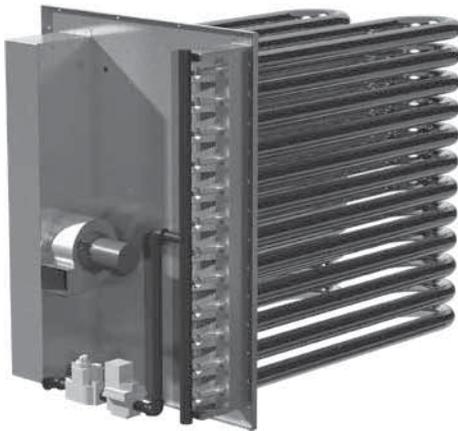


## Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

Veillez lire ces instructions et les conserver pour toute consultation ultérieure. Lisez avec attention avant d'essayer d'assembler, d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit décrit. Pour votre protection et celle des autres, respectez toutes les informations de sécurité. Tout manquement à respecter ces instructions invalidera la garantie du produit et peut provoquer des blessures corporelles ou des dégâts matériels.



Modèle PVG



Modèle PVF

Composant reconnu



Intertek

Assistance technique pour la récupération  
d'énergie et l'air d'appoint, composer le  
1-800-240-0870 option 1

### AVERTISSEMENT

#### DANGER D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Veiller à respecter strictement les mises en garde pour écarter les risques de blessure grave, de mort et de dégâts matériels.

Bien lire et comprendre les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien dans ce manuel.

Les installations, réglages, modifications, entretiens et réparations incorrects peuvent provoquer des blessures graves, la mort ou des dégâts matériels.

- Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou autres liquides et vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre.
- QUE FAIRE EN CAS D'ODEUR DE GAZ
  - Ne tenter d'allumer aucun appareil.
  - Ne toucher à aucun interrupteur; ne se servir d'aucun téléphone dans le bâtiment.
  - Quitter le bâtiment immédiatement.
  - Appeler immédiatement le fournisseur de gaz à partir d'un téléphone à distance du bâtiment. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
  - Si le fournisseur de gaz n'est pas joignable, appeler les pompiers.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, un service de réparation ou le fournisseur de gaz.

### Informations générales sur la sécurité

Ces générateurs de chaleur indirects au gaz sont normalement utilisés dans des produits de ventilation de différents fabricants. Pour tout renseignement propre à l'appareil particulier, consulter le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'appareil dans lequel ce générateur de chaleur est installé.

- Les deux modèles de générateur de chaleur sont homologués pour une installation aux États-Unis et au Canada.
- L'installation de générateurs d'air chaud pour conduit au gaz doit être conforme aux codes du bâtiment locaux. En l'absence de codes du bâtiment locaux, l'installation doit être conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou, au Canada, au Code d'installation CAN/CGA-B149.
- Tout le câblage électrique doit être conforme aux réglementations du National Electric Code, ANSI/NFPA-70.
- Cet appareil est homologué pour une installation en aval d'appareils de réfrigération. Dans ces conditions, de la condensation peut se former dans le générateur d'air chaud pour conduit et des moyens doivent être prévus pour son élimination.

## REMARQUE

Les modèles PVF et PVG sont des modules de chauffage indirects au gaz qui, dans ce manuel, sont appelés « générateur de chaleur ».

## Réception

Lors de la réception du produit, se reporter au récépissé de livraison ou au bordereau d'expédition pour vérifier qu'il ne manque aucune pièce. Contrôler l'état de chaque caisse ou carton avant d'accepter la livraison. Alerter le transporteur de tout dommage constaté. Consigner tout dommage (ou article manquant) sur le récépissé de livraison et sur tous les exemplaires de la feuille de route, qui devra être contresignée par le transporteur assurant la livraison. En cas de dommages, s'adresser immédiatement au représentant du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité pour de quelconques dommages physiques à l'appareil après son acceptation.

## Déballage

Si l'appareil doit être installé, essayé et utilisé immédiatement, trouver et retirer tous les matériaux d'emballage du générateur de chaleur, y compris tous les revêtements protecteurs éventuellement placés dans l'admission d'air de combustion et l'échappement du générateur de chaleur. Suivre les *Instructions de déballage* figurant dans le manuel de l'appareil particulier.

## Entreposage

Si le générateur de chaleur doit être entreposé après sa réception, prendre les mesures nécessaires pour le protéger des dommages, de l'humidité et des températures extrêmes. Vérifier que la tuyauterie de gaz est bouchée.

## Identification de l'appareil

Il est nécessaire de connaître le numéro de modèle, la marge de réglage du brûleur et le numéro de série de l'appareil. Cette information est nécessaire pour commander des pièces détachées et figure sur des étiquettes apposées sur l'appareil.

## Numéro de modèle du générateur de chaleur

Il y a une étiquette en Mylar sur la porte d'accès du générateur de chaleur ou juste à côté. Voir l'illustration ci-dessous. Trouver le numéro de modèle du générateur de chaleur au sommet de l'étiquette et le consigner ici :

Numéro de modèle : \_\_\_\_\_

## Marge de réglage du brûleur

La marge de réglage du brûleur est souvent nécessaire et doit être calculée. Sur l'étiquette, trouver le DÉBIT CALORIFIQUE BTU/H (la valeur la plus élevée), ainsi que le DÉBIT CALORIFIQUE MINIMUM BTU/H. Calculer la marge de réglage du brûleur et la consigner.

$$\frac{\text{DÉBIT CAL. BTU/H}}{\text{MINIMUM BTU/H}} = \text{Marge de réglage du brûleur}$$

Exemple :  $\frac{150\,000}{75\,000} = 2$

Dans cet exemple, la marge de réglage est de 2:1.

Marge de réglage du brûleur : \_\_\_\_\_

## Numéro de série du générateur de chaleur

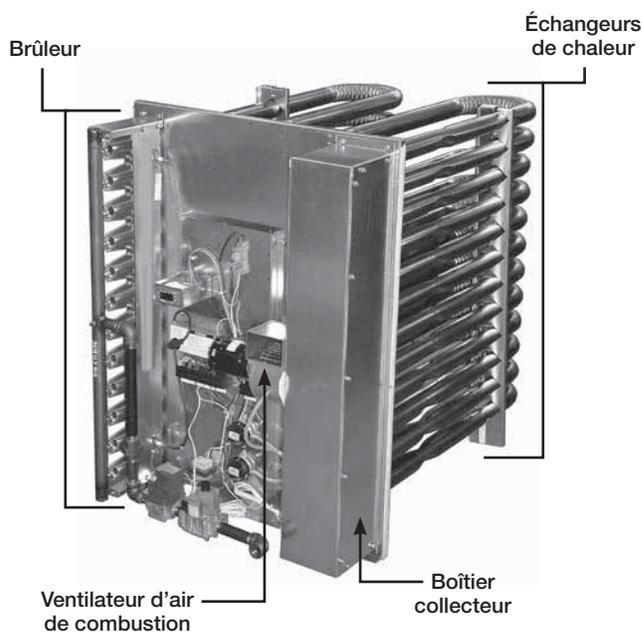
Il y a une plaque indiquant le numéro de série sur la porte d'accès du générateur de chaleur. Consigner ce numéro ici.

Numéro de série : \_\_\_\_\_

## Homologation ETL

Les générateurs de chaleur modèles PVF et PVG ont été testés suivant ETL en tant que modules de chauffage au gaz destinés à être installés en tant que composant au sein d'un équipement de chauffage monté sur gaine ou en armoire. **Ce sont des composants reconnus ETL.**

## Vue d'ensemble du produit



Numéro de modèle	MODEL NUMBER NUMERO DO MODELE <b>PVF 150</b>			
Débit calorifique min. BTU/h	TYPE OF GAS TYPE OF GAZ	NATURAL	TEMPERATURE RISE RANGE ÉLEVATION DE TEMPÉRATURE	20-100 °F
	MAXIMUM EXTERNAL STATIC PRESSURE PRESSION STATIQUE EXTERIEUR MAXIMUM	3 IN.W.C. P.O.C.D.B.	MANIFOLD PRESSURE PRESSION A LA TUBERIE D'ALIMENTATION	3.5 IN.W.C. P.O.C.D.B.
Débit calorifique BTU/HR	MINIMUM INPUT BTU/HK DEBIT CALORIFIQUE MINIMUM BTU/HEURE	75,000	MINIMUM GAS SUPPLY PRESSURE PRESSION MINIMALE D'ALIMENTATION DU GAZ	6 IN.W.C. P.O.C.D.B.
	INPUT BTU/HK DEBIT CALORIFIQUE BTU/HEURE	150,000	OUTPUT BTU/HK RENDREMENT BTU/HEURE	120,000
	DRIFTER SIZE DIM. DE L'ÉJECTEUR	41	43	5566 MAX. CFM
	115/208-230/460 VOLTS	60 HERTZ	1 PHASE	1,2/0,6/0,3 APPS

Étiquette signalétique typique

## Table des matières

Informations générales sur la sécurité . . . . .	1	<b>Séquence de fonctionnement</b> . . . . .	14
Réception, déballage et entreposage . . . . .	2	Mise en service / Veille . . . . .	14
Identification de l'appareil . . . . .	2	Mode Chauffage. . . . .	14
Numéro de modèle du générateur de chaleur. . . . .	2	Récupération après un verrouillage . . . . .	14
Marge de réglage du brûleur. . . . .	2	<b>Données de fonctionnement</b> . . . . .	14
Numéro de série du générateur de chaleur . . . . .	2	<b>Mise en service - Générateurs de chaleur</b>	
Homologation ETL . . . . .	2	<b>(tous modèles)</b> . . . . .	15
Vue d'ensemble du produit . . . . .	2	Modulation électronique de marge de	
<b>Module de commande du générateur de chaleur</b>		réglage 4:1. . . . .	15
Composants du module de commande du		Ajuster les réglages d'allure haute et basse . . . . .	16
générateur de chaleur . . . . .	4	Réglage de l'allure haute de la vanne	
Logique de commande de générateur de chaleur		modulante . . . . .	16
typique. . . . .	4	Réglage de l'allure basse de la vanne	
<b>Composants électriques et de commande</b>		modulante . . . . .	16
<b>typiques du générateur de chaleur</b> . . . . .	5	Modulation électronique de marge de	
<b>Marge de réglage des brûleurs au gaz</b> . . . . .	6	réglage élevée. . . . .	17
Modulation électronique. . . . .	6	Combustion à 8 niveaux . . . . .	18
Vanne à deux niveaux . . . . .	6	Mono-niveau. . . . .	18
Combinaisons . . . . .	6	Combustion à 2 niveaux . . . . .	19
Options de commande de la marge de réglage . . . . .	6	Configurations de marge de réglage combinées . . . . .	19
<b>Pose de l'évacuation pour les modèles</b>		<b>Dépannage</b>	
<b>extérieurs</b> . . . . .	7	Contrôleur d'allumage. . . . .	20
<b>Pose de l'évacuation pour les modèles</b>		<b>Référence : commandes</b>	
<b>intérieurs</b> . . . . .	7	Contrôleur générateur de chaleur à	
Méthodes d'évacuation . . . . .	8	microprocesseur. . . . .	21
<b>Installation d'une évacuation intérieure standard</b>		<b>Entretien</b>	
Horizontale . . . . .	8	Moteur du ventilateur d'air de combustion . . . . .	22
Verticale . . . . .	8	Brûleurs et orifices . . . . .	22
<b>Installation d'une évacuation concentrique</b>		Échangeur de chaleur . . . . .	22
Horizontale . . . . .	9-10	Collecteur de gaz brûlés . . . . .	22
Verticale . . . . .	10-11	Câblage électrique . . . . .	22
Évacuation à deux tuyaux – Horizontale . . . . .	11	Circuit de gaz . . . . .	22
Évacuation à deux tuyaux – Verticale . . . . .	12	Pièces détachées . . . . .	22
<b>Installation du câblage de commande</b> . . . . .	12	<b>Registre d'entretien</b> . . . . .	23
<b>Installation de la sonde d'air de refoulement</b> . . . . .	12	<b>Notre engagement</b> . . . . .	Couverture arrière
<b>Installation de la tuyauterie de gaz</b> . . . . .	13		
Alimentation en gaz requise. . . . .	13		
Raccorder la conduite d'arrivée de gaz. . . . .	13		
Installer un régulateur supplémentaire . . . . .	13		
Contrôler l'étanchéité du système . . . . .	13		
Prises de mesure de pression de gaz. . . . .	13		

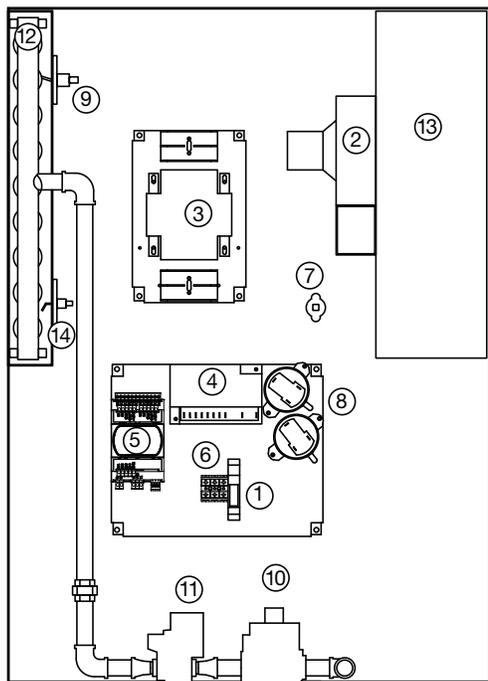
## Module de commande du générateur de chaleur

Chaque appareil de ventilation contenant un ou plusieurs générateurs de chaleur comportera un module de commande de générateur de chaleur placé sur la chemise du générateur de chaleur. Le module de commande reçoit une haute tension alternative du module de commande principal et, dans la majorité des cas, également des signaux de commande basse tension (appel de chaleur) du module de commande principal. Dans tous les cas, se reporter au schéma de câblage de l'appareil considéré situé à l'intérieur de la porte du générateur de chaleur.

### Composants du module de commande du générateur de chaleur

(Les composants et leur emplacement peuvent varier)

Les composants illustrés correspondent à une configuration typique à modulation électronique de marge de réglage 4:1.



#### Côté haute tension

1. Relais d'entrée d'air (commande le ventilateur d'air de combustion)
2. Ventilateur d'air de combustion
3. Transformateur de puissance

#### Côté basse tension

4. Contrôleur d'allumage (comporte aussi une haute tension)
5. Contrôleur du générateur de chaleur (module le chauffage et commande la marche/arrêt)
6. Bornier 24 V

#### Capteurs de commande

7. Sonde haute température (réarmement auto)
8. Contacteurs de débit d'air
9. Détecteur de flamme

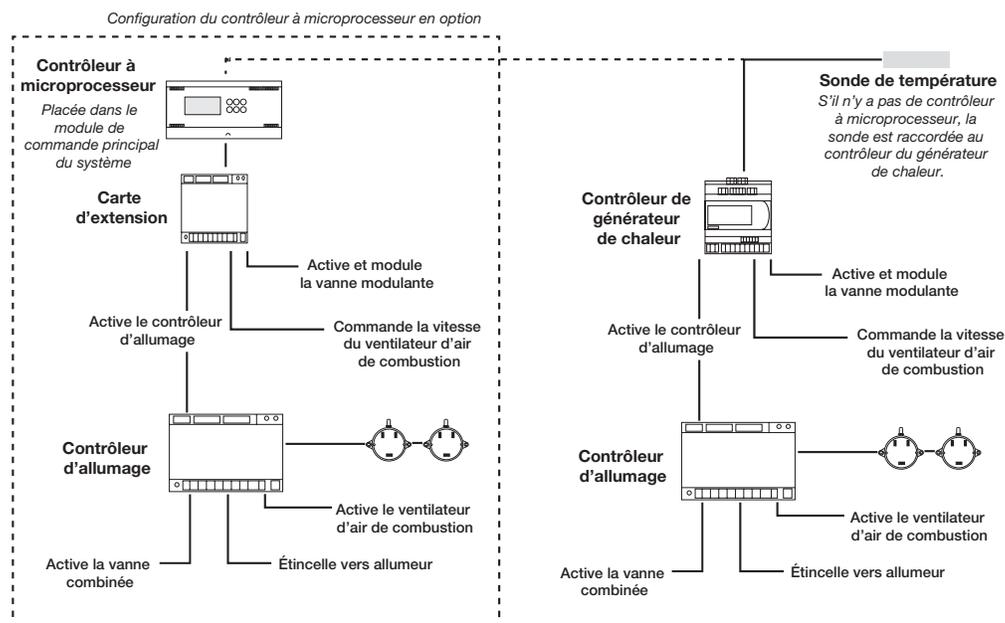
#### Circuit de gaz

10. Vanne combinée
11. Vanne modulante
12. Rampe de brûleurs
13. Boîtier collecteur
14. Électrode d'allumage

### Logique de commande de générateur de chaleur typique

Dans tous les cas, se reporter au schéma de câblage de l'appareil considéré situé à l'intérieur de la porte de son module de commande.

Cette illustration correspond uniquement à une configuration typique à modulation électronique de marge de réglage 4:1.



1. Le microprocesseur dans la pCOe (le cas échéant) ou le contrôleur du générateur de chaleur détecte une basse température de la sonde de température et envoie un signal d'activation au contrôleur d'allumage et un signal 0-10 Vc.c. à la vanne modulante.
2. Le contrôleur d'allumage reçoit l'appel de chaleur de la carte d'extension pCOe ou du contrôleur de générateur de chaleur, envoie une étincelle à l'allumeur et active la vanne combinée. Il attend une confirmation de marche du ventilateur d'air de combustion.
3. Le détecteur de flamme détecte la présence d'une flamme et la phase d'allumage prend fin.

# Composants électriques et de commande typiques du générateur de chaleur

## Microprocesseur

Le microprocesseur envoie l'appel de chaleur au contrôleur d'allumage et contrôle la température de l'air refoulé. Il est placé dans le module de commande principal du système. Sur les modèles à modulation électronique, il détermine également l'allure de chauffe requise du brûleur.



## Sonde de température de refoulement

Ce capteur est fourni avec tous les appareils et doit être installé dans le conduit de refoulement d'air. À la livraison, il peut se trouver dans le module de commande de l'appareil principal ou dans celui du générateur de chaleur, en fonction du type de commande.



## Carte d'extension pCOe

Utilisée dans toutes les commandes à modulation électronique 4:1 ou marge de réglage élevée si l'installation comporte un contrôleur à microprocesseur.

La pCOe joue le rôle d'interface entre le générateur de chaleur et le contrôleur à microprocesseur. Elle envoie les signaux d'activation du contrôleur d'allumage, de modulation de la vanne de gaz et de régulation de vitesse du ventilateur de combustion et elle contrôle les paramètres d'alarme du générateur de chaleur. La carte d'extension ne comporte pas de logique intégrée dans la mesure où la logique de commande réside dans le contrôleur à microprocesseur principal.



## Contrôleur de générateur de chaleur

Utilisé dans toutes les commandes à modulation électronique 4:1 autonomes et les commandes multiniveaux 8:1.

Le contrôleur de générateur de chaleur assure l'alimentation électrique et la régulation électronique des vannes de gaz. Il active également le module d'allumage. Le contrôleur de générateur de chaleur comporte un affichage numérique et six boutons poussoirs : Entrée, Alarme, Programme, Échappement et flèches Haut et Bas. Il est préprogrammé à l'usine pour chaque configuration particulière de générateur de chaleur et permet de commander jusqu'à trois générateurs de chaleur à la fois.



## Contrôleur d'allumage

Ce contrôleur se trouve uniquement dans le module de commande du générateur de chaleur. Le voyant indicateur en haut à droite du contrôleur clignote en VERT durant la marche normale et en ROUGE en cas d'erreur. Certaines configurations de générateurs de chaleur comportent deux de ces contrôleurs.



## Contacteur de débit d'air

Les contacteurs de débit d'air sont utilisés sur les deux types de générateurs de chaleur et sont placés sur la chemise de générateur. Si le ventilateur d'air de combustion est à plusieurs vitesses, il y a deux contacteurs de débit d'air, chacun basculant à une pression différente. Le contacteur est raccordé au ventilateur d'air de combustion au moyen d'un tube à dépression pour détecter son fonctionnement. Le contact interne est normalement ouvert (NO). Si le ventilateur ne fonctionne pas, le circuit ouvert provoque la désactivation du générateur de chaleur par le contrôleur d'allumage.



## Allumeur

L'allumeur reçoit une entrée haute tension du contrôleur d'allumage pour produire une étincelle entre les deux électrodes. Il fonctionne uniquement durant la phase d'allumage. Sur les rampes de brûleurs fractionnées, il y a deux allumeurs.



## Détecteur de flamme

Le détecteur de flamme est identique à l'allumeur. Il est placé du côté opposé à l'allumeur sur la rampe de brûleurs. Sur les rampes de brûleurs fractionnées, il y a deux détecteurs de flamme.

## Limiteur de température élevée à réarmement automatique

Ce contacteur de limite est installé à travers la plaque de chemise dans le plénum d'apport d'air.



## Systemes de commande A350 et S350

Utilisés sur les commandes à deux niveaux et à un niveau, en association avec une sonde de température de refoulement à distance. Un voyant indique lorsque le relais de sortie est excité. Dans les configurations à plusieurs étages, le contrôleur S350 est utilisé pour les étages supplémentaires.



Contrôleur A350



Contrôleur S350

## Rampe de brûleurs



Rampe de brûleurs simple



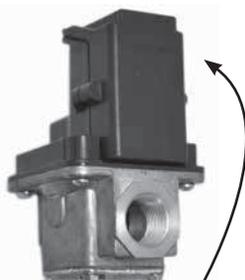
Rampe de brûleurs fractionnée

## Marge de réglage des brûleurs au gaz

Les générateurs de chaleur sont proposés dans des configurations mono-niveau, multi-niveaux et à modulation électronique. En version mono-niveau, le générateur de chaleur est soit en marche, soit à l'arrêt. Dans les générateurs de chaleur à plusieurs niveaux, il y a différents niveaux de combustion (exemple : 2 niveaux). Les générateurs de chaleur à modulation électronique ont une allure de chauffe variable de façon continue. Les générateurs de chaleur multiniveaux et à modulation électroniques sont caractérisés par leur marge de réglage du brûleur. La marge de réglage est la capacité du générateur de chaleur à fonctionner à moins de sa puissance maximale, ce qui s'obtient en réduisant le débit de gaz durant la marche. L'avantage de la marge de réglage est que, dans des conditions de charge réduite, le système effectue moins de cycles marche-arrêt. La marge de réglage est exprimée sous forme de rapport et s'obtient en divisant le débit calorifique maximal par le débit calorifique minimal.

### Modulation électronique

La modulation électronique la plus courante s'effectue avec une vanne de gaz à commande électronique offrant une marge de réglage de 4:1. Le générateur de chaleur complet est dimensionné comme il se doit pour produire la puissance calorifique maximale prévue dans le cahier des charges, mais peut aussi fonctionner à tout juste 25 % de sa capacité maximale. La vanne de gaz à commande électronique module le taux de combustion de façon continue, en fonction de la sortie du contrôleur de générateur de chaleur. Par cette méthode, tous les brûleurs fonctionnent en même temps, mais à une allure de chauffe variable. La vanne modulante est utilisée en association avec un contrôleur de générateur de chaleur et une vanne combinée qui assure une fonction de marche/arrêt.



L'ajustement des allures de chauffe basse et haute se fait sur le circuit imprimé derrière le capot amovible

L'option à marge de réglage élevée s'appuie sur la même fonctionnalité que la modulation 4:1 décrite ci-dessus en association avec une rampe fractionnée pour offrir une marge de réglage plus élevée. Si peu de chauffage est demandé, une portion de rampe est coupée et la portion restante continue de moduler. Cela assure une modulation fluide avec des marges de réglage très élevées. Par définition, une marge de réglage élevée a une valeur de 8:1 ou plus par générateur de chaleur.

### Vanne à deux niveaux

L'électrovanne à deux niveaux a une position fermée, un débit maximal et un débit moitié, produisant une marge de réglage de 2:1. Dans certains cas, plusieurs générateurs de chaleur sont utilisés dans un même appareil de ventilation. Lorsqu'il s'agit de deux générateurs de chaleur mono-niveau, il est possible de ne faire fonctionner qu'un générateur de chaleur à la fois, pour une marge de réglage de 2:1. Si chaque générateur de chaleur présente déjà une marge de réglage de 2:1, la marge de réglage totale résultante peut être de 4:1.

## Combinaisons

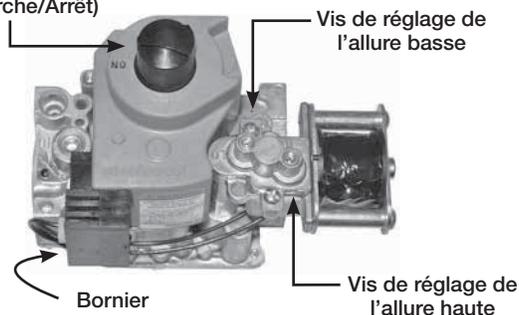
Diverses combinaisons des méthodes présentées peuvent être utilisées pour obtenir la marge de réglage requise pour l'installation.

Les options de commande de la marge de réglage comprennent :

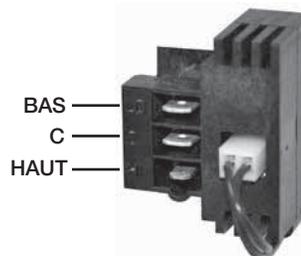
	Modulation électronique
<b>Système à un générateur de chaleur</b>	4:1 - vanne modulante et contrôleur de générateur de chaleur
	Marge élevée - vanne modulante 4:1 avec rampe fractionnée et contrôleur de générateur de chaleur
<b>Système à deux générateurs de chaleur</b>	8:1 - un générateur de chaleur modulant 4:1 avec contrôleur de générateur et un générateur à 2 niveaux
	4:1 - deux générateurs de chaleur modulant 4:1 commandés en parallèle
	Générateurs de chaleur à marge de réglage élevée en série - un générateur à marge élevée et un générateur à 2 niveaux
<b>Système à trois générateurs de chaleur</b>	Générateurs de chaleur à marge de réglage élevée en parallèle - deux générateurs à marge élevée, commandés en parallèle
	12:1 - un générateur de chaleur modulant 4:1, un générateur à 2 niveaux et un générateur à 1 niveau
	Marge de réglage élevée - un générateur à marge élevée, un générateur à 2 niveaux et un générateur à 1 niveau

	Multiniveaux
<b>Système à un générateur de chaleur</b>	8 niveaux
	2 niveaux
	1 niveau
<b>Système à deux générateurs de chaleur</b>	4 niveaux - deux générateurs de chaleur à 2 niveaux
	2 niveaux - deux générateurs de chaleur mono-niveau
<b>Système à trois générateurs de chaleur</b>	6 niveaux - trois générateurs de chaleur à 2 niveaux
	3 niveaux - trois générateurs de chaleur à 1 niveau

Bouton de commande du gaz (Marche/Arrêt)



Bornier



Détail du bornier

La borne d'allure haute est celle du bas.

## Pose de l'évacuation pour les modèles extérieurs

### Respecter les directives

Respecter toutes les directives ci-dessous lors de l'installation de l'appareil.

#### AVERTISSEMENT

Ne pas installer d'appareil à des endroits où les gaz brûlés peuvent être aspirés dans des ouvertures de bâtiment proches, telles que des fenêtres, prises d'air frais, etc. La distance entre l'évent d'évacuation et des allées publiques, bâtiments, fenêtres ouvrables et ouvertures de bâtiment devra être conforme aux codes locaux. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou, au Canada, au Code d'installation CAN/CGA-B149.

#### AVERTISSEMENT

Respecter les directives ci-dessous pour tous les appareils extérieurs :

1. Les matériaux de construction touchés par les gaz de combustion doivent être protégés.
2. Maintenir un dégagement horizontal minimal de 1,2 m (4 pi) par rapport aux compteurs électriques, compteurs de gaz, régulateurs et équipements de décharge. Au Canada, le dégagement minimal est de 2 m (6 pi).
3. Le refoulement du ventilateur d'air de combustion sur les modèles extérieurs doit être placé à un minimum de 107 cm (42 po) de tout matériau combustible.
4. Ne pas modifier ni obstruer l'évent d'admission d'air de combustion ni la coiffe de protection du ventilateur d'air de combustion.
5. Ne pas poser d'évents autres que ceux fournis par le fabricant.
6. Durant l'hiver, toujours dégager la neige de l'appareil pour éviter toute obstruction des événements de combustion.

### Installer une cheminée (facultatif)

Le dégagement peut nécessiter une cheminée d'échappement. Poser la cheminée comme il se doit sur le raccord d'échappement de l'appareil. Poser une bouche d'évacuation sur le tuyau d'échappement.

L'adaptateur d'échappement et la bouche d'évacuation doivent être achetés auprès du fabricant pour assurer un bon fonctionnement. Le tuyau d'échappement n'est pas fourni.

## Pose de l'évacuation pour les modèles intérieurs

#### AVERTISSEMENT

Respecter les directives ci-dessous pour tous les appareils intérieurs :

1. L'installation de l'évacuation doit être conforme aux codes du bâtiment locaux. En l'absence de codes du bâtiment locaux, l'installation doit être conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou, au Canada, au Code d'installation CAN/CGA-B149.
2. Pour l'échappement, utiliser du tuyau homologué pour un appareil de Catégorie III ou du tuyau d'évacuation en acier galvanisé de calibre 26 ou plus épais. La tuyauterie doit être étanche au gaz selon ANSI.
3. Pour le tuyau d'air de combustion sur les modèles à combustion étanche, du tuyau d'air galvanisé à simple paroi est recommandé.
4. Les joints doivent être étanchéifiés avec du ruban métallique ou du Silastic™ prévu pour des températures jusqu'à 180 °C (350 °F).
5. Un minimum de 30 cm (12 po) de tuyau d'évacuation droit est conseillé après le raccord d'échappement et avant tout coude éventuel.
6. Les tuyaux d'air de combustion verticaux doivent être équipés d'un té, un point de purge et un capuchon de nettoyage pour empêcher toute humidité présente dans le tuyau d'air de combustion de pénétrer dans l'appareil.
7. Pour réduire la condensation, isoler toutes les longueurs d'évacuation supérieures à 1,5 m (5 po).
8. Tous les raccordements de tuyau d'évacuation doivent être effectués avec au moins trois vis à tôle résistantes à la corrosion.
9. Voir les directives supplémentaires concernant la tuyauterie dans le code d'installation du gaz en vigueur.

#### REMARQUE

La tuyauterie d'évacuation n'est pas fournie par le fabricant.

#### REMARQUE

Le point de purge doit être nettoyé à intervalles réguliers durant la saison de chauffage.

#### REMARQUE

Les dégagements par rapport aux matières combustibles pour les appareils intérieurs sont établis par le code d'installation du gaz en vigueur.

## Méthodes d'évacuation

Il y a trois méthodes d'évacuation pour les appareils installés à l'intérieur. Pour chaque méthode, l'évacuation des appareils peut être horizontale à travers un mur extérieur ou verticale à travers le toit. Des instructions spécifiques d'évacuation sont fournies pour chaque méthode et présentées dans les pages qui suivent. Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations. Se reporter aux spécifications de l'appareil considéré pour déterminer le choix d'évacuation qui convient.

Les méthodes d'évacuation possibles sont :

### Évacuation intérieure standard

- utilise l'air du bâtiment pour la combustion
- évacue les gaz brûlés vers l'extérieur
- une pénétration de toit ou de mur extérieur

### Combustion étanche à conduit concentrique

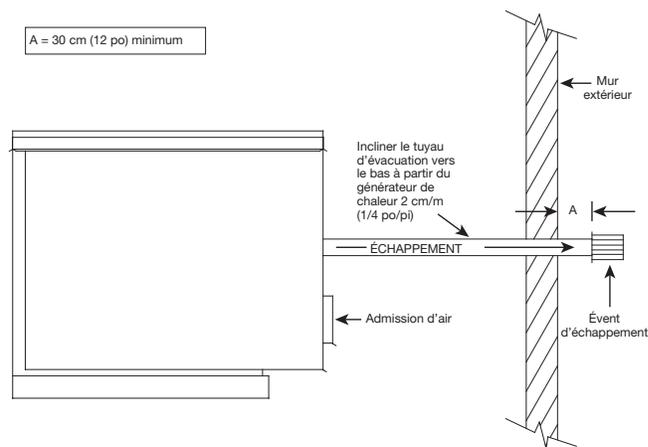
- utilise l'air extérieur pour la combustion
- évacue les gaz brûlés vers l'extérieur
- une pénétration de toit ou de mur extérieur

### Combustion étanche à 2 conduits

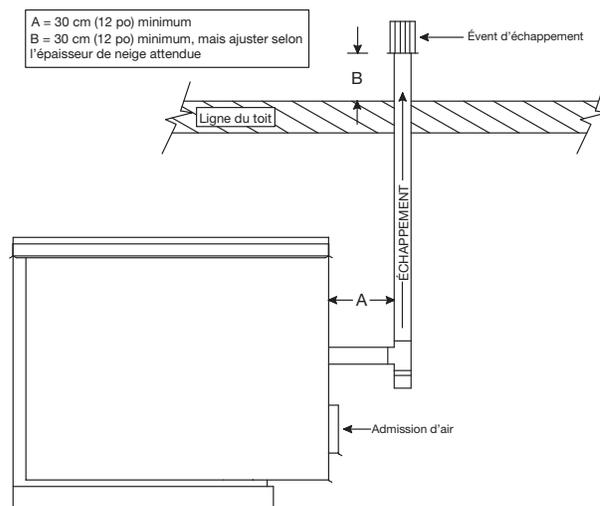
- utilise l'air extérieur pour la combustion
- évacue les gaz brûlés vers l'extérieur
- deux pénétrations de toit ou de mur extérieur

### REMARQUE

Pour chaque méthode, l'évacuation des appareils peut être horizontale à travers un mur extérieur ou verticale à travers le toit. Se reporter aux instructions d'évacuation propres à l'appareil considéré. Poser le système d'évacuation conformément ces instructions.



Évacuation intérieure standard - horizontale



Évacuation intérieure standard - verticale

## Installation d'une évacuation intérieure standard

L'évacuation intérieure standard comporte une pénétration à travers un mur extérieur ou le toit pour l'évacuation des gaz brûlés. L'air de combustion provient de l'air ambiant du bâtiment. Ces appareils ne doivent pas être installés dans une atmosphère potentiellement explosive, inflammable ou corrosive. Pour éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, ne pas placer les appareils en présence de vapeurs chlorées, halogénées ou acides.

Si les appareils sont installés dans des bâtiments très hermétiques, des dispositions doivent être prises pour fournir une quantité suffisante d'air extérieur par infiltration. La règle de base est qu'il faut prévoir une ouverture de  $6,5 \text{ cm}^2$  (1 po<sup>2</sup>) par 1000 BTU/h de débit calorifique nominal.

Des événements d'évacuation doivent être utilisés. Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations. Voir les détails supplémentaires dans les tables de Diamètre de tuyau d'évacuation et de Diamètre du tuyau d'échappement.

### Diamètre de tuyau d'évacuation

Sélectionner le diamètre du tuyau d'évacuation. Utiliser uniquement le diamètre de tuyau indiqué.

Évacuation intérieure standard	
Diamètre de tuyau d'évacuation	
Générateur de chaleur (MBH)	Diamètre tuyau d'échappement cm (po)
75-175	10 (4)
200-400	15 (6)

### Pose du tuyau d'échappement

Poser le tuyau d'évacuation avec une pente descendante minimale (à partir de l'appareil) de 2 cm par mètre (1/4 po/pi) (évacuation horizontale seulement). Suspendre le tuyau solidement à des structures en hauteur à des points espacés au maximum de 90 cm (3 pi).

La longueur minimale est de 1,5 m (5 pi) pour une évacuation horizontale

et 3 m (10 pi) pour une évacuation verticale. La longueur maximale est 21 m (70 pi). La longueur équivalente totale de l'évacuation doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 10 cm (4 po) est de 2 m (6 pi) et celle d'un coude de 15 cm (6 po) est de 3 m (10 pi).

Attacher l'événement d'évacuation à l'extrémité du tuyau d'échappement.

Évacuation intérieure standard		
Tuyau d'échappement		
Longueur évacuation	Minimale m (pi)	Maximale m (pi)
Horizontale	1,5 (5)	21 (70)
Verticale	3 (10)	21 (70)

## Installation d'une évacuation concentrique

L'évacuation concentrique permet de faire passer le tuyau d'échappement et le tuyau d'air de combustion à travers une pénétration unique dans le toit ou le mur du bâtiment. Un adaptateur d'évacuation concentrique (CVA) est nécessaire pour poser une évacuation concentrique.

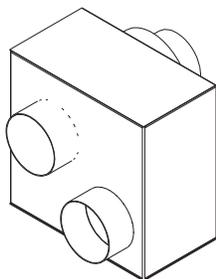
L'adaptateur d'évacuation concentrique est conçu pour les installations intérieures et ne devra jamais être utilisé à l'extérieur du bâtiment.

Le tuyau d'échappement doit se terminer par un évent d'évacuation. Pour une évacuation horizontale, le tuyau d'air de combustion doit se terminer par la grille d'air de combustion. Pour une évacuation verticale, le tuyau d'air de combustion doit se terminer par la bouche d'admission. En fonction de ce qui a été commandé, l'une de ces bouches d'évacuation sera fournie dans le nécessaire d'évacuation en option avec l'adaptateur d'évacuation concentrique (CVA).

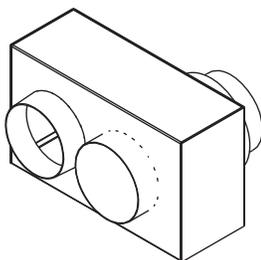
Pour une évacuation verticale par le toit, se reporter aux instructions d'évacuation concentrique verticale. Pour une évacuation horizontale par un mur, se reporter aux instructions d'évacuation concentrique horizontale.

### REMARQUE

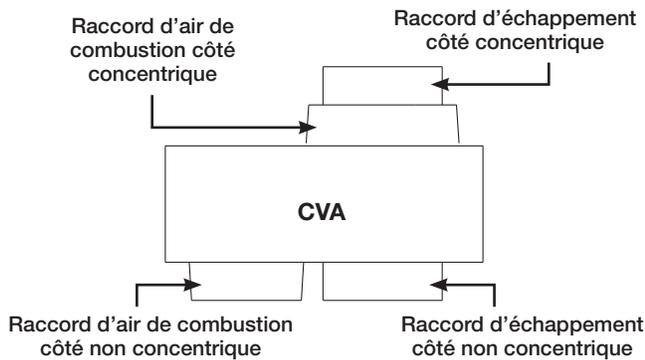
La tuyauterie d'évacuation n'est pas fournie par le fabricant.



**CVA-4**  
Adaptateur d'évacuation concentrique 10 cm (4 po)



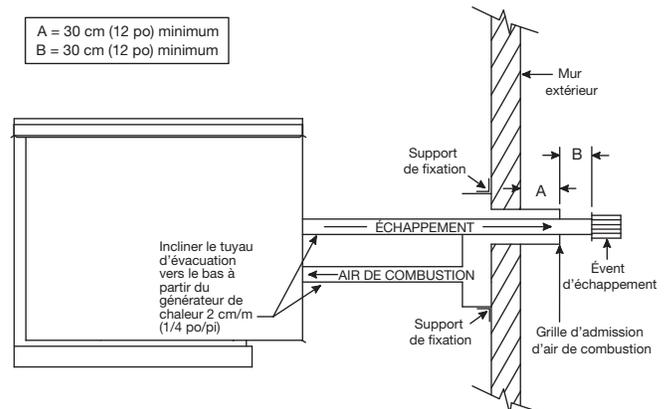
**CVA-6**  
Adaptateur d'évacuation concentrique 15 cm (6 po)



Vue du dessus

## Évacuation concentrique – Horizontale

Se reporter au schéma d'évacuation ci-dessous pour les systèmes concentriques horizontaux. Prévoir au moins 30 cm (12 po) entre la grille d'admission d'air de combustion et l'évent d'échappement (dim. B). Pour empêcher l'eau de s'écouler dans le tuyau d'air de combustion et pour faciliter la pose de la grille d'air de combustion, le tuyau d'air de combustion doit se terminer à au moins 5 cm (2 po) de la surface extérieure du mur extérieur (dim. A).



## Diamètre du raccord d'évacuation

Des événements d'évacuation doivent être utilisés (un évent d'échappement et une grille d'admission fournis avec chaque générateur de chaleur). Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations et voir les diamètres corrects de raccordement des événements dans la table ci-dessous.

Générateur de chaleur (MBH)	Diamètre raccord d'évacuation côté non concentrique		Diamètre raccord d'évacuation côté concentrique	
	Échappement	Air de combustion	Échappement	Air de combustion
75-175	10 (4)	10 (4)	10 (4)	10 (4)
200-400	15 (6)	15 (6)	15 (6)	20 (8)

Toutes les dimensions sont en cm (po).

## Longueur de l'évacuation

Voir aussi la table des longueurs minimale et maximale d'évacuation. La longueur équivalente totale de l'évacuation doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 10 cm (4 po) est de 2 m (6 pi) et celle d'un coude de 15 cm (6 po) est de 3 m (10 pi).

Évacuation concentrique horizontale		
Longueur évacuation	Minimale m (pi)	Maximale m (pi)
Horizontale	1,5 (5)	21 (70)

## Déterminer l'emplacement de l'évacuation

Déterminer l'emplacement de l'adaptateur d'évacuation concentrique (CVA) en fonction de tout dégagement à respecter (suivre tous les codes en vigueur).

## Attacher les supports de fixation

Attacher des supports de fixation résistants à la corrosion (non fournis) à l'adaptateur CVA à l'aide de vis à tôle résistantes à la corrosion.

## Poser le tuyau d'échappement

Attacher un tuyau d'échappement (non fourni) au côté concentrique du CVA. Prévoir une longueur suffisante de tuyau pour traverser le mur (ou le plancher) et assurer le dégagement minimal de 30 cm (12 po) entre l'extrémité du tuyau d'échappement et l'admission d'air de combustion. Si tous les dégagements requis sont satisfaits, attacher le tuyau d'échappement au CVA.

## Poser le tuyau d'air de combustion

Attacher un tuyau d'air de combustion (non fourni) au côté concentrique du CVA.

Veiller à prévoir une longueur suffisante de tuyau pour traverser le mur et assurer le dégagement minimal de 5 cm (2 po) entre l'admission d'air de combustion et la surface extérieure du mur extérieur.

Veiller à maintenir le dégagement minimal de 30 cm (12 po) entre l'extrémité du tuyau d'échappement et l'admission d'air de combustion.

## Poser l'adaptateur CVA

Poser le CVA à travers le mur et vérifier que toutes les exigences de dégagement minimal spécifiées dans ces instructions sont satisfaites. Attacher le CVA au mur à l'aide de vis à tôle résistantes à la corrosion à travers les supports de fixation.

## Attacher le CVA à l'appareil

Raccorder l'échappement de gaz brûlés de l'appareil au raccord d'échappement du CVA. Raccorder l'admission d'air de combustion de l'appareil au raccord d'air de combustion du CVA.

## Poser la grille d'admission d'air de combustion et l'évent d'échappement

Enfiler la grille d'admission d'air de combustion sur le tuyau d'échappement et l'attacher au tuyau d'air de combustion. Attacher l'évent d'échappement sur le côté refoulement du tuyau d'échappement.

## Sceller l'ouverture

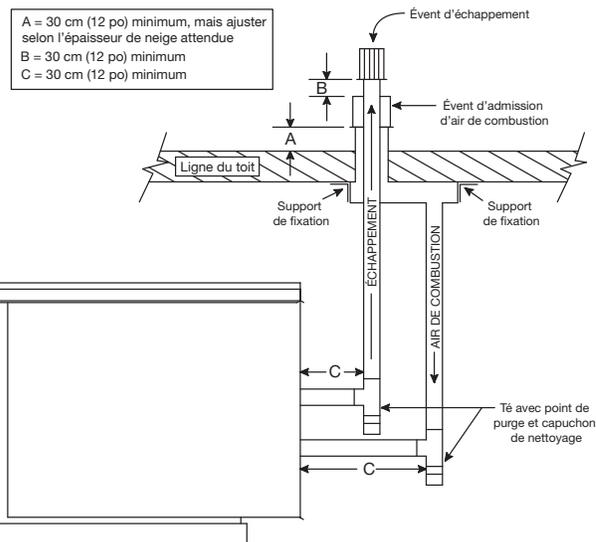
Sceller l'ouverture entre le mur et le tuyau d'admission d'air par une méthode qui convient.

## Évacuation concentrique - Verticale

Se reporter au schéma d'évacuation ci-dessous pour les systèmes concentriques verticaux. Prévoir au moins 30 cm (12 po) entre le haut de l'évent d'admission d'air de combustion et le bas de l'évent d'échappement (dim. B).

Le bas de l'évent d'admission d'air de combustion doit déboucher au-dessus du niveau de la neige ou à au moins 30 cm (12 po) au-dessus du toit, selon la plus grande de ces valeurs.

Un té avec un point de purge et un capuchon de nettoyage devra être prévu sur le tuyau d'échappement et d'air de combustion pour empêcher des débris d'entrer dans l'échangeur de chaleur.



## Diamètre du raccord d'évacuation

Des événements d'évacuation doivent être utilisés (un événement d'échappement et un événement d'admission fournis avec chaque générateur de chaleur). Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations et voir les diamètres corrects de raccordement des événements dans la table ci-dessous.

Générateur de chaleur (MBH)	Diamètre raccord d'évacuation côté non concentrique		Diamètre raccord d'évacuation côté concentrique	
	Échappement	Air de combustion	Échappement	Air de combustion
75-175	10 (4)	10 (4)	10 (4)	15 (6)
200-400	15 (6)	15 (6)	15 (6)	20 (8)

Toutes les dimensions sont en cm (po).

## Longueur de l'évacuation

Se reporter à la table. La longueur équivalente totale de l'évacuation doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 10 cm (4 po) est de 2 m (6 pi)

et celle d'un coude de 15 cm (6 po) est de 3 m (10 pi).

Évacuation concentrique verticale		
Longueur évacuation	Minimale m (pi)	Maximale m (pi)
Verticale	3 (10)	21 (70)

## Déterminer l'emplacement de l'évacuation

Déterminer l'emplacement de l'adaptateur d'évacuation concentrique (CVA) en fonction de tout dégagement à respecter (suivre tous les codes indiqués dans ces instructions).

## Attacher les supports de fixation

Attacher des supports de fixation résistants à la corrosion (non fournis) à l'adaptateur CVA à l'aide de vis à tôle résistantes à la corrosion.

## Poser le tuyau d'échappement

Attacher un tuyau d'échappement (non fourni) au côté concentrique du CVA. Prévoir une longueur suffisante de tuyau pour traverser le toit et assurer le dégagement minimal de 30 cm (12 po) entre l'extrémité du tuyau d'échappement et l'admission d'air de combustion. Si tous les dégagements requis sont satisfaits, attacher le tuyau d'échappement au CVA.

## Poser le tuyau d'air de combustion

Attacher un tuyau d'air de combustion (non fourni) au côté concentrique du CVA.

Veiller à prévoir une longueur suffisante de tuyau pour traverser le toit et assurer le dégagement minimal de 30 cm (12 po) entre l'admission d'air de combustion et la surface extérieure du toit. Il peut être nécessaire d'augmenter ce dégagement pour tenir compte de l'accumulation de neige.

Veiller à maintenir le dégagement minimal de 30 cm (12 po) entre l'extrémité du tuyau d'échappement et l'admission d'air de combustion.

## Poser l'adaptateur CVA

Poser le CVA à travers le toit et vérifier que toutes les exigences de dégagement minimal spécifiées dans ces instructions sont satisfaites. Attacher le CVA au plafond à l'aide de vis à tôle résistantes à la corrosion à travers les supports de fixation.

## Attacher le CVA à l'appareil

Raccorder l'échappement de gaz brûlés de l'appareil au raccord d'échappement du CVA. Raccorder l'admission d'air de combustion de l'appareil au raccord d'air de combustion du CVA. Veiller à inclure les téés requis avec point de purge et accès de nettoyage.

## Poser la grille d'admission d'air de combustion et l'évent d'échappement

Enfiler l'évent d'air de combustion sur le tuyau d'échappement et l'attacher au tuyau d'air de combustion. Attacher l'évent d'échappement sur le côté refoulement du tuyau d'échappement.

## Sceller l'ouverture

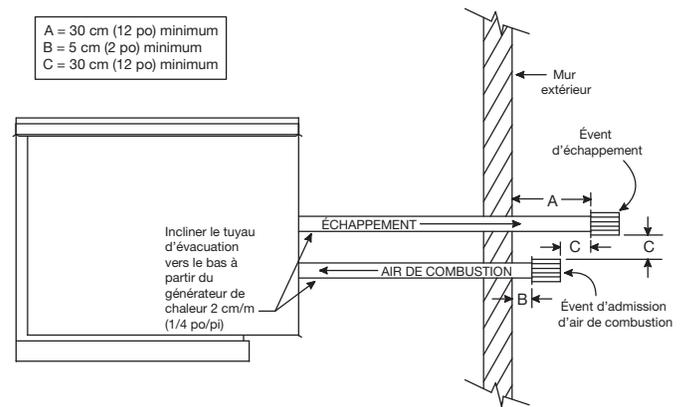
Sceller l'ouverture entre le toit et le tuyau d'admission d'air par une méthode qui convient.

## Installation d'une évacuation à deux tuyaux – Horizontale

Se reporter au schéma d'évacuation ci-dessous pour les systèmes à deux tuyaux horizontaux. Prévoir un dégagement d'au moins 30 cm (12 po) entre la sortie du tuyau d'échappement et la surface extérieure du mur extérieur.

Le tuyau d'air de combustion doit être à au moins 30 cm (12 po) du tuyau d'échappement et 5 cm (2 po) de la surface extérieure du mur extérieur.

L'épaisseur de mur du bâtiment doit être d'un maximum de 122 cm (48 po) pour le tuyau d'air de combustion étanche.



## Diamètre du raccord d'évacuation

Des événements d'évacuation doivent être utilisés. Le nécessaire d'évacuation comprend deux événements par générateur de chaleur. Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations et voir les diamètres corrects de raccordement des événements dans la table ci-dessous.

Évacuation à deux tuyaux horizontaux Diamètre du raccord d'évacuation		
Générateur de chaleur (MBH)	Échappement cm (po)	Combustion cm (po)
75-175	10 (4)	10 (4)
200-400	15 (6)	15 (6)

## Longueur de l'évacuation

Voir aussi la table des longueurs minimale et maximale d'évacuation. La longueur minimale de l'évacuation est de 1,5 m (5 pi) et sa longueur maximale est de 15 m (50 pi). La longueur équivalente totale de l'évacuation doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 10 cm (4 po) est de 2 m (6 pi) et celle d'un coude de 15 cm (6 po) est de 3 m (10 pi).

Évacuation à deux tuyaux horizontaux Longueur d'évacuation		
Longueur évacuation	Minimale m (pi)	Maximale m (pi)
Horizontale	1,5 (5)	15 (50)

## Poser le tuyau d'échappement

Poser un tuyau d'échappement à partir de l'échappement de gaz brûlés de l'appareil à travers le mur extérieur vers l'atmosphère extérieure. Le tuyau d'échappement doit se terminer à au moins 30 cm (12 po) de la surface extérieure du mur extérieur. Attacher l'évent d'échappement à l'extrémité du tuyau d'échappement. Soutenir le tuyau d'échappement comme il se doit à l'aide de supports de fixation (non fournis).

## Poser le tuyau d'air de combustion

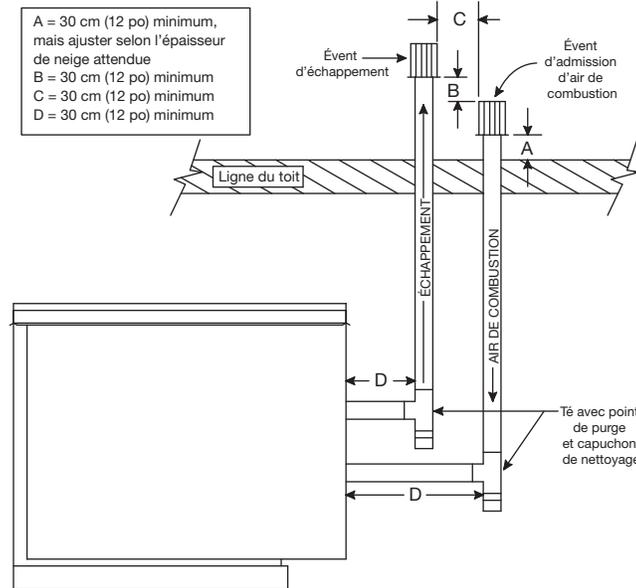
Poser un tuyau d'air de combustion à partir de l'entrée d'air de combustion de l'appareil à travers le mur extérieur vers l'atmosphère extérieure. Le tuyau d'air de combustion doit se terminer à au moins 30 cm (12 po) du tuyau d'échappement et à 5 cm (2 po) de la surface extérieure du mur extérieur. Attacher la grille d'admission d'air de combustion à l'extrémité du tuyau d'air de combustion. Soutenir le tuyau d'air de combustion comme il se doit à l'aide de supports de fixation (non fournis).

## Sceller les ouvertures murales

Sceller les ouvertures du mur autour de la tuyauterie par une méthode qui convient.

## Installation d'une évacuation à deux tuyaux – Verticale

Se reporter au schéma d'évacuation ci-dessous pour les systèmes à deux tuyaux verticaux. Le tuyau d'air de combustion doit se terminer à au moins 30 cm (12 po) au-dessus du toit. Il peut être nécessaire d'augmenter ce dégagement pour tenir compte de l'accumulation de neige. L'échappement doit se terminer au moins 30 cm (12 po) au-dessus et à 30 cm (12 po) horizontalement de l'admission d'air de combustion.



### Diamètre du raccord d'évacuation

Des événements d'évacuation doivent être utilisés. Le nécessaire d'évacuation comprend deux événements par générateur de chaleur. Poser le système d'évacuation conformément aux illustrations et voir les diamètres corrects de raccordement des événements dans la table ci-dessous.

Évacuation à deux tuyaux verticaux Diamètre du raccord d'évacuation		
Générateur de chaleur (MBH)	Échappement cm (po)	Combustion cm (po)
75-175	10 (4)	10 (4)
200-400	15 (6)	15 (6)

### Longueur de l'évacuation

Voir aussi la table des longueurs minimale et maximale d'évacuation. La longueur minimale de l'évacuation est de 3 m (10 pi) et sa longueur maximale est de 21 m (70 pi). La longueur équivalente totale de l'évacuation doit inclure les coudes. La longueur équivalente d'un coude de 10 cm (4 po) est de 2 m (6 pi) et celle d'un coude de 15 cm (6 po) est de 3 m (10 pi).

Évacuation à deux tuyaux verticaux Longueur d'évacuation		
Longueur évacuation	Minimale m (pi)	Maximale m (pi)
Verticale	3 (10)	21 (70)

### Poser le tuyau d'échappement

Poser un tuyau d'échappement à partir de l'échappement de gaz brûlés de l'appareil à travers le toit vers l'atmosphère extérieure. Le tuyau d'échappement doit se terminer à au moins 60 cm (24 po) au-dessus de la surface extérieure du toit. Il peut être nécessaire d'augmenter ce dégagement pour tenir compte de l'accumulation de neige. Attacher l'évent d'échappement à l'extrémité du tuyau d'échappement.

### Poser le tuyau d'air de combustion

Poser un tuyau d'air de combustion à partir de l'entrée d'air de combustion de l'appareil à travers le toit vers l'atmosphère extérieure. Le tuyau d'air de combustion doit se terminer à au moins 30 cm (12 po) horizontalement et verticalement du tuyau d'échappement et à au moins 30 cm (12 po) de la surface extérieure du toit. Il peut être nécessaire d'augmenter ces dégagements pour tenir compte de l'accumulation attendue de neige. Attacher la bouche d'air de combustion à l'extrémité du tuyau d'air de combustion.

### Sceller la pénétration du toit

Sceller les ouvertures du toit autour des tuyaux d'évacuation par une méthode qui convient.

### Installation du câblage de commande

Sectionner l'alimentation électrique avant d'effectuer tout raccordement de câblage afin d'éviter les chocs électriques et les dégâts matériels.

Tous les appareils doivent être câblés en stricte conformité avec le schéma de câblage fourni avec l'appareil. Tout câblage différent du schéma peut présenter des dangers pour les personnes et les biens.

Tout câblage d'origine devant être changé devra être remplacé par du matériau de câblage de capacité de température nominale d'au moins 105 °C.

1. La pose du câblage doit être conforme aux codes du bâtiment locaux. En l'absence de codes du bâtiment locaux, l'installation doit être conforme au National Electrical Code et à ANSI/NFPA 70 - dernière édition. L'appareil doit être électriquement mis à la terre en conformité avec ce code. Au Canada, le câblage doit être conforme à CSA C22.1, Code canadien de l'électricité.
2. Tous les générateurs de chaleur sont fournis avec un schéma de câblage placé sur l'intérieur du panneau d'accès ou de la porte du générateur de chaleur. Se reporter à ce schéma pour tous les raccordements de câblage.

### Installation de la sonde d'air de refoulement

Chaque générateur de chaleur est fourni avec une sonde d'air de refoulement. Elle est habituellement raccordée au bornier du module de commande du générateur de chaleur. Si le système de ventilation comporte un contrôleur à microprocesseur, la sonde est raccordée au contrôleur à microprocesseur. Voir le schéma de câblage propre à l'appareil installé. Poser la sonde dans la gaine d'air d'apport, aussi loin en aval que possible pour obtenir une mesure précise de la température. Du câble supplémentaire peut être ajouté à la sonde le cas échéant.

## Installation de la tuyauterie de gaz

### IMPORTANT

Toute la tuyauterie de gaz doit être posée en conformité avec la version la plus récente du National Fuel Gas Code ANSI/Z223.1 et tous les codes locaux en vigueur. Au Canada, le matériel doit être posé en conformité avec le Code d'installation des appareils et appareillages au gaz (CGA B149) et les réglementations provinciales pour cette classe. Veiller à consulter les autorités compétentes avant d'effectuer les installations.

### IMPORTANT

Toute la tuyauterie doit être propre et exempte de toute matière étrangère. Les matières étrangères qui pénètrent dans la rampe de gaz peuvent causer des dommages.

### AVERTISSEMENT

Contrôler l'étanchéité de tous les composants de ce générateur de chaleur ou de tout autre appareil au gaz avant de le mettre en service. Utiliser pour cela une solution d'eau savonneuse. NE JAMAIS tenter de détecter les fuites de gaz avec une flamme nue.

### IMPORTANT

Ne PAS raccorder l'appareil à des types de gaz autres que ce qui est indiqué et ne PAS raccorder l'appareil à des pressions de gaz hors de la plage de pression figurant sur l'étiquette.

### AVERTISSEMENT

Pour les pressions d'essai d'étanchéité égales ou inférieures à 3,5 kPa (14 po C.E.), fermer d'abord la vanne d'arrêt locale pour isoler l'appareil de la conduite d'arrivée de gaz.

### AVERTISSEMENT

Pour les pressions d'essai d'étanchéité supérieures à 3,5 kPa (14 po C.E.), fermer d'abord la vanne d'arrêt locale, débrancher la chaudière et le circuit de gaz de la conduite d'arrivée de gaz et boucher la conduite d'arrivée de gaz avant l'essai.

### REMARQUE

Lors du raccordement de l'arrivée de gaz, la longueur de tuyauterie doit être prise en compte pour déterminer la section de tuyau de façon à éviter une chute de pression excessive. Voir les capacités des tuyaux de gaz dans le Gas Engineers Handbook ou autre ouvrage de référence.

### REMARQUE

Chaque générateur de chaleur comporte un raccord unique de 3/4 po.

## Détermine l'alimentation en gaz requise

L'étiquette signalétique apposée sur la face du générateur de chaleur indique les caractéristiques d'alimentation en gaz requises pour l'appareil.

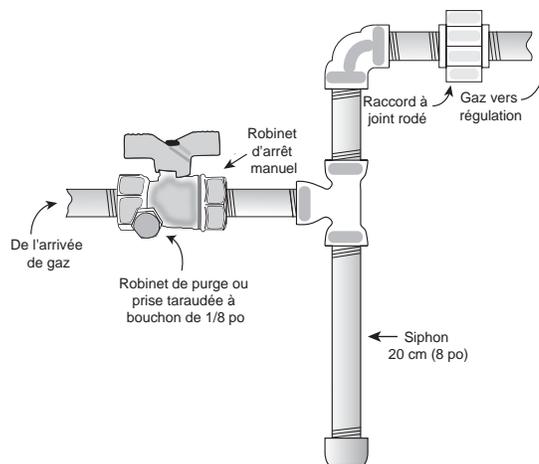
Type de gaz	MODEL NUMBER / NUMÉRO DU MODÈLE: <b>PVF150</b>	
	TYPE OF GAS / TYPE DE GAZ: <b>NATURAL</b>	TEMPERATURE RISE RANGE / ÉLEVATION DE TEMPÉRATURE: <b>20-100</b>
	MAXIMUM EXTERNAL STATIC PRESSURE / PRESSION STATIQUE EXTÉRIEURE MAXIMALE: <b>3</b> IN.W.C. / P.O.C.C.E.	MANIFOLD PRESSURE / PRESSION MANIFOLD / TUBULURE D'ALIMENTATION: <b>3.5</b> IN.W.C. / P.O.C.C.E.
	MINIMUM INPUT BTU/Hr / DÉBIT CALORIFIQUE MINIMUM BTU/HEURE: <b>75,000</b>	MINIMUM GAS SUPPLY PRESSURE / PRESSION MINIMALE D'ALIMENTATION DU GAZ: <b>6</b> IN.W.C. / P.O.C.C.E.

Étiquette signalétique typique différente sur chaque appareil

Pression minimale d'alimentation en gaz

## Raccorder la conduite d'arrivée de gaz

Un robinet d'arrêt manuel, une prise de mesure de 1/8 po à bouchon et un point de purge doivent être installés entre le tuyau d'arrivée de gaz et le début du circuit de gaz. Le robinet et la prise de mesure doivent être accessibles pour le raccordement d'un manomètre d'essai. Les raccordements d'arrivée de gaz doivent être effectués par un installateur qualifié et ne sont pas fournis par le fabricant.



Raccordement de tuyauterie d'arrivée de gaz typique

### IMPORTANT

Avant d'appliquer le gaz aux vannes, mesurer la pression de gaz pour s'assurer qu'elle est inférieure à 3,5 kPa (14 po C.E.). Des pressions supérieures à 3,5 kPa (14 po C.E.) endommageraient les vannes de gaz.

## Installer un régulateur supplémentaire (si nécessaire)

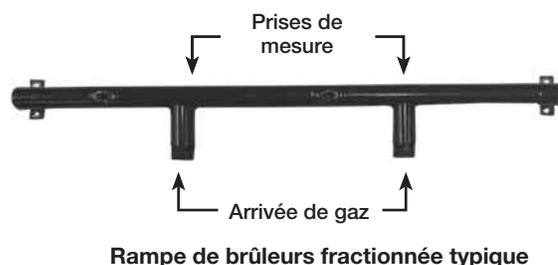
Si la pression d'arrivée de gaz dépasse 3,5 kPa (14 po C.E.), un régulateur supplémentaire doit être installé pour réduire la pression. Le régulateur supplémentaire devra être fourni et installé par l'installateur. Ce régulateur doit comporter un dispositif limiteur de fuites homologué ou une évacuation vers l'extérieur.

## Contrôler l'étanchéité du système

Une fois la tuyauterie d'arrivée de gaz installée, effectuer un essai d'étanchéité conformément aux instructions de ce manuel. L'essai d'étanchéité est obligatoire avant de mettre l'appareil en service.

## Prises de mesure de pression de gaz

Les rampes de brûleurs et vannes de gaz utilisées dans le générateur de chaleur comportent des prises de mesure pour le raccordement temporaire d'un manomètre de gaz ou de type différentiel (Magnehelic).



Rampe de brûleurs fractionnée typique

## Séquence de fonctionnement

### Mise en service / Veille

Avant la mise en service, vérifier que tous les capteurs prévus ont été installés durant l'installation de l'appareil. Il s'agit notamment d'une sonde de température ambiante (en option) et d'un capteur de température d'air de refoulement (de série).

### Mode Chauffage

Lorsque le contrôleur du système ou du générateur de chaleur envoie un appel de chaleur :

1. La commande d'allumage vérifie que le manoccontact du ventilateur d'air de combustion est ouvert.
2. Le ventilateur d'air de combustion est activé et la prépurge de 15 secondes débute.
3. La vanne de gaz est activée et l'allumeur produit des étincelles pendant 10 secondes. Si aucune flamme n'est détectée durant la tentative d'allumage, deux tentatives supplémentaires sont exécutées avant que le système se verrouille pendant une heure.
4. Lorsqu'une flamme est détectée, les étincelles cessent immédiatement. La vanne de gaz et le ventilateur d'air de combustion restent activés.
5. Allumage

**Modulation électronique 4:1** - Le brûleur s'allume à une allure de chauffe de 100 % et y reste pendant 10 secondes. La vanne de gaz principale du brûleur module ensuite de 100 % à un minimum de 25 % en fonction des besoins. Le ventilateur d'air de combustion alterne entre sa vitesse haute et basse pour maintenir un débit d'air de combustion acceptable. Si le manoccontact de haut débit ne bascule pas lorsque cela est attendu, le générateur de chaleur passe en mode de verrouillage.

**Modulation électronique à marge de réglage élevée** - Le contrôleur du générateur de chaleur allume la ou les rampes nécessaires à 100 % pendant 10 secondes. Les vannes de gaz principales de brûleurs modulent ensuite

de 100 % à un minimum de 25 % en fonction des besoins. Le ventilateur d'air de combustion alterne entre sa vitesse haute et basse pour maintenir un débit d'air de combustion acceptable. Si une chaleur moindre est nécessaire, une portion de rampe de brûleurs est coupée. Chaque fois qu'une portion de rampe est démarrée, cette portion s'allume à 100 %.

**Commande multiniveau 8:1** - Le contrôleur du générateur de chaleur allume les rampes nécessaires à 100 % pendant 10 secondes, après quoi le contrôleur du système ou du générateur de chaleur fait fonctionner les rampes à allure basse ou élevée. Chaque fois qu'une rampe est démarrée, cette rampe s'allume à 100 %.

**Commande mono-niveau** - Le brûleur s'allume à 100 % et reste à l'allure de chauffe élevée.

**Commande à deux niveaux** - Le brûleur s'allume à une allure de chauffe de 100 % et y reste pendant 10 secondes. Le contrôleur du système ou du générateur de chaleur fait fonctionner les rampes à allure basse ou élevée, en fonction de la demande de chaleur.

6. La commande d'allumage surveille en permanence la demande de chaleur, le manoccontact et la flamme des brûleurs pour assurer un bon fonctionnement.
7. Lorsque les commandes du système ou du générateur de chaleur sont satisfaites, la vanne de gaz principale est alors désactivée et le ventilateur d'air de combustion s'arrête après une phase de post-purge de 30 secondes.

### Récupération après un verrouillage

Si le générateur de chaleur passe en mode de verrouillage, la commande d'allumage se réinitialise automatiquement au bout d'une heure si le thermostat produit toujours un appel de chaleur. Le cas échéant, une réinitialisation manuelle peut être effectuée soit en coupant l'alimentation électrique, soit en cessant l'appel de chaleur (couper le thermostat) pendant une durée de cinq secondes.

## Données de fonctionnement

Modèle	Débit calorifique (BTU/h)	Élévation de température de l'air d'apport								
		20 °F (11 °C)	30 °F (17 °C)	40 °F (22 °C)	50 °F (28 °C)	60 °F (33 °C)	70 °F (39 °C)	80 °F (44 °C)	90 °F (50 °C)	100 °F (56 °C)
		pi <sup>3</sup> /min								
50	50 000	1852	1235	926	741	617	529	463	412	370
75	75 000	2778	1852	1389	1111	926	794	694	617	556
100	100 000	3704	2469	1852	1481	1235	1058	926	823	741
125	125 000	4630	3086	2315	1852	1543	1323	1157	1029	926
150	150 000	5556	3704	2778	2222	1852	1587	1389	1235	1111
175	175 000	6481	4321	3241	2593	2160	1852	1620	1440	1296
200	200 000	7407	4938	3704	2963	2469	2116	1852	1646	1481
225	225 000	8333	5556	4167	3333	2778	2381	2083	1852	1667
250	250 000	9259	6173	4630	3704	3086	2646	2315	2058	1852
275	275 000	10185	6790	5093	4074	3395	2910	2546	2263	2037
300	300 000	11111	7407	5556	4444	3704	3175	2778	2469	2222
325	325 000	12037	8025	6019	4815	4012	3439	3009	2675	2407
350	350 000	12963	8642	6481	5185	4321	3704	3241	2881	2593
400	400 000	14815	9877	7407	5926	4938	4233	3704	3292	2963

## Mise en service - Générateurs de chaleur (tous modèles)

### IMPORTANT

Pour que le système fonctionne correctement, les réglages d'allure de chauffe haute et basse de TOUTES les vannes de gaz doivent être ajustés en fonction des conditions particulières sur le terrain.

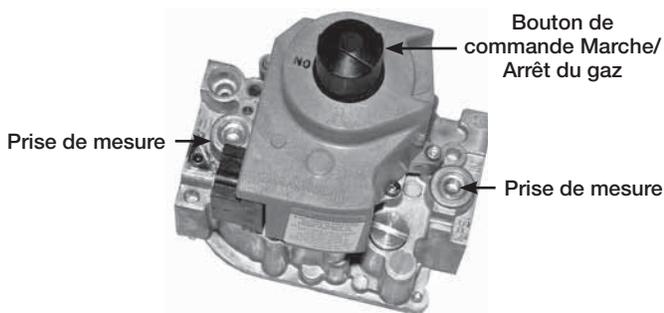
### IMPORTANT

Vérifier que la sonde d'air de refoulement est installée à au moins trois diamètres de gaine en aval du générateur de chaleur.

### IMPORTANT

Les systèmes à plusieurs générateurs de chaleur peuvent faire appel à une combinaison d'options de marges de réglage. Chaque générateur de chaleur devra être réglé suivant les instructions propres à son type de commande. Pour plus d'information, voir *Marge de réglage des brûleurs au gaz* dans ce manuel.

Une fois que toute la tuyauterie de gaz a été installée et son étanchéité contrôlée, vérifier que tous les composants supplémentaires requis, tels que les sondes de température d'air, ont été installés. Vérifier que le bouton de commande de Marche/Arrêt de gaz sur chaque vanne de gaz de type niveau est en position de marche, ou « ON » (voir l'illustration).



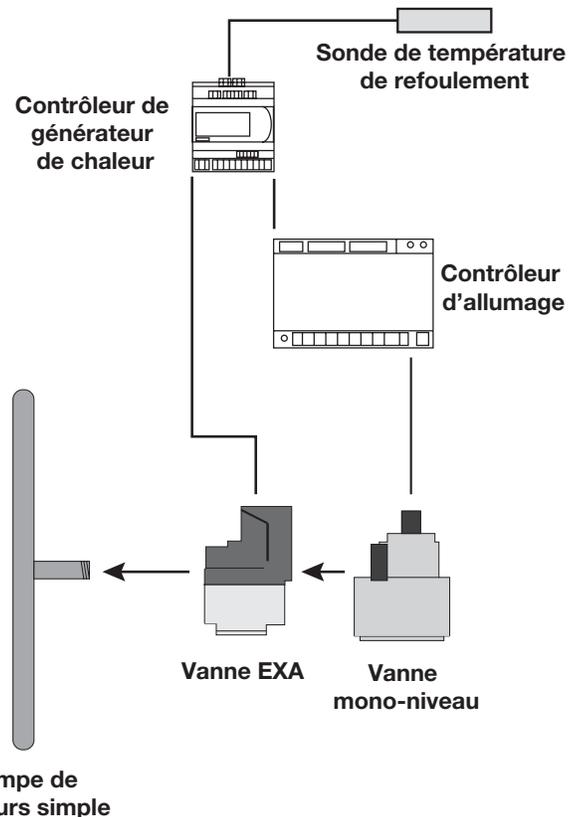
Vanne de gaz mono-niveau typique

Vérifier la marge de réglage de l'appareil indiquée à la page 2 de ce manuel. Suivre les instructions figurant dans les pages suivantes pour exécuter les différentes étapes de la mise en service :

### Régler le débit d'air

Le réglage du débit d'air se fait au moment de la mise en service de l'appareil. Se reporter aux instructions du manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de l'appareil considéré.

## Avec modulation électronique de marge de réglage 4:1



Les générateurs de chaleur à modulation électronique de marge de réglage 4:1 font appel à une vanne combinée en tant que commande principale de gaz. Elle contrôle l'alimentation en gaz pour l'allure de chauffe élevée et fait office de mécanisme de marche/arrêt. La vanne combinée est normalement fermée. Elle nécessite une tension de 24 Vc.a. pour rester ouverte.

La vanne modulante est placée directement après la vanne combinée. La vanne modulante est un dispositif qui module, ou fait varier, le débit de gaz qui est fourni à la rampe de brûleurs du générateur de chaleur. Elle comporte un contrôleur numérique intégré qui accepte les réglages utilisateur pour l'allure de chauffe haute et basse. Durant la marche normale, la quantité de gaz de combustion varie constamment pour réguler la production de chaleur par le générateur de chaleur. La modulation est commandée par le contrôleur à microprocesseur par l'intermédiaire de la carte d'extension pCOe ou par le contrôleur du générateur de chaleur. Le contrôleur envoie à la vanne modulante un signal analogique de 0-10 Vc.c. qui commande à la vanne d'envoyer plus ou moins de gaz au générateur de chaleur. La vanne nécessite également une alimentation de 24 Vc.a. pour fonctionner.

Lorsqu'un appel de chaleur est soumis au contrôleur du générateur de chaleur ou à la carte d'extension pCOe, le contrôleur envoie un signal de 10 Vc.c. à la vanne modulante afin qu'elle démarre toujours à l'allure de chauffe haute. Après l'allumage, le contrôleur change le signal de sortie, ce qui produit une réduction du débit de gaz de combustion, jusqu'à une limite de 25 % du plein débit (marge de réglage de 4:1), en fonction de la demande.

**Ces deux vannes doivent être réglées lors de la mise en service de l'appareil.**

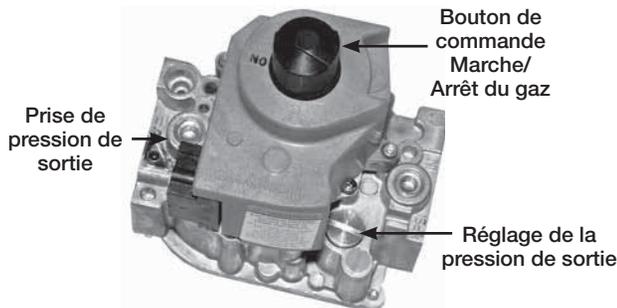
Avant d'effectuer tout réglage du générateur de chaleur, entrer dans le menu Commissioning (Mise en service) du contrôleur du système ou du générateur de chaleur. Le menu Commissioning se trouve sous Service (Entretien) > Overrides (Priorités) > Control Loops (Boucles de régulation). Pour plus d'information sur les menus du contrôleur, se reporter au manuel du contrôleur. Le menu Commissioning offre des instructions pas à pas de réglage du générateur de chaleur. Suivre les indications à l'écran. Les sections qui suivent de ce manuel fournissent des informations détaillées sur le réglage des pressions de gaz.

### Réglages de la vanne combinée

Procéder à cette étape une fois que le menu Commissioning (Mise en service) atteint l'écran High Fire Setting (Réglage allure haute).

Vanne combinée Réglages de sortie	
Gaz naturel	1244 kPa (5 po C.E.)
GPL	2861 kPa (11,5 po C.E.)

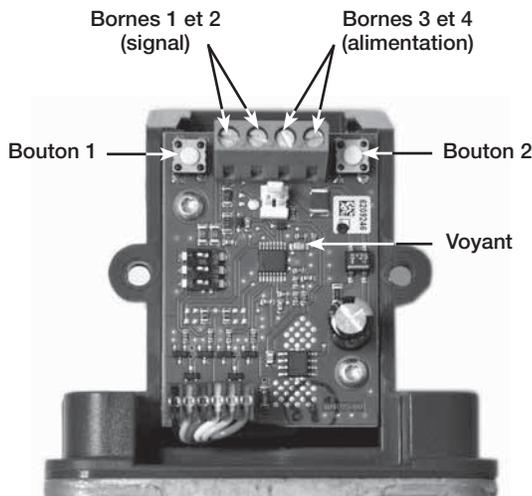
Raccorder un manomètre à la prise de pression de sortie sur la vanne combinée Honeywell et retirer le capot recouvrant la vis de réglage de la pression de sortie. À l'aide de la vis de réglage de pression de sortie de la vanne combinée, régler la pression de sortie sur la valeur indiquée dans la table.



Vanne de gaz mono-niveau typique

### Réglages de la vanne modulante

Au démarrage, desserrer les deux vis de fixation à tête Phillips pour retirer le couvercle du boîtier électronique. Identifier le bouton 1 et le bouton 2, ainsi que le voyant indicateur.



Vanne de gaz modulante EXA  
(couvercle retiré)

### Réglage de l'allure haute de la vanne modulante

Procéder à cette étape lorsque le menu Commissioning (Mise en service) est à l'écran High Fire Setting (Réglage allure haute).

Vanne modulante Réglages d'allure haute	
Gaz naturel	870 kPa (3,5 po C.E.)
GPL	2488 kPa (10,0 po C.E.)

- Raccorder un manomètre à la prise de mesure de la rampe de brûleurs.
- Appuyer sur le bouton 1 et le tenir enfoncé jusqu'à ce que le voyant s'allume en rouge continu. Relâcher le bouton. Observer la pression de gaz sur le manomètre.
- Ajuster la vanne modulante en appuyant sur le **bouton 1 pour augmenter la pression** ou sur le **bouton 2 pour réduire la pression**.
- Pour valider le réglage d'allure de chauffe haute, tenir simultanément les boutons 1 et 2 enfoncés jusqu'à ce que le voyant s'éteigne.** Si le nouveau réglage n'est pas validé dans les cinq minutes, la vanne modulante revient par défaut à son dernier réglage en mémoire.

#### REMARQUE

Durant le processus de réglage, chaque pression sur l'un ou l'autre bouton augmente ou réduit la pression par intervalles donnés. Tenir le bouton enfoncé pour répéter automatiquement ces intervalles sans devoir appuyer de façon répétée sur le bouton. Utiliser cette fonction pour augmenter ou diminuer rapidement le débit de gaz.

### Réglage de l'allure basse de la vanne modulante

Procéder à cette étape une fois que le menu Commissioning (Mise en service) atteint l'écran Low Fire Setting (Réglage allure basse).

Vanne modulante Réglages d'allure basse	
Gaz naturel	75 kPa (0,3 po C.E.)
GPL	249 kPa (1,0 po C.E.)

- Un manomètre étant installé sur la prise de mesure de la rampe de brûleurs, appuyer sur le bouton 2 et le tenir enfoncé jusqu'à ce que le voyant clignote en rouge. Relâcher le bouton. Observer la pression de gaz sur le manomètre.
- Ajuster le réglage d'allure basse en appuyant sur le **bouton 1 pour augmenter la pression** ou sur le **bouton 2 pour réduire la pression**.
- Pour valider le réglage d'allure de chauffe basse, tenir simultanément les boutons 1 et 2 enfoncés jusqu'à ce que le voyant s'éteigne.** Si le nouveau réglage n'est pas validé dans les cinq minutes, la vanne modulante revient par défaut à son dernier réglage en mémoire.

Continuer les étapes du menu Commissioning (Mise en service) pour vérifier le bon fonctionnement du générateur de chaleur. Si l'installation comprend d'autres générateurs de chaleur, le menu Commissioning (Mise en service) répète le processus de réglage pour chacun de ces générateurs. Voir l'information détaillée sur chaque générateur de chaleur dans la section correspondante de ce manuel.

Remonter le couvercle sur la vanne modulante, retirer le manomètre et remettre le bouchon en place dans la prise de mesure de la rampe.

## Modulation électronique de marge de réglage élevée

### IMPORTANT

\*Les générateurs de chaleur à marge de réglage élevée comportent une rampe de brûleurs fractionnée avec une vanne d'arrêt et une vanne modulante sur chaque portion de rampe. La pression de rampe des allures de chauffe haute et basse doit être contrôlée et réglée comme il se doit sur chaque portion de rampe.

*\*Générateur de chaleur à marge de réglage élevée, brevet en instance.*

Les générateurs de chaleur avec commande à modulation électronique de marge de réglage élevée utilisent deux vannes combinées en tant que commande principale de gaz, une sur chaque portion de rampe. Elles contrôlent l'alimentation en gaz pour l'allure de chauffe élevée et font office de mécanismes de marche/arrêt. Les vannes combinées sont normalement fermées et nécessitent une tension de 24 Vc.a. pour rester ouvertes.

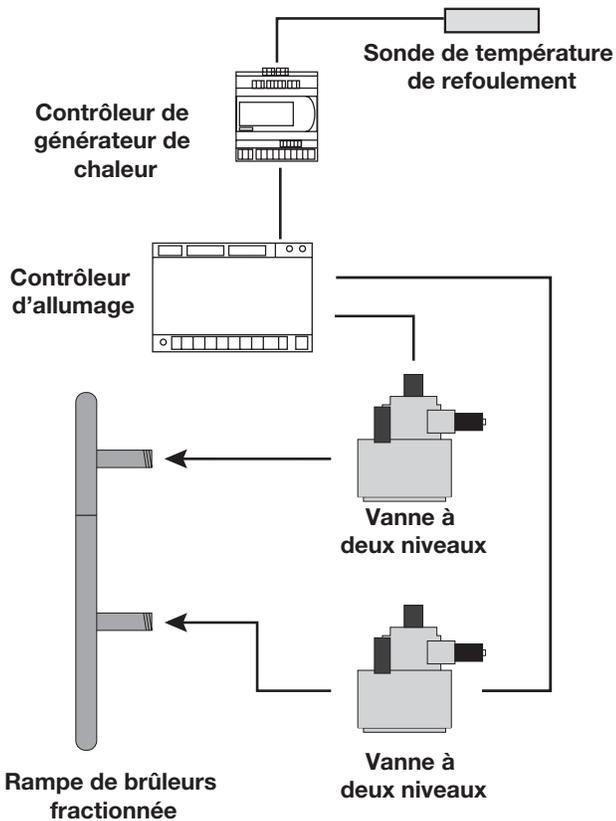
Une vanne modulante est placée directement après chaque vanne combinée. La vanne modulante est un dispositif qui module, ou fait varier, le débit de gaz qui est fourni à la rampe de brûleurs du générateur de chaleur. Sa fonction est décrite dans la section Modulation électronique de marge de réglage 4:1.

Lors de l'allumage d'une portion de rampe, le contrôleur du générateur de chaleur envoie d'abord un signal de 10 Vc.c. à la vanne modulante afin qu'elle démarre toujours à l'allure de chauffe haute. Après l'allumage, le contrôleur change le signal de sortie, ce qui produit une réduction du débit de gaz, jusqu'à une limite de 25 % du plein débit (marge de réglage de 4:1), en fonction de la demande.

Si moins de chauffage est nécessaire, une portion de rampe est coupée et la portion restante continue de moduler en fonction de la demande.

Le processus de réglage du système de modulation de marge de réglage élevée est le même que pour le système de modulation 4:1. Les mêmes réglages doivent être effectués sur chaque portion de rampe. Voir les instructions de la section Modulation 4:1 pour effectuer le réglage de chaque portion du générateur de chaleur à modulation de marge de réglage élevée.

## Avec commande à 8 niveaux



### IMPORTANT

Les générateurs de chaleur à marge de réglage de 8 niveaux comportent une rampe de brûleurs fractionnée et deux vannes de gaz à 2 niveaux par générateur de chaleur. La pression de rampe des allures de chauffe haute et basse doit être contrôlée et réglée comme il se doit sur chaque portion de rampe.

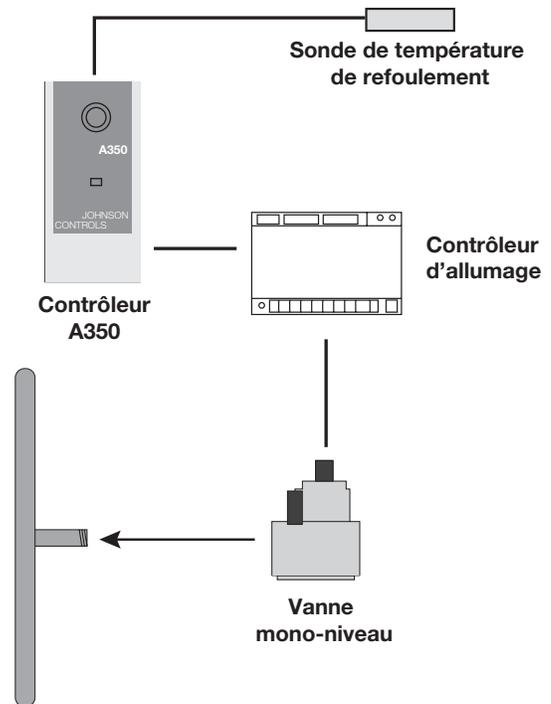
1. Raccorder un manomètre à chaque prise de mesure de la rampe de brûleurs.
2. Entrer dans le menu Commissioning (Mise en service) du contrôleur du système ou du générateur de chaleur. Le menu Commissioning se trouve sous Service (Entretien) > Overrides (Priorités) > Control Loops (Boucles de régulation). Pour plus d'information sur les menus du contrôleur, se reporter au manuel du contrôleur. Le menu Commissioning offre des instructions pas à pas de réglage du générateur de chaleur. Suivre les indications à l'écran.
3. Lorsque le menu Commissioning atteint l'écran High Fire Setting (Réglage allure haute), vérifier la pression de gaz au niveau de la prise de mesure de rampe.
4. Ajuster la vis d'allure de chauffe haute sur la vanne combinée qui raccordera à la portion contrôlée. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la pression de gaz et une rotation dans le sens inverse la réduit.

8 niveaux Réglages d'allure haute	
Gaz naturel	871 kPa (3,5 po C.E.)
GPL	2488 kPa (10,0 po C.E.)

5. Lorsque le menu Commissioning atteint l'écran Low Fire Setting (Réglage allure basse), vérifier la pression de gaz au niveau de la prise de mesure de rampe.
6. Continuer les étapes du menu Commissioning pour vérifier le bon fonctionnement du générateur de chaleur.
7. Une fois la mise en service terminée, mettre le générateur de chaleur à l'arrêt. Retirer le manomètre et remettre le bouchon en place sur la prise de mesure de la rampe.
8. Si un seul manomètre est disponible, le poser sur l'autre prises de mesure de rampe et entrer à nouveau dans le menu Commissioning (Mise en service). Répéter cette procédure pour l'autre portion de rampe.
9. Vérifier que toutes les prises de mesure de pression sont bouchées et revenir au fonctionnement normal.

8 niveaux Réglages d'allure basse	
Gaz naturel	218 kPa (0,875 po C.E.)
GPL	622 kPa (2,5 po C.E.)

## Avec commande mono-niveau

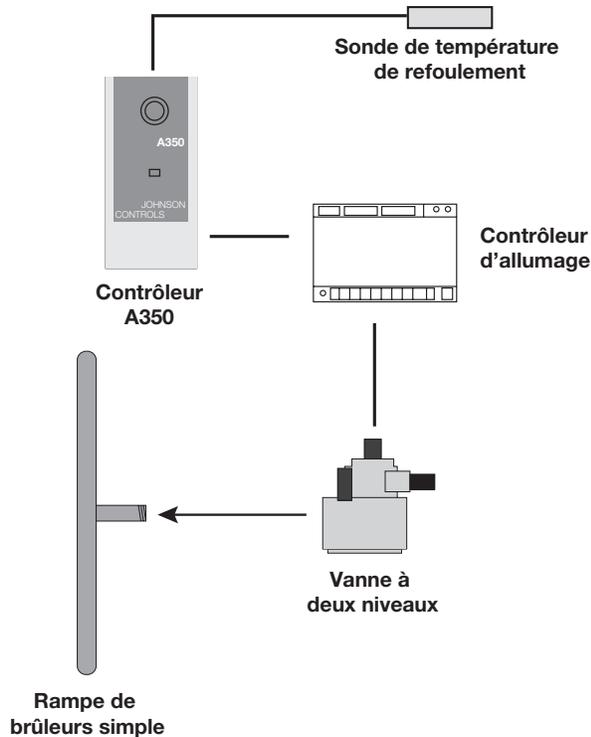


### Rampe de brûleurs simple

1. Raccorder un manomètre à la prise de mesure de la rampe de brûleurs.
2. Mettre l'appareil à l'allure de chauffe haute.
3. Vérifier la pression de gaz au niveau de la prise de mesure de la rampe.
4. Ajuster la vis d'allure haute sur la vanne combinée. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la pression de gaz et une rotation dans le sens inverse la réduit.
5. Mettre le générateur de chaleur à l'arrêt. Retirer le manomètre et remettre le bouchon en place sur la prise de mesure de la rampe.
6. Revenir au fonctionnement normal.

Mono-niveau Réglages d'allure haute	
Gaz naturel	871 kPa (3,5 po C.E.)
GPL	2488 kPa (10,0 po C.E.)

## Avec commande à 2 niveaux



### IMPORTANT

Vérifier que la sonde d'air de refoulement est installée dans la gaine à au moins trois diamètres de gaine en aval du générateur de chaleur.

1. Raccorder un manomètre à la prise de mesure de la rampe de brûleurs.
2. Mettre l'appareil à l'allure de chauffe haute.
3. Vérifier la pression de gaz au niveau de la prise de mesure de la rampe.

4. Ajuster la vis d'allure haute sur la vanne. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la pression de gaz et une rotation dans le sens inverse la réduit.

2 niveaux Réglages d'allure haute	
Gaz naturel	871 kPa (3,5 po C.E.)
GPL	2488 kPa (10,0 po C.E.)

5. Débrancher et isoler le fil de la borne d'allure haute sur la vanne pour mettre le générateur de chaleur en allure de chauffe basse.
6. Vérifier la pression de gaz au niveau de la prise de mesure de la rampe.

7. Ajuster la vis d'allure basse sur la vanne. Une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la pression de gaz et une rotation dans le sens inverse la réduit.

2 niveaux Réglages d'allure basse	
Gaz naturel	218 kPa (0,875 po C.E.)
GPL	622 kPa (2,5 po C.E.)

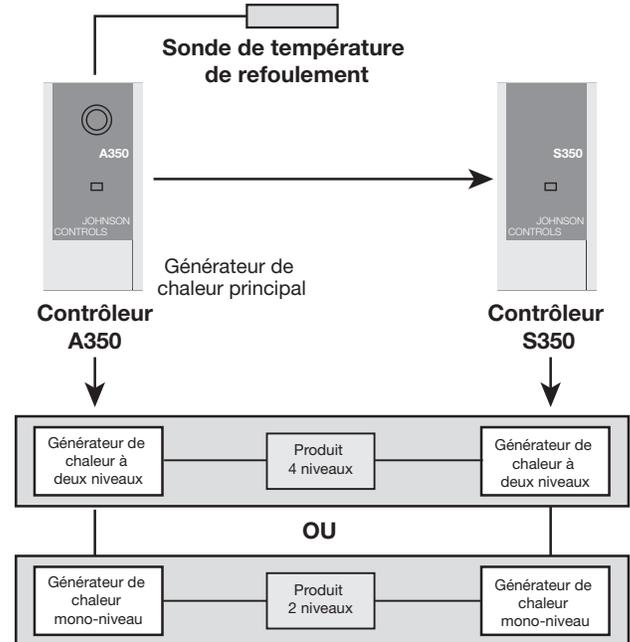
8. Mettre le générateur de chaleur à l'arrêt. Rebrancher le fil sur la borne d'allure haute. Retirer le manomètre et remettre le bouchon en place sur la prise de mesure de la rampe.
9. Revenir au fonctionnement normal.

## Avec configurations de marge de réglage combinées

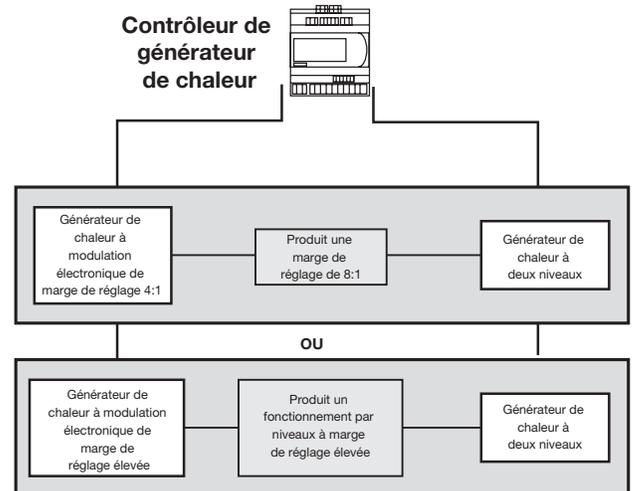
Il existe différentes options possibles de marge de réglage qui sont simplement des combinaisons de configurations élémentaires.

**Dans tous les cas, le réglage des allures de chauffe haute et basse doit être effectué pour toutes les vannes de gaz dans le cadre du processus de mise en service.**

Contrôler le ou les générateurs de chaleur et vérifier les types de vannes et de rampes de brûleurs utilisés. Revoir les configurations décrites plus haut et trouver celle qui correspond le mieux aux types de vannes et de rampes utilisés dans le système considéré. Ajuster les réglages d'allure de chauffe haute et basse sur toutes les vannes avant de mettre le système en service.



Un générateur de chaleur modulant peut également être combiné à un générateur de chaleur mono-niveau. Les deux générateurs de chaleur sont alors commandés par un contrôleur de générateur de chaleur.



Dans certains cas, deux générateurs de chaleur peuvent être installés en parallèle dans un même appareil de ventilation. Dans ce cas, la marge de réglage est la même que celle d'un générateur de chaleur unique.

## Dépannage - Contrôleur d'allumage

### REMARQUE

Le voyant vert indique un fonctionnement NORMAL alors que le voyant rouge signale une ERREUR de fonctionnement.

Le contrôleur d'allumage comporte un voyant de diagnostic en haut à droite du contrôleur. Ce voyant clignote en VERT durant la marche normale ou en ROUGE en cas d'erreur.

Les codes de fonctionnement du voyant vert sont les suivants :

Indications du voyant VERT - FONCTIONNEMENT NORMAL	
Clignotement	Indication du clignotement
Allumé en continu	Flamme détectée, brûleur principal allumé
Allumé/éteint pendant 0,1 s	Étincelles commandées par le contrôleur
Allumé/éteint pendant 0,5 s	Phase de purge ou inter-purge
Allumé 0,5 s/éteint 4,5 s	Répétition d'essai ou de cycle

Les codes d'erreur du voyant rouge sont les suivants :

Indications du voyant ROUGE - ERREUR DE FONCTIONNEMENT	
Clignotement	Indication du clignotement
Clignote 1 fois	Erreur pas de flamme durant tentative
Clignote 2 fois	Erreur circuit de détection de flamme
Clignote 3 fois	Erreur circuit de vanne
Clignote 4 fois	Erreur perte de flamme
Clignote 6 fois	Erreur de débit d'air
Clignote 7 fois	Erreur de terre ou interne
Allumé en continu	Erreur tension/fréquence de secteur

### Erreur de débit d'air (6 clignotements rouges)

Une erreur de débit d'air peut se produire pour les raisons suivantes :

- Durant la séquence de démarrage, le relais du contrôleur a mis le ventilateur en marche mais le débit d'air du ventilateur n'a été confirmé dans les 30 secondes.
- Durant la séquence de démarrage, le débit d'air a été confirmé avant que le contrôleur mette en marche le ventilateur d'air de combustion. Si cette situation se prolonge pendant 30 secondes, la commande passe en mode d'erreur.

Pour corriger l'erreur, déterminer laquelle des erreurs ci-dessus se produit, mettre le contrôleur hors tension, résoudre le problème et remettre le contrôleur sous tension.

### Erreur de flamme (2 clignotements rouges)

Si la vanne de gaz principale ne se ferme pas complètement et entretient une flamme, le circuit du capteur de flamme permanent la détecte et met le ventilateur d'air de combustion en marche. Si la vanne principale finit par se fermer complètement et que le signal de flamme cesse, l'air de combustion est coupé.

### Verrouillage de l'allumage (1 clignotement rouge au démarrage, 4 clignotements rouges durant la marche)

Cause possible	Solution
Robinet de gaz manuel pas ouvert	Ouvrir le robinet de gaz. Si des vannes combinées sont utilisées, vérifier que le bouton supérieur est en position de marche (« ON »).
Présence d'air dans la conduite de gaz	Purger la conduite de gaz.
Pression d'arrivée de gaz trop élevée ou trop basse	Vérifier que la pression d'alimentation est comprise entre 1,5 et 3,5 kPa (6 et 14 po C.E.) pour le gaz naturel et entre 2,75 et 3,5 kPa (11 et 14 po C.E.) pour le GPL.
Mauvais contacts de câbles	Vérifier le bon serrage des raccordements.
Pas d'étincelle : a. Électrode d'allumage	Vérifier que l'écartement de l'électrode est de 3 mm (1/8 po) et que l'isolant céramique n'est pas fissuré. La changer le cas échéant.
b. Câble d'allumage en court-circuit à la masse	Changer le câble d'allumage.
c. Contrôleur d'allumage pas mis à la terre	Mettre le contrôleur d'allumage à la terre.
Contact de limite haute déclenché	Vérifier le débit d'air de l'appareil et la pression de rampe.
Vanne combinée défectueuse	Mesure la tension entre les bornes MV et Common. Si elle est de 24 V mais que la vanne reste fermée, changer la vanne.
Contrôleur d'allumage défectueux	Vérifier que le voyant de diagnostic du contrôleur est « allumé en continu ». Si le voyant est allumé en continu et que la tension est NULLE entre la vanne et la masse, changer le contrôleur d'allumage.

### Erreur de circuit de vanne (3 clignotements rouges)

Vérifier que la vanne est de type 24 Vc.a. Vérifier que la vanne est correctement câblée.

### Erreur de commande interne (7 clignotements rouges)

Vérifier tous les raccordements à la terre, y compris celle du système entier.

### Erreur de fréquence/tension de secteur (rouge continu)

Vérifier que l'alimentation du contrôleur est de 24 Vc.a. (+10 %/-15 %). Vérifier qu'elle est de 60 Hz ou 50 Hz.

Après avoir effectués tous les contrôles à l'aide de ce guide de dépannage et vérifié qu'il n'y a aucun composant défectueux, si le voyant d'erreur rouge clignote ou est allumé en continu, il peut être nécessaire de changer le contrôleur d'allumage.

## Référence - Commandes

### Commande de générateur de chaleur avec contrôleur à microprocesseur

Si l'appareil est équipé d'un contrôleur à microprocesseur, la carte d'extension assure l'interface entre le contrôleur à microprocesseur et le générateur de chaleur. Dans ce cas, la carte pCOe n'a pas de logique intégrée dans la mesure où la logique est déjà contenue dans le contrôleur à microprocesseur. Sur ce type de contrôleur, le voyant d'état indique ce qui suit :

Couleur voyant	État	Signification
Jaune	Sous tension	La carte pCOe est alimentée.
Rouge	Erreur	La carte pCOe n'est pas connectée au contrôleur à microprocesseur. Vérifier la connexion et l'alimentation du contrôleur à microprocesseur.
Vert	Opérationnel	La carte pCOe est alimentée et connectée au contrôleur à microprocesseur.

Si le contrôleur détecte une erreur, il passe en mode d'alarme et un code de message s'affiche sur le contrôleur à microprocesseur. Les codes de message possibles sont les suivants :

Description des alarmes	
IG furnace no flame after three trials	Le générateur de chaleur ne s'est pas allumé ou ne détecte pas de bonne flamme après 3 tentatives.
IG combustion fan high pressure switch failure	Envoi de commande de haute vitesse du ventilateur mais pas de fermeture du manocontact haute pression.
IG furnace ignition control	Indique une alarme du contrôleur d'allumage.
Manocontact fermé avec le ventilateur d'air de combustion à l'arrêt	Manocontact basse pression fermé mais sans envoi de commande de ventilateur.
Combustion fan not proved	Envoi de commande de basse vitesse du ventilateur mais pas de fermeture du manocontact basse pression.
IG furnace max retry	Le nombre maximal de tentatives a été atteint.
High temp. alarm pressure fault with excessive discharge temp. Check for high limit trip.	Lors d'une erreur de pression, la température de refoulement est élevée, ce qui peut indiquer un déclenchement du limiteur haut.
IG furnace offline	Perte de communication avec la commande du générateur de chaleur.

## Entretien

### Moteur du ventilateur d'air de combustion

L'entretien du moteur se limite généralement à son nettoyage. Limiter le nettoyage aux surfaces extérieures uniquement. L'élimination des dépôts de poussière et de graisse du carter du moteur assure un bon refroidissement. Faire preuve de précaution et ne pas laisser d'eau ni de solvant pénétrer dans le moteur ou les paliers. Ne jamais pulvériser d'eau, de vapeur ou de solvant sur les moteurs ou les paliers. Les paliers de moteur sont prélubrifiés et étanches, ne nécessitant aucune lubrification ultérieure.

#### AVERTISSEMENT

Couper toutes les arrivées de gaz et de courant électrique de l'appareil avant toute opération d'entretien ou de réparation. Garder à l'esprit que, si l'appareil est équipé d'un chauffage électrique, il peut y avoir une deuxième source de haute tension qui devra être coupée.

### Brûleurs et orifices

Avant chaque saison de chauffage, examiner les brûleurs et les orifices de gaz pour vérifier qu'ils ne présentent aucune saleté telle que toiles d'araignée, etc. Nettoyer les brûleurs comme suit :

- Couper l'alimentation électrique et l'arrivée de gaz de l'appareil.
- Débrancher le raccord entre la rampe de brûleurs et la vanne de gaz.
- Déposer l'ensemble rampe et brûleurs.
- Contrôler les orifices et les brûleurs et les nettoyer comme il se doit. Ne pas utiliser d'instruments durs ou tranchants susceptibles d'endommager les orifices ou les brûleurs.
  - a. Éliminer tout dépôt de suie des brûleurs à l'aide d'une brosse métallique.
  - b. Nettoyer les ouvertures avec un dégraissant en aérosol ou de l'air comprimé.
  - c. Essuyer proprement l'intérieur du brûleur. Le nettoyage du brûleur avec un dégraissant ralentira la future accumulation de saleté.
- Avant de remonter le brûleur, regarder dans les tubes de l'échangeur de chaleur pour vérifier qu'ils ne contiennent aucune saleté.
- Remonter l'ensemble rampe et brûleurs et rebrancher les fils électriques et la tuyauterie d'arrivée de gaz.
- Rétablir l'alimentation électrique et l'arrivée de gaz.
- Suivre la procédure de mise en service pour allumer les brûleurs et vérifier leur bon fonctionnement.

### Échangeur de chaleur

Contrôler l'échangeur de chaleur chaque année pour vérifier l'absence de fissures et d'altération de couleur des tubes. Si une fissure est observée, l'échangeur de chaleur doit être changé avant de remettre l'appareil en service. Si les tubes sont gris foncé, contrôler le débit d'air à travers l'échangeur de chaleur pour vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.

### Collecteur de gaz brûlés

Le passage de gaz brûlés et le collecteur de gaz brûlés doivent être inspectés avant chaque saison de chauffage et nettoyés de toute saleté.

### Câblage électrique

Le bon serrage et l'absence de détérioration du câblage électrique doivent être contrôlés chaque année.

### Circuit de gaz

Le bon serrage des raccords, joints et vannes du circuit de gaz doit être vérifié chaque année.

### Pièces détachées

Lors de la commande de pièces de rechange, inclure le numéro de modèle et le numéro de série complets de l'appareil tels qu'ils figurent sur les étiquettes de l'appareil.

# Registre d'entretien

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Heure \_\_\_\_\_ AM/PM  
Notes : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Notre engagement

---

*Dans le cadre de son engagement à l'amélioration continue de ses produits, Greenheck se réserve le droit de modifier leurs caractéristiques sans préavis.*

Les garanties sur les produits Greenheck particuliers se trouvent à [greenheck.com](http://greenheck.com), sous les onglets des produits et dans la bibliothèque (Library), sous Warranties.

La publication AMCA 410-96, Safety Practices for Users and Installers of Industrial and Commercial Fans, fournit des informations supplémentaires sur la sécurité. Cette publication peut s'obtenir auprès d'AMCA International, Inc. à [www.amca.org](http://www.amca.org).

