

**INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN**

Application : Appareil de  
chauffage à combustion  
séparée, modèle SC

**Modèle SC**

## MISE EN GARDE :

### RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le fait de ne pas respecter intégralement ces mises en garde peut occasionner des blessures graves, des dommages matériels ou la mort.

Lisez attentivement et assurez-vous de bien comprendre les instructions d'installation, d'utilisation et de réparation du présent manuel.

Un réglage, une installation, une modification, une réparation ou un entretien inadéquat peut occasionner des blessures graves, des dommages matériels ou la mort.

- Ne conservez et n'utilisez ni essence ni aucun liquide ou vapeur inflammable à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.
- **MARCHE À SUIVRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ**
  - Évitez de mettre tout appareil en marche.
  - Ne touchez pas les interrupteurs électriques et n'utilisez pas les téléphones situés dans votre bâtiment.
  - Sortez immédiatement du bâtiment.
  - Appelez immédiatement votre fournisseur en gaz au moyen d'un téléphone hors du bâtiment. Suivez les directives de votre fournisseur.
  - Si vous n'arrivez pas à joindre votre fournisseur, appelez le service des incendies.
- L'installation et les réparations doivent être faites par un installateur, une agence de réparation ou un fournisseur en gaz qualifié.

## Table des matières

<p><b>1.0 Généralités</b> ..... 2</p> <p>  1.1 Étiquettes et avis de danger .....2</p> <p>  1.2 Généralités relatives à l'installation.....3</p> <p>  1.3 Garantie .....3</p> <p>  1.4 Codes d'installation.....3</p> <p><b>2.0 Emplacement de l'appareil de chauffage</b> ..... 4</p> <p><b>3.0 Déballage et préparation</b>..... 4</p> <p>  3.1 Déballage et inspection.....4</p> <p>  3.2 Préparation pour l'installation .....4</p> <p><b>4.0 Dégagement et dimensions</b>.....5</p> <p>  4.1 Dégagement .....5</p> <p>  4.2 Dimensions .....6</p> <p><b>5.0 Suspension et montage</b>.....6</p> <p><b>6.0 Mécanique</b>.....7</p> <p>  6.1 Collecteur de condensats facultatif   pour les chaufferettes de conduit .....7</p> <p>  6.2 Canalisations de gaz et pressions .....8</p> <p>  6.3 Ventilation et air de combustion .....9</p> <p>  6.4 Chute de pression et hausse de   température en fonction de la taille de l'appareil .....20</p> <p><b>7.0 Alimentation électrique et connexions</b>..... 24</p> <p>  7.1 Généralités .....24</p> <p>  7.2 Tension d'alimentation et câblage.....24</p> <p>  7.3 Schémas de connexions typiques .....25</p> <p>  7.4 Thermostat et câblage de commande .....27</p>	<p><b>8.0 Commandes</b> ..... 27</p> <p>  8.1 Contacteur de détection d'air de combustion ..... 27</p> <p>  8.2 Commande de ventilateur ..... 27</p> <p>  8.3 Limiteur ..... 27</p> <p>  8.4 Commandes de gaz..... 28</p> <p>  8.5 Systèmes d'allumage à veilleuse..... 30</p> <p>  8.6 Brûleurs, orifices et système de propagation de l'allumage ..31</p> <p><b>9.0 Mise en service et démarrage</b> ..... 33</p> <p>  9.1 Vérification de l'installation <i>avant</i> le démarrage :..... 33</p> <p>  9.2 Mise en marche ..... 33</p> <p>  9.3 Vérification de l'installation <i>après</i> la mise en marche..... 33</p> <p><b>10.0 Entretien et réparations</b> ..... 34</p> <p>  10.1 Calendrier d'entretien ..... 34</p> <p>  10.2 Procédures d'entretien ..... 35</p> <p>  10.3 Dépannage ..... 37</p> <p><b>INDEX</b>.....39</p> <p><b>RAPPORT D'INSTALLATION – à remplir par l'installateur</b> :....40</p>
--	--

## 1.0 Généralités

### 1.1 Étiquettes et avis de danger

Des mises en garde figurent sur des étiquettes apposées sur l'appareil ainsi qu'à divers endroits dans ce manuel. Pour votre sécurité, lisez les définitions ci-dessous et respectez le contenu des cases intitulées ATTENTION, MISE EN GARDE et DANGER pendant l'installation, le fonctionnement, l'entretien et la réparation de cette chaufferette de conduit.

#### Définitions des NIVEAUX D'INTENSITÉ DE DANGER mentionnés dans le présent manuel

1. **DANGER** : Le non-respect de ces consignes risque d'entraîner des préjudices corporels graves, voire la mort ou des préjudices matériels importants.
2. **MISE EN GARDE** : Le non-respect de ces consignes peut entraîner des préjudices corporels graves, voire la mort ou des dégâts matériels importants.
3. **ATTENTION** : Le non-respect de ces consignes peut entraîner des préjudices corporels ou matériels mineurs.

#### MISE EN GARDE

Les appareils alimentés au gaz ne sont pas prévus pour être utilisés dans un milieu dangereux saturé d'émanations ou de poussières combustibles, ni dans un environnement contenant des hydrocarbures chlorés ou halogénés, ainsi que des substances contenant de la silicone en suspension. Consultez Niveaux d'intensité de danger, ci-inclus.

#### MISE EN GARDE

Les installations, réglages, modifications, réparations ou entretiens inadéquats peuvent entraîner des préjudices corporels graves, voire la mort, ainsi que des dégâts matériels. Lisez complètement les instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien avant d'installer ou de réparer cet équipement.

#### MISE EN GARDE

Pour assurer la sécurité, observez les instructions d'allumage situées sur le couvercle du boîtier de sortie. Consultez Niveaux d'intensité de danger, ci-inclus.

## 1.2 Généralités relatives à l'installation

L'installation doit être exécutée par une entreprise qualifiée conformément aux instructions du présent manuel et en conformité avec tous les codes et exigences institués par les autorités compétentes. Les instructions dans le présent manuel s'appliquent à la chaufferette de conduit de modèle SC.

## 1.3 Garantie

Consultez la fiche de garantie limitée se trouvant dans la pochette de documentation.

---

### **GARANTIE – La garantie n'est pas valable dans les cas suivants :**

---

- a. L'appareil de chauffage est utilisé dans une atmosphère contenant des vapeurs inflammables, des hydrocarbures chlorés ou halogénés ou tout contaminant (silicone, oxyde d'aluminium, etc.) susceptibles d'adhérer à la sonde de détection des flammes du circuit de production d'étincelles;
  - b. Le câblage n'est pas conforme au schéma de connexions fourni avec l'appareil;
  - c. Le dégagement de l'appareil par rapport aux matériaux inflammables n'est pas suffisant;
  - d. Le débit d'air dans l'appareil de chauffage n'est pas réglé selon la plage indiquée sur la plaque signalétique;
  - e. La chaufferette de conduit est installée dans une application de procédé ou de séchage sans l'autorisation de l'usine. (Toute utilisation au sein d'une application de procédé ou de séchage annule la certification de l'organisme de réglementation.)
- 

## 1.4 Codes d'installation

La conception des modèles de chaufferettes de conduit intérieures figurant dans le présent manuel est conforme aux normes de l'ANSI et de la CSA (Association canadienne de normalisation). L'installation de tous ces modèles est autorisée aux États-Unis et au Canada. Toutes ces chaufferettes peuvent fonctionner au gaz naturel ou au gaz propane. Le type de gaz pour lequel la chaufferette est équipée et l'allure de chauffe sont indiqués sur la plaque signalétique fixée à l'appareil. Les caractéristiques électriques sont indiquées sur la plaque signalétique de l'unité.

Ces appareils doivent être installés conformément aux codes locaux du bâtiment. En l'absence de code, aux États-Unis, l'installation doit se faire conformément au code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code), NFPA/ANSI Z223.1 (dernière édition). Toute installation au Canada doit être conforme au code d'installation de gaz naturel et de gaz propane B149.1 de la CSA (Association canadienne de normalisation). Ces codes sont disponibles auprès des services de renseignements de la CSA (Association canadienne de normalisation), au 1 800 463-6727. Avant toute installation, consultez les autorités locales compétentes en vue de vérifier les exigences des codes et les procédures d'installation.

Les appareils de chauffage à combustion séparée sont conçus et fabriqués conformément à la définition de l'ANSI relativement à la combustion séparée. Selon cette définition, l'appareil à combustion séparée est une unité avec un ou plusieurs terminaux d'évacuation fournis par le fabricant, et (1) des raccords d'air de combustion entre l'appareil et l'atmosphère extérieure, plus (2) des raccords aux conduits de gaz entre l'appareil et le ou les terminaux d'évacuation dont le ou les types doivent être spécifiés par le fabricant, mais fournis par l'installateur, et réalisés de façon à ce qu'une fois installés conformément aux instructions du fabricant, l'air de combustion provienne de l'atmosphère extérieure et que les gaz d'évacuation soient refoulés vers l'atmosphère extérieure.

Les appareils à combustion séparée prévoient dans leur conception de séparer l'air destiné à la combustion et les produits de combustion provenant de l'environnement dans lequel ils sont installés. Il est conseillé d'installer les appareils à combustion séparée dans les environnements chargés de poussières ou de vapeurs corrosives.

### **Installations spéciales (hangars d'aviation, stationnements et ateliers de réparation)**

Les installations dans les hangars d'aviation, garages publics, parcs de stationnement et ateliers de réparation doivent se faire conformément aux normes suivantes : NFPA n° 409 (dernière édition) pour les hangars d'aviation; NFPA n° 88A (dernière édition) pour les garages publics et parcs de stationnement; NFPA n° 88B (dernière édition) pour les ateliers de réparation. Au Canada, les installations dans les hangars d'aviation, ateliers de réparation et parcs de stationnement doivent se faire conformément aux exigences des autorités compétentes et à celles des codes B149 de la CSA (Association canadienne de normalisation).

### **Toutes les installations**

Ces produits alimentés au gaz sont certifiés par le groupe de normes ANSI Z83 régissant l'usage sécuritaire d'équipement de chauffage dans le secteur industriel et commercial. Notamment, l'utilisation des appareils de chauffage dans les applications d'air d'appoint permet la mise sous pression des passages dans les bâtiments commerciaux tels que les édifices administratifs et les grands ensembles d'appartements.

## 1.0 Généralités (suite)

Les appareils de chauffage ne sont pas homologués comme équipement de chauffage résidentiel et ne doivent en aucun cas être utilisés à cette fin.

## 1.4 Codes d'installation (suite)

Le dégagement de l'appareil de chauffage et de l'évacuateur par rapport aux matériaux de construction inflammable ou autres éléments stockés doit être conforme au code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) ANSI Z223.1a (dernière édition) concernant les dispositifs brûlant du gaz; lesdits matériaux ne devant pas atteindre une température supérieure à 160 °F (71 °C) sous fonctionnement continu de l'appareil de chauffage.

### MISE EN GARDE

**Ces chaufferettes de conduit ne sont pas certifiées ou approuvées pour une utilisation dans des applications de séchage ou de procédé. Si une chaufferette de conduit doit être utilisée dans de telles applications, communiquez avec le fabricant pour en obtenir l'autorisation et les directives d'application. Sans cette autorisation du fabricant, la garantie est nulle, et le fabricant se dégage de toute responsabilité pour la chaufferette de conduit ou l'application.**

## 2.0 Emplacement de l'appareil de chauffage

Une chaufferette de conduit est conçue pour se raccorder à un conduit d'entrée et à un conduit de sortie, et doit être complétée d'une unité externe de traitement de l'air. L'emplacement choisi doit permettre de respecter les dégagements indiqués au paragraphe 4.1. Le choix de l'emplacement dépend de plusieurs facteurs, dont l'utilisation envisagée, la structure du bâtiment, les dimensions et le poids. Lisez les renseignements sur l'installation figurant dans ce manuel et choisissez un endroit qui satisfait aux exigences.

**ATTENTION : N'installez pas l'appareil à un endroit où il pourrait être exposé à des jets d'eau, à de la pluie ou à des gouttes d'eau.**

### Dangers du chlore

La présence de vapeurs de chlore dans l'air de combustion des appareils de chauffage au gaz constitue un danger potentiel de corrosion. Exposé à une flamme, le chlore se précipite généralement en fréon ou en vapeurs de dégraissage; il forme alors une solution avec la condensation se trouvant dans l'échangeur de chaleur ou autres pièces associées créant ainsi de l'acide chlorhydrique capable de s'attaquer à tous les métaux, y compris l'acier inoxydable de calibre 300.

La séparation de ces vapeurs de chlore du processus de combustion doit se faire avec précaution. Pour ce faire, positionnez l'appareil de chauffage en tenant compte des systèmes d'échappement ou du sens des vents prédominants. Lors du choix de l'emplacement de l'appareil et des systèmes d'échappement, n'oubliez pas que le chlore est plus lourd que l'air.

## 3.0 Déballage et préparation

### 3.1 Déballage et inspection

Cet appareil de chauffage a été testé et inspecté avant d'être emballé à l'usine, ce qui signifie qu'il était en état de fonctionner au moment de son expédition. Si l'appareil a été endommagé de quelque manière que ce soit pendant le transport, veuillez noter les dommages subis, puis avisez immédiatement le transporteur responsable ainsi que votre distributeur autorisé Reznor. Si vous êtes un distributeur Reznor, respectez la politique sur le transport franco à bord publiée par Reznor, LLC.

Vérifiez la plaque signalétique pour les spécifications touchant au gaz et les caractéristiques électriques de l'appareil afin de vous assurer que celui-ci est compatible avec les installations d'alimentation en électricité et en gaz du lieu d'installation.

Les coins inférieurs sont fixés à la caisse au moyen de cornières de fixation. Retirez les tirefonds des cornières d'expédition. Retirez les cornières et remettez les boulons sur les pattes de l'appareil pour supporter la patte en coin et la base de l'appareil. **Il faut remettre les boulons dans l'appareil.**

## 3.2 Préparation pour l'installation

### 3.2.1 Composants expédiés séparément

Lisez ce manuel et familiarisez-vous avec les exigences d'installation propres au modèle d'appareil que vous avez choisi. Si vous ne connaissez pas les normes d'alimentation en gaz et en électricité de votre région, consultez le fournisseur de gaz ou tout autre organisme compétent pouvant vous renseigner sur celles-ci. Avant de commencer, assurez-vous d'avoir tous les outils, le matériel et la main-d'œuvre nécessaires.

### Ensemble de terminal d'évacuation/air de combustion – requis pour TOUTES les installations

Toutes les installations exigent un ensemble d'évacuation/air de combustion (option CC2 ou CC6), notamment un boîtier adaptateur concentrique pour chaque chaufferette de conduit. Vous trouverez à la page 14 (option CC6) ou à la page 17 (option CC2) la liste des composants de chaque ensemble. Assurez-vous que vous disposez sur le lieu de travail des pièces fournies par l'usine et des pièces à prévoir pour le ou les ensembles d'évacuation/air de combustion.

## Pièces en option

D'autres options expédiées séparément peuvent inclure une soupape de fermeture du gaz, un terminal d'évacuation vertical, un thermostat, une commande en option, ou un sectionneur.

Vérifiez si certaines options à installer au chantier doivent être fixées à l'appareil de chauffage avant l'installation.

Certaines pièces pour des options de commande de gaz sont emballées indépendamment de l'appareil ou expédiées séparément. Si votre appareil est équipé de certaines des options de commande de gaz du tableau ci-dessous, veillez à ce que les pièces soient disponibles sur le lieu de travail.

Application	Option	Composants expédiés séparément
<b>Chauffage - option de commande de gaz</b>	<b>AG7</b>	Thermostat, <b>N/P 48033</b>
<b>Air d'appoint - options de commande du gaz</b> <b>(REMARQUE : Si une console de commande à distance est commandée en option, l'interrupteur de commande et le sélecteur de température peuvent être montés sur la console.)</b>	<b>AG3</b>	Interrupteur de commande, <b>N/P 29054</b>
	<b>AG8</b>	Interrupteur de commande, <b>N/P 29054</b> ; capteur et tube de mélange, <b>N/P 48041</b>
	<b>AG9</b>	Interrupteur de commande, <b>N/P 29054</b> ; Sélecteur de température à distance, <b>N/P 48042</b> ; capteur et tube de mélange, <b>N/P 48041</b>
	<b>AG15</b>	Interrupteur de commande, <b>N/P 29054</b> ; Sélecteur de température à distance, <b>N/P 115848</b> ; Module d'addition d'étage, <b>N/P 115849</b> ; Porte-capteur d'air de refolement, <b>N/P 115850</b> ; Fixation de porte-capteur d'air de refolement, <b>N/P 213612</b>
	<b>AG39</b>	Sélecteur de température à distance, <b>N/P 174849</b> ; Capteur de température, <b>N/P 133228</b> ; Tube de mélange, <b>N/P 90323</b>

### 3.2.2 Inverser le débit d'air en changeant le sens des chicanes dans l'échangeur de chaleur

Toutes les chaufferettes de conduit sont équipées de chicanes directionnelles placées entre les tuyaux de l'échangeur d'air. Si l'on fait face au compartiment de commande de l'appareil de chauffage, le sens d'écoulement standard va de gauche à droite. Si l'installation requiert un sens d'écoulement de droite à gauche (lorsque l'on fait face au compartiment de commande), il est possible d'inverser le sens des chicanes directionnelles. Consultez la **FIGURE 1** et suivez les instructions pour inverser le sens de l'écoulement d'air dans la chaufferette.

**FIGURE 1 - Chicanes de l'échangeur de chaleur - modèle SC**

**Instructions pour inverser le sens d'écoulement de l'air qui traverse l'échangeur de chaleur**

1. Enlevez les vis « A ». Soulevez légèrement chaque chicane et faites-la glisser vers l'avant pour la retirer complètement de l'échangeur de chaleur.
2. Enlevez les vis « B » et le support de chicanes supérieur. Installez le support de chicanes à l'extrémité opposée de l'échangeur de chaleur et attachez-le.
3. Enlevez les vis « C », le support de chicanes inférieur complet et les autres supports. Remplacez les vis dans les trous pour boucher ces derniers. Installez le tout à l'extrémité opposée de l'échangeur de chaleur au moyen de vis à tôle fournies au chantier.
4. Réinstallez toutes les chicanes individuelles en inversant l'étape 1.

## 4.0 Dégagement et dimensions

### 4.1 Dégagement

Au titre de la sécurité et de la commodité, prévoyez les dégagements indiqués sur le tableau. On entend par dégagement par rapport aux matériaux inflammables la distance minimale entre l'appareil de chauffage et une surface ou un objet qui est requise pour qu'une température de surface ne dépasse pas la température ambiante de plus de 90 °F (32 °C). Les dégagements minimaux figurent également sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage.

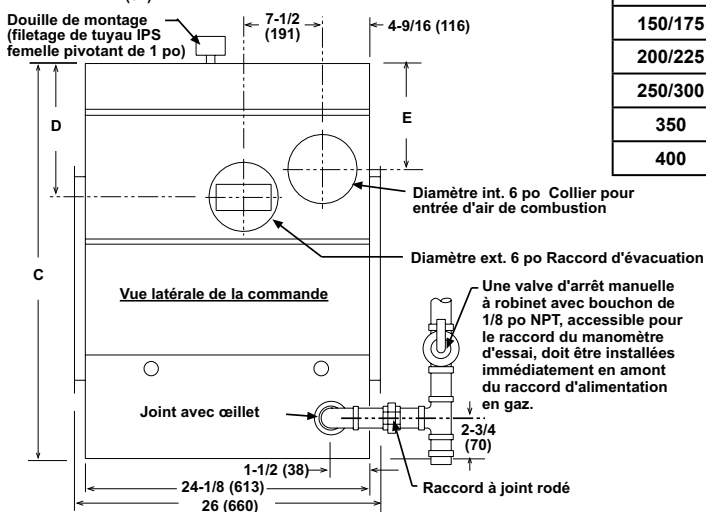
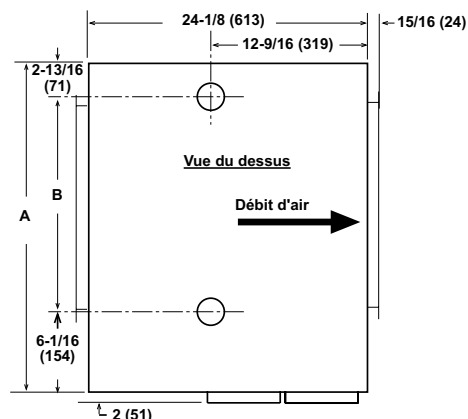
### Dégagements minimums – pouces (millimètres)

Dessus	Côtés		Dessous	
	Côté des commandes	Côté opposé aux commandes	Par rapport aux matériaux inflammables	Par rapport aux matériaux ininflammables
6 po (152 mm)	6 po (152 mm) plus la largeur de l'unité	6 po (152 mm)	6 po (152 mm)	0 po (0 mm)

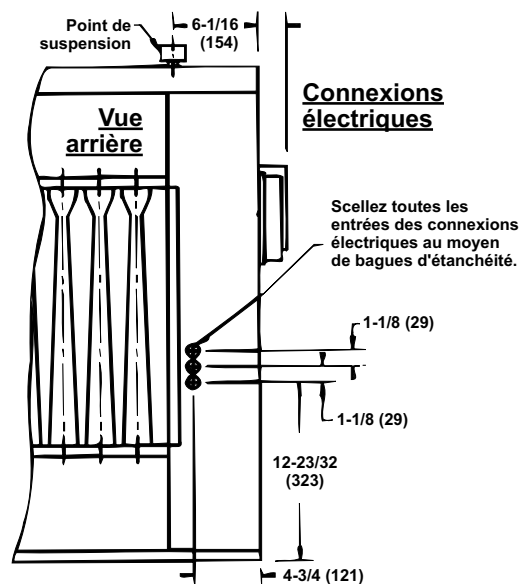
## 4.0 Dégagements et dimensions (suite)

### 4.2 Dimensions

FIGURE 2 - Dimensions pour le modèle SC - pouces  $\pm 1/8$  (mm  $\pm 3$ )



SC	A	B	C	D	E
<b>Dimensions (pouces)</b>					
100	22-15/32	13-9/16	32-1/4	8 $\frac{1}{2}$	6-15/16
125	25-7/32	16-5/16	32-1/4	8 $\frac{1}{2}$	6-15/16
150/175	30-23/32	21-13/16	32-1/4	8 $\frac{1}{2}$	6-15/16
200/225	36-7/32	27-5/16	35-1/4	10-3/4	9-15/16
250/300	44-15/32	35-9/16	35-1/4	10-3/4	9-15/16
350	49-31/32	41-1/16	35-1/4	10-3/4	9-15/16
400	55-15/32	46-9/16	35-1/4	10-3/4	9-15/16
<b>Dimensions (mm)</b>					
100	571	344	819	206	176
125	641	414	819	206	176
150/175	780	554	819	206	176
200/225	920	694	895	273	252
250/300	1130	903	895	273	252
350	1269	1043	895	273	252
400	1409	1183	895	273	252



REMARQUE : Pour les dimensions des raccords de conduit, consultez la FIGURE 21, paragraphe 6.4.4.

## 5.0 Suspension et montage

Avant de procéder à l'installation, vérifiez la structure portante pour vous assurer que sa capacité de charge est suffisante pour supporter le poids.

### Poids net (lb et kg)

Poids

Taille	100	125	150-175	200-225	250-300	350	400
lb	158	178	203	283	321	350	410
kg	72	81	92	128	146	159	186

### Suspension

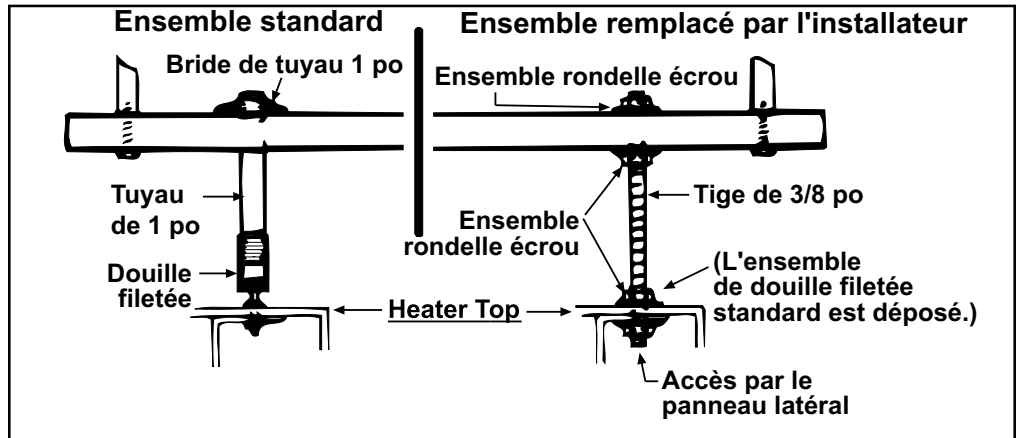
Les chaufferettes de conduit de modèle SC sont suspendues en deux points. Consultez les dimensions des lignes médianes des supports à la FIGURE 2, paragraphe 4.2.

À chaque point de suspension, l'unité est dotée en usine d'un support de tuyau NPT femelle de 1 po. Suspendez la chaufferette en raccordant le support de tuyau à un tuyau fileté de 1 po. Consultez la méthode de suspension montrée à gauche dans la FIGURE 3. Une autre méthode consiste à enlever le support de tuyau installé en usine et à suspendre la chaufferette de la manière indiquée à droite dans la FIGURE 3.

## MISE EN GARDE

Les appareils doivent être parfaitement à l'horizontale pour fonctionner adéquatement. N'ajoutez pas de charge supplémentaire à l'appareil et n'accrochez rien à celui-ci. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.

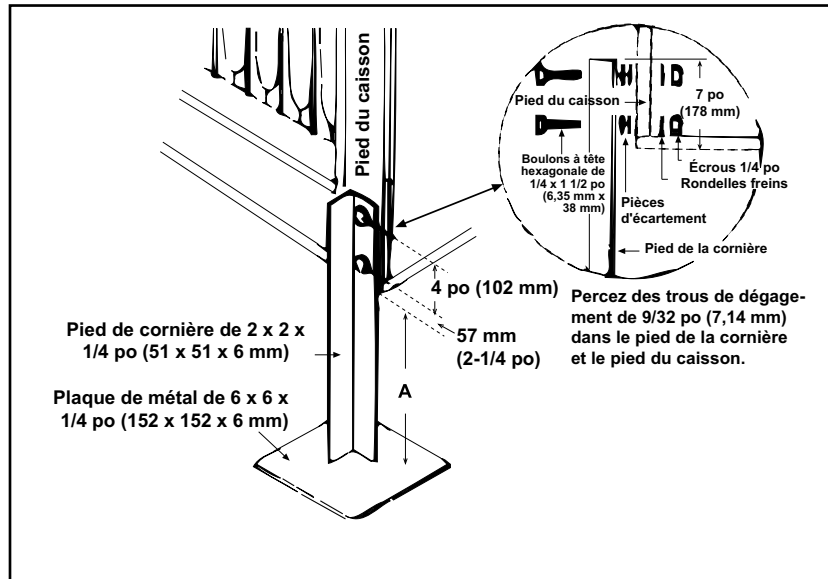
FIGURE 3 - Méthodes de suspension



### Supports de montage

La plupart des chaufferettes seront suspendues. Si l'installation requiert le montage de la chaufferette, la FIGURE 4 illustre les exigences pour la fabrication sur place de pattes d'appui.

FIGURE 4 - Supports de montage pour le modèle SC



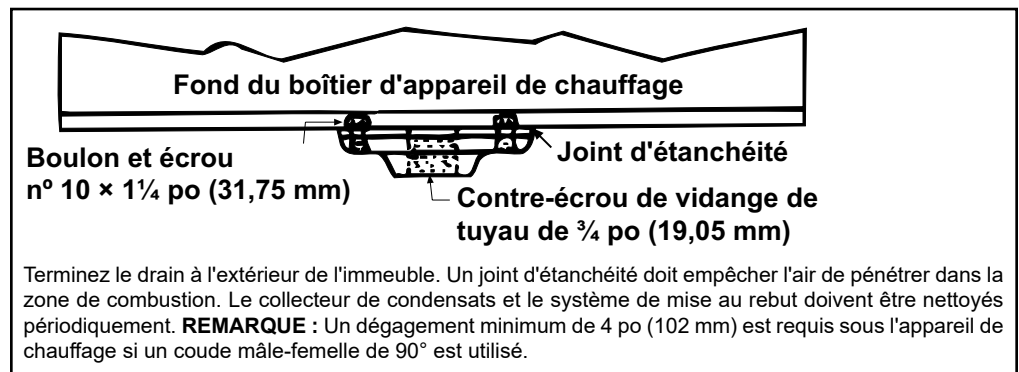
## 6.0 Mécanique

### 6.1 Collecteur de condensats facultatif pour les chaufferettes de conduit

Les chaufferettes de modèle SC sont certifiées pour l'installation en amont ou en aval d'un serpentin refroidisseur. Lorsqu'elles sont installées en aval d'un système de réfrigération, il se forme de la condensation; il faut par conséquent prévoir un moyen approprié d'élimination des condensats.

Le nettoyage périodique du système de collecte et d'élimination des condensats est obligatoire. Installez le raccord de drain, option CS1, sur le carter de la chaufferette; consultez la FIGURE 5.

FIGURE 5 - Option CS1, N/P 31765, Raccord de collecteur de condensats



Terminez le drain à l'extérieur de l'immeuble. Un joint d'étanchéité doit empêcher l'air de pénétrer dans la zone de combustion. Le collecteur de condensats et le système de mise au rebut doivent être nettoyés périodiquement. **REMARQUE** : Un dégagement minimum de 4 po (102 mm) est requis sous l'appareil de chauffage si un coude mâle-femelle de 90° est utilisé.

## 6.0 Mécanique (suite)

## 6.2 Canalisation de gaz et pressions

### MISE EN GARDE

Cet appareil est conçu pour une pression maximale d'alimentation en gaz de ½ lb/po<sup>2</sup>, 3,5 kPa ou 14 po de colonne d'eau. REMARQUE : Si la pression d'alimentation est supérieure à ½ lb/po<sup>2</sup>, un régulateur de service à verrouillage externe doit être installé.

#### Canalisation d'alimentation d'essai de pression

**Pression supérieure à ½ lb/po<sup>2</sup> :** Déconnectez l'appareil et le robinet de gaz à action manuelle de l'alimentation en gaz devant être testée. Bouchez la canalisation d'alimentation.

**Pression inférieure à ½ lb/po<sup>2</sup> :** Avant le test, fermez le robinet de gaz à action manuelle de l'appareil.

### MISE EN GARDE

**La pression de gaz au manifold ne doit jamais dépasser 3,5 po c.e., pour le gaz naturel, et 10 po c.e., pour le gaz propane.**

Toute la tuyauterie doit être conforme aux normes stipulées par le code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) ANSI/Z223.1 (dernière édition) ou aux normes B149.1 et B149.2 de la CSA (Association canadienne de normalisation). (Consultez le paragraphe 1.4) L'installation de la canalisation d'alimentation en gaz doit être exécutée dans les règles de l'art et en conformité avec les codes locaux.

Ces appareils à combustion séparée pour le gaz naturel comportent des orifices pour un gaz ayant un pouvoir calorifique de 1 000 (± 50) BTU/pi<sup>3</sup>. Si le gaz à l'installation ne correspond pas à ces spécifications, consultez l'usine pour déterminer les orifices qui conviennent.

#### Scellez l'ouverture du conduit d'alimentation en gaz avec l'œillet fourni.

La pâte à joints utilisée devra être résistante aux effets des gaz de pétrole liquéfiés et à tout autre constituant chimique du gaz utilisé.

Installez un raccord à joint rodé et une valve d'arrêt manuel en amont du système de commande de l'appareil. La prise de ¼ po (3,175 mm) obturée dans la valve d'arrêt offre un point de raccord pour le manomètre d'essai de la canalisation d'alimentation en gaz. Le code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) exige l'installation d'un purgeur doté d'un point de purge d'au moins 3 po (76 mm). Les codes locaux peuvent exiger un point de purge plus long, de l'ordre de 6 po (152,4 mm).

### MISE EN GARDE

**Tous les composants du système d'alimentation en gaz doivent faire l'objet de tests de fuite avant la mise en service de l'équipement. N'UTILISEZ JAMAIS UNE FLAMME POUR LES TESTS DE FUITE. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

## Évaluation des dimensions des canalisations d'alimentation en gaz

Capacité de la canalisation												
Pieds cubes/heure, selon une chute de pression de 0,3 po c.e.												
Densité relative du gaz naturel – 0,6 (gaz naturel – 1 000 BTU/pi <sup>3</sup> )												
Densité relative du gaz propane – 1,6 (gaz propane – 2 550 BTU/pi <sup>3</sup> )												
Longueur de tuyau	Diamètre de tuyau											
	1/2"		3/4"		1"		1 ¼ po (31,75 mm)		1 ½ po (38 mm)		2"	
	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel	Propane	Gaz naturel	Propane
20'	92	56	190	116	350	214	730	445	1100	671	2100	1281
30'	73	45	152	93	285	174	590	360	890	543	1650	1007
40'	63	38	130	79	245	149	500	305	760	464	1450	885
50'	56	34	115	70	215	131	440	268	670	409	1270	775
60'	50	31	105	64	195	119	400	244	610	372	1105	674
70'	46	28	96	59	180	110	370	226	560	342	1050	641
80'	43	26	90	55	170	104	350	214	530	323	990	604
90'	40	24	84	51	160	98	320	195	490	299	930	567
100'	38	23	79	48	150	92	305	186	460	281	870	531
125'	34	21	72	44	130	79	275	168	410	250	780	476
150'	31	19	64	39	120	73	250	153	380	232	710	433
175'	28	17	59	36	110	67	225	137	350	214	650	397
200'	26	16	55	34	100	61	210	128	320	195	610	372

Remarque : Pour le calcul de la dimension des canalisations d'alimentation, prenez en compte les extensions potentielles et le resserrement des exigences.  
Consultez le code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) pour en savoir plus à ce sujet.

## Raccord de gaz

Tailles du modèle SC	100-250	300-400
Gaz naturel	1/2"	3/4"
Propane	1/2"	1/2"

**REMARQUE :** Les valeurs ci-dessus correspondent aux tailles des raccords de gaz, et non aux tailles des conduits d'alimentation.

Une fois tous les raccords exécutés, déconnectez l'alimentation de la veilleuse au niveau de la soupape de commande et purgez le système de tout l'air. Reconnectez la canalisation de veilleuse et, en appliquant une solution savonneuse au pinceau, vérifiez tous les raccords pour déterminer s'il y a des fuites.

## Réglages de la pression au manifold ou à l'orifice (sortie de robinet)

Il n'est possible de mesurer la pression de gaz au manifold que lorsque l'appareil de chauffage est en fonctionnement. Cette étape est incluse dans la marche à suivre «Vérification/Test/Démarrage» au paragraphe 9.0. Les mises en garde et les instructions suivantes s'appliquent.



## MISE EN GARDE

**La pression de gaz au manifold ne doit jamais dépasser 3,5 po c.e. pour le gaz naturel et 10 po c.e. pour le propane.**

**ATTENTION : La tête de la vis de réglage régulatrice de la soupape à gaz ne doit PAS dépasser. Sinon, une dérégulation de la pression d'admission pourrait s'ensuivre et causer un trop grand emballement et la défaillance de l'échangeur d'air.**

## 6.3 Ventilation et air de combustion

### Exigences particulières pour les systèmes d'évacuation

**Gaz naturel :** Quand l'appareil de chauffage quitte l'usine, la soupape mixte est configurée de manière à ce que la pression de gaz à la sortie (dans le cas d'une soupape à un étage) ou à ce que le taux maximal d'utilisation (dans le cas d'une soupape à deux étages) soit réglée à 3,5 po c.e. La puissance minimale d'une soupape à deux étages est 1,8 po c.e. La pression d'entrée à la soupape doit être d'un minimum de 5 po c.e. ou elle doit correspondre à ce qui est **indiqué sur la plaque signalétique**, et d'un maximum de 14 po c.e. **REMARQUE :** Veuillez toujours vous référer à la plaque signalétique pour la valeur de la pression minimale d'alimentation en gaz. Cette pression peut varier en fonction de la dimension du brûleur et des options de commande du gaz. La plupart des appareils exigent un minimum de 5 po c.e., comme spécifié ci-dessus. Toutefois, les modèles de taille 350 et 400 avec modulation électronique exigent une pression d'alimentation en gaz d'un minimum de 6 po c.e.

**Gaz propane :** Quand l'appareil de chauffage quitte l'usine, la soupape mixte est configurée de manière à ce que la pression de gaz (dans le cas d'une soupape à un étage) ou à ce que la puissance maximale d'utilisation (dans le cas d'une soupape à deux étages) soit réglée à 10 po c.e. La puissance minimale d'une soupape à deux étages est réglée à 5 po c.e. La pression d'entrée à la soupape doit être d'un minimum de 11 po c.e. et d'un maximum de 14 po c.e.

Avant de mesurer ou de régler la pression de gaz au manifold, assurez-vous que la pression d'entrée (d'alimentation) se situe dans la plage spécifiée pour le type de gaz utilisé, quand l'appareil de chauffage est en fonctionnement et aussi quand il est en mode veille. Un mauvais réglage de la pression d'entrée peut causer une pression de gaz trop élevée au manifold (sur le coup ou à retardement).

### Directives de vérification de la pression à la sortie de robinet (manifold) :

1) Positionnez le robinet de gaz à action manuelle (sur la soupape mixte) de manière à prévenir un écoulement vers les brûleurs principaux. Raccordez un manomètre à la prise de pression de  $\frac{1}{8}$  po (3,175 mm) sur la soupape. **REMARQUE :** Un manomètre (jauge liquide) est recommandé plutôt qu'une jauge à ressort en raison de la complexité de l'étalonnage de cette dernière.

2) Ouvrez la soupape et mettez l'appareil de chauffage en marche. Mesurez la pression de gaz au manifold. Si l'appareil est doté d'une soupape à deux étages, déconnectez le fil de la borne «HI» de la soupape pour mesurer la pression à l'étage inférieur. N'oubliez pas de reconnecter le fil après la mesure.

En règle générale, il n'est pas nécessaire d'ajuster le régulateur pré-réglé en usine. Si un ajustement est nécessaire, tournez la vis de réglage dans le sens HORAIRE pour augmenter la pression ou dans le sens ANTIHORAIRE pour diminuer la pression. Pour plus de détails, consultez la documentation du fabricant de la soupape (inclus avec l'appareil de chauffage).

Tous les appareils à combustion séparée et à ventilation motorisée DOIVENT ÊTRE équipés de canalisations pour l'air de combustion et l'échappement vers l'extérieur. L'ensemble d'adaptateur concentrique unique conçu pour être utilisé avec cet appareil permet de regrouper les conduits d'air de combustion et d'échappement au moyen d'une seule ouverture de pénétration verticale ou horizontale dans le bâtiment.

Ces instructions s'appliquent à l'installation et à l'utilisation de l'ensemble adaptateur concentrique et d'évacuation/air de combustion (option CC2 ou CC6) conçu pour tous les produits à combustion séparée Rez-nor®. Les systèmes illustrés dans le présent manuel sont les seuls systèmes d'évacuation et d'air de combustion approuvés pour ces appareils à combustion séparée. N'utilisez cet adaptateur concentrique avec aucun autre produit.

## AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas un système d'évacuation existant. Cet appareil de chauffage requiert l'installation du système d'évacuation et d'air de combustion commandé avec l'unité (option CC2 ou option CC6). Ne mélangez pas les différentes pièces du système de ventilation provenant de fabricants différents dans le même système de ventilation.**

L'installation doit être faite par une agence qualifiée et respecter les présentes directives. L'agence de réparation qualifiée qui installe ce système à combustion séparée est responsable de l'installation.

## MISE EN GARDE

**Les appareils à combustion séparée de la série SC ne sont ni conçus, ni approuvés pour une utilisation dans un milieu contenant des vapeurs inflammables ou un taux élevé de vapeurs de chlore. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2, et Dangers du chlore au paragraphe 2.0.**

**Conduit d'évacuation :** Utilisez un conduit d'évacuation approuvé pour les appareils de catégorie III OU un conduit d'évacuation à simple paroi de calibre 26 (ou d'un diamètre plus gros) galvanisé ou fait de matériaux résistants à la corrosion entre l'appareil de chauffage et le boîtier adaptateur concentrique.

Un conduit d'évacuation à double paroi (type B) est requis pour la section du terminal d'évacuation. Le conduit d'évacuation qui se prolonge dans le boîtier et qui traverse concentriquement le conduit d'air de combustion doit être en un seul morceau (monobloc) et sans joints.

**Conduit d'air de combustion :** Un conduit scellé, à simple paroi et galvanisé est recommandé pour l'air de combustion.

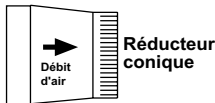
## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

#### 1) Type de conduit

#### 2) Sortie d'évacuateur et entrée d'air de combustion

- Il est à noter que si vous utilisez un conduit de 7 po, vous devrez utiliser un raccord grandissant pour rattacher le conduit d'évacuation et un raccord réducteur de 7 po pour rattacher le conduit d'air de combustion.



#### 3) Longueur et diamètre des conduits

#### Diamètre des conduits et longueur maximale des conduits entre l'appareil de chauffage et le boîtier adaptateur concentrique

- La longueur minimum entre l'appareil de chauffage et le boîtier adaptateur concentrique est de 5 pi (1,5 m).

#### Diamètres des conduits concentriques extérieurs

**AVERTISSEMENT:**

**N'utilisez pas un système d'évacuation existant. Cet appareil de chauffage requiert l'installation du système d'évacuation et d'air de combustion commandé avec l'unité (option CC2 ou option CC6). Ne mélangez pas les différentes pièces du système de ventilation provenant de fabricants différents dans le même système de ventilation.**

Tous les conduits sont fournis sur place. Les exigences sont énumérées à la fois pour le conduit d'évacuation et le conduit d'entrée d'air de combustion.

Puisque tous les appareils à combustion séparée et à ventilation motorisée **DOIVENT ÊTRE** équipés de canalisations pour l'air de combustion et l'échappement vers l'extérieur, ils comportent tous des raccords d'entrée et de sortie. Le diamètre interne du collier d'admission de l'air de combustion est de 6 po. Le diamètre externe du collier de sortie de l'évacuateur est de 6 po.

Un conduit droit d'une longueur minimum de 12 po (305 mm) est requis à la sortie de l'évacuateur.

Raccord de sortie d'aérateur (diamètre)										
SC	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400
po	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
mm	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152

Raccord d'entrée d'air de combustion (diamètre)										
SC	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400
po	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
mm	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152

Les exigences liées au diamètre et à la longueur des sections de conduit intérieur (entre l'appareil et le boîtier adaptateur concentrique) sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Les exigences liées au diamètre et à la longueur maximale des conduits intérieurs d'évacuation s'appliquent à une installation d'évacuation **horizontale** ou **verticale**. La longueur totale de **l'ensemble** des sections droites et des coudes ne doit pas dépasser la **longueur maximale**.

Les diamètres des conduits concentriques (terminal) extérieurs sont montrés dans les illustrations de raccords de boîtier adaptateur concentrique des **FIGURES 9A et 9B**, page 13. La longueur du conduit d'évacuation extérieur dépend du type d'installation. Consultez les exigences d'installation pour la longueur du conduit d'évacuation extérieur d'un ensemble d'évacuation/air de combustion horizontal ou vertical aux pages 14 à 20.

Diamètre des conduits et longueur maximale des conduites entre l'appareil de chauffage et l'adaptateur concentrique										
SC	Diamètre du conduit				Longueur maximale		Longueur équivalente en ligne droite pour un			
	Conduit d'évacuation		Conduit d'admission d'air				Coude à 90°		Coude à 45°	
	po	mm	po	mm	pieds	M	pieds	M	pieds	M
100	6	152	6	152	40	12	8	2.4	4	1.2
125	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
150	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
175	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
200	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2
225	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2
250	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2
300	6	152	6	152	50	15	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2
350	6	152	6	152	30	9	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2
400	6	152	6	152	30	9	8	2.4	4	1.2
	7	178	7	178	70	21	8	2.4	4	1.2

Modèle SC	Toutes les tailles
Diamètre du conduit d'air d'admission	8 po (203 mm)
Diamètre du conduit d'évacuation	5 po (127 mm)

#### 4) Joints et scellement

Fournissez les conduits conformément aux spécifications dans l'**exigence 1**, pages 9-10, et scellez les joints comme suit :

- Si vous utilisez des **conduits d'évacuation de catégorie III**, suivez les directives du fabricant des conduits pour joindre et sceller les sections de conduits d'évacuation de catégorie III.
- Si vous utilisez des **conduits d'évacuation à simple paroi**, fixez solidement les raccords par insertion au moyen de vis à tôle ou de rivets. Scellez tous les joints avec de la silicone ou du ruban aluminium.
- Pour sceller des joints à des **conduits d'air de combustion à simple paroi**, fixez solidement les raccords par insertion au moyen de vis à tôle ou de rivets. Scellez tous les joints avec de la silicone ou du ruban aluminium.
- Pour sceller des joints de sections terminales **de conduits d'évacuation à double paroi (possible SEULEMENT AU-DESSUS des conduits concentriques d'une installation d'évacuation VERTICALE)**, suivez les directives du fabricant des conduits d'évacuation à double paroi.
- Pour attacher des sections terminales **de conduits d'évacuation à double paroi à un terminal d'évacuation**, suivez les directives pas-à-pas de la **FIGURE 6**.  
Pour attacher des sections terminales **de conduits d'évacuation à double paroi à un tronçon de conduits d'évacuation de catégorie III ou à simple paroi**, suivez les directives pas-à-pas de la **FIGURE 7**.

**FIGURE 6 – Suivez les ÉTAPES ci-incluses pour raccorder un conduit à double paroi (type B) et le chapeau du terminal d'évacuation (installation horizontale ou verticale).**

(REMARQUE : Les conduits et les chapeaux d'évacuation peuvent ne pas ressembler à ce qui est illustré. Les directives s'appliquent à une installation d'évacuation horizontale ou verticale)

**FIGURE 7 – Étapes pour attacher un conduit à double paroi (type B) à un raccord réducteur conique fixé à un conduit d'évacuation à simple paroi ou de catégorie III**

#### FIGURE 6 – ÉTAPE 1

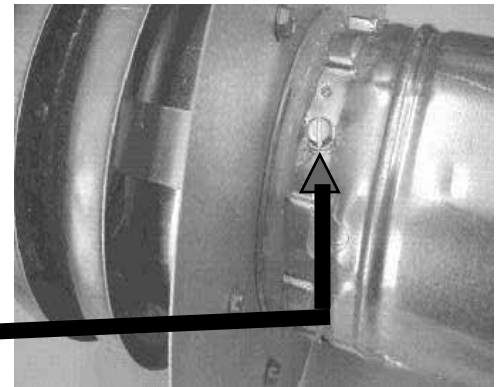
Appliquez un cordon de silicone de  $\frac{3}{8}$  po (9,525 mm) en continu sur la circonférence du collier du chapeau d'évacuation. Cette application sert à éviter les infiltrations d'eau à l'intérieur du tuyau d'évacuation à double paroi.

Effectuez l'ÉTAPE 2 immédiatement après l'ÉTAPE 1.



#### FIGURE 6 – ÉTAPE 2

Positionnez le collier du chapeau d'évacuation à l'intérieur de la paroi interne du conduit à double paroi. Insérez le conduit le plus profondément possible. Appliquez une quantité additionnelle de silicone afin de sceller complètement le joint entre le chapeau d'évacuation et le tuyau à double paroi. Cette application est nécessaire pour éviter les infiltrations d'eau à l'intérieur du tuyau à double paroi.



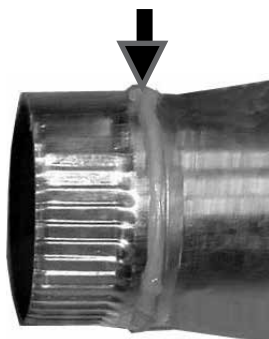
#### FIGURE 6 – ÉTAPE 3

Fixez solidement le chapeau du terminal d'évacuation au conduit à double paroi en perçant le collier du chapeau d'évacuation et en utilisant une longue vis à tôle de  $\frac{3}{4}$  po (19,05 mm). Ne serrez pas la vis plus qu'il ne faut.

Le raccordement doit être à 6 po (152 mm) ou moins du boîtier adaptateur concentrique.

#### FIGURE 7 – ÉTAPE 1

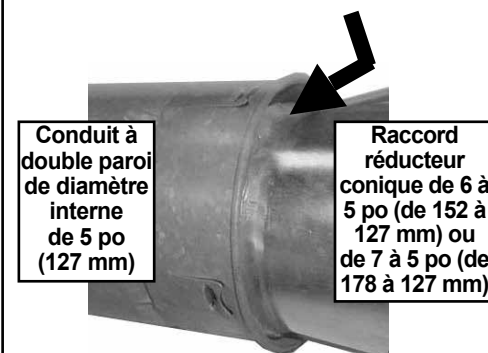
Appliquez un cordon de silicone continu de  $\frac{1}{4}$  po (6,35 mm) sur toute la circonférence du raccord réducteur conique.



Effectuez l'ÉTAPE 2 immédiatement après l'ÉTAPE 1.

#### FIGURE 7 – ÉTAPE 2

Insérez le collier du raccord réducteur à l'intérieur de la paroi interne du conduit à double paroi jusqu'à ce que le cordon de silicone touche la paroi interne du conduit et scelle le joint.

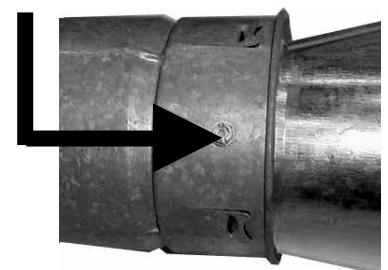


Conduit à double paroi de diamètre interne de 5 po (127 mm)

Raccord réducteur conique de 6 à 5 po (de 152 à 127 mm) ou de 7 à 5 po (de 178 à 127 mm)

#### FIGURE 7 – ÉTAPE 3

Percez trois petits trous à intervalles égaux autour du tuyau à double paroi, au-dessous de l'anneau de scellant. Fixez le joint au moyen de vis à tôle de  $\frac{3}{4}$  po (19,05 mm) de longueur. Ne serrez pas les vis plus qu'il ne faut.



## 6.0 Mécanique (suite)

### 5) Support

## 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

### Exigences particulières pour les systèmes d'évacuation (suite)

Attachez les conduits en position horizontale tous les 6 pi (1,8 m). Attachez les conduits d'évacuation en position verticale à double paroi de type B ou de catégorie III selon les exigences du fabricant des conduits. Attachez les conduits en position verticale à simple paroi selon les règles de l'art de l'industrie. N'attachez aucun conduit (ni horizontal, ni vertical) à l'appareil de chauffage ou au boîtier adaptateur. Utilisez des supports incombustibles pour les conduits d'évacuation.

**REMARQUE :** Le conduit d'évacuation à double paroi ne peut être rattaché au boîtier adaptateur concentrique et doit être supporté durant l'installation.

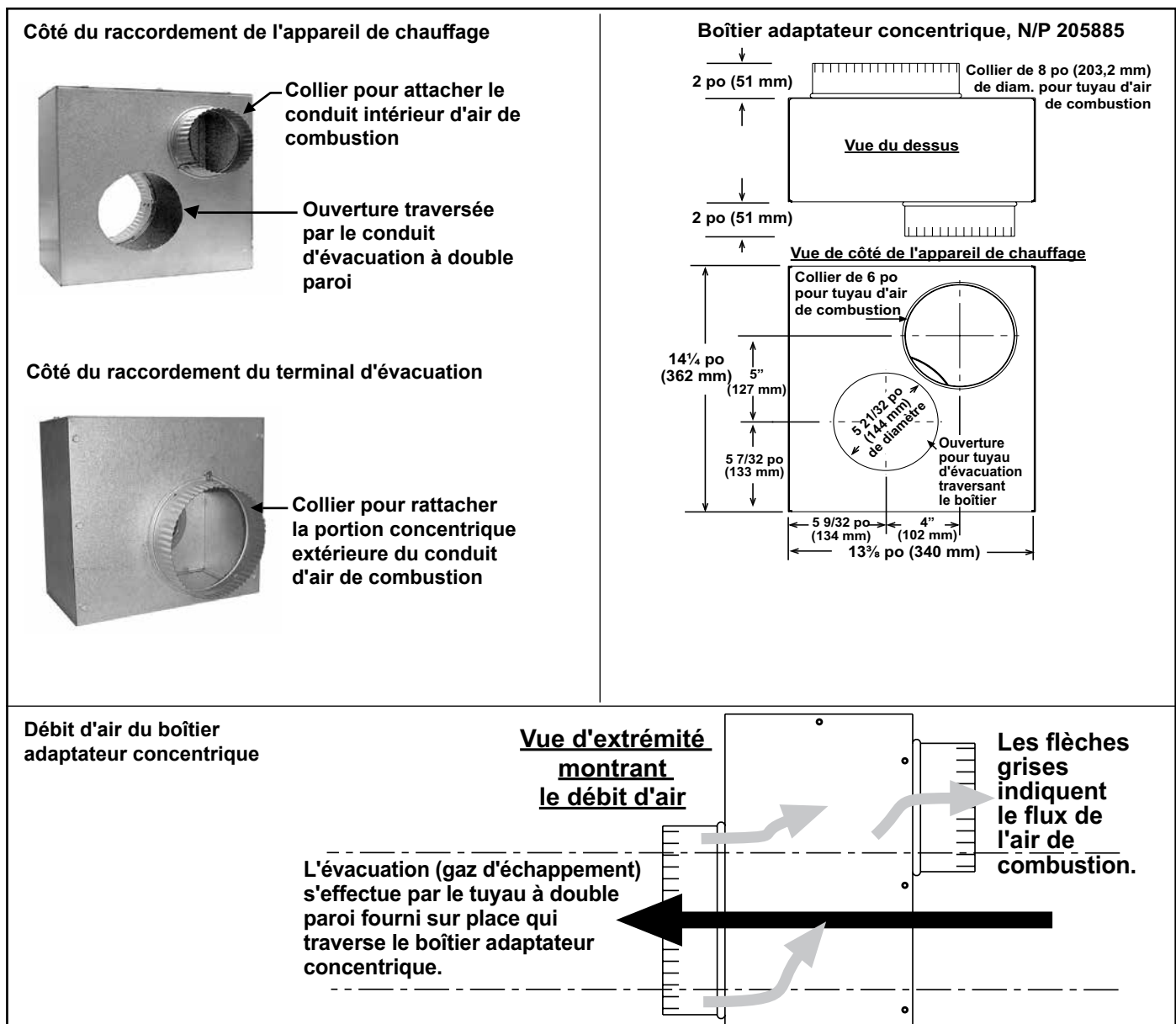
### 6) Dégagement

Ne positionnez pas de conduit d'évacuation à moins de 6 po (152 mm) d'un corps combustible.

### 7) Boîtier adaptateur concentrique

Toutes les installations à combustion séparée **nécessitent** un boîtier adaptateur concentrique, comme illustré à la **FIGURE 8**. Le boîtier adaptateur concentrique est un élément de l'ensemble d'évacuation/air de combustion horizontal (option CC6) ou vertical (option CC2). Les directives d'installation dépendent du type d'installation.

FIGURE 8 - Un boîtier adaptateur concentrique est requis dans toutes les installations du modèle SC



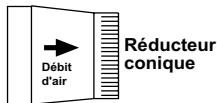
## Raccordement des conduits au boîtier adaptateur concentrique

Quand les conduits à raccorder ont des diamètres différents, raccordez les conduits avec un raccord réducteur ou grandissant conique. Le choix est fonction de la direction de la circulation d'air. Consultez les illustrations des **FIGURES 9A et 9B** pour les exigences de connexion des conduits au boîtier adaptateur concentrique.

**NE faites PAS** de raccordement avant d'avoir lu les directives et les exigences concernant la longueur des conduits. **Les exigences de raccordement sont les mêmes pour une installation horizontale ou verticale.** Toutefois, la longueur du conduit à double paroi diffère en fonction du type d'installation.

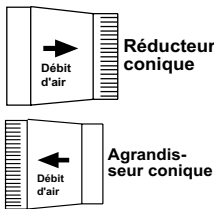
**FIGURE 9A - Raccords du boîtier adaptateur concentrique - conduit de 6 po**

- Si vous utilisez des conduits de 6 po de diamètre, le modèle SC 100-400 requiert toujours un réducteur de 6 po à 5 po (152 à 127 mm) dans le conduit d'évacuation.



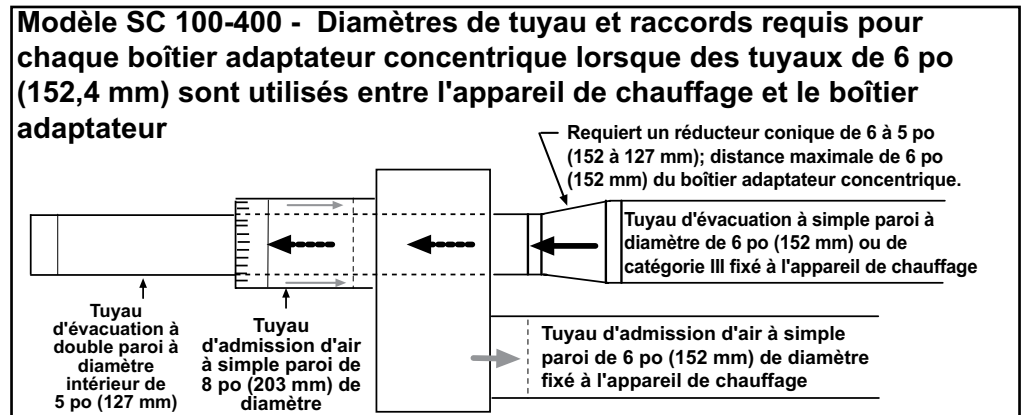
Réducteur conique

- Si vous utilisez des conduits de 7 po de diamètre (permis sur les appareils de taille 200 à 400), le modèle SC 200-400 requiert toujours un réducteur de 7 po à 5 po (178 à 127 mm) dans le conduit d'évacuation et un agrandisseur de 6 po à 7 po (152 à 178 mm) pour rattacher le conduit d'air de combustion.

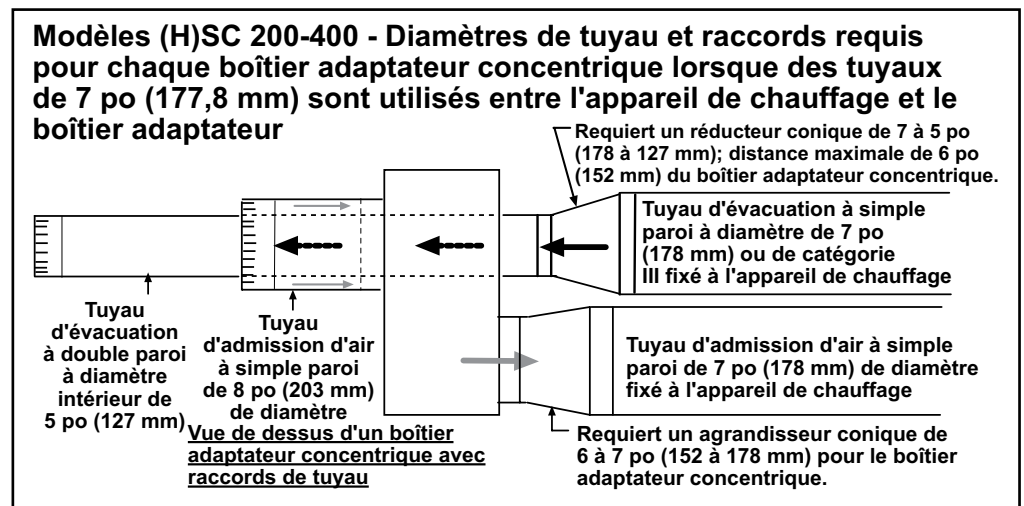


Réducteur conique

Agrandisseur conique



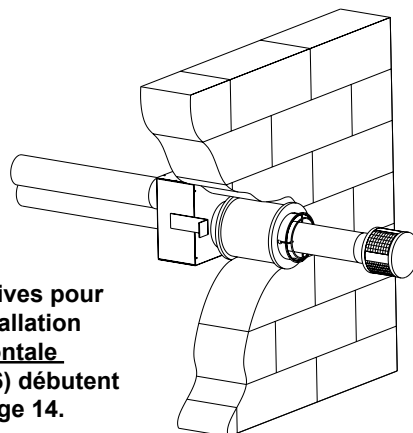
**FIGURE 9B - Raccords du boîtier adaptateur concentrique - conduit de 7 po**



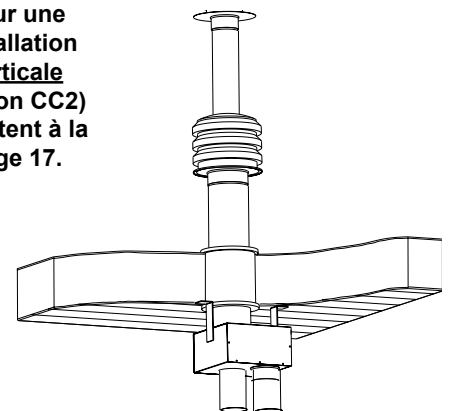
## Le terminal d'évacuation est-il HORIZONTAL ou VERTICAL?

Suivez les directives en fonction du type de terminal d'évacuation.

Les directives pour une installation horizontale (option CC6) débutent à la page 14.



Les directives pour une installation verticale (option CC2) débutent à la page 17.



## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

#### INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE D'ÉVACUATION HORIZONTAL

**FIGURE 10 - Pièces de l'ensemble d'évacuation/air de combustion horizontal (option CC6)**

#### Composants requis – usine et sur place

Qté	N/P	Description
1	205883	Ensemble d'évacuation horizontale complet (comme l'option CC6)
1	205885	Boîtier adaptateur concentrique (consultez la <b>FIGURE 8</b> , page 12)
1	53316	Terminal d'échappement grillagé (illustré ci-dessous)
1	205894	Grille de protection d'admission (illustrée ci-dessous)
4	37661	Vis n° 10-16 × ½ po (12,7 mm) de longueur pour attacher la grille de protection d'admission
2	207232	Supports pour fixer le boîtier adaptateur concentrique ( <b>FIGURE 11</b> , page 15)
1	53335	Silicone haute température (450 °F/232 °C) en tube

**Terminal d'échappement grillagé, N/P 53316**



**Grille de protection d'admission, N/P 205894**



#### Exigences d'installation (sur place) :

- Conduits d'évacuation – Consultez les exigences, page 10.
- Conduits d'air de combustion – Consultez les exigences, page 10.
- Raccords réducteurs ou grandissants coniques de tuyau d'évacuation selon les besoins
- Gaine pour conduit (aucune gaine n'est nécessaire si le mur est incombustible)
- Pose de solins
- Vis à tête, ruban et scellant, en fonction des besoins

#### Directives pour l'installation des ensembles d'évacuation horizontaux (option CC6)

**1. Déterminez l'emplacement du terminal d'évacuation sur le mur extérieur.** L'emplacement doit respecter les exigences en ce qui a trait à la longueur des conduits d'évacuation; exigence 3, page 10. Dans la plupart des cas, le terminal est vis-à-vis de la hauteur de montage de l'appareil de chauffage. Prévoyez toutefois une inclinaison vers le bas de ¼ po par pied (6 mm par 305 mm) pour l'écoulement des condensats.

La distance entre le terminal d'évacuation horizontal et une allée de circulation de piétons, un autre bâtiment, une fenêtre ouvrante ou toute autre ouverture du bâtiment doit respecter les normes et codes de bâtiment de la région ou être conforme au code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) Z223.2. Les normes et codes de bâtiment de la région ont préséance sur celles du code national du gaz combustible (National Fuel Gas Code) et sur les exigences du présent document. Les dégagements minimums pour le terminal d'évacuation horizontal sont illustrés ci-dessous. Les exigences de dégagement des bâtiments contigus sont illustrées à la **FIGURE 12**, page 16.

Les produits de combustion peuvent décolorer certains revêtements et abîmer la maçonnerie. Si la décoloration constitue un problème, choisissez un autre emplacement ou optez pour une installation d'évacuation verticale. Il est possible de protéger la maçonnerie en appliquant de la silicone transparente conçue pour les entrées en béton.

#### Dégagements par rapport à un terminal d'évacuation horizontal

Structure	Dégagements minimums pour les terminaux d'évacuation (installation horizontale ou verticale; sauf indication contraire)
Appel d'air d'admission forcé 10 pi (3,1 m)*	3 pi (0,9 m) au-dessus
Entrée d'air de combustion d'un autre appareil	6 pi (1,8 m)
Porte, fenêtre ou appel d'air normal (toute ouverture de bâtiment)	4 pi (1,2 m) horizontalement
	4 pi (1,2 m) en bas
	1 pi (305 mm) au-dessus
Compteur d'électricité, compteur de gaz ** et matériel d'urgence	É.-U. – 4 pi (1,2 m) horizontalement
	Canada – 6 pi (1,8 m) horizontalement
Régulateur de pression de gaz**	É.-U. – 3 pi (0,9 m) horizontalement
	Canada – 6 pi (1,8 m) horizontalement
Bâtiment contigu ou parapet	6 pi (1,8 m)
Allée de circulation de piétons	7 pi (2,1 m) au-dessus
Niveau du sol	3 pi (0,9 m) au-dessus***

\* Ne s'applique pas aux entrées d'équipement d'évacuation. \*\* Ne positionnez pas le terminal d'évacuation directement au-dessus d'un compteur de gaz ou de tout autre type de compteur. \*\*\* Tenez compte des accumulations de neige prévues selon la région. Le terminal d'évacuation doit être à une hauteur d'au moins 6 po (152 mm) plus élevée que les accumulations de neige prévues.



## MISE EN GARDE

Tous les terminaux d'évacuation doivent être éloignés des entrées d'air, des portes et des fenêtres afin d'éviter l'entrée de produits de combustion. Le non-respect d'une telle consigne peut causer des dommages à la propriété, des blessures graves ou même la mort.

**2. Installez les conduits d'évacuation et d'air de combustion.** – Choisissez des conduits qui respectent l'exigence 1, pages 9 et 10, et des raccords pour l'appareil de chauffage qui respectent l'exigence 10, page 2.

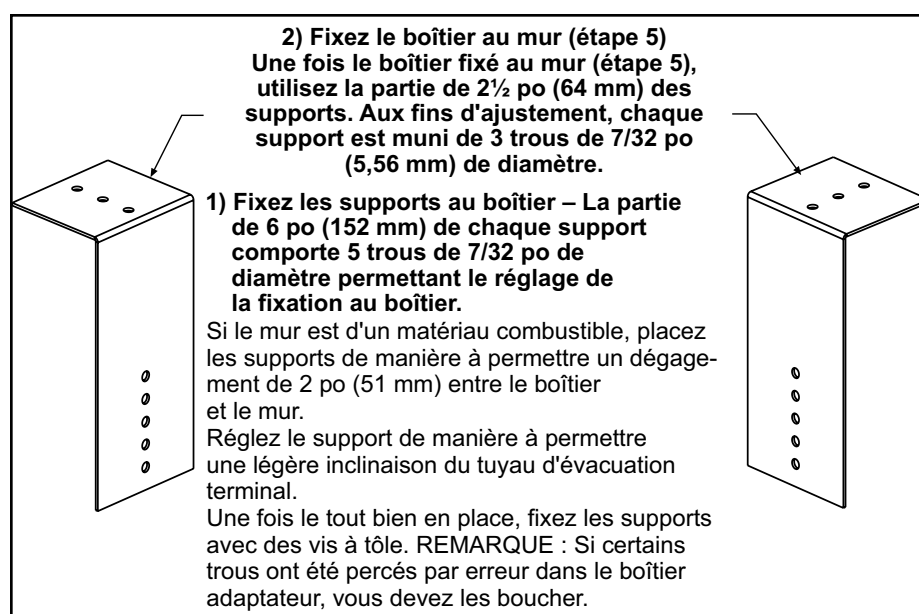
Scellez tous les joints. En raison de la température élevée, **ne placez pas** de conduit d'échappement à moins de 6 po (152 mm) d'un matériau combustible. Prolongez les tronçons de conduits près de l'emplacement sélectionné à l'étape 1. Attachez les conduits en respectant l'exigence 5, page 12.

**3. Préparez l'ouverture du mur extérieur destinée au conduit d'air de combustion de 8 po (203 mm).** L'épaisseur du mur extérieur devrait être entre 1 po (25 mm) et 48 po (1143 mm). Le conduit d'air de combustion de plus gros diamètre fait office d'espacement pour le conduit d'évacuation sur les murs incombustibles. Une gaine pour conduit peut toutefois être nécessaire, en fonction du type de mur et des normes et codes de bâtiment de la région.

**4. Préparez le boîtier adaptateur concentrique.**

a) **Attachez les supports au boîtier.** Suivez les directives de la **FIGURE 11**.

**FIGURE 11 – Supports pour attacher le boîtier adaptateur concentrique au mur**



b) **Attachez la portion extérieure du conduit d'air de combustion à l'adaptateur.** Établissez la longueur du conduit en considérant la longueur du support entre l'adaptateur et le mur, l'épaisseur du mur et le dépassement du conduit d'air d'admission du mur extérieur (environ 2 po (51 mm)).

Attachez le conduit d'air d'admission au collier de l'adaptateur concentrique au moyen de vis à tôle et scellez le joint.

**5. Attachez le boîtier adaptateur concentrique au mur.** Insérez ensuite le conduit d'air de combustion dans le mur. Attachez les supports au mur (**FIGURE 11**). À partir de l'extérieur, calfeutrez le raccord ou posez des solins au tuyau d'air d'admission (approvisionnement sur place).

**6. Positionnez la grille de protection sur l'extrémité du conduit d'air de combustion.** (Consultez la **FIGURE 12**, page 16. Attachez la grille au conduit d'air d'admission au moyen des quatre vis de ½ po (12,7 mm) de long fournies

**7. Établissez la longueur du conduit d'évacuation à double paroi et installez-le.**

a) **Établissez la longueur du conduit.** Les longueurs minimale et maximale du conduit d'évacuation sont fonction des exigences d'installation. Consultez la **FIGURE 12** pour établir la longueur de chaque section ainsi que la longueur totale. Le conduit d'évacuation qui traverse l'adaptateur et le conduit d'air d'admission **doit être un conduit d'évacuation à double paroi et sans aucun raccord**. La transition entre ce dernier et le tronçon intérieur de conduits d'évacuation à simple paroi ou de catégorie III doit être à moins de 6 po (152 mm) du boîtier côté appareil de chauffage.

b) **Installez le conduit à double paroi du terminal d'évacuation.** Glissez le bout du conduit d'évacuation dans l'adaptateur en respectant le sens d'écoulement du conduit. Positionnez le conduit d'évacuation de manière à ce que la partie intérieure ne dépasse pas de plus de 6 po (152 mm) du boîtier d'adaptateur. Par conséquent, la longueur de la partie extérieure du conduit qui dépasse du boîtier d'adaptateur doit être d'un minimum de 16 po (406 mm) et d'un maximum de 24 po (610 mm).

## 6.0 Mécanique (suite)

## 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

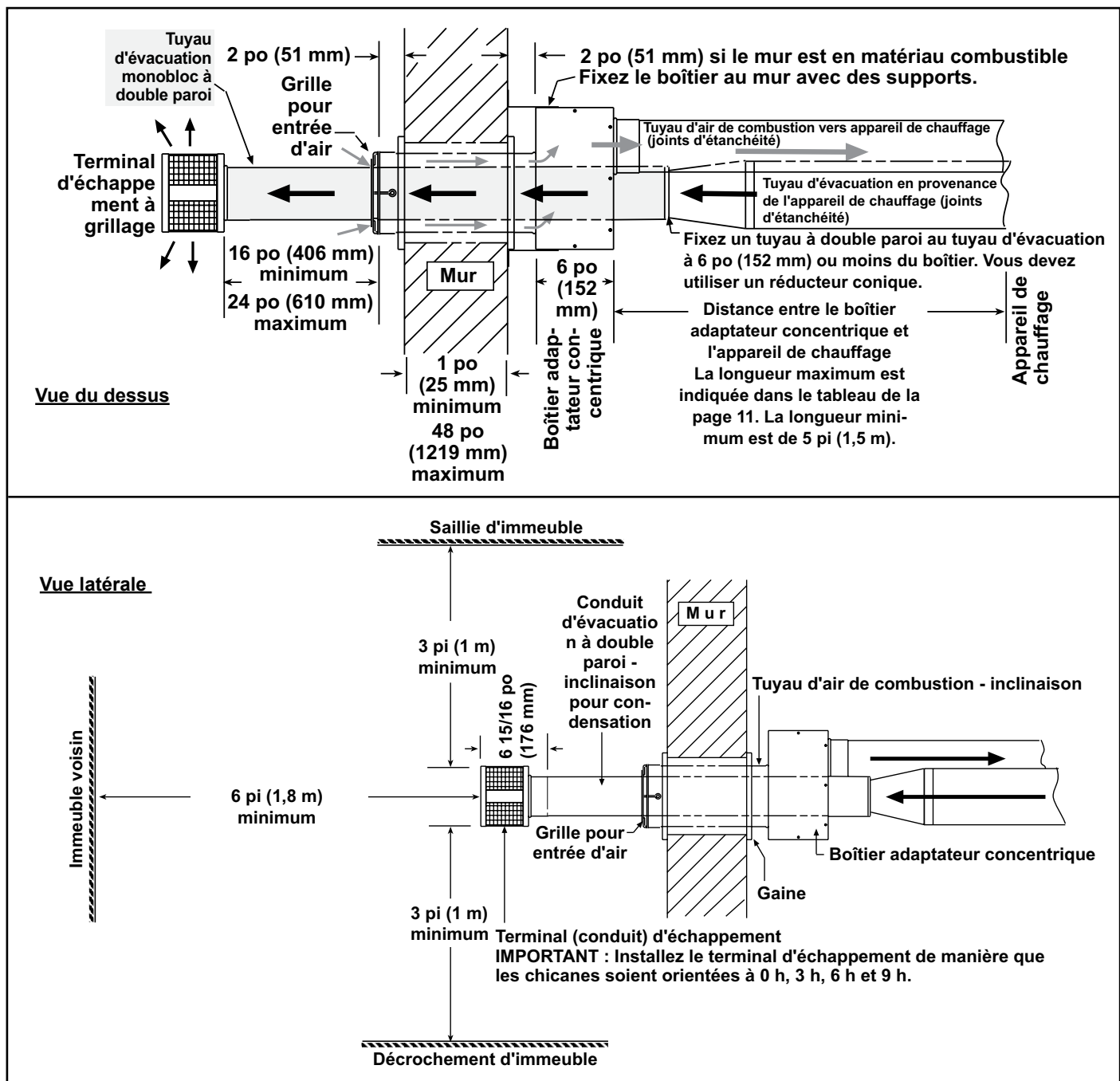
## INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE D'ÉVACUATION HORIZONTAL (suite)

Utilisez un raccord réducteur conique pour attacher le conduit d'évacuation à double paroi de 5 po (127 mm) au tronçon de conduits d'évacuation à simple paroi ou de catégorie III de 6 po (152 mm) ou de 7 po (178 mm). Suivez les directives de la **FIGURE 7**, page 11.

**8. Attachez le terminal (conduit) d'échappement au bout du conduit d'évacuation.** Positionnez le terminal de manière à ce que les bandes soient vis-à-vis de la ligne médiane horizontale et de la ligne médiane verticale (consultez la **FIGURE 12**). Suivez les directives de la **FIGURE 6**, page 11, pour attacher le terminal d'échappement. (**REMARQUE** : Si le conduit d'évacuation est inséré dans l'adaptateur à partir de l'extérieur, le terminal peut être attaché avant l'installation du conduit d'évacuation à double paroi. Dans ce cas, assurez-vous que les bandes sont positionnées correctement lorsque vous raccordez les conduits d'évacuation)

**9. Scellez le conduit d'évacuation.** Vérifiez que la section de conduits d'évacuation à double paroi est inclinée d'environ ¼ po par pied (6 mm par 305 mm) du côté terminal d'évacuation. Utilisez de la silicone pour sceller le raccord entre le conduit et l'adaptateur. Le scellant doit être appliqué sur toute la circonférence du conduit.

**FIGURE 12 – Installation typique d'un appareil à combustion séparée doté de conduits d'évacuation et d'air de combustion horizontaux (option CC6)**





**10. Attachez le conduit intérieur d'air de combustion.** Si vous utilisez des conduits de 6 po (152 mm), attachez le tronçon de conduits d'air de combustion à simple paroi au collier du boîtier adaptateur concentrique au moyen de vis à tôle. Si vous utilisez des conduits de 7 po (178 mm) sur les tailles 200-400, installez un raccord grandissant conique comme illustré à la **FIGURE 9B**, page 13.

Scellez les joints au moyen d'un ruban ou d'un scellant.

L'installation du système d'évacuation et d'air de combustion horizontal sur votre appareil à combustion séparée est terminée. **Vérifiez la conformité à toutes les exigences en matière de ventilation (pages 9 à 13 et illustration de la FIGURE 12).**



## INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE D'ÉVACUATION VERTICAL

Composants requis – usine et sur place

**FIGURE 13 - Pièces de l'ensemble d'évacuation/air de combustion vertical (option CC2)**

Qté	N/P	Description
1	205896	Ensemble complet pour une évacuation verticale (comme l'option CC2)
1	205885	Boîtier adaptateur concentrique (consultez la <b>FIGURE 8</b> , page 12)
1	53326	Terminal (conduit) d'échappement (illustré ci-dessous)
1	53330	Air de combustion (illustré ci-dessous)
2	207232	Supports pour fixer le boîtier adaptateur concentrique ( <b>FIGURE 14</b> , page 18)
1	53335	Silicone haute température en tube

<p><b>Terminal (conduit) d'échappement, N/P 53326</b></p> 	<p><b>Entrée d'air de combustion, N/P 53330</b></p> 
---	---

Exigences d'installation (sur place)

- Conduits d'évacuation – Consultez les exigences, page 10.
- Conduits d'air de combustion – Consultez les exigences, page 10.
- Raccords réducteurs ou grandissants coniques selon les besoins
- Gaine pour conduit (Une gaine n'est pas nécessaire si le mur est incombustible)
- Pose de solins
- Vis à tôle, ruban et scellant, en fonction des besoins

Directives d'installation d'un ensemble d'évacuation/air de combustion vertical (option CC2)

### 1. Déterminez l'emplacement du terminal d'évacuation.

Sélectionnez un emplacement éloigné des prises d'air frais, en prévoyant suffisamment d'espace pour le boîtier adaptateur concentrique. Le terminal d'évacuation doit être situé à la distance indiquée dans la **FIGURE 18**, page 20, par rapport aux bâtiments adjacents.

## MISE EN GARDE

**Tous les terminaux d'évacuation doivent être éloignés des entrées d'air, des portes et des fenêtres afin d'éviter l'entrée de produits de combustion. Le non-respect d'une telle consigne peut causer des dommages à la propriété, des blessures graves ou même la mort.**

Lorsque plus d'un terminal concentrique vertical d'évacuation/air de combustion (option CC2) est installé, l'espacement minimal entre les lignes médianes de chacun des adaptateurs est fonction de la température extérieure minimale du site (conditions extrêmes).

Température extérieure minimale supportée		Espacement minimal des lignes médianes entre chacun des terminaux d'évacuation verticaux (option CC2)	
°F	°C	po	mm
31 ou plus	0 ou plus	36	914
entre -10 et 30	entre -23 et -1	60	1524
moins de -10	moins de -23	84	2134

**2. Installez les tronçons de conduits d'évacuation et d'air de combustion** - Consultez l'exigence 1, pages 9 et 10, pour le type de conduit approprié; l'exigence 2, page 10 pour le type de raccordement; et l'exigence 3, page 10, pour la longueur des conduits.

Scellez tous les joints. En raison de la température élevée, **ne placez pas** de conduit d'échappement à moins de 6 po (52 mm) d'un produit combustible. Attachez les conduits. Prolongez les tronçons de conduits près de l'emplacement sélectionné à l'étape 1 ci-incluse.

## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

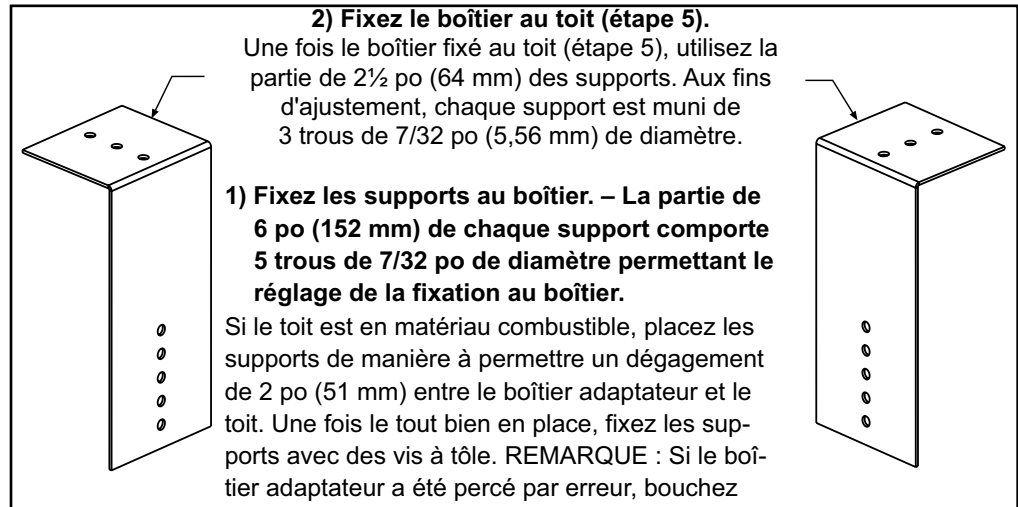
FIGURE 14 – Supports pour attacher le boîtier adaptateur concentrique au toit

## INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE D'ÉVACUATION VERTICAL (suite)

3. **Préparez une ouverture du toit destinée au conduit d'air de combustion de 8 po (203 mm).** – Le conduit d'air de combustion de plus gros diamètre sert d'espacement pour le conduit d'évacuation pour les constructions incombustibles. Une gaine pour conduit peut toutefois être nécessaire, en fonction des matériaux du bâtiment et des normes et codes de bâtiment de la région.

4. **Préparez le boîtier adaptateur concentrique.**

a) **Attachez les supports au boîtier.** Suivez les directives de la FIGURE 14.



b) **Attachez la portion extérieure du conduit d'air de combustion à l'adaptateur.** Établissez la longueur du conduit d'air de combustion, c'est-à-dire la dimension X de la FIGURE 15. Pour ce, additionnez la longueur du support, l'épaisseur du plafond et la hauteur de chute de neige prévue. Notez que le conduit doit dépasser du toit d'au moins 18 po (457 mm) et d'au plus 48 po (1219 mm). Attachez le conduit d'air d'admission au collier de l'adaptateur concentrique au moyen de vis à tôle.

5. **Attachez le boîtier adaptateur concentrique au plafond.** À partir de l'intérieur, insérez le conduit d'air de combustion dans l'ouverture et attachez les supports au plafond. (Consultez les FIGURES 15 et 16) À partir de l'extérieur, scellez le conduit d'air de combustion au plafond en posant des solins (approvisionnement sur place).

6. **Établissez la longueur du conduit d'évacuation à double paroi et installez-le.**

a) **Établissez la longueur du conduit.** Consultez la FIGURE 15 pour établir la longueur du conduit d'évacuation. Le conduit d'évacuation qui traverse l'adaptateur et le conduit d'air d'admission **doit être un conduit d'évacuation à double paroi et sans aucun raccord.**

Établissez la longueur minimale du conduit à double paroi en additionnant les longueurs suivantes : la partie intérieure en dessous de l'adaptateur concentrique ne doit pas dépasser 6 po (152 mm); **plus** l'épaisseur de l'adaptateur, soit 6 po (152 mm); **plus** la longueur du support dépassant de l'adaptateur; **plus** la largeur du toit; **plus** la hauteur de la portion extérieure du conduit d'air de combustion (au-dessus du toit); **plus** un minimum de 3 po (76 mm) pour le dépassement du conduit d'air d'admission. Le conduit d'évacuation peut être plus long que la somme établie. L'excédent doit toutefois être disposé en haut du toit, car le conduit ne doit pas dépasser de plus de 6 po (152 mm) sous l'adaptateur.

b) **Installez le conduit.** Glissez le bout du conduit dans l'adaptateur en respectant le sens d'écoulement du conduit. Positionnez le conduit d'évacuation de manière à ce que la partie intérieure ne dépasse pas de plus de 6 po (152 mm) sous le boîtier d'adaptateur. Le bout supérieur du conduit doit dépasser le dessus du conduit d'air de combustion d'au moins 3 po (76 mm). **REMARQUE : Le conduit d'évacuation à double paroi ne doit pas être attaché au boîtier d'adaptateur. Les supports sont fournis par l'installateur.**

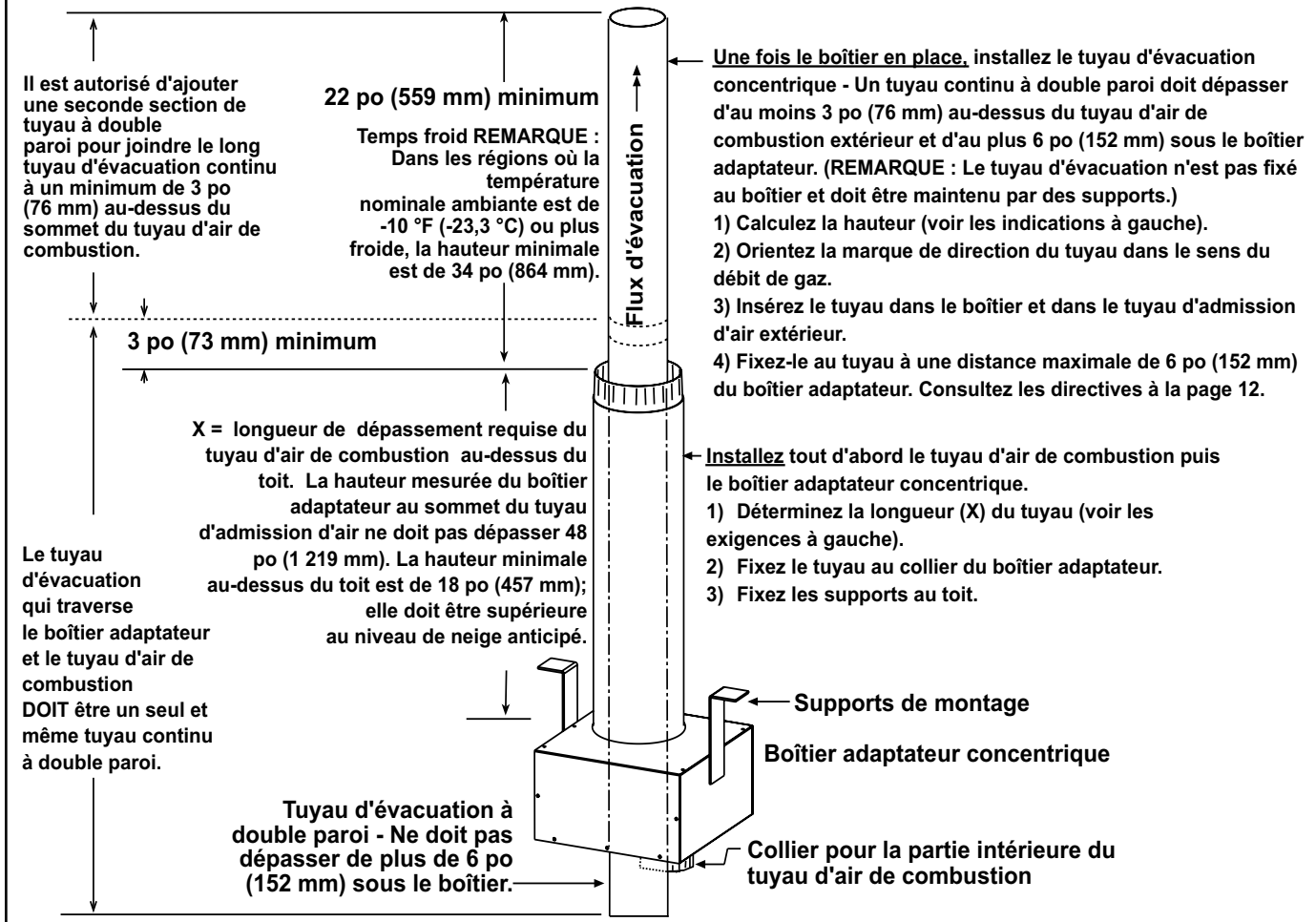
Suivez les directives de la FIGURE 7, page 11, pour le raccordement d'un conduit à double paroi à un tronçon de conduits d'évacuation à simple paroi ou de catégorie III. Un raccord réducteur conique est requis.

Scellez le raccord entre le conduit et l'adaptateur en utilisant de la silicone. Le scellant doit être appliqué sur toute la circonférence du conduit.

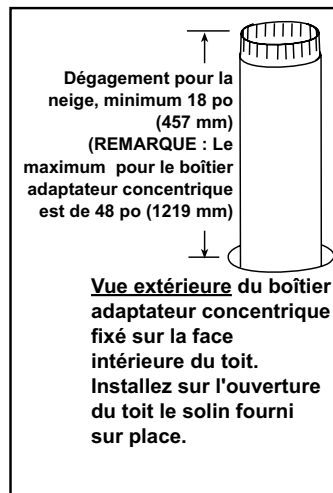
7. **À partir de l'extérieur, glissez le couvercle d'entrée d'air de combustion** le long du conduit d'évacuation et attachez le collier du couvercle au conduit d'air de combustion au moyen de vis à tôle. Consultez la FIGURE 17. Scellez l'ouverture au-dessus, entre le conduit d'évacuation et le couvercle d'entrée d'air de combustion, avec de la silicone afin d'éviter les fuites d'eau.

8. **Attachez le terminal (conduit) d'échappement.** Consultez la FIGURE 17 et suivez les directives de la FIGURE 6, page 11.

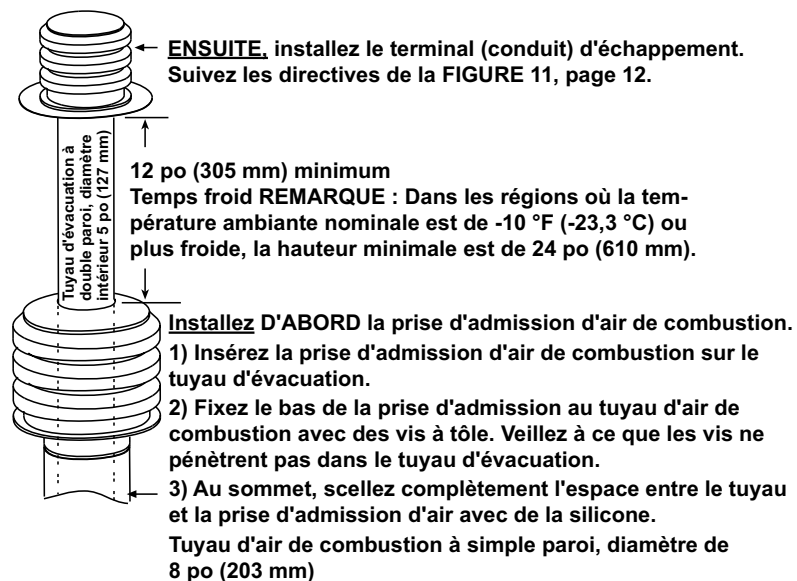
**FIGURE 15 – Boîtier adaptateur concentrique, conduit extérieur d'air de combustion et conduit d'évacuation à double paroi**



**FIGURE 16 – Glissez le conduit d'air de combustion attaché à l'adaptateur concentrique dans l'ouverture du toit.**



**FIGURE 17 – Installation de l'entrée d'air de combustion et du terminal d'évacuation**



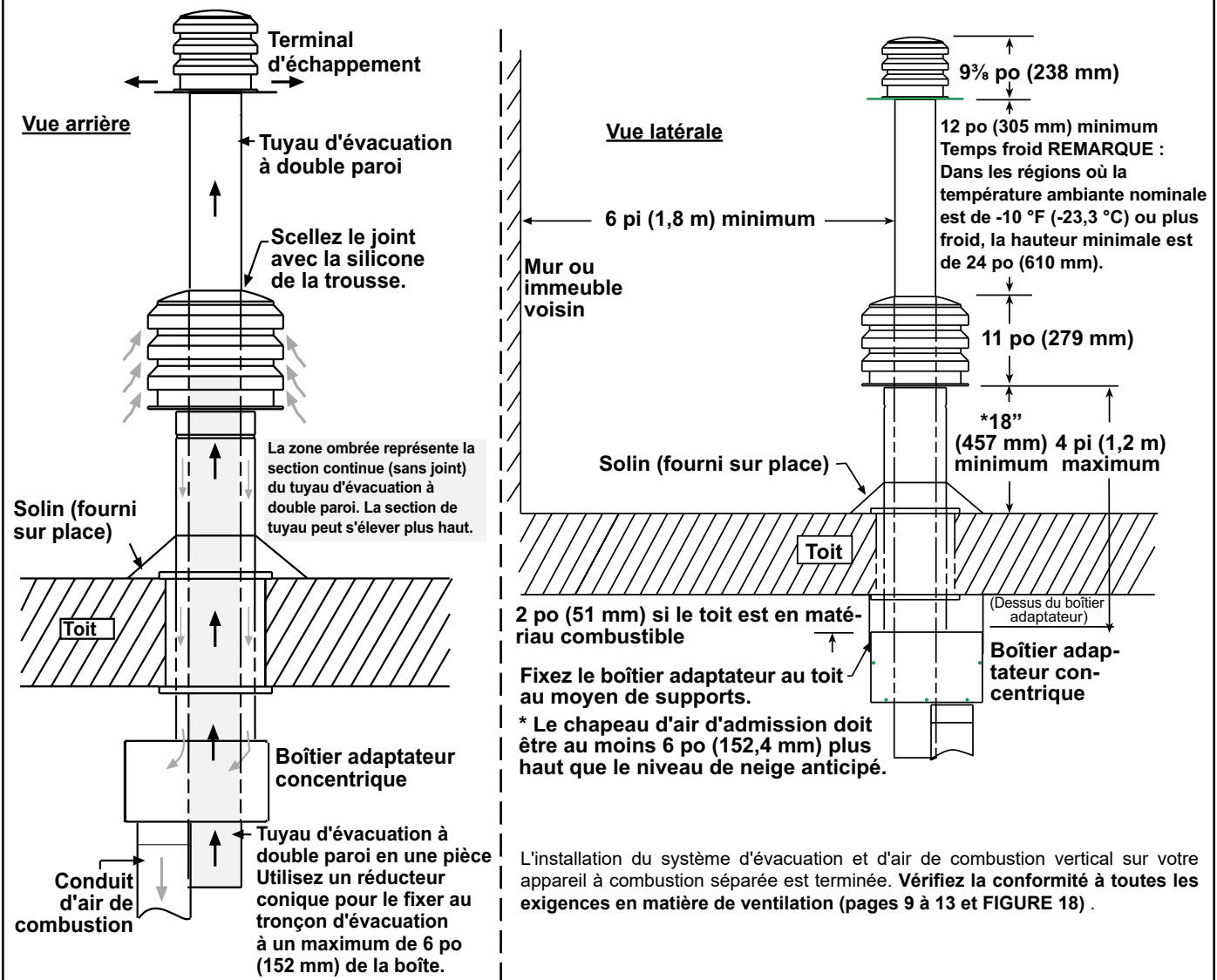
**9. Attachez le conduit d'air de combustion intérieur.** Raccordez le tronçon de conduits d'air de combustion à simple paroi au collier de l'adaptateur concentrique au moyen de vis à tôle. Scellez le joint au moyen d'un ruban ou de scellant. Si vous utilisez des conduits de 7 po sur les tailles 200-400, installez un raccord grandissant conique comme illustré à la FIGURE 9B, page 13.

## 6.0 Mécanique (suite)

## 6.3 Ventilation et air de combustion (suite)

### INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE D'ÉVACUATION VERTICAL (suite)

FIGURE 18 – Installation d'une unité munie d'un terminal d'évacuation vertical/d'une entrée d'air de combustion (option CC2)



## 6.4 Débit d'air de la chaufferette de conduit

### 6.4.1 Chute de pression et hausse de température en fonction de la taille de l'appareil

Le tableau suivant présente la plage de hausses de température approuvée en fonction du débit (pi<sup>3</sup>/min), de la chute de pression interne et de la taille de l'unité. La pression statique maximale est de 2 po c.e.

Pour établir la hausse de température, mesurez les températures d'air d'admission et de sortie à des endroits qui ne sont pas touchés par la chaleur évacuée par l'échangeur de chaleur.

La chaufferette de conduit doit être installée du côté de la pression positive de la soufflante (fournie au chantier). Le débit d'air doit se situer dans la plage indiquée (pi<sup>3</sup>/min) sur la plaque signalétique de l'appareil de

Modèle SC série 6 (rendement thermique de 80 %)

Taille	100		125		150		175		200		225		250		300		350		400	
	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.	pi <sup>3</sup> /min	C.P.
30 °F (-1,1 °C)	2465	1,38	3085	1,39	3700	1,00	4320	1,49	4935	1,14	5555	1,48	6170	1,17	7400	1,61	8640	1,87	9875	1,87
40 °F (4,4 °C)	1850	0,78	2310	0,78	2775	0,56	3240	0,81	3700	0,64	4165	0,83	4630	0,66	5555	0,91	6480	1,05	7400	1,05
50 °F (10 °C)	1480	0,50	1850	0,50	2220	0,36	2590	0,52	2960	0,41	3330	0,53	3700	0,42	4440	0,58	5185	0,67	5925	0,67
55 °F (12,8 °C)	1345	0,34	1680	0,41	2020	0,30	2355	0,43	2690	0,34	3030	0,44	3365	0,35	4040	0,48	4710	0,55	5385	0,55
60 °F (15,6 °C)	1235	0,29	1540	0,34	1850	0,26	2160	0,36	2465	0,28	2775	0,37	3085	0,30	3700	0,40	4320	0,46	4935	0,46
70 °F (21,1 °C)	1055	0,21	1320	0,25	1585	0,19	1850	0,26	2115	0,21	2380	0,27	2645	0,22	3175	0,30	3700	0,34	4230	0,34
80 °F (26,7 °C)	925	0,16	1155	0,19	1385	0,14	1620	0,20	1850	0,17	2080	0,21	2315	0,20	2775	0,23	3240	0,26	3700	0,26
85 °F (29,4 °C)	870	0,14	1085	0,18	1305	0,13	1525	0,18	1740	0,15	1960	0,19	2175	0,20	2610	0,22	3050	0,23	3485	0,23
90 °F (32,2 °C)	820	0,12	1025	0,16	1235	0,12	1440	0,16	1645	0,13	1850	0,17	2055	0,18	2465	0,20	2880	0,21	3290	0,21

chauffage. La distribution de l'air doit être uniforme dans tout l'échangeur de chaleur. Des pales directionnelles doivent être placées dans les coudes ou les angles d'entrée d'air afin d'assurer une distribution d'air adéquate. (Consultez le paragraphe 6.4.2.)

Si le débit d'air (pi<sup>3</sup>/min) de la soufflante est plus grand que le débit désiré ou permis par l'appareil, consultez les instructions du paragraphe 6.4.3 pour déterminer la taille du conduit de dérivation nécessaire.

Ou bien, si un débit en pi<sup>3</sup>/min supérieur est requis dans l'appareil de chauffage tout en demeurant conforme aux limites du tableau de droite, installez la trousse de conversion à un débit supérieur, N/P 263309, expédiée avec l'unité.

Taille du modèle SC	Débit d'air élevé (pi <sup>3</sup> /min) avec trousse, N/P 263309	
	MAXIMUM	MINIMUM
100	3700	980
125	4630	1230
150	5555	1480
175	6480	1725
200	7405	1975
225	8330	2220
250	9255	2465
300	11110	2960
350	12900	3455
400	14815	3950

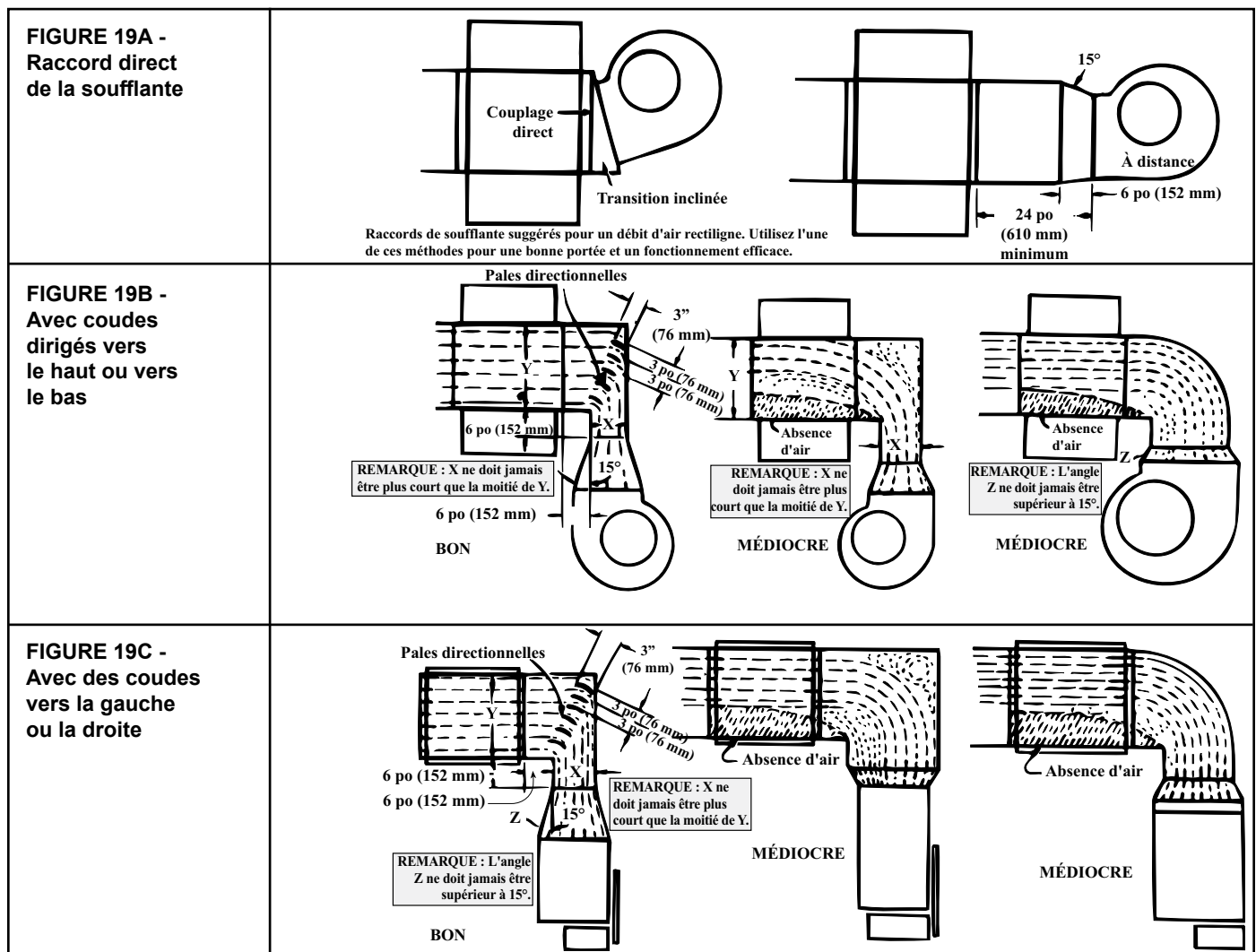
### 6.4.2 Raccord de la soufflante à la chaufferette de conduit

Consultez la **FIGURE 19** afin de déterminer le positionnement approprié de la soufflante et de la chaufferette de conduit en tenant compte de l'angle d'approche du raccord de conduit et de la disposition de l'ouverture de refolement de la soufflante. Si la soufflante est couplée à la chaufferette de conduit, elle doit être à refolement horizontal par le bas. Si elle est à refolement horizontal par le haut, assurez-vous que la longueur du conduit jusqu'à la chaufferette de conduit est suffisante pour assurer un flux d'air régulier au bout du conduit. Des chicanes peuvent aussi être insérées entre la soufflante et l'appareil de chauffage pour assurer un flux régulier d'air à travers l'échangeur de chaleur.

### MISE EN GARDE

L'appareil de chauffage doit être installé du côté de la pression positive de la soufflante de circulation d'air.

**ATTENTION :** Les angles d'approche abrupts semblables à ceux des **FIGURES 19B** et **19C** peuvent écourter la durée de vie de l'unité. Assurez-vous qu'un débit d'air suffisant est dirigé vers la base de la section de tuyau en utilisant des pales directionnelles comme il est indiqué. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.



## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.4 Débit d'air de la chaufferette de conduit (suite)

#### 6.4.3 Installation d'un conduit de dérivation

Si le débit d'air ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) à travers l'appareil de chauffage est plus élevé que le débit désiré ou permis par l'appareil, vous pouvez installer un conduit de dérivation pour remédier à la situation. Suivez les instructions ci-dessous afin d'établir la taille qui convient au conduit de dérivation.

1) Consultez les tableaux du paragraphe 6.4.1 pour déterminer la chute de pression (C.P.) et le débit d'air ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) admissible de l'appareil de chauffage à installer.

**EX : Taille standard SC250 @ hausse de température de 50 °F; C. P. 36; débit d'air de 2220  $\text{pi}^3/\text{min}$**

2) Soustrayez le débit d'air ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) admissible du débit actuel ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) de l'appareil afin d'établir la quantité d'air qui doit être acheminée par le conduit de dérivation.

**EX : Le débit d'air réel de la soufflante est de 3000  $\text{pi}^3/\text{min}$ ; 3000 moins le débit admissible de 2220 = 780**

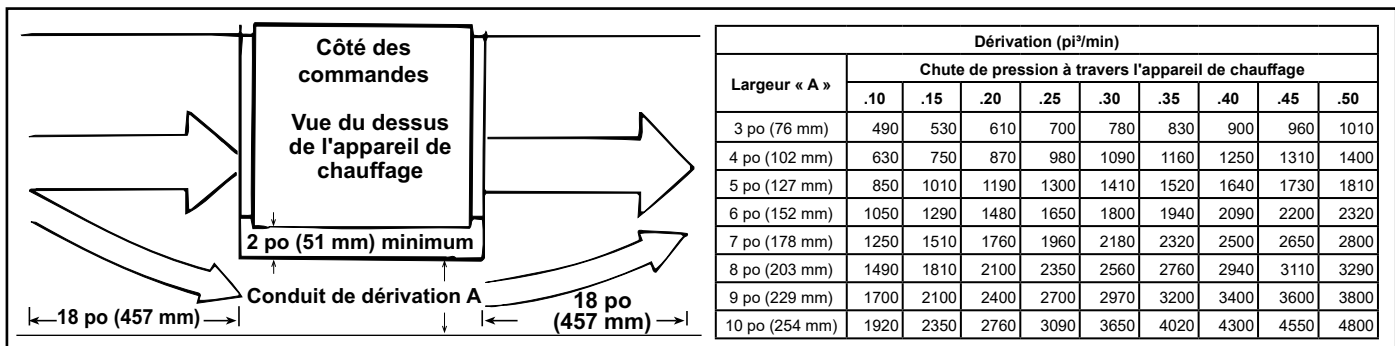
3) Consultez le tableau ci-dessus et sélectionnez la colonne la plus près de la chute de pression dans l'appareil de chauffage. Descendez dans la colonne jusqu'au débit le plus près du résultat obtenu à l'étape 2.

**EX : Allez à la colonne C.P. .35; descendez jusqu'à 830**

4) Allez à la colonne de gauche pour trouver la taille requise pour le conduit de dérivation.

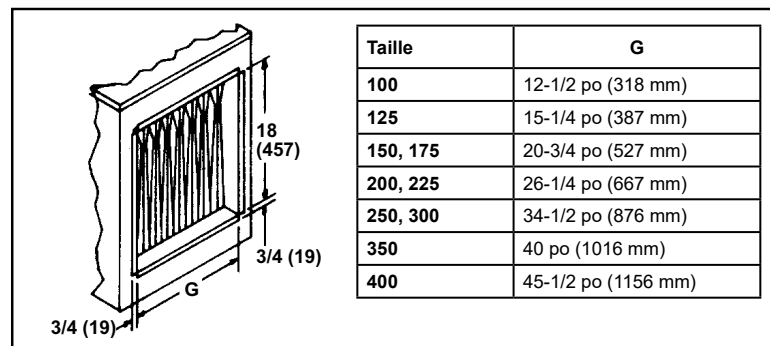
**EX : Le conduit de dérivation doit mesurer 3 po (76 mm).**

FIGURE 20 – Conduit de dérivation



#### 6.4.4 Raccord du conduit

FIGURE 21 – Dimensions des raccords du conduit – po (mm)



Effectuez les ajustements requis pour obtenir une hausse de température et une pression statique à l'intérieur des plages spécifiées sur la plaque signalétique de la chaufferette. Les exigences liées au raccord et au débit d'air des soufflantes pour les chaufferettes de modèle SC sont indiquées aux paragraphes 6.4.1 et 6.4.2.

#### Exigences et suggestions pour les raccordements et l'installation des conduits

- **Type de réseau de conduits** – Le type de réseau de conduits dépend en partie du type de toit (solives en bois, solives d'acier en barres, poutre d'acier triangulée, béton préfabriqué) et du type de plafond (suspendu, principal, etc.).
- **Matériaux des conduits** – Le conduit rectangulaire doit être fait de fer galvanisé de calibre 26 (AWG) ou plus épais ou d'aluminium de calibre 24 (Brown & Sharpe) ou plus épais.
- **Structure du réseau de conduits** – Toutes les sections de conduits d'une largeur de 24 po (610 mm) ou plus et d'une longueur de 48 po (1 219 mm) ou plus doivent être munies d'un pli croisé en haut et en bas et doivent être munies de joints debout ou de cornières de renforcement. Les joints doivent être à emboîtement ou en S et avec entraînement.
- **Conduit traversant un mur de maçonnerie** – Aucun conduit d'air chaud ne doit entrer en contact avec un mur de maçonnerie. Isolez tous les conduits d'air qui traversent un mur de maçonnerie avec au moins 1/2 po (13 mm) d'isolant; 1 po (25 mm) d'isolant est recommandé.
- **Espace non chauffé** – Isolez tous les conduits d'air chaud situés dans un espace non chauffé avec au moins 1/2 po (13 mm) d'isolant; 1 po (25 mm) d'isolant est recommandé.
- **Supports de conduit** – Suspendez tous les conduits fermement aux montants des bâtiments adjacents. N'attachez pas les conduits à partir des raccords d'unité.
- **Dimension des conduits** – Le calcul de la dimension du réseau de conduits de distribution d'air est nécessaire à l'obtention d'une installation de chauffage satisfaisante. L'autorité en la matière est l'Air Conditioning Contractors Association. Vous pouvez communiquer avec l'association pour commander un manuel qui vous aidera à établir la dimension des conduits (2800 Shirlington Road, Suite 300, Arlington, VA 22206; www.acca.org).

**ATTENTION : Une pression statique externe non conforme à ce qui est indiqué sur la plaque signalétique ou un réglage inadéquat du moteur de poulie ou des courroies peuvent causer une surcharge au moteur. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

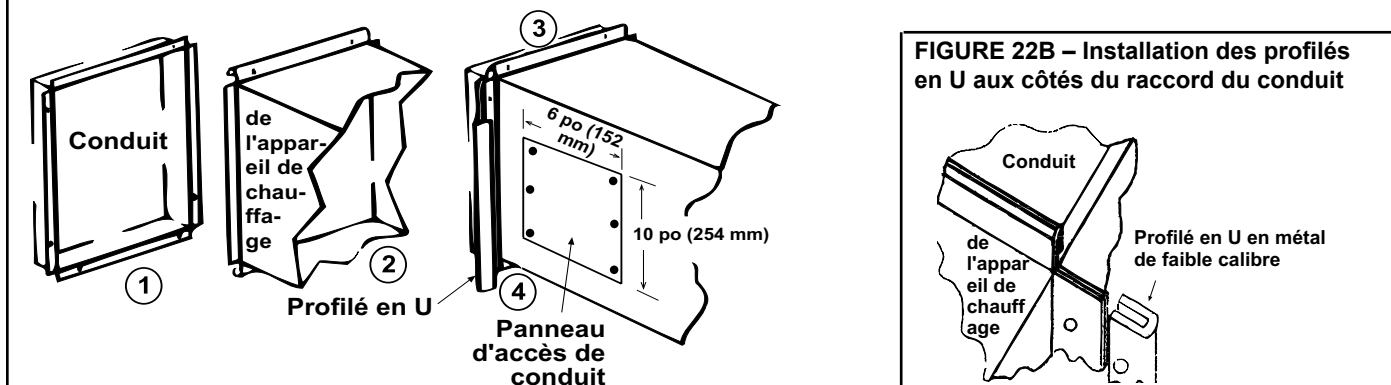
- **Panneaux amovibles** – Les conduits doivent être dotés de panneaux d'accès du côté en amont et du côté en aval de l'appareil de chauffage. Les ouvertures doivent être accessibles lorsque l'appareil de chauffage est en marche et doivent avoir au moins 6 × 10 po (152 × 254 mm) pour permettre à la fumée ou à la lumière réfléchie d'être observée en cas de fuite de l'échangeur d'air. Attachez les panneaux de manière à éviter les pertes de chaleur. Consultez la **FIGURE 22A**.
- **Longueur du conduit de refoulement horizontal** – Un tronçon de conduits horizontaux d'au moins 24 po (610 mm) est **recommandé** avant les coudes ou les embranchements du réseau de conduits afin de réduire les pertes à la sortie de l'appareil de chauffage.
- **Raccordement horizontal du conduit de distribution d'air à l'appareil de chauffage** – Le joint d'étanchéité entre le conduit d'air soufflé et l'appareil de chauffage doit être mécanique. Le raccord du conduit est fait au moyen de brides en U en haut et en bas du raccord. Glissez le bout du conduit dans les brides de l'appareil de chauffage et utilisez des profilés en U pour fermer les brides latérales de façon étanche. Utilisez des vis à tôle pour attacher le conduit et les profilés en U aux brides de l'appareil de chauffage. Consultez la **FIGURE 22B**.

**ATTENTION : Les joints entre les conduits et l'appareil de chauffage doivent être scellés correctement afin d'éviter les fuites d'air près du tiroir à brûleurs. Les fuites d'air peuvent causer une mauvaise combustion, un problème de flamme de veilleuse, une réduction de la durée de vie de l'échangeur de chaleur ou un mauvais rendement de l'appareil. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

- **Raccordement conduit d'air de retour/appareil de chauffage** - Tous les conduits d'air de retour doivent être attachés et scellés aux brides d'air de retour de manière à assurer un raccord étanche.
- **Taille des conduits/grilles d'air de retour** - Assurez-vous que les conduits ou grilles d'air de retour comportent une section libre égale au raccord pour la taille du conduit de retour.

**FIGURE 22A – Raccordement du réseau de conduits à l'appareil de chauffage**

(1) Positionnez les brides de l'appareil de chauffage vers l'extérieur comme illustré. (2) Formez le raccordement de conduit comme illustré : les brides en U doivent être en haut et en bas, et les brides en L doivent être sur les côtés. (3) Glissez les profilés en U au-dessus de la bride inférieure et de la bride supérieure de l'appareil de chauffage afin de former le raccord. (4) Fermez les côtés au moyen de profilés en U. **Percez des trous et fixez au moyen de vis à tôle.**



#### 6.4.5 Capteur d'air de refoulement pour les applications à air d'appoint

L'option d'air d'appoint AG3 comporte un thermostat de conduit monté sur l'unité avec un capteur capillaire installé en usine dans le conduit de refoulement de l'appareil (consultez le paragraphe 8.4.3).

Les options d'air d'appoint AG15, AG8, AG9, AG39 et AG40 requièrent l'installation sur place du capteur dans les conduits de refoulement. L'option AG15 utilise le boîtier et le porte-capteur dans la **FIGURE 23A**. Les options AG8, AG9 et AG39 comportent un capteur et un tube de mélange comme celui illustré dans la **FIGURE 23B**. L'option AG40 requiert un capteur fourni sur place.

Suivez les instructions ci-dessous pour installer le capteur dans les conduits.

Consultez le paragraphe 8.4 pour l'information relative aux commandes.

#### Instructions d'installation du capteur d'air de refoulement dans les conduits

1. Selon l'option utilisée, le capteur sera comme indiqué dans la **FIGURE 23A** ou dans la **FIGURE 23B**, ou sera fourni sur place pour l'option AG40. Consultez le paragraphe 3.2 pour une liste des composants expédiés séparément par code d'option.
2. Déterminez l'emplacement dans lequel vous installerez le capteur dans les conduits. Sélectionnez un endroit suffisamment éloigné de la sortie pour fournir un bon mélange de températures d'air de refoulement. Selon la dernière édition de la norme 201 de l'AMCA, dans les conduits droits, l'air est généralement bien mélangé avec un minimum de cinq conduits de même diamètre équivalant à la racine carrée de 4AB/3,14. « A » et « B » sont les dimensions en coupe des conduits.

## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.4 Débit d'air de la chaufferette de conduit (suite)

**FIGURE 23A - Porte-capteur d'air de refoulement, N/P 115850, utilisé dans l'option d'air d'appoint AG15**



Fixez le capteur dans l'agrafe. Positionnez le porte-capteur de manière à ce qu'il fasse écran entre le capteur et le flux d'air direct.

**FIGURE 23B - Un capteur d'air de refoulement et un tube de mélange sont utilisés dans les options de modulation électronique AG8, AG9 et AG39**



## 7.0 Alimentation électrique et connexions

### MISE EN GARDE

Si vous fermez l'alimentation électrique, fermez aussi l'alimentation en gaz. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.

## 6.4.5 Capteur d'air de refoulement pour les applications à air d'appoint (suite)

### Instructions d'installation du capteur d'air de refoulement dans les conduits (suite)

**Exemple :** Les dimensions en coupe des conduits sont 24 po × 12 po (610 mm × 305 mm).

$$5 \times \sqrt{\frac{4 \times 12 \times 24}{3.14}} = 96 \text{ po} \quad 5 \times \sqrt{\frac{4 \times 305 \times 610}{3.14}} = 2435 \text{ mm}$$

**Solution :** Positionnez le capteur à au moins 96 po (2435 mm) de la sortie de l'appareil.

**REMARQUE :** Si la longueur du conduit de refoulement est inférieure à 8 pi (2,4 m), il est recommandé d'utiliser une ailette de mélange pour mélanger l'air de refoulement.

Ne montez pas le capteur dans les conduits à la suite d'une séparation dans l'alimentation, car cela entraînera une perte de contrôle dans le conduit qui ne loge pas le capteur.

3. La position du porte-capteur ou du tube de mélange est importante. Le porte-capteur dans la **FIGURE 23A** se prolongera de 9-3/16 po (233 mm) dans les conduits. Le tube de mélange dans la **FIGURE 23B** a une longueur de 12 po (305 mm).

Dans les conduits horizontaux, positionnez l'ensemble de capteur en haut, au milieu du conduit, avec la sonde du capteur descendant à la verticale dans le centre du flux d'air.

Dans les conduits verticaux, positionnez l'ensemble de capteur au milieu de la paroi latérale du conduit qui correspond au centre supérieur de la sortie de refoulement.

Tournez le porte-capteur de manière à ce que l'élément soit protégé du flux d'air direct et capte la température de l'air qui traverse les ouvertures dans le porte-capteur.

À l'emplacement sélectionné dans les conduits, marquez l'emplacement de l'orifice en forme de losange [environ 1 po × 1 po (25 mm × 25 mm)] requis pour le porte-capteur ou de l'orifice rond requis pour le tube de mélange. Découpez l'orifice sans dépasser les dimensions requises.

4. **Option AG15** - Poussez l'élément dans l'agrafe du porte-capteur. Déterminez le point d'entrée du fil du capteur dans le boîtier et enlevez la débouchure. Faites glisser le porte-capteur dans le conduit. En utilisant quatre vis à tôle n° 6 fournies, fixez la partie boîtier du porte-capteur au conduit. Fixez au boîtier le connecteur de câble fourni sur place, connectez le fil du capteur, et fixez le couvercle du boîtier.

**Options AG8, AG9 et AG39** - Faites glisser le tube de mélange dans le conduit et fixez le capteur.

Connectez les fils comme il est indiqué sur le schéma de câblage.

**Option AG40** - Suivez les instructions remises avec le capteur fourni sur place. Consultez le schéma de câblage accompagnant le capteur fourni sur place pour connecter les fils.

## 7.1 Généralités

Tout le câblage et toutes les connexions, incluant les connexions de mise à la terre, doivent être conformes au code national de l'électricité (National Electric Code) ANSI/NFPA n° 70 (dernière version) ou, pour le Canada, à la norme C22.1 (partie 1) du Code canadien de l'électricité. Vérifiez aussi toutes les exigences de la région ou des sociétés gazières applicables.

## 7.2 Tension d'alimentation et câblage

Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil de chauffage pour les exigences de tension et d'alimentation. Un conducteur d'alimentation séparé doté d'un sectionneur avec fusible doit relier directement le panneau électrique principal et l'appareil. Il doit être connecté aux connecteurs de la boîte de jonction. Consultez la **FIGURE 2**, paragraphe 4.2. **Étanchéifiez toutes les ouvertures de l'entrée électrique avec les bagues fournies sur place.**

Un sectionneur est fourni en option ou peut être fourni localement. Lors de l'installation du sectionneur, veuillez vous assurer que la conduite de fils et le boîtier du sectionneur n'entravent aucun panneau d'accès. Prévoyez au moins 4 pi (1,2 m) d'espacement entre le sectionneur et toute composante amovible du panneau d'accès. Lorsque vous installez ou remplacez des fusibles dans un sectionneur à fusible, utilisez un fusible à retard muni de deux éléments et d'une intensité équivalente à l'intensité totale maximale multipliée par 1,25.

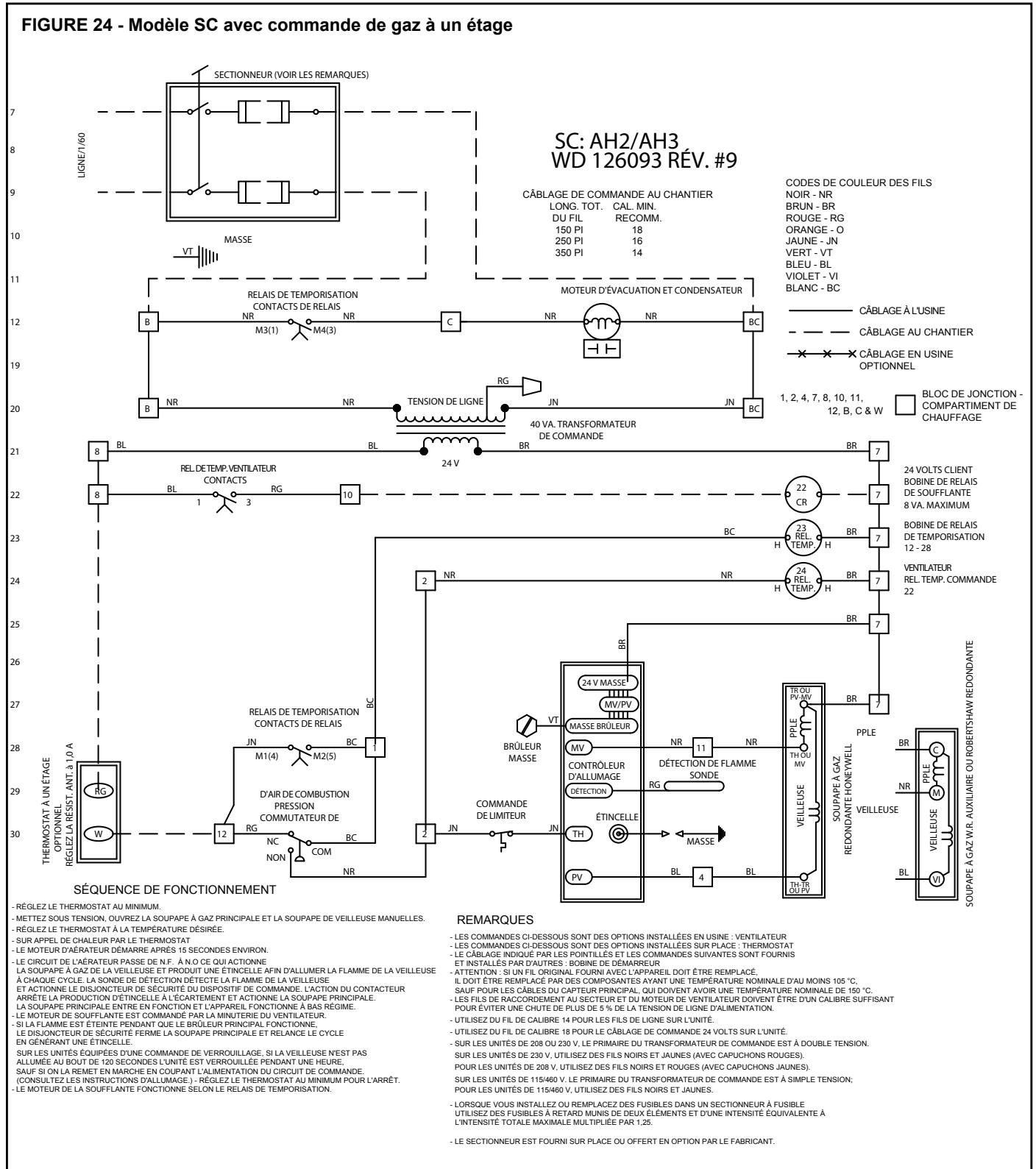
Consultez le schéma de câblage typique dans la **FIGURE 24** ou **25**; la boîte de jonction de l'appareil de chauffage comporte un schéma de câblage spécifique. Consultez les fiches d'instructions spécifiques pour tout équipement optionnel fourni. Les options électriques sont identifiées dans le schéma de câblage sur l'appareil de chauffage.



**ATTENTION : Si le câblage d'origine fourni avec l'appareil doit être remplacé, il doit être remplacé par du câblage ayant une température nominale d'au moins 105 °C (221 °F), sauf pour les câbles du capteur et du circuit optionnel de sécurité du volet de dérivation d'air de combustion (option AG39 ou AG40) qui doivent avoir une température nominale de 150 °C (302 °F). Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

### 7.3 Schémas de connexions typiques

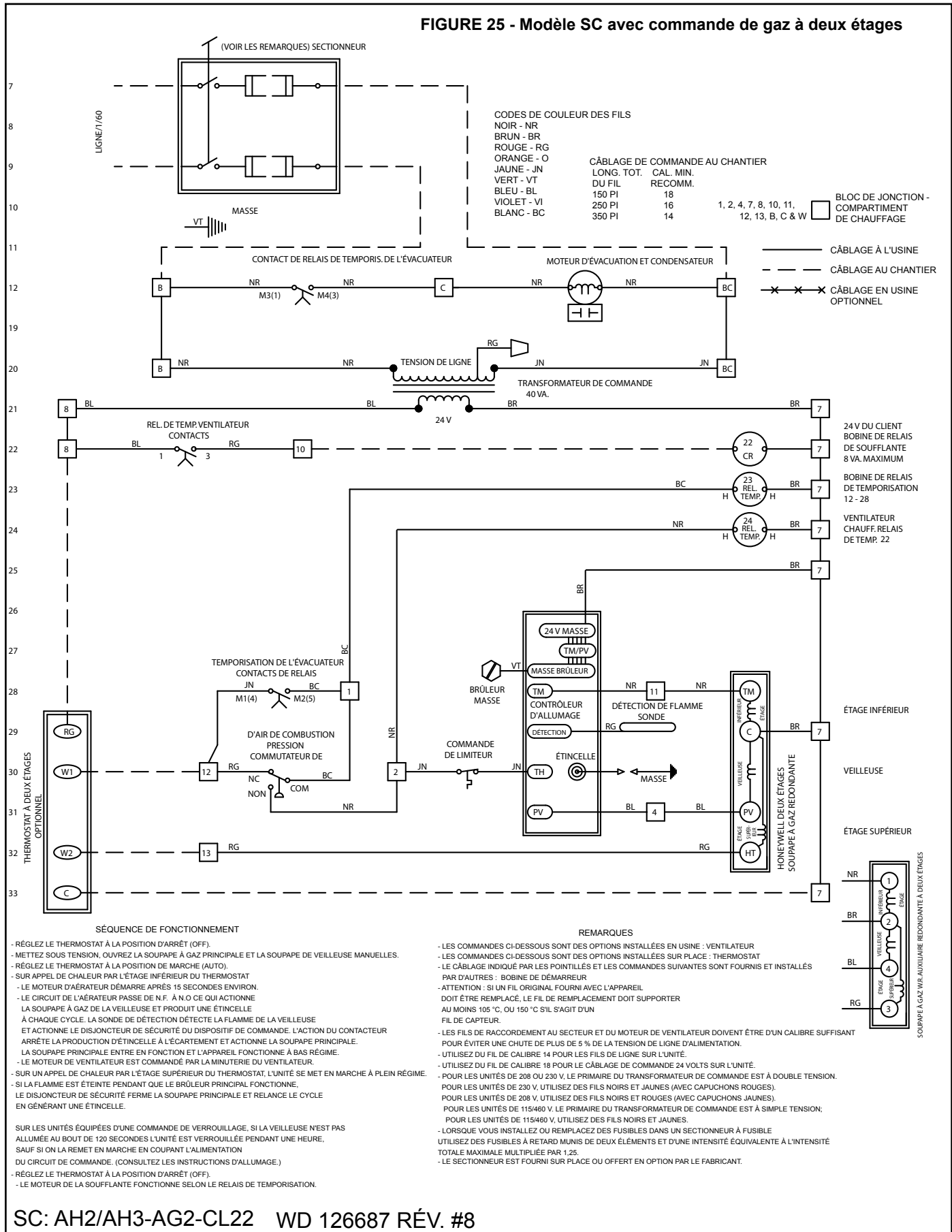
FIGURE 24 - Modèle SC avec commande de gaz à un étage



## 7.0 Alimentation électrique et connexions (suite)

### 7.3 Schémas de câblage types (suite)

FIGURE 25 - Modèle SC avec commande de gaz à deux étages



## 7.4 Thermostat et câblage de commande

**ATTENTION : Les intensités nominales des circuits de commande doivent être à l'intérieur de la plage d'intensités nominales de l'anticipateur du thermostat utilisé.**

L'appareil de chauffage est équipé d'un circuit de commande de basse tension (24V). Le thermostat n'est pas inclus avec l'appareil de chauffage. Utilisez un thermostat basse tension (24 V) en option ou fourni sur place. Installez le thermostat en suivant les directives du fabricant. Si le thermostat basse tension est doté d'un anticipateur de chaleur qui uniformise les cycles de l'appareil pour un contrôle optimal de la température, réglez l'anticipateur à 1,0 A pour les commandes standard. Consultez le tableau ci-dessous pour les intensités nominales des commandes 24 V.

<b>Intensité nominale des commandes 24 V</b>	Bobine de commande du ventilateur	0,12 A	Allumage commandé	0,1 A
	Chauffage à relais de temporisation	0,14 A	Commande de gaz Maxitrol	0,51 A
	Bobine de relais RBM	0,12 A	Soupape à gaz Honeywell	0,5 A
	Bobine-contacteur	0,45 A	Soupape à gaz White-Rodgers	0,6 A

Câblage de commande sur place – longueur et calibre	Longueur totale	Distance entre l'unité et la commande	Calibre minimum recommandé
	150 pi (46 m)	75 pi (23 m)	Calibre n° 18
	250 pi (76 m)	125 pi (38 m)	Calibre n° 16
	350 pi (107 m)	175 pi (53 m)	Calibre n° 14

## 8.0 Commandes

### 8.1 Contacteur de détection d'air de combustion

Le contacteur de détection d'air de combustion assure la disponibilité d'un débit d'air de combustion approprié. Il s'agit d'un contacteur unipolaire bidirectionnel qui capte la pression causée par le débit de l'air de combustion en provenance de l'aérateur. Le contacteur se ferme lorsque le capteur indique que la pression d'air diminue dans le conduit de sortie de la boîte de collecte des gaz de combustion.

À la mise en marche, lorsque l'appareil de chauffage est encore froid, la pression au capteur est au niveau le plus négatif et, à mesure que l'appareil de chauffage et le système de conduits se réchauffent, la pression devient moins négative. Lorsque le système atteint une pression équilibrée (après 20 minutes environ), la pression au capteur s'équilibre également. Si une restriction, une longueur de conduits excessive ou des coudes font baisser la pression en deçà du point de consigne du contacteur, ce dernier ferme les brûleurs principaux. Les brûleurs principaux demeurent alors fermés jusqu'à ce que le système de conduits se soit refroidi ou jusqu'à ce que la résistance du système d'évacuation soit réduite. Le tableau ci-dessous présente les pressions c.e. négatives approximatives ainsi que les points de consigne du manostat au niveau de la mer.

<b>Mise en marche à froid</b>	<b>Équilibre</b>	<b>Point de consigne en usine</b>
-1,0 po c.e.	-0,70 po c.e.	-0,58 +ou- 0,05 po c.e.

**REMARQUE :** Ces réglages s'appliquent aux appareils de chauffage qui ne sont pas dotés de l'option de modulation du gaz AG39 ou AG40. Pour les valeurs de réglage des manomètres pour les unités dotées de l'option AG39 ou AG40, consultez le paragraphe 8.4.4.

## DANGER

**Une ventilation adéquate est requise pour un fonctionnement sécuritaire. Évitez en tout temps de contourner le contacteur de détection d'air de combustion ou de mettre l'appareil en marche sans faire fonctionner l'aérateur ou sans débit suffisant du système d'évacuation, sans quoi l'utilisation serait dangereuse. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

### 8.2 Commande de ventilateur

**NOTES de service :** Une trousse de remplacement est requise pour la commande de ventilateur des unités fabriquées avant avril 2011. Avant mars 2010, la commande de ventilateur était optionnelle. Consultez le schéma de câblage sur l'appareil de chauffage.

- La soufflante fournie sur place est régie par une commande de ventilateur.
  - Pour éviter le refoulement d'air froid, la soufflante n'est pas mise en marche immédiatement après l'ouverture de la soupape à gaz.
  - La soufflante continue à fonctionner après l'atteinte du point de consigne du thermostat déterminé par la temporisation du ventilateur.
- Pour que la soufflante puisse continuer à fonctionner, vous ne devez **JAMAIS** fermer l'alimentation de l'appareil de chauffage **sauf** pour la procédure d'entretien.
- Si le client désire éteindre l'appareil de chauffage durant la nuit, le circuit de la soupape à gaz **DOIT ÊTRE COUPÉ** par un interrupteur unipolaire branché en série avec le thermostat. Certains thermostats sont dotés de ce dispositif. Les installations à appareils de chauffage multiples contrôlés par un thermostat unique se ferment de la même manière. Veillez à ce que le câblage de la commande de ventilateur soit conforme aux normes.

### 8.3 Limiteur

Tous les modèles sont équipés d'un limiteur à réactivation automatique non réglable qui coupe l'alimentation électrique à la valve de régulation principale redondante en cas de panne de moteur ou de débit d'air insuffisant en raison de restrictions à l'entrée ou à la sortie de l'appareil.

## 8.0 Commandes (suite)

### 8.4 Commandes de gaz

#### 8.4.2 Fonctionnement à deux étages en option – chauffage seulement

#### 8.4.3 Fonctionnement à deux étages en option – air d'appoint

#### 8.4.1. Valve de régulation

Tous les appareils de chauffage sont équipés en usine d'une valve combinée de 24 V comprenant une valve marche-arrêt électrique automatique contrôlée par le thermostat d'ambiance, un régulateur de pression, une valve de veilleuse de sécurité et une valve d'arrêt manuelle. La soupape à gaz standard permet le contrôle à un étage au moyen d'un thermostat à un étage de 24 V.

### MISE EN GARDE

**La valve de régulation est le principal dispositif d'arrêt sécuritaire. Toutes les canalisations de gaz doivent être exemptes de saletés ou de tartre avant de brancher l'appareil pour assurer une fermeture complète. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

La valve de régulation standard combinée a été remplacée par une valve combinée à deux étages qui permet le fonctionnement à taux minimal ou à taux maximal contrôlé par un thermostat à deux étages. Le premier étage (taux minimal) est établi en usine (non réglable sur place). Les deux étages (supérieur et inférieur) sont commandés par un régulateur asservi qui assure une arrivée de gaz constante lors de variations importantes de la pression d'alimentation en gaz. Les directives qui accompagnent l'unité contiennent les caractéristiques techniques pour la soupape à gaz de même que la marche à suivre pour l'installation du câblage et l'utilisation de l'appareil.

Les appareils à air d'appoint à deux étages sont équipés d'une soupape à gaz à deux étages. Cependant, au lieu d'être commandée par un thermostat d'ambiance à deux étages, la température à la sortie d'air est mesurée et commandée par un thermostat de conduit à deux étages. Lorsque la température de l'air de refoulement s'abaisse jusqu'au point de consigne, le taux minimal est activé. Si le taux minimal ne permet pas d'atteindre le réglage du thermostat de conduit, le taux maximal est activé.

Habituellement, les appareils à air d'appoint sont réglés de manière à produire une température d'air de refoulement entre 65 °F et 75 °F (entre 18,3 °C et 23,9 °C). La hausse de température maximale permise de l'appareil de chauffage détermine cependant les limites du réglage du thermostat de conduit.

Selon les options choisies, le capteur est soit connecté sur place au thermostat de conduit par un tube capillaire (FIGURES 26A et 26B), soit connecté électriquement à un sélecteur de température électronique à distance (FIGURE 27). Consultez le paragraphe 6.4.5 pour les instructions relatives au positionnement du capteur dans les conduits.

**Thermostat de conduit et tube capillaire en option (option AG3)** -- La commande illustrée dans la FIGURE 26A offre une plage réglable de 0 à 100 °F avec une température différentielle fixe de 3 °F. À cause des différences de réglage en  $\text{pi}^3/\text{min}$  et des températures de l'air extérieur, il peut arriver que la température de sortie moyenne en aval ne corresponde pas exactement au réglage du thermostat de conduit. Une fois l'installation terminée, réglez de nouveau le point de consigne du thermostat de conduit de manière à atteindre la température d'air de refoulement moyenne désirée.

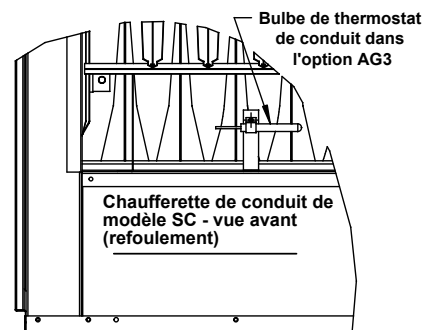
**FIGURE 26A - Commande du thermostat de conduit dans l'option AG3**

Plage réglable de 0 à 100 °F avec température différentielle de 3 °F.

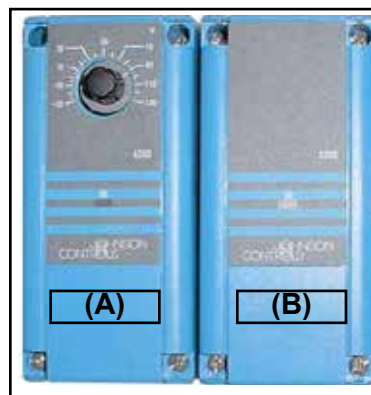
Réglé en usine à 70 °F



**FIGURE 26B - Bulbe du thermostat de conduit (installé en usine)**



**FIGURE 27 - Sélecteur de température à distance (A) et module d'addition d'étage (B) dans l'option à air d'appoint à deux étages AG15**



**Thermostat de conduit avec module de valeur de consigne électronique à distance en option (option AG15)** - La sonde de détection est connectée sur place à un sélecteur de température à distance dont la température de fonctionnement peut atteindre 120 °F. Les modules distants sont expédiés séparément pour une installation au chantier.

Pour l'installation et les connexions, suivez le schéma de connexions de l'appareil ainsi que les instructions du fabricant.

Un module pour la sélection de la température et un module d'addition à un étage, illustrés à la FIGURE 27, sont nécessaires à l'installation.

**ATTENTION :**  
N'oubliez pas de régler le sélecteur de température à « Heat » (chauffage).

## 8.4.4 Modulation électronique en option



**Modulation électronique entre 20 et 28 % et allure de chauffe de 100 % (brevet américain 6,109,255), option AG39 - non disponible sur l'appareil de taille 350; offerte avec le gaz naturel seulement**

Les fonctionnalités et le type de système de modulation dépendent des options choisies. Les options de modulation électronique se reconnaissent par un suffixe ajouté au numéro de série qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage. MV-1 représente l'option AG7; MV-3, AG8; MV-4, AG9; MV-A, AG21; MP-1, AG39; et MP-2, AG40.

**NOTE d'installation :** Les dimensions 350 et 400 avec modulation électronique requièrent une pression d'alimentation minimale en gaz naturel de 6 po c.e.

### Modulation électronique – allure de chauffe de 50 à 100 % (options AG7, AG8 et AG9)

Selon les besoins en chaleur établis par le capteur à thermistance, le brûleur module les taux d'allumage de 100 à 50 %. La thermistance est une résistance sensible à la température dont la résistance en ohms change selon la température ambiante. Ce changement est enregistré par le centre de commande à semi-conducteurs (ou amplificateur) qui fournit alors un courant continu variable à la valve de modulation pour modifier l'arrivée de gaz.

Chaque soupape de modulation est essentiellement un régulateur doté de fonctions électriques pour élever ou abaisser la pression de refoulement. Lorsque ce dispositif ne reçoit pas de courant continu, il fonctionne comme un régulateur de pression de gaz et fournit une pression de 3,5 po c.e. à la soupape de fonctionnement principale.

Consultez le schéma de connexions qui accompagne l'appareil de chauffage pour effectuer les connexions correctement. La modulation électronique de la chaleur commandée par un thermostat d'ambiance de conception spéciale (60 à 85 °F; 15,6 à 29,4 °C) correspond à l'option AG7. Les systèmes de commande à modulation électronique pour les appareils de chauffage à air d'appoint commandés par un capteur de conduit installé sur place (voir le paragraphe 6.4.5) et un sélecteur de température (55 à 90 °F; 12,8 à 32,2 °C) correspondent à l'option AG8 ou AG9. Le réglage du sélecteur de température pour l'option AG8 se fait sur l'amplificateur; l'option AG9 comprend un sélecteur de température à distance. Ces deux systèmes peuvent être dotés d'un thermostat de contournement.

### Modulation électronique à commande par ordinateur – allure de chauffe de 50 à 100 % (option AG21)

Dans cette option, l'appareil de chauffage est équipé d'un conditionneur de signal Maxitrol qui fonctionne de façon très semblable à l'amplificateur décrit plus haut pour commander la valve régulatrice. Le conditionneur accepte un signal d'entrée de 4 à 20 mA ou de 0 à 10 V d'un dispositif de commande tel qu'un ordinateur fourni par le client. Lorsque les commutateurs DIP du conditionneur sont en position «marche», le conditionneur accepte un signal de 4 à 20 mA. Lorsqu'ils sont en position «arrêt», le conditionneur accepte un signal de 0 à 10 V. Le conditionneur convertit le signal en courant continu de 0 à 20 V c.c., lequel permet de commander la valve de modulation.

Selon leur taille, les appareils de chauffage dotés de l'option de modulation électronique AG39 ont un taux de réglage de 20 à 28 %. L'appareil de chauffage est mis en marche à n'importe quel taux d'écoulement de la plage disponible et maintient une efficacité thermique moyenne égale ou supérieure à l'efficacité thermique à allure maximale.

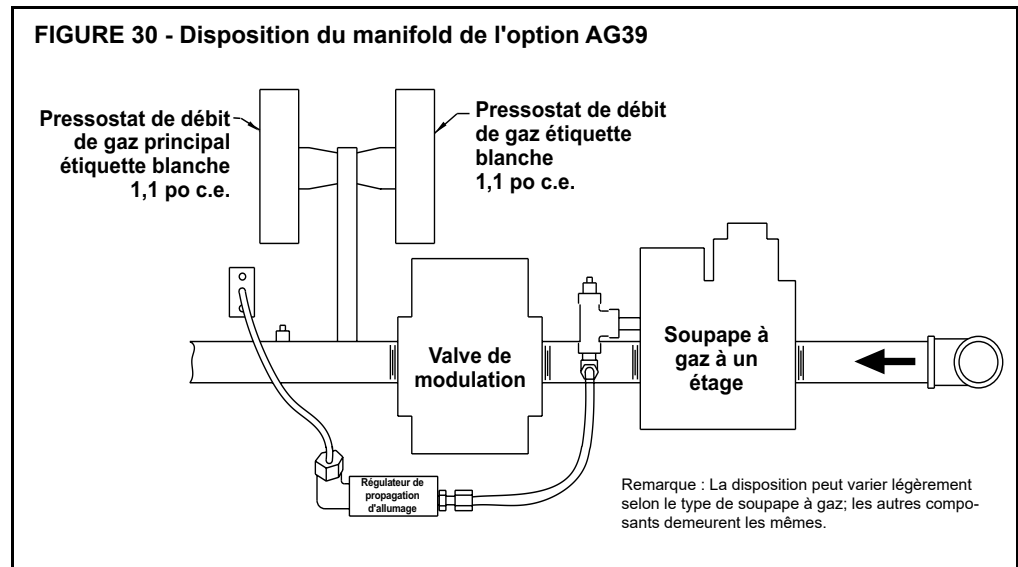
Modèle SC avec AG39 ou AG40	Taux de réglage maximal	Gamme de puissance d'entrée MBH	Pression d'entrée à la valve de modulation (réglée en usine)	Pression d'alimentation en gaz requise
SC 100	20 %	20 - 100	3,8 po c.e.	5 po c.e.
SC 125	20 %	25 - 125	3,9 po c.e.	5 po c.e.
SC 150	27 %	40,3 - 150	3,7 po c.e.	5 po c.e.
SC 175	23 %	40,3 - 175	3,7 po c.e.	5 po c.e.
SC 200	26 %	51,8 - 200	3,9 po c.e.	5 po c.e.
SC 225	23 %	51,8 - 225	3,9 po c.e.	5 po c.e.
SC 250	28 %	69 - 250	4,0 po c.e.	5 po c.e.
SC 300	23 %	69 - 300	4,0 po c.e.	5 po c.e.
SC 400	25 %	100 - 400	4,4 po c.e.	6 po c.e.

Le circuit de gaz comprend une soupape à gaz à un étage, une valve de modulation et deux pressostats de gaz. Le tiroir à brûleurs est muni d'un dispositif de propagation de l'allumage et d'un allumeur de gaz à tube à régulation de pression. L'allumeur à tube reçoit le gaz du régulateur en même temps que le gaz alimentant le brûleur. Le système est commandé par un amplificateur Maxitrol relié à un indicateur de température à cadran distant.

## 8.0 Commandes (suite)

### 8.8 Commandes du gaz (suite)

#### 8.4.4 Modulation électronique en option (suite)



#### Description du fonctionnement de l'option AG39

L'alimentation en gaz (voir les exigences de pression dans le tableau ci-dessus) est raccordée à la soupape à gaz à un étage. Pour compenser la perte de pression additionnelle due à la valve de modulation, on règle la pression de sortie de la soupape à gaz à un étage à un niveau plus élevé que sur un manifold de gaz standard. Le tuyau de la veilleuse est raccordé au port veilleuse de la soupape à gaz à un étage. Lorsque la valve reçoit un appel de chaleur de l'amplificateur et que la veilleuse est allumée, le débit de gaz provenant de la soupape à un étage est dirigé à la fois vers la valve de modulation et vers l'allumeur à tube à régulation de pression. Lorsque le signal de l'amplificateur à la valve de modulation demande un fonctionnement à taux moindre que maximal, la valve de modulation réduit le débit de gaz vers le brûleur afin que le taux d'écoulement maintienne la température désirée. Lorsque le taux d'écoulement est suffisamment abaissé pour réduire la pression de gaz à 1,1 po c.e., le pressostat de gaz principal dans le manifold actionne le moteur à engrenage qui commande le volet de dérivation de l'aérateur/du système d'air de combustion. En s'ouvrant, le volet de dérivation envoie une partie de l'air d'arrivée directement dans le conduit d'évacuation, ce qui réduit le débit d'air vers le brûleur. Des disjoncteurs de sécurité surveillent la position du volet de dérivation. Lorsque la pression du gaz dépasse 1,1 po c.e., le volet de dérivation se referme.

#### Réglages du pressostat d'air de combustion - options AG39 et AG40

De conception unique, ce système de modulation nécessite des réglages de la pression d'air de combustion différents de ceux du système standard. Les réglages approximatifs du contacteur de détection d'air de combustion au niveau de la mer sont les suivants :

Tailles avec AG39 et 40	Mise en marche à froid	Équilibre à plein régime	Réglage en usine
100-225	-1,3 po c.e. $\pm 0,2$	-1,05 po c.e. $\pm 0,1$	-1,0 po c.e. $\pm 0,02$
250-400	-1,2 po c.e. $\pm 0,2$	-0,95 po c.e. $\pm 0,1$	-70 po c.e. $\pm 0,05$

#### Emplacement de la sonde de température - options AG39

La sonde de température de conduit est expédiée séparément pour l'installation sur place. Consultez le paragraphe 6.4.5 afin de déterminer l'emplacement de la sonde.

#### Connexions et service - options AG39 et AG40

Consultez le schéma de connexions sur l'appareil de chauffage. Tous les câbles du boîtier électrique raccordés aux commandes de modulation doivent résister à une température de 150 °C.

Il s'agit d'un système unique qui comprend des composants sur mesure et des réglages personnalisés. Pour effectuer l'entretien, consultez le guide de dépannage général à la page 37 ainsi que le guide de dépannage spécial dans la **FIGURE 31**.

#### Modulation électronique à commande par ordinateur entre 20 et 28 % et allure de chauffe de 100 %, option AG40 - non disponible pour les appareils 350; gaz naturel seulement

Dans cette option, l'appareil de chauffage est équipé d'un conditionneur de signal Maxitrol (voir l'illustration dans la **FIGURE 29B**) qui accepte un signal d'entrée de 4 à 20 mA ou de 0 à 10 V d'un dispositif de commande tel qu'un ordinateur fourni par le client. Lorsque les commutateurs DIP du conditionneur sont en position «marche», le conditionneur accepte un signal de 4 à 20 mA. Lorsqu'ils sont en position «arrêt», le conditionneur accepte un signal de 0 à 10 V. Le conditionneur convertit le signal en courant continu de 0 à 20 V c.c., lequel permet de commander la valve de modulation. L'appareil de chauffage fonctionne et possède les mêmes caractéristiques que pour l'option AG39, sauf que les réglages de température sont sélectionnés par le logiciel et qu'il n'y a ni sélecteur de température ni capteur de conduit.

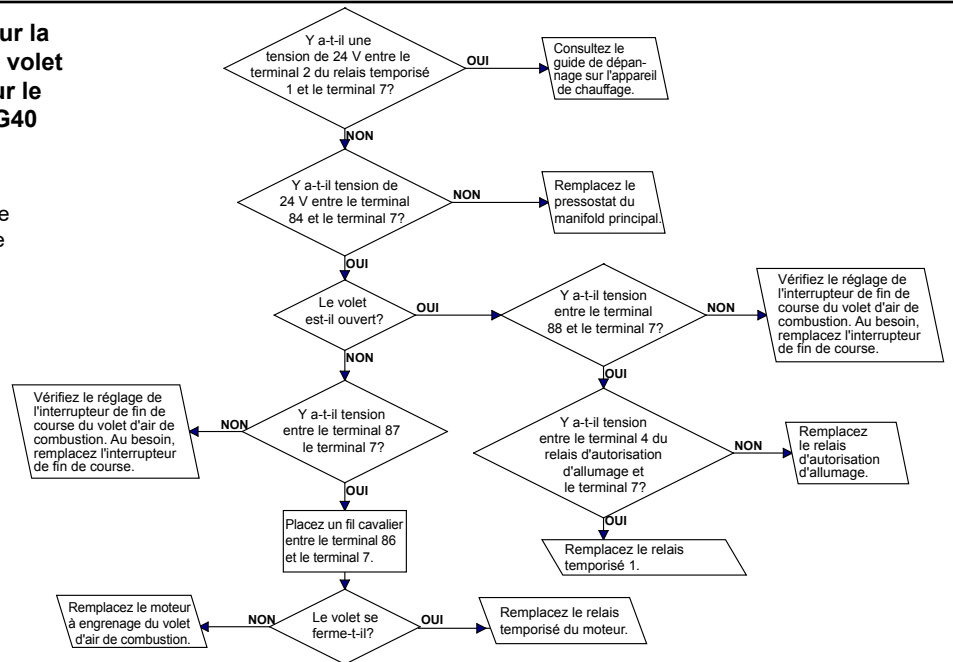
**FIGURE 31- Guide de dépannage pour la vérification du circuit de sécurité du volet de dérivation d'air de combustion sur le modèle SC avec l'option AG39 ou AG40**

**Directive générale :** Assurez-vous à chaque étape que les câbles sont en bon état et que les connexions sont solides.

**Symptôme – partie 1 :**

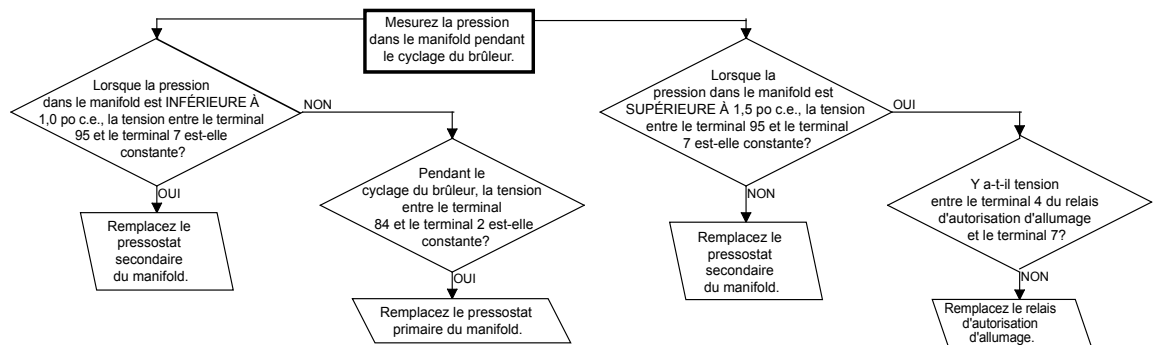
**Les brûleurs principaux ne fonctionnent pas.**

**Tenez pour acquis qu'il existe une tension de 24 V entre le terminal 2 et le terminal 7.**



**Symptôme - partie 2 : Appel de chaleur continu - cycles des brûleurs.**

**Tenez pour acquis qu'il existe une tension de 24 V entre les terminaux 11 et 7 et entre les terminaux 2 et 7.**



**8.5 Systèmes d'allumage à veilleuse**

**ATTENTION :** En raison de la haute tension alimentant le fil d'étincelle et l'électrode de la veilleuse, n'y touchez pas quand le système est sous tension.

**Système d'allumage** – Les unités au gaz naturel sont équipées d'un système de veilleuse de sécurité intermittent à allumage par étincelle qui ferme l'apport de gaz à la veilleuse entre les cycles de chaleur. Les unités au propane (et, en option, les unités au gaz naturel), requièrent un dispositif de verrouillage qui coupe l'alimentation en gaz de la veilleuse si elle ne s'est pas allumée après 120 secondes. Le dispositif de verrouillage fait un nouvel essai après une heure ou l'utilisateur doit couper le circuit du thermostat pour réinitialiser le système manuellement. Consultez le schéma de connexions qui accompagne l'appareil pour connaître le système de veilleuse et le câblage. La veilleuse avec verrouillage fait partie de l'option AH3; la veilleuse à étincelle sans verrouillage fait partie de l'option AH2.

**Contrôleur d'allumage** – Dans les systèmes de veilleuse de sécurité intermittents, le module de commande d'allumage produit l'étincelle à haute tension pour allumer le gaz de la veilleuse et sert aussi de dispositif de sécurité. Une fois le gaz de la veilleuse allumé, la commande d'allumage capte électroniquement la flamme de la veilleuse. Un signal électrique c.c. de faible tension est envoyé à la sonde bimétallique de la veilleuse. La sonde bimétallique est électriquement isolée de la masse. La flamme de la veilleuse sert de chemin de conduction à la masse pour compléter le circuit c.c. de détection de flamme de la veilleuse. Pour que le système de production électronique de l'étincelle fonctionne correctement, il faut que le signal de flamme soit d'au moins 0,2 microampère c.c. sur l'ampèremètre. Une fois la flamme détectée, le module de commande d'allumage actionne la soupape à gaz principale.

**Veilleuse** – Toutes les veilleuses sont de type vertical, à déflecteur et antipoussière. La flamme de la veilleuse doit être d'une longueur approximative de 1¼ po (31,75 mm). La pression de gaz doit être la même que celle de la conduite d'alimentation. Le gaz qui alimente la veilleuse provient de la valve combinée; le débit de gaz de la veilleuse se règle par une vis de réglage située sur le corps de la valve. Les directives d'entretien se trouvent au paragraphe 10.2.

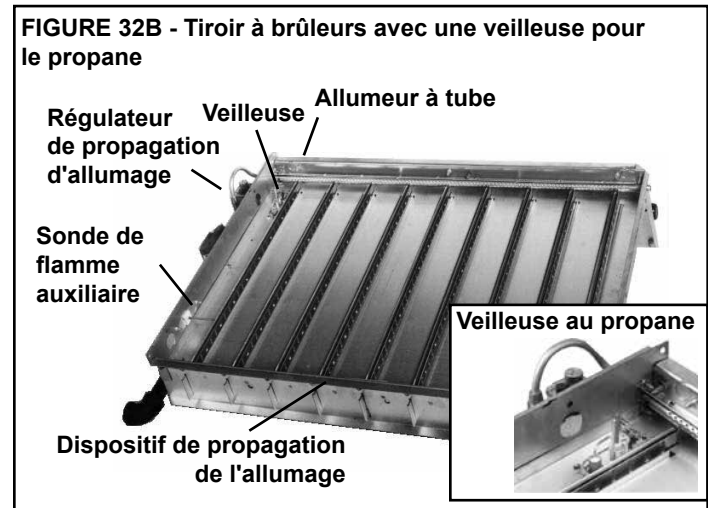
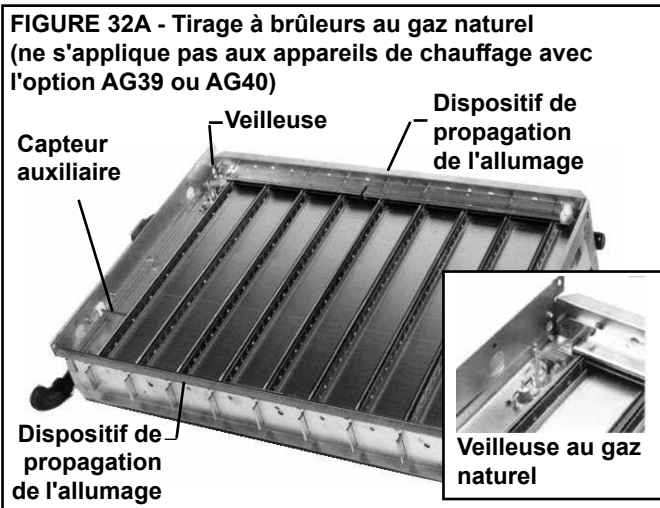


## 8.0 Commandes (suite)

## 8.6 Brûleurs, orifices et système de propagation de l'allumage

**Brûleurs** – Brûleurs en acier formés individuellement pouvant fonctionner au gaz naturel ou au propane. Ports usinés avec précision pour une flamme constante et stable sans décollement ni retour de flamme. Tous les brûleurs sont légers et forment un ensemble monté en usine de manière à pouvoir être enlevé en bloc pour inspection ou entretien.

**Dispositifs de propagation de l'allumage des brûleurs** – Tous les brûleurs au gaz naturel (sauf avec modulation électronique, option AG39 ou AG40) sont munis de deux dispositifs de propagation de l'allumage, un à chaque extrémité du tiroir à brûleurs. (REMARQUE : Sur les appareils de chauffage fabriqués avant la série 6, les tiroirs à brûleurs au gaz naturel sont munis d'un allumeur de gaz à tube à régulation de pression et d'un dispositif de propagation de l'allumage)



Tous les brûleurs au gaz propane sont équipés d'un dispositif de propagation de l'allumage et d'un allumeur de gaz à tube à régulation de pression. L'allumeur à tube reçoit le gaz d'un régulateur en même temps que le gaz est envoyé aux orifices du brûleur.

Taille du modèle SC		100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	
Orifices du brûleur	Qté	4	5	7	7	9	9	12	12	14	16	
	Gaz naturel	Foret	#41	#42	#44	#42	#43	#42	#44	#42	#42	#42
		N/P	11792	84437	11833	84437	11828	84437	11833	84437	84437	84437
	Propane	Foret	1,45 mm	1,45 mm	#55	1,45 mm	#55	1,45 mm	#55	1,45 mm	1,45 mm	1,45 mm
N/P		61652	61652	11830	61652	11830	61652	11830	61652	61652	61652	
Orifice de propagation	Propane	Foret	#70	#70	#65	#65	#65	#65	#59	#59	#56	#56
		N/P	9870	9870	9680	9680	9680	9680	10370	10370	9791	9791

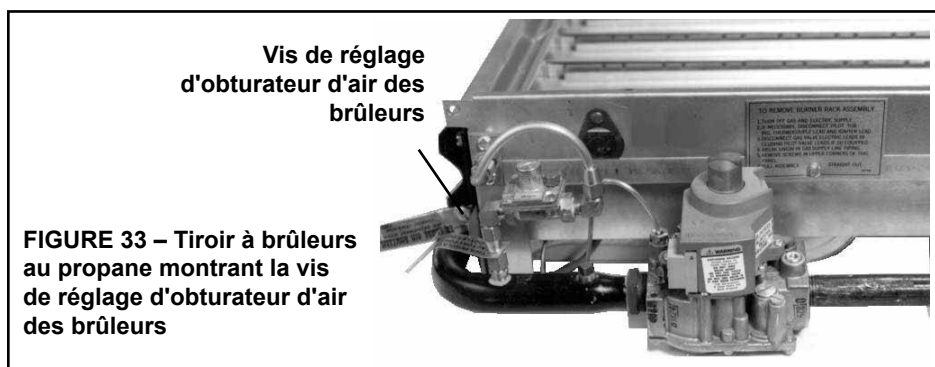
Lors de l'entretien régulier, vérifiez si les ports des brûleurs principaux, les dispositifs de propagation de l'allumage et les orifices sont dépourvus de saletés.

**Orifices des brûleurs** – Les appareils de chauffage sont pourvus d'orifices de dimensions et de types appropriés au type de gaz à la livraison.

**REMARQUE** : Les unités au gaz naturel sont dotées d'un système de propagation de l'allumage double et n'ont pas besoin d'un orifice de propagation de l'allumage.

**Obturbateurs d'air des brûleurs** - Des obturbateurs d'air sont requis pour les brûleurs au propane, et offerts en option pour les brûleurs au gaz naturel. Une vis à tête fendue à l'extrémité du support de manifold permet d'ouvrir et de fermer les obturbateurs d'air afin de régler tous les brûleurs simultanément. (Consultez la FIGURE 33). Tournez la vis dans le sens horaire pour ouvrir l'obturateur d'air, et dans le sens antihoraire pour le fermer.

Après 15 minutes de fonctionnement de l'appareil de chauffage, fermez le volet d'air jusqu'à ce que la flamme passe au jaune, puis rouvrez-le jusqu'à ce que la couleur jaune disparaisse.



**DANGER**  
Le non-respect des directives lors du réglage des obturbateurs d'air peut causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.



## 9.0 Mise en service et démarrage

### 9.1 Vérification de l'installation *avant* le démarrage :

- Vérifiez les dispositifs de suspension ou de montage ainsi que les dégagements. Consultez les paragraphes 4.1 et 5.0.
- Assurez-vous que les boulons retirés des agrafes d'expédition ont été réinstallés dans le boîtier de l'appareil. Consultez le paragraphe 3.1.
- Vérifiez les raccords de conduits. Consultez le paragraphe 6.4.4.
- Vérifiez la ventilation. Consultez le paragraphe 6.3. Veillez à ce que les ouvertures de refoulement des gaz et d'air de combustion ne soient pas obstruées.
- Veillez à ce que les ouvertures de l'entrée électrique et du tuyau d'alimentation en gaz soient scellées.
- Si l'appareil en est doté, assurez-vous que le collecteur de condensats est ouvert.** Consultez le paragraphe 6.1.

#### Vérification du système électrique :

- Assurez-vous que l'alimentation électrique est conforme à l'intensité nominale de l'appareil de chauffage. (Consultez la plaque signalétique.)
- Vérifiez si le câblage des installations du client est entièrement conforme au schéma de connexions. Assurez-vous que tous les fils conviennent à la charge électrique.
- Vérifiez si les fusibles ou les disjoncteurs sont en place et d'intensité adéquate.

#### Vérification de l'alimentation en gaz :

- Décelez les fuites éventuelles et vérifiez si la pression de gaz dans la canalisation est adéquate. Purgez les canalisations de gaz. Consultez le paragraphe 6.2.
  - a) Fermez la soupape d'arrêt manuelle.
  - b) Ouvrez l'alimentation en gaz.
  - c) Observez la réaction du compteur de gaz, ou
  - d) Installez un manomètre pouvant indiquer jusqu'à 1 po c.e., ouvrez l'alimentation en gaz pendant 10 secondes, puis fermez l'alimentation. La pression ne doit pas changer pendant trois minutes.
  - e) Si les étapes c) ou d) indiquent une fuite, appliquez de l'eau savonneuse sur chaque raccord avec un pinceau. Des bulles se produiront à l'emplacement de la fuite. Réparez la fuite et refaites la vérification.
- Fermez hermétiquement tous les panneaux. Mettez l'appareil de chauffage sous tension et ouvrez l'alimentation en gaz. Réglez le thermostat ou le thermostat de conduit de façon qu'il se produise un appel de chaleur. Observez s'il se produit une séquence de fonctionnement complète de veilleuse de sécurité et d'allumage.

#### Séquence de fonctionnement

1. Réglez le thermostat à la valeur la plus basse.
2. Mettez l'appareil sous tension.
3. Ouvrez les soupapes à gaz manuelles.
4. Réglez le thermostat à la valeur désirée.
5. Le thermostat fait un appel de chaleur.
  - (a) Le moteur d'aérateur démarre après 15 secondes environ.
  - (b) Le circuit de l'aérateur passe de N.F. à N.O. (normalement fermé/ouvert), ce qui actionne la soupape à gaz de la veilleuse et produit une étincelle à l'écartement pour l'obtention d'une flamme de veilleuse à chaque cycle. Le capteur détecte la flamme de la veilleuse et actionne le contacteur de sécurité du module de commande. L'action du contacteur arrête la production d'étincelle à l'écartement et actionne la soupape principale. La soupape principale entre en fonction et l'appareil fonctionne à l'allure maximale.
  - (c) Si la flamme s'éteint pendant que le brûleur principal est en marche, l'interrupteur de sécurité ferme la soupape principale et produit de nouveau une étincelle à l'écartement. Sur une unité équipée d'un module de commande à verrouillage, si la veilleuse n'est pas allumée après environ 120 secondes, l'unité est verrouillée pendant une heure à moins qu'on la remette en marche en coupant le circuit de commande (consultez les directives sur l'allumage).
6. Le moteur de soufflante est commandé par la minuterie du ventilateur.
7. La température du thermostat est atteinte.
  - (a) La soupape à gaz à solénoïde est désactivée.
  - (b) La soupape à gaz de la veilleuse est désactivée.
  - (c) Le module de commande d'allumage est désactivé.
  - (d) Le relais temporisé maintient le moteur d'aérateur en fonction pendant une minute environ (après la purge).
8. Pour fermer l'unité, réglez le thermostat au plus bas. Le moteur de la soufflante fonctionne selon la minuterie du ventilateur.

## 9.2 Mise en marche

## 9.0 Mise en service et démarrage (suite)

### 9.3 Vérification de l'installation après la mise en marche

- Observez la flamme du brûleur à l'allure maximale. La flamme de gaz naturel doit avoir environ 1½ po (38 mm) de hauteur et être de couleur bleue. La flamme de propane doit être à peu près de la même hauteur et également de couleur bleue. Il se peut que l'extrémité de la flamme de propane soit jaune. Si la partie jaune est de plus de ½ po (12,7 mm) ou ¾ po (19 mm), réglez les obturateurs d'air (paragraphe 8.6). Si le réglage des obturateurs d'air ne réduit pas l'extrémité jaune, vérifiez s'il y a des fuites de gaz au manifold ou au raccord d'orifice.
- Éteignez l'unité et rallumez-la en laissant passer deux minutes entre les cycles. Observez si l'allumage se produit en douceur. Sur un système à deux étages ou à modulation, réglez la température lentement en augmentant et en diminuant afin de voir si la séquence ou la modulation se produit adéquatement. L'augmentation allume le brûleur ou le fait passer à l'allure maximale.
- Au moyen d'un manomètre ou d'une jauge inclinée gradués jusqu'à 14 po c.e., mesurez la pression du manifold (orifice) à l'allure maximale. La pression doit être de 3,5 po c.e. pour le gaz naturel et de 10 po c.e. pour le propane. Il n'est pas recommandé de tolérer de variations, car l'allumage et le rendement pourraient être grandement compromis si la pression est inadéquate. Consultez le paragraphe 6.2.
- Placez à un endroit facile d'accès et à proximité de l'appareil de chauffage l'«enveloppe du propriétaire» contenant la garantie limitée, ce manuel et tout autre document d'information en option. Suivez les instructions imprimées sur l'enveloppe.

### DANGER

Le brûleur à gaz de cet appareil est conçu de manière à produire une combustion complète contrôlée et sécuritaire. Cependant, si l'installation ne permet pas au brûleur de recevoir un apport adéquat d'air nécessaire à la combustion, la combustion pourrait être incomplète. Une combustion incomplète entraîne une production de monoxyde de carbone, un gaz dangereux pouvant être mortel. Le fonctionnement sécuritaire de tout équipement à combustion séparée indirecte exige le bon fonctionnement d'un système d'évacuation hermétique qui élimine tous les produits résiduels vers l'atmosphère extérieure. UN SYSTÈME D'ÉVACUATION NE PERMETTANT PAS UNE ÉVACUATION EFFICACE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES SÉRIEUSES OU LA MORT. À l'aide de l'adaptateur concentrique fourni, installez le système d'air de combustion/d'évacuation horizontal ou vertical illustré au paragraphe 6.3. Adhérez toujours aux normes sur l'air de combustion stipulées par les codes et instructions d'installation. L'air de combustion au brûleur ne doit être réglé qu'au moyen d'un équipement fourni par le fabricant. NE JAMAIS RESTREINDRE OU MODIFIER EN AUCUNE FAÇON L'ALIMENTATION EN AIR DE COMBUSTION AUX APPAREILS DE CHAUFFAGE. VÉRIFIER L'ÉTAT ET LE BON FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION/D'ÉVACUATION; LE MAINTENIR EN BON ÉTAT DE FONCTIONNEMENT.

## 10.0 Entretien et réparations

### 10.1 Calendrier d'entretien

### MISE EN GARDE

**Si vous fermez l'alimentation électrique, fermez aussi l'alimentation en gaz. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

Les travaux d'entretien sur cet appareil sont réduits au minimum. Lorsque l'appareil de chauffage fonctionne en milieu d'exploitation normal, une inspection tous les quatre mois suffit à assurer sa durée utile et un rendement satisfaisant. Si l'appareil de chauffage fonctionne dans un milieu fortement chargé en poussière, en suie ou en autres impuretés dans l'air, prévoyez des inspections plus fréquentes.

Exécutez les procédures suivantes au moins une fois par an (consultez les paragraphes 10.2.1 à 10.2.7 pour les instructions particulières).

- Vérifiez la soupape à gaz pour vous assurer que le débit de gaz est complètement fermé.
- Nettoyez l'échangeur de chaleur, à l'intérieur comme à l'extérieur.
- Vérifiez s'il y a des accumulations de tartre, de poussière ou de charpie sur la veilleuse et les brûleurs principaux. Le cas échéant, nettoyez-les.
- Vérifiez le système d'évacuation/air de combustion; inspectez tous les raccords. Remplacez toute pièce qui ne semble pas en bon état.
- Vérifiez si le câblage comporte des fils endommagés. Remplacez ceux qui le sont. (Vous trouverez les exigences de câblage au paragraphe 7.0)

---

**ATTENTION : Pour les travaux de nettoyage, il est conseillé de porter une protection oculaire.**

---

---

**REMARQUE : Utilisez uniquement des pièces de rechange autorisées par l'usine.**

---

## 10.2 Procédures d'entretien

### 10.2.1 Soupape à gaz

#### MISE EN GARDE

**La soupape de fonctionnement est le composant principal de sécurité en matière d'interruption. Pour assurer un raccord hermétique, il faut que toutes les canalisations d'alimentation en gaz soient exemptes de saletés ou de tartre. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

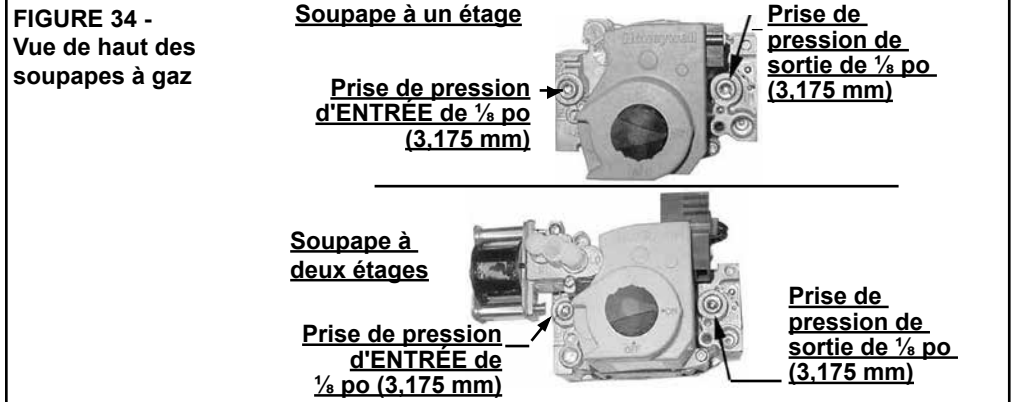
Retirez les amas de saleté à l'extérieur et vérifiez les connexions du câblage.

Vérifiez une fois par an la soupape mixte à gaz pour vous assurer qu'elle ferme complètement l'arrivée de gaz.

#### Instructions :

- 1) Localisez la prise de pression d'ENTRÉE de 1/8 po (3,175 mm; filetage gaz femelle) sur la soupape mixte (FIGURE 34.)
- 2) Avec la soupape manuelle désactivée pour fermer le débit à la soupape à gaz, branchez un manomètre à la prise de pression d'entrée de 1/8 po (3,175 mm). **REMARQUE :** On recommande l'utilisation d'un manomètre (jauge liquide) muni d'une colonne d'eau graduée en pouces.

**ATTENTION :** La tête de la vis de réglage régulatrice de la soupape à gaz ne doit PAS dépasser. Sinon, une dérégulation de la pression d'admission pourrait s'ensuivre et causer un trop grand emballement et la défaillance de l'échangeur d'air.



- 3) Maintenir la soupape (installée par d'autres) en position fermée, ensuite augmenter le point de consigne du thermostat, ceci permet à l'unité de faire un essai d'allumage. Remettre le thermostat à une consigne plus basse pour arrêter le chauffage. Si le manomètre indique une pression de gaz, remplacer ou réparer le robinet manuel de gaz installé au chantier avant vérification de la valve de régulation combinée.
- 4) **Si le manomètre affiche une pression de gaz nulle**, ouvrez lentement la soupape à gaz manuelle installée au chantier. Dès que le manomètre indique que la pression de gaz est en équilibre, fermez la soupape manuelle d'arrêt. Observez la pression de gaz. Il ne devrait y avoir aucune perte de pression de gaz sur le manomètre. En cas de perte de pression, remplacez la soupape à gaz mixte avant de faire fonctionner l'appareil de chauffage.

**REMARQUE :** Le paragraphe 6.2 mentionne les paramètres de pression de fonctionnement et les instructions pour vérifier les paramètres de pression.

### 10.2.2 Système d'évacuation et d'air de combustion

Vérifiez au moins une fois par an. Inspectez tous les joints, les raccords et les couvercles du terminal. Nettoyez les grilles et les grillages.

Effectuez tous les remplacements de pièces nécessaires.

### 10.2.3 Instructions de dépose du tiroir à brûleurs

1. Fermez l'arrivée de gaz.
2. Coupez l'alimentation électrique.
3. Retirez le panneau latéral d'accès aux commandes.
4. Déconnectez la tubulure de veilleuse et le conducteur de capteur de flamme.
5. Marquez et déconnectez les conducteurs de l'électrovanne.
6. Désaccouplez le raccord de l'alimentation en gaz.
7. Retirez les vis à tôle du tiroir à brûleurs.
8. Tirez sur le tiroir à brûleurs pour l'extraire de l'appareil de chauffage.

#### Démontage du tiroir à brûleurs :

1. Retirez le système de propagation de l'allumage --

**Gaz naturel** - retirez le système de propagation de l'allumage de «l'extrémité côté manifold» du tiroir à brûleurs

**REMARQUE :** Les tiroirs à brûleurs au gaz naturel fabriqués avant la série 6 sont équipés d'un système de propagation de l'allumage avec allumeur à tube. Désaccouplez l'allumeur à tube au niveau de l'orifice et retirez le conduit d'alimentation, l'écran antigouttes et l'allumeur à tube.

## 10.0 Entretien et réparations (suite)

### 10.2 Procédures d'entretien (suite)

#### 10.2.3 Instructions de dépose du tiroir à brûleurs (suite)

- Gaz propane** – déconnectez l'allumeur à tube au niveau du régulateur et retirez le conduit d'alimentation de l'orifice de l'allumeur à tube; retirez les vis de fixation dans l'écran antigouttes et dans l'écran; retirez les vis de fixation et sortez l'allumeur à tube en le faisant glisser.
2. Tirez sur les brûleurs principaux à l'horizontale, écartez-les des ouvertures d'injection et sortez-les.
  3. Retirez les vis du support de manifold et enlevez le manifold.
  4. Retirez les orifices de brûleur principal.
  5. Retirez les vis et extrayez le brûleur de veilleuse.

Suivez les instructions du paragraphe 10.2.3 pour le nettoyage. Pour réassembler et remplacer, inversez les procédures susmentionnées en prenant soin de ne pas créer de conditions non sécuritaires.

---

**ATTENTION : Pour les travaux de nettoyage, il est conseillé de porter une protection oculaire.**

---

#### Nettoyage de la veilleuse et des brûleurs principaux

Au cas où la flamme de veilleuse serait courte ou jaune, vérifiez si l'orifice de veilleuse n'est pas obstrué par des amas de peluches ou de poussières. Retirez l'orifice de veilleuse et nettoyez-le à l'air comprimé. **N'ALÉSEZ PAS L'ORIFICE.** Vérifiez et nettoyez la fente d'aération dans le brûleur de veilleuse.

Nettoyez la sonde de détection métallique et le protège-veilleuse à l'aide d'une toile d'émeri et essuyez l'isolant en céramique. Vérifiez l'écartement des électrodes qui devrait être maintenu à 7/64 po (2,78 mm). Une fois la veilleuse nettoyée, éliminez les saletés avec de l'air comprimé.

Nettoyez les brûleurs principaux et les orifices de brûleur avec de l'air comprimé. Utilisez une buse pour chasser les accumulations de tartre et de poussière des orifices des brûleurs. À titre de solution de rechange, injectez de l'air par les orifices de brûleur et les diffuseurs. Utilisez un fil de fer fin pour déloger les particules récalcitrantes. N'utilisez aucun élément qui risquerait de modifier la taille des orifices.

Nettoyez à l'air comprimé les systèmes de propagation de l'allumage du tiroir à brûleurs.

#### 10.2.4 Système d'allumage par étincelle

Le contrôleur d'allumage fournit l'étincelle haute tension qui allume la veilleuse et fait aussi office de dispositif de sécurité pour la flamme. Après l'allumage du gaz de la veilleuse, le contrôleur fait appel à l'électronique pour détecter la flamme. Une sonde métallique séparée située dans le brûleur de la veilleuse permet de détecter la flamme. La sonde en question, qui est électriquement isolée par rapport à la terre, reçoit un signal c.c. basse tension. Le circuit c.c. se trouve ainsi bouclé et le contrôleur d'allumage réagit en mettant sous tension la soupape à gaz principale. **Pour que le système de production électronique de l'étincelle fonctionne correctement, il faut que le signal de flamme soit d'au moins 0,2 microampère sur l'ampèremètre.**

---

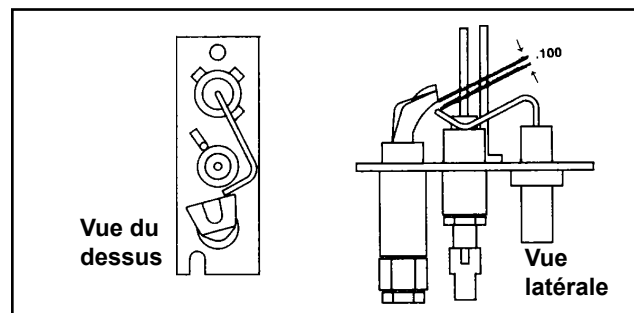
**ATTENTION : La veilleuse est alimentée par un fil à haute tension; évitez de la toucher lorsque le circuit est en fonction. Consultez Niveaux d'intensité de danger, page 2.**

---

En l'absence d'étincelle, vérifiez les éléments suivants :

- a) La tension entre les bornes TH et 7 doit être d'au moins 20 V, mais ne doit pas dépasser 32 V. Si après observation vous ne relevez aucune tension, consultez le paragraphe 10.3 pour le dépannage.
- b) Court-circuit à la terre dans le conducteur haute tension ou l'isolant en céramique.
- c) L'écartement entre les électrodes de la veilleuse doit être d'environ 0,1 po (2,54 mm). (Consultez la **FIGURE 35**.)

**FIGURE 35 - Écartement des électrodes de l'allumeur**



**REMARQUE :** Quand vous vérifiez la production d'étincelle après avoir extrait le brûleur de veilleuse du tiroir à brûleurs, il faut que vous connectiez la veilleuse à la terre pour qu'il puisse y avoir une étincelle. Si les conditions susmentionnées sont normales, mais qu'il n'y a aucune étincelle, remplacez la commande d'allumage.

**NOTE de service :** Pour remplacer un modèle plus ancien de module de commande d'allumage, commandez la trousse de remplacement **N/P 257472** pour un module de commande d'allumage à réarmement (option AH2) ou **N/P 257473** pour un module de commande d'allumage à verrouillage (option AH3). Les codes d'option sont indiqués sur le schéma de connexions.



Si la soupape à gaz principale refuse de s'ouvrir alors que la flamme de veilleuse est de taille normale, vérifiez les éléments suivants :

- Si la tension entre les conducteurs noir et brun de la soupape à gaz principale se situe entre 20 et 32 V c.c. et qu'il n'y a aucun débit de gaz alors que la soupape manuelle est COMPLÈTEMENT OUVVERTE, la soupape principale est défectueuse.
- Si il n'y a aucune tension entre les conducteurs noir et brun de la soupape à gaz principale, vérifiez si le conducteur de détecteur de flamme ou la sonde de détection de flamme n'est pas déconnecté(e) ou court-circuité(e).

Si il n'y a toujours aucun débit de gaz alors que les conditions mentionnées ci-dessus sont normales, il est probable que le contrôleur d'allumage soit défectueux. Ne tentez pas de réparer le contrôleur d'allumage; il ne contient aucun composant remplaçable.

### 10.2.5 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

**Surfaces externes (côté de la circulation d'air)** – Pour nettoyer les surfaces externes de l'échangeur de chaleur, vous devez retirer les panneaux d'accès des conduits ou retirer les conduits afin d'accéder aux surfaces.

Retirez les chicanes entre les tubes de l'échangeur de chaleur; consultez la **FIGURE 1**, page 5. (**REMARQUE :** Si l'appareil de chauffage a été converti en un appareil à haut débit en pi<sup>3</sup>/min (consultez l'étiquette de conversion sur l'unité), les chicanes sont déjà retirées.) Pour retirer les chicanes, dévissez les vis portant la marque A dans la **FIGURE 1** et glissez chaque chicane vers l'avant. Utilisez une brosse ou un tuyau à air pour retirer la poussière des tubes de l'échangeur de chaleur et des chicanes. Réinstallez les chicanes en les glissant dans la fente, de l'autre côté de l'échangeur de chaleur, et revissez les vis. Fixez fermement les conduites si nécessaire.

**Surfaces intérieures (côté des gaz de combustion)** - Vous pouvez accéder aux surfaces internes de l'échangeur de chaleur pour le nettoyage en retirant le tiroir à brûleurs. (Consultez le paragraphe 10.2.3.) Vous aurez besoin d'un tuyau à air, d'une longue brosse à poils rigides de 18 à 24 po (de 457 à 910 mm) et à diamètre de ½ po (12,7 mm), d'une lampe de poche et d'un miroir. Nettoyez la surface intérieure de l'échangeur de chaleur par en dessous en utilisant la brosse pour récuser les parois des tubes afin d'éliminer toute accumulation de poussière, de rouille et de suie.

Réassemblez l'appareil de chauffage. Vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil.

### 10.2.6 Moteur d'aérateur

Les moteurs d'aérateur étant à graissage permanent, il n'est pas nécessaire de les lubrifier.

### 10.2.7 Vérification du régulateur

Avec l'appareil de chauffage sous tension, bloquez complètement la distribution de l'air. Le régulateur devrait s'ouvrir dans les quelques minutes qui suivent et couper l'alimentation en gaz des brûleurs principaux.

## 10.3 Dépannage

**Référence :** Si l'appareil de chauffage est doté de l'option de modulation électronique AG39 ou AG40, consultez le tableau de dépannage, **FIGURE 31**, page 31.

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
<b>Le moteur d'évacuateur ne démarre pas.</b>	1. L'appareil de chauffage est hors tension	1. Mettez-le sous tension, vérifiez les fusibles d'alimentation ou le disjoncteur
	2. Le relais d'aérateur n'est pas alimenté en 24 volts	2. Haussez le thermostat, vérifiez la sortie du transformateur de commande. Vérifiez s'il y a des connexions mal serrées ou incorrectes.
	3. Relais d'évacuateur défectueux	3. Remplacez-le
	4. Moteur ou condensateur défectueux	4. Remplacez la pièce défectueuse
<b>La veilleuse ne s'allume pas - Fonctionnement de l'aérateur</b>	1. La soupape manuelle ne s'ouvre pas	1. Ouvrez la soupape manuelle
	2. Air dans la canalisation de gaz	2. Purgez la canalisation de gaz
	3. Saletés dans l'orifice de la veilleuse	3. Éliminez-les et nettoyez à l'air comprimé ou à l'aide de solvants
	4. Pression de gaz trop élevée ou trop faible	4. Réglez la pression d'alimentation (consultez le paragraphe 6.2)
	5. Tubulure de veilleuse tordue	5. Remplacez la tubulure
	6. La soupape de veilleuse ne s'ouvre pas	6. S'il y a 24 volts à la soupape, remplacez-la
	7. Aucune étincelle	7. Procédez comme suit :

## 10.0 Entretien et réparations (suite)

### 10.3 Dépannage (suite)

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
La veilleuse ne s'allume pas - Fonctionnement de l'aérateur (suite)	a) Connexions desserrées	a) Assurez-vous de la bonne connexion de tous les fils
	b) Panne de transformateur	b) Assurez-vous que les 24 V sont bien disponibles
	c) Écartement incorrect des électrodes	c) Maintenez l'écartement à 0,100 po (2,54 mm)
	d) Câble d'étincelle court-circuité à la terre	d) Remplacez le câble d'étincelle usé ou connecté à la terre
	e) Électrode d'allumeur court-circuité à la terre	e) Remplacez l'électrode si la céramique est fissurée ou connectée à la terre
	f) Courants d'air influant sur la veilleuse	f) Assurez-vous que tous les panneaux sont en place et solidement fixés pour protéger la veilleuse contre les courants d'air
	g) Commande d'allumage non connectée à la terre	g) Assurez-vous que certaines commandes d'allumage sont connectées au châssis de l'appareil de chauffage pour leur mise à la terre
	h) Commande d'allumage défectueuse	h) Si le contrôleur d'allumage affiche 24 volts et si toutes les autres causes ont été écartées, remplacez la commande d'allumage
	8. Dispositif de verrouillage en option interrompant le circuit de commande pour les raisons susmentionnées	8. Réinitialisez le verrouillage par interruption de la commande au thermostat
9. Contacteur de détection d'air de combustion défectueux	9. Remplacez le contacteur de détection d'air de combustion	
La veilleuse s'allume, mais la soupape principale ne s'ouvre pas.	1. La soupape manuelle ne s'ouvre pas	1. Ouvrez la soupape manuelle
	2. La soupape principale ne fonctionne pas	2. Procédez comme suit :
	a) Soupape défectueuse	a) Remplacez la soupape si elle affiche 24 V à ses connexions, mais reste fermée
	b) Connexions desserrées	b) Vérifiez et serrez tous les raccords de câblage
	3. La commande d'allumage n'alimente pas la soupape principale	3. Procédez comme suit :
	a) Connexions desserrées	a) Vérifiez et serrez tous les raccords de câblage
	b) Détecteur de flamme connecté à la terre. La veilleuse s'allume et émet des étincelles en permanence.	b) Assurez-vous que le conducteur du détecteur de flamme n'est pas connecté à la terre ou que son isolant ou sa céramique n'est pas fissuré. Remplacez-le au besoin.
	c) Pression de gaz insuffisante	c) Réglez la pression de gaz (consultez le paragraphe 6.2)
d) Céramique fissurée au niveau du capteur	d) Remplacez le capteur	
e) Commande d'allumage défectueuse	e) Consultez le paragraphe 10.2.4. Si toutes les vérifications n'indiquent aucune autre cause, remplacez le contrôleur d'allumage. <b>Ne tentez pas</b> de réparer le contrôleur d'allumage, car il ne comprend aucune pièce réparable sur place.	
Aucune chaleur (appareil de chauffage fonctionnant)	1. Filtres sales dans le système de soufflante	1. Nettoyez ou remplacez les filtres
	2. Pression ou orifices de manifold incorrects	2. Réglez la pression du manifold (consultez le paragraphe 6.2)
	3. Cyclage du limiteur	3. Vérifiez le débit d'air (consultez le paragraphe 6.4)
	4. Emplacement ou réglage incorrect du thermostat	4. Consultez les instructions du fabricant du thermostat
	5. Courroie de soufflante qui patine	5. Réglez la tension de la courroie
	6. Commande de ventilateur mal câblée	6. Connectez-le conformément au schéma de câblage
	7. Commande de ventilateur défectueuse	7. Remplacez la commande de ventilateur
	8. La soufflante est réglée pour une hausse de température trop basse	8. Réduisez le débit de la soufflante ou augmentez la pression statique

# INDEX

## A

Aération/air de combustion 35  
Air de combustion 9  
Appareil type à combustion séparée  
avec aération horizontale 16  
Applications à air d'appoint 28

## B

Boîtier adaptateur concentrique 12  
Brûleurs 32

## C

Calendrier d'entretien 34  
Capteur d'air de refoulement 23  
Câblage de commande 27  
Chlore 4  
Chute de pression 20  
Codes d'installation 3  
Commande de ventilateur 27  
Commandes de gaz 28  
Composants 17  
Composants expédiés  
séparément 4  
Conduit de dérivation 22  
Conduit d'entrée d'air  
de combustion 10  
Contact 40  
Contacteur de détection d'air  
de combustion 27  
Collecteur de condensats facultatif 7

## D

Déballage 4  
Dépose du tiroir à brûleurs 35, 36  
Dégagement 12  
Dégagements 5  
Dégagements par rapport à  
un terminal d'évacuation  
horizontal 14  
Démarrage 33  
Dépannage 37, 38  
Dimensions des raccords du  
conduit 22  
Distributeur 40  
Données d'installation 3

## E

Emplacement d'un appareil  
de chauffage 4  
Ensemble d'évacuation  
horizontale 14  
Entrée d'air de combustion 17

## É

Écartement des électrodes 36  
Élévation de température 20

Étiquettes de danger 2

Évacuation 9  
Évaluation des dimensions des  
canalisations d'alimentation  
en gaz 8

## F

Fonctionnement à deux étages en  
option – air d'appoint 28  
Fonctionnement à deux étages en  
option – chauffage 28

## G

Garantie 3  
Guide de dépannage 31

## I

Installateur 40  
Installation d'une unité munie d'un  
terminal d'évacuation vertical/d'une  
entrée d'air de combustion 20  
Instructions d'installation pour  
l'ensemble d'évacuation  
horizontale 14  
Instructions d'installation pour  
l'ensemble d'évacuation  
verticale 17  
Inversion du débit d'air 5

## J

Joints 11

## M

Méthodes d'entretien 35  
Modèle 40  
Modulation électronique en  
option 29  
Montage 6  
Montage d'échappement grillagé 14  
Moteur d'aérateur 37

## N

Nettoyage de l'échangeur  
de chaleur 37  
N° de série 40

## O

Obturateurs d'air des brûleurs 32  
Orifices de brûleurs 32

## P

Pression au manifold ou à l'orifice  
(sortie de robinet) 8  
Préparation de l'appareil de  
chauffage pour l'installation 4  
Protection d'admission 14  
Poids 6

## R

Raccord de sortie d'aérateur 10  
Raccord de la soufflante 21  
Raccord d'entrée d'air  
de combustion 10  
Raccords du boîtier adaptateur  
concentrique 13  
Raccords de gaz 8  
RELEVÉ D'INSTALLATION 40  
Régulateur 27

## S

Sectionneur 24  
Schéma de câblage 25, 26  
Soupape 28  
Soupape à gaz 35  
Support 12  
Supports de fixation pour le boîtier  
adaptateur concentrique 15, 18  
Suspension 6  
Système d'allumage 31  
Système d'allumage par étincelle 36  
Systèmes de propagation de  
l'allumage des brûleurs 32  
Systèmes de veilleuse  
et d'allumage 31

## T

Tension d'alimentation 24  
Terminal (conduit)  
d'échappement 17  
Thermostat 27  
Thermostat de conduit 28  
Thermostat de conduit avec module  
de valeur de consigne électronique  
à distance (option AG15) 28  
Thermostat facultatif 28  
Tuyau d'évacuation 10  
Tuyauterie et pressions de gaz 8  
Type de conduit 9  
Trousse d'évacuation verticale 17

## V

Veilleuse 31  
Vérification de la pression à la sortie  
de robinet (manifold) 9  
Vérification de l'installation et mise  
en marche 33, 34  
Vérification du régulateur 37

## RAPPORT D'INSTALLATION – à remplir par l'installateur :

### Installateur :

Nom \_\_\_\_\_  
Compagnie \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

### Distributeur (entreprise auprès de laquelle l'achat a été effectué) :

Compagnie \_\_\_\_\_  
Contact \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

Modèle \_\_\_\_\_ N° de série \_\_\_\_\_ Date d'installation \_\_\_\_\_

**PRÉCISIONS SUR L'INSTALLATION (emplacement, intensité de courant, pression de gaz, température, tension électrique, réglages, garantie, etc.) :**

---

---

---

---

---

## PROPRIÉTAIRE DE L'ÉDIFICE OU PERSONNEL D'ENTRETIEN :

### Pour l'entretien ou les réparations

- Communiquez avec l'installateur mentionné ci-dessus.
- S'il vous faut une aide supplémentaire, communiquez avec le distributeur Reznor® mentionné ci-dessus.
- Pour plus de précisions, communiquez avec votre représentant Reznor® au 1 800 695-1901.

Reznor, LLC  
150 McKinley Avenue  
Mercer, PA 16137