITE MONTANT
SD108D-45D Reprise inférieure (108 000)	ÉLEVÉE*	2276	44	2228	45	2173	46	2108	47	2035	49	1961	51	1876	53	1778	56
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2113	47	2078	48	2019	50	1970	51	1904	53	1840	54	1768	57	1677	60
	MOYENNE-BASSE	1819	55	1789	56	1757	57	1706	59	1666	60	1610	62	1551	64	1486	67
	BASSE	1496	67	1484	67	1459	69	1430	70	1402	—	1363	—	1330	—	1262	—
SD108D-45D Reprise latérale (108 000)	ÉLEVÉE*	2306	43	2247	45	2192	46	2121	47	2044	49	1979	51	1892	53	1787	56
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2135	47	2103	50	2050	51	1995	53	1935	54	1858	57	1778	59	1690	62
	MOYENNE-BASSE	1845	54	1834	57	1805	58	1776	59	1719	61	1663	63	1605	66	1533	69
	BASSE	1543	65	1521	69	1502	70	1477	—	1452	—	1412	—	1368	—	1314	—
SD120D-45D Reprise inférieure (120 000)	ÉLEVÉE*	2276	49	2228	50	2173	51	2108	53	2035	55	1961	57	1876	59	1778	62
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2113	53	2078	53	2019	55	1970	56	1904	58	1840	60	1768	63	1677	66
	MOYENNE-BASSE	1819	61	1789	62	1757	63	1706	65	1666	67	1610	69	1551	—	1486	—
	BASSE	1496	—	1484	—	1459	—	1430	—	1402	—	1363	—	1330	—	1262	—
SD120D-45D Reprise latérale (120 000)	ÉLEVÉE*	2306	48	2247	49	2192	51	2121	52	2044	54	1979	56	1892	59	1787	62
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2135	52	2103	53	2050	54	1995	56	1935	57	1858	60	1778	62	1690	66
	MOYENNE-BASSE	1845	60	1834	61	1805	62	1776	63	1719	65	1663	67	1605	69	1533	—
	BASSE	1543	—	1521	—	1502	—	1477	—	1452	—	1412	—	1368	—	1314	—

Tableau 9 Suite

DÉBIT D'AIR MAXIMAL ET HAUSSES DE TEMPÉRATURE MAXIMALES (°F) POUR GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À FLUX DESCENDANT (SÉRIE *SM)																	
NUMÉRO DE MODÈLE ET DÉBIT CALORIFIQUE (BTU/H)	VITESSE DU MOTEUR	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES D'EAU)															
		0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
		DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE	DÉBIT EN PI³/MIN	CONDUITE MONTANTE
SM054D-24B Reprise supérieure (54 000)	ÉLEVÉE*	1590	31	1563	32	1538	33	1513	33	1477	34	1430	35	1370	36	1312	38
	MOYENNE-ÉLEVÉE	1228	41	1207	41	1193	42	1169	43	1157	43	1127	44	1084	46	1037	48
	MOYENNE-BASSE**	1096	46	1079	46	1061	47	1038	48	1010	50	986	51	957	52	919	54
	BASSE	855	58	825	—	800	—	777	—	753	—	723	—	696	—	665	—
SM072D-35C Reprise supérieure (72 000)	ÉLEVÉE*	2235	—	2176	—	2121	—	2067	—	2010	—	1936	—	1864	36	1783	37
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2095	—	2052	—	2005	—	1957	—	1906	35	1852	36	1781	37	1709	39
	MOYENNE-BASSE	1871	36	1838	36	1797	37	1761	38	1716	39	1667	40	1602	42	1536	43
	BASSE	1568	43	1552	43	1527	44	1485	45	1457	46	1418	47	1370	49	1343	50
SM090D-35C Reprise supérieure (90 000)	ÉLEVÉE*	2208	38	2150	39	2089	40	2026	41	1959	43	1893	44	1825	46	1738	48
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2065	40	2015	41	1970	42	1910	44	1866	45	1805	46	1737	48	1668	50
	MOYENNE-BASSE	1802	46	1773	47	1750	48	1703	49	1670	50	1623	51	1556	54	1490	56
	BASSE	1490	56	1482	56	1464	57	1436	58	1407	59	1380	60	1329	63	1271	—
SM118D-45D Reprise supérieure (118 000)	ÉLEVÉE*	2358	46	2299	48	2253	48	2191	50	2130	51	2060	53	1990	55	1903	57
	MOYENNE-ÉLEVÉE**	2176	50	2135	51	2102	52	2046	53	1985	55	1932	57	1862	59	1777	61
	MOYENNE-BASSE	1873	58	1852	59	1816	60	1790	61	1750	62	1699	64	1643	66	1 571	70
	BASSE	1 544	—	1 528	—	1 514	—	1 499	—	1 462	—	1 441	—	1 429	—	1 386	—

REMARQUES :

* Vitesse de refroidissement réglée en usine

** Vitesse de chauffage réglée en usine

1. Deux ouvertures sont nécessaires pour les débits d'air supérieurs à 1 600 pi³/min si le ou les filtres sont adjacents au générateur d'air chaud.
2. Les hausses de température dans le tableau sont approximatives. Les hausses de températures réelles peuvent varier.
3. Les cellules grisées indiquent une hausse de température à l'extérieur de la plage recommandée.

Tableau 10. Générateurs d'air chaud à flux descendant *SM

SCHÉMA DE CÂBLAGE

Pour générateurs d'air chaud mono-étage 80+ et 90+

Consulter la notice d'installation fournie avec le générateur d'air chaud pour connaître les vitesses de chauffage et de climatisation appropriées de votre application.

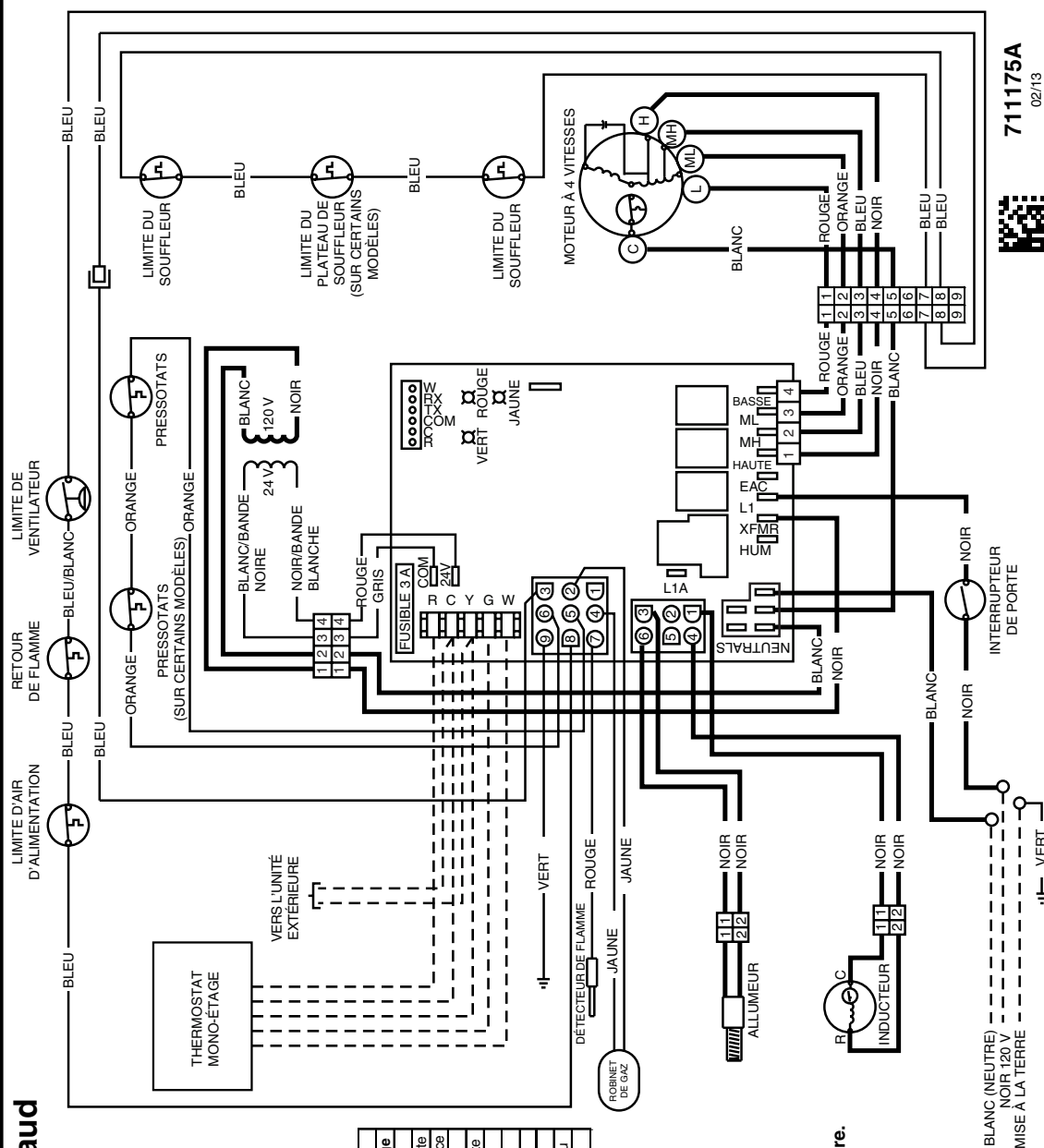
DÉFECTUOSITÉS			
Description du diagnostic	DEL verte	DEL rouge	
Défectuosité du contrôleur	Eteinte	Eteinte	
Défectuosité L1/polarité neutre	Clignotante	Clignotante	
Verrouillage d'une heure	Clignotement en alternance		
Fonctionnement normal	Allumée	Allumée	
Défectuosité – Pressostat fermé	Allumée	Clignotante	
Défectuosité – Pressostat ouvert	Clignotante	Allumée	
Défectuosité de commutateur de sécurité ouvert	Clignotante	Eteinte	
Défectuosité du moteur	Allumée	Eteinte	
Description du diagnostic			
Signal de détection de flamme faible	Clignotement continu		
Flamme présente		Allumée	

Si l'un des fils d'origine fournis avec le générateur d'air chaud doit être remplacé, il faut utiliser du matériel de câblage avec une cote de température d'au moins 105 °C.

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.

LÉGENDE :

---	CÂBLAGE SUR LE TERRAIN
—	BASSE TENSION
—	HAUTE TENSION



711175A

02/13



Figure 33. Schéma de câblage

Renseignements sur le gaz

DÉBITS DE GAZ (PIEDS CUBES PAR HEURE)				DÉBITS DE GAZ (PIEDS CUBES PAR HEURE)			
TEMPS POUR UNE RÉVOLUTION (SECONDES)	PIEDS CUBES PAR RÉVOLUTION DE COMPTEUR DE GAZ			TEMPS POUR UNE RÉVOLUTION (SECONDES)	PIEDS CUBES PAR RÉVOLUTION DE COMPTEUR DE GAZ		
	1	5	10		1	5	10
10	360	1 800	3 600	66	55	273	545
12	300	1 500	3 000	68	53	265	529
14	257	1 286	2 571	70	51	257	514
16	225	1 125	2 250	72	50	250	500
18	200	1 000	2 000	74	49	243	486
20	180	900	1 800	76	47	237	474
22	164	818	1 636	78	46	231	462
24	150	750	1 500	80	45	225	450
26	138	692	1 385	82	44	220	439
28	129	643	1 286	84	43	214	429
30	120	600	1 200	86	42	209	419
32	113	563	1 125	88	41	205	409
34	106	529	1 059	90	40	200	400
36	100	500	1 000	92	39	196	391
38	95	474	947	94	38	191	383
40	90	450	900	96	38	188	375
42	86	429	857	98	37	184	367
44	82	409	818	100	36	180	360
46	78	391	783	102	35	176	353
48	75	375	750	104	35	173	346
50	72	360	720	106	34	170	340
52	69	346	692	108	33	167	333
54	67	333	667	110	33	164	327
56	64	321	643	112	32	161	321
58	62	310	621	114	32	158	316
60	60	300	600	116	31	155	310
62	58	290	581	118	31	153	305
64	56	281	563	120	30	150	300

Tableau 11. Débits de gaz

CAPACITÉ DE CONDUIT DE GAZ EN FER NOIR (PI ³ /H) POUR GAZ NATUREL AVEC DENSITÉ SPÉCIFIQUE = 0,60								
DIAMÈTRE DE CONDUIT NOMINAL (PO)	LONGUEUR DE CONDUIT (PIEDS)							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1/2	130	90	75	65	55	50	45	40
3/4	280	190	150	130	115	105	95	90
1	520	350	285	245	215	195	180	170
1 1/4 po	1 050	730	590	500	440	400	370	350
1 1/2 po	1 600	1 100	890	760	670	610		
Pieds cubes par heure requis = $\frac{\text{Débit calorifique au générateur d'air chaud (BTU/h)}}{\text{Valeur calorifique du gaz (BTU/pP)}}$								

REMARQUE :

Les pieds cubes par heure indiqués dans le tableau ci-dessus doivent être supérieurs aux pieds cubes par heure du débit de gaz requis par le générateur d'air chaud. Pour déterminer les pieds cubes par heure de débit de gaz requis par le générateur d'air chaud, diviser le débit calorifique du générateur d'air chaud par la valeur calorifique du gaz. (obtenue auprès du fournisseur de gaz)

Tableau 12. Capacités du conduit de gaz

DÉCLASSEMENT POUR ALTITUDE ÉLEVÉE – GAZ PROPANE									
ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER	APPORT (BTU)								
	38 000 (MODÈLES SC)	38 000 (MODÈLES SD)	54 000	72 000	90 000	108 000	118 000	120 000	
0 pi à 1 999 pi	56	60	56	56	56	56	55	55	TAILLE DE L'ORIFICE
	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	PRESSIION DU COLLECTEUR
2 000 pi à 2 999 pi	56	60	56	56	56	56	55	55	TAILLE DE L'ORIFICE
	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	PRESSIION DU COLLECTEUR
3 000 pi à 4 999 pi	56	60	56	56	56	56	55	55	TAILLE DE L'ORIFICE
	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
5 000 pi à 5 999 pi	57	61	57	57	57	57	56	56	TAILLE DE L'ORIFICE
	10,0	8,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	PRESSIION DU COLLECTEUR
6 000 pi à 7 999 pi	57	61	57	57	57	57	56	56	TAILLE DE L'ORIFICE
	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	PRESSIION DU COLLECTEUR
8 000 pi à 10 000 pi	57	61	57	57	57	57	56	56	TAILLE DE L'ORIFICE
	8,5	7,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	PRESSIION DU COLLECTEUR

Tableau 13. Déclassement pour altitude élevée – Gaz propane

VALEURS CALORIFIQUES LOCALES DU GAZ NATUREL									
ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER	BTU PAR PIED CUBE								
	650	700	750	800	850	900	950	1 000	1 050
2 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
3 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
4 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
5 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
6 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
7 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
8 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
9 000 PI	BASSE	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE
10 000 PI	BASSE	BASSE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE	HAUTE

Tableau 14. Valeurs de chauffage du gaz naturel

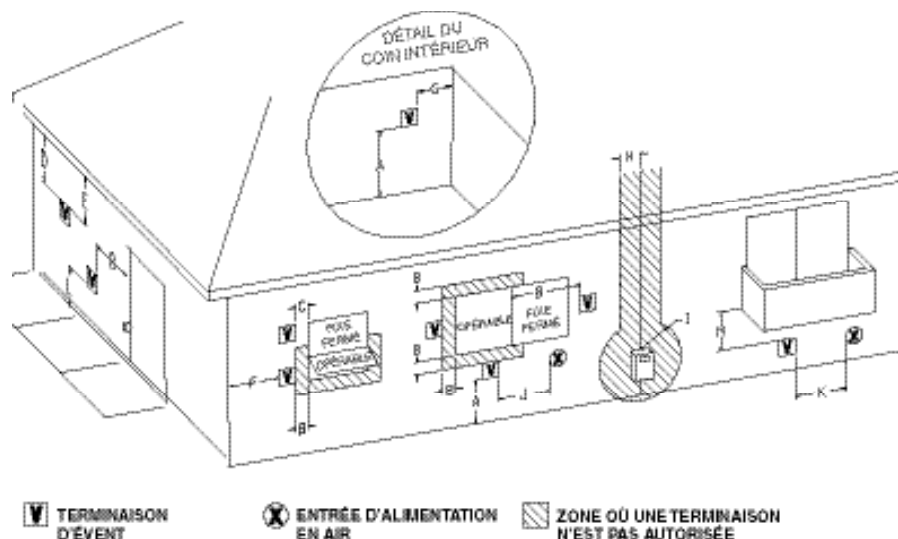
DÉCLASSEMENT POUR ALTITUDE ÉLEVÉE – GAZ NATUREL AVEC VALEUR CALORIFIQUE ÉLEVÉE									
ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER	APPORT (BTU)								
	38 000 (MODÈLES SC)	38 000 (MODÈLES SD)	54 000	72 000	90 000	108 000	118 000	120 000	
0 pi à 1 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
2 000 pi à 2 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,0	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	PRESSIION DU COLLECTEUR
3 000 pi à 3 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,1	PRESSIION DU COLLECTEUR
4 000 pi à 4 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	PRESSIION DU COLLECTEUR
5 000 pi à 5 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,5	2,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	PRESSIION DU COLLECTEUR
6 000 pi à 6 999 pi	49	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
7 000 pi à 7 999 pi	49	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,4	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	PRESSIION DU COLLECTEUR
8 000 pi à 8 999 pi	49	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	PRESSIION DU COLLECTEUR
9 000 pi à 9 999 pi	49	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	PRESSIION DU COLLECTEUR

Tableau 15. Déclassement pour altitude élevée – Gaz naturel avec valeur calorifique ÉLEVÉE

DÉCLASSEMENT POUR ALTITUDE ÉLEVÉE – GAZ NATUREL AVEC VALEUR CALORIFIQUE FAIBLE									
ALTITUDE AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER	APPORT (BTU)								
	38 000 (MODÈLES SC)	38 000 (MODÈLES SD)	54 000	72 000	90 000	108 000	118 000	120 000	
0 pi à 1 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
2 000 pi à 2 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
3 000 pi à 3 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,1	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	PRESSIION DU COLLECTEUR
4 000 pi à 4 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,9	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	PRESSIION DU COLLECTEUR
5 000 pi à 5 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,8	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	PRESSIION DU COLLECTEUR
6 000 pi à 6 999 pi	45	51	47	47	47	47	46	45	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,6	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	PRESSIION DU COLLECTEUR
7 000 pi à 7 999 pi	48	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,3	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	PRESSIION DU COLLECTEUR
8 000 pi à 8 999 pi	48	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	3,0	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	PRESSIION DU COLLECTEUR
9 000 pi à 9 999 pi	48	53	49	49	49	49	48	48	TAILLE DE L'ORIFICE
	2,8	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	PRESSIION DU COLLECTEUR

Tableau 16. Déclassement pour altitude élevée – Gaz naturel avec valeur calorifique BASSE

Renseignements sur la ventilation



EMPLACEMENT DU DÉGAGEMENT		INSTALLATIONS AU CANADA ^A	INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS ^B	
		GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS) ET GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À ÉVACUATION CLASSIQUE (1 CONDUIT)	GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS)	GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD À ÉVACUATION CLASSIQUE (1 CONDUIT)
A =	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'un patio, d'un balcon ou du niveau de neige prévu maximal.	12 pouces (30 cm)	12 pouces (30 cm)	12 pouces (30 cm)
B =	Dégagement à une fenêtre ou une porte qui pourrait être ouverte.	6 pouces (15 cm) pour appareils < 10 000 BTU/h (3 kW)	6 pouces (15 cm) pour appareils < 10 000 BTU/h (3 kW)	4 pi (1,2 m) sous ou sur le côté de l'ouverture; 1 po (300 mm) au-dessus de l'ouverture
		12 pouces (30 cm) pour appareils 10 000 BTU/h à 100 000 BTU/h (30 kW)	9 pouces (23 cm) pour appareils 10 000 BTU/h à 50 000 BTU/h (30 kW)	
		36 pouces (91 cm) pour appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	12 pouces (30 cm) pour appareils > 50 000 BTU/h (30 kW)	
C =	Dégagement à une fenêtre fermée en permanence.	*	*	*
D =	Dégagement vertical à un soffite ventilé situé au-dessus de la terminaison à une distance horizontale de 2 pieds (61 cm) de la ligne centrale de la terminaison.	*	*	*
E =	Dégagement à un soffite non ventilé.	*	*	*
F =	Dégagement au coin extérieur.	*	*	*
G =	Dégagement au coin intérieur.	*	*	*
H =	Dégagement de chaque côté de la ligne centrale prolongée au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.	3 pieds (91 cm) à l'intérieur d'une hauteur de 15 pieds au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.	*	*
I =	Dégagement à la sortie de l'évent du régulateur de service.	3 pieds (1,83 m)	*	*
J =	Dégagement à l'entrée d'alimentation d'air non mécanique dans le bâtiment ou à l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil.	6 pouces (15 cm) pour appareils < 10 000 BTU/h (3 kW)	6 pouces (15 cm) pour appareils < 10 000 BTU/h (3 kW)	4 pi (1,2 m) sous ou sur le côté de l'ouverture; 1 po (300 mm) au-dessus de l'ouverture
		12 pouces (30 cm) pour appareils 10 000 BTU/h à 100 000 BTU/h (30 kW)	9 pouces (23 cm) pour appareils 10 000 BTU/h à 50 000 BTU/h (30 kW)	
		36 pouces (91 cm) pour appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	12 pouces (30 cm) pour appareils > 50 000 BTU/h (30 kW)	
K =	Dégagement à l'entrée d'alimentation d'air mécanique.	6 pi (1,83m)	3 pieds (91 cm) au-dessus si à une distance horizontale de 10 pieds (3 m)	3 pieds (91 cm) au-dessus si à une distance horizontale de 10 pieds (3 m)
L =	Dégagement au-dessus d'une allée ou d'un trottoir pavé situé sur une propriété publique.	7 pieds (2,13 m) ^c	*	7 pieds (2,13 m)
M =	Dégagement sous une véranda, un porche, un patio ou un balcon.	12 pouces (30 cm) ^d	*	*

a : Conformément au Code d'installation actuel relatif au gaz naturel et au propane CSA B149.1.

b : Conformément à la norme actuelle ANSI Z223.1/NFPA 54 du Natural Fuel Gas Code.

c : Un événement ne doit pas se terminer directement au-dessus d'une allée pavée ou d'un trottoir situé entre deux résidences unifamiliales individuelles et desservir les deux résidences.

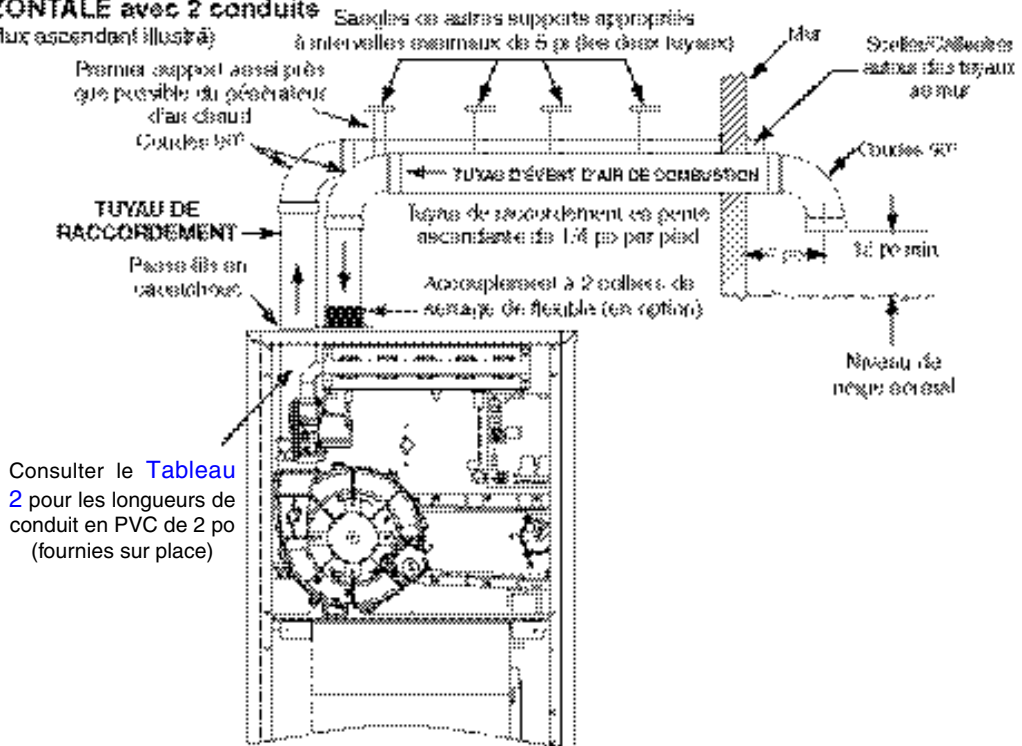
d : Autorisé uniquement si la véranda, le porche, le patio ou le balcon est entièrement ouvert sur un minimum de deux côtés sous le plancher.

* Pour les dégagements non indiqués dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CSA B149.1, il faut inclure la déclaration ci-dessous : « Dégagement défini conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz et aux directives d'installation du fabricant. »

Tableau 17. Dégagements de terminaison d'évent

Séries *SC et *SL

VENTILATION HORIZONTALE avec 2 conduits (générateur d'air chaud à flux ascendant illustré)



VENTILATION VERTICALE avec 2 conduits (générateur d'air chaud à flux ascendant illustré)

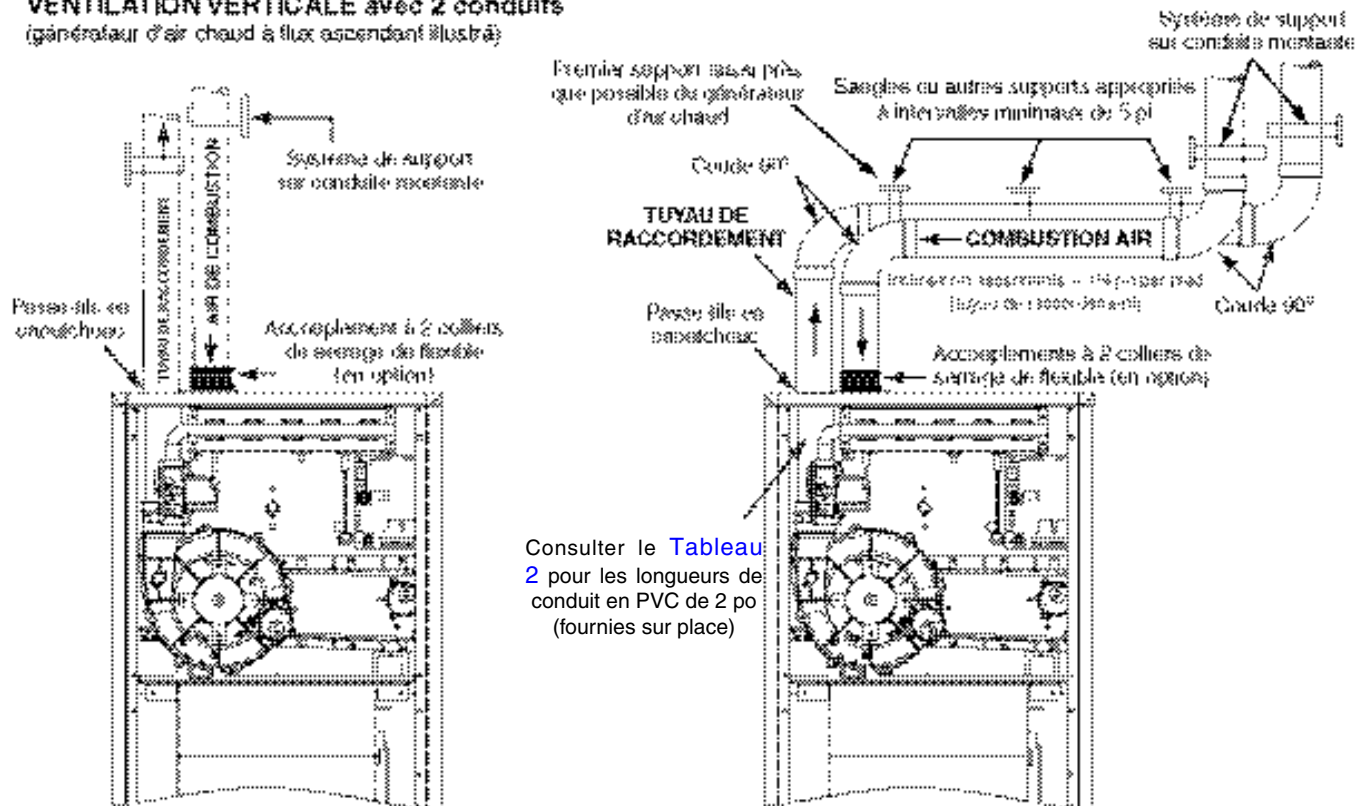
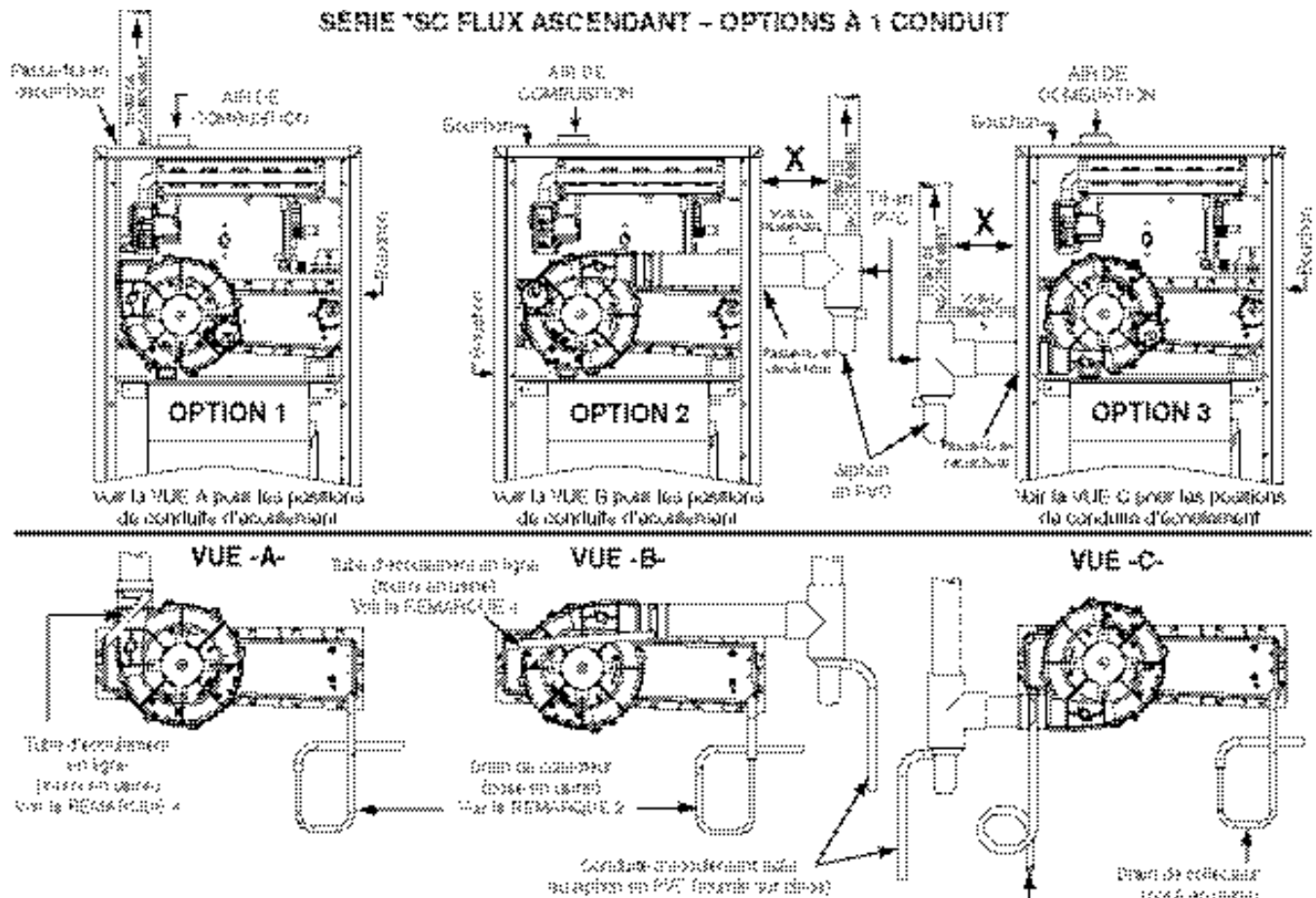


Figure 35. Ventilation horizontale et ventilation verticale

SÉRIE *SC FLUX ASCENDANT – OPTIONS À 1 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de tés en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire. Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
3. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
4. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
5. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

SÉRIE *SC FLUX ASCENDANT – OPTIONS À 2 CONDUITES

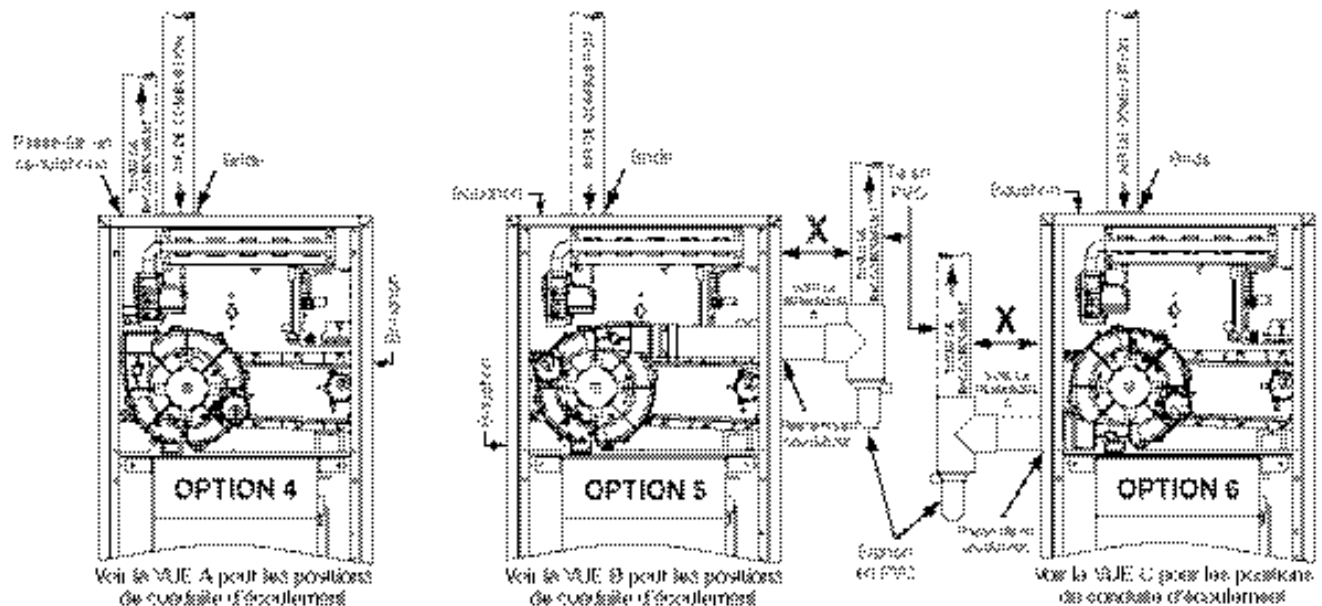
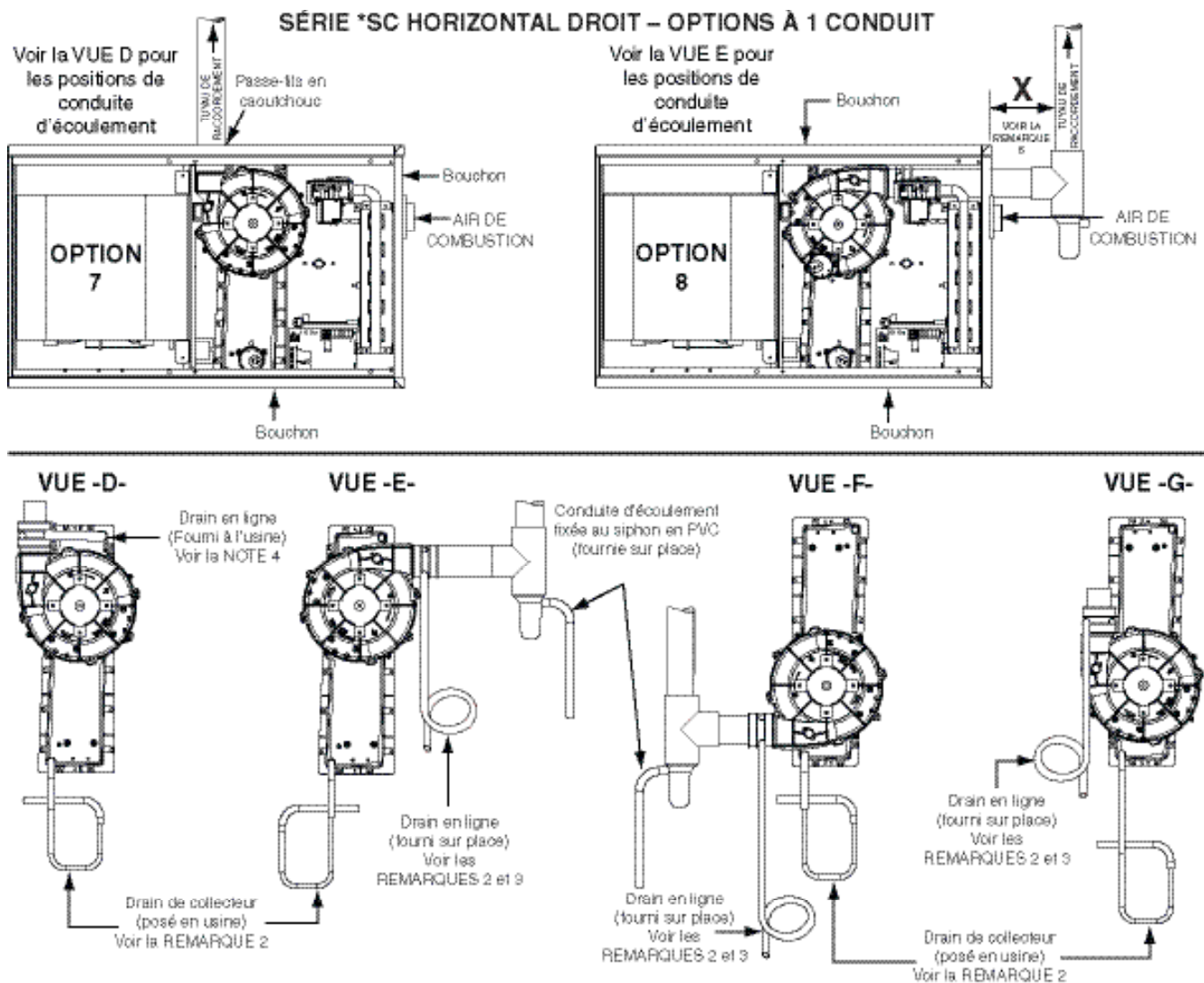


Figure 36. Options de ventilation pour installations à flux ascendant (série *SC)



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire. Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
3. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
4. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
5. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

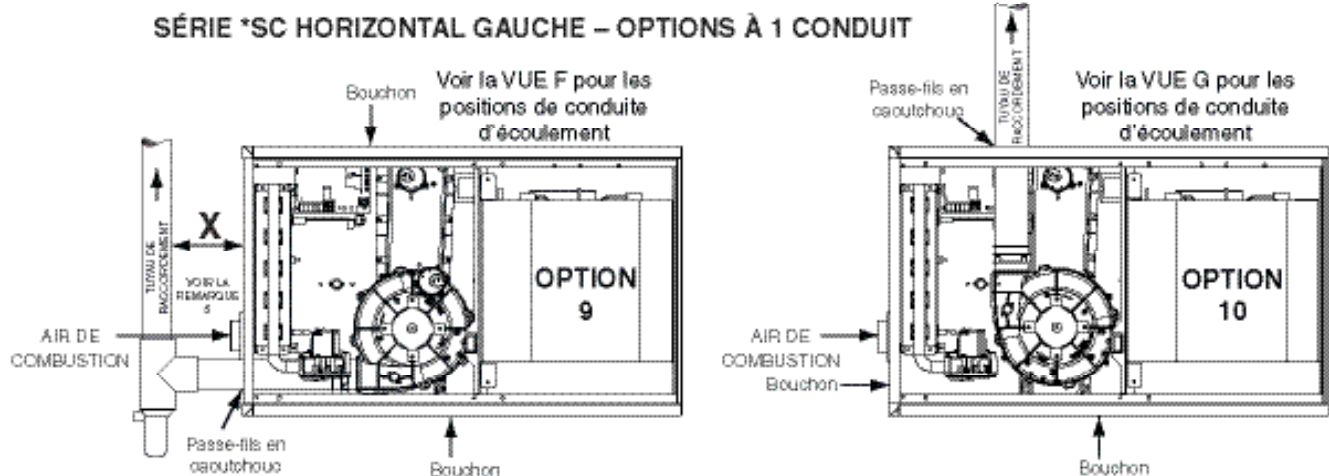
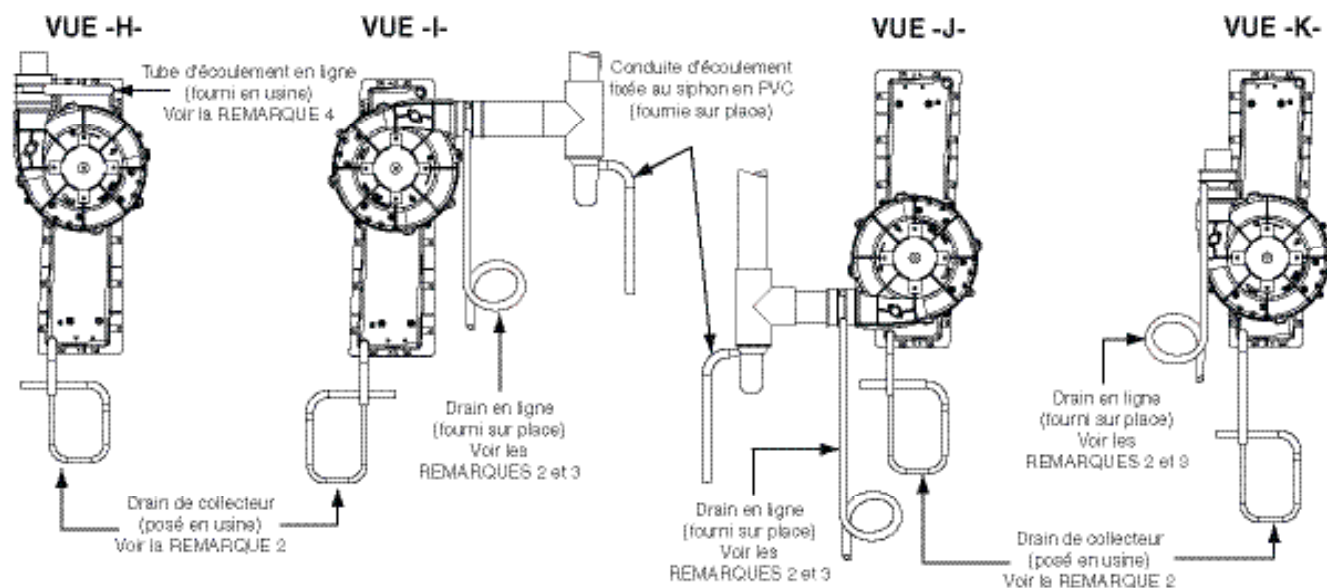
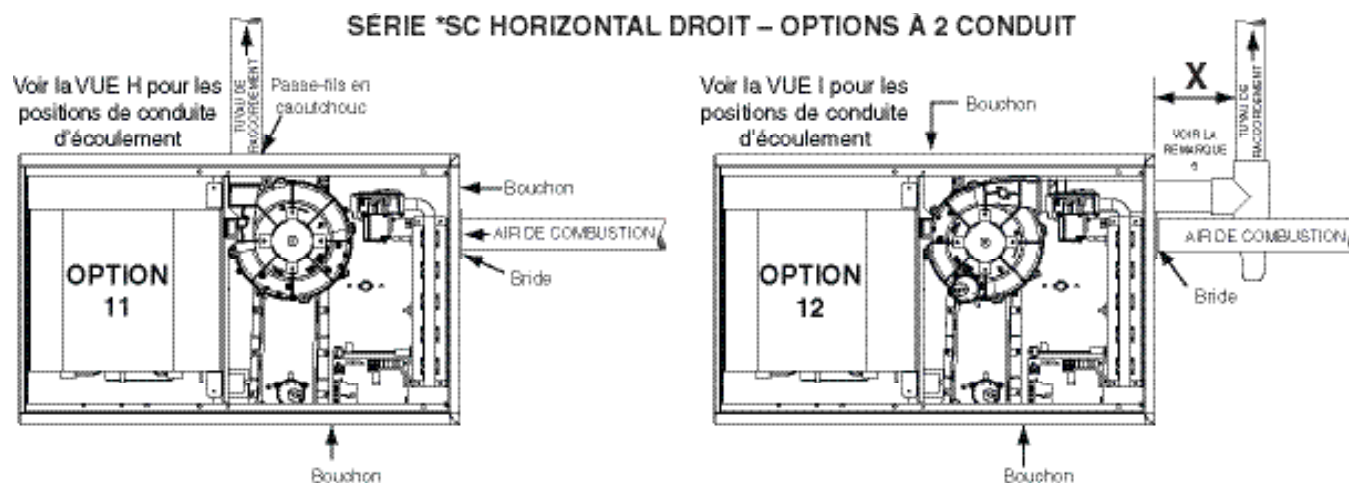


Figure 37. Options de ventilation pour installations horizontales à 1 conduit (série *SC)

SÉRIE *SC HORIZONTAL DROIT – OPTIONS A 2 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire.
3. Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
4. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
5. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
6. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

SÉRIE *SC HORIZONTAL GAUCHE – OPTIONS A 2 CONDUIT

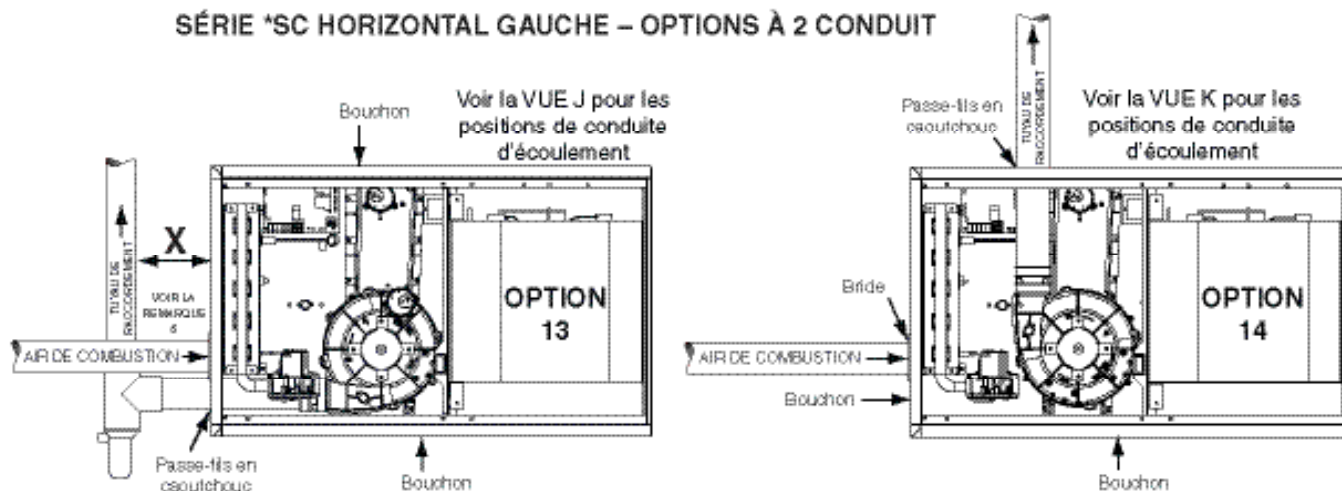
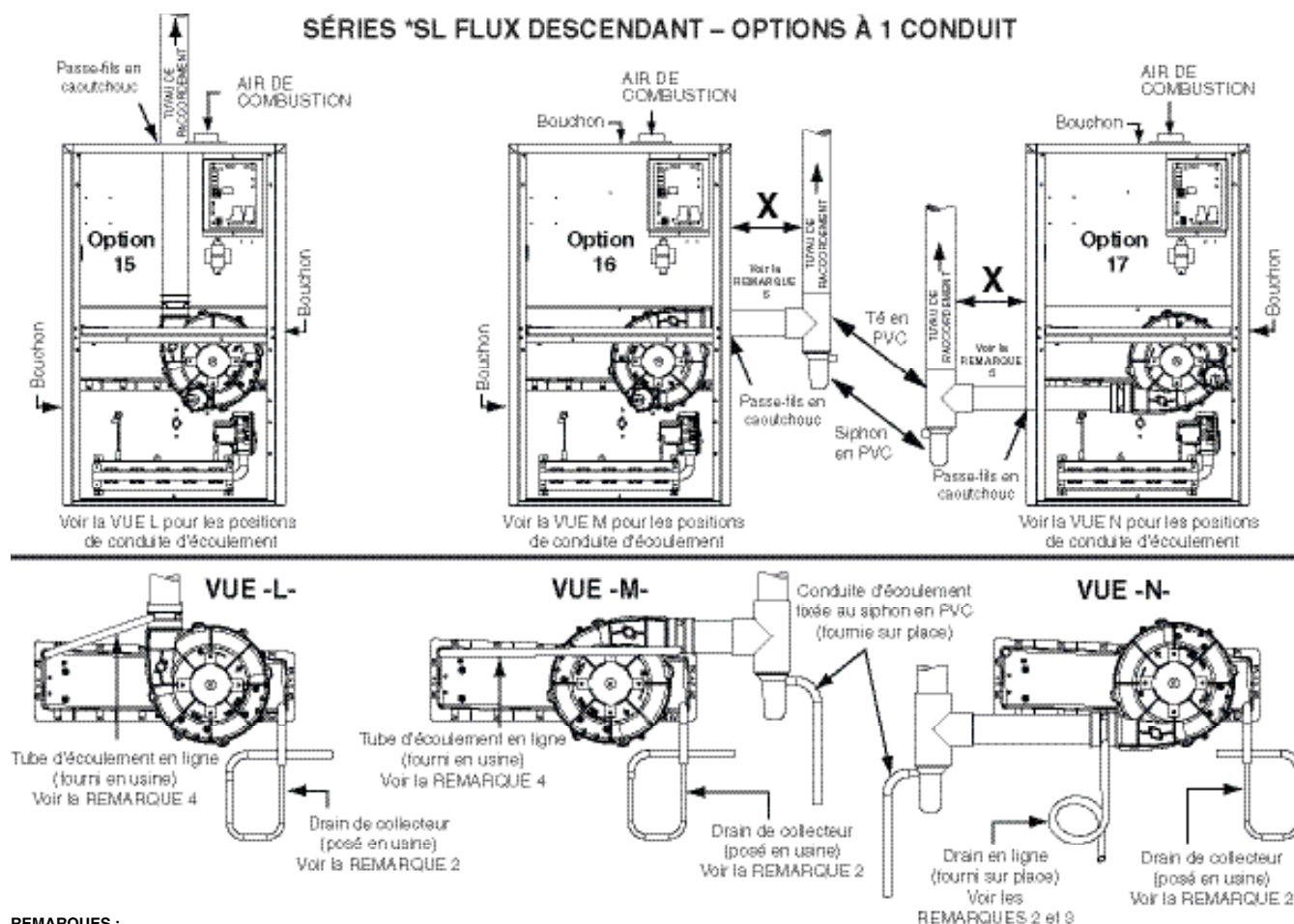


Figure 38. Options de ventilation pour installations horizontales à 2 conduits (série *SC)

SÉRIE *SL FLUX DESCENDANT – OPTIONS À 1 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire.
3. Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
4. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
5. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
6. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

SÉRIE *SL FLUX DESCENDANT – OPTIONS À 2 CONDUITS

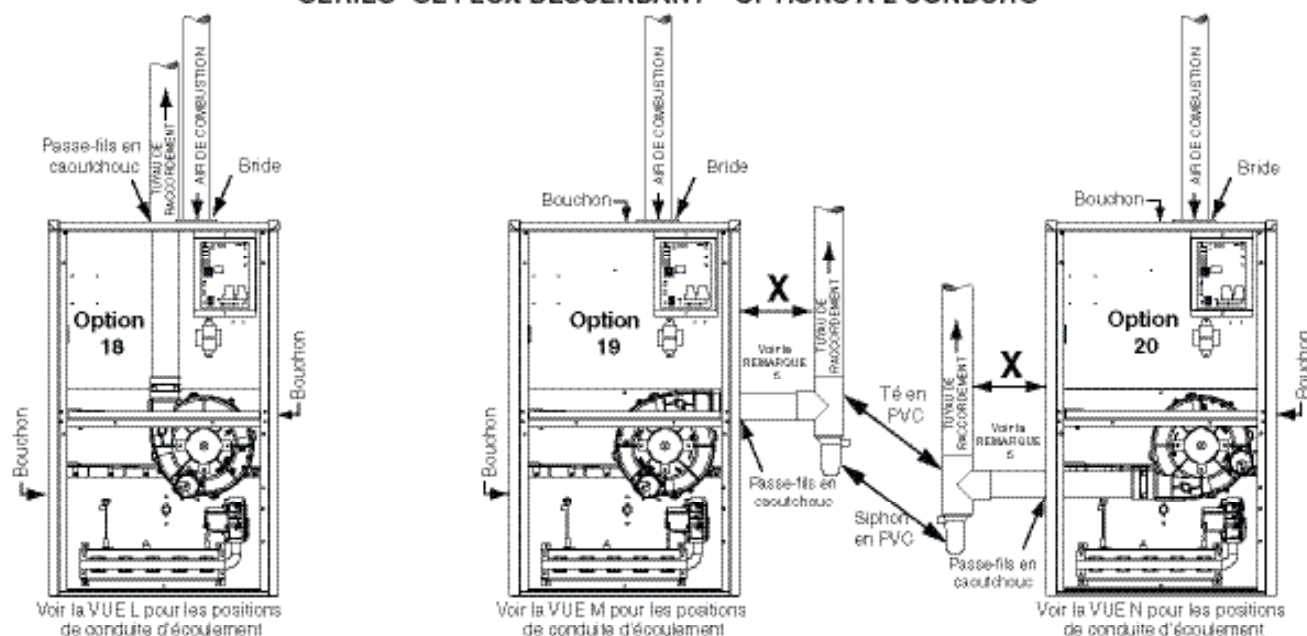
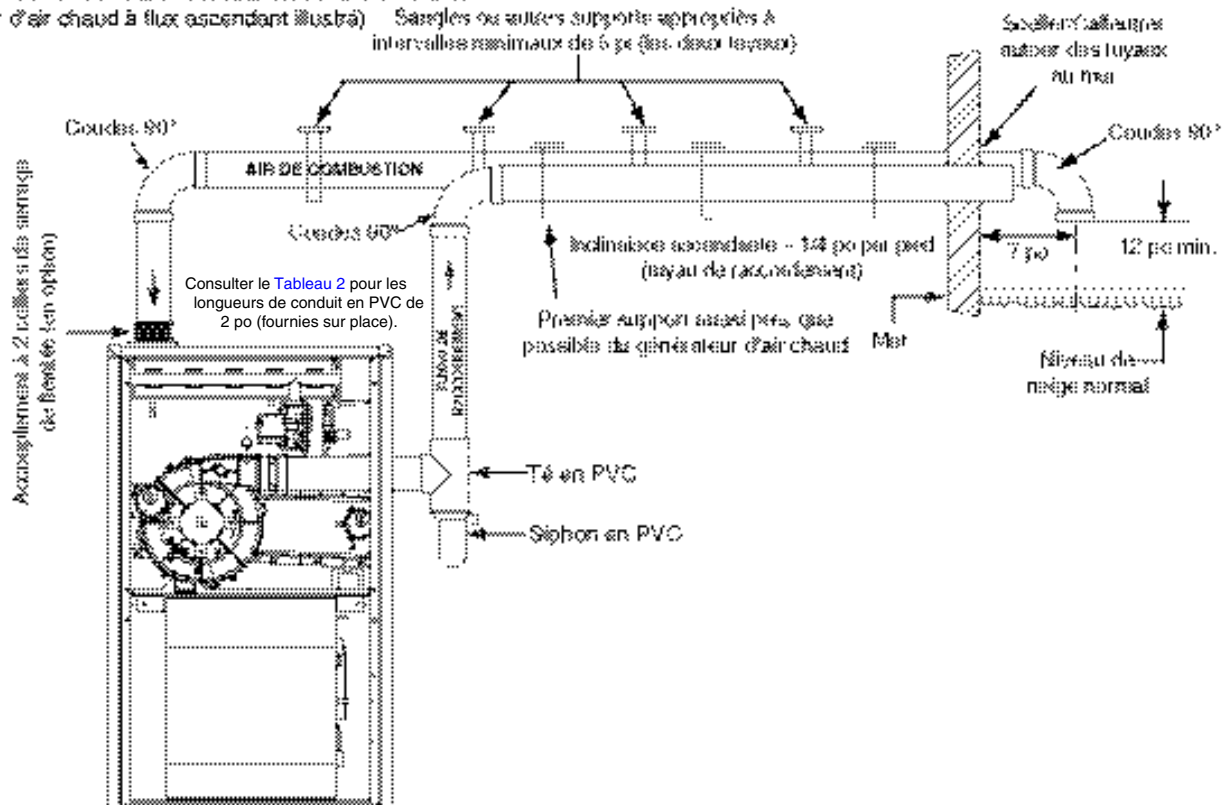


Figure 39. Options de ventilation pour installations à flux descendant (série *SL)

Séries *SD, *SD-E et *SM

VENTILATION HORIZONTALE avec 2 conduits

(générateur d'air chaud à flux ascendant illustré) Sangles ou autres supports appropriés à intervalles maximaux de 6 pi (les deux côtés)



VENTILATION VERTICALE avec 2 conduits

(générateur d'air chaud à flux ascendant illustré)

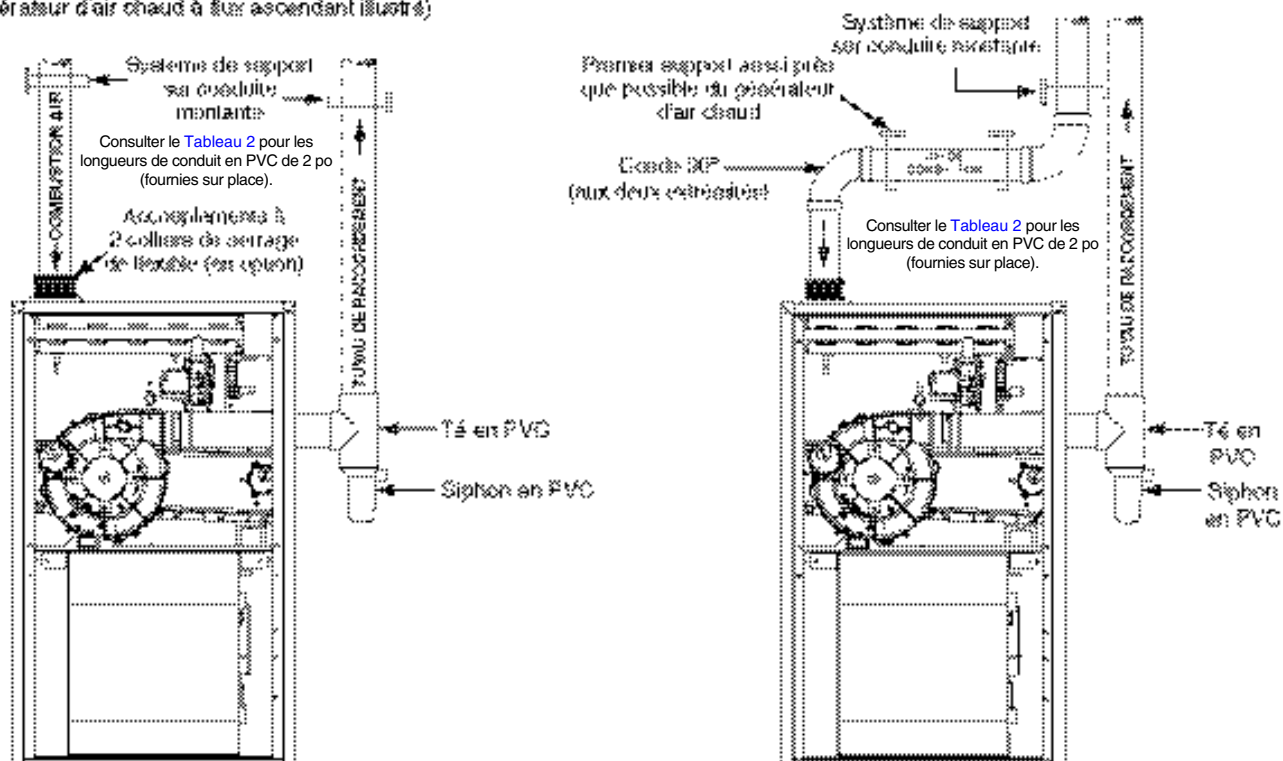
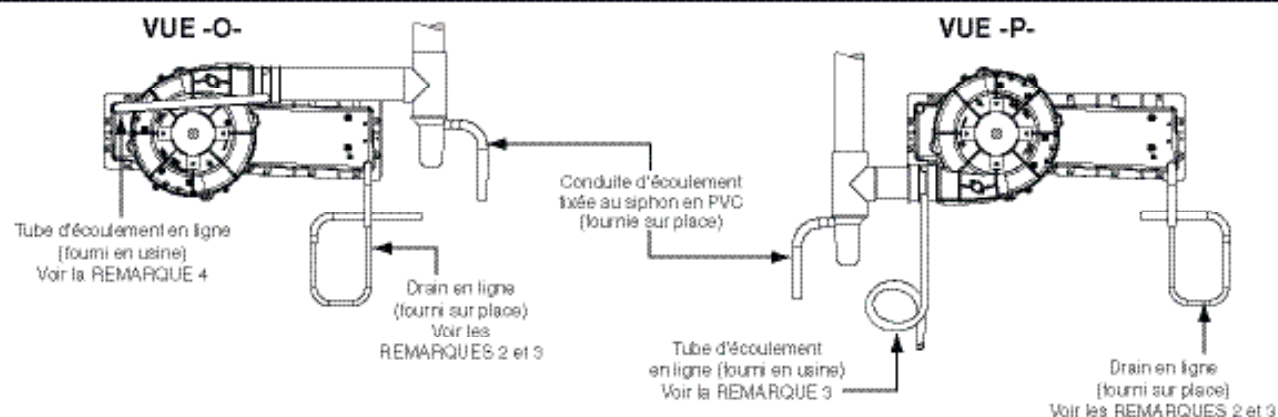
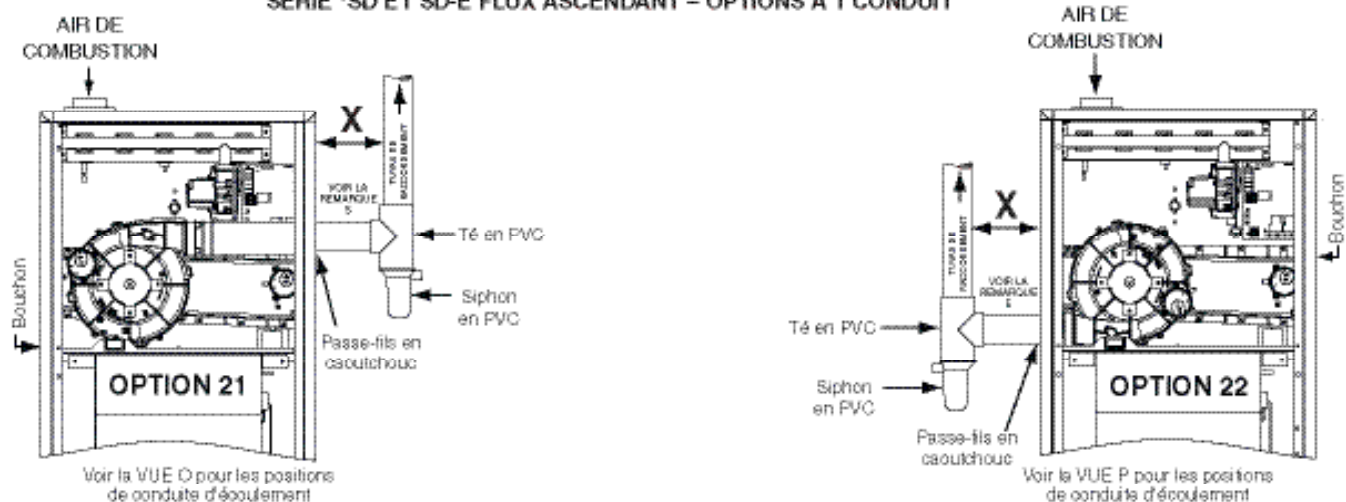


Figure 40. Ventilation horizontale et ventilation verticale

SÉRIE *SD ET SD-E FLUX ASCENDANT – OPTIONS À 1 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire.
Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
3. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
4. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
5. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

SÉRIE *SD ET SD-E FLUX ASCENDANT – OPTIONS À 2 CONDUITS

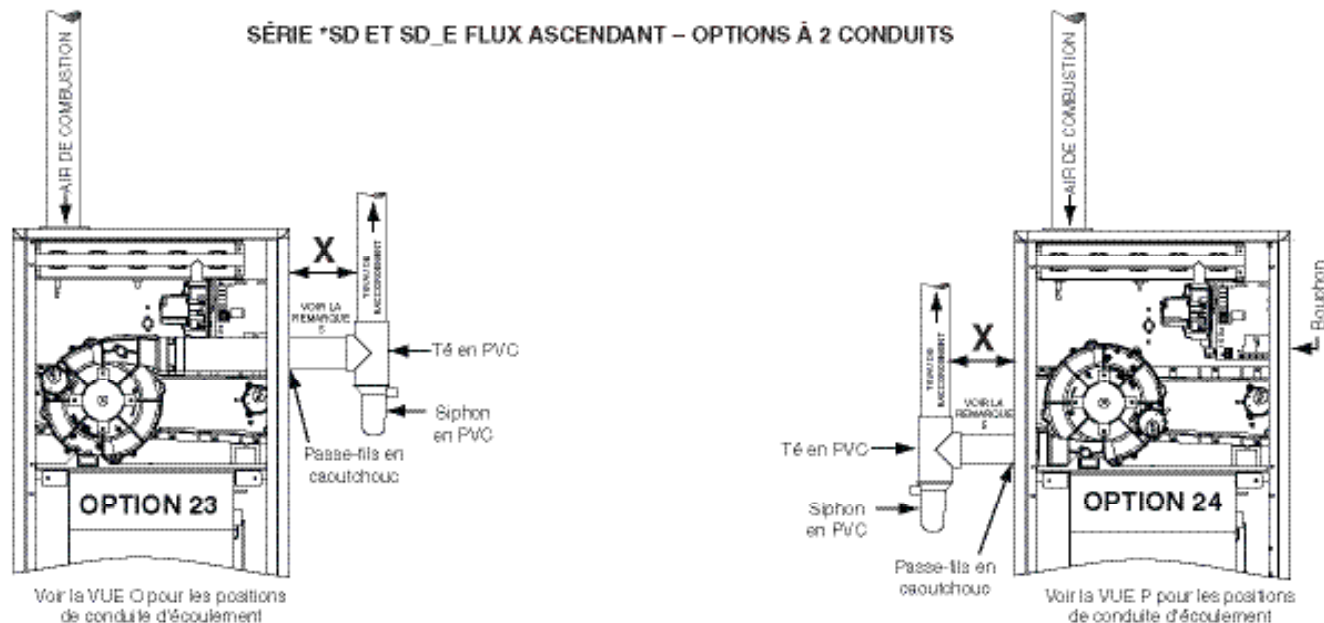
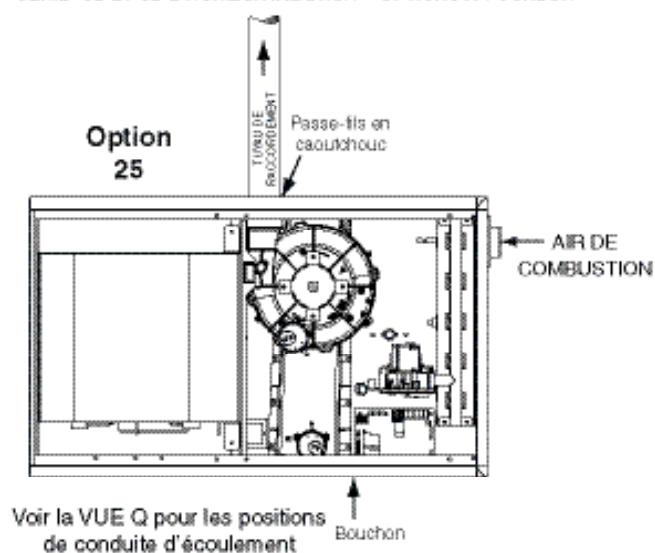
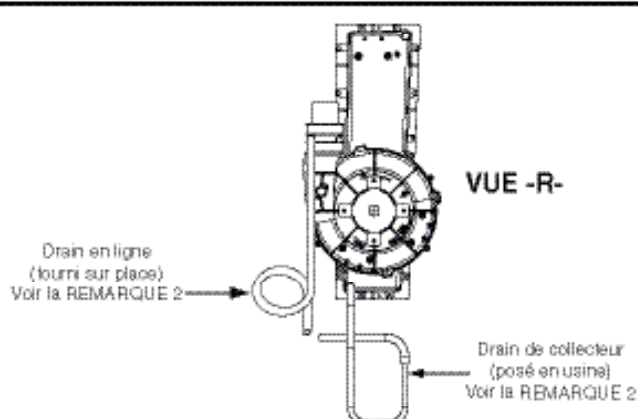
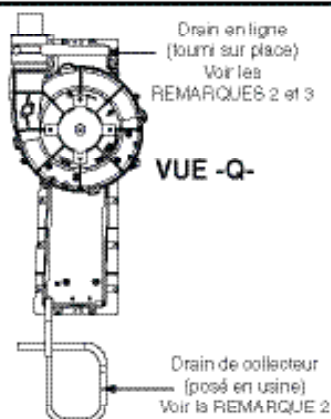
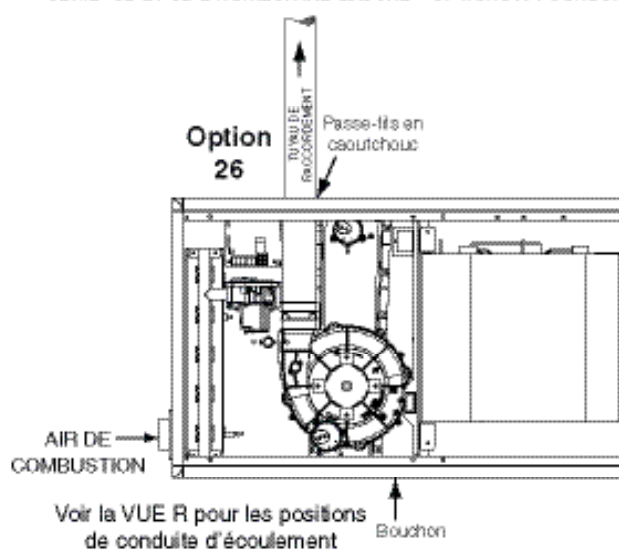


Figure 41. Options de ventilation pour installations à flux ascendant (série *SD et *SD-E)

SÉRIE *SD ET SD-E HORIZONTAL DROIT – OPTIONS À 1 CONDUIT



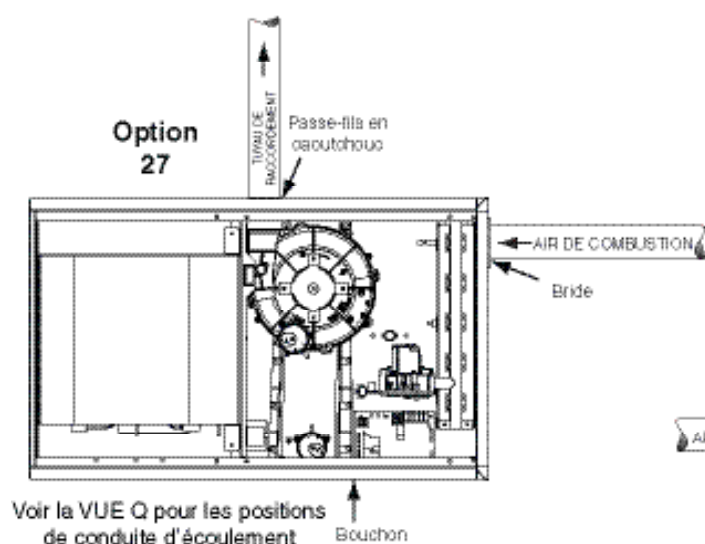
SÉRIE *SD ET SD-E HORIZONTAL GAUCHE – OPTIONS À 1 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire.
3. Toutes les conduites d'écoulement doivent être acheminées à l'extérieur de l'armoire.
3. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.

SÉRIE *SD ET SD-E HORIZONTAL DROIT – OPTIONS À 2 CONDUIT



SÉRIE *SD ET SD-E HORIZONTAL GAUCHE – OPTIONS À 1 CONDUIT

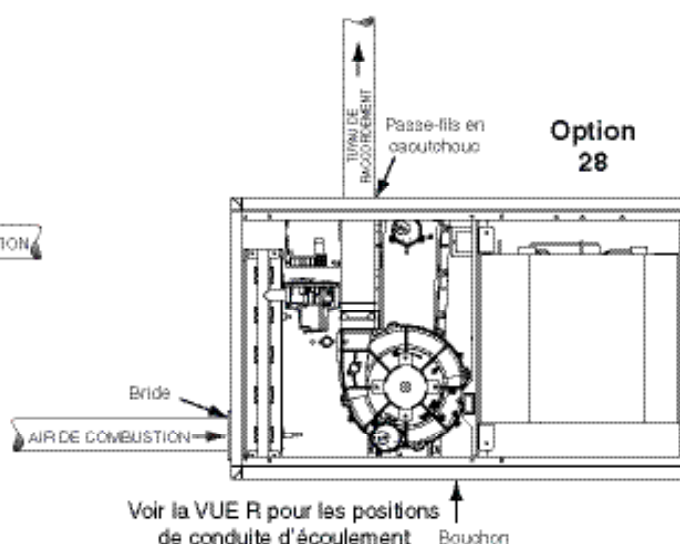
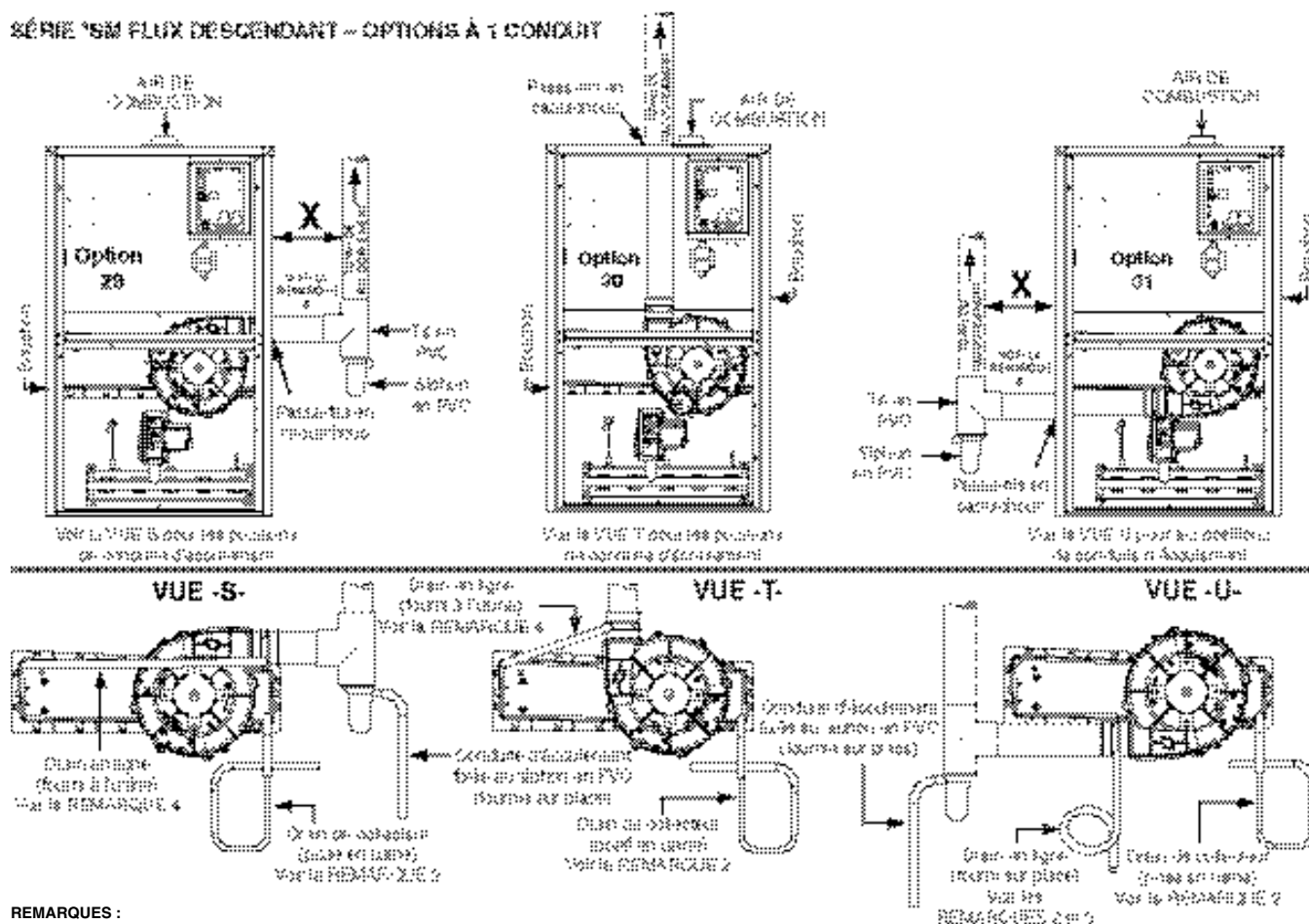


Figure 42. Options de ventilation pour installations horizontales (série *SD)

SÉRIE *SM FLUX DESCENDANT - OPTIONS À 1 CONDUIT



REMARQUES :

1. Consulter la section Accessoires (page 19) pour connaître les configurations de té en PVC en option et les options d'écoulement.
2. Les conduites d'écoulement doivent être dotées d'un siphon en J ou d'une boucle fournie sur place. Il est possible de placer les siphons à l'intérieur ou à l'extérieur de l'armoire.
3. Un drain en ligne est requis uniquement si « X » est supérieur à 6 pieds.
4. Il faut couper la tuyauterie à la bonne longueur et la fixer pendant l'installation de l'appareil.
5. La tuyauterie horizontale entre l'inducteur et le tuyau de raccordement doit être inclinée de 1/4 po par pied pour assurer l'écoulement jusqu'au siphon en PVC.

SÉRIE *SM FLUX DESCENDANT - OPTIONS À 2 CONDUITES

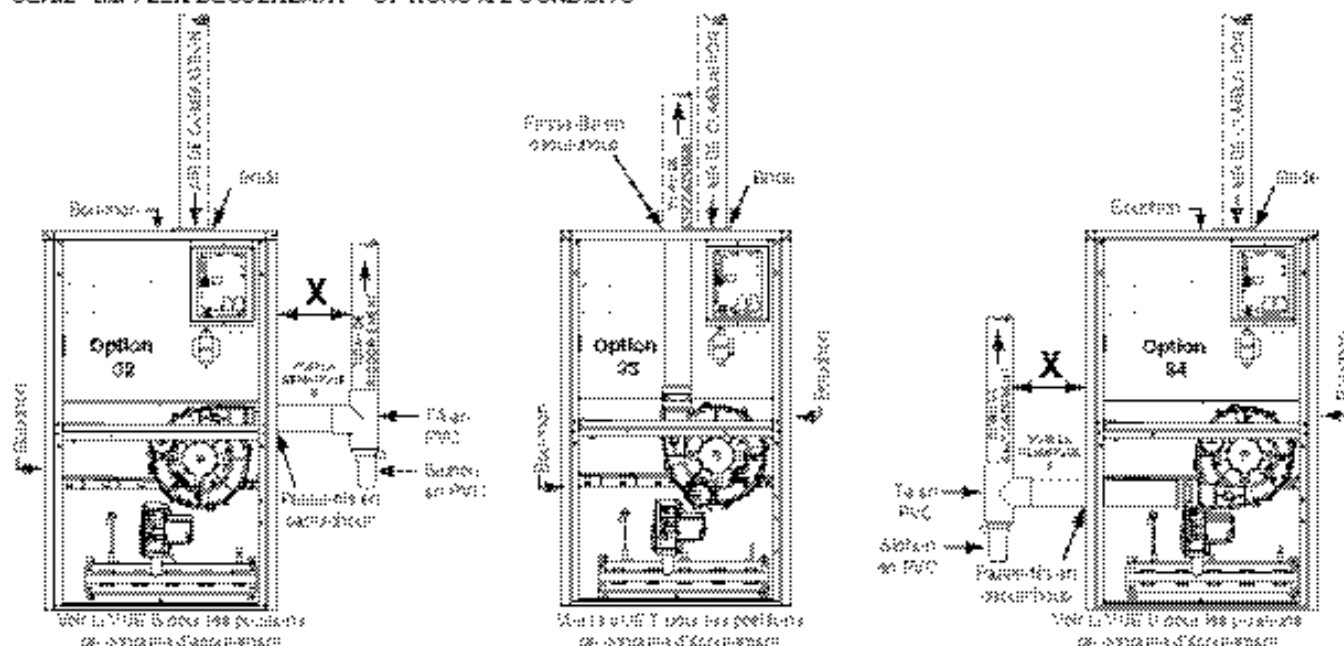


Figure 43. Options de ventilation pour installations à flux descendant (série *SM)

DIAGNOSTIC DE DÉFAILLANCES

Si le générateur d'air chaud ne fonctionne pas, vérifier les éléments suivants :

- Le thermostat fonctionne-t-il correctement?
- La ou les portes du compartiment de souffleur sont-elles en place?
- Le sectionneur du générateur d'air chaud est-il fermé?
- Le disjoncteur s'est-il déclenché ou le fusible du tableau de commande est-il grillé?
- L'alimentation en gaz est-elle ouverte?
- Y a-t-il des interrupteurs de réarmement manuels ouverts?
- Le filtre est-il sale ou bouché?
- Le détecteur de flamme est-il encrassé? (Retirer le détecteur et le nettoyer avec de la laine d'acier. **Ne pas utiliser de toile émeri ou de papier abrasif.**)
- Le contacteur d'écoulement de condensat est-il bouché? Vérifier également qu'il n'y a aucun double piégeage du condensat.
- L'échangeur de chaleur secondaire est-il exempt de débris et d'obstructions?
- Le serpentin d'évaporateur est-il propre et exempt de débris (s'il y a lieu)?
- Est-ce que toutes les DEL sur le tableau de commande du générateur d'air chaud sont constamment ALLUMÉES? Si non, consulter le [Tableau 17](#) ou le schéma de câblage ([Figure 33 \(page 41\)](#)), [Figure 34 \(page 42\)](#) pour déterminer la défectuosité.
- Sont toutes les LED sur la commande de moteur à bord sans cesse ON ? Si ce n'est pas le cas, se référer au [Tableau 19](#) afin de déterminer la condition d'erreur.

REMARQUE IMPORTANTE :

Le générateur d'air chaud se verrouille après 5 tentatives d'allumage échouées et tente un nouvel allumage toutes les heures si l'appel de chaleur ce maintient.

- Si le souffleur d'inducteur fonctionne et que les éléments ci-dessus ont été vérifiés, vérifier le commutateur de sécurité du souffleur et le réenclencher au besoin. Consulter la [Figure 44 \(page 57\)](#) ou [Figure 45 \(page 58\)](#) pour l'emplacement des composants.
- Si le générateur d'air chaud fonctionne lorsque le commutateur de sécurité du souffleur est réenclenché, communiquer avec un technicien de service qualifié qui doit déterminer et corriger le problème.
- Si le générateur d'air chaud ne fonctionne toujours pas, vérifier les contacteurs de retour de flamme et les réenclencher au besoin.
- Si le générateur d'air chaud fonctionne lorsque le commutateur de retour de flamme est réenclenché, communiquer avec un technicien de service qualifié qui doit déterminer et corriger le problème.

DESCRIPTION DU DIAGNOSTIC	DEL VERTE	DEL ROUGE
Défectuosité du contrôleur (Aucun courant)	Éteint	Éteint
Défectuosité L1/polarité neutre	Clignotante	Clignotante
Verrouillage 1 heure	Clignotement alternant	
Fonctionnement normal	Allumé	Allumé
Défectuosité – Pressostat fermé	Allumé	Clignotante
Défectuosité – Pressostat ouvert	Clignotante	Allumé
Défectuosité de commutateur de sécurité ouvert	Clignotante	Éteint
DESCRIPTION DU DIAGNOSTIC	DEL JAUNE	
Signal de détection de flamme faible	Clignotement continu	
Flamme présente	Allumé	

Tableau 18. Défectuosités du tableau de commande

DESCRIPTION DU DIAGNOSTIC	DEL ROUGE	DEL VERTE
Défectuosité du contrôleur (aucun courant)	Éteinte	Éteinte
Fonctionnement normal	Allumée	Allumée
Défaut moteur	Allumée	Clignotement
Double faute (sans faute de moteur)	Clignotement	Allumée
Faute de communication	Clignotement	Clignotement

Tableau 19. Tableau de commande du moteur

COMPOSANTS DU GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD

Les descriptions ci-dessous sont celles de différents composants fonctionnels qui ont une incidence sur le fonctionnement et l'arrêt de ce générateur d'air chaud. Certains de ces composants et leur emplacement sont montrés à la [Figure 44 \(page 57\)](#) ou [Figure 45 \(page 58\)](#). S'il faut remplacer l'un des composants du générateur d'air chaud, utiliser uniquement des pièces de remplacement homologuées par le fabricant, indiquées dans la liste de pièces de remplacement fournie en ligne.

Contacteur d'écoulement de condensat : Le contacteur d'écoulement de condensat arrête le générateur d'air chaud si le drain à condensat du bac d'égouttement est bouché.

Commutateur de sécurité de souffleur : Il empêche le fonctionnement lorsque le souffleur ne fonctionne pas.

Détecteur de flamme : Vérifie si une flamme s'est transmise de l'allumeur au brûleur de l'extrémité opposée. Si aucune flamme n'est détectée, le générateur d'air chaud s'arrête dans les 4 secondes.

Contacteur de retour de flamme : Vérifie que les flammes du brûleur sont aspirées dans les tubes de l'échangeur de chaleur. Si les flammes du brûleurs sont mal aspirées dans l'échangeur de chaleur, l'interrupteur de retour de flamme ferme le robinet de gaz et initie un cycle d'arrêt.

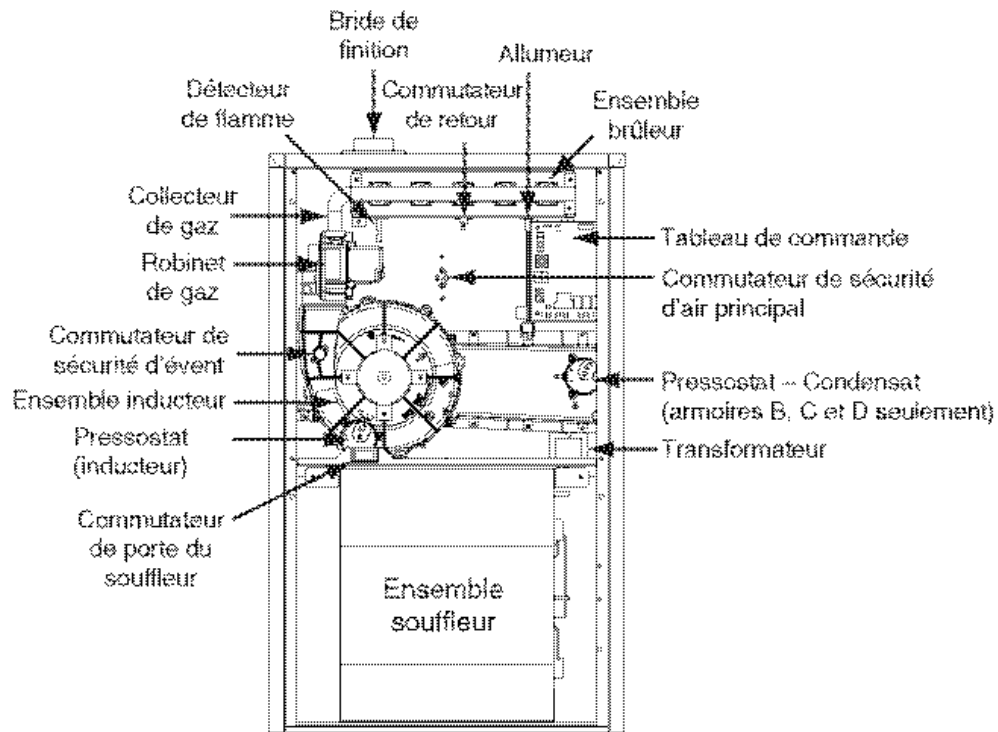
Robinet de gaz : Régule le débit de gaz aux brûleurs. Lorsque le robinet de gaz est mis sous tension, il s'ouvre automatiquement et régule la pression de gaz dans le collecteur.

Ensemble inducteur : Évacue les produits de combustion à l'extérieur.

Pressostats : Vérifient que l'inducteur aspire les gaz de combustion par l'échangeur de chaleur. Le pressostat empêche le générateur d'air chaud de fonctionner en cas d'obstruction excessive du conduit/condensat ou en cas de fonctionnement inapproprié de l'inducteur.

Commutateur de sécurité d'air d'alimentation : Empêche la température de l'air sortant du générateur d'air chaud d'excéder la température d'air de sortie permise maximale

GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL (*SÉRIE SC)



GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX ASCENDANT/HORIZONTAL (*SÉRIE SD ET SD-E)

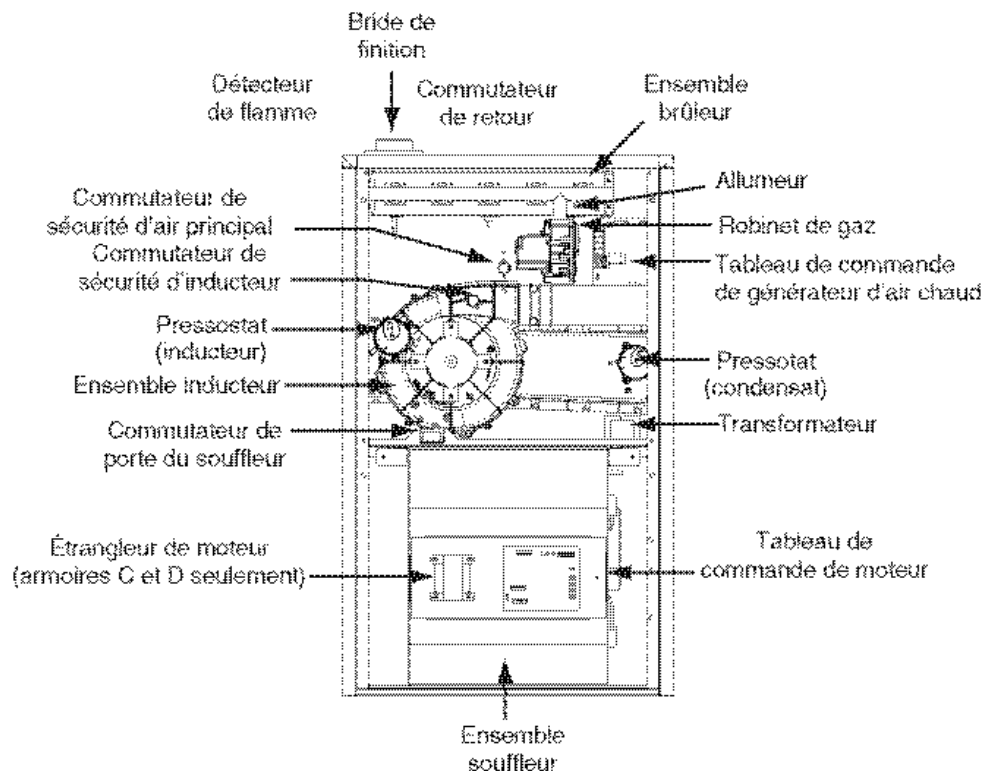
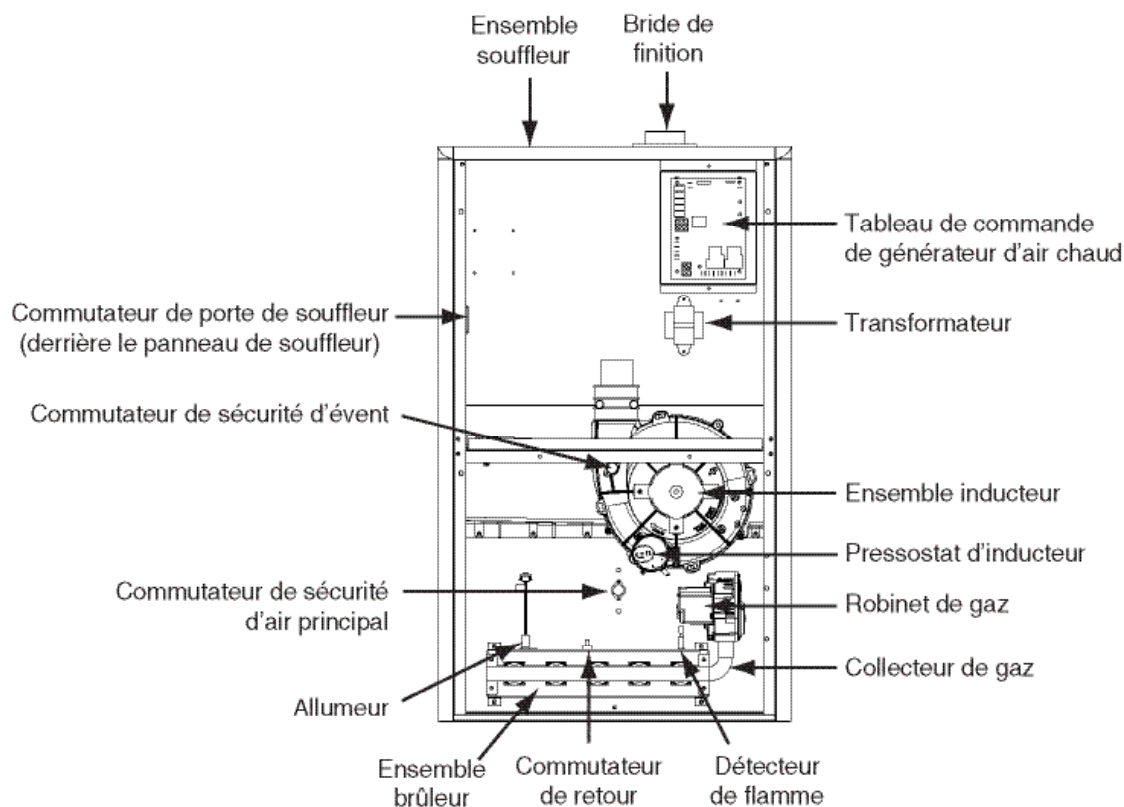


Figure 44. Emplacement des composants pour modèles *SC, *SD et *SD-E

GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX DESCENDANT (SÉRIE *SL)



GÉNÉRATEUR D'AIR CHAUD À FLUX DESCENDANT (SÉRIE *SM)

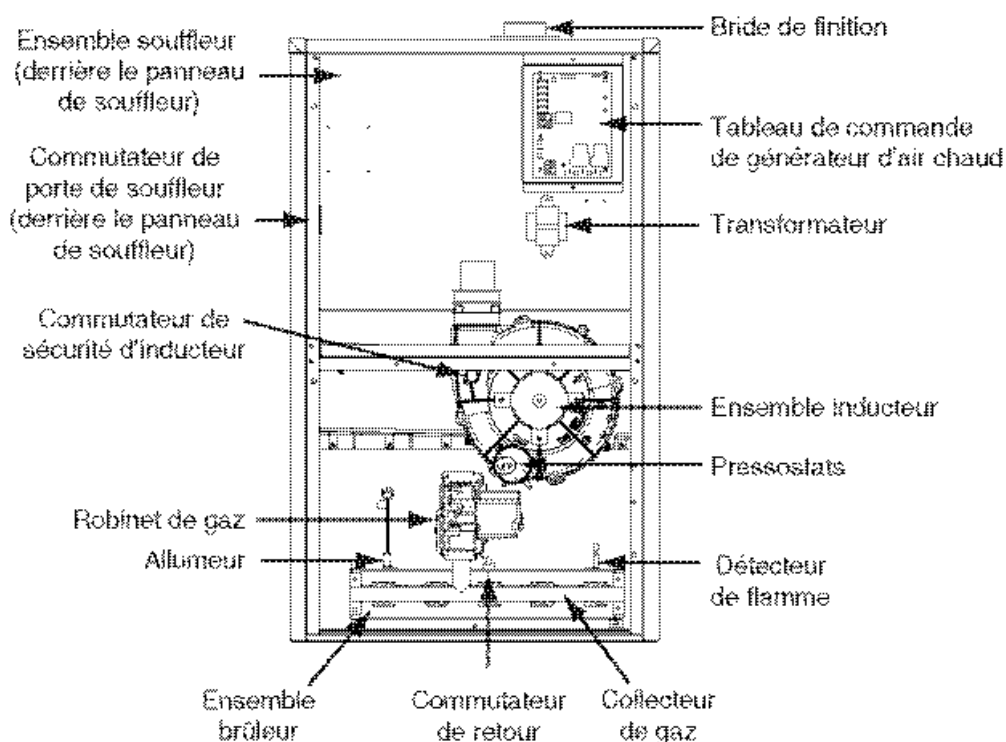


Figure 45. Emplacement des composants pour modèles *SL et *SM

LISTE DE VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION/RENDEMENT

NOM DE L'INSTALLATEUR :		
VILLE :	PROVINCE :	
ADRESSE DE L'INSTALLATION :		
VILLE :	PROVINCE :	
NO MODÈLE DE L'APPAREIL		
NO SÉRIE DE L'APPAREIL		
Les dégagements minimaux sont-ils conformes à la Figure 1 (page 6) ?	OUI	NON
Les renseignements sur le propriétaire ont-ils été passés en revue avec le propriétaire de la maison?	OUI	NON
Les documents ont-ils été laissés à proximité du générateur d'air chaud?	OUI	NON

REMARQUE À L'INTENTION DES INSTALLATEURS :

Il est de votre responsabilité de mieux connaître ce produit que votre client. Cela inclut la capacité d'installer le produit conformément aux directives de sécurité strictes et d'informer le client sur la façon d'utiliser et de maintenir l'appareil pour assurer la durée de vie du produit. La sécurité doit toujours être le facteur déterminant lors de l'installation de ce produit et le fait de faire preuve de bon sens est également important. Prêter attention à tous les avertissements de sécurité et toute autre remarque spéciale donnée dans le manuel. L'installation inappropriée du générateur d'air chaud ou le non-respect des avertissements de sécurité risque d'entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Ces directives sont principalement destinées à aider les installateurs qualifiés et expérimentés dans l'installation de cet appareil. Certains codes locaux exigent que ce type d'appareil soit installé par un installateur/réparateur agréé. Veuillez lire attentivement toutes les directives avant de commencer l'installation. Remettre ces instructions dans les documents du client pour référence future.

CIRCUIT ÉLECTRIQUE		
Les branchements électriques sont-ils serrés?	OUI	NON
La polarité de la tension de ligne est-elle correcte?	OUI	NON
Tension d'alimentation : VOLTS		
Le thermostat a-t-il été étalonné?	OUI	NON
Le thermostat est-il de niveau?	OUI	NON
Le réglage de l'anticipateur de chaleur est correct?	OUI	NON

SYSTÈME AU GAZ		
Type de gaz : (encrer une réponse)	Gaz naturel	Propane
A-t-on effectué un essai d'étanchéité des raccords de conduit de gaz?	OUI	NON
Pression de conduite de gaz : (pouces d'eau)		
Altitude de l'installation : (pieds)		
Pourcentage de déclassement : (%)		
Débit calorifique du générateur d'air chaud : (BTU/h)		
Température de l'air d'alimentation : (°F)		
Température de l'air de reprise : (°F)		
Hausse de température : (°F)		

AIR DE COMBUSTION ET SYSTÈME DE VENTILATION		
L'alimentation en air frais est-elle adéquate pour la combustion et la ventilation?	OUI	NON
L'évent est-il exempt d'obstruction?	OUI	NON
Le ou les filtres sont-ils bien fixés en place?	OUI	NON
Le ou les filtres sont-ils propres?	OUI	NON
Les raccords de conduit sont-ils serrés?	OUI	NON
Le tirage est-il approprié?	OUI	NON



HRAI

✓ MEMBER COMPANY



INSTALLATION / PERFORMANCE CHECK LIST

INSTALLER NAME:		
CITY:	STATE:	
INSTALLATION ADDRESS:		
CITY:	STATE:	
UNIT MODEL #		
UNIT SERIAL #		
Minimum clearances per Figure 1 (page 6) ?	YES	NO
Has the owner's information been reviewed with the home-owner?	YES	NO
Has the literature package been left near the furnace?	YES	NO

PROPOSITION 65 WARNING:
WARNING: This product contains chemicals known to the state of California to cause cancer.
WARNING: This product contains chemicals known to the state of California to cause birth defects or other reproductive harm.

ATTENTION INSTALLERS:

It is your responsibility to know this product better than your customer. This includes being able to install the product according to strict safety guidelines and instructing the customer on how to operate and maintain the equipment for the life of the product. Safety should always be the deciding factor when installing this product and using common sense plays an important role as well. Pay attention to all safety warnings and any other special notes highlighted in the manual. Improper installation of the furnace or failure to follow safety warnings could result in serious injury, death, or property damage.

These instructions are primarily intended to assist qualified individuals experienced in the proper installation of this appliance. Some local codes require licensed installation/service personnel for this type of equipment. Please read all instructions carefully before starting the installation. Return these instructions to the customer's package for future reference.

ELECTRICAL SYSTEM		
Electrical connections tight?	YES	NO
Line voltage polarity correct?	YES	NO
Supply Voltage: VOLTS		
Has the thermostat been calibrated?	YES	NO
Is the thermostat level?	YES	NO
Is the heat anticipator setting correct?	YES	NO

GAS SYSTEM		
Gas Type: (circle one)	Natural Gas	Propane
Gas pipe connections leak tested?	YES	NO
Gas Line Pressure: (in - W.C.)		
Installation Altitude: (FT.)		
Deration Percentage: (%)		
Furnace Input: (Btuh)		
Supply Air Temperature: (° F)		
Return Air Temperature: (° F)		
Temperature Rise: (° F)		

COMBUSTION AIR & VENTING SYSTEM		
Is there adequate fresh air supply for combustion and ventilation?	YES	NO
Vent free from restrictions?	YES	NO
Filter(s) secured in place?	YES	NO
Filter(s) clean?	YES	NO
Flue connections tight?	YES	NO
Is there proper draft?	YES	NO



HRAI

✓ MEMBER COMPANY

