

# VersaPro™

## Chaudière à gaz à 96%

### Manuel d'installation

**MODÈLES :**

- **MGM96EE060B3NB**
- **MGM96EE080B3NB**
- **MGM96EE080C4NB**
- **MGM96EE100C5NB**
- **MGM96EE120D5NB**



Veillez lire attentivement ce manuel avant toute installation et le conserver dans un endroit facile d'accès pour que l'opérateur puisse s'y référer ultérieurement.

En raison des mises à jour et de l'amélioration constante des performances, les informations et les instructions contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Date de la version : January 13, 2026

Veillez consulter le site [www.mrcool.com/documentation](http://www.mrcool.com/documentation) pour vous assurer que vous disposez de la dernière version de ce manuel.



## CONTENTS

<b>1 SÉCURITÉ</b> .....	2
<b>2 APERÇU DE L'UNITÉ</b> .....	6
2.1 Dimensions .....	6
2.2 Description de l'unité .....	7
2.3 Exigences en matière de code .....	7
2.4 Procédure de précaution contre les décharges électrostatiques .....	9
<b>3 INSTALLATION</b> .....	9
3.1 Choix de l'emplacement .....	9
3.2 Installation à flux ascendant .....	13
3.3 Installation horizontale .....	14
3.4 Manostat de ligne de drainage et de débordement .....	16
3.5 Disposition des filtres .....	20
3.6 Conduits d'air .....	21
3.7 Réglage de la vitesse du ventilateur du circulateur .....	24
<b>4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION</b> .....	25
4.1 Mesures de sécurité relatives à l'air de combustion et d'évacuation .....	25
4.2 Dimensionnement de l'air de combustion et de ventilation .....	26
4.3 Assemblage des tuyaux d'air de combustion et d'évacuation .....	28
4.4 Air de combustion/évacuation .....	28
4.5 Système de ventilation .....	30
4.6 Exigences en matière d'air de combustion et de ventilation .....	32
<b>5 ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE</b> .....	37
5.1 Aperçu général .....	37
5.2 Déclenchement à haute altitude .....	37
5.3 Conversion au gaz propane .....	38
5.4 Raccordements de la tuyauterie de gaz .....	39
5.5 Vérifications de la tuyauterie de gaz .....	41
<b>6 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES</b> .....	42
6.1 Câblage 115 V .....	42
6.2 Branchement électrique à la boîte de jonction .....	43
6.3 Installation du câble d'alimentation dans la boîte de jonction .....	44
6.4 Installation du câble Bx dans la boîte de jonction du foyer .....	45
6.5 Câblage 24 V .....	45
6.6 Accessoires (Fournis sur site) .....	45
6.7 Mise à la terre .....	45
6.8 Schéma de contrôle de la chaudière .....	46
6.9 Schéma de câblage avec thermostat à simple étage .....	47
6.10 Exigences relatives au détecteur de fuite de réfrigérant .....	47
<b>7 RÉGLAGES ET CONTRÔLES DE SÉCURITÉ AU DÉMARRAGE</b> .....	48
7.1 Aperçu général .....	48
7.2 Procédures de mise en marche .....	48
7.3 Mise en service de la chaudière .....	49
7.4 Séquence de fonctionnement .....	50
7.5 Mesure et réglage de la pression du collecteur de gaz .....	52
7.6 Mesure du débit de gaz (gaz naturel seulement) .....	53
7.7 Ajustement de la hausse de température .....	53
<b>8 CONTRÔLES OPÉRATIONNELS</b> .....	54
8.1 Flamme du brûleur .....	54
<b>9 CIRCUITS DE SÉCURITÉ</b> .....	54
9.1 Général .....	54
9.2 Module de contrôle intégré .....	54

## CONTENTS, CONTD.

9.3	Limite principale .....	54
9.4	Limites d'inversion de flux.....	54
9.5	Limites anti-retour .....	54
9.6	Manostat de protection contre les débordements (Interrupteur de débordement).....	54
9.7	Manostats .....	55
9.8	Détecteur de flammes.....	55
<b>10</b>	<b>DÉPANNAGE</b> .....	55
10.1	Mesures de précaution contre les décharges électrostatiques (Eso).....	55
10.2	Tableau de diagnostic.....	55
10.3	Réinitialisation après verrouillage.....	55
<b>11</b>	<b>PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE</b> .....	57
11.1	Inspection annuelle .....	57
11.2	Filtres.....	57
11.3	Moteurs des ventilateurs à tirage induit et de circulation .....	58
11.4	Détecteur de flamme .....	58
11.5	Brûleurs.....	58
11.6	Siphon et système de drainage des condensats.....	58
11.7	Avant de quitter le site d'installation .....	58
11.8	Réparations et pièces de rechange .....	58
11.9	Diagramme d'identification des composants .....	59
11.10	Diagramme de câblage .....	60

## Précautions de sécurité À lire avant l'utilisation

Une mauvaise utilisation peut entraîner des dommages ou des blessures graves.

Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure.

Les figures de ce manuel sont fournies à titre indicatif et peuvent être légèrement différentes du produit réel.



Signale les dangers les plus graves qui peuvent entraîner de sérieuses blessures ou la mort.



Signale les dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou la mort.

**REMARQUE**

Signale des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement de l'appareil.



### AVERTISSEMENT : INCENDIES ET EXPLOSIONS

**LE NON-RESPECT DES CONSIGNES DE SÉCURITÉ PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, LA MORT OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

**TOUTE INSTALLATION ET TOUT ENTRETIEN DOIVENT ÊTRE CONFIEÉS À UN INSTALLATEUR QUALIFIÉ, À UNE AGENCE D'ENTRETIEN OU AU FOURNISSEUR DE GAZ.**

**⊘ NE PAS** entreposer d'essence ou d'autres vapeurs ou liquides inflammables à proximité de l'unité ou de tout autre appareil.

**Que faire si vous sentez une odeur de gaz :**

- Ne pas essayer d'allumer un appareil.
- Ne pas toucher aux interrupteurs électriques
- Ne pas utiliser de téléphone dans le bâtiment.
- Appeler immédiatement votre compagnie de gaz à partir d'un téléphone situé à l'extérieur du bâtiment et suivre les instructions de la compagnie de gaz.
- Si vous ne parvenez pas à joindre votre compagnie de gaz, appelez les pompiers.



## AVERTISSEMENT : INCENDIES ET EXPLOSIONS (SUITE)

- La chaudière est conçue et approuvée **UNIQUEMENT** pour une utilisation au gaz naturel et au gaz propane liquide. **NE BRÛLEZ PAS DE COMBUSTIBLE LIQUIDE OU SOLIDE DANS CETTE CHAUDIÈRE.**
- La combustion de tout combustible non approuvé endommagera l'échangeur thermique de la chaudière, ce qui pourrait provoquer un incendie, des blessures corporelles et/ou des dégâts matériels.
- N'utilisez pas cette chaudière si l'une de ses parties a été immergée dans l'eau. Une chaudière ayant subi des dégâts d'eau est extrêmement dangereuse. Toute tentative d'utilisation de la chaudière peut provoquer un incendie ou une explosion. Il est recommandé de contacter une société d'entretien qualifiée pour inspecter la chaudière et remplacer tous les éléments de gaz, les pièces du système de commande et les pièces électriques qui ont été mouillés. Le remplacement de la chaudière peut s'avérer nécessaire.



## AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ

1. Toute mauvaise installation, modification, utilisation, réglage ou entretien peuvent entraîner une intoxication au monoxyde de carbone, une explosion, un incendie, un choc électrique ou d'autres conditions susceptibles de provoquer des blessures corporelles ou des dommages matériels. Consultez une société d'entretien qualifiée, le fournisseur de gaz local ou MRCOOL pour obtenir plus d'informations ou de l'aide. La société d'entretien qualifiée ne doit utiliser que des kits ou des accessoires autorisés et répertoriés par l'usine lorsqu'elle modifie ce produit.
2. Si l'alimentation en gaz ne se ferme pas ou si une surchauffe se produit, fermez le robinet de gaz de la chaudière avant de couper l'alimentation électrique.
3. Ne vérifiez jamais les fuites de gaz à l'aide d'une flamme nue. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, pour vérifier tous les branchements, tel que spécifié dans la section « Alimentation en gaz et tuyauterie ».



## ATTENTION : CHOIX DE L'EMPLACEMENT

1. N'utilisez cette unité que dans des espaces bien ventilés et veillez à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles susceptibles d'entraver la libre circulation de l'air à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité.  
N'utilisez pas cette unité dans les endroits suivants :
  - Les lieux contenant de l'huile minérale.
  - Les lieux à atmosphère saline, comme en bord de mer.
  - Les lieux à atmosphère sulfureuse, tels que les sources naturelles d'eau chaude.
  - En présence d'électricité à haute tension, comme sur certains sites industriels.
  - Sur des véhicules ou des navires, tels que des camions ou des ferries.
  - Dans les lieux exposés à un air huileux ou très humide, comme les cuisines.
  - À proximité de sources de rayonnement électromagnétique, telles que des émetteurs à haute fréquence ou d'autres dispositifs de rayonnement à haute résistance.
2. L'unité est certifiée par la CSA (anciennement A.G.A. et C.G.A.) pour une utilisation au gaz naturel et au propane (voir la plaque signalétique de la chaudière) et pour une installation dans les greniers, les sous-sols, les placards, les buanderies, les vides sanitaires et les garages. La chaudière est conçue pour fonctionner au gaz naturel. Une trousse de conversion au gaz homologuée CSA est nécessaire pour convertir la chaudière au gaz propane.
3. Les chaudières doivent être exemptes de tout matériau isolant. Lors de l'installation de la chaudière ou de l'ajout de matériaux isolants, inspectez les environs pour vous assurer que les matériaux isolants se trouvent à une distance sûre. Les matériaux d'isolation peuvent être combustibles. Maintenez un espace de 25 mm (1 po) entre les matériaux combustibles et les conduits d'alimentation en air sur une distance horizontale de 914 mm (36 po) à partir de la chaudière. Consultez la norme NFPA 90B ou le code local pour plus d'informations.
4. La chaudière ne doit pas être installée directement sur de la moquette, du carrelage ou tout autre matériau combustible autre qu'un plancher en bois. Dans les installations à flux descendant, une base de plancher accessoire fournie par l'usine doit être utilisée en cas d'installation sur des matériaux combustibles et des planchers en bois. Une base spéciale n'est pas nécessaire en cas d'installation sur le serpentin fourni par le fabricant.
5. La chaudière a besoin d'air pour la combustion et la ventilation. Évitez de bloquer ou d'obstruer les ouvertures d'air de la chaudière ou l'espace autour, qui est nécessaire pour fournir suffisamment d'air de combustion et d'aération.

## ! PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Respectez tous les codes de sécurité. Consultez les codes de construction locaux, les éditions actuelles du National Fuel Gas Code (NFGC) NFPA 54/ANSI Z223.1 et du National Electrical Code (NEC) NFPA 70. Au Canada, consultez les éditions actuelles des normes nationales du Canada CAN/CSA-BI49.1 et .2 Codes d'installation du gaz naturel et du propane, et du Code canadien de l'électricité CSA C22.1
- Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail.
- Prévoyez un extincteur.
- Lisez attentivement ces instructions ainsi que celles jointes à l'unité.
- Une mauvaise installation ou une mauvaise utilisation de la chaudière peut nécessiter un entretien excessif ou entraîner une défaillance prématurée des composants. Cette chaudière doit être utilisée à l'intérieur, en accordant une attention particulière à la taille et au matériau de l'évent, au débit de gaz, à l'élévation de la température de l'air, à la mise à niveau de l'unité et à la taille de l'unité.
- Les produits de combustion doivent être évacués vers l'extérieur. Ne raccordez cette chaudière qu'à un système de ventilation homologué, tel que spécifié dans la section « Ventilation » de ce manuel.
- Procédez à l'installation de la chaudière pour qu'elle fonctionne dans la plage de température prévue, avec un système de conduits dont la pression statique externe se situe dans la plage autorisée, tel que spécifié dans la section « Mise en service, réglages et contrôle de sécurité ». Consultez également la plaque signalétique de la chaudière.
- Lorsqu'une chaudière est installée de manière à ce que les conduits d'alimentation acheminent l'air circulant dans la chaudière vers des zones situées à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière, l'air de retour doit également être acheminé par un ou des conduits scellés au boîtier de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Voir la section « Conduits d'air ».
- Une chaudière à gaz destinée à être installée dans un garage résidentiel doit être installée comme indiqué dans l'encadré « Attention : Choix de l'emplacement ».
- La chaudière peut être utilisée pour le chauffage de bâtiments à condition que l'installation et le fonctionnement soient conformes aux exigences énoncées dans l'encadré « Attention : Choix de l'emplacement ».

## REMARQUE POUR UN FONCTIONNEMENT OPTIMAL

Avant le début de la saison de chauffage, examinez la chaudière pour vous assurer que :

- Toutes les zones d'acheminement des gaz de combustion à l'extérieur de la chaudière (c'est-à-dire la cheminée, le raccord d'évacuation) sont libres et sans obstruction.
- Le raccord d'évent est en place, incliné vers le haut et physiquement intègre, sans trous ni corrosion excessive.
- Le ou les raccords du conduit de retour d'air sont physiquement intègres, étanches à l'enveloppe de la chaudière et se terminent à l'extérieur de l'espace où se trouve la chaudière.
- Le support physique de la chaudière est intègre, sans affaissement, fissures, écarts, etc. autour de la base, de manière à assurer l'étanchéité entre le support et la base.
- La chaudière ne présente aucun signe évident de détérioration.
- Les flammes du brûleur sont réglées de manière appropriée.



## AVERTISSEMENT : PROPOSITION 65

- Cet appareil contient un isolant en fibre de verre. Les particules respirables de fibre de verre sont reconnues par l'État de Californie comme étant cancérigènes. Pour plus d'informations, consultez le site [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT TOUTE UTILISATION.

**AVERTISSEMENT :** Si ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, il peut en résulter un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures corporelles ou des pertes de vie.

**A.** Cet appareil ne dispose pas de veilleuse. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez PAS d'allumer le brûleur à la main.

**B.** Avant la mise en marche, sentez tout autour de l'appareil s'il y a du gaz. Veillez à sentir au niveau du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et se déposent sur le sol.

Que faire en cas d'odeur de gaz :

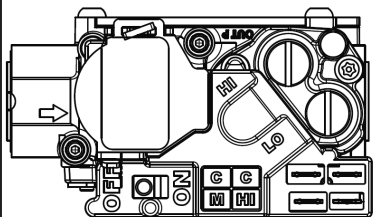
- N'essayez d'allumer aucun appareil.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez pas de téléphone à l'intérieur du bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz à partir d'un téléphone situé à l'extérieur du bâtiment. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

**C.** Utilisez uniquement votre main pour tourner la poignée de gaz (aucun d'outils). Si l'interrupteur ne tourne pas à la main, n'essayez pas de le réparer ; faites appel à un technicien qualifié. L'usage de force ou une tentative de réparation peut entraîner un incendie ou une explosion.

**D.** N'utilisez pas cet appareil si l'une de ses composantes a été immergée dans l'eau. Faites immédiatement appel à un technicien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute partie du système de contrôle et toute commande de gaz qui a été immergée dans l'eau.

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION :

1. STOP! Lisez les informations de sécurité ci-dessus sur cette étiquette.
2. Réglez le thermostat au niveau le plus bas.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer le brûleur à la main.



**SWITCH SHOWN IN THE "OFF" POSITION**

5. Retirer le panneau d'accès au contrôle.
6. Patientez cinq (5) minutes pour évacuer les gaz. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTEZ. Suivez le point « B » dans les informations de sécurité ci-dessus. Si vous ne sentez pas de gaz, passez à l'étape suivante.
7. Placez le contrôle du gaz sur la position « ON » (Sans forcer).
8. Remplacez le panneau d'accès au contrôle.
9. Mettez l'appareil sous tension.
10. Réglez le thermostat sur la valeur souhaitée.
11. Si l'appareil ne fonctionne pas, suivez les instructions ci-dessous pour couper le gaz de l'appareil et appelez votre technicien ou votre fournisseur de gaz.

## COUPEZ LE GAZ DE L'APPAREIL

1. Réglez le thermostat sur la valeur la plus basse.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil si une intervention doit être effectuée.
3. Retirez le panneau d'accès aux contrôles.
4. Placez le contrôle du gaz sur la position « OFF » (Sans forcer).
5. Remettez le panneau d'accès aux contrôles en place.

## 2.1 Dimensions

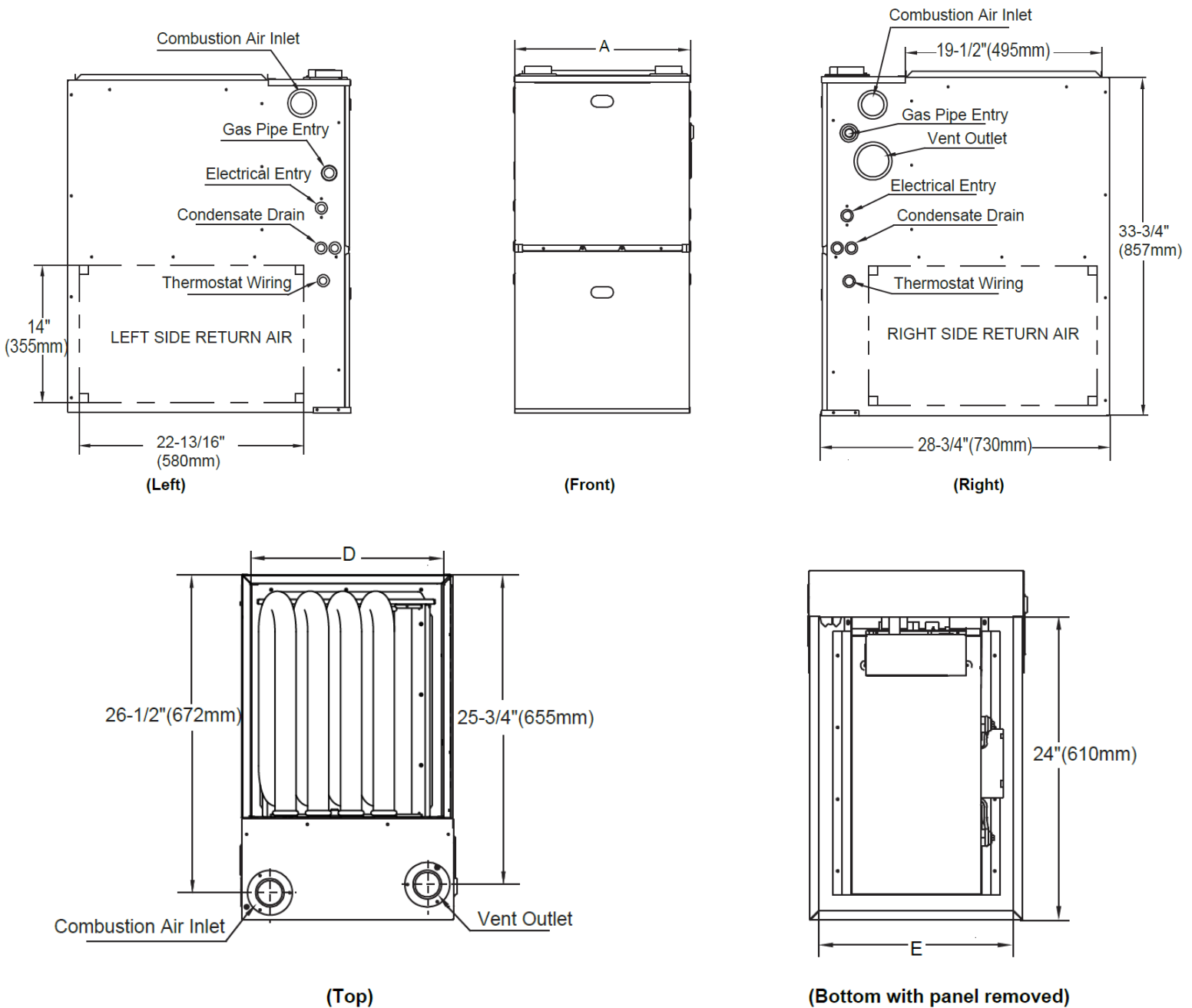


Tableau 2.1-Dimensions

Taille de la chaudière	A Largeur du boîtier po. (mm)	D - Largeur du conduit d'alimentation po. (mm)	E - Largeur de la prise d'air po. (mm)	Poids du colis (lbs)
060B3	17,5 (445)	16 (406)	15-27/32 (402)	162
080B3	17,5 (445)	16 (406)	15-27/32 (402)	168
080C4	21 (533)	19,5 (495)	19-13/32 (493)	185,5
100C5	21 (533)	19,5 (495)	19-13/32 (493)	191
120D5	24,5 (622)	23 (584)	22-27/32 (580)	210

## 2 UNIT OVERVIEW

### 2.2 Description de l'unité

Cette chaudière à ventilateur assisté de catégorie IV, à 3 voies et à usages multiples, est certifiée ETL quant à sa conception. Une chaudière à ventilateur de catégorie IV est un appareil équipé d'un moyen mécanique intégré pour forcer les produits de combustion à travers la chambre de combustion et/ou l'échangeur thermique. La chaudière est conçue pour fonctionner au gaz naturel.

Cette chaudière n'est pas homologuée pour être installée dans des maisons mobiles, des véhicules récréatifs ou à l'extérieur. L'unité est conçue pour une température de reprise d'air continue minimale de 16 °C (60 °F) ou pour un fonctionnement intermittent allant jusqu'à 13 °C (55 °F), notamment en cas d'utilisation d'un thermostat à réglage de nuit. Les températures de reprise d'air ne doivent pas dépasser 29°C (85°F). Le non-respect de ces limites de température de reprise d'air peut affecter la fiabilité des échangeurs thermiques, des moteurs et des commandes.

Pour plus de détails sur l'installation des accessoires, reportez-vous à la documentation qui les accompagne.

### REMARQUE

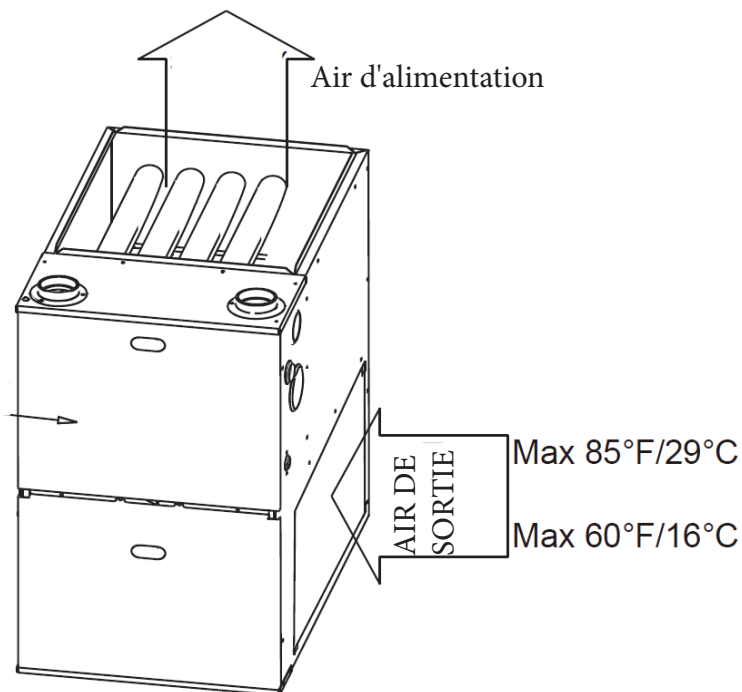
Retirez tous les supports et matériaux d'expédition avant d'utiliser la chaudière.

### 2.3 Exigences en matière de code

#### Sécurité

Respectez toutes les normes et tous les codes nationaux et locaux en plus de ces instructions. L'installation doit être conforme aux réglementations du fournisseur de gaz, aux codes locaux de construction, de chauffage, de plomberie et autres. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux codes nationaux énumérés ci-dessous et à toutes les autorités compétentes. Aux États-Unis et au Canada, respectez tous les codes et normes concernant les éléments suivants :

- États-Unis : National Fuel Gas Code (NFGC) NFPA 54-2006/ ANSI Z223.1-2006 et les Normes d'installation, Systèmes de chauffage à air chaud et de climatisation ANSI/NFPA 90B.
- CANADA : CSA B149.1-05 Norme nationale du Canada, Codes d'installation du gaz naturel et du propane (CAN/CSA-B149.1-05)



**Fig. 2.3-**  
**Température de**  
**l'air de sortie**

## Installation générale

- États-Unis : édition actuelle du NFGC et du NFPA 90B. Pour obtenir des exemplaires, contactez la National Fire Protection Association Inc. Batterymarch Park, Quincy, MA 02269 ([www.NFPA.org](http://www.NFPA.org)) ou, pour le NFGC uniquement, contactez l'American Gas Association, 400 N. Capitol Street, N.W., Washington, DC 20001 ([www.AGA.org](http://www.AGA.org)).
- CANADA : CAN/CSA-B149.1-05. Pour obtenir une copie, contactez Standard Sales, CSA International, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3 Canada.

## Air de combustion et de ventilation

- ÉTATS-UNIS : Section 9.3 de la norme NFGC, NFPA 54/ANSI Z223.1-2006 Air for Combustion and Ventilation.
- CANADA : Partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-05, Systèmes d'évacuation et alimentation en air des appareils.

## Systèmes de conduits

- États-Unis et Canada : Air Conditioning Contractors Association (ACCA) Manuel D, Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA), ou American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) 2001 Fundamentals Handbook Chapitre 34 ou 2000 HVAC Systems and Equipment Handbook Chapitres 9 et 16.

## Revêtement acoustique et gaine en fibre de verre

- États-Unis et Canada : édition actuelle des normes SMACNA et NFPA 90B, testée selon la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe I.

## Tuyauterie de gaz et essais sous pression de la tuyauterie de gaz

- ÉTATS-UNIS : NFPA 54/ANSI Z223.1-2006 Chapitres 5, 6, 7 et 8 et Codes nationaux de la plomberie.
- CANADA : CAN/CSA-B149.1-05 parties 4, 5 et 6 et annexes A, B, E et H.

## Branchements électriques

- ÉTATS-UNIS : Code national de l'électricité (NEC) ANSI/NFPA 70-2008.
- CANADA : Code canadien de l'électricité CSA C22.1.

## Alimentation électrique

- Tension : ANSI C84.1-2006 (104-127 volt)

## Aération

- ÉTATS-UNIS : NFGC NFPA 54/ANSI Z223.1-2006 ; chapitres 12 et 13.
- CANADA : CAN/CSA-B149.1-05, partie 8 et annexe C.

## 2.4 Procédure de précaution contre les décharges électrostatiques

### **! RISQUE DE FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE**

- Une mauvaise installation ou entretien de la chaudière peut entraîner une défaillance prématurée des composants de la chaudière. Les décharges électrostatiques peuvent affecter les composants électroniques.
  - Suivez la procédure de précaution contre les décharges électrostatiques indiquée ci-dessous lors de l'installation et de l'entretien de la chaudière afin de protéger la commande électronique de la chaudière. Ces précautions permettront d'éviter les décharges électrostatiques provenant du personnel et des outils manuels utilisés lors de la procédure.
  - Ces précautions permettent d'éviter d'exposer la commande à des décharges électrostatiques en mettant la chaudière, la commande et la personne au même potentiel électrostatique.
- 
- Coupez l'alimentation électrique de la chaudière. Plusieurs déconnexions peuvent être nécessaires. **NE TOUCHEZ PAS LA COMMANDE NI AUCUN FIL CONNECTÉ À LA COMMANDE AVANT D'AVOIR DÉCHARGÉ LA CHARGE ÉLECTROSTATIQUE DE VOTRE CORPS À LA MASSE.**
  - Touchez fermement la surface métallique propre et non peinte du châssis du four qui est proche de la commande. Les outils tenus en main par une personne pendant la mise à la terre seront déchargés de manière adéquate.
  - Après avoir touché le châssis, vous pouvez procéder à l'entretien de la commande ou des fils de branchement tant que vous ne faites rien qui puisse recharger votre corps en électricité statique (par exemple, NE PAS bouger ou traîner les pieds, ne pas toucher d'objets non reliés à la terre, etc.)
  - Si vous touchez des objets non reliés à la terre (et rechargez votre corps en électricité statique), touchez fermement une surface métallique propre et non peinte de la chaudière avant de toucher la commande ou les fils.
  - Utilisez cette procédure pour les chaudières installées et non installées (non mises à la terre).
  - Avant de retirer une nouvelle commande de son emballage, déchargez la charge électrostatique de votre corps à la terre afin de protéger la commande contre les dommages. Si la commande doit être installée dans un four, suivez les points 1 à 4 avant de mettre la commande ou vous-même en contact avec le four. Mettez toutes les commandes usagées et neuves dans des conteneurs avant de toucher des objets non reliés à la terre.

## 3.1 Choix de l'emplacement

### Général

Cette chaudière polyvalente est livrée dans une configuration emballée. Un certain nombre d'assemblages et de modifications sont nécessaires lorsqu'il est utilisé dans l'une des quatre applications. Cette chaudière doit :

- Être installée de manière à ce que les composants électriques soient protégés de l'eau.
- Ne pas être installée directement sur un matériau combustible autre qu'un plancher en bois.
- Être située le plus près possible de la cheminée ou de l'évent et être relié à un système de ventilation.
- Disposer d'un espace suffisant pour l'entretien et le nettoyage. Toujours respecter les distances minimales de protection contre les incendies indiquées sur l'étiquette de distance entre la chaudière et les combustibles.
- Être installée à l'intérieur d'un bâtiment construit sur place. La chaudière peut être installée sur un sol inflammable, dans des alcôves ou des placards répondant aux exigences de dégagement décrites dans ce manuel.

Cette chaudière nécessite un système de ventilation spécial. Reportez-vous aux instructions d'installation pour connaître la liste des pièces et la méthode d'installation. Aux États-Unis, cette chaudière doit être utilisée avec des tuyaux en PVC, PVC-DWV, CPVC ou ABS-DWV de calibre 40 et ne doit pas être ventilée en même temps que d'autres appareils à gaz. Au Canada, consultez les instructions d'installation pour les matériaux de ventilation. La construction à travers laquelle les tuyaux d'aération/de prise d'air peuvent être installés doit mesurer au maximum 24 pouces (610 mm) et au minimum 3/4 pouces (19 mm) d'épaisseur (y compris les matériaux de toiture).

Les types de chaudière suivants peuvent nécessiter de l'air extérieur pour la combustion en raison de l'exposition à des produits chimiques :

- Bâtiments commerciaux
- Bâtiments avec piscines intérieures
- Buanderies
- Salles de loisirs ou d'artisanat
- Zones de stockage de produits chimiques

Cette chaudière à air pulsé est équipée pour fonctionner au gaz naturel à des altitudes comprises entre 0 et 10 000 pieds (0 et 3 050 m).



## RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

- **Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort, et endommager l'unité.**
- **L'air corrosif ou contaminé peut entraîner une défaillance des pièces contenant des gaz de combustion, qui pourraient s'infiltrer dans l'espace de vie. L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes, notamment le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iodure. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et réduire la durée de vie des chaudières. Les contaminants de l'air se trouvent dans les aérosols, les détergents, les agents de blanchiment, les solvants de nettoyage, les sels, les désodorisants et d'autres produits ménagers. N'installez pas la chaudière dans une atmosphère corrosive ou contaminée. Assurez-vous que toutes les exigences en matière de combustion et de circulation de l'air sont respectées, ainsi que tous les codes et ordonnances locaux.**

Si l'air est exposé aux substances suivantes, il ne doit pas être utilisé comme air de combustion et de l'air extérieur peut être nécessaire pour la combustion :

- Solutions pour les ondes permanentes
- Cires et nettoyeurs chlorés
- Produits chimiques pour piscines à base de chlore
- Produits chimiques pour l'adoucissement de l'eau
- Sels ou produits chimiques de dégivrage
- Tétrachlorure de carbone
- Réfrigérants de type halogène
- Solvants de nettoyage (tels que le perchloroéthylène)
- Encres d'imprimerie, décapants, vernis, etc.
- Acide chlorhydrique
- Ciments et colles
- Assouplisseurs de tissus antistatiques pour les sècheuses
- Produits de lavage à l'acide pour la maçonnerie

Les appareils à combustible doivent être alimentés en air pour brûler le combustible. La quantité d'air fournie doit être suffisante pour éviter toute pression négative dans la salle ou l'espace où se trouve l'équipement. Un joint positif doit être réalisé entre le caisson de la chaudière et le conduit de retour d'air pour empêcher l'aspiration de l'air de la zone du brûleur et de l'ouverture du dispositif de protection contre les courants d'air.

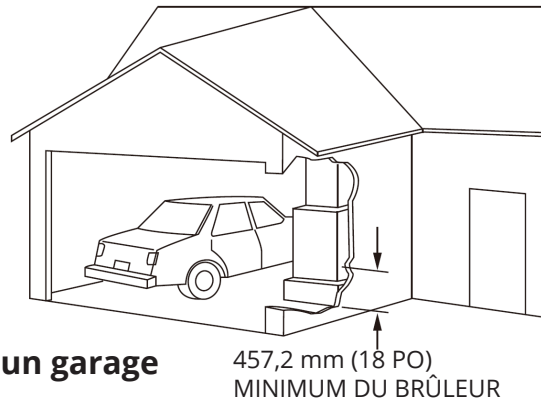


Fig. 3.1a- Installation dans un garage



## RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dégâts matériels. Lorsque la chaudière est installée dans un garage résidentiel, les brûleurs et les sources d'allumage doivent être situés à au moins 18 pouces (457 mm) du sol. La chaudière doit être placée ou protégée de manière à éviter qu'elle ne soit endommagée par des véhicules. Lorsque la chaudière est installée dans un garage public, un hangar pour avions ou tout autre bâtiment présentant une atmosphère à risque, la chaudière doit être installée conformément à la norme NFGC ou CAN/CSA - B149 .1-05.

## ! RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES ET/OU DE DÉGÂTS MATÉRIELS

Une mauvaise utilisation ou installation de cette chaudière peut entraîner un dysfonctionnement prématuré des composants de la chaudière. Cette chaudière à gaz peut être utilisée pour chauffer des bâtiments en construction à condition que :

- La chaudière est installée de manière permanente avec tous les câbles électriques, la tuyauterie, la ventilation et les conduits installés conformément aux présentes instructions d'installation. Un conduit de reprise d'air est fourni, scellé au caisson de la chaudière et aboutissant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Cela permet d'éviter qu'une pression négative créée par le ventilateur de circulation d'air ne provoque un déploiement de la flamme et/ou n'entraîne des produits de combustion à l'intérieur de la structure.
- La chaudière est contrôlée par un thermostat. Il ne peut pas être « câblé » pour fournir de la chaleur en continu à la structure sans contrôle du thermostat.
- De l'air propre de l'extérieur est fourni pour la combustion. Cela permet de minimiser les effets corrosifs des adhésifs, des produits d'étanchéité et d'autres matériaux de construction. Cela permet également d'éviter l'entraînement de poussières de cloisons sèches dans l'air de combustion, ce qui peut entraîner l'encrassement et le bouchage des composants de la chaudière.
- La température de l'air de reprise de la chaudière est maintenue entre 16 °C (60 °F) et 29 °C (85 °F), sans réduction ni arrêt en soirée. L'utilisation de la chaudière pendant la construction de la structure est considérée comme un fonctionnement intermittent, conformément à nos instructions d'installation.
- La hausse de la température de l'air se situe dans la plage de hausse nominale indiquée sur la plaque signalétique de la chaudière et le débit d'entrée du gaz a été défini en fonction de la valeur indiquée sur la plaque signalétique.
- Les filtres utilisés pour nettoyer l'air circulant pendant le processus de construction doivent être changés ou nettoyés à fond avant toute occupation.
- La chaudière, les conduits et les filtres sont nettoyés si nécessaire pour éliminer la poussière de cloisons sèches et les débris de construction de tous les composants du système HVAC après la fin de la construction.
- Vérifiez les conditions de fonctionnement de la chaudière, notamment l'allumage, le débit de gaz, la hausse de la température de l'air et la ventilation, conformément aux présentes instructions d'installation.

## Exigences en matière de dégagement

Pour les applications horizontales et à flux ascendant, la chaudière doit être inclinée d'un minimum de 1/2" (12,7 mm) à un maximum de 3/4" (19 mm) vers l'avant pour assurer un drainage approprié.

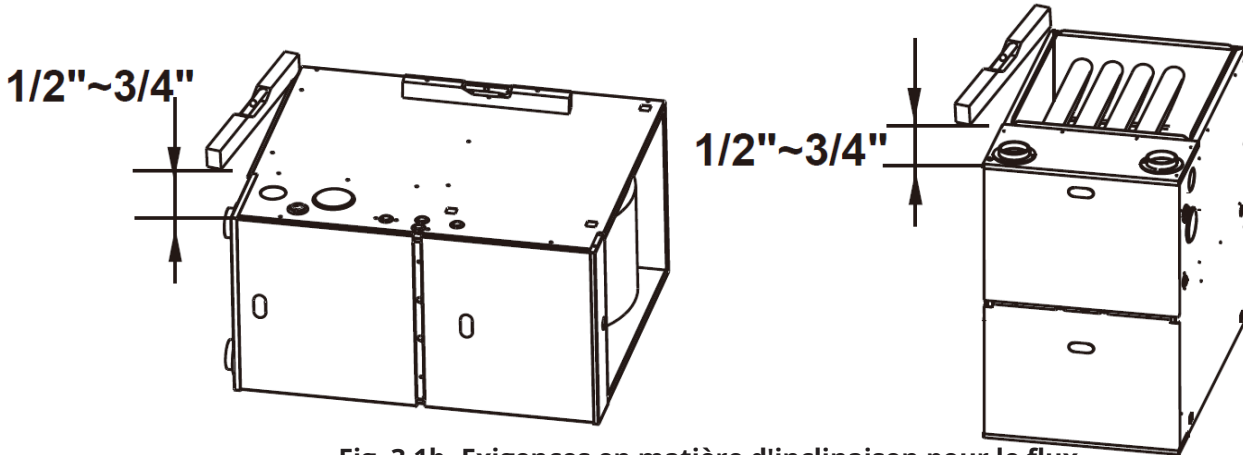


Fig. 3.1b- Exigences en matière d'inclinaison pour le flux ascendant et horizontal

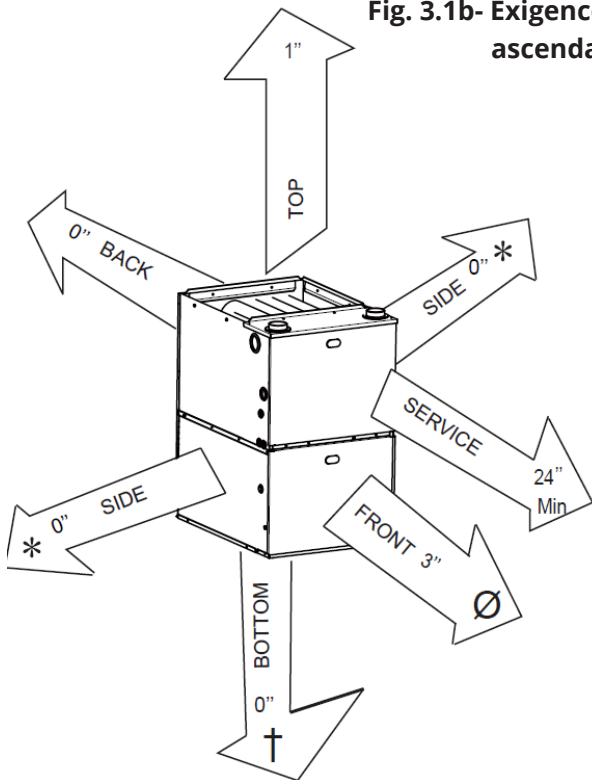


Fig. 3.1c- Dégagements de tous les côtés

La chaudière est approuvée pour les installations UPFLOW, DOWNFLOW et HORIZONTALES.

Les flèches de dégagement ne changent pas en fonction de l'orientation de la chaudière.

### Toutes les positions :

Dégagement minimal à l'avant de 24" (610 mm).

### Installation horizontale dans les greniers :

Le contact entre les lignes n'est autorisé qu'entre les lignes formées par les intersections du haut et des deux côtés du caisson de la chaudière et les solives, les montants ou l'ossature du bâtiment.



## RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

- Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages matériels. N'installez pas la chaudière sur le dos et ne la suspendez pas de manière à ce que le compartiment de contrôle soit orienté vers le bas. Le fonctionnement du contrôle de sécurité en serait affecté. Ne raccordez jamais les conduits de reprise d'air à l'arrière de la chaudière.

Cette chaudière peut être installée en position verticale ou horizontale, sur le panneau latéral gauche ou droit. N'installez pas cette chaudière sur sa face arrière.

# 3 INSTALLATION

## 3.2 Installation à flux ascendant

### Entrée d'air de reprise inférieure

La chaudière est expédiée avec son panneau de fermeture inférieur installé dans l'ouverture de retour d'air inférieure. Retirez et mettez au rebut ce panneau lorsque l'air de reprise par le bas est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture inférieur, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière puis retirez la vis qui maintient le panneau de fermeture inférieur.
2. Retirez le panneau de fermeture inférieur.

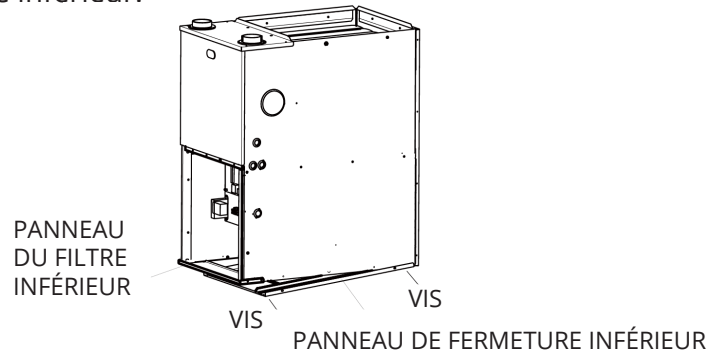


Fig. 3.2a- Retrait du panneau de fermeture inférieur

### Entrée d'air de reprise latérale

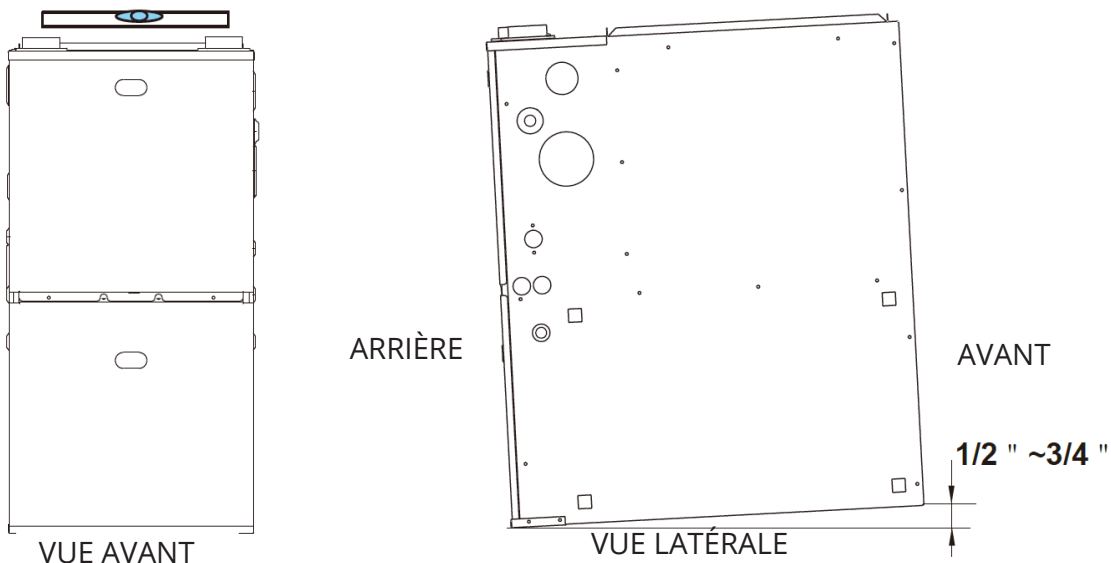
La chaudière est expédiée avec son panneau de fermeture inférieur installé dans l'ouverture de reprise d'air inférieure. Ce panneau DOIT être en place lorsque seul l'air de retour latéral est utilisé.

## REMARQUE

Les ouvertures de reprise d'air latérales peuvent être utilisées dans les configurations UPFLOW et la plupart des configurations HORIZONTALES.

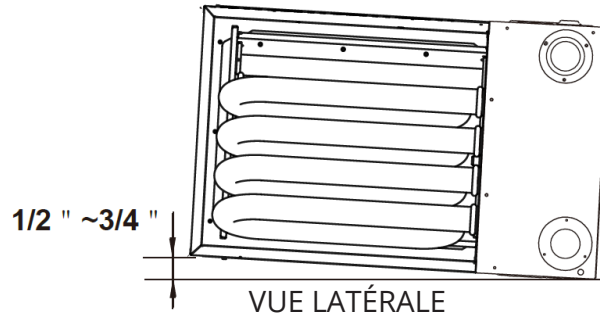
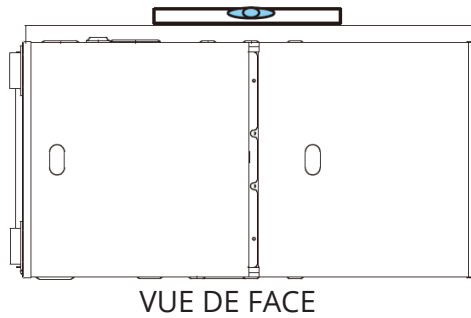
### Installation du flux ascendant

Inclinez légèrement l'unité (de 1/2" (12,7 mm) minimum jusqu'à 3/4" (19 mm) maximum) de l'arrière vers l'avant pour faciliter le drainage de l'échangeur thermique.

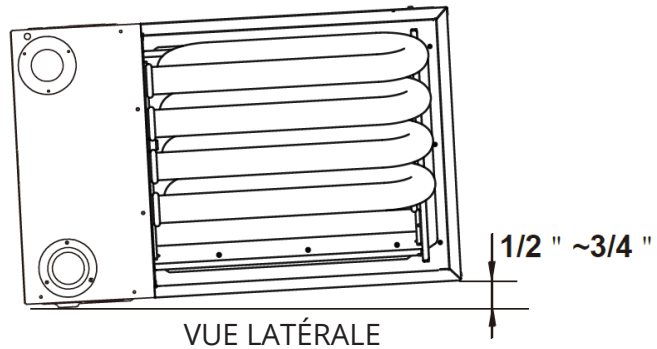
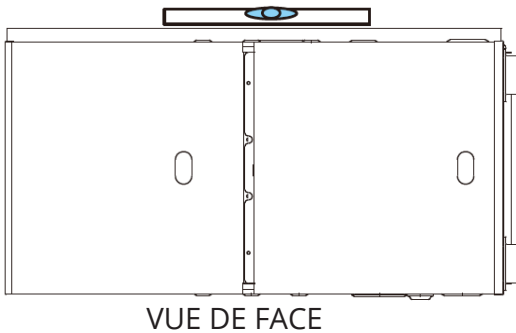


Figs. 3.2b- Équipement de mise en place d'applications à flux ascendant

## Installation horizontale sur le côté gauche



## Installation horizontale sur le côté droit



**Figs. 3.2c- Équipement de mise en place d'applications horizontales**

Inclinez légèrement l'unité (de 1/2" (12,7 mm) minimum jusqu'à 3/4" (19 mm) maximum) de l'arrière vers l'avant pour faciliter le drainage de l'échangeur thermique.

### 3.3 Installation horizontale

La chaudière peut être installée horizontalement dans un grenier ou un vide sanitaire, sur le dessus ou sur le côté gauche (LH) ou droit (RH). La chaudière peut être suspendue à des solives de plancher, des chevrons ou des fermes, ou installée sur une plate-forme incombustible, des blocs, des briques ou un coussin.

### Suspension de la chaudière

Si vous suspendez la chaudière à des chevrons ou à des solives, utilisez une tige filetée de 3/8" et une cornière de 2 "x2 "x1/8" tel qu'illustré à la Fig. 3.3. La longueur de la tige dépend de l'application et des dégagements nécessaires.

### Applications horizontales

Les applications horizontales, en particulier, peuvent nécessiter de nombreuses spécificités d'installation, telles que la direction du flux d'air, les raccordements des conduits, les raccordements des tuyaux d'évacuation et d'air de combustion, etc. L'application de base de cette chaudière en tant que chaudière horizontale ne diffère que légèrement d'une installation verticale. Lors de l'installation d'une chaudière à l'horizontale, il convient de tenir compte des éléments suivants :

# 3 INSTALLATION

## • Siphon et conduits de drainage

Dans les applications horizontales, le siphon de condensat est fixé au panneau latéral de la chaudière, en le suspendant sous la chaudière. Un espace minimum de 7 pouces sous la chaudière doit être prévu pour le siphon. De plus, la pente descendante appropriée de la tuyauterie doit être maintenue depuis le siphon jusqu'à l'emplacement de drainage. Reportez-vous à la section du manuel concernant le conduit de drainage des condensats et le siphon de drainage. Si le siphon et le conduit de drainage sont exposés à des températures proches ou inférieures au point de congélation, des mesures appropriées doivent être prises pour éviter que les condensats ne gèlent.

## • Nivelage

Le nivelage permet un bon drainage des condensats de l'échangeur thermique et de la soufflerie à tirage induit. Pour un bon drainage du tuyau d'évacuation, la chaudière doit être à niveau dans le sens de la longueur, d'un bout à l'autre de la chaudière. Cette dernière doit également être légèrement inclinée, les portes d'accès étant situées vers le bas ((minimum 1/2" (12,7 mm) et maximum 3/4" (19 mm)) par rapport au panneau arrière. Cette légère inclinaison permet au condensat de l'échangeur thermique, généré dans le serpentin du récupérateur, de s'écouler vers l'avant, vers le couvercle avant du serpentin du récupérateur.

## • Raccordement alternatif de la ligne électrique et de gaz

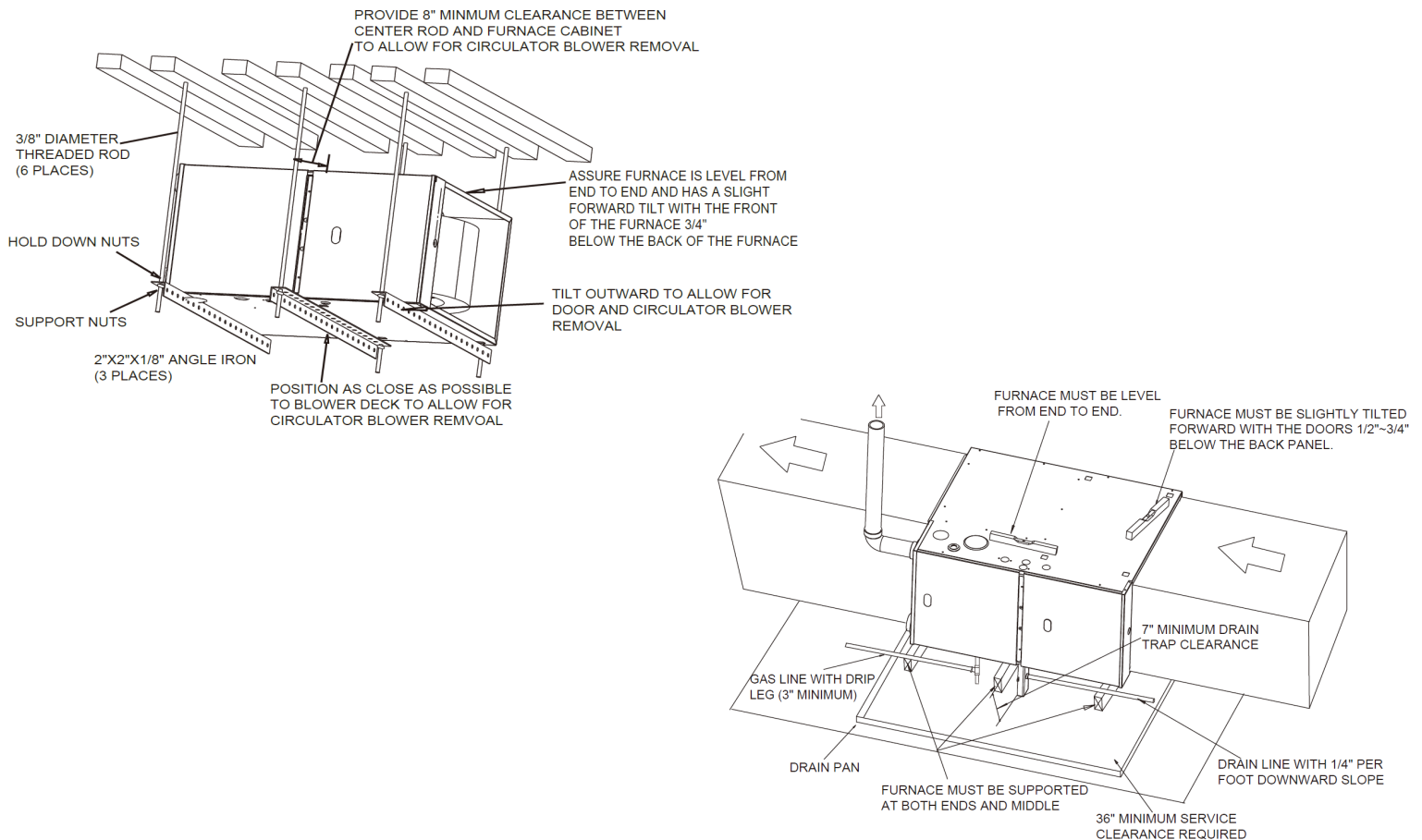
Cette chaudière comporte des éléments permettant de raccorder les lignes électriques et de gaz à travers l'un ou l'autre des panneaux latéraux. Dans les applications horizontales, les raccordements peuvent être effectués par le haut ou le bas de la chaudière.

## • Bac de drainage

Un bac de drainage doit être prévu si la chaudière est installée au-dessus d'une zone climatisée. Le bac de drainage doit couvrir toute la zone située sous la chaudière (et le serpentin de climatisation, le cas échéant).

## • Suspension de la chaudière

Si la chaudière est installée dans un vide sanitaire, elle doit être suspendue à la solive du plancher ou soutenue par un socle en béton. N'installez jamais la chaudière sur le sol et ne la laissez jamais exposée à l'eau.



**Figs. 3.3- Installation horizontale**

## 3.4 Manostat de ligne de drainage et de débordement

### REMARQUE

Pour une installation horizontale gauche (évacuation de l'air vers la gauche), les tuyaux du manostat de débordement des condensats doivent être réacheminés.

Pour obtenir un rendement énergétique plus élevé qu'avec une chaudière sans condensation, une chaudière à condensation génère une quantité importante d'eau de condensation provenant de la combustion afin de récupérer la chaleur latente dans le conduit d'évacuation. Les condensats générés par le conduit d'évacuation doivent être collectés et évacués vers le conduit d'évacuation.

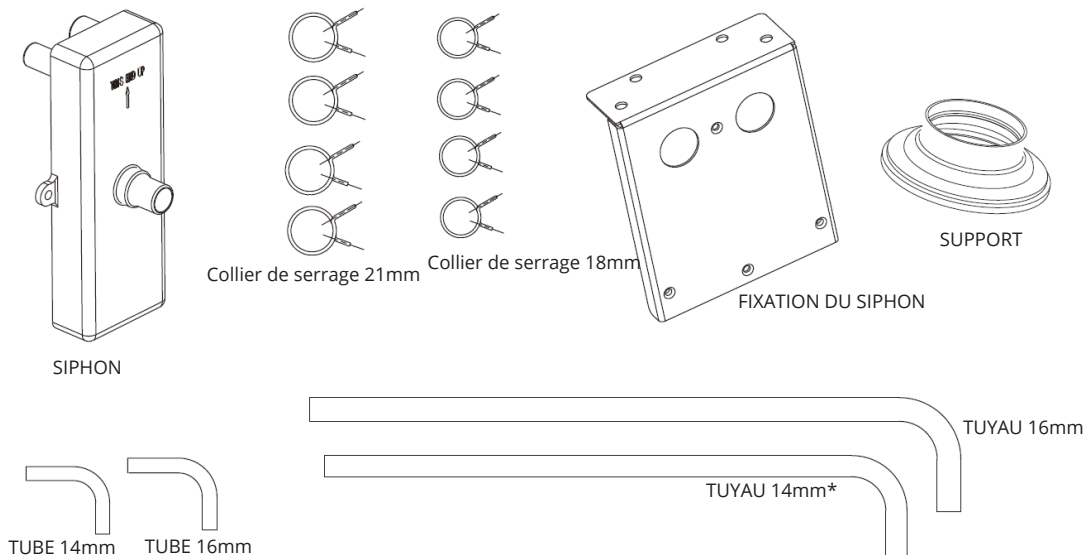
Pour certains sens de ventilation et certaines installations de chaudière, il peut être nécessaire de réacheminer les tuyaux du condensat et/ou du manostat de débordement.

Suivez les points énumérés ci-dessous lors de l'installation du système de drainage. Reportez-vous aux sections suivantes pour obtenir des détails spécifiques concernant l'installation du siphon de la chaudière et les raccordements du tuyau de drainage.

- Le siphon fourni avec la chaudière doit être utilisé.
- Le conduit de drainage entre la chaudière et l'emplacement du drain doit être fait en PVC ou CPVC de 3/4".
- Le conduit de drainage entre la chaudière et l'emplacement de drainage doit maintenir une pente descendante de 1/4 de pouce par pied vers le drain.
- Le conduit de drainage ne doit pas être piégé ailleurs qu'au niveau du siphon fourni avec la chaudière.
- N'acheminez pas le conduit de drainage vers l'extérieur, où il risque de geler.
- Si le conduit de drainage traverse une zone où les températures peuvent être proches ou inférieures au point de congélation, des précautions doivent être prises afin d'éviter que le condensat ne gèle à l'intérieur du conduit de drainage.
- Si un serpentin de climatisation accompagne la chaudière, il est possible d'utiliser un tuyau de drainage commun. Un té ouvert doit être installé sur le conduit de drainage, près du serpentin de climatisation, afin d'évacuer la pression d'air positive du plénum du serpentin. Cette mesure est nécessaire pour éviter toute interférence avec le fonctionnement du siphon de la chaudière.

## Raccordement standard du tuyau de drainage à droite ou à gauche

Toutes les positions d'installation nécessitent l'utilisation du siphon, des tuyaux, des tubes et des colliers de serrage. Voici la quantité de tuyaux, tubes et colliers de serrage fournie avec l'unité.



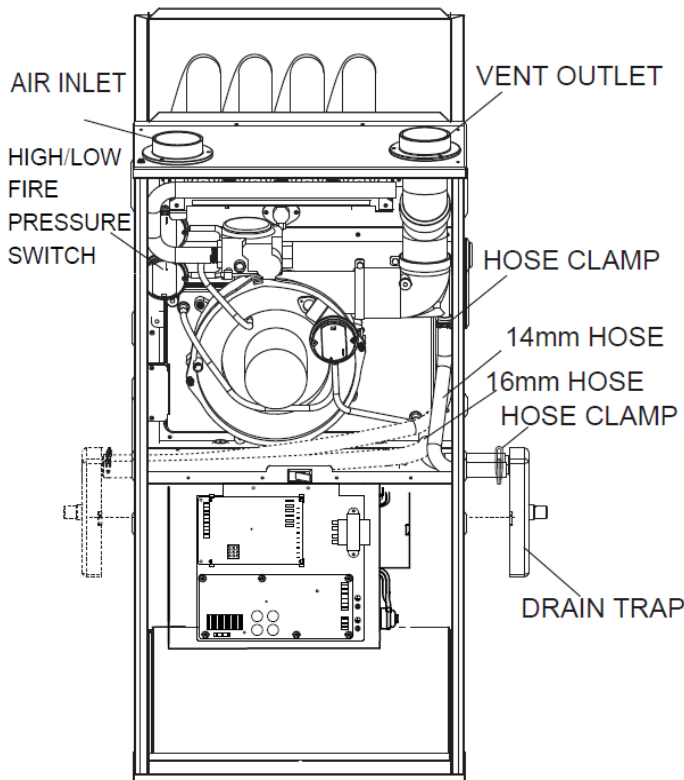
\* Le diamètre intérieur du tuyau de 14 mm est de 12 mm. Le diamètre intérieur du tuyau de 16 mm est de 15,5 mm.

**Figs. 3.4a- Identification des tuyaux et tubes**

## Installation à flux ascendant

### Ventilation par le haut

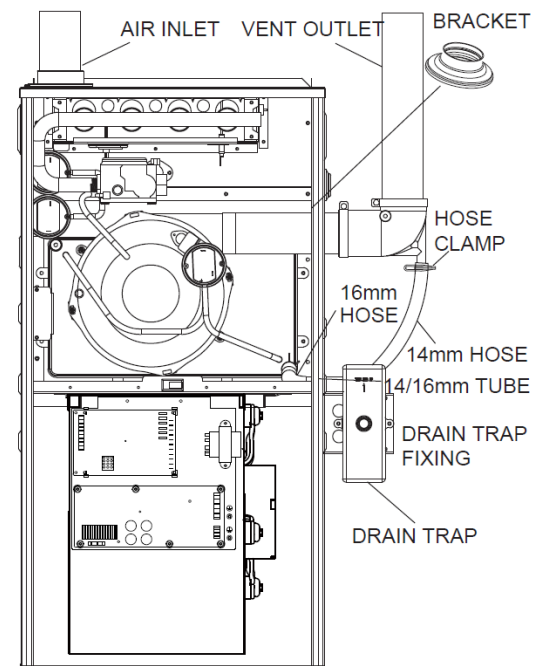
- Raccordez le tuyau de ventilation et le tuyau d'entrée d'air (le cas échéant) aux raccords situés sur le panneau supérieur de la chaudière. Utilisez une transition droite de 2" à 3" pour les tuyaux de 3".
- En fonction du côté où le siphon de condensat doit être monté, retirez les 2 entrées défonçables sur le côté où le siphon doit être monté. Installez le siphon à l'aide des deux vis fournies.
- Découpez et retirez 1/4" de l'extrémité de l'orifice de drainage sur le coude en caoutchouc.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le collecteur et le siphon puis raccordez un tuyau de 14 mm entre le coude et le siphon. Découpez les tuyaux en trop si nécessaire.
- Assurez-vous que tous les tuyaux sont bien fixés et serrés.



**Fig. 3.4b- Installation à flux ascendant, ventilation par le haut**

### Ventilation latérale droite

- Retirez le bouchon (14 mm) du panneau latéral droit de la chaudière et coupez l'isolation à la taille voulue.
- Retirez les 3 vis qui fixent le coupleur d'entrée d'air sur le panneau supérieur et retirez le coupleur.
- Placez le coupleur sur le côté gauche en utilisant les mêmes vis retirées du coupleur du panneau supérieur.
- Couvrez l'ouverture du panneau supérieur à l'aide du bouchon retiré du panneau latéral gauche.
- Retirez le coude en caoutchouc relié à l'inducteur. Utilisez le tuyau en plastique de 2" et le mamelon fournis pour le raccorder à l'inducteur.
- Raccordez le coude en caoutchouc au tuyau de 2" à l'extérieur de l'unité. Le coude doit être raccordé aussi près que possible du panneau latéral.
- Raccordez le tuyau de 2" au coude en caoutchouc. Si des tuyaux de 3" sont utilisés, utilisez une transition fournie.
- Utilisez le support de montage fourni ou installé sur place (le cas échéant) pour monter le siphon de condensats à l'emplacement approprié sur le panneau latéral droit.
- Les vis du support de montage ne doivent pas interférer avec les composants à l'intérieur de la chaudière.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le collecteur et le siphon puis un tuyau de 14 mm entre le coude en caoutchouc et le siphon.
- Coupez les tuyaux en trop si nécessaire.
- Déplacez la boîte de jonction de l'autre côté du caisson si nécessaire.
- Assurez-vous que tous les tuyaux sont bien fixés et serrés.

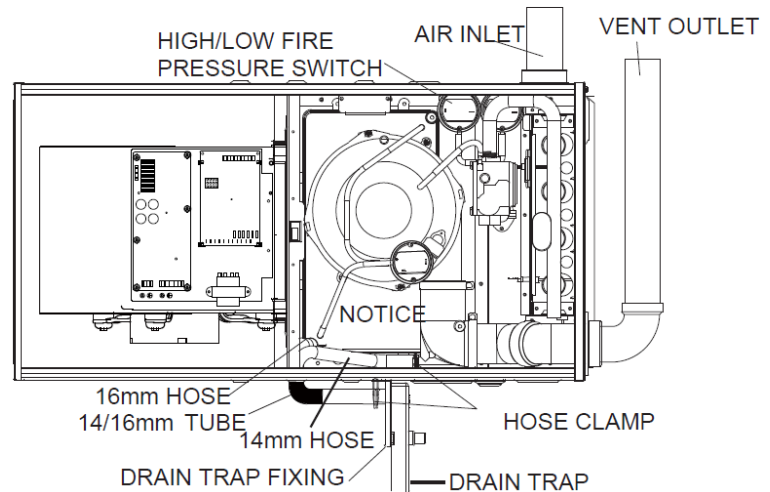


**Fig. 3.4c- Installation à flux ascendant, ventilation latérale droite**

## Installation horizontale

1. L'air est évacué vers la droite et passe par le panneau supérieur de la chaudière (voir Fig. 6-9).

- Raccordez le tuyau d'évacuation et le tuyau d'admission d'air (le cas échéant) aux raccords du panneau supérieur de la chaudière. Utilisez une transition droite de 2" à 3" pour les tuyaux de 3".
- Utilisez deux coudes et mamelons installés sur place pour rendre les tuyaux d'évacuation et d'entrée d'air verticaux. Les coudes doivent être placés aussi proche que possible de la chaudière.
- Utilisez le support de montage fourni ou installé sur place (le cas échéant) pour placer le siphon de condensat à l'emplacement approprié sur le panneau latéral droit.
- Les vis du support de montage ne doivent pas interférer avec les composants à l'intérieur de la chaudière.
- Découpez et retirez 1/4" de l'extrémité du port de drainage sur le coude en caoutchouc.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le collecteur et le siphon puis un tuyau de 14 mm entre le coude en caoutchouc et le siphon.
- Coupez les tuyaux en trop si nécessaire.
- Assurez-vous que tous les tuyaux sont bien fixés et serrés.



**Fig. 3.4d- Installation horizontale sur le côté droit**

### REMARQUE

**Lors de cette installation, les tuyaux reliant les ports du manostat de protection contre les débordements (commande de niveau d'eau) et les languettes de pression sur le boîtier du capteur DOIVENT être intervertis.**

La commande de niveau d'eau possède deux orifices, ce qui est différent des deux autres manostats ordinaires qui n'en ont qu'un seul. Assurez-vous que l'orifice noir (positif) est relié à la prise inférieure du boîtier du capteur de condensats et que l'orifice gris (négatif) est relié à la prise supérieure du boîtier du capteur de condensats. Un mauvais raccordement entraînera l'absence de protection contre le débordement des condensats.

### REMARQUE

Deux manostats (à un port) doivent être relocalisés de l'autre côté du panneau latéral de la chaudière pour s'assurer que les manostats se trouvent au-dessus du robinet d'eau du boîtier du collecteur.

2. L'air est évacué vers la gauche et passe par le panneau supérieur de la chaudière.

- Raccordez le tuyau d'évent et le tuyau d'admission d'air (le cas échéant) aux raccords situés sur le panneau supérieur de la chaudière. Utilisez une transition de 2 à 3 pouces pour les tuyaux de 3 pouces.
- Utilisez deux coudes et mamelons fournis pour rendre les tuyaux d'évacuation et d'entrée d'air verticaux. Les coudes doivent être placés aussi près que possible de la chaudière.
- Utilisez le support de montage fourni ou installé sur site (le cas échéant) pour installer le siphon de condensat à l'emplacement approprié du panneau latéral droit.
- Les vis du support de montage ne doivent pas affecter les composants à l'intérieur de la chaudière.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le boîtier collecteur et le siphon. Coupez le tuyau en trop avant de le raccorder.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le boîtier collecteur et le siphon puis raccordez un tuyau de 14 mm entre le robinet de drainage de l'inducteur et le siphon.
- Bouchez les deux trous du coude en caoutchouc à l'aide des bouchons fournis. Coupez les tuyaux en trop si nécessaire.
- Assurez-vous que tous les tuyaux sont bien fixés et serrés.
- Déplacez la boîte de jonction de l'autre côté du caisson si nécessaire.

## REMARQUE

Lors de cette installation, les tuyaux reliant les ports du manostat de protection contre les débordements (commande de niveau d'eau) et les languettes de pression sur le boîtier du capteur DOIVENT être intervertis. La commande de niveau d'eau possède deux orifices, ce qui est différent des deux autres manostats ordinaires qui n'en ont qu'un seul. Assurez-vous que l'orifice noir (positif) est relié à la prise inférieure du boîtier du capteur de condensats et que l'orifice gris (négatif) est relié à la prise supérieure du boîtier du capteur de condensats. Un mauvais raccordement entraînera l'absence de protection contre le débordement des condensats.

## REMARQUE

Deux manostats (à un port) doivent être relocalisés de l'autre côté du panneau latéral de la chaudière pour s'assurer que les manostats se trouvent au-dessus du robinet d'eau du boîtier du collecteur.

3. L'air est évacué vers la gauche et passe par le panneau latéral de la chaudière.

- Retirez le bouchon (14 mm) du panneau latéral droit de la chaudière et coupez l'isolant au besoin.
- Retirez les 3 vis fixant le coupleur d'admission d'air sur le panneau supérieur et retirez le coupleur.
- Installez le coupleur sur le côté droit en réutilisant les mêmes vis.
- Couvrez l'ouverture du panneau supérieur à l'aide du bouchon retiré du panneau latéral.
- Détachez le trou de 16 mm sur le panneau de droite et coupez l'isolant. Installer l'œillet en caoutchouc fourni dans le sac du kit dans l'ouverture de 16 mm.
- Retirez le coude en caoutchouc relié à l'inducteur. Utilisez le tuyau en plastique de 2" et le mamelon fournis pour le raccorder à l'inducteur.
- Raccordez le coude en caoutchouc au tuyau de 2". Le coude doit être raccordé aussi près que possible du panneau latéral.
- Fixez et serrez tous les tuyaux.
- Raccordez un tuyau de 2" au coude en caoutchouc. Si des tuyaux de 3" sont utilisés, utilisez une transition installée sur site.
- Utilisez le support de montage fourni ou installé sur place (le cas échéant) pour installer le siphon de condensat à l'emplacement approprié sur le panneau latéral droit.
- Les vis du support de montage ne doivent pas interférer avec les composants à l'intérieur de la chaudière.
- Raccordez un tuyau de 16 mm entre le boîtier collecteur et le siphon puis raccordez un tuyau de 14 mm entre le robinet de drainage de l'inducteur et le siphon.
- Coupez les tuyaux en trop si nécessaire.
- Déplacez la boîte de jonction de l'autre côté du caisson au besoin.

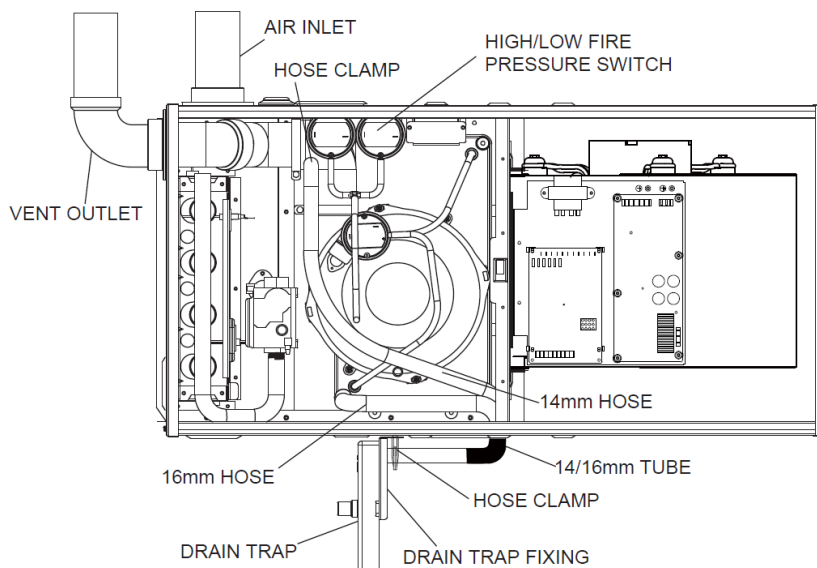


Fig. 3.4e- Installation horizontale sur le côté gauche, évacuation par le panneau supérieur

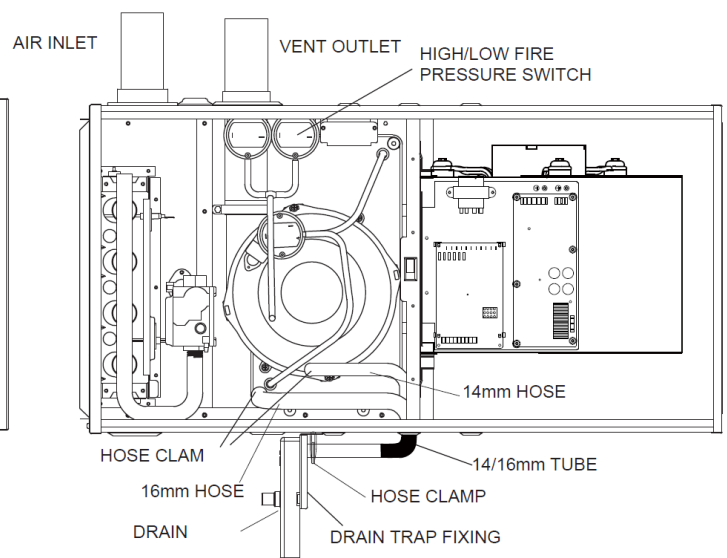
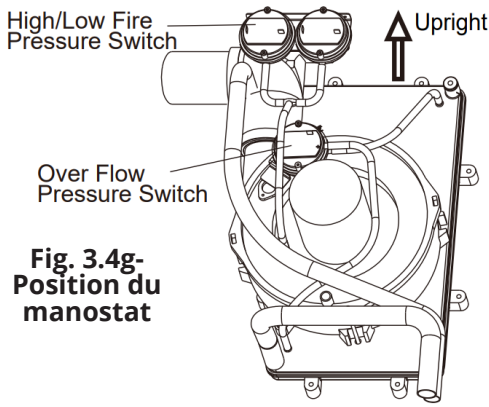


Fig. 3.4f- Installation horizontale sur le côté gauche, ventilation à travers le panneau latéral



**Fig. 3.4g-  
Position du  
manostat**

## REMARQUE

Lors de cette installation, les tuyaux reliant les ports du manostat de protection contre les débordements (commande de niveau d'eau) et les languettes de pression sur le boîtier du capteur DOIVENT être intervertis. La commande de niveau d'eau possède deux orifices, ce qui est différent des deux autres manostats ordinaires qui n'en ont qu'un seul. Assurez-vous que l'orifice noir (positif) est relié à la prise inférieure du boîtier du capteur de condensats et que l'orifice gris (négatif) est relié à la prise supérieure du boîtier du capteur de condensats. Un mauvais raccordement entraînera l'absence de protection contre le débordement des condensats.

## 3.5 Disposition des filtres



## RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

- **Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort.**
- **Ne jamais faire fonctionner une chaudière sans filtre ou lorsque la porte d'accès au filtre est retirée.**

## Installation du filtre

Toutes les applications nécessitent l'utilisation d'un filtre installé sur place. Tous les filtres et les éléments de montage doivent être fournis sur place. Les filtres doivent être installés à l'extérieur du caisson de la chaudière. N'essayez PAS d'installer les filtres à l'intérieur de la chaudière.

## REMARQUE

La reprise latérale simple au-delà de 1800 pi<sup>3</sup>/min est autorisée à condition que la vitesse du filtre ne dépasse pas les recommandations du fabricant du filtre et qu'une transition soit utilisée pour permettre l'utilisation d'un filtre 20x25.

## Taille du filtre

Consultez la taille et le type de filtre recommandés dans le tableau 3.6b.

L'un des problèmes les plus courants est l'obstruction ou l'encrassement du filtre. Le filtre doit être inspecté tous les mois pour vérifier qu'il n'y a aucune accumulation de poussière et il doit être remplacé si nécessaire.

## Type de filtre

La vitesse de l'air à travers les filtres jetables ne doit pas dépasser 91,4 m/min (300 pieds par minute). Toutes les vitesses supérieures nécessitent l'utilisation de filtres à vitesse élevée. Si un filtre jetable à vitesse normale est utilisé et que la vitesse de l'air dépasse 300 pieds par minute (pi/min), deux retours latéraux ou un retour latéral et un retour par le bas peuvent être nécessaires.

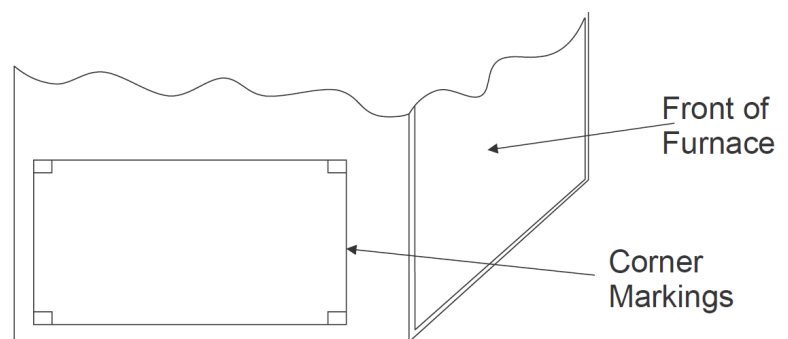
Si des filtres jetables sont utilisés, le passage de l'air évacué à travers les filtres doit faire deux fois la taille de l'ouverture d'air d'origine en utilisant une transition ou en utilisant deux filtres en V dans un conduit de taille normale.

## Retour latéral

Repérez les 4 emplacements de découpe. Ils indiquent la taille de la découpe à effectuer dans le panneau latéral du four. Référez-vous à la FIG 3.5.

Installez le support de filtre latéral en suivant les instructions fournies avec l'accessoire. Si un filtre est installé à un autre endroit du système de retour d'air, le conduit peut être directement fixé au panneau latéral de la chaudière.

**IMPORTANT :** Certains accessoires, tels que les purificateurs d'air électroniques et les filtres à plis, peuvent nécessiter une ouverture latérale plus grande. Suivez les instructions fournies avec l'accessoire en question pour connaître les instructions relatives à l'ouverture latérale.



**Fig. 3.5- Marques de découpe du retour latéral**

## 3.6 Conduits d'air

### Exigences générales

Le système de gaines doit être conçu et dimensionné conformément aux normes nationales reconnues, telles que celles publiées par l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA), la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou l'American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE), ou consulter les tableaux de référence des Air Systems Design Guidelines disponibles auprès de votre distributeur local. Le système de conduits doit être dimensionné pour traiter les PCM de conception du système requis à la pression statique externe de conception. Les débits d'air de la chaudière sont indiqués dans le tableau 3.6a DÉBIT D'AIR - PCM (Sans filtre).

Lorsqu'une chaudière est installée de manière à ce que les conduits d'alimentation acheminent l'air circulant dans la chaudière vers des zones situées à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière, la reprise d'air doit également être assurée par des conduits scellés au caisson de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière.

Fixer les conduits à l'aide de dispositifs de fixation adaptés au type de conduit utilisé.

Scellez les raccordements des conduits d'alimentation et de reprise à la chaudière à l'aide d'un ruban adhésif ou d'un produit d'étanchéité pour conduits conforme au code.

### REMARQUE

Des raccords flexibles doivent être utilisés entre les conduits et la chaudière pour éviter la transmission des vibrations. Les conduits traversant des espaces non climatisés doivent être isolés et rendus étanches afin d'améliorer les performances du système. En cas d'utilisation de la climatisation, il est recommandé d'installer un écran pare-vapeur.

Maintenez un écart de 25 mm (1 po) entre les matériaux combustibles et les conduits d'alimentation en air sur une distance horizontale de 914 mm (36 po) à partir de la chaudière. Consultez la norme NFPA 90B ou le code local pour plus d'informations.

### Traitement acoustique des conduits

### REMARQUE

Les systèmes de gaines métalliques qui ne comportent pas de coude à 90 degrés et 3 mètres (10 pieds) de gaine principale jusqu'à la première dérivation peuvent nécessiter un revêtement acoustique interne. Il est également possible d'utiliser des gaines en fibre de verre si elles sont construites et installées conformément à la dernière édition de la norme de construction SMACNA relative aux gaines en fibre de verre. Le revêtement acoustique et les conduits en fibre doivent être conformes à la norme NFPA 90B, telle que testée par la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe 1.

### Branchements de l'air d'alimentation

Pour les chaudières qui ne sont pas équipées d'un serpentin de refroidissement, le conduit de sortie doit être pourvu d'un panneau d'accès amovible. Cette ouverture doit être accessible lorsque la chaudière est installée et doit être d'une taille telle que l'on puisse voir l'échangeur thermique à l'aide d'une lumière pour détecter d'éventuelles ouvertures ou qu'une sonde puisse être insérée pour prélever des échantillons dans le flux d'air. La fixation du couvercle doit empêcher les fuites.

### Chaudières à flux ascendant et horizontales

Raccorder le conduit d'air d'alimentation aux brides de la sortie d'air d'alimentation de la chaudière. Plier la bride vers le haut à 90° à l'aide d'une pince à bec large. Le conduit d'alimentation en air doit être raccordé UNIQUEMENT aux brides du conduit d'alimentation en air de la sortie de la chaudière ou au caisson du serpentin de climatisation (le cas échéant). Ne coupez pas le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'air d'alimentation, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires DOIVENT être raccordés à un conduit extérieur au caisson principal de la chaudière.

### REMARQUE

Pour les applications horizontales, la bride la plus haute peut être pliée à plus de 90 degrés pour permettre au serpentin d'évaporation de s'accrocher temporairement à la bride pendant que les autres opérations de fixation et d'étanchéité du serpentin sont effectuées.

### Raccords de reprise d'air

La chaudière et son système de reprise d'air doivent être conçus et installés de manière à ce que la pression négative créée par le ventilateur de circulation d'air ne puisse pas affecter l'alimentation en air de combustion d'un autre appareil ou mélanger les produits de combustion à l'air de circulation. Le ventilateur de circulation d'air de la chaudière, s'il est installé dans une enceinte communiquant avec un autre appareil à combustion qui n'est pas du type à évacuation directe, ne doit pouvoir fonctionner que lorsque toute porte ou tout panneau couvrant une ouverture dans le compartiment du ventilateur de la chaudière ou dans un plénum de reprise d'air sur les conduits est en position fermée.

**Tableau 3.6a Débit d'air en PCM (Sans filtre)**

Taille de la chaudière	Vitesse	Pression statique	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
60B	H	PCM	1 339	1 327	1 338	1 309	1 321	1 320	1 342	1 334	1 316	1 335	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	37,3	37,7	37,5	38,3	38,1	38,1	37,6	37,9	38,5	38,0	
	MH	PCM	1 124	1 118	1 102	1 106	1 096	1 099	1 102	1 109	1 089	1 105	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	44,2	44,5	45,2	45,1	45,6	45,5	45,5	45,3	46,2	45,6	
	M	PCM	880	870	853	858	865	858	854	866	871	839	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	36,7	37,2	37,9	37,8	37,6	38,0	38,2	37,8	37,6	39,1	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	56,3	57,0	58,1	57,9	57,5	58,0	58,4	57,7	57,4	59,7	
	MF	PCM	779	768	762	756	740	753	757	747	785	766	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	41,4	42,0	42,4	42,8	43,8	43,1	43,0	43,6	41,6	42,7	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	F	PCM	553	586	543	569	552	562	584	572	575	567	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	58,1	54,9	59,3	56,7	58,5	57,6	55,5	56,8	56,5	57,4	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	80B	H	PCM	1 230	1 233	1 222	1 226	1 214	1 236	1 255	1 244	1 249	1 251
			Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	53,9	53,8	54,4	54,3	54,8	53,9	53,2	53,7	53,6	53,6
MH		PCM	1 052	1 052	1 041	1 044	1 037	1 034	1 048	1 046	1 024	1 076	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	62,8	62,8	63,6	63,5	64,0	64,3	63,4	63,7	65,1	62,1	
M		PCM	849	861	854	853	855	844	855	848	834	859	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	50,6	50,0	50,4	50,5	50,5	51,2	50,6	51,2	52,1	50,7	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
MF		PCM	754	771	765	764	728	761	782	739	758	758	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	56,9	55,7	56,2	56,3	59,2	56,8	55,3	58,5	57,2	57,3	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
F		PCM	569	554	571	572	568	572	598	594	572	548	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

\* Un filtre est nécessaire pour chaque entrée d'air de retour. Les performances de débit d'air comprennent un filtre lavable de 19 mm (3/4"), tel que celui contenu dans le porte-filtre accessoire autorisé par l'usine. Pour déterminer les performances de débit d'air avec ce filtre, il faut tenir compte d'une pression statique externe supplémentaire de 0,1 pouce de colonne d'eau.

# 3 INSTALLATION

Taille de la chaudière	Vitesse	Pression statique	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
80C	H	PCM	1 303	1 301	1 281	1 291	1 289	1 291	1 290	1 295	1 298	1 253	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	50,8	50,9	51,8	51,5	51,6	51,6	51,7	51,6	51,6	51,6	53,5
	MH	PCM	1 120	1 127	1 134	1 130	1 135	1 138	1 132	1 143	1 107	1 112	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	38,5	38,3	38,1	38,3	38,2	38,2	38,5	38,2	39,5	39,4	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	59,0	58,7	58,4	58,7	58,5	58,4	58,8	58,3	60,3	60,1	
	M	PCM	908	894	896	902	896	894	864	891	935	880	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	47,3	48,1	48,0	47,8	48,2	48,4	50,1	48,7	46,5	49,5	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	MF	PCM	818	819	825	800	813	803	831	838	791	802	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	52,4	52,4	52,1	53,8	53,1	53,8	52,1	51,8	54,9	54,2	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	F	PCM	577	628	605	624	615	601	628	573	590	588	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
100C	H	PCM	1 752	1 764	1 768	1 781	1 774	1 786	1 762	1 802	1 792	1 786	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	47,3	47,3	47,3	47,0	47,3	47,0	47,7	46,8	47,2	47,4	
	MH	PCM	1 512	1 506	1 536	1 523	1 514	1 509	1 529	1 551	1 565	1 532	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	38,6	38,8	38,1	38,5	38,8	39,0	38,6	38,1	37,9	38,8	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	54,8	55,1	54,1	54,6	55,1	55,3	54,7	54,0	53,6	54,8	
	M	PCM	1 354	1 354	1 362	1 370	1 357	1 381	1 389	1 394	1 416	1 383	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	42,9	43,0	42,8	42,6	43,1	42,4	42,3	42,2	41,7	42,7	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	61,1	61,1	60,8	60,6	6,2	60,3	60,0	59,9	59,0	60,5	
	MF	PCM	1 165	1 165	1 176	1 164	1 185	1 190	1 186	1 205	1 174	1 199	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	49,7	49,7	49,3	49,9	49,2	49,0	49,2	48,6	49,9	49,0	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	F	PCM	994	1 025	1 018	1 024	1 032	1 026	1 035	988	1 005	1 041	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	58,1	56,4	56,9	56,6	56,3	56,7	56,3	59,0	58,1	56,2	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

\* Un filtre est nécessaire pour chaque entrée d'air de retour. Les performances de débit d'air comprennent un filtre lavable de 19 mm (3/4"), tel que celui contenu dans le porte-filtre accessoire autorisé par l'usine. Pour déterminer les performances de débit d'air avec ce filtre, il faut tenir compte d'une pression statique externe supplémentaire de 0,1 pouce de colonne d'eau.

Taille de la chaudière	Vitesse	Pression statique	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
120D	H	PCM	1 926	1 933	1 915	1 923	1 916	1 929	1 971	1 941	2 036	1 998	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	51,8	51,7	52,2	52,1	52,4	52,1	51,1	52,0	49,8	50,7	
	MH	PCM	1 721	1 747	1 716	1 749	1 760	1 768	1 778	1 783	1 747	1 788	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	57,8	57,0	58,1	57,1	56,8	56,6	56,4	56,3	57,5	56,4	
	M	PCM	1 489	1 497	1 503	1 504	1 507	1 488	1 496	1 518	1 519	1 568	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	46,7	46,6	46,4	46,5	46,5	47,1	47,0	46,4	46,4	45,1	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	66,5	66,3	66,1	66,1	66,1	67,0	66,7	65,8	65,9	64,0	
	MF	PCM	1 384	1 360	1 365	1 384	1 382	1 383	1 379	1 401	1 421	1 414	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	50,2	51,1	51,0	50,4	50,6	50,6	50,8	50,1	49,5	49,9	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	F	PCM	1 165	1 175	1 162	1 158	1 158	1 184	1 186	1 204	1 201	1 185	
		Hausse de temp-étape 1 °F(°C)	59,5	59,0	59,8	60,0	60,1	58,9	58,9	58,1	58,4	59,2	
		Hausse de temp-étape 2 °F(°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

\* \* Un filtre est nécessaire pour chaque entrée d'air de retour. Les performances de débit d'air comprennent un filtre lavable de 19 mm (3/4"), tel que celui contenu dans le porte-filtre accessoire autorisé par l'usine. Pour déterminer les performances de débit d'air avec ce filtre, il faut tenir compte d'une pression statique externe supplémentaire de 0,1 pouce de colonne d'eau.

**Tableau 3.6b - Tailles de filtre recommandées (haute vitesse)**

Largeur du caisson de la chaudière	Taille du filtre		Type de filtre
	Retour latéral	Retour par le bas	
17-1/2 (445)	16x25 (406x635)	16x25 (406x635)	Haute vitesse (600 PCM)
21 (533)	16x25 (406x635)	20x25 (508x635)	Haute vitesse (600 PCM)
24,5 (622)	16x25 (406x635)	24x25 (610x635)	Haute vitesse (600 PCM)

Remarques:

1. La vitesse de l'air à travers les filtres de type jetable ne doit pas dépasser 91,4 m/min (300 pi/m). Toutes les vitesses supérieures nécessitent l'utilisation de filtres à haute vitesse.
2. Ne pas dépasser 1 800 PCM en utilisant un seul retour latéral et un filtre 16x25. Pour les débits supérieurs à 1 800 PCM, vous pouvez utiliser deux retours latéraux ou un retour latéral et inférieur ou un retour latéral avec une transition pour permettre l'utilisation d'un filtre 20x25.

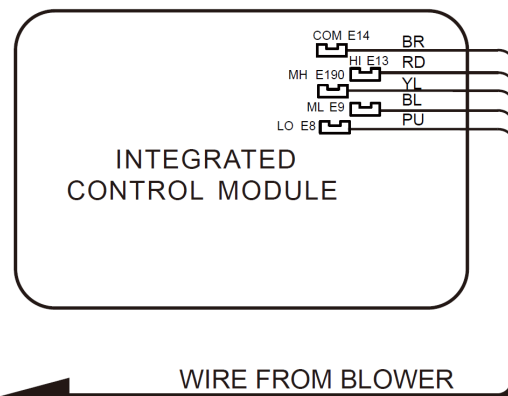
### 3.7 Réglage de la vitesse du ventilateur du circulateur

Cette chaudière est équipée d'un moteur de ventilateur de circulation ECM. Ce ventilateur facilite l'ajustement de la vitesse du ventilateur. Reportez-vous au tableau 6-3 pour connaître les spécifications du réglage par défaut de la vitesse du ventilateur. Ces vitesses de ventilation doivent être réglées par l'installateur en fonction des exigences de l'installation, de manière à obtenir la bonne hausse de température de chauffage et le bon débit d'air de climatisation.

# 4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION

Modèle	HI COOL	LOW COOL	HI HEAT	LOW HEAT
60B	Haute (5)	Moy (3)	Moy-H (4)	Mid (3)
80B	Haute (5)	Moy-H (4)	Haute (5)	Mid (3)
80C	Haute (5)	Moy-H (4)	High (5)	Mid (3)
100C	Moy (3)	Moy-F (2)	Mid-H (4)	Mid-L (2)
120D	Moy (3)	Moy-F (2)	Mid-H (4)	Mid (3)

Table 3.7a- Vitesse de ventilation réglée en usine



## Ajustement de la temporisation du ventilateur de circulation

### REMARQUE

Les éléments de cette section se rapportent au ventilateur de circulation d'air et NON au ventilateur à tirage induit. La séquence de synchronisation du ventilateur de tirage induit n'est pas réglable. La synchronisation du ventilateur de circulation d'air est réglable.

En l'état, le ventilateur du circulateur fonctionne pendant 180 secondes après la fermeture du robinet de gaz. En cas de demande de climatisation, le ventilateur du circulateur se met en marche et fonctionne pendant 90 secondes après la fin de la demande de climatisation. En mode chauffage normal, le ventilateur du circulateur fonctionne environ 30 secondes après l'ouverture du robinet de gaz.

Tableaux 3.7b- Interrupteurs de réglage

Délai d'arrêt du chauffage		
DIP SW		Nominal (Secondes)
S2-1	S2-2	
*OFF	OFF	90
ON	OFF	120
OFF	ON	150
ON	ON	180

Délai d'arrêt de la clim		
DIP SW		Nominal (Secondes)
S2-3	S2-4	
*OFF	OFF	60
ON	OFF	90
OFF	ON	120
ON	ON	150

## 4.1 Mesures de sécurité relatives à l'air de combustion et d'évacuation

Cette chaudière à évacuation directe de catégorie IV, doublement certifiée, est conçue pour une utilisation résidentielle. Elle peut être installée sans modification du système de condensation dans un sous-sol, un garage, un local technique, une alcôve, un grenier ou tout autre endroit à l'intérieur où tous les dégagements nécessaires aux matériaux combustibles et autres restrictions sont respectés. L'air de combustion et le système d'évacuation doivent être installés conformément à la section 5.3, Air for Combustion and Ventilation, du National Fuel Gas Code Z223.1/NFPA 54 (dernière édition), ou aux sections 7.2, 7.3 ou 7.4 de la norme CSA B149.1, National Gas and Propane Codes (dernière édition), ou aux dispositions applicables du code du bâtiment local et aux présentes instructions.

**IMPORTANT : Le « SYSTÈME DE VENTILATION » doit être installé tel que spécifié dans ces instructions pour les maisons modulaires résidentielles et non HUD. Le système d'évacuation directe est la seule configuration qui peut être installée dans une maison modulaire non HUD.**

### REMARQUE

Cette chaudière ne peut pas être ventilée en même temps qu'un autre appareil, car elle nécessite des conduits de ventilation et d'admission d'air distincts et correctement dimensionnés. La chaudière ne doit pas être raccordée à un type d'évent ou de raccord d'évent B, BW ou L, ni à une partie quelconque d'une cheminée préfabriquée ou d'une cheminée en maçonnerie. La chaudière ne doit pas être raccordée à un conduit de cheminée desservant un appareil distinct conçu pour brûler des combustibles solides.

### REMARQUE

Lorsque le tuyau d'air de combustion est installé au-dessus d'un plafond suspendu ou lorsqu'il traverse un espace chaud et humide, le tuyau doit être isolé avec de l'Armaflex 1/2" ou un autre type d'isolant résistant à la chaleur si deux pieds ou plus de tuyau sont exposés. Les tuyaux d'évacuation doivent être isolés s'ils sont soumis à des températures glaciales, par exemple s'ils traversent des zones non chauffées ou une cheminée inutilisée.

## 4.2 Dimensionnement de l'air de combustion et de ventilation

La taille du tuyau nécessaire sera déterminée par le modèle de la chaudière, la longueur totale du tuyau nécessaire et le nombre de coudes nécessaires.

Le tableau 4.2a, « Longueur maximale équivalente des tuyaux », indique la longueur maximale équivalente des tuyaux autorisée pour chaque modèle de chaudière. La longueur équivalente des coudes est indiquée dans le tableau 4.2c « Longueur équivalente des raccords ».

La longueur équivalente du système d'évacuation est la longueur totale du tuyau droit PLUS la longueur équivalente de tous les coudes.

Les règles suivantes doivent également être respectées :

1. Les coudes à long rayon sont recommandés. Les coudes standard peuvent être utilisés, mais comme ils ont une longueur équivalente plus longue, ils réduiront la longueur totale de tuyau autorisée. Les coudes à court rayon (évent de plomberie) ne sont pas autorisés. Les dimensions standard des coudes jugés acceptables sont indiquées ci-dessous.
2. La longueur équivalente maximale indiquée dans le tableau 4.2a, « Longueur équivalente maximale des tuyaux », s'applique à la tuyauterie d'évacuation et de prise d'air séparément. Par exemple, si le tableau autorise une longueur équivalente de 60 pieds pour un modèle donné, l'évent peut avoir une longueur équivalente de 60 pieds ET la prise d'air de combustion peut avoir une longueur équivalente de 60 pieds.
3. Trois coudes terminaux d'évacuation (deux pour l'évacuation et un pour la prise d'air de combustion) sont déjà pris en compte et n'ont pas besoin d'être inclus dans le calcul de la longueur équivalente.
4. Tous les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation doivent être conformes aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI) et de l'American Society for Testing and Materials (ASTM) D1785 (PVC Schedule 40), D2665 (PVC-DWV), F891 (PVC-DWV Cellular Core), D2261 (ABS-DWV) ou F628 (ABS Schedule 40). Le ciment pour tuyaux et l'apprêt doivent être conformes à la norme ASTM D2546 (PVC) ou D2235 (ABS). En cas d'utilisation de tuyaux en ABS, tout joint entre un tuyau en ABS et un tuyau en PVC doit être collé à l'aide d'un ciment approuvé pour une utilisation avec les DEUX matériaux. Les matériaux métalliques ne doivent pas être utilisés pour la ventilation ou la prise d'air.
5. Si un raccord flexible est utilisé dans le système d'évacuation, il doit être fabriqué dans un matériau résistant aux acides et à des températures de 225°F. Les raccords flexibles sont également autorisés pour le tuyau d'air de combustion.
6. Tous les modèles sont fournis avec des raccords de ventilation de 2". Lorsque le tuyau doit être porté à un diamètre de 3", une transition de 2" à 3" doit se faire le plus près possible de la chaudière. Pour les modèles à flux ascendant, la transition de 2" à 3" doit se faire immédiatement au-dessus de la chaudière. Pour les modèles horizontaux, le passage d'un tuyau de 2" à un tuyau de 3" doit se faire immédiatement après la sortie de la chaudière.
7. Au Canada, les conduits d'évacuation doivent être certifiés selon la norme ULC S636, Standard for Type BH Gas Venting Systems (norme pour les systèmes d'évacuation de gaz de type BH). Le PVC du Système 636 d'IPEX est certifié conforme à cette norme.
8. Au Canada, les trois premiers pieds (900 mm) du conduit doivent être facilement accessibles à des fins d'inspection.
9. La longueur minimale du conduit d'évacuation pour tous les modèles est de 5 pieds.

### REMARQUE

Pour les systèmes à tuyau unique, il est recommandé d'installer le raccord d'air de combustion fourni et d'installer un tuyau en PVC d'environ 18 pouces sur la chaudière. En plus du tuyau d'évacuation, un coude de 90° doit être fixé à l'entrée d'air de combustion afin d'éviter toute obstruction accidentelle.

**Tableau 4.2a- Longueur maximale équivalente des tuyaux**

Entrée du modèle Btu/h (kW)	Taille du tuyau-po (cm)	Longueur maximale équivalente-pi (m)
60 (17,6)	2 (5,1)	40 (12,1)
60 (17,6)	3 (7,6)	90 (27,4)
80 (23,4)	2 (5,1)	N/A
80 (23,4)	3 (7,6)	90 (27,4)
100 (29,3)	2 (5,1)	30 (9,1)
100 (29,3)	3 (7,6)	70 (21,3)
120 (35,1)	2 (5,1)	N/A
120 (35,1)	3 (7,6)	50 (15,2)

# 4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION

Fig. 4.2- Dimensions

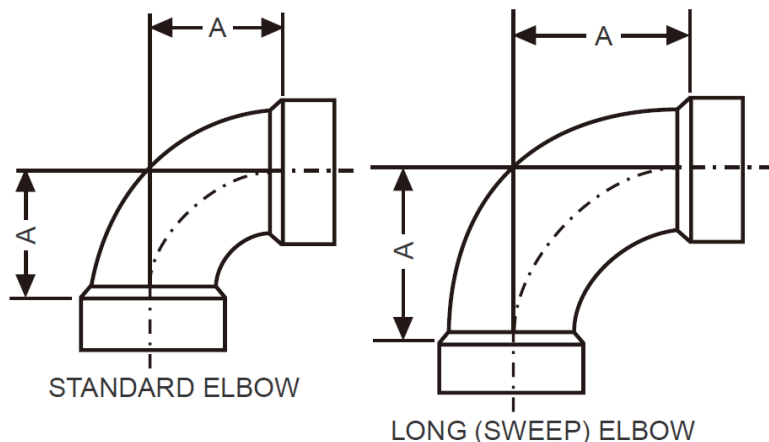


Tableau 4.2b- Dimensions du coude

Coude	Dimension "A"
2" Standard	2-5/16"
3" Standard	3-1/16"
Courbure de 2"	3-1/4"
Courbure de 3"	4-1/16"

Tableau 4.2c- Longueur équivalente des raccords

Raccord	Longueur équivalente
Coude à courbure de 2" 90°	Tuyau de 2" de 5 pi
Coude à courbure de 2" 45°	Tuyau de 2" de 2-1/2 pi
Coude Standar 2" 90°	Tuyau de 2" de 10 pi
Coude Standar 2" 45°	Tuyau de 2" de 5 pi
Coude à courbure de 3" 90°	Tuyau de 3" de 5 pi
Coude à courbure de 3" 45°	Tuyau de 3" de 2-1/2 pi
Coude Standar 3" 90°	Tuyau de 3" de 10 pi
Coude Standar 3" 45°	Tuyau de 3" de 5 pi
Connecteur ondulé de 2"	Tuyau de 2" de 10 pi
Connecteur ondulé de 3"	Tuyau de 3" de 10 pi

Exemple :

Une chaudière de 80 000 Btu/h a 32 pieds de tuyau et quatre coudes de 90°. En utilisant un tuyau de 2" et des coudes standard, la longueur totale équivalente sera :

Tuyau 2" de 32 pieds =	32 pieds équivalents
4 coudes standard 2" à 90° = (4x10) =	40 pieds équivalents
<hr/>	
Total =	72 pieds équivalents de tuyau de 2"

Cela dépasse la longueur équivalente maximale de 65 pieds de tuyau de 2" autorisée pour ce modèle et n'est donc pas acceptable. En utilisant des coudes à courbure, la longueur équivalente totale sera de :

Tuyau 2" de 32 pieds =	32 pieds équivalents
4 coudes 2" à courbure 90° = (4x5) =	20 pieds équivalents
<hr/>	
Total =	52 pieds équivalents de tuyau de 2"

Cela est inférieur à la longueur équivalente maximale de 65 pieds de tuyau de 2" autorisée pour ce modèle et est donc acceptable. Si l'on utilise un tuyau de 3" et des coudes standard, la longueur équivalente totale sera de :

Tuyau 3" de 32 pieds =	32 pieds équivalents
4 coudes standard 2" à 90° = (4x10) =	40 pieds équivalents
<hr/>	
Total =	72 pieds équivalents de tuyau de 3"

Cette longueur est inférieure à la longueur équivalente maximale de 90 pieds de tuyaux de 3 pouces autorisée pour ce modèle et est donc acceptable.

Tableau 4.2d- Taille de la prise d'air de combustion et du conduit d'évacuation au niveau de la chaudière

Tailles des raccords de ventilation de la chaudière	
Taille du tuyau de prise d'air	2" (5,1 cm)
Taille du tuyau de ventilation	2" (5,1 cm)

### Important :

Les raccords de tuyaux de ventilation de la chaudière sont dimensionnés pour des tuyaux de 2" (5,1 cm). Toute modification de la taille du tuyau doit être effectuée à l'extérieur du caisson de la chaudière, dans une section de tuyau verticale, afin de permettre une bonne évacuation des condensats. Un décalage en utilisant deux coudes de 45° (degrés) sera nécessaire pour le dégagement du plénum lorsque le conduit est augmenté à 3" (7,6 cm).

# 4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION

## 4.3 Assemblage des tuyaux d'air de combustion et d'évacuation

La procédure d'assemblage final des tuyaux d'air de combustion et d'évacuation est la suivante :

1. Coupez la tuyauterie à la bonne longueur en commençant par la chaudière.
2. Ébavurez la tuyauterie à l'intérieur et à l'extérieur.
3. Chanfreiner les bordures extérieures de la tuyauterie.
4. Ajustez à sec l'ensemble de la tuyauterie d'évacuation depuis la chaudière jusqu'à la sortie extérieure, en vérifiant que l'ajustement, le support et la pente sont bons.
5. Ajustez à sec la tuyauterie d'air de combustion en vérifiant qu'elle est bien ajustée, soutenue et inclinée selon les systèmes suivants :
  - a. Systèmes d'air de combustion étanches, de la chaudière à la sortie extérieure.
  - b. Systèmes d'air de combustion ventilés entre la chaudière et la sortie du grenier ou du vide sanitaire.

### ! ATTENTION

Les ciments à base de solvants sont inflammables et ne doivent être utilisés que dans des endroits bien ventilés. Les tenir à l'écart des sources de chaleur, des étincelles et des flammes nues. Ne pas inhaler les vapeurs et éviter tout contact avec la peau et les yeux.

6. Démontez les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation, appliquez un apprêt pour ciment et du ciment selon les instructions du fabricant. L'apprêt et le ciment doivent être conformes à la norme ASTM D2564 pour les tuyaux en PVC ou à la norme ASTM D2235 pour les tuyaux en ABS.
7. Tous les joints doivent assurer une étanchéité permanente à l'air et à l'eau.
8. Soutenez les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation de manière à ce qu'ils soient inclinés d'au moins 1/4" par pied (21 mm/m) afin que les condensats s'écoulent vers la chaudière. La tuyauterie doit être soutenue par des supports de tuyauterie pour éviter qu'elle ne s'affaisse.
9. Étanchéifiez les ouvertures par lesquelles l'air de combustion et/ou la tuyauterie d'évacuation passent à travers le toit ou les parois latérales.

## 4.4 Combustion Air/Venting

### Important :

Le conduit d'évacuation doit être installé en respectant les distances minimales requises, et doit être conforme aux codes et exigences locaux.

### DÉGAGEMENTS DES CONDUITS D'AÉRATION

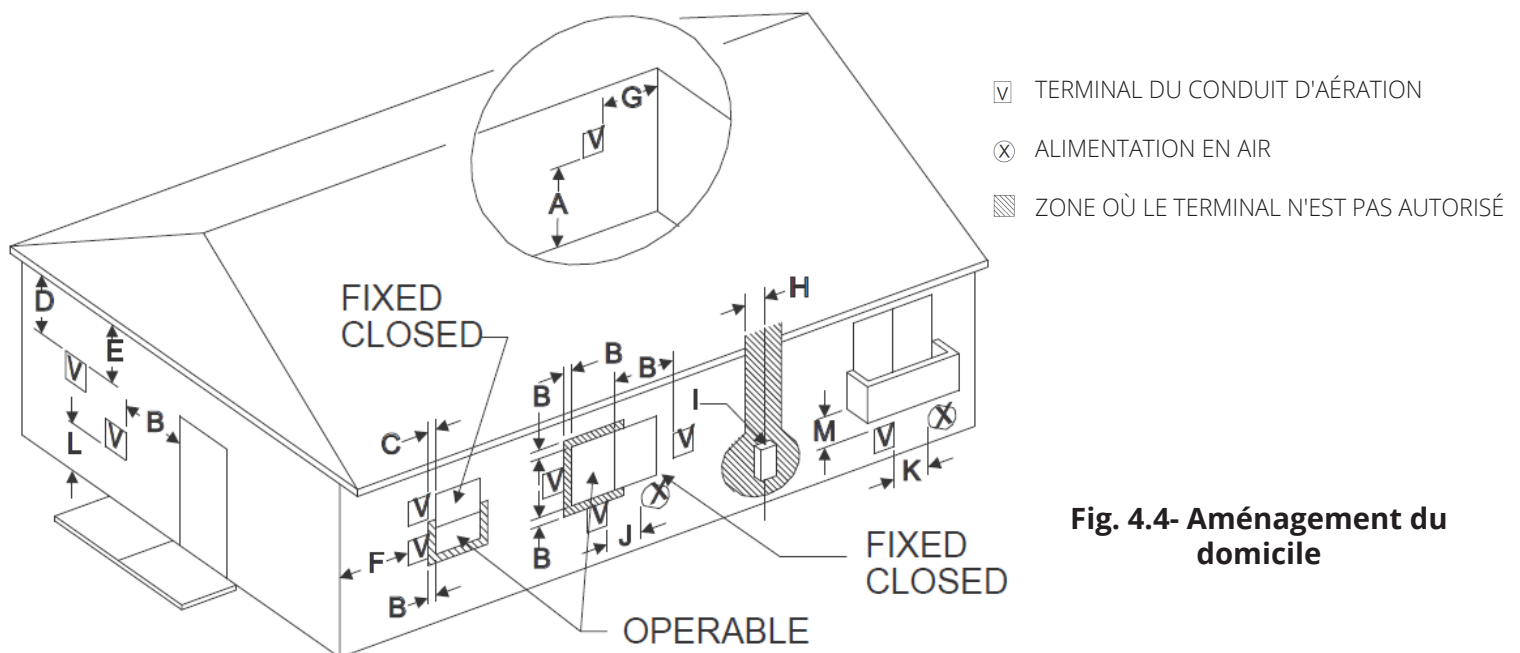


Fig. 4.4- Aménagement du domicile

# 4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION

**Table 4.4-Dégagements des terminaux d'aération**

Dégagements des terminaux d'évacuation directe	Installations au Canada <sup>1,3</sup>	Installations aux États-Unis <sup>2,3</sup>
A. Dégagement au-dessus du sol, de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon.	12" (30,5 cm)	12" (30,5 cm)
B. Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut être ouverte.	12" (30,5 cm) pour les modèles <100 000 Btu/h (30 kW), 36" (91 cm) pour les modèles >100 000 Btu/h (30 kW).	Applications à deux tuyaux (évacuation directe) : 9" (23 cm) pour les modèles < 50 000 Btu/h (15 kW), 12" (30,5 cm) pour les modèles >50 000 Btu/h (15 kW). †† Applications à tuyau simple : 4 pieds (1,2 m).
C. Dégagement d'une fenêtre condamnée	12" (30,5 cm)	12" (30,5 cm)
D. Dégagement vertical du soffite ventilé situé au-dessus du terminal à une distance horizontale de 2 pieds (61 cm) de l'axe central du terminal.	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
E. Dégagement par rapport à un soffite non ventilé	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
F. Dégagement par rapport à l'angle extérieur	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
G. Dégagement par rapport à l'angle intérieur	36" (91,4 cm)	36" (91,4 cm)
H. Dégagement de chaque côté de l'axe central au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur	Au-dessus d'un ensemble compteur/régulateur à moins de 91,4 cm (36") horizontalement de l'axe vertical de la sortie de ventilation du régulateur jusqu'à une distance verticale maximale de 4,5 m (15 pieds) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.	Au-dessus d'un ensemble compteur/régulateur à moins de 91,4 cm (36") horizontalement de l'axe vertical de la sortie de ventilation du régulateur jusqu'à une distance verticale maximale de 4,5 m (15 pieds) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur.
I. Dégagement pour l'entretien de la sortie de ventilation du régulateur	36" (91,4 cm)	36" (91,4 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
J. Dégagement de l'entrée d'air non mécanique du bâtiment ou de l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil	12" (30,5 cm) pour les modèles < 100 000 Btu/h (30 kW), 36" (91,4 cm) pour les modèles > 100 000 Btu/h (30 kW).	Applications à deux tuyaux (évacuation directe) : 9" (23 cm) pour les modèles < 50 000 Btu/h (15 kW), 12" (30,5 cm) pour les modèles >50 000 Btu/h (15 kW). †† Applications à tuyau simple : 4 pieds (1,2 m).
K. Dégagement d'une entrée d'alimentation en air mécanique	6 pieds (1,83 m)	3 pieds (91,4 cm) au-dessus si à une distance horizontale de 10 pieds (3 m).
L. Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée situés dans le domaine public	7 pieds (2,13 m)†	7 pieds (2,13 m) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
M. Dégagement en dessous de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon	12" (30,5 cm)‡	12" (30,5 cm) ou conformément aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.

1. Conformément à la norme CSA B149.1-00, Natural Gas and Propane Installation Code.

2. Conformément à la norme ANSI Z223.1 / NFPA 54, National Gas Code.

3. Conformément à la norme ANSI Z21.47 \* CSA 2.3 American National Standard.

† Un conduit d'évacuation ne doit pas déboucher directement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée située entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations.

†† 12" (30,5 cm) à partir du bord inférieur de la structure pour les applications à deux tuyaux (ventilation directe) conformément à la norme ANSI Z223.1 / NFPA 54, National Gas Code.

‡ Autorisé uniquement si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés sous le plancher et si la distance entre le haut de la terminaison du conduit d'évacuation et le dessous de la véranda, du porche ou de la terrasse est supérieure à 30,5 cm (12 po), conformément à la norme CSA B149.1-00.

Un conduit d'aération ne doit pas déboucher à moins de 30,5 cm (12") au-dessus du niveau du sol.

Toute entrée d'air frais ou d'appoint pour le séchoir ou la chaudière est considérée comme une entrée d'air forcée.

Évitez les endroits où l'écoulement des condensats peut causer des problèmes, comme au-dessus des jardinières, des patios ou à proximité des fenêtres où la vapeur peut créer de la buée.

L'extrémité d'un conduit d'évacuation doit être munie d'un capuchon conformément aux instructions d'installation du fabricant du conduit d'évacuation, ou conformément aux instructions d'installation d'un système d'évacuation spécial.

L'installateur est responsable de la mise en place d'une ventilation et d'une alimentation en air suffisantes pour l'application.

Le conduit d'évacuation doit dépasser suffisamment du bâtiment ou de toute autre obstruction voisine pour que le vent, quelle que soit sa direction, ne crée pas de pression positive à proximité du conduit d'évacuation.

## Important :

Il faut tenir compte de la dégradation des matériaux de construction par les gaz de combustion. Les extrémités des parois latérales peuvent nécessiter une étanchéisation ou un blindage des surfaces du bâtiment à l'aide d'un matériau résistant à la corrosion, afin de les protéger contre la corrosion des produits de combustion. Il faut tenir compte de la direction du vent afin d'éviter que les produits de combustion et/ou les condensats ne soient projetés contre les surfaces du bâtiment. Si un écran métallique est utilisé, il doit être en acier inoxydable et avoir une dimension minimale de 20 pouces (51 cm). Il est recommandé d'utiliser un collier de retenue fixé à la surface du bâtiment pour empêcher tout mouvement du tuyau d'évacuation.

## 4.5 Système de ventilation

Cette chaudière est certifiée pour être installée avec l'une des deux configurations de ventilation possibles.

- Système d'évacuation horizontale :** Ce système d'évacuation peut être installé complètement à l'horizontale ou en combinant l'horizontale, la verticale ou avec un décalage à l'aide de coudes.
- Système d'évacuation verticale :** Ce système d'évacuation peut être installé complètement à la verticale ou en combinant la verticale, l'horizontale ou avec un décalage à l'aide de coudes.

## Applications et terminaisons des conduits d'évacuation

Lors du choix de l'emplacement d'une terminaison horizontale d'air de combustion/évacuation, il convient de prendre en compte les éléments suivants :

- Respectez tous les dégagements spécifiés dans la section des dégagements de ventilation de ces instructions.
- La terminaison doit être placée à un endroit où les vapeurs d'air ne peuvent pas endommager les plantes, les arbustes ou l'équipement de climatisation.
- La terminaison doit être placée à un endroit où elle ne sera pas affectée par les rafales de vent, la neige, les feuilles en suspension dans l'air ou la recirculation des gaz de combustion.
- La terminaison doit être placée à un endroit où elle ne sera pas endommagée ou exposée à des objets projetés tels que des pierres ou des balles, etc.
- La terminaison doit être placée à un endroit où les vapeurs d'air ne sont pas gênantes.
- Les parties horizontales du système de ventilation doivent être inclinées vers le haut et soutenues pour éviter tout affaissement.
- Les systèmes à ventilation directe doivent être installés de manière à ce que les tuyaux d'évacuation et d'air de combustion aboutissent dans la même zone atmosphérique.

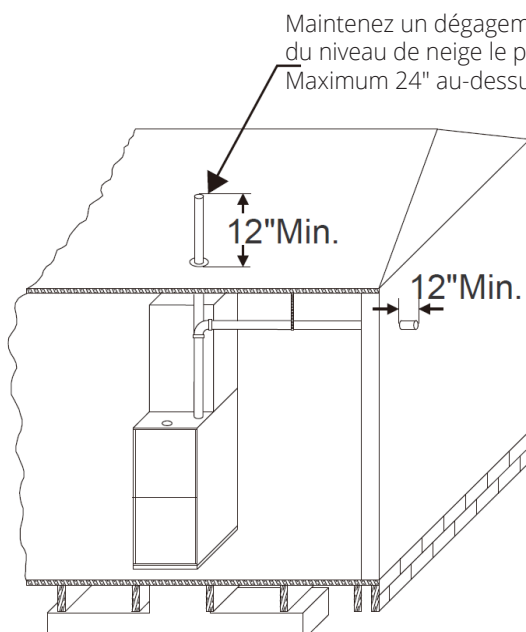


Fig. 4.5a- Configuration de la terminaison - 1 tuyau

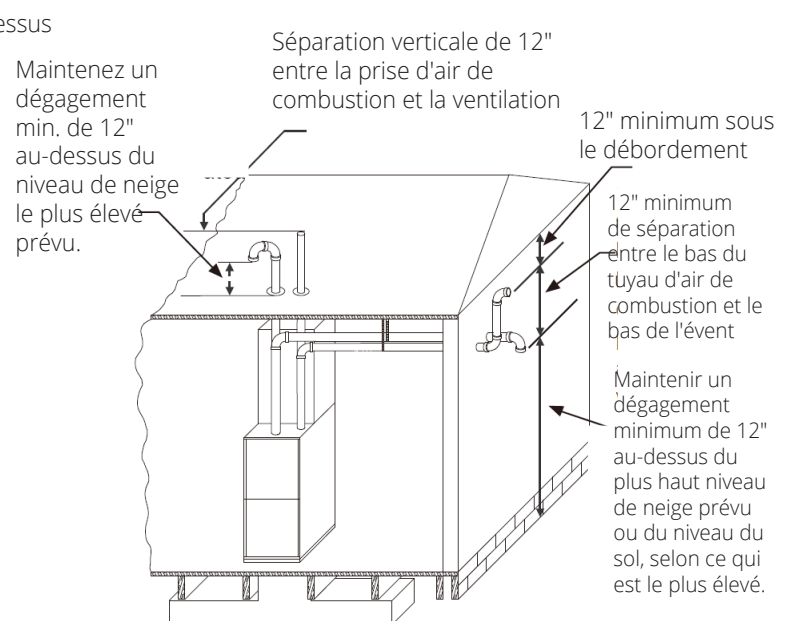
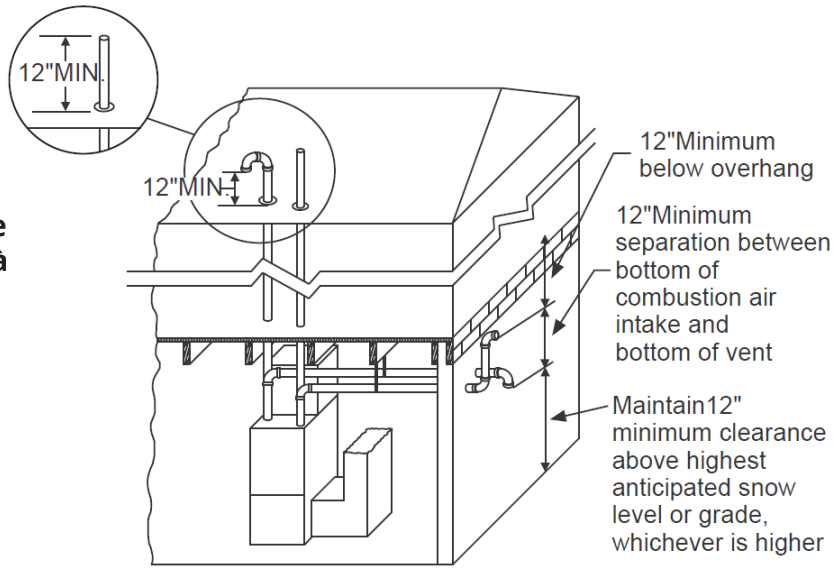


Fig. 4.5b- Configuration de la terminaison - 2 tuyaux

**Fig. 4.5c- Configuration de la terminaison - sous-sol à 2 tuyaux**



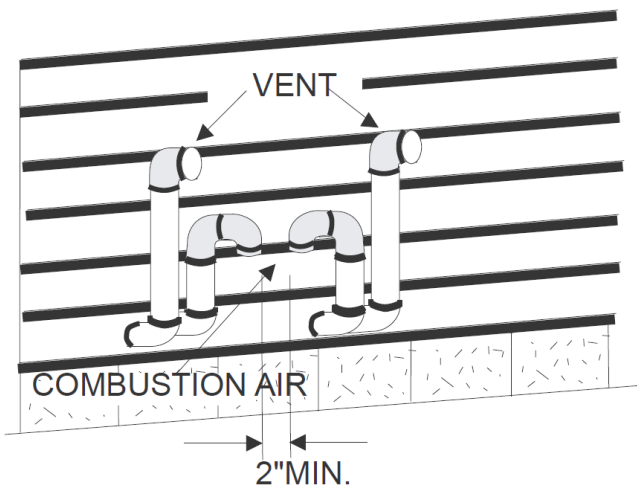
## Ventilation de plusieurs unités

Plusieurs unités peuvent être installées dans un espace ou une structure en configuration à tuyau unique ou à deux tuyaux.

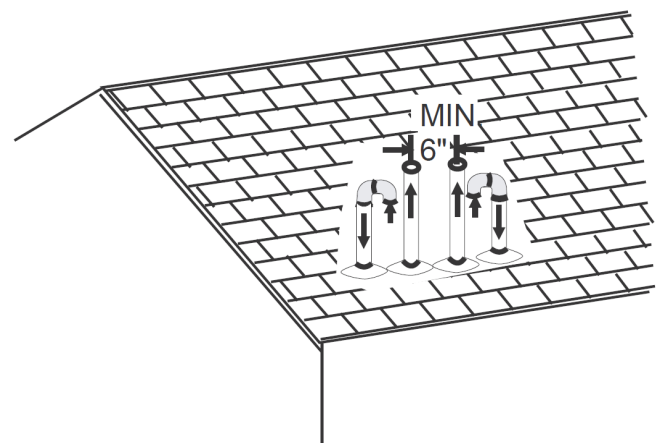
Le côté air de combustion de la configuration à tuyau unique est désigné dans ces instructions comme l'alimentation en air de combustion ambiant. Suivez les instructions relatives aux installations d'air de combustion ambiant, en accordant une attention particulière à la section relative à la source d'air provenant de l'intérieur du bâtiment. Le conduit d'évacuation d'un système à tuyau unique doit être installé comme indiqué dans la section relative à l'évacuation de ces instructions, avec la terminaison de l'évacuation. Chaque chaudière doit être équipée d'un tuyau d'évacuation distinct. Chaque chaudière doit être équipée d'un tuyau d'évacuation distinct. Les deux tuyaux d'évacuation ne peuvent en AUCUN cas être raccordés l'un à l'autre.

Le côté air de combustion de la configuration à deux tuyaux peut être installé de manière à ce que le tuyau d'air de combustion se termine comme décrit dans les sections sur l'air de combustion extérieur ou l'air de combustion ventilé de ces instructions. Suivez les instructions relatives à l'air de combustion extérieur ou l'air de combustion ventilé et les instructions pour l'installation du système d'évacuation avec la terminaison de l'évacuation. Le système à deux tuyaux doit comporter un tuyau d'air de combustion et un tuyau d'évacuation distincts pour chaque chaudière.

Les deux tuyaux d'air de combustion ou d'évacuation ne peuvent en AUCUN cas être reliés ensemble. Les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation doivent aboutir dans la même zone atmosphérique.



**Fig. 4.5d- Double prise d'air de combustion horizontale et terminaison de ventilation**



**Fig. 4.5e- Double prise d'air de combustion verticale et terminaison de ventilation**

## 4.6 Exigences en matière d'air de combustion et de ventilation

### Alimentation en air de combustion

Toutes les installations doivent être conformes à la section 5.3, Air for Combustion and Ventilation du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou aux sections 7.2, 7.3 ou 7.4 du CAN/CGA B149.1 ou .2 des dernières éditions du code d'installation. La chaudière est certifiée pour être installée avec l'une des trois configurations d'entrée de combustion possibles :

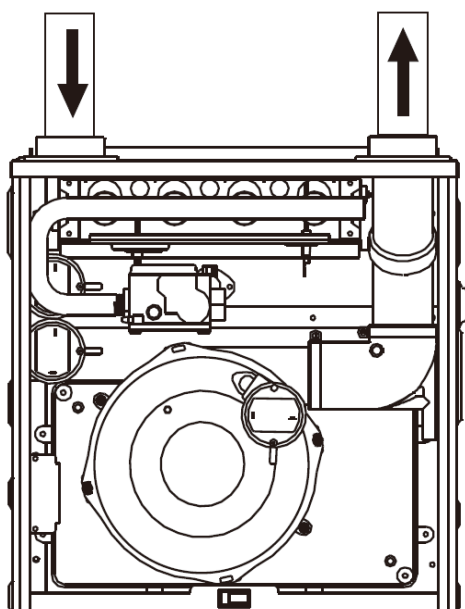
- 1. AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR :** Il s'agit d'une configuration d'évacuation directe dans laquelle l'air de combustion est fourni par un tuyau en PVC ou en ABS, qui est relié au raccord en PVC fixé à la chaudière et qui se termine dans la même zone aérienne que l'évacuation. Ce type d'installation est approuvé pour tous les modèles.
- 2. AIR DE COMBUSTION AMBIANT :** L'air de combustion provient de la zone entourant la chaudière et est acheminé par des ouvertures dans le caisson de la chaudière. L'air de combustion et les tuyaux d'évacuation ne se terminent pas dans la même zone atmosphérique. Reportez-vous aux figures pour connaître les terminaisons des conduits d'évacuation. Reportez-vous à la section « Alimentation en air de combustion ambiant » pour une bonne installation.
- 3. L'AIR DE COMBUSTION VENTILÉ :** L'air de combustion est fourni par un tuyau en PVC ou en ABS qui est relié au raccord en PVC fixé au caisson du brûleur et qui aboutit dans un grenier ou un vide sanitaire bien aéré. L'air de combustion et les tuyaux d'évacuation n'aboutissent pas dans la même zone atmosphérique. Consultez la figure 4.6d pour les terminaisons dans les combles et les vides sanitaires. Seule la prise d'air de combustion peut être située dans le grenier. Le conduit d'évacuation doit déboucher vers l'extérieur.

### Air de combustion extérieur

#### Raccords d'admission d'air de combustion/évacuation

Cette installation nécessite que l'air de combustion soit acheminé depuis l'extérieur.

Pour cela, il faut un tuyau de taille adaptée qui acheminera l'air de l'extérieur jusqu'au collier d'admission d'air de combustion de la chaudière, situé sur le caisson du brûleur. Le second tuyau est le tuyau d'évacuation de la chaudière.



Le tuyau d'admission d'air de combustion doit être placé soit à travers le mur (ventilation horizontale ou latérale), soit à travers le toit (ventilation verticale). Il faut veiller à placer les systèmes à ventilation latérale à un endroit où les arbres ou les arbustes ne bloqueront pas ou n'empêcheront pas l'air d'alimentation de pénétrer dans le terminal.

En outre, le terminal doit être placé le plus loin possible d'une piscine ou d'un endroit où des produits chimiques pour piscine pourraient être stockés. Veillez à ce que l'assemblage du terminal respecte les dégagements extérieurs indiqués dans les présentes instructions.

Fig. 4.6a- Raccord d'entrée d'air à évacuation directe et raccord d'évacuation

## Alimentation en air de combustion ambiant

Ce type d'installation prélève l'air nécessaire à la combustion dans l'espace entourant l'appareil et dans les zones ou les pièces adjacentes à l'espace entourant l'appareil. L'air peut provenir de l'intérieur de l'espace dans un endroit non confiné ou être amené dans la zone de la chaudière depuis l'extérieur par des ouvertures permanentes ou des conduits.

Elle n'est pas acheminée directement dans la chaudière. Il faut prévoir un tuyau unique et de taille appropriée entre le raccord d'évacuation de la chaudière et l'extérieur. Il est recommandé de fixer à la chaudière le raccord de prise d'air fourni et un tuyau de 18" afin d'éviter toute obstruction accidentelle de la prise d'air de combustion.

COMBUSTION AIR

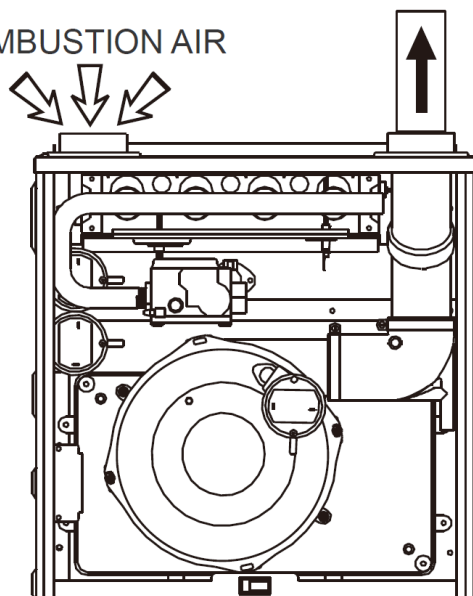


Fig. 4.6b-  
Trajet de  
l'air de  
combustion  
à travers le  
caisson de la  
chaudière



## AVERTISSEMENT

**Ce type d'installation exige que l'air soufflé vers le ou les appareils soit suffisant pour supporter tous les appareils dans la zone. Le fonctionnement d'un système d'évacuation mécanique, tel qu'un ventilateur d'extraction, une hotte de cuisine, une sècheuse ou un foyer, peut créer des conditions nécessitant une attention particulière afin d'éviter un dysfonctionnement des appareils à gaz. Un problème d'évacuation ou un manque d'air d'alimentation entraînera des conditions dangereuses, qui peuvent causer la formation de suie et générer des niveaux dangereux de monoxyde de carbone, ce qui peut entraîner de graves blessures, des dommages matériels ou la mort.**

Dans les espaces non confinés (voir définition ci-dessous) des bâtiments, l'infiltration peut être suffisante pour fournir l'air nécessaire à la ventilation de la combustion et à la dilution des gaz de combustion. Cependant, dans les bâtiments de construction étanche (par exemple, avec des joints d'étanchéité, fortement isolés, calfeutrés, avec un pare-vapeur, etc.), il peut être nécessaire de fournir de l'air supplémentaire en utilisant les méthodes décrites dans la section « Un espace confiné ».

Un espace confiné est une zone où l'on trouve moins de 50 pi<sup>3</sup> (1,42m<sup>3</sup>) par 1 000 Btu/h (0,2928 kW) pour tous les appareils installés dans cette zone. Les éléments suivants doivent être pris en compte pour obtenir un air de combustion et une ventilation suffisants dans les espaces confinés.

Un espace non confiné ne doit pas être inférieur à 50 pi<sup>3</sup> (1,42 m<sup>3</sup>) par 1 000 Btu/h (0,2928 kW) de puissance absorbée pour tous les appareils installés dans cette zone.

Les pièces communiquant directement avec l'espace contenant les appareils par des ouvertures non munies de portes sont considérées comme faisant partie de l'espace non confiné.

## Équipement situé dans des espaces confinés :

a) Tout l'air provient de l'intérieur du bâtiment :

L'espace confiné doit être pourvu de deux ouvertures permanentes communiquant directement avec une ou plusieurs pièces supplémentaires d'un volume suffisant pour que le volume combiné de tous les espaces réponde aux critères. L'apport total de tous les équipements utilisant du gaz, installés dans l'espace combiné, doit être pris en compte pour déterminer ce volume. Chaque ouverture doit avoir une surface libre minimale de 1 pouce carré par 1 000 BTU par heure de l'apport total de tous les équipements d'utilisation de gaz dans l'espace confiné. Une ouverture doit se trouver à moins de 12 pouces du haut et une autre à moins de 12 pouces du bas de l'enceinte.

# 4 SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVACUATION

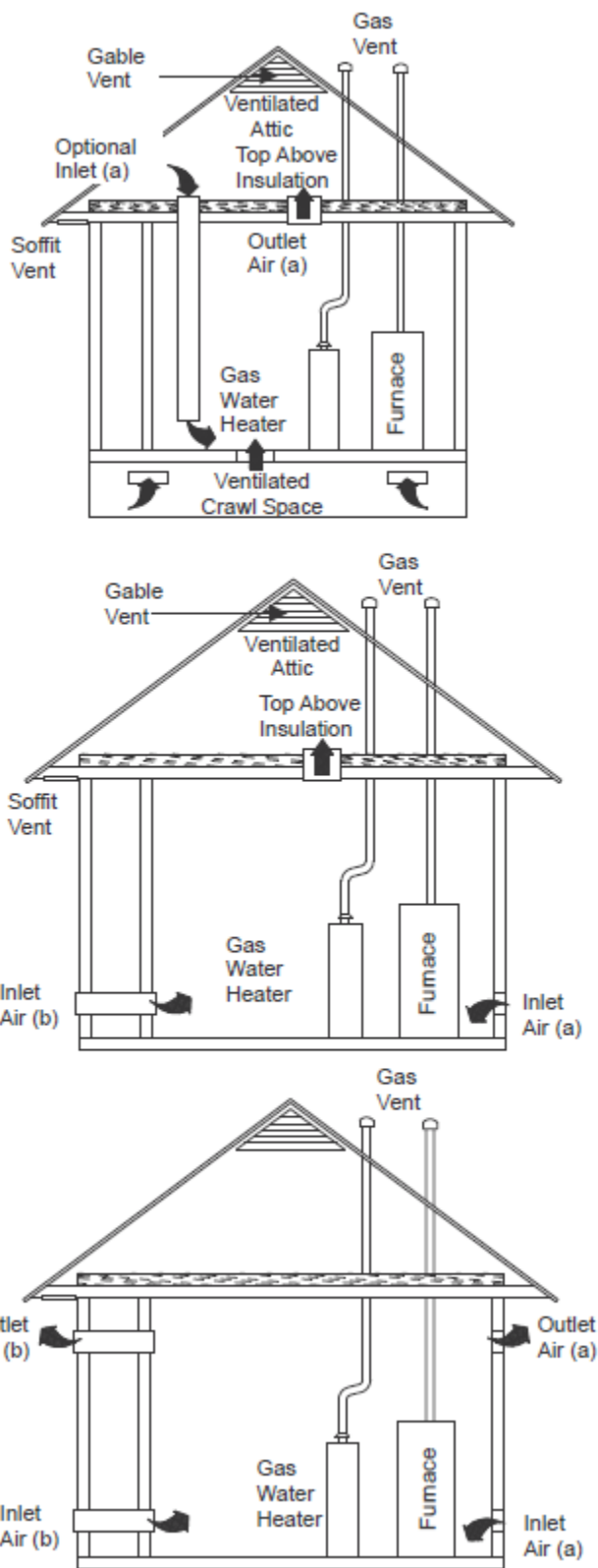


Fig. 4.6c- Outside & Ambient Combustion Air

Puissance en BTUH	Surface libre minimale requise par ouverture po <sup>2</sup> (cm <sup>2</sup> )
60 000	60 po <sup>2</sup> (387 cm <sup>2</sup> )
80 000	80 po <sup>2</sup> (516 cm <sup>2</sup> )
100 000	100 po <sup>2</sup> (645 cm <sup>2</sup> )
120 000	120 po <sup>2</sup> (742 cm <sup>2</sup> )

Tableau 4.6a- Surface minimale en pouces carrés requise pour chaque ouverture

b) Tout l'air provient de l'extérieur :

Puissance en BTUH	Surface libre minimale requise par ouverture		
	Conduit horizontal (2 000 BTUH)	Conduit Vertical ou Ouverture vers l'extérieur (4 000 BTUH)	Conduit circulaire (4 000 BTUH)
60 000	30 po <sup>2</sup> (193 cm <sup>2</sup> )	15 po <sup>2</sup> (97 cm <sup>2</sup> )	5" (13 cm)
80 000	40 po <sup>2</sup> (258 cm <sup>2</sup> )	20 po <sup>2</sup> (129 cm <sup>2</sup> )	5" (13 cm)
100 000	50 po <sup>2</sup> (322 cm <sup>2</sup> )	25 po <sup>2</sup> (161 cm <sup>2</sup> )	6" (15 cm)
120 000	60 po <sup>2</sup> (387 cm <sup>2</sup> )	30 po <sup>2</sup> (194 cm <sup>2</sup> )	7" (18 cm)

EXEMPLE: Détermination de la surface libre

Appareil 1 Appareil 2 Entrée totale  
 $100\ 000 + 30\ 000 = (130\ 000 / 4\ 000) = 32.5\ \text{po}^2\ \text{Vertical}$   
 Appareil 1 Appareil 2 Entrée totale  
 $100\ 000 + 30\ 000 = (130\ 000 / 2\ 000) = 65\ \text{po}^2\ \text{Horizontal}$

Tableau 4.6b- Surface libre minimale requise pour chaque ouverture

## Ouvertures et conduits d'alimentation en air

1. Une ouverture peut être utilisée à la place d'un conduit pour assurer l'alimentation en air extérieur d'un appareil, sauf indication contraire de l'autorité compétente. L'ouverture doit être située à moins de 30,5 cm (12") horizontalement du niveau du brûleur de l'appareil.
2. Le conduit doit être en métal ou en un matériau répondant aux exigences de la classe 1 de la norme CAN4-S110 relative aux conduits d'air.
3. Le conduit doit avoir une section au moins égale à la surface libre de la prise d'air à laquelle il est raccordé.
4. Le conduit doit aboutir à moins de 30,5 cm (12 po) au-dessus et à moins de 61 cm (24 po) horizontalement du niveau du brûleur de l'appareil ayant le débit le plus élevé.
5. Un conduit de forme carrée ou rectangulaire ne doit être utilisé que lorsque la surface libre requise de l'ouverture d'alimentation est de 9 po<sup>2</sup> (58,06 cm<sup>2</sup>) ou plus. Lorsqu'un conduit carré ou rectangulaire est utilisé, sa petite dimension ne doit pas être inférieure à 7,6 cm (3 po).
6. Une entrée d'air provenant de l'extérieur doit être équipée d'un dispositif empêchant l'entrée directe de la pluie et du vent. Ce dispositif ne doit pas réduire la surface libre requise de l'ouverture d'alimentation en air.
7. Une entrée d'air provenant de l'extérieur doit être située à au moins 12" (30,5 cm) au-dessus du niveau du sol extérieur.

## Source d'air de combustion extérieure

1. Deux ouvertures permanentes, l'une à moins de 305 mm (12 po) du haut et l'autre à moins de 305 mm (12 po) du bas de l'espace confiné, deux ouvertures permanentes doivent communiquer directement ou au moyen de conduits avec l'extérieur, les vides sanitaires ou les greniers.
2. Une seule ouverture permanente, commençant à 12 pouces (305 mm) du haut de l'enceinte, est autorisée lorsque l'équipement dispose d'un espace libre d'au moins 25,4 mm (1 po) sur les côtés et à l'arrière et de 152,4 mm (6 po) à l'avant de l'appareil. L'ouverture doit communiquer directement avec l'extérieur et doit avoir une surface libre minimale de :
  - a. 1 pouce carré par 3 000 Btu par heure (734 mm<sup>2</sup>/kW) de la puissance nominale totale de tous les équipements situés dans l'enceinte.
  - b. Au moins égale à la somme de tous les raccords de ventilation dans l'espace confiné.
3. Le conduit doit avoir une section au moins égale à la surface libre de la prise d'air à laquelle il est raccordé.
4. Les effets bloquants des persiennes, des grilles et des écrans doivent être pris en compte dans le calcul de la surface libre. Si la surface libre d'une persienne ou d'une grille spécifique n'est pas connue, veuillez vous référer au tableau 4.6c « Surface libre estimée » pour estimer la surface libre.

**Tableau 4.6c- Estimation de la surface libre**

Persiennes ou grilles en bois ou en métal	Bois 20-25% Métal 60-70%
Écrans +	Maille de 1/4" (0,635cm) ou plus 100%.

## Air de combustion ventilé

Le grenier aéré ou le vide sanitaire d'où provient l'air de combustion doit être conforme aux exigences spécifiées dans le présent manuel et à la norme Air for Combustion and Ventilation du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (dernière édition). Ce type d'installation nécessite deux tuyaux de taille appropriée. L'un achemine l'air de combustion à partir d'un grenier ou d'un vide sanitaire correctement ventilé et un second tuyau part du raccord d'évacuation de la chaudière (en haut à droite de l'unité) et aboutit à l'extérieur du bâtiment.

## Procédure de vérification de la sécurité de la ventilation et de l'alimentation en air extérieur

Pour les chaudières de catégorie IV, l'installation des événements doit être conforme aux parties 7 et 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou à la section 7 et à l'annexe B de la norme CAS B 149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes, aux codes du bâtiment locaux et aux instructions du fabricant de la chaudière et la ventilation.

Les systèmes d'évacuation communs ou à plusieurs étages sont autorisés et doivent être installés conformément au National Fuel Gas Code, à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou à la norme CSA B 149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes, ainsi qu'aux instructions du fabricant.

Les raccords d'évacuation desservant les chaudières de catégorie IV ne doivent pas être raccordés à une partie quelconque d'un système de tirage mécanique fonctionnant sous pression positive.

Les parties horizontales du système d'évacuation doivent être soutenues pour éviter qu'elles ne s'affaissent, à l'aide de crochets ou de sangles perforées, et doivent présenter une pente ascendante d'au moins 1/4 po par pied (0,635 cm/m) entre la chaudière et le terminal d'évacuation.

Il est recommandé de suivre la procédure de sécurité en matière d'évacuation. Cette procédure est conçue pour détecter qu'un système de ventilation est inadapté, ce qui peut entraîner un mauvais fonctionnement des appareils dans la zone et provoquer des niveaux dangereux de monoxyde de carbone ou créer des conditions dangereuses.

## RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des étapes décrites ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système d'évacuation mis en service peut entraîner une intoxication au monoxyde de carbone, voire la mort. Les étapes suivantes doivent être suivies pour chaque appareil raccordé au système d'évacuation mis en service, alors que tous les autres appareils raccordés au système d'évacuation ne sont pas en service :

1. Inspecter le système d'évacuation pour s'assurer qu'il est bien dimensionné et qu'il présente une bonne inclinaison horizontale. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction, de restriction, de fuite, de corrosion ou d'autres défauts susceptibles de causer des conditions dangereuses.
2. Fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment ainsi que toutes les portes.
3. Mettre en marche les sècheuses et tous les ventilateurs d'extraction, tels que les hottes de cuisine et les ventilateurs de salle de bains, afin qu'ils fonctionnent à leur vitesse maximale. Ouvrir le registre du foyer. Ne pas faire fonctionner un ventilateur d'été.
4. Suivre les instructions relatives à l'éclairage. Mettre l'appareil inspecté en service. Régler le thermostat de façon à ce que l'appareil fonctionne en continu.
5. Tester chaque appareil (tel que le chauffe-eau) équipé d'un coupe-tirage pour voir s'il n'y a pas de débordement (courant descendant ou absence de courant) au niveau de l'ouverture de décharge du coupe-tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Les appareils qui ne sont pas équipés d'un coupe-tirage doivent être contrôlés au niveau du tuyau d'évacuation, aussi près que possible de l'appareil. Utilisez un analyseur de combustion pour vérifier les niveaux de CO<sub>2</sub> et de CO de chaque appareil. Utilisez un manomètre pour vérifier s'il y a un courant descendant ou un tirage insuffisant.
6. Une fois que l'on s'est assuré que chaque appareil est correctement ventilé lors des essais décrits ci-dessus, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'extraction, les registres de foyer et tout autre appareil fonctionnant au gaz dans leur état normal.
7. Si une mauvaise ventilation est observée lors de l'un des tests ci-dessus, cela signifie qu'il existe un problème au niveau du système de ventilation ou que l'appareil ne dispose pas de suffisamment d'air de combustion (air provenant de l'extérieur) pour terminer la combustion. Cette situation doit être corrigée pour que l'appareil puisse fonctionner sans danger.

REMARQUE : il y a danger lorsque le taux de CO est supérieur à 40 ppm et que le tirage ne dépasse pas -0,1 pouce d'eau (-25 kPa). W.W.(-25 kPa) lorsque tous les appareils fonctionnent en même temps.

8. Toute correction apportée au système d'évacuation et/ou au système d'alimentation en air (extérieur) doit être conforme au National Fuel Gas Code Z223.1 ou au Code d'installation du gaz naturel et du propane CAN/CGA B149.1 (éditions les plus récentes).

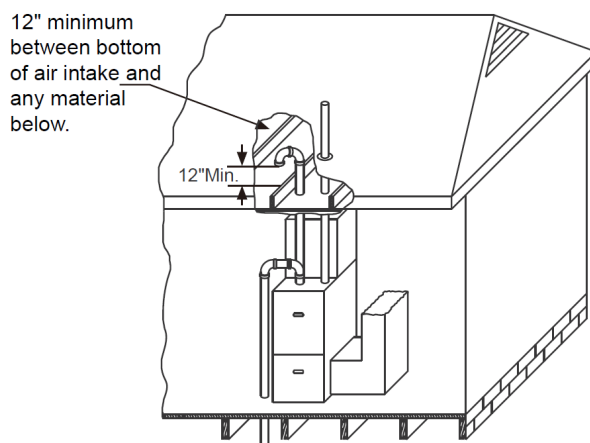


Fig. 4.6d- Terminaison de l'air de combustion dans les greniers et les vides sanitaires

### Installations spécialement conçues

Il est permis de déroger aux exigences ci-dessus lorsque des mesures techniques spéciales, approuvées par l'autorité compétente, assurent un apport d'air suffisant pour la combustion et la ventilation.

## AVERTISSEMENT

Assurez-vous d'indiquer au propriétaire qu'il ne doit pas obstruer le tuyau de prise d'air.



## AVERTISSEMENT - RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures, la mort et des dégâts matériels.

- Ne jamais purger une ligne de gaz dans une chambre de combustion
- Ne jamais vérifier la présence de fuites de gaz à l'aide d'une flamme nue. Pour vérifier tous les raccords, utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites.
- Utiliser une longueur de tuyau adaptée afin d'éviter de soumettre le collecteur de contrôle du gaz à de fortes contraintes et de provoquer une fuite de gaz.
- Si les codes locaux autorisent l'utilisation d'un raccord flexible pour appareil à gaz, il convient de toujours utiliser un nouveau raccord homologué. N'utilisez pas un raccord qui a déjà servi pour un autre appareil à gaz. Le tuyau en fer noir doit être installé au niveau du robinet de contrôle du gaz de la chaudière et dépasser d'au moins 51 mm (2 po) à l'extérieur de l'unité.



## ATTENTION - RISQUE DE SURCHAUFFE DE LA CHAUDIÈRE

- Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages matériels.
- Reliez le tuyau de gaz au robinet de gaz à l'aide d'une clé de serrage afin d'éviter d'endommager les contrôles de gaz et de provoquer un mauvais alignement du brûleur.

### 5.1 Aperçu général

La plaque signalétique de la chaudière indique l'alimentation en gaz et les types de gaz approuvés. La chaudière doit être équipée pour fonctionner avec le type de gaz indiqué. Cela inclut toute trousse de conversion nécessaire pour les combustibles alternatifs et/ou la haute altitude.

Les pressions d'alimentation en gaz doivent être maintenues dans les plages spécifiées. La pression d'alimentation doit être constante et suffisante lorsque tous les autres appareils ménagers fonctionnant au gaz sont en marche. La pression minimale d'alimentation en gaz doit être maintenue pour éviter un allumage non fiable. La pression maximale ne doit pas être dépassée afin d'éviter une surchauffe de l'unité.

**Tableau 5.1- Pression d'alimentation en gaz à l'entrée**

Pression d'alimentation en gaz		
Gaz naturel	Minimum : 4,5" W.C.	Maximum : 10,5" W.C.
Gaz propane	Minimum : 11,0" W.C.	Maximum : 13,0" W.C.

## REMARQUE

Un réglage de la pression d'alimentation minimale inférieur aux limites indiquées dans le tableau ci-dessus peut entraîner un manque de fiabilité de l'allumage. L'alimentation en gaz des brûleurs ne doit pas dépasser la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique. La surchauffe de la chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur. Des pressions de gaz supérieures à 13 pouces de colonne d'eau peuvent également endommager de manière permanente le robinet de gaz.

Quelle que soit l'altitude et quel que soit le combustible utilisé, la hausse de la température de l'air doit se situer dans la plage indiquée sur la plaque signalétique de la chaudière. Si la chaudière doit être convertie au GPL, reportez-vous aux instructions incluses dans la trousse de conversion au GPL approuvée par le fabricant.

### 5.2 Déclenchement à haute altitude

Un détarage standard alternatif pour l'altitude selon le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1 de 4 % par 1000' peut être adopté. Veuillez vous référer à la version la plus récente de la norme ASNI Z223.1 pour connaître le bon diamètre de l'orifice de gaz. Le diamètre des orifices doit être sélectionné à l'aide du tableau ci-dessous. Le détarage de la chaudière est de 4 % pour chaque tranche de 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ce tableau est basé sur un pouvoir calorifique d'environ 1 000 Btu/pi<sup>3</sup>.

Au Canada, la puissance d'entrée doit être détarée de 10 % pour les altitudes comprises entre 2 000 pieds (610 m) et 4 500 pieds (1 370 m) au-dessus du niveau de la mer par un poste de conversion au gaz ou un revendeur autorisé.

# 5 ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE

Lorsqu'un appareil est installé à une altitude supérieure à 1 350 m (4 500 pi), le débit calorifique certifié pour les hautes altitudes doit être réduit de 4 % pour chaque tranche supplémentaire de 300 m (1 000 pi).

Dans certaines régions, le fournisseur de gaz peut détarer artificiellement la teneur en gaz afin de compenser les effets de l'altitude. Si le gaz est artificiellement détaré, la taille appropriée de l'orifice doit être déterminée en fonction de la teneur en BTU/pi<sup>3</sup> du gaz détaré et de l'altitude. Veuillez vous référer à la dernière version de la norme NFPA54/ANSI Z223.1 pour les États-Unis et à la dernière version de la norme CSA B149.1 pour le Canada, ainsi qu'aux informations fournies par le fournisseur de gaz, afin de déterminer la taille d'orifice appropriée.

**Tableaux 5.2- Tableau des tailles d'orifices de dérivation en haute altitude (gaz naturel et GPL\*)  
Installation aux États-Unis**

Débit d'entrée KBTU/H	Nombre de brûleurs	Élévation (pieds)									
		0-2 000		2 000-4 000		4 000-6 000		6 000-8 000		8 000-10 000	
		Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP
60 000	3	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
80 000	4	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
100 000	5	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
120 000	6	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59

\*LP Orifice basé sur une pression d'admission de 10 pouces de colonne d'eau.

L'alimentation de la chaudière doit être vérifiée APRÈS le renouvellement de l'orifice.

## Installation au Canada

Débit d'entrée KBTU/H	Nombre de brûleurs	Élévation (pieds)									
		0-2 000		2 000-4 000		4 000-6 000		6 000-8 000		8 000-10 000	
		Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP	Nat	LP
60 000	3	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
80 000	3	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
100 000	5	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59
120 000	5	45	55	47	56	48	57	49	58	50	59

\*LP Orifice basé sur une pression d'admission de 10 pouces de colonne d'eau.

L'alimentation de la chaudière doit être vérifiée APRÈS le renouvellement de l'orifice.

Pour les installations au Canada, la réglementation exige un déclassement de 10 % entre 2 000 et 4 500 pieds. Le changement d'orifice n'est PAS nécessaire avant 4 500 pi.

## 5.3 Conversion au gaz propane

Des dégâts matériels, des blessures ou la mort peuvent survenir si les trousse de conversion adaptées ne sont pas installées. Les trousse adaptées doivent être utilisées pour assurer le fonctionnement sécuritaire de la chaudière. Toutes les conversions doivent être effectuées par un installateur ou une société d'entretien qualifiés.

Cette unité est prévue pour fonctionner au gaz naturel. L'utilisation de la trousse de conversion au gaz propane appropriée, fournie par le fabricant, est nécessaire pour les installations au gaz propane. Pour les installations en haute altitude, veuillez vous référer à la section « Détarage en haute altitude » à la page 28 pour plus de détails.

Consultez le tableau suivant pour connaître les kits LP compatibles. Utilisez uniquement les kits indiqués dans le tableau pour garantir un fonctionnement sûr et approprié de la fournaise. Toutes les conversions doivent être effectuées par un installateur qualifié ou une agence de service.

**Tableau de compatibilité des kits VersaPro  
Furnace LP**

Modèle de four	Modèle de kit MRCOOL® LP correspondant
MGM96EE100C5NB	MLP9SSB
MGM96EE080B3NB	MLP9SSB
MGM96EE080C4NB	MLP9SSB
MGM96EE060B3NB	MLP9SSB
MGM96EE120D5NB	MLP9SSB

# 5 ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE

L'alimentation en gaz doit être coupée avant de déconnecter l'alimentation électrique pour procéder à la conversion.

1. Assurez-vous que tous les services publics (gaz et électricité) sont coupés.
2. Retirez le panneau avant de la chaudière.
3. Déconnectez le conduit de gaz du robinet de gaz.
4. Débranchez les fils du contrôle du gaz.

## Remplacement des orifices par des orifices GPL du collecteur de gaz

1. Débranchez tous les fils de contrôle.
2. Retirez les 4 vis qui maintiennent le collecteur de gaz sur le support de l'ensemble des brûleurs.
3. Faites glisser le collecteur (avec le robinet et les orifices) hors des brûleurs. Veillez à ne pas endommager l'ensemble.
4. Remplacez les orifices de gaz naturel par des orifices de GPL ou des orifices de haute altitude appropriés.
5. Réassemblez le collecteur de gaz et reconnectez tous les fils.

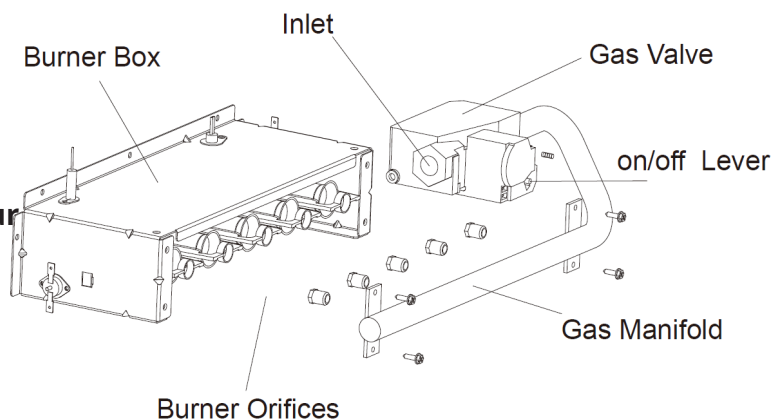


Fig. 5.3-

Éclatement du collecteur de gaz

## Pour passer du gaz naturel au GPL au niveau du robinet de gaz

1. Retirez la vis du couvercle du régulateur (robinet de gaz).
2. Retirez la vis de réglage du régulateur (sous la vis du couvercle).
3. Retirez le ressort de gaz naturel du manchon du régulateur.
4. Insérez dans le manchon le ressort pour GPL inclus dans la trousse de conversion.
5. Remettez la vis de réglage en place et réglez la pression de sortie à la pression de sortie spécifiée par le fabricant.
6. Remettez la vis du couvercle du régulateur en place.
7. Fixez l'étiquette d'AVERTISSEMENT (fournie dans la trousse) au robinet de gaz, fixez la petite étiquette ronde GPL au sommet de la vis du couvercle du régulateur.
8. Remplissez les espaces vides de l'étiquette de conversion fournie et fixez-la à l'endroit approprié sur le caisson de la chaudière.

### 5.4 Raccordements de la tuyauterie de gaz

Pour éviter tout dysfonctionnement ou dégât matériel dû à une sous-combustion de l'appareil, utilisez un tuyau de gaz naturel-propane de taille adaptée pour relier le compteur/réservoir à la chaudière.

Lors du dimensionnement d'une canalisation principale, veillez à inclure tous les appareils qui fonctionneront simultanément.

Le tuyau de gaz alimentant la chaudière doit être correctement dimensionné en fonction du débit de gaz requis, de la densité du gaz et de la longueur du circuit. L'installation du conduit de gaz doit être conforme aux codes locaux ou, en leur absence, à la dernière version de la norme NFPA54/ANSI Z223.1 pour les États-Unis et à la dernière version de la norme CSA B149.1 pour le Canada.

**Table 5.4- Capacité de gaz naturel de la canalisation en pieds cubes de gaz par heure**

Diamètre nominal du tuyau po. (mm)	DIA. Interne po. (mm)	Longueur du tuyau - pi (m)				
		10 (3,0)	20 (6,0)	30 (9,1)	40 (12,1)	50 (15,2)
1/2 (12,7)	0,622 (15,8)	175	120	97	82	73
3/4 (19,0)	0,824 (20,9)	360	250	200	170	151
1 (25,4)	1,049 (26,6)	680	465	375	320	285
1-1/4 (31,8)	1,380 (35,0)	1 400	950	770	660	580
1-1/2 (38,1)	1,610 (40,9)	2 100	1 460	1 180	990	900

(Pression de 0,5 psig ou moins et chute de pression de 0,3 po de colonne d'eau; basé sur un gaz de densité 0,60)

$$CFH = \frac{\text{Alimentation de la chaudière en BTUH}}{\text{Pouvoir calorifique du gaz (BTU/pied cube)}}$$

Pour relier la chaudière aux tuyaux de gaz du bâtiment, l'installateur doit fournir un raccord de mise à la terre, un point de purge, une vanne d'arrêt manuelle, ainsi qu'un conduit et des raccords pour se connecter au robinet de gaz. Dans certains cas, l'installateur devra également fournir une pièce de transition entre un tuyau de 1/2" et un tuyau de taille supérieure.

Les dispositions suivantes s'appliquent lors du raccordement de la tuyauterie de gaz :

- Utilisez des tuyaux et des raccords en fer noir ou en acier pour la tuyauterie du bâtiment.
- Utilisez de la pâte à joint sur les filetages mâles uniquement. La pâte à joint doit être résistante au combustible utilisé.
- Utilisez des raccords à joint rodés.
- Installez un point de purge pour retenir la poussière et l'humidité avant qu'elles ne pénètrent dans le robinet de gaz. Le point de purge doit avoir une longueur minimale de trois pouces.
- Installez un bouchon de 1/8" NPT, accessible pour le raccordement de la jauge d'essai, immédiatement en amont du raccordement de l'alimentation en gaz de la chaudière.
- Utilisez deux clés à tube lors du raccordement au robinet de gaz afin d'éviter qu'il ne tourne. L'orientation du robinet de gaz sur le collecteur doit être maintenue telle que livrée par le fabricant.
- Installez un robinet d'arrêt manuel entre le compteur de gaz et l'unité à moins de six pieds de l'unité. Si un raccord union est installé, il doit être en aval du robinet d'arrêt manuel, entre le robinet d'arrêt et la chaudière.
- Serrez bien tous les joints.

Branchez la chaudière à la tuyauterie du bâtiment à l'aide de tuyaux et de raccords métalliques rigides ou de tubes métalliques semi-rigides et de raccords métalliques. Les tubes en alliage d'aluminium ne doivent pas être utilisés à l'extérieur.

Utilisez des raccords pour appareils à gaz homologués conformément à leurs instructions. Les connecteurs doivent se trouver entièrement dans la même pièce que la chaudière.

Protégez les connecteurs et les tubes semi-rigides contre les dommages physiques et thermiques lors de l'installation. Veillez à ce que les tuyaux en alliage d'aluminium et les connecteurs soient revêtus d'une couche de protection contre la corrosion externe lorsqu'ils sont en contact avec la maçonnerie, le plâtre ou l'isolation, ou lorsqu'ils sont mouillés par des liquides tels que l'eau (à l'exception de l'eau de pluie), les détergents ou les eaux d'égout.

Lorsque la tuyauterie de gaz entre par le côté droit de la chaudière, l'installateur doit fournir les raccords suivants (en commençant par le robinet de gaz) :

- Coudes 90° (2)
- Raccord étroit
- Tuyau droit pour atteindre l'extérieur de la chaudière

# 5 ALIMENTATION EN GAZ ET TUYAUTERIE

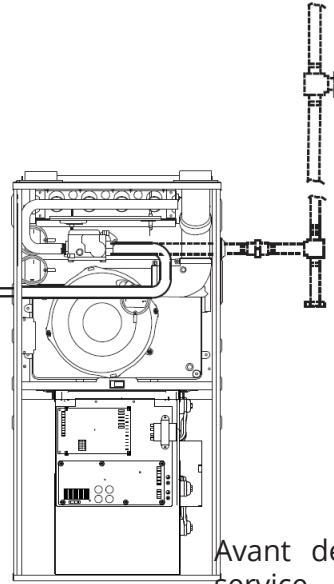
Emplacement de la valeur manuelle (installée en amont de le raccord à joint rodé du tuyau)

Hauteur exigée par le code local

Raccordement à joint rodé à installer en amont du robinet de gaz

Point de purge

Raccord de réduction 1/2" x 1/8" avec bouchon de tuyau 1/8" pour mesurer la pression de la conduite de gaz



Avant de mettre l'unité en service, vérifiez l'étanchéité l'unité et des raccords de gaz.

**Fig. 5.4- Typical Gas Pipe Arrangement**

- L'installateur doit également fournir un raccord à joint rodé, un point de purge et un robinet d'arrêt manuel. Dans certains cas, l'installateur peut également devoir fournir une pièce de transition entre un tuyau de 1/2" et un tuyau d'une autre taille.
- Lorsque le tuyau de gaz entre par le côté gauche de la chaudière, l'installateur doit fournir les raccords suivants (en commençant par le robinet de gaz) :
- Un tuyau droit pour atteindre l'extérieur de la chaudière.
- L'installateur doit également fournir un raccord à joint rodé, un point de purge et un robinet d'arrêt manuel. Dans certains cas, l'installateur devra également fournir une pièce de transition entre un tuyau de 1/2 pouce et un tuyau d'une autre taille.

## 5.5 Vérifications de la tuyauterie de gaz

Avant de mettre l'unité en service, vérifiez l'étanchéité de l'unité et des raccords de gaz.



### AVERTISSEMENT - RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages matériels. Ne vérifiez jamais les fuites de gaz à l'aide d'une flamme nue. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, pour vérifier tous les raccords.**

Vérifiez l'absence de fuites à l'aide d'une solution savonneuse sans chlorure approuvée, d'un détecteur électronique de gaz combustible ou d'autres méthodes de vérification approuvées.

### REMARQUE

Ne dépassez jamais les pressions spécifiées pour les essais. Une pression plus élevée peut endommager le robinet de gaz et provoquer une surchauffe ultérieure, entraînant un dysfonctionnement de l'échangeur thermique.

Débranchez cette unité et le robinet d'arrêt du système de tuyauterie d'alimentation en gaz avant de tester la pression du système de tuyauterie d'alimentation avec des pressions supérieures à 1/2 psig (3,48 kPa).

Cette unité doit être isolée du système d'alimentation en gaz en fermant son robinet d'arrêt manuel avant de tester la pression du système de tuyauterie d'alimentation en gaz avec des pressions d'essai égales ou inférieures à 1/2 psig (3,48 kPa).



## AVERTISSEMENT - RISQUES DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INCENDIE

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures ou la mort.

- L'interrupteur de porte du panneau d'accès au ventilateur ouvre l'alimentation de 115 V au contrôle. Aucun composant ne peut fonctionner. Ne pas contourner ou fermer l'interrupteur si le panneau est retiré.
- L'armoire DOIT avoir une mise à la terre permanente conformément à la norme NEC ANSI/NFPA 70-2008 et au code canadien de l'électricité CSA C22.1 ou aux codes locaux afin de minimiser les blessures en cas de panne électrique.
- Il peut s'agir d'un fil électrique, d'un conduit approuvé pour la mise à la terre ou d'un cordon d'alimentation répertorié et mis à la terre (si le code local l'autorise) lorsqu'il est installé conformément aux codes de l'électricité existants. Reportez-vous aux spécifications du fabricant du câble d'alimentation pour connaître le calibre approprié du câble. Ne pas utiliser les tuyaux de gaz comme mise à la terre électrique.
- Ne pas raccorder de fil d'aluminium de l'interrupteur général à la chaudière. Utiliser uniquement des fils de cuivre.



## ATTENTION - CHAUDIÈRE NON FONCTIONNELLE

- Le non-respect de cette consigne peut entraîner un fonctionnement discontinu de la chaudière.
- Le contrôle de la chaudière doit être mis à la terre pour fonctionner correctement, sinon le contrôle se bloquera. Le contrôle doit rester mis à la terre par le fil vert/jaune acheminé au robinet de gaz et à la vis du support du collecteur.

### 6.1 Câblage 115 V

Vérifiez que la tension, la fréquence et la phase correspondent à celles spécifiées sur la plaque signalétique de l'unité. Vérifiez également que la puissance fournie par le fournisseur d'électricité est suffisante pour supporter la charge imposée par l'appareil. Consultez la plaque signalétique pour connaître les caractéristiques électriques de l'appareil.

Installations aux États-Unis : Effectuez tous les raccordements électriques conformément au National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA 70-2008 et à tout code ou règlement local applicable. Installations au Canada : Effectuez tous les raccordements électriques conformément au Code canadien de l'électricité CSA C22.1 ou aux autorités compétentes.

Utilisez un circuit électrique de dérivation distinct, muni d'un fusible ou d'un disjoncteur de taille adaptée pour cette chaudière. Voir le tableau pour connaître le calibre des fils et les spécifications des fusibles. Un moyen de déconnexion électrique facilement accessible doit être situé à proximité de la chaudière.

### REMARQUE

La polarité doit être respectée pour le câblage de 115V. Si la polarité est incorrecte, le voyant DEL d'état du contrôle clignotera rapidement et la chaudière ne fonctionnera PAS.

## Déplacement de la boîte de jonction

### REMARQUE

Si l'emplacement prévu pour la boîte de jonction est jugé acceptable, passez à la section suivante. Sur les modèles à caisson de 14" de large, la boîte de jonction ne doit pas être déplacée de l'autre côté du caisson de la chaudière lorsque le tuyau d'évent est acheminé à l'intérieur du caisson.

1. Retirez et conservez les deux vis qui maintiennent la boîte de jonction.

## REMARQUE

Il n'est pas nécessaire de retirer le couvercle de la boîte de jonction pour la déplacer. Ne retirez PAS la vis de mise à la terre verte à l'intérieur de la boîte de jonction. La vis de mise à la terre n'est pas filetée dans la bride du boîtier et peut être soulevée hors du trou de dégagement du boîtier tout en faisant pivoter le bord avant de la boîte de jonction vers l'extérieur du caisson.

2. Coupez l'attache de fil des fils de la chaudière attachés à la boîte de jonction.
3. Déplacez la boîte de jonction à l'endroit désiré.
4. Fixez la boîte de jonction au caisson à l'aide des deux vis retirées à l'étape 1.
5. Acheminez les fils de la boîte de jonction à l'intérieur de la chaudière, à l'écart des bords tranchants, des pièces rotatives et des surfaces chaudes.

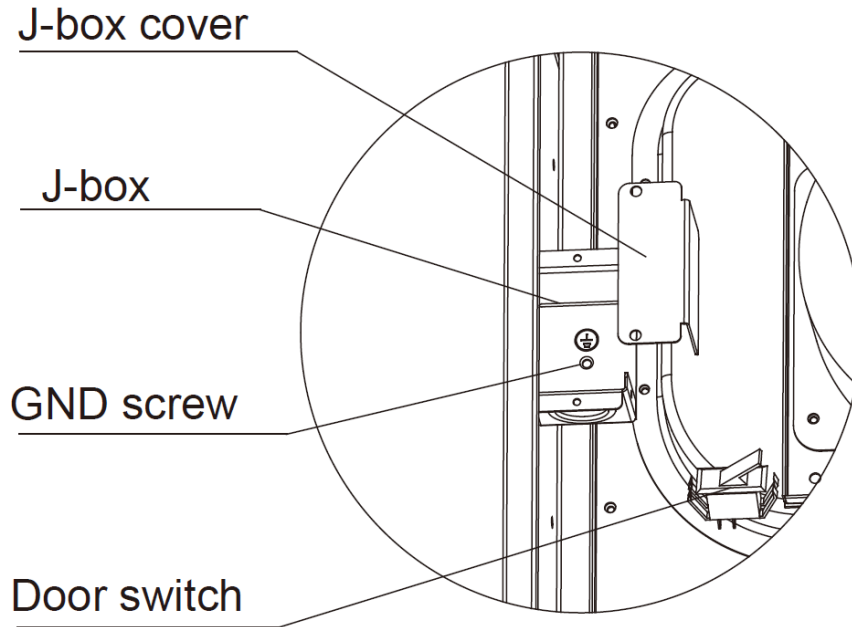


Fig. 6.1- J-Box

## 6.2 Branchement électrique à la boîte de jonction

### Boîtier électrique fourni sur le support de la boîte de jonction de la chaudière

1. Retirez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière.
2. Rattachez le boîtier électrique au support de la boîte de jonction de la chaudière à l'aide des deux vis fournies par le fabricant, en les faisant passer par les trous du boîtier électrique dans les trous du support. Utilisez des vis à tête arrondie qui ne perceront pas l'isolation des fils.
3. Acheminez les fils d'alimentation de la chaudière à travers les trous du boîtier électrique et du support de boîte de jonction, et effectuez les raccordements des fils dans le boîtier électrique. Utilisez les meilleures pratiques (NEC aux États-Unis et CSA C22.1 au Canada) pour les passe-fils, les serre-fils, etc.
4. Acheminez et fixez le fil de mise à la terre à la vis de mise à la terre verte sur le support de la boîte de jonction, sinon la chaudière ne fonctionnera pas.
5. Raccordez les fils de tension de ligne comme indiqué sur la figure 9-3.
6. Réinstallez le couvercle sur la boîte de jonction. Ne coincez pas les fils entre le couvercle et le support.

## Boîtier électrique sur le côté du caisson de la chaudière



### AVERTISSEMENT - RISQUE D'ELECTROCUTION ET D'INCENDIE

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort ou des dégâts matériels. Si l'interrupteur général manuel (à installer sur place) doit être monté sur le côté du caisson de la chaudière, sélectionnez un emplacement sans risque d'endommager les composants électriques ou de gaz avec une perceuse ou une attache.**

1. Sélectionnez et retirez une alvéole défonçable du caisson à l'endroit où le boîtier électrique doit être installé.

### REMARQUE

Vérifiez que le conduit situé sur le côté de la chaudière n'interfère pas avec le boîtier électrique installé.

2. Retirez l'alvéole défonçable du boîtier électrique souhaitée et placez le trou du boîtier électrique sur le trou du caisson de la chaudière.
3. Fixez le boîtier électrique au caisson en vissant les deux vis fournies par le fabricant à l'intérieur du boîtier électrique dans la paroi d'acier du caisson.
4. Retirez et conservez les deux vis qui maintiennent la boîte de jonction (Voir Fig. 6.1.)
5. Tirez les fils d'alimentation de la chaudière hors du trou de 13 mm de diamètre dans la boîte de jonction. Ne pas détacher les fils du serre-fils à l'extérieur de la boîte de jonction.
6. Faites passer les fils d'alimentation de la chaudière à travers les trous du caisson et du boîtier électrique et dans le boîtier électrique.
7. Tirez les fils d'alimentation dans le boîtier électrique.
8. Retirez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière.
9. Faites passer le fil de terre par les trous du boîtier électrique et du caisson, puis dans la boîte de jonction de la chaudière.
10. Remettez la boîte de jonction de la chaudière en place sur le caisson de la chaudière à l'aide des vis retirées à l'étape 4.
11. Fixez le fil de terre du site à la vis verte de mise à la terre de la boîte de jonction.
12. Achevez le câblage et l'installation du boîtier électrique.
13. Connectez les fils de tension tel qu'indiqué à la Fig. 6.7c. Utilisez les meilleures pratiques (NEC aux États-Unis et CSA C22.1 au Canada) pour les passe-fils, serre-câble, etc.
14. Réinstallez le couvercle sur la boîte de jonction. Ne pas coincer les fils entre le couvercle et le support.

### 6.3 Installation du câble d'alimentation dans la boîte de jonction

### REMARQUE

Les câbles d'alimentation doivent satisfaire aux exigences électriques énumérées dans le tableau. Reportez-vous à la documentation du fabricant du câble d'alimentation.

1. Retirez le couvercle de la boîte de jonction.
2. Faites passer le câble d'alimentation homologué par le trou de 22 mm de diamètre dans la boîte de jonction.
3. Fixez le câble d'alimentation au support de la boîte de jonction à l'aide d'un passe-câble de protection ou d'un connecteur approuvé pour le type de câble utilisé.
4. Fixez le fil de mise à la terre du site à la vis de mise à la terre verte sur le support de la boîte de jonction.
5. Connecter les câbles de tension de ligne tel qu'illustré dans le schéma de câblage avec le thermostat de chauffage à 2 étages.
6. Remettez le couvercle en place sur la boîte de jonction. Ne pas coincer les fils entre le couvercle et le support.

# 6 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

**Table 6.3- Ratings & Physical/Electrical Data**

Entrée		Sortie		Flux d'air nominal	MAX. Unité	AFUE	Hausse de la température de l'air		Protection max contre les surintensités Ampères	Taille min. des fils (awg) @ 75pi	Temp. max. de l'air de sortie	
MBH	KW	MBH	KW	CFM	Ampère		°F	°C			°F	°C
60B3	17,6	57	16,4	1 200	8	96	30-60	17-33	15	14	160	71
80B3	23,4	76	22,3	1 200	8	96	35-65	19-36	15	14	165	74
80C4	23,4	76	22,3	1 600	7,8	96	35-65	19-36	15	14	165	74
100C5	29,3	95	27,8	2 000	11,5	96	35-65	19-36	20	12	165	74
120D5	35,2	106,5	33,7	2 000	10,5	96	40-70	22-39	20	12	170	77

Les valeurs du Rendement énergétique annuel (AFUE) sont déterminés conformément aux procédures d'essai du DOE, au code électrique national (NFPA-70 - dernière édition) et à tous les codes locaux.

La chaudière doit être installée de manière à ce que les composants électriques soient protégés contre l'eau.

## 6.4 6.4 Installation du câble Bx dans la boîte de jonction de la chaudière

1. Retirez le couvercle de la boîte de jonction.
2. Faites passer le câble BX par le trou de 22 mm (7/8 po) de diamètre de la boîte de jonction.
3. Fixez le câble BX au support de la boîte de jonction à l'aide de connecteurs approuvés selon le type de câble utilisé.
4. Fixez le fil de terre du site à la vis verte de mise à la terre du support de la boîte de jonction.
5. Connectez les fils de tension tel qu'indiqué.
6. Remplacez le couvercle sur la boîte de jonction. Ne pas écraser les fils entre le couvercle et le support.

## 6.5 Câblage 24 V

Effectuez les branchements de 24V sur le site au niveau du bornier de 24V.

Connectez les bornes Y/Y2, Y1 tel qu'illustré sur la figure 32 pour un bon fonctionnement de la climatisation. Connectez le terminal W/W1, Y2 tel qu'illustré sur la Fig. 32 pour un bon fonctionnement du chauffage. N'utilisez que du fil de cuivre AWG n° 18, chromocodé, pour les thermostats.

Le circuit 24 V contient un fusible de type automobile de 5 ampères situé sur le système de contrôle. Tout court-circuit direct durant l'installation, l'entretien ou la maintenance peut faire sauter ce fusible. Si un remplacement de fusible est nécessaire, utilisez UNIQUEMENT un fusible de 5 ampères de taille identique.

## 6.6 Accessoires (Fournis sur site)

1. Filtre à air électronique (EAC)

Branchez un purificateur d'air électronique optionnel (le cas échéant) à l'aide de bornes de branchement rapide femelles de 1/4 po sur les deux bornes de branchement rapide mâles de 1/4 po de la carte de contrôle marquées EAC-H et NEUTRALS. Les bornes sont conçues pour 115 V CA, 1,0 ampère maximum et sont alimentées pendant le fonctionnement du moteur du ventilateur.

2. Humidificateur (HUM)

Branchez un humidificateur de 115 V CA, 0,5 ampère maximum (le cas échéant) à la borne HUM-H à branchement rapide mâle de 1/4 po et à la borne NEUTRALS de la carte de commande. La borne HUM est alimentée lorsque le relais du robinet de gaz est alimenté.

## 6.7 Mise à la terre

La chaudière doit être mise à la terre conformément aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, au Code national de l'électricité, ANSI/NFPA 70, et/ou au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, partie 1, si une source électrique externe est utilisée.

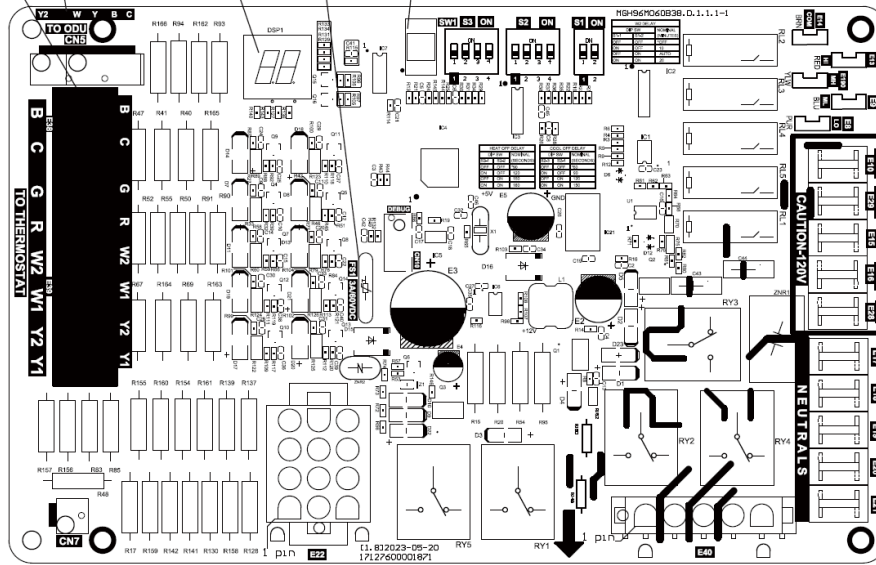
## 6.8 Schéma de contrôle de la chaudière

Délai W2		
DIP SW		Nominal (Minutes)
S1-1	S1-2	
*OFF	OFF	OFF
ON	OFF	10
OFF	ON	AUTO
ON	ON	20

Délai d'arrêt du chauffage		
DIP SW		Nominal (Seconds)
S2-1	S2-2	
*OFF	OFF	90
ON	OFF	120
OFF	ON	150
ON	ON	180

Délai d'arrêt de la clim		
DIP SW		Nominal (Seconds)
S2-3	S2-4	
*OFF	OFF	60
ON	OFF	90
OFF	ON	120
ON	ON	150

Thermostat connections    Fault LED    Fuse    Last error button



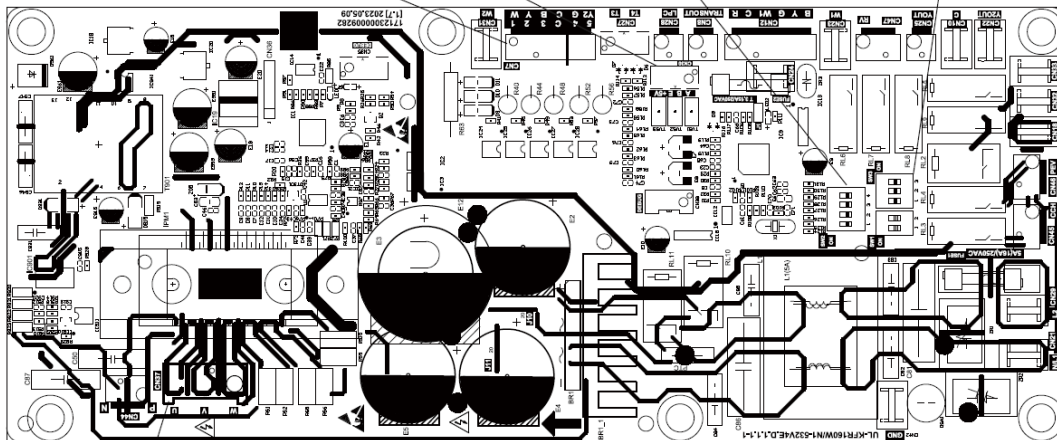
Blower connections  
EAC  
Blower power input  
Unit power input (115V/60HZ)  
Transformer  
Humidifier  
Neutral terminals

SERIES OF PRODUCTS		96% MACHINE TYPE			
SW2-4	DIP SW	SW2-1	SW2-2	SW2-3	TYPE
OFF	80% GAS FURNACE	OFF	OFF	OFF	*
ON	96% GAS FURNACE	OFF	ON	ON	60B 80B
		OFF	ON	OFF	80C
		ON	OFF	OFF	100C
		ON	OFF	ON	100D/120D

FAN SPEED	
SW1-1	OFF NORMAL SPEED
	ON SLOW SPEED
SW1-2	OFF WHITOUT REFRIGERANT SENSOR
	ON WHIT REFRIGERANT SENSOR

FAN SPEED	
SW1-1	OFF NORMAL SPEED
	ON SLOW SPEED
SW1-2	OFF WHITOUT REFRIGERANT SENSOR
	ON WHIT REFRIGERANT SENSOR

CN30 Refrigerant sensor connection  
Windshield signal connection

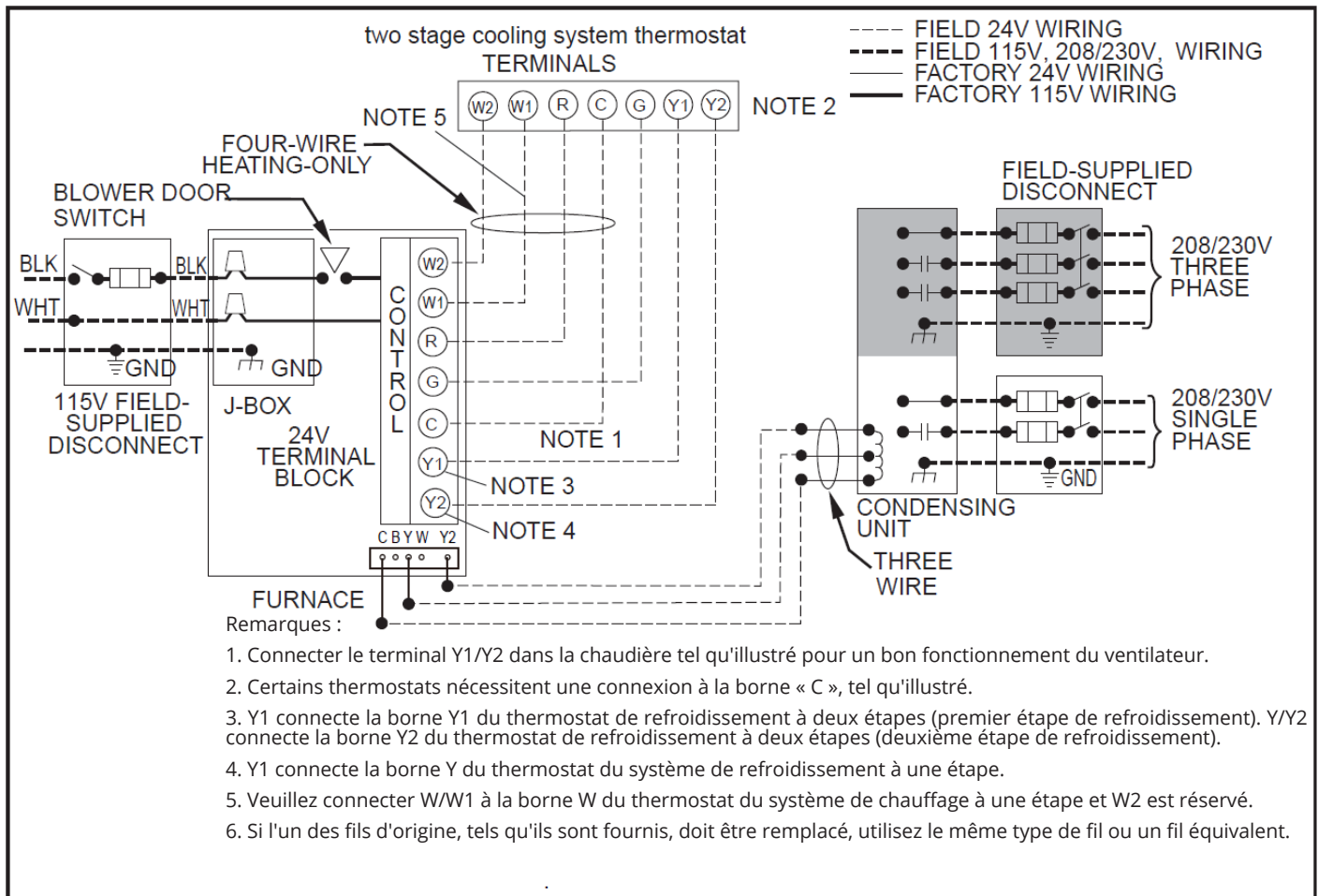


IPM module power input terminal  
Neutral terminal

Blower connection

# 6 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

## 6.9 Schéma de câblage avec thermostat à 2 étages



## 6.10 Exigences relatives au capteur de fuite de réfrigérant

### ! AVERTISSEMENT

Conformément aux exigences de sécurité de la norme UL 60335-2-40 sur le réfrigérant combustible A2L, lorsqu'une chaudière à gaz est utilisée avec un serpentin et que le nouveau type de réfrigérant combustible est utilisé dans le serpentin, l'unité doit être équipée d'un détecteur de fuites de gaz réfrigérant pour surveiller la concentration de réfrigérant autour de l'unité en temps réel afin d'éviter tout risque de fuite anormale. Les détecteurs de gaz réfrigérant sont placés sous l'étiquette de fabrication des serpentins et doivent être installés par un fournisseur de gaz local qualifié, un distributeur ou un service d'entretien. Si le détecteur de gaz réfrigérant n'est pas installé ou s'il est mal installé, il ne répond pas aux exigences des normes en vigueur et ne peut pas avertir efficacement d'une situation d'urgence, ce qui peut entraîner des blessures corporelles. Il convient donc de suivre les instructions fournies dans le manuel.

### Installation d'un détecteur de gaz réfrigérant

Pour l'utilisation de notre serpentin, veuillez connecter la borne du câble du détecteur de gaz réfrigérant à l'interface CN30, tel qu'illustré dans le « Module de contrôle de la chaudière à gaz de l'image 32 », et mettez la plaque de commande SW1-2 en position « ON ». Reportez-vous au manuel de la bobine pour connaître les emplacements d'installation des détecteurs de gaz réfrigérant.

Indication de fonctionnement du détecteur de gaz réfrigérant

Lorsque le détecteur perçoit une fuite de réfrigérant, l'unité réagit selon les règles suivantes.

**Tableau 6.10-Codes d'erreur du détecteur de fuite de réfrigérant**

N° de Flash vert	Emplacement de l'erreur	Cause de l'erreur	Réponse de l'unité et méthode de traitement
1	La communication avec le détecteur de réfrigérant fait défaut	La communication avec le détecteur de réfrigérant échoue pendant 2 minutes ou le détecteur de réfrigérant est défectueux.	Le voyant DEL2 de la carte d'amplification clignote une fois en vert et le signal Y est déconnecté pour arrêter la climatisation. Contactez votre distributeur pour vérifier le détecteur
2	La concentration de réfrigérant dépasse la valeur limite	Le tuyau est endommagé ou le réfrigérant fuit.	Le voyant vert de la carte d'amplification DEL2 clignote deux fois. Déconnectez le signal Y, arrêtez la réfrigération et le ventilateur de l'unité continuera à fonctionner jusqu'à ce que la concentration de réfrigérant soit détectée en baisse jusqu'à une valeur sûre. Maintenir la ventilation et éviter les flammes nues. Contactez le distributeur pour vérifier l'unité.
3	Oubli du rappel DIP	Le capteur est connecté et la communication est normale, mais SW1-2 est en position « OFF ».	La DEL2 de la carte d'amplification clignote en vert trois fois. Vérifier si SW1-2 est en position ON.
4	Rappel d'expiration	Le détecteur a expiré ou est défectueux.	Le voyant DEL2 de la carte d'amplification clignote quatre fois en vert pour désactiver le signal Y et arrêter la climatisation. Contactez votre distributeur pour obtenir un nouveau capteur de détection du réfrigérant.

## 7.1 Aperçu général

### ATTENTION - RISQUE DE COUPURE

**Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures. Les pièces en tôle peuvent présenter des arêtes vives ou des bavures. Soyez prudent et portez des vêtements de protection appropriés, des lunettes de sécurité et des gants lors de la manipulation des pièces et de l'entretien des chaudières.**

### AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dégâts matériels. Cette chaudière est équipée d'interrupteurs de fin de course à réarmement manuel dans la zone de contrôle du gaz. Ces interrupteurs ouvrent et coupent l'alimentation du robinet de gaz si un déploiement de flamme ou une surchauffe se produit dans la zone de contrôle du gaz. NE PAS contourner les interrupteurs. Remédiez au problème d'alimentation en air de combustion insuffisant avant de réinitialiser les interrupteurs.**

1. Veillez à ce que le câblage et la mise à la terre soient de 115 V. Une mauvaise polarité entraînera un clignotement rapide de la DEL et l'arrêt du fonctionnement de la chaudière.
2. Effectuez les raccordements des fils du thermostat au bornier 24 V du contrôle de la chaudière. Ne pas effectuer les raccordements appropriés entraînera un mauvais fonctionnement.
3. La pression d'alimentation en gaz de la chaudière doit être supérieure à 4,5 po W.C. (0,16 psig), mais ne doit pas dépasser 14 po W.C. (0,5 psig).
4. Vérifiez la continuité de tous les interrupteurs à réenclenchement manuel.
5. Installez la porte du compartiment du souffleur. La porte doit être en place pour faire fonctionner la chaudière.
6. Remettez la porte extérieure en place.

## 7.2 Procédures de mise en marche



### AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

**Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures, la mort et des dégâts matériels. Ne jamais vérifier la présence de fuites de gaz à l'aide d'une flamme nue. Pour vérifier tous les raccords, utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites.**

1. Purgez les conduits de gaz une fois que tous les raccords ont été effectués.
2. Vérifiez l'étanchéité des conduits de gaz.



### AVERTISSEMENT - RISQUE D'ELECTROCUTION

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort. L'interrupteur de la porte d'accès à la soufflerie ouvre l'alimentation de 115 V au contrôle. Aucun composant ne peut fonctionner si l'interrupteur n'est pas fermé. Des précautions doivent être prises lors de la fermeture manuelle de cet interrupteur à des fins d'entretien.**

3. Cette chaudière est également équipée d'un module de contrôle électronique à autodiagnostic. Dans le cas d'un dysfonctionnement d'un composant de la chaudière, le voyant du module de contrôle s'allume et s'éteint selon une séquence programmée en usine, en fonction du problème rencontré.

Ce voyant peut être observé à travers la fenêtre d'observation de la porte d'accès du ventilateur. Reportez-vous au tableau de dépannage pour une explication plus détaillée des codes du voyant.

Suivez les étapes de démarrage et d'ajustement, consultez la section Contrôles opérationnels pour plus d'informations.

## 7.3 Mise en service de la chaudière

1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz manuel extérieur à la chaudière.
2. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
3. Réglez le thermostat de la pièce au niveau le plus bas possible.
4. étirez la porte du compartiment du brûleur.

### REMARQUE

Cette chaudière est équipée d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer le brûleur manuellement.

5. Robinet de gaz : Placez l'interrupteur en position d'arrêt.
6. Patientez cinq minutes pour évacuer le gaz. Sentez ensuite s'il y a du gaz, y compris au niveau du sol.
7. Si vous ne sentez pas de gaz après cinq minutes. Mettez l'interrupteur en position de marche.



### AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dégâts matériels. Ne vérifiez jamais les fuites de gaz à l'aide d'une flamme nue. Utilisez une solution savonneuse, spécialement conçue pour la détection des fuites, pour vérifier tous les raccords.**

8. Remettez la porte en place à l'avant de la chaudière.
9. Ouvrez le robinet de gaz manuel externe de la chaudière.
10. Mettez l'alimentation électrique de la chaudière sous tension.
11. Réglez le thermostat de la pièce à la température souhaitée.

## REMARQUE

Il y a un délai d'environ 37 secondes entre la mise sous tension du thermostat et l'allumage du brûleur.

### ARRÊT DE LA CHAUDIÈRE

1. Réglez le thermostat au niveau le plus bas.
2. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
3. Robinet de gaz : mettez l'interrupteur en position d'arrêt (OFF).
4. Fermez le robinet d'arrêt de gaz manuel externe de la chaudière.
5. Remettez la porte en place sur l'unité.

## 7.4 Séquence de fonctionnement

### REMARQUE

Le contrôle de la chaudière doit être mis à la terre pour fonctionner correctement, sous peine de se bloquer. Le contrôle est mis à la terre grâce au fil vert acheminé vers le robinet de gaz et la vis du support du collecteur. Suivez la séquence de fonctionnement des différents modes.

Lisez et suivez très attentivement le diagramme de câblage.

La porte du ventilateur doit être installée pour que le courant soit transmis par l'interrupteur de verrouillage de la porte du ventilateur ILK à l'unité de commande de la chaudière, au transformateur, au moteur de l'inducteur, au moteur du ventilateur, à l'allumeur de surface chaude et à la vanne de gaz.

### 1. Mode chauffage

Dans un système typique, un appel de chaleur au premier étage est initié par la fermeture des contacts du thermostat W1. Le ventilateur de l'inducteur est alimenté à grande vitesse et la commande attend que les contacts du pressostat basse pression se ferment. L'humidificateur (en option) est également alimenté à ce moment-là. Une fois que les contacts du manostat basse pression se ferment, une pré-purge de 15 secondes est lancée. L'inducteur passe ensuite en vitesse lente et l'allumeur de 115 V est alimenté. À la fin du temps de préchauffage de l'allumeur, le premier étage de la vanne de gaz du collecteur à deux étages est mis sous tension (feu faible). La flamme doit être détectée dans les 4 secondes. Si la flamme est détectée, la période de 30 secondes de retardement de l'allumage du ventilateur HEAT commence. Après la fin de la période de retardement de la mise en marche du ventilateur, la commande met sous tension le ventilateur du circulateur à la vitesse de chauffage faible.

Le filtre à air électronique (en option) est également mis sous tension à ce moment-là.

Dans le cas d'un thermostat à deux étages, un appel de chaleur au deuxième étage (W1 et W2) après un appel de chaleur au premier étage alimente l'inducteur à haute vitesse et le circulateur à haute vitesse de chauffage. Les contacts du manostat du deuxième étage se ferment et alimentent la vanne de gaz du deuxième étage (feu vif). Dans le cas d'un thermostat à un étage, lorsqu'un appel de chaleur se produit (W1), un délai de 10, 20 minutes ou un délai de chauffage en mode automatique est activé (le délai peut être sélectionné à l'aide des commutateurs d'option S1-1 et S1-2). Après ce délai, le deuxième étage de chauffage est mis sous tension comme indiqué ci-dessus. L'algorithme du modèle AUTO est une méthode d'activation de la vanne de gaz du deuxième étage basée sur la moyenne récente du cycle de fonctionnement du chauffage. Au cours d'une journée de chauffage typique, le délai entre la phase basse et la phase haute est déterminé en utilisant le cycle de fonctionnement moyen calculé à partir du tableau ci-dessous. Une fois le délai spécifié écoulé, la vanne de deuxième étage est mise sous tension. Voir le tableau ci-dessous pour les différents cycles de fonctionnement.

Cycle de service moyen cumulé % égal	Ou moins de	Délai de passage de l'état bas à l'état haut	Demande
0	38	12 minutes	Légère
38	50	10 minutes	Légère à moyenne
50	62	7 minutes	Moyenne
62	75	5 minutes	Moyenne à forte
75	88	3 minutes	Forte à Légère
88	100	1 minute	Forte

Lorsque le deuxième étage du thermostat est satisfait, le moteur de l'inducteur est réduit à une faible vitesse et le robinet de gaz du deuxième étage est mis hors tension. Sur la commande, le circulateur reste en grande vitesse pendant 30 secondes après l'ouverture du robinet de gaz de deuxième étage, puis il est ramené en petite vitesse. Lorsque le premier étage du thermostat est satisfait, la vanne de gaz du premier étage est mise hors tension et la temporisation HEAT jusqu'à l'arrêt du ventilateur commence à chronométrer. L'inducteur se met en post-purge pendant 15 secondes supplémentaires, puis l'inducteur et l'humidificateur s'éteignent. À la fin de la période de temporisation du chauffage par rapport à l'arrêt du ventilateur, le circulateur s'éteint. Le purificateur d'air électronique de la commande est également mis hors tension à ce moment-là.

Si la flamme n'est pas détectée pendant la période d'essai d'allumage ou si la flamme est détectée puis perdue avant la fin des 10 secondes d'établissement, le robinet de gaz est mis hors tension, l'allumeur est éteint et la commande passe à la séquence de « réessai ». Cette séquence prévoit une attente de 60 secondes avec l'interpurge de l'inducteur à la suite d'une tentative d'allumage infructueuse (flamme non détectée). Après cette attente, la tentative d'allumage est relancée. Deux tentatives sont effectuées avant que la commande ne passe en mode de verrouillage du système. Si la flamme est établie après l'allumage, le contrôleur efface le compteur de tentatives d'allumage (ou de nouvelles tentatives). Une perte momentanée de l'alimentation en gaz, une extinction de la flamme ou un court-circuit ou une ouverture dans le circuit de la sonde de flamme sont détectés dans un délai de 2,0 secondes. La vanne de gaz est mise hors tension et la commande redémarre la séquence d'allumage. Les recyclages commencent et le brûleur fonctionne normalement si l'alimentation en gaz est rétablie ou si le défaut est corrigé avant la dernière tentative d'allumage. Dans le cas contraire, la commande passe en mode de verrouillage du système. Si le système est verrouillé, il peut être possible de le réinitialiser en interrompant momentanément l'alimentation électrique pendant 10 secondes ou plus.

## Spécifications chronologiques

(Tous les temps sont exprimés en secondes, sauf indication contraire)

\* Ces durées varient en fonction de la position de l'interrupteur de l'option.

Lors de l'utilisation d'un thermostat à un étage, le délai du deuxième étage est basé sur le réglage des interrupteurs S1-1, S1-2 illustrés ici.

Positions des interrupteurs d'option S1-1 et S1-2 :

Délai du deuxième étage pour les thermostats à un étage		
Temps de retard :	On "S1" Set Switch #	
	1	2
Off"	Off	On
10 min.	On	Off
Auto min.	Off	On
20 min.	On	On

# 7 RÉGLAGES ET CONTRÔLES DE SÉCURITÉ AU DÉMARRAGE

**Tableau 7.4- Chronologie**

Événement	Définition	
Durée de pré-purge	Période de temps destinée à permettre la dissipation des gaz non brûlés ou des produits résiduels de la combustion au début d'un cycle de fonctionnement d'une chaudière avant d'initier l'allumage.	15
Temps de préchauffage de l'allumeur	Durée pendant laquelle l'allumeur chauffe avant de déclencher l'arrivée du gaz.	17
Durée d'essai d'allumage (TFI)	La période de temps entre le déclenchement du flux de gaz et l'action de couper le flux de gaz dans le cas où la preuve de la source d'allumage surveillée ou de la flamme du brûleur principal surveillée n'est pas établie.	4
Période d'activation de l'allumage (IAP)	La période de temps entre la mise sous tension du robinet de gaz principal et la désactivation des moyens d'allumage avant la fin de la TFI.	3
Tentatives	Les tentatives additionnelles d'allumage au cours du même cycle du thermostat lorsque la flamme du brûleur principal surveillé n'est pas prouvée au cours de la première période d'essai d'allumage.	2 fois
Période de séquence des robinets	La période de séquence des soupapes est égale à 4 secondes d'essai pour la période d'allumage x (1 essai initial + 2 essais) + 12 secondes.	12
Inter-purge	La période de temps destinée à permettre la dissipation des gaz non brûlés ou des produits résiduels de la combustion entre l'échec de l'essai d'allumage et la période de réessai.	60
Temps de post-purge	Période de temps destinée à permettre la dissipation des gaz non brûlés ou des produits résiduels de la combustion à la fin du cycle de fonctionnement d'un brûleur de chaudière. La post-purge commence à la perte de détection de la flamme.	15
Temps de verrouillage	Durée nominale du module selon la norme ANSI.	300
Retard d'allumage du ventilateur - Chauffage	La période de temps entre la preuve de présence de la flamme du brûleur principal supervisé et l'activation du moteur de ventilation à la vitesse de Chauffage.	30
Retard d'arrêt du ventilateur - Chauffage*	La période de temps entre la perte d'un appel de chaleur et la désactivation du moteur de ventilation à la vitesse de chauffage.	90/120/150/180
Retard d'allumage du ventilateur - Froid	La période de temps après une demande de refroidissement du thermostat avant d'alimenter le moteur de ventilation du circulateur à la vitesse de refroidissement.	1
Retard d'arrêt du ventilateur - Froid	La période de temps entre la perte d'un appel de refroidissement et la désactivation du moteur de ventilation à la vitesse de refroidissement.	60/90/120/150
Temps de réinitialisation automatique	Après une (1) heure de verrouillage interne ou externe, le contrôle se réinitialise automatiquement et passe en purge de redémarrage automatique pendant 60 secondes.	60 Minutes

## 2. Mode climatisation

Dans un système de climatisation typique à étage unique (connexion Y), une demande de climatisation est initiée par la fermeture des contacts du thermostat. Le compresseur et le purificateur d'air électronique (en option) sont alors mis sous tension.

Le circulateur est mis sous tension à la vitesse de climatisation après le délai de mise en marche du ventilateur en mode COOL. Lorsque le thermostat est arrivé à son point de consigne, le compresseur est mis hors tension et le délai d'arrêt du ventilateur commence à s'écouler. À la fin de la période de retardement de l'arrêt du ventilateur en mode COOL, le circulateur et le purificateur d'air électronique sont mis hors tension.

## 3. Mode Fan

Si l'interrupteur du ventilateur du thermostat est placé en position ON, le ventilateur de circulation (basse vitesse de chauffage) et l'épurateur d'air électronique (en option) sont mis sous tension. Lorsque l'interrupteur du ventilateur est remis en position AUTO, le circulateur et l'épurateur d'air électronique sont mis hors tension.

### 7.5 Mesure et réglage de la pression du collecteur de gaz

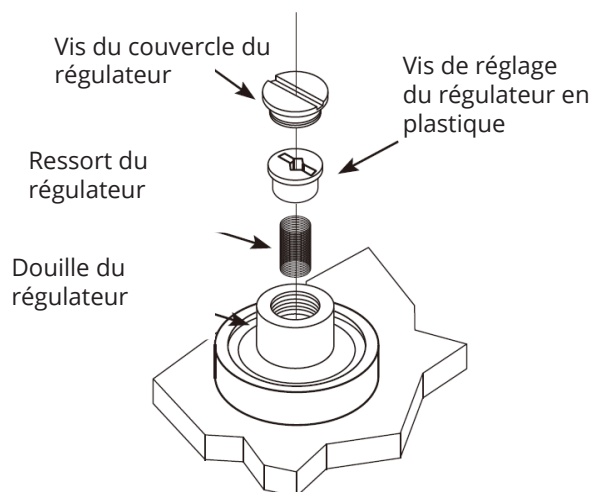
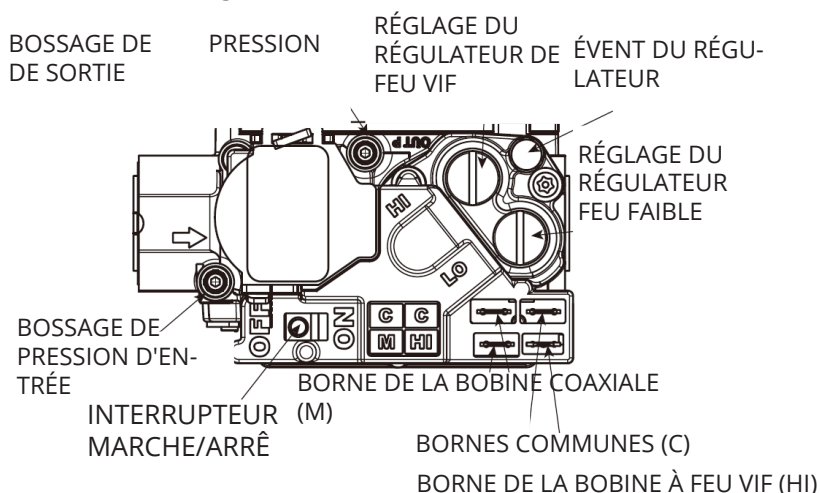
#### ! ATTENTION

**Pour éviter tout dysfonctionnement ou dégât matériel, la pression du collecteur de gaz doit être conforme aux indications de la plaque signalétique de l'unité. Seuls des ajustements mineurs doivent être effectués en réglant le régulateur de pression du robinet de gaz.**

Ce robinet est fourni par le fabricant avec le régulateur préprogrammé.

Vérifiez sur la plaque signalétique de l'appareil que la pression du collecteur du brûleur est conforme aux spécifications. Si une autre pression de sortie est nécessaire, veuillez suivre les étapes suivantes.

1. Coupez l'alimentation électrique du système.
2. À l'aide d'une clé hexagonale de 3/32", desserrez d'un tour l'écrou de la prise de pression de sortie (bossage). Ne pas retirer l'écrou.
3. Attachez un tuyau et un manomètre au bossage de pression du pot de la vanne pour dépasser d'au moins 3/8"
4. Mettez le système sous tension et réglez le thermostat sur un appel de chaleur.
5. À l'aide d'une solution de détection des fuites ou de mousse savonneuse, vérifiez l'absence de fuites au niveau du raccord du tuyau. La formation de bulles indique une fuite. **COUPEZ LE GAZ ET RÉPAREZ LES FUITES IMMÉDIATEMENT!**
6. Retirez le couvercle de la vis du régulateur. Tournez la vis du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression ou dans le sens inverse pour la diminuer.
- Ajustez le régulateur pour obtenir la pression correcte conformément aux spécifications du fabricant de l'équipement d'origine figurant sur la plaque signalétique de l'appareil.
7. Remettez le couvercle de la vis du régulateur en place et serrez à la main.
8. Coupez l'alimentation électrique du système.
9. Retirez le manomètre et le tuyau du robinet de pression de sortie.
10. Serrez le robinet de pression de sortie dans le sens horaire, à raison de 7 po-lb au min, jusqu'au port d'étanchéité.
11. Allumez le système et réglez le thermostat sur une demande de chaleur.
12. À l'aide d'une solution de détection des fuites ou de mousse savonneuse, vérifiez l'absence de fuites au niveau du raccord du tuyau. La formation de bulles indique une fuite. **COUPEZ LE GAZ ET RÉPAREZ LES FUITES IMMÉDIATEMENT!** indicate a leak. SHUT OFF GAS AND FIX ALL LEAKS IMMEDIATFI YI



**Figs. 7.50 Réglage du robinet de gaz et de la régulation**

# 7 RÉGLAGES ET CONTRÔLES DE SÉCURITÉ AU DÉMARRAGE

Mesurez la pression du collecteur de gaz lorsque les brûleurs sont allumés. Réglez la pression du collecteur conformément au tableau des pressions du collecteur de gaz.

Pression de gaz du collecteur				
Input Rating Btu/h	Plage		Orifice	
	Gaz naturel	Gaz propane	Gaz naturel	Gaz propane
60B3	3,5" W.C.	10" W.C.	45#	55#
80B3	3,5" W.C.	10" W.C.	45#	55#
80C4	3,5" W.C.	10" W.C.	45#	55#
100C5	3,5" W.C.	10" W.C.	45#	55#
120D	3,5" W.C.	10" W.C.	45#	55#

**Tableau 7.5- Pression de gaz du collecteur**

La pression finale du collecteur ne doit pas varier de plus de  $\pm 0,3$  colonne d'eau par rapport à la pression spécifiée. Toute modification importante du débit de gaz doit être effectuée en changeant la taille de l'orifice du brûleur.

## 7.6 Gas Mesure du débit de gaz (gaz naturel seulement)

Le débit de gaz entrant dans la chaudière ne doit jamais être supérieur à celui indiqué sur la plaque signalétique de l'unité. Pour mesurer l'apport en gaz naturel à l'aide du compteur de gaz, suivez la procédure suivante.

1. Coupez l'alimentation en gaz de tous les autres appareils fonctionnant au gaz, à l'exception de la chaudière.
2. Pendant que la chaudière fonctionne, chronométrez et notez un tour complet du cadran du plus petit compteur de gaz.
3. Calculez le nombre de secondes par pied cube (sec/pi<sup>3</sup>) de gaz acheminé à la chaudière. S'il s'agit d'un cadran d'un pied cube, divisez le nombre de secondes enregistré à l'étape 2 par un. S'il s'agit d'un cadran de deux pieds cubes, divisez le nombre de secondes enregistré à l'étape 2 par deux.
4. Calculez l'apport de la chaudière en BTU par heure (BTU/h). L'apport est égal au pouvoir calorifique du gaz de l'installation multiplié par un facteur de conversion (heures en secondes) divisé par le nombre de secondes par pied cube. L'apport mesuré ne doit pas être supérieur à l'apport indiqué sur la plaque signalétique de l'unité.

EXEMPLE :

Valeur de chauffage du gaz (HTG) de l'installation : 1 000 BTU/pi<sup>3</sup> (obtenue auprès du fournisseur de gaz)

Secondes par pied cube de l'installation : 34 sec/pi<sup>3</sup>

Facteur de conversion (heures en secondes) : 3600 sec/hr

Entrée = (Valeur Htg. x 3 600) + secondes par pied cube

Entrée = (1 000 BTU/pi<sup>3</sup> x 3 600 sec/hr) + 34 sec/pi<sup>3</sup>

Entrée = 106 000 BTU/hr

Cette puissance mesurée ne doit pas être supérieure à la puissance indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.



5. Ouvrez le robinet de gaz et rallumez les appareils éteints à l'étape 1. Assurez-vous que tous les appareils fonctionnent correctement et que toutes les veilleuses sont allumées.

## 7.7 Ajustement de la hausse de température

La hausse de la température de l'air est la différence de température entre l'air d'alimentation et l'air de reprise. La hausse de température appropriée est généralement obtenue lorsque l'unité fonctionne à la puissance nominale avec la vitesse de rotation du ventilateur « telle que fournie ». Si la hausse de température n'est pas suffisante, il peut s'avérer nécessaire de modifier la vitesse du ventilateur.

Une mauvaise hausse de température peut provoquer de la condensation dans l'échangeur thermique ou une surchauffe de ce dernier. Déterminez et ajustez la hausse de température comme suit. La montée en température doit se situer dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique.

# 7 RÉGLAGES ET CONTRÔLES DE SÉCURITÉ AU DÉMARRAGE

 HEAT EXCHANGER  
 RADIATION "LINE OF SIGHT"

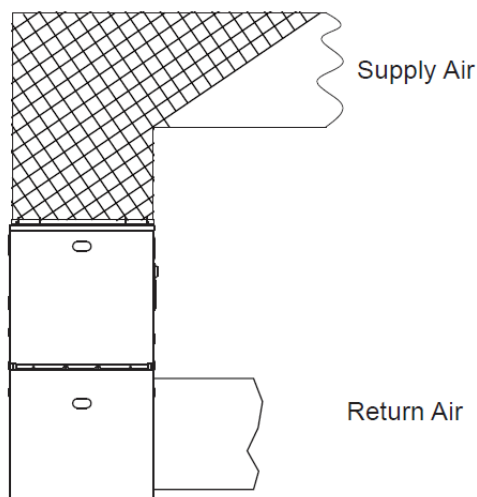


Fig. 7.7- Ajustement de la hausse de température

1. Faites fonctionner la chaudière avec les brûleurs allumés pendant environ 15 minutes. Assurez-vous que tous les registres sont ouverts et que tous les clapets des conduits sont dans leur position finale (complètement ou partiellement ouverts).

2. Placez les thermomètres dans les conduits de reprise et d'alimentation, aussi près que possible de la chaudière. Les thermomètres ne doivent pas être influencés par la chaleur de rayonnement en pouvant « voir » l'échangeur thermique.

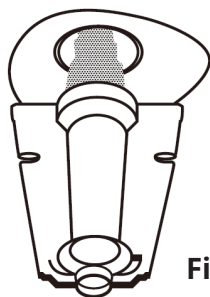
3. Soustrayez la température de l'air repris de la température de l'air d'alimentation pour déterminer la hausse de la température de l'air. Laissez suffisamment de temps pour que les lectures du thermomètre se stabilisent.

4. Ajustez la hausse de température en réglant la vitesse du ventilateur de circulation. Augmentez la vitesse du ventilateur pour réduire la hausse de température. Diminuez la vitesse du ventilateur pour augmenter la montée en température.

## 8.1 Flamme du brûleur

### AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION OU D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

**Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou la mort. Ne retirez aucun couvercle des compartiments internes et ne tentez aucun ajustement. Les composants électriques sont contenus dans les deux compartiments. Contactez immédiatement un technicien qualifié en cas d'apparition d'une flamme anormale.**



Vérifiez que les flammes du brûleur sont

1. un bon réglage
2. Stables, douces et bleues
3. Ne se courbent pas, ne flottent pas et ne se détachent pas

Fig. 8.1- Flamme du brûleur

Les flammes du brûleur doivent être inspectées lorsque la porte du compartiment du brûleur est installée. Les flammes doivent être stables, paisibles, douces et bleues (la poussière peut provoquer des pointes orangées, mais elles ne doivent pas être jaunes). Les flammes doivent s'étendre directement vers l'extérieur des brûleurs sans s'enrouler, flotter ou se détacher, et doivent pénétrer dans le tube de l'échangeur thermique.

Les flammes ne doivent pas dépasser les côtés des tubes de l'échangeur thermique.

## 9.1 Général

Un certain nombre de circuits de sécurité sont utilisés pour assurer un fonctionnement sécuritaire et régulier de la chaudière. Ces circuits servent à contrôler tout risque potentiel pour la sécurité et servent d'entrées dans la surveillance et le diagnostic d'un fonctionnement anormal. Ces circuits sont surveillés en permanence pendant le fonctionnement de la chaudière par le module de contrôle intégré.

## 9.2 Module de contrôle intégré

Le module de contrôle intégré est un dispositif électronique qui contrôle toutes les opérations de la chaudière. Répondant au thermostat, le module initie et contrôle le fonctionnement normal de la chaudière, et surveille et traite tous les circuits de sécurité. Si un problème de sécurité potentiel est détecté, le module prend les précautions nécessaires et fournit des informations de diagnostic par l'intermédiaire d'un écran DEL.

## 9.3 Limite principale

Le contrôle de limite principal est situé sur le panneau de séparation et surveille la température du compartiment de l'échangeur thermique. Il s'agit d'un capteur de température à réinitialisation automatique. La limite protège contre la surchauffe résultant d'une insuffisance d'air passant sur l'échangeur thermique.

## 9.4 Limites d'inversion de flux

The reverse flow limit control is located on the blower scroll and monitors heat exchanger compartment temperature. It is an automatic reset, temperature sensor. The limit guards against the overheating resulting from insufficient air passing over the heat exchanger.

## 9.5 Limites anti-retour

Les contrôles de limite d'extinction sont montés sur l'ensemble brûleur/manifold et surveillent la flamme du brûleur. Il s'agit de capteurs de température à réinitialisation manuelle. Cette limite permet d'éviter que les flammes du brûleur ne soient pas correctement aspirées dans l'échangeur thermique.

## 9.6 Manostat de protection contre les débordements (Interrupteur de débordement)

L'interrupteur de débordement est un interrupteur de pression différentielle. La forme et les dimensions de l'interrupteur à débordement sont similaires à celles de deux autres interrupteurs à pression, sauf qu'il possède deux orifices de pression, l'un de couleur grise (négatif) et l'autre de couleur noire (positif). L'interrupteur de débordement est normalement fermé. Lorsque les tuyaux de condensat ou le purgeur sont bloqués et que le condensat ne s'écoule plus vers le système d'évacuation, le niveau de condensat à l'intérieur du collecteur de condensat augmente jusqu'à un certain point.

Lorsque les condensats atteignent un certain niveau dans le collecteur de condensats, l'interrupteur de débordement s'ouvre et arrête la chaudière. Assurez-vous que l'orifice noir (positif) est connecté au robinet de la position inférieure du collecteur de condensats et que l'orifice gris (négatif) est connecté au robinet de la position supérieure du collecteur de condensats.

Le réglage par défaut du fabricant est destiné aux installations à flux ascendant et à l'horizontale droite uniquement. Pour les installations horizontales à gauche, les tuyaux de l'interrupteur de débordement doivent être connectés à l'interrupteur (voir l'installation horizontale à gauche).

## 9.7 Manostats

Les manostats sont des interrupteurs normalement ouverts, activés par une pression d'air négative. Ils contrôlent le débit d'air (air de combustion et produits de combustion) dans l'échangeur thermique par l'intermédiaire des prises de pression situées sur le ventilateur à tirage induit. Ces manostats permettent d'éviter une insuffisance du débit d'air (air de combustion et produits de combustion) dans l'échangeur thermique.

## 9.8 Détecteur de flammes

Le détecteur de flamme est un capteur installé sur l'ensemble brûleur/manifold qui utilise le principe de la rectification de la flamme pour déterminer la présence ou l'absence de flamme.



## **AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION OU D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE**

**Ne pas remplacer par un contrôle adapté peut entraîner un incendie, une explosion ou un empoisonnement au monoxyde de carbone.**

**Cet appareil utilise un régulateur de gaz à pression négative.**

**Remplacer UNIQUEMENT par le même numéro de modèle ou par le modèle spécifié par le fabricant.**

## 10.1 Mesures de précaution contre les décharges électrostatiques (Eso)

**REMARQUE : Déchargez l'électricité statique de votre corps avant de toucher l'unité. Une décharge électrostatique peut avoir des effets indésirables sur les composants électriques.**

Prenez les précautions suivantes lors de l'installation et de l'entretien de la chaudière afin de protéger le module de contrôle intégré de tout dommage.

En mettant la chaudière, le contrôle et la personne au même potentiel électrostatique, ces étapes permettent d'éviter d'exposer le module de contrôle intégré à des décharges électrostatiques. Cette procédure s'applique aux chaudières installées et non installées (non mises à la terre).

1. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière. Ne touchez pas le module de contrôle intégré ni aucun fil connecté au contrôle avant d'avoir déchargé la charge électrostatique de votre corps à la terre.
2. Touchez fermement une surface métallique propre et non peinte de la chaudière, à l'écart du contrôle. Tout outil tenu dans la main d'une personne pendant la mise à la terre sera déchargé.
3. Réparez le module de contrôle intégré ou le câblage de connexion en suivant le processus de décharge de l'étape 2. Veillez à ne pas recharger votre corps en électricité statique (ne bougez pas, ne traînez pas les pieds, ne touchez pas d'objets non mis à la terre, etc.) Si vous entrez en contact avec un objet non relié à la terre, répétez l'étape 2 avant de toucher le contrôle ou les fils.
4. Avant de retirer un nouveau dispositif de contrôle de son emballage, déchargez votre corps à la terre. Suivez les étapes 1 à 3 si vous installez le contrôle sur une chaudière. Remettez les anciens ou les nouveaux dispositifs de contrôle dans leur emballage avant de toucher un objet non relié à la terre. Le dispositif de contrôle de la limite principale est situé sur le panneau de cloison.

## 10.2 Tableau de diagnostic

Reportez-vous au tableau de dépannage figurant dans les pages suivantes pour déterminer la source des problèmes de fonctionnement de l'unité.

Le voyant DEL rouge de diagnostic clignote pour faciliter le dépannage de l'unité.

Le nombre de clignotements correspond à un code spécifique.

## 10.3 Réinitialisation après verrouillage

Le verrouillage de la chaudière se produit lorsqu'une chaudière ne parvient pas à s'allumer après trois tentatives. Il se caractérise par le non-fonctionnement de la chaudière et un clignotement du code de diagnostic de la DEL rouge. Si la chaudière est en « verrouillage », elle sera (ou peut être) réinitialisée par l'une des méthodes suivantes.

1. Réinitialisation automatique : Le module de contrôle intégré se réinitialise automatiquement et tente de reprendre son fonctionnement normal après une période de verrouillage d'une heure.
2. Interruption manuelle de l'alimentation : Interrompez l'alimentation électrique de 115 volts de la chaudière pendant 1 à 20 secondes.
3. Cycle manuel du thermostat : Abaissez le thermostat de manière à ce qu'il n'y ait plus d'appel de chaleur pendant 1 à 20 secondes.

**\*\*Si la condition à l'origine du verrouillage est toujours présente, la commande se remettra en verrouillage. Reportez-vous au tableau de diagnostic pour déterminer la cause.\*\***

## AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'ASPHYXIE

**Un réglage, une modification, un entretien ou une installation inappropriés peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles. Veuillez lire et suivre les instructions et les précautions figurant dans le manuel d'information de l'utilisateur fourni avec cette chaudière. L'installation et l'entretien doivent être effectués par une agence d'entretien qualifiée ou par le fournisseur de gaz.**

Tableau de dépannage		
Code d'erreur	Erreur/condition	Commentaires / Dépannage
FE	Relais du robinet de gaz bloqué en position fermée	Vérifiez que le robinet de gaz fonctionne et s'arrête correctement. La flamme du brûleur doit s'éteindre rapidement à la fin du cycle. Vérifiez les orifices et la pression du gaz
E1	Pression court-circuitée	Le manostat est bloqué en position fermée. Vérifiez le fonctionnement de l'interrupteur, vérifier que l'inducteur s'éteint.
E2	Pression ouverte - étape 1	Vérifiez le fonctionnement du manostat et du tube. Vérifiez que l'inducteur se met en marche et que le vide est suffisant pour enclencher le manostat.
E3	Pression ouverte - étape 2	Vérifiez le fonctionnement du manostat et du tube. Vérifiez que l'inducteur se met en marche et que le vide est suffisant pour enclencher le manostat.
E4	Manostat ouvert verrouillé	Si le manostat effectue 15 cycles (ouvert, fermé) au cours d'un même appel de chaleur du thermostat, le contrôle se bloque. Vérifiez le manostat pour vous assurer qu'il n'y a aucune fluctuation, qu'il ne se ferme pas de manière incohérente ou que la pression de vide est insuffisante.
E5	Limite thermique ouverte, interrupteurs d'extinction	Vérifiez la continuité du circuit de l'interrupteur d'extinction, de la limite principale et de la limite d'inversion du débit.
E6	Limite thermique ouverte, interrupteur d'extinction (après 5 fois)	
E7	Défaut d'allumage verrouillé	L'incapacité à détecter la flamme est souvent due à des dépôts de carbone sur le détecteur de flamme, à un fil de détecteur de flamme déconnecté ou court-circuité, ou à une mauvaise mise à la terre de la chaudière. Les dépôts de carbone peuvent être nettoyés avec de la toile émeri. Vérifiez que le capteur n'est pas en contact avec le brûleur et qu'il est bien placé pour détecter la flamme. Vérifiez que le fil du capteur n'est pas court-circuité et que la chaudière est correctement mise à la terre.
E8	Perte de flamme verrouillée	Vérifiez les points de dépassement des tentatives énumérés ci-dessus et assurez-vous que le détendeur ne s'éteint pas, ce qui permettrait à la flamme de s'établir puis de s'éteindre.
FL	Flamme faible	Un faible courant de détection de flamme est souvent causé par des dépôts de carbone sur le détecteur de flamme, une chaudière mal mise à la terre ou un capteur de détection de flamme mal aligné. Les dépôts de carbone peuvent être nettoyés avec de la toile émeri. Vérifiez que la chaudière et le module sont bien mis à la terre. Vérifiez que le capteur est placé dans la flamme ou très proche de celle-ci, comme spécifié par le fabricant de l'appareil.
Pr	Alimentation inversée	Vérifiez que la commande et la chaudière sont correctement mises à la terre. Vérifiez et inversez la polarité (primaire) si elle est incorrecte.
Fo	Fusible ouvert	Remplacez le fusible de la carte de contrôle électrique.
bE	Erreur de carte	Remplacez la carte de contrôle électrique.
nL	Erreur de signal	Assurez-vous que le signal de contrôle du fil est conforme au manuel de l'utilisateur.

1. Le module de contrôle intégré tentera automatiquement de se réinitialiser au bout d'une heure.

2. Le code clignotant sur l'écran DEL s'arrête si l'alimentation du module de contrôle est interrompue par l'interrupteur de déconnexion ou l'interrupteur de porte.

## REMARQUE

Si la condition à l'origine du verrouillage est toujours présente, la commande revient au verrouillage. Reportez-vous au tableau de diagnostic pour déterminer la cause.



## AVERTISSEMENT - RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

**Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un mauvais fonctionnement, des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**  
**Un mauvais entretien peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

- Avant toute opération d'entretien, débranchez l'alimentation électrique de la chaudière.
- Lors de l'entretien des contrôles, étiquetez tous les fils avant de les débrancher. Rebranchez les fils correctement.
- Vérifiez que tout fonctionne correctement après l'entretien.
- Cet appareil utilise un régulateur de gaz à pression négative.
- Remplacez **UNIQUEMENT** par le même numéro de modèle ou par le modèle spécifié par le fabricant.

## 11.1 Inspection annuelle

La chaudière doit être inspectée par un installateur qualifié ou une société d'entretien au moins une fois par an. Ce contrôle doit être effectué au début de la saison de chauffage. Cela permettra de s'assurer que tous les composants de la chaudière sont en bon état de marche et que le système de chauffage fonctionne correctement. Portez une attention particulière aux éléments suivants. Réparez-les ou effectuez les travaux d'entretien nécessaires.

- (a) Toutes les zones d'acheminement des gaz de combustion extérieures à la chaudière (c'est-à-dire la cheminée, le raccord de ventilation) sont bien dégagées.
- (b) Le raccord de l'évent est en place, incliné vers le haut et physiquement intact, sans trous ni corrosion excessive.
- (c) Le ou les conduits de reprise d'air sont intacts, scellés au caisson de la chaudière et se terminent à l'extérieur de l'espace où se trouve la chaudière.
- (d) Le support de la chaudière est intact, ne présente pas d'affaissement, de fissures, de lacunes, etc. autour de la base, de manière à assurer l'étanchéité entre le support et la base.
- (e) Il n'y a aucun signe évident de détérioration de la chaudière.
- (f) Les flammes de la veilleuse et du brûleur sont bien ajustées ( par rapport aux croquis ou dessins de la flamme du brûleur principal et, le cas échéant, de la flamme du brûleur de la veilleuse).

## 11.2 Filtres

Un filtre de reprise d'air n'est pas fourni avec cette chaudière ; cependant, il doit y avoir un moyen de filtrer tout l'air de reprise. L'installateur fournira le ou les filtres au moment de l'installation.

### Entretien des filtres

Un mauvais entretien des filtres est la cause la plus fréquente d'un dysfonctionnement des systèmes de chauffage ou de refroidissement. Les filtres doivent être nettoyés (permanents) ou remplacés (jetables) tous les mois ou en fonction des besoins.

Lors du remplacement d'un filtre, celui-ci doit être remplacé par un filtre de même type et de même taille.

Familiarisez-vous avec l'emplacement des filtres et les procédures de retrait, de nettoyage et de remplacement. Si vous avez besoin d'aide, contactez l'installateur de la chaudière ou un réparateur qualifié.

### Retrait du filtre

Il est possible d'utiliser différents types de filtres en fonction de l'installation. Un filtre à air ou un purificateur d'air électronique peut être utilisé comme filtre alternatif.

Respectez les tailles de filtre indiquées dans le tableau des tailles minimales recommandées pour les filtres afin de garantir le bon fonctionnement de l'unité.

Pour plus de détails, consultez votre fournisseur.

### Retrait du filtre vertical

Pour retirer les filtres d'un porte-filtre externe dans une installation à flux ascendant, suivez les instructions fournies avec la trousse du porte-filtre externe.

Nettoyez, lavez et séchez le filtre permanent. Lors de l'utilisation d'un filtre permanent, les deux faces doivent être aspergées d'un adhésif anti-poussière, conformément aux recommandations figurant sur l'emballage de l'adhésif. Les adhésifs en aérosol destinés aux filtres permanents sont disponibles dans certaines quincailleries.

**ASSUREZ-VOUS QUE LA FLÈCHE INDIQUANT LA DIRECTION DU FLUX D'AIR EST ORIENTÉE VERS LE VENTILATEUR.**

Inspectez le filtre. Si le filtre usé est de type jetable, remplacez-le par un filtre de même type et de même taille. S'il s'agit d'un filtre permanent, nettoyez-le comme suit :

- Lavez, rincez et séchez les filtres permanents. Les deux faces doivent ensuite être vaporisées avec un adhésif pour filtres, conformément aux recommandations figurant sur l'emballage de l'adhésif. De nombreuses quincailleries proposent des adhésifs en aérosol à utiliser avec les filtres permanents.
- S'ils sont très abîmés ou sales, ces filtres doivent être remplacés par des filtres permanents à haute vitesse de même taille. Les filtres jetables ne doivent pas être utilisés pour remplacer les filtres permanents. Dans des conditions normales d'utilisation, les filtres permanents devraient durer plusieurs années.

## 11.3 Brûleurs

**! AVERTISSEMENT - RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE**

**Pour éviter toute blessure ou décès, ne retirez aucun des couvercles des compartiments internes et ne tentez aucun ajustement. Les composants électriques sont contenus dans les deux compartiments. Contactez immédiatement un technicien qualifié en cas d'apparition d'une flamme anormale.**

Au cours de la saison de chauffage, effectuez régulièrement un contrôle visuel des flammes du brûleur. Mettez la chaudière en marche au niveau du thermostat. Attendez quelques minutes, car toute poussière délogée altère l'aspect normal des flammes. Les flammes doivent être stables, silencieuses, douces et bleues avec des pointes légèrement orangées. Elles ne doivent pas être jaunes. Elles doivent se prolonger directement vers l'extérieur des orifices du brûleur sans s'enrouler vers le bas, flotter ou dépasser des orifices.

**! AVERTISSEMENT - NETTOYAGE DU BRÛLEUR**

**Seul un entrepreneur, un installateur ou un service d'entretien qualifié peut nettoyer les brûleurs en cas d'accumulation importante de suie et de carbone.**

## 11.4 Siphon et système de drainage des condensats

- Inspecter annuellement les tuyaux d'évacuation, le siphon et le conduit d'évacuation installé sur place pour s'assurer que le drainage des condensats s'effectue correctement.
- Vérifier que le système de drainage est bien raccordé au tuyau, qu'il n'est pas obstrué et qu'il ne présente pas de fuites.
- Nettoyer ou réparer au besoin.

## 11.5 Avant de quitter le site d'installation

- Faites fonctionner la chaudière avec le thermostat au moins trois fois. Vérifiez le fonctionnement de la climatisation et du ventilateur seul.
- Examinez le manuel du propriétaire avec le propriétaire et discutez du fonctionnement et de l'entretien appropriés de la chaudière.
- Laissez la documentation à proximité de la chaudière.

## 11.6 Réparations et pièces de rechange

- Lorsque vous commandez l'une des pièces fonctionnelles énumérées, n'oubliez pas d'indiquer les numéros de modèle, de fabrication et de série de la chaudière lors de la commande.
- Bien que seules les pièces fonctionnelles soient indiquées dans la liste des pièces, toutes les pièces de tôlerie, les portes, etc. peuvent être commandées par description.
- Les pièces sont disponibles auprès de votre distributeur.

## 11.7 Moteurs des ventilateurs à tirage induit et de circulation

Les roulements des moteurs des ventilateurs à tirage induit et des ventilateurs de circulateur sont lubrifiés en permanence par le fabricant. Aucune lubrification supplémentaire n'est nécessaire. Vérifiez que les bobinages du moteur ne présentent aucune accumulation de poussière susceptible de provoquer une surchauffe. Nettoyez au besoin.

## 11.8 Détecteur de flamme

\*À vérifier uniquement par un technicien qualifié\*

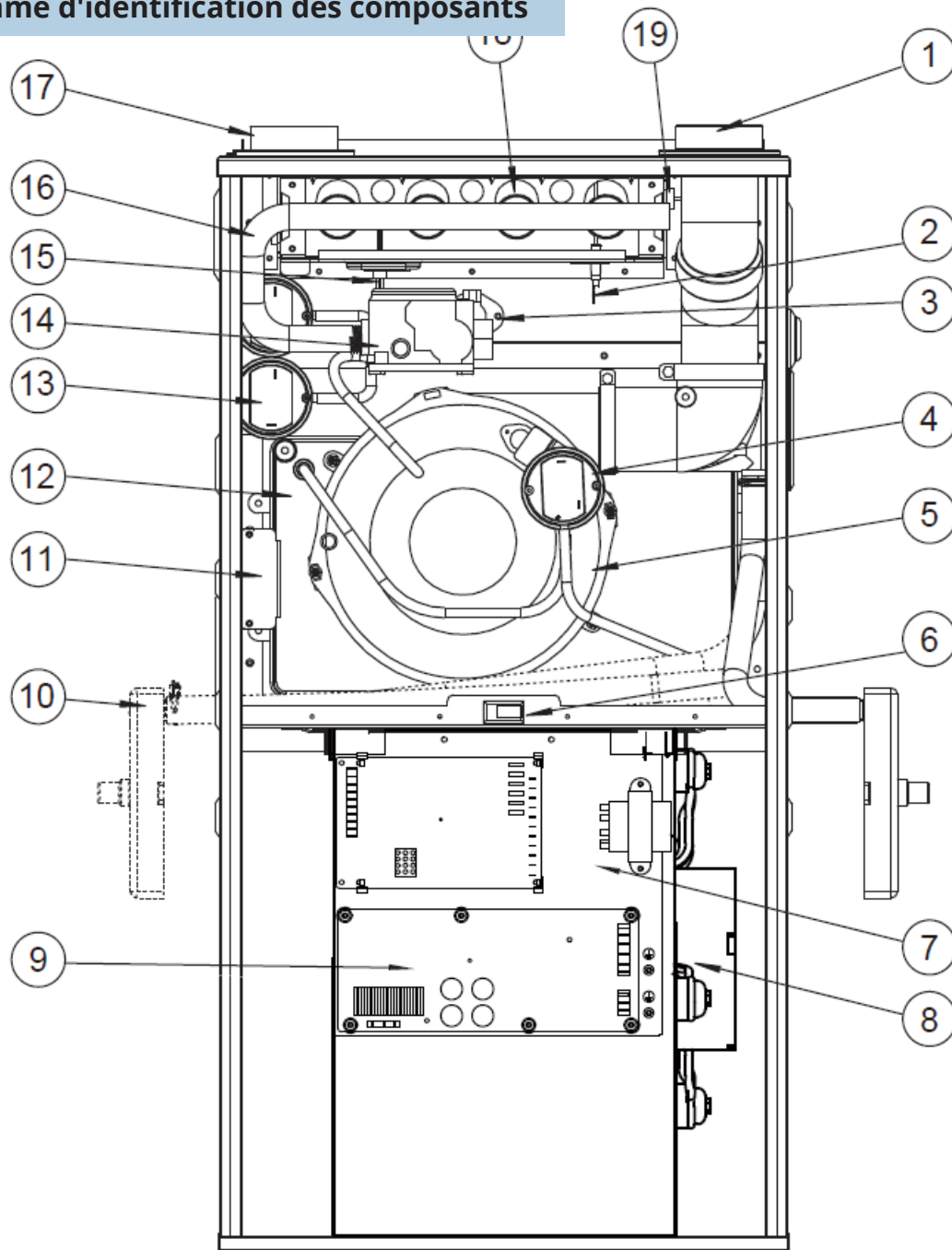
Dans certaines conditions, l'alimentation en carburant ou en air peut créer un revêtement presque invisible sur le détecteur de flamme. Ce revêtement agit comme un isolant et provoque une baisse du signal de détection de flamme. Si le signal de détection de flamme est trop faible, la chaudière ne détecte aucune flamme et se bloque. Le détecteur de flamme doit être soigneusement nettoyé par un technicien qualifié à l'aide d'une toile émeri ou de laine d'acier. Après le nettoyage, le signal de détection de flamme doit être compris entre 1 et 6 microampères à 115 volts.

### Allumeur

\*À vérifier uniquement par un technicien qualifié\*

Si l'allumeur et l'air ambiant sont à environ 70 °F et que les fils de l'allumeur ne sont pas connectés à d'autres composants électriques, la résistance de l'allumeur ne doit pas dépasser 200 ohms. Si c'est le cas, l'allumeur doit être remplacé.

## 11.9 Diagramme d'identification des composants



### Identification des composants

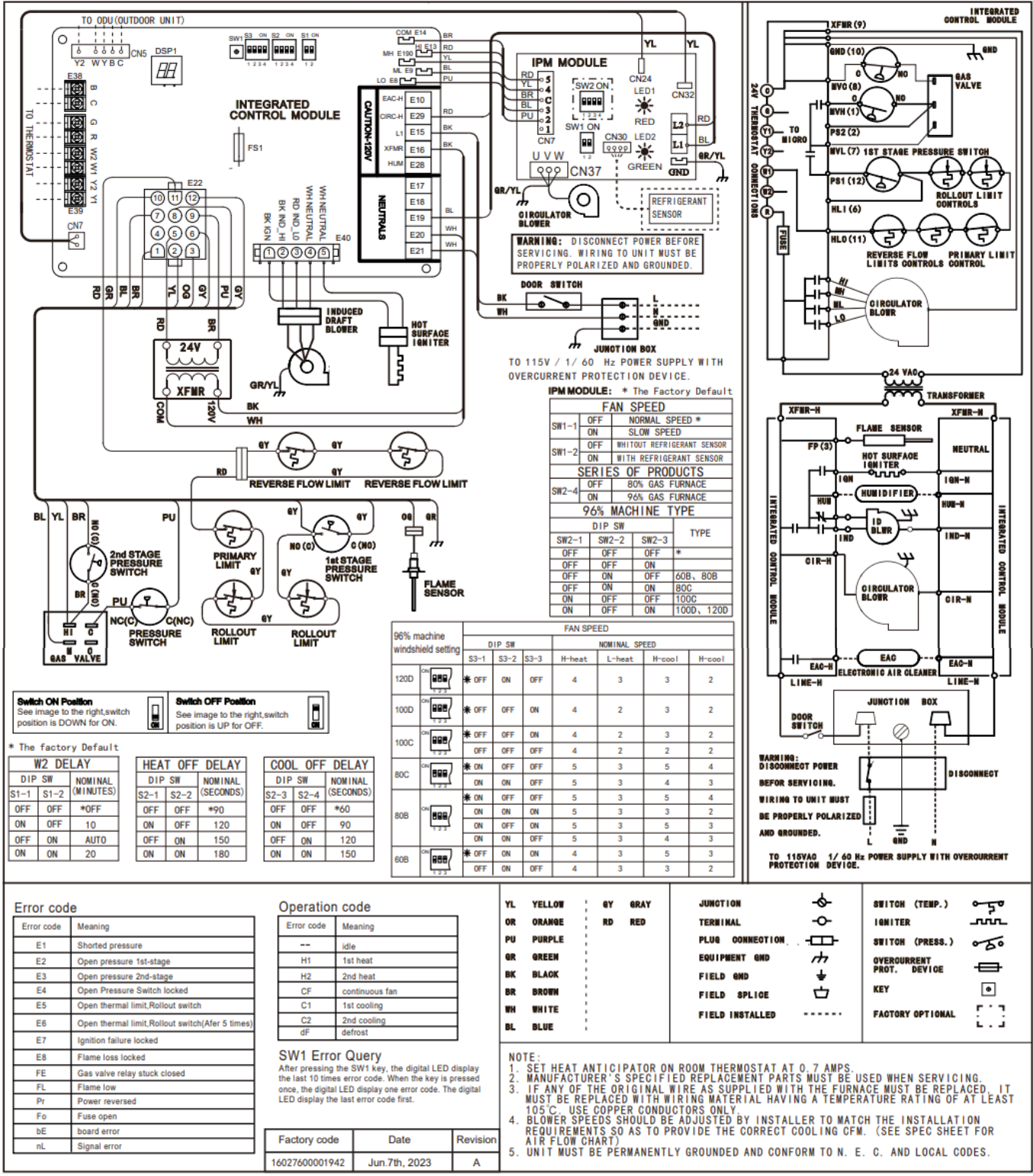
1	Sortie d'évacuation des fumées	9	Transformateur	17	Entrée d'air
2	Détecteur de flamme	10	Siphon de condensat	18	Brûleur
3	Interrupteur de fin de course principal	11	Boîte de jonction	19	Interrupteur de fin de course
4	Interrupteur de débordement du condensat	12	Collecteur de condensat		
5	Inducteur	13	Manostat		
6	Interrupteur de porte	14	Robinet à gaz à deux étages		
7	Module de contrôle intégré	15	Allumeur de surface chaude		
8	Soufflerie	16	Collecteur de gaz		

## 11.10 Diagramme de câblage

Wiring is subject to change. Always refer to the wiring diagram for the unit for the most up-to-date schematic.



**High Voltage:**  
Disconnect all power before servicing or installing this unit. Multiple power sources may be present. Failure to do so may cause property damage, personal injury, or death.





**MRCOOL®**  
COMFORT MADE SIMPLE

**VersaPro™**  
**Chaudière à gaz à 96%**  
Manuel d'installation

La conception et les spécifications de ce produit et/ou de ce manuel peuvent être modifiées sans préavis.  
Consultez le représentant ou le fabricant pour plus de détails.