

# Réchauffeurs d'air d'appoint à feu direct



**SÉRIE SDM-E**  
INSTALLATION EXTÉRIEURE



---

**MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN**

**BOUSQUET** FABRIQUÉ PAR :  
**BOUSQUET**  
FRÈRES LIMITÉE

## MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN POUR LES RÉCHAUFFEURS D'AIR D'APPOINT À FEU DIRECT SÉRIE SDM-E

PROJET : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MODÈLE : \_\_\_\_\_  
NUMÉRO DE SÉRIE : \_\_\_\_\_

INSTALLATEUR : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_  
TÉLÉPHONE : \_\_\_\_\_  
DATE D'INSTALLATION : \_\_\_\_\_

FABRICANT : BOUSQUET FRÈRES LTÉE  
ADRESSE : 2121, RUE NOBEL, SAINTE-JULIE (QUÉBEC) J3E 1Z9  
TÉLÉPHONE : (514) 874-9050 / 1 800 363-9197  
TÉLÉCOPIEUR : (450) 649-8756

**CE MANUEL D'INSTRUCTIONS DOIT TOUJOURS ÊTRE CONSERVÉ  
AVEC LE RÉCHAUFFEUR ET ÊTRE VISIBLE.**

## TABLE DES MATIÈRES

Normes régissant le réchauffeur d'air d'appoint à feu direct .....	5
Instructions d'assemblage du réchauffeur .....	6
Entretien du réchauffeur .....	8
Arrêt du réchauffeur .....	9
Instructions de mise en marche.....	10
Séquence de fonctionnement du réchauffeur .....	17
Diagnostic des problèmes .....	19
Tableau de dépannage - <b>FIREYE</b> .....	22
Tableau de dépannage - <b>MAXITROL</b> .....	24

## **NORMES RÉGISSANT LE RÉCHAUFFEUR D'AIR D'APPOINT À FEU DIRECT**

Le réchauffeur d'air d'appoint à feu direct doit être installé conformément au code d'installation des appareils au gaz, ACG B149 en vigueur et aux règlements provinciaux s'appliquant à cette catégorie. De plus, l'installation d'un réchauffeur d'air d'appoint à feu direct dans un garage aéronautique doit respecter le code d'installation des appareils au gaz ANSI/NFPA 409. Dans un garage public, l'installation doit respecter le code ANSI/NFPA 88A ou ANSI/NFPA 88B et CAN/CGA B149 en vigueur. Les installations électriques doivent répondre aux normes stipulées dans la première partie du code électrique canadien C22.1 et respecter les codes locaux applicables à cette catégorie d'appareil.

Toutes les installations électriques internes et externes doivent se conformer aux diagrammes électriques du réchauffeur. Pour en savoir davantage, se référer aux instructions de mise en marche, à la séquence de fonctionnement et aux instructions de réglage.

### **MISE EN GARDE**

#### **CE RÉCHAUFFEUR D'AIR DOIT TOUJOURS :**

- être utilisé uniquement dans le but de chauffer de l'air extérieur (100 % air frais); aucun retour d'air ni aucune recirculation ne sont permis;
- être utilisé uniquement pour remplacer l'air évacué d'un bâtiment ou d'un appareil de procédé;
- fournir de l'air dont la température n'excède pas 24 °C (75 °F) ou respecter le code en vigueur.

**CE RÉCHAUFFEUR N'EST PAS UN APPAREIL DE CHAUFFAGE  
ET NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ COMME TEL.**

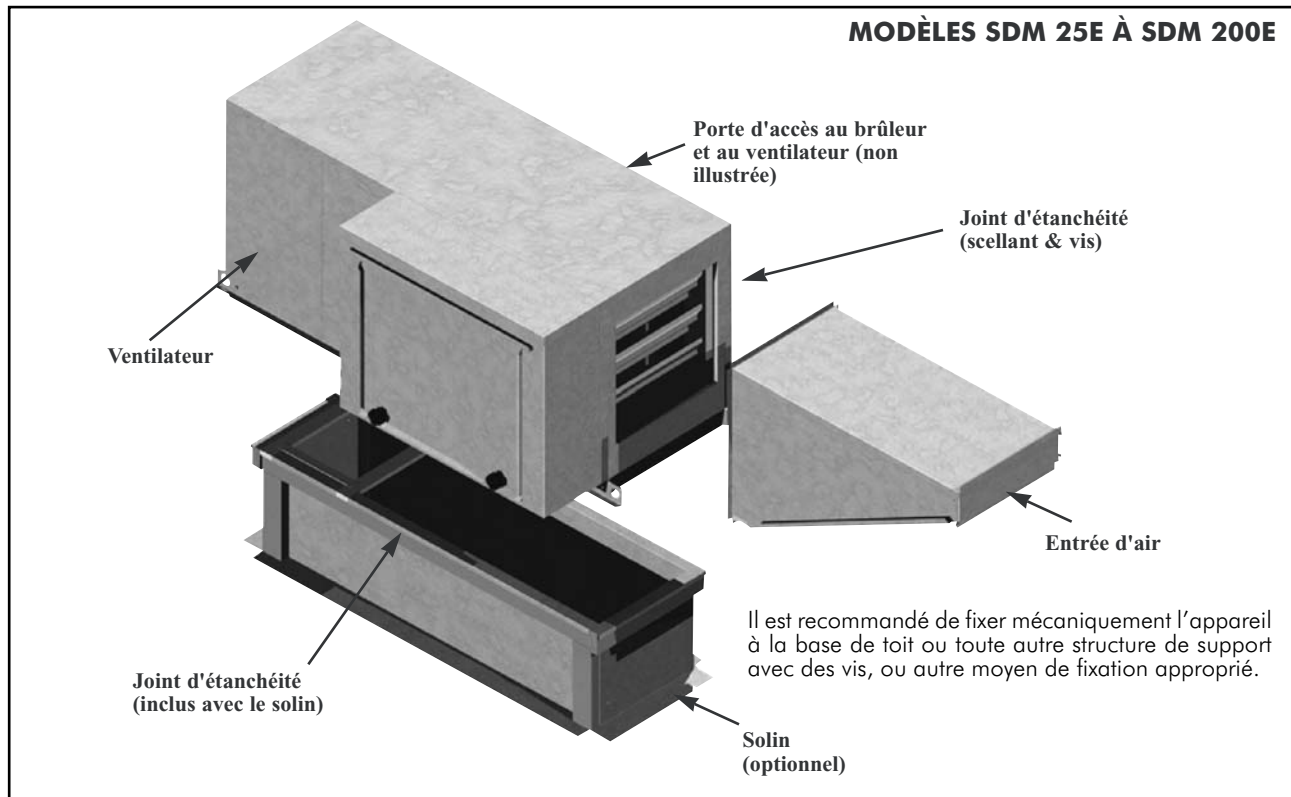
### **IMPORTANT**

Lors de l'installation, un dégagement minimal d'un pouce entre l'appareil et des matières combustibles est nécessaire autour du réchauffeur.

Prévoir un dégagement suffisant de chaque côté de l'appareil pour permettre l'entretien de celui-ci.

## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE DU RÉCHAUFFEUR

### 1) INSTALLATION DE L'APPAREIL



L'entrée d'air doit être située de manière à éviter que la neige, la pluie, les gaz inflammables et toxiques ainsi que tout autre matériau nuisible n'entrent dans le réchauffeur d'air d'appoint.

Lorsque le réchauffeur est suspendu au-dessus d'une aire de travail, son installation doit se faire à une hauteur convenable. L'installation d'une plate-forme d'entretien peut s'avérer nécessaire.

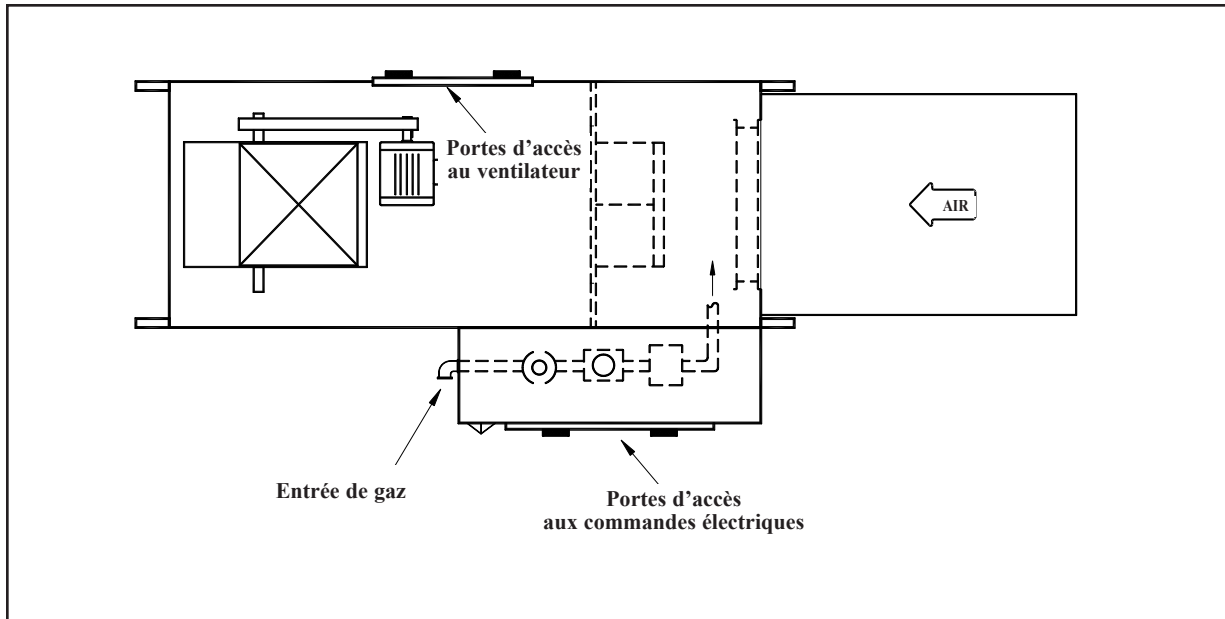
Les gaines ou autres enceintes raccordées directement à l'entrée ou à la sortie du réchauffeur d'air d'appoint pouvant entraîner la formation de poches de gaz ou l'accumulation d'un mélange inflammable requièrent un premier cycle de purge de sorte qu'au moins quatre changements d'air soient réalisés avant de procéder à l'allumage.

Le réchauffeur doit être interdit de fonctionnement à moins que le système d'évacuation correspondant ne soit en marche.

Lorsque des volets coupe-feu sont utilisés dans les gaines, ils doivent être munis de déclencheurs électriques branchés sur le circuit de commande de sécurité, de sorte que le réchauffeur d'air d'appoint s'arrête lorsqu'il y a présence de feu dans les gaines. Ces déclencheurs électriques doivent être disposés de manière à ce que le circuit de sécurité soit mis sous tension seulement lorsque le registre coupe-feu est complètement ouvert.

Si l'appareil n'est pas fourni avec une sonde de température minimale, l'installateur devrait ajouter ce type de sonde afin de prévenir tout risque de gel.

## 2) RACCORDEMENT DES CONDUITES DE GAZ



DIAMÈTRE DES RACCORDES DE GAZ				
Capacité	≤ 750 MBH	de 751 MBH à 1000 MBH	de 1001 MBH à 2500 MBH	2501 MBH et +
Diamètre	¾ po	1 po	1½ po	2 po

Le tableau ci-dessus ne doit pas être utilisé pour déterminer le diamètre des conduites d'alimentation de gaz.

La pression de gaz à l'entrée des appareils ne doit pas excéder ½ lb/po<sup>2</sup> (14 po d'eau) pour tous les appareils de la série SDM-E.

Si la pression de gaz excède ½ lb/po<sup>2</sup> (14 po d'eau), un régulateur de haute pression doit être ajouté à l'entrée de l'appareil. Ce régulateur doit pouvoir moduler dans un rapport de 40:1 afin de régulariser correctement la pression du gaz d'un appareil qui fonctionne à bas régime. (Consulter le fabricant.)

## ENTRETIEN DU RÉCHAUFFEUR

LISTE DE CONTRÔLE	VÉRIFICATION			
	HEBDOMADAIRE	MENSUELLE	SEMESTRIELLE	ANNUELLE
Vérifier l'état des filtres; les changer au besoin.	●			
S'assurer qu'aucun matériau combustible n'est entreposé à proximité du réchauffeur.	●			
S'assurer que rien n'obstrue l'entrée et la sortie d'air du réchauffeur.	●			
Vérifier l'état de la flamme et de la combustion.		●		
Vérifier les courroies et les régler ou les changer au besoin.		●		
Lubrifier les roulements du ventilateur et du moteur au besoin.		●		
Vérifier la pleine ouverture des volets d'air frais.			●	
S'assurer que toutes les commandes de sécurité sont fonctionnelles.			●	
Vérifier le thermostat de température maximale.				●
S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz dans la tuyauterie (joints et soupapes).				●
Vérifier tous les raccordements électriques.				●
S'assurer que le ventilateur et le moteur sont fermement ancrés.				●
Vérifier l'état de la tige de détection de flamme et l'électrode d'allumage de la veilleuse; les changer au besoin.				●
Vérifier l'état du brûleur, nettoyer les orifices au besoin.				●

### IMPORTANT

#### AVANT LE DÉMARRAGE ET APRÈS 8 HEURES DE FONCTIONNEMENT

- Vérifier l'alignement et la lubrification des roulements;
- Vérifier les collets de serrage des roulements;
- Vérifier l'alignement et la tension des courroies;

#### APRÈS 24 HEURES DE FONCTIONNEMENT

- Vérifier la tension des courroies.

## ARRÊT DU RÉCHAUFFEUR

### A) ARRÊT PROLONGÉ

Lorsque le réchauffeur n'est pas utilisé pendant une très longue période, il est recommandé de couper l'alimentation en gaz et en électricité.

Avant de remettre en marche le réchauffeur après un arrêt prolongé, il est recommandé de s'assurer que l'air est évacué des conduites de gaz et que la pression de gaz est appropriée. Il est recommandé de faire une inspection afin de s'assurer que tout est en ordre.

### B) ARRÊT DU RÉCHAUFFEUR EN SITUATION D'URGENCE

Lorsqu'il s'avère nécessaire d'arrêter le réchauffeur en cas d'urgence, il faut placer le sectionneur principal en position *OFF* et couper l'alimentation en gaz en fermant le robinet manuel d'alimentation à l'extérieur du réchauffeur.

### C) REMISE EN MARCHÉ APRÈS UNE ALERTE DE FLAMME

Suite à une alerte de manque de flamme, effectuer les vérifications suivantes :

1. Placer le sectionneur en position *OFF*;
2. S'assurer que tous les robinets manuels de gaz sont ouverts;
3. Vérifier les courroies du ventilateur et les remplacer ou les régler au besoin;
4. Vérifier l'état du relais de supervision de flamme et de la tige de détection de flamme;
5. Vérifier l'état des filtres et les remplacer au besoin;
6. S'assurer que rien n'obstrue partiellement ni complètement l'entrée et la sortie d'air du réchauffeur;
7. S'assurer que rien n'empêche le bon fonctionnement des volets d'entrée ou de sortie d'air;
8. Placer le sectionneur en position *ON*;
9. Appuyer sur le bouton de réactivation du relais de supervision de flamme;
10. S'assurer que les volets d'entrée et de sortie d'air fonctionnent bien;
11. S'assurer que le moteur du ventilateur fonctionne;
12. S'assurer que la veilleuse s'allume correctement.

Si le réchauffeur ne démarre toujours pas, demander de l'assistance.

## INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ

### MISE EN GARDE

Les renseignements suivants ne devraient être utilisés que par un technicien qualifié dans le domaine du gaz (avec cartes de qualification) possédant des connaissances en électricité et en ventilation.

### MISE EN GARDE

Il est recommandé de ne pas fumer durant la mise en marche du réchauffeur.



### OUTILS RECOMMANDÉS

- Voltmètre
- Ampèremètre
- Lecteur de température
- Tachymètre (vitesse de rotation du ventilateur ou du moteur [rpm])
- Manomètre de pression d'air (échelle de 0 à 2 po d'eau)
- Manomètre de pression de gaz (échelle de 0 à 20 po d'eau)

## INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ

### 1) RÉGLAGE DE LA PRESSION DE GAZ À L'ENTRÉE

- S'assurer que la pression de gaz à l'entrée est conforme au tableau ci-dessous :

MODÈLE	GAZ NATUREL	GAZ PROPANE
25-E 50-E 75-E	Min. : 7 po d'eau (1742 Pa) Max. : 14 po d'eau (3484 Pa)	Min. : 6 po d'eau (1493 Pa) Max. : 8 po d'eau (1991 Pa)
100-E	Min. : 9 po d'eau (2240 Pa) Max. : 14 po d'eau (3484 Pa)	
150-E 200-E	Min. : 12 po d'eau (2986 Pa) Max. : 14 po d'eau (3484 Pa)	Min. : 8 po d'eau (1991 Pa) Max. : 11 po d'eau (2734 Pa)

- S'assurer que l'air est complètement purgé de la tuyauterie de gaz.
- La pression de gaz à l'entrée doit être prise lorsque le brûleur est arrêté et lorsqu'il est en marche à « feu maximal ». La différence de pression ne devrait pas excéder 1 po d'eau.
- Pendant que le brûleur est en marche, s'assurer qu'il n'y a aucune fuite de gaz dans toute la tuyauterie à l'aide d'un liquide de détection de fuite.

### 2) RÉGLAGE DU VENTILATEUR

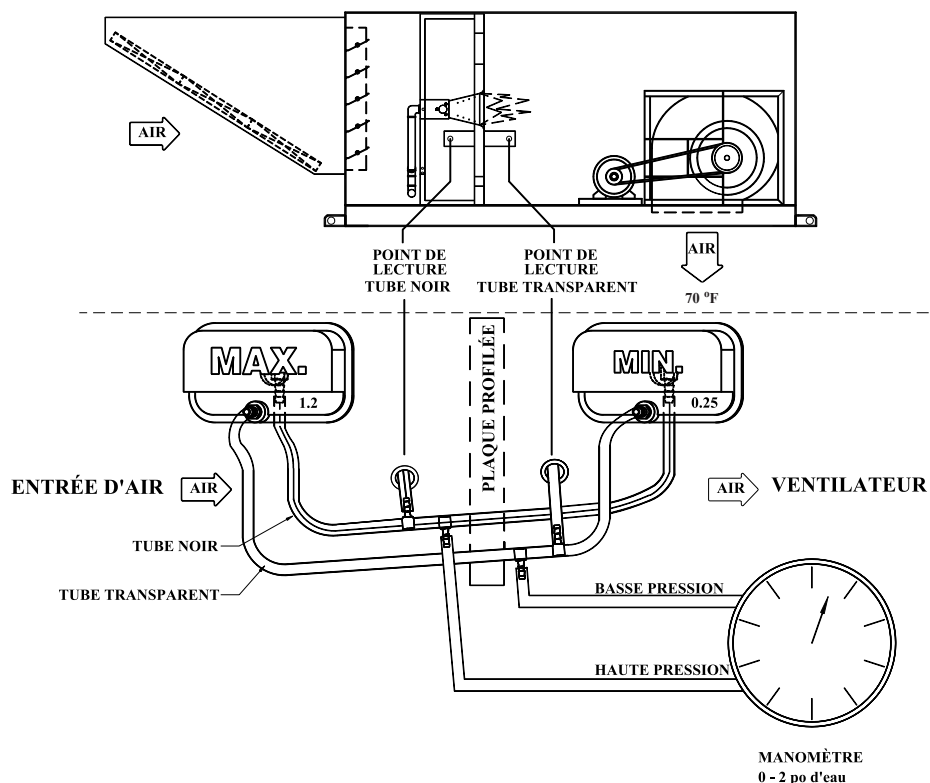
- Vérifier la tension à l'interrupteur de courant.
- Vérifier le sens de rotation du ventilateur et corriger les raccordements au besoin.
- S'assurer que les relais de surcharge du contacteur sont réglés selon l'intensité maximale (*full load amps*) indiquée sur la plaque signalétique fixée sur le moteur.
- Vérifier l'alignement et la tension des courroies.
- Lorsque les volets sont pleinement ouverts et pendant que la commande du brûleur n'est pas activée, observer l'intensité du courant (ampères) qui alimente le moteur du ventilateur.

### 3) RÉGLAGE DE LA PRESSION DIFFÉRENTIELLE D'AIR AU BRÛLEUR

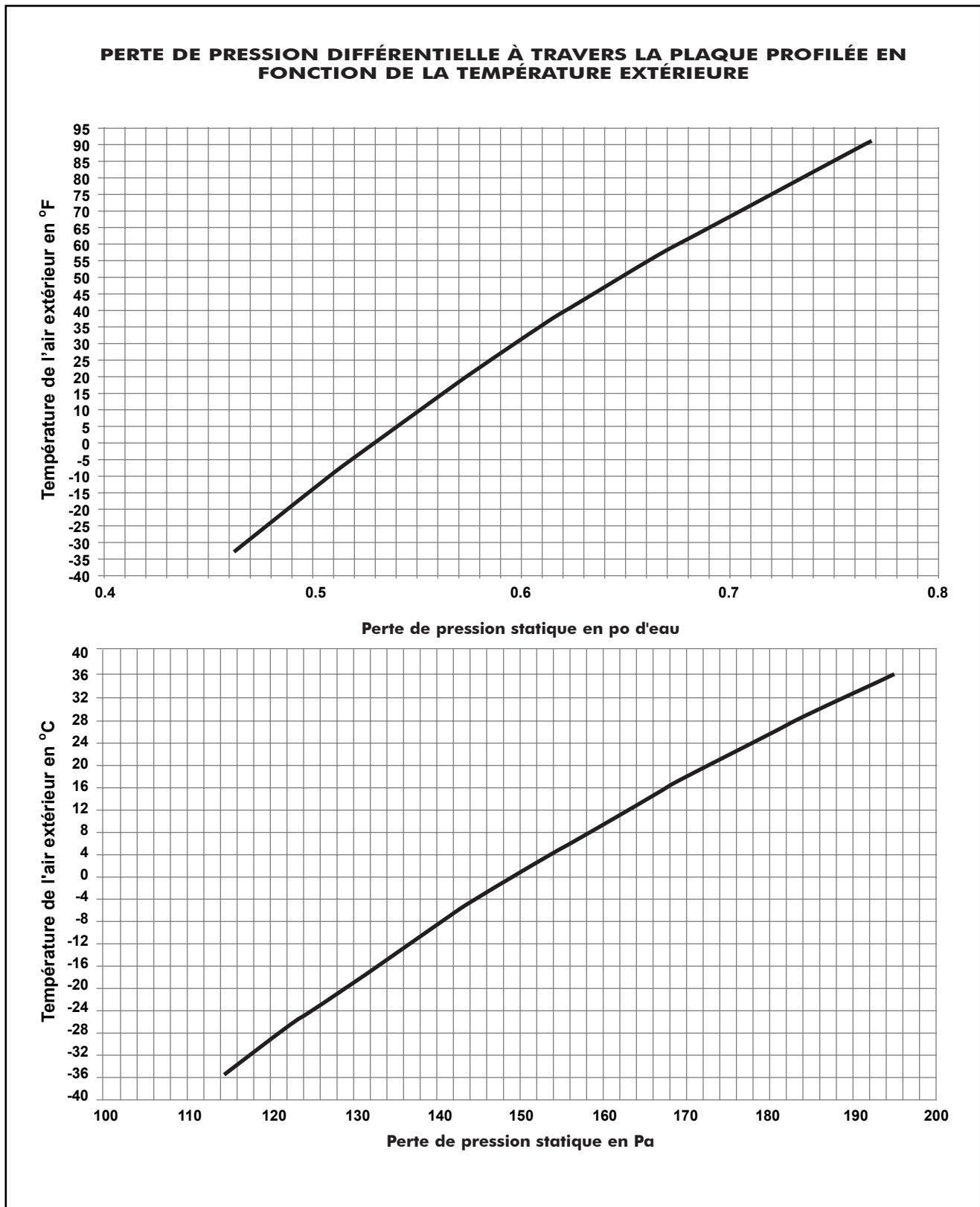
**NOTE :** Toujours lire la pression différentielle d'air lorsque les filtres sont neufs.

- Dans le cas des appareils à feu direct, la vitesse de l'air qui passe dans le brûleur est très importante. Si la pression différentielle d'air au brûleur est trop élevée ou trop basse, l'appareil ne fonctionne pas convenablement. Cette situation peut produire un excès de monoxyde de carbone (CO) ou occasionner une alerte de « MANQUE DE FLAMME ».
- Pour mesurer la pression différentielle au brûleur, il faut que le ventilateur soit en marche et que la température de l'air soit maintenue à 70 °F (21 °C) à la décharge du ventilateur. En hiver, pour maintenir cette température, il faut que le brûleur soit en marche et que le sélecteur de température soit réglé à 70 °F (21°C).
- Au moyen d'un manomètre de pression d'air, lire la pression différentielle de la manière illustrée à la **FIGURE 1**.

**Figure 1**

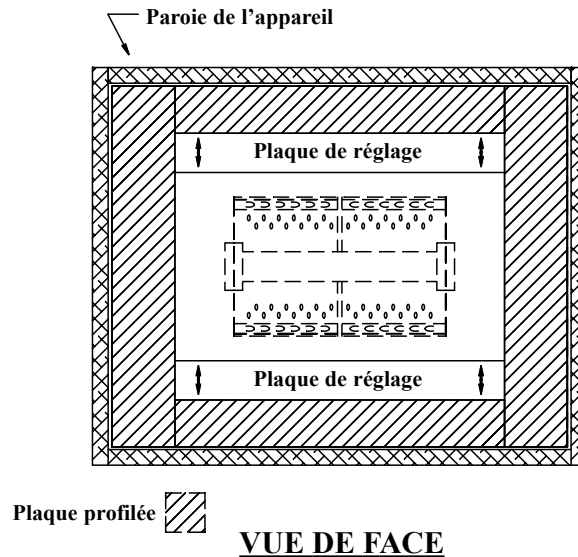


- La valeur de la perte de pression différentielle observée à travers la plaque profilée doit correspondre à la valeur indiquée dans le graphique ci-dessous.



- Si le réchauffeur fournit le débit d'air indiqué et que la pression différentielle est inférieure ou supérieure à la pression désirée, il faut repositionner les plaques de réglage de la plaque profilée du brûleur.

**Figure 2**



**MISE EN GARDE :** Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer les réglages.

Si la pression différentielle d'air obtenue est inférieure à la valeur désirée :

- Diminuer l'ouverture de la plaque profilée en rapprochant du brûleur les plaques de réglage.

Si la pression différentielle d'air obtenue est supérieure à la valeur désirée :

- Augmenter l'ouverture de la plaque profilée en éloignant du brûleur les plaques de réglage.

**NOTE :** Pour un système à simple volume, il est préférable que les deux plaques de réglage soient à égale distance du brûleur.

- Ensuite, lire de nouveau la pression différentielle et répéter l'opération au besoin.

**NOTE :** Ces réglages peuvent modifier le débit d'air dans les gaines de ventilation. Une nouvelle vérification du débit est requise pour s'assurer d'avoir le débit d'air approprié. (Test d'équilibrage de l'air)

- Les plaques de réglage de la plaque profilée ne doivent pas servir à régler le débit d'air de l'appareil. Si le débit d'air doit être modifié, un changement de poulie est requis.

#### 4) RÉGLAGE DE LA VEILLEUSE

- La veilleuse est réglée à l'usine.
- Au moment de régler la pression de la veilleuse à l'aide du régulateur, il faut s'assurer de ne pas faire fonctionner le brûleur principal (fermer le robinet manuel du brûleur principal).
- Régler le régulateur de la veilleuse afin obtenir une bonne lecture de signal de flamme (5-10 VDC).

#### 5) RÉGLAGE DU BRÛLEUR : « FEU MAXIMAL »

- Régler la capacité maximale du brûleur selon la température différentielle finale désirée (méthode recommandée par le fabricant).

*Exemple de calcul de la température différentielle :*

Température extérieure minimale : -20 °F (-29°C)  
Température finale désirée : 70 °F (21°C)  
**Température différentielle ( $\Delta T$ ) : 90 °F (50 °C)**

- Lorsque la température extérieure ne permet pas d'obtenir la température différentielle maximale spécifiée, régler la capacité maximale du brûleur selon la pression de gaz requise et inscrite sur la plaque signalétique.
- Le réglage se fait à l'aide du régulateur de pression du brûleur principal (figure 3). Dans le cas des appareils ayant une capacité supérieure à 1000 MBH, utiliser le régulateur inclus dans le robinet de modulation MAXITROL (voir la documentation de MAXITROL) (figure 4).

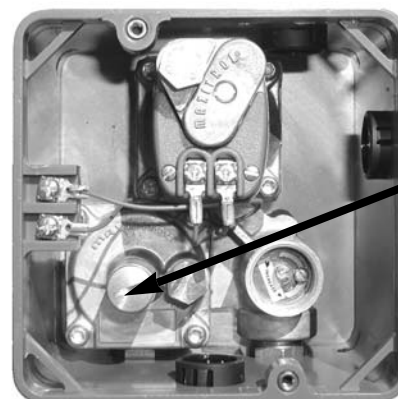
**NOTE :** En tournant la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre ↻, on augmente la pression de gaz au brûleur.

En tournant la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ↺, on diminue la pression de gaz au brûleur.

**NOTE :** Avec l'ensemble MAXITROL Série 14, débrancher la borne 4 pour obtenir la capacité maximale du brûleur.

**Figure 4**

**Figure 3**



Régulateur

## SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU RÉCHAUFFEUR

### **Séquence de fonctionnement d'un appareil à simple volume**

(À titre indicatif seulement)

#### **MISE EN MARCHÉ DU VENTILATEUR**

- 1.** Mettre l'interrupteur (ARRÊT/VENTILATEUR/BRÛLEUR) en position VENTILATEUR.
- 2.** Le contact d'interverrouillage fournit la preuve que l'évacuateur est en marche.
- 3.** Le volet d'air frais s'ouvre.
- 4.** Le contact de preuve de l'ouverture du volet se ferme.
- 5.** Le contacteur du moteur du ventilateur est alimenté.
- 6.** Le ventilateur fonctionne.

#### **MISE EN MARCHÉ DU BRÛLEUR**

- 1.** Mettre l'interrupteur (ARRÊT/VENTILATEUR/BRÛLEUR) en position BRÛLEUR.
- 2.** Si la température extérieure est inférieure à 70 °F, le thermostat de température extérieure permet l'alimentation du relais de supervision de flamme FIREYE.
- 3.** La preuve de fonctionnement de la veilleuse sera complète lorsque les interrupteurs de basse et de haute pression d'air et de température maximale sont fermés.
- 4.** Le brûleur se met alors en marche.
- 5.** L'ensemble MAXITROL série 14 module le brûleur selon le réglage du point de consigne sélectionné sur le sélecteur de température (TD114).

## SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU RÉCHAUFFEUR

### **Séquence de fonctionnement d'un appareil à double volume**

(À titre indicatif seulement)

#### **MISE EN MARCHÉ DU VENTILATEUR**

- 1.** Mettre l'interrupteur (ARRÊT/VENTILATEUR/BRÛLEUR) en position VENTILATEUR.
- 2.** Les deux contacts d'interverrouillage fournissent la preuve que les évacuateurs sont en mode bas volume ou en mode haut volume.
- 3.** Le volet d'air frais s'ouvre.
- 4.** Le contact de preuve de l'ouverture du volet en mode bas ou haut volume se ferme.
- 5.** Le contacteur du moteur du ventilateur est alimenté.
- 6.** Le ventilateur fonctionne.

#### **MISE EN MARCHÉ DU BRÛLEUR**

- 1.** Mettre l'interrupteur (ARRÊT/VENTILATEUR/BRÛLEUR) en position BRÛLEUR.
- 2.** Si la température extérieure est inférieure à 70 °F, le thermostat de température extérieure permet l'alimentation du relais de supervision de flamme FIREYE.
- 3.** Le brûleur se met alors en marche.
- 4.** En mode bas volume, le volet d'air extérieur est partiellement ouvert, selon le débit d'air requis; le volet de la plaque profilée s'ouvre et module le débit d'air selon le signal du détecteur de pression différentielle pour maintenir la différence de pression d'air requise à travers le brûleur.
- 5.** En mode haut volume, le volet d'air extérieur est complètement ouvert; le volet de la plaque profilée s'ouvre et module le débit d'air selon le signal du détecteur de pression différentielle pour maintenir la différence de pression d'air requise à travers le brûleur.

## DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES

### A) SÉQUENCE NORMALE DE FONCTIONNEMENT

- Le relais de supervision de flamme (FIREYE) comporte cinq voyants pour indiquer que la séquence de fonctionnement est normale, mais aussi pour indiquer une défaillance du brûleur.

#### SÉQUENCE NORMALE DE FONCTIONNEMENT

1. Le voyant *OPR CTRL* s'allume quand il y a une demande de chauffage et que le courant alimente la borne 7.
2. Le voyant *AIR FLOW* s'allume quand tous les dispositifs de protection et toutes les commandes de basse pression, de haute pression et de température maximale d'air sont fermés et que la borne 6 est alimentée.
3. Le voyant *PTFL* s'allume *seulement* durant le cycle d'allumage de la veilleuse.
4. Le voyant *FLAME* s'allume *seulement* quand le relais de supervision de flamme détecte un signal de flamme et qu'il n'est pas en mode alarme.
5. Le voyant *ALARM* clignote quand une anomalie est détectée.

#### NOTE

1. Durant une alarme, le voyant *ALARM* correspondant à l'anomalie clignote à intervalles de 1 seconde. L'état des quatre autres voyants indique le type d'anomalie (voir Tableau 1).
2. Il suffit d'enfoncer le bouton de réactivation pour remettre le relais de supervision de flamme en mode de fonctionnement normal.

## DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES

### B) ÉTAT DES VOYANTS (FIREYE)

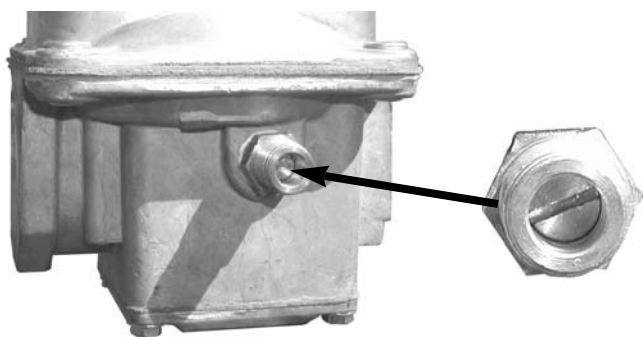
Voici les codes d'anomalie les plus importants concernant le fonctionnement de l'appareil.  
**(Veuillez consulter le fabricant pour tout code non inscrit sur cette liste.)**  
 Le tableau de dépannage complet est présenté à la page 22.

CODE D'ANOMALIE	DESCRIPTION DES ANOMALIES (ALARM)	OPR CTRL	AIR FLOW	PTFI	FLAME	ALARM
6	BRUIT DE FRÉQUENCE DÉTECTÉ	●	○	○	●	*
7	MANQUE DE FLAMME (PTFI)	○	●	●	●	*
19	MANQUE DE FLAMME (MTFI)	○	○	●	●	*
21	INTERRUPTEUR DE PRESSION D'AIR OUVERT	●	●	●	○	*
54	MAUVAISE MISE À LA TERRE DU CHÂSSIS (GROUND FAULT)	○	○	○	●	*
55	PROGRAMMEUR DÉFECTUEUX	○	○	●	○	*
56	AMPLIFICATEUR DÉFECTUEUX	●	○	○	○	*

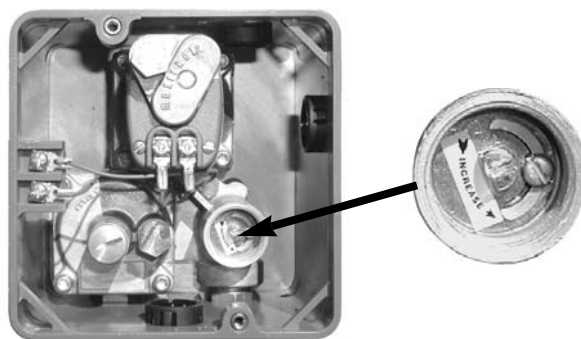
VOYANT :      ○ = **ÉTEINT**  
                   ● = **ALLUMÉ**  
                   \* = **CLIGNOTANT**

## 6) RÉGLAGE DU BRÛLEUR : « FEU MINIMAL »

- Après avoir réglé le brûleur en position « feu maximal », débrancher la borne 8 de l'amplificateur MAXITROL pour mettre le brûleur en position « feu minimal ».
- Régler le brûleur en position « feu minimal » à l'aide de la vis prévue à cet effet sur le robinet de modulation MAXITROL (voir la documentation de MAXITROL); le brûleur devrait alors être allumé sur toute sa longueur.
- Après avoir réglé le brûleur en position « feu minimal », il faut arrêter l'appareil, puis le remettre en marche pour s'assurer que le brûleur est bien allumé sur toute sa longueur.



**M511 ET ES371**



**MR212**

**POUR TOUT AUTRE RENSEIGNEMENT, SE RÉFÉRER À LA DOCUMENTATION DE MAXITROL.**

## 7) RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE FINALE DE L'AIR

- Régler le sélecteur de température **MAXITROL (TD 114)** à la température finale désirée (75 °F au maximum). Ce sélecteur se trouve soit dans le panneau de commande local, soit avec le panneau de commande à distance.

**NOTE :** Dans les cas où le sélecteur de température **MAXITROL (TD 114)** est installé à distance, il faut s'assurer que les fils de raccordement utilisés sont des fils blindés (avec gaine métallique).

### MISE EN GARDE

À l'aide d'un produit approprié ou d'un appareil de détection, s'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz dans les conduites. Faire les réparations nécessaires, au besoin.

Ne pas laisser le réchauffeur fonctionner si une fuite de gaz est décelée.

**TABLEAUX  
DE DÉPANNAGE**

**FIREYE  
ET  
MAXITROL**

**NOTE : Consulter la séquence normale de fonctionnement et le tableau ci-dessous pour déterminer la cause du problème.**

<b>TABLEAU DE DÉPANNAGE FIREYE</b>	
<b>SYMPTÔME</b>	<b>ACTION CORRECTRICE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le ventilateur est arrêté.</li> <li>✓ Le brûleur est arrêté.</li> <li>✓ Le volet d'air frais est fermé.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre l'interrupteur principal en position ON.</li> <li>2. Vérifier la tension électrique à l'entrée.</li> <li>3. Vérifier le fusible du circuit secondaire de 120 volts.</li> <li>4. Vérifier la position de l'interrupteur sur le panneau de commande à distance; (le mettre en position BRÛLEUR).</li> <li>5. Vérifier le contact de preuve de fonctionnement de l'évacuateur.</li> <li>6. Enfoncer le bouton de réactivation du relais de supervision de flamme (FIREYE) si le voyant ALARM clignote.</li> <li>7. Vérifier le réglage du relais de surcharge du moteur du ventilateur; le régler au besoin.</li> <li>8. Vérifier le thermostat de température minimale de protection contre le gel; son contact s'ouvre après environ 300 secondes si la température d'alimentation demeure inférieure à 42 °F. Pour remettre l'appareil en marche, mettre l'interrupteur du brûleur et du ventilateur situé sur le panneau de commande à distance en position ARRÊT, puis en position BRÛLEUR.</li> <li>9. Consulter le fabricant.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le ventilateur est arrêté.</li> <li>✓ Le brûleur est arrêté.</li> <li>✓ Le volet d'air frais est ouvert.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la preuve d'ouverture du volet d'air frais.</li> <li>2. Consulter le fabricant.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le ventilateur fonctionne.</li> <li>✓ Le brûleur est arrêté.</li> <li>✓ Le voyant d'alarme du relais de supervision de flamme ne clignote pas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le contact auxiliaire du démarreur du moteur du ventilateur fonctionne.</li> <li>2. Vérifier la position de l'interrupteur sur le panneau de commande à distance; le mettre en position BRÛLEUR.</li> <li>3. Vérifier le thermostat de température extérieure; il empêche le brûleur de fonctionner si la température extérieure est supérieure à 70 °F.</li> <li>4. Vérifier le contact du relais temporisé de la période de purge du brûleur.</li> <li>5. Consulter le fabricant.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CODE (6) Bruit de fréquence détecté</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si une source de haute tension se trouve à proximité du relais de supervision de flamme.</li> <li>2. Vérifier les fils électriques entre le bâtiment et l'appareil.</li> <li>3. Consulter le fabricant.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CODE (7) Manque de flamme (PTFI)</li> </ul> <p><b>NOTE :</b> Le relais de supervision de flamme tombe en mode alarme pendant la période d'allumage de la veilleuse.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'alimentation en gaz de la veilleuse.</li> <li>2. Vérifier l'étincelle du transformateur d'allumage de la veilleuse.</li> <li>3. Vérifier l'intensité du signal de flamme (veilleuse seulement, elle devrait se situer entre 5 et 10 VDC).</li> <li>4. Vérifier l'ouverture des robinets électrique et manuel de la veilleuse.</li> <li>5. Vérifier l'état de la céramique de la sonde de détection de flamme; changer la sonde au besoin.</li> <li>6. Consulter le fabricant.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CODE (19) Manque de flamme (MTFI)</li> </ul> <p><b>NOTE :</b> Le relais de supervision de flamme tombe en mode alarme pendant la période d'allumage du brûleur principal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier s'il y a eu une interruption de l'alimentation en gaz pendant que l'appareil fonctionnait.</li> <li>2. Vérifier la pression de gaz à la tubulure pendant que le brûleur fonctionne.</li> <li>3. Vérifier l'intensité du signal de flamme (brûleur en marche, elle devrait se situer entre 5 et 10 VDC sur toute la plage de modulation).</li> <li>4. Consulter le fabricant.</li> </ol>

## TABLEAU DE DÉPANNAGE FIREYE

SYMPTÔME	ACTION CORRECTRICE		
✓ <b>CODE (21)</b> Interrupteur de pression d'air ouvert  <b>NOTE :</b> Pendant que l'appareil fonctionne, les contacts de sécurité situés entre les bornes 6 et 7 du relais de supervision de flamme doivent être fermés.	<b>Il y a trois dispositifs de sécurité en série entre les bornes 6 et 7 du relais de supervision de flamme.</b>		
	<b>A) Interrupteur de basse pression d'air</b> (réglé à 0,25 po d'eau) Une anomalie de l'interrupteur de basse pression d'air est attribuable à un débit d'air trop faible. Son contact est normalement ouvert (N.O.) au départ du ventilateur et se ferme si la pression différentielle au brûleur est supérieure à 0,25 po d'eau (voir la section « Instructions de mise en marche » pour en savoir davantage sur le réglage des plaques du brûleur).	<b>LORS DE LA MISE EN MARCHÉ</b>  1. La perte de pression statique des gaines d'air est supérieure aux spécifications. 2. Vérifier le choix des poulies et les régler ou les changer au besoin. 3. Au besoin, régler l'ouverture de la plaque profilée. 4. Vérifier le sens de rotation du ventilateur.	<b>LORS DE L'UTILISATION DE L'APPAREIL</b>  1. Vérifier l'état des filtres. 2. Vérifier l'état des courroies. 3. Vérifier s'il y a eu des modifications dans le réseau de gaines d'air. 4. Vérifier l'ouverture du volet d'air frais. 5. Remplacer l'interrupteur défectueux. 6. Consulter le fabricant.
	<b>B) Interrupteur de haute pression d'air</b> (réglé à 1,2 po d'eau) Une anomalie de l'interrupteur de haute pression d'air est attribuable à un débit d'air trop élevé. Son contact est normalement fermé (N.F.) et s'ouvre si la pression différentielle au brûleur est supérieure à 1,2 po d'eau (voir la section « Instructions de mise en marche » pour en savoir davantage sur le réglage des plaques du brûleur).	<b>LORS DE LA MISE EN MARCHÉ OU DE L'UTILISATION DE L'APPAREIL</b>  1. La perte de pression statique des gaines d'air est inférieure aux spécifications. 2. Vérifier le choix des poulies et les régler ou les changer au besoin. 3. Au besoin, régler l'ouverture de la plaque profilée. 4. Remplacer l'interrupteur défectueux. 5. Consulter le fabricant.	
<b>C) Interrupteur de sécurité pour température maximale</b> (réglé à 160 °F) Son contact est normalement fermé (N.F.) et s'ouvre si la température de l'air en aval du ventilateur est supérieure à 160 °F.	<b>LORS DE LA MISE EN MARCHÉ OU DE L'UTILISATION DE L'APPAREIL</b>  1. Vérifier la température en aval du ventilateur (l'interrupteur de sécurité pour la température maximale s'ouvre à 160 °F). 2. Vérifier la modulation du robinet Maxitrol et toutes les commandes ainsi que l'amplificateur et le signal de température. 3. Vérifier la pression de gaz au brûleur en position « feu maximal ». 4. Remplacer l'interrupteur au besoin. 5. Consulter le fabricant.		
✓ <b>CODE (54)</b> Mauvaise mise à la terre du châssis ( <i>ground fault</i> )	1. Vérifier la mise à la terre du châssis de l'appareil et celle du relais de supervision de flamme (Fireye).  2. Vérifier la mise à la terre des fils électriques entre l'appareil et le panneau de distribution électrique.  3. Consulter le fabricant.		
✓ <b>CODE (55)</b> Programmeur défectueux	1. Remplacer le programmeur. 2. Consulter le fabricant.		
✓ <b>CODE (56)</b> Amplificateur défectueux	1. Remplacer l'amplificateur. 2. Consulter le fabricant.		

## TABLEAU DE DÉPANNAGE MAXITROL

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	VÉRIFICATION SUR PLACE	ACTION CORRECTRICE
<b>A. Aucune alimentation en gaz</b>	1. Soupape modulante mal installée ou défectueuse	1. La flèche sur le côté de la soupape doit pointer dans la direction de la circulation du gaz.	1. Installer la soupape correctement.
<b>B. Feu minimal continu (avec défaillance électronique)</b>	2. Aucune tension aux bornes de l'amplificateur 3. Circuit ouvert dans le TD114 (circuit ou fils) 4. Court-circuit dans le TS114, (circuit ou fils) 5. Amplificateur défectueux	2. Vérifier l'alimentation 24 VAC aux bornes 7 et 8 de l'amplificateur. 3. S'assurer que les fils sont serrés et qu'ils ne sont pas endommagés entre les bornes 1 et 2 de l'amplificateur et entre les bornes 1 et 3 du TD114. 4. Brancher la résistance d'essai entre les bornes 3 et 4 de l'amplificateur et débrancher les fils s'y trouvant. Suivre la procédure d'analyse de Maxitrol. 5. Faire les vérifications 2, 3 et 4.	2. S'assurer d'avoir une source d'alimentation. 3. Serrer les branchements ou remplacer les fils. 4. Si un signal de modulation est obtenu, s'assurer qu'il n'y a pas de court-circuit dans le TS114. Remplacer le TS114 au besoin. 5. Si les étapes 2, 3 et 4 n'ont rien corrigé et que le signal de modulation n'est toujours pas obtenu, remplacer l'amplificateur.
<b>C. Feu minimal continu (sans défaillance électronique)</b>	6. Court-circuit ou circuit ouvert dans la bobine de l'amplificateur 7. Plongeur ( <i>plunger</i> ) de la soupape manquant, coincé ou mal installé	6. Avec les fils de commande débranchés, vérifier la résistance aux bornes de raccordement de la soupape modulante. 7. Vérifier le plongeur. Il devrait être possible de le bouger facilement de bas en haut.	6. Remplacer la tête de la soupape modulante si la résistance n'est pas d'environ 45-55 ohms pour les soupapes M511 ou ES371 et d'environ 60-80 ohms pour la soupape MR212. 7. Nettoyer le plongeur ou le remplacer au besoin; l'installer selon les instructions fournies avec la pièce.
<b>D. Feu minimal - flamme sautillante ou instable ou encore mauvaise capacité</b>	8. Mauvais réglage de feu minimal 9. Pression négative excessive au brûleur	8. S'assurer que le feu minimal est bien réglé. Tout le brûleur devrait être légèrement allumé. 9. Fermer l'alimentation principale en gaz, puis vérifier la succion au coude situé en amont du brûleur pendant que le ventilateur est en marche; la pression négative ne doit pas excéder 1,5 po d'eau pour la soupape M511.	8. Régler le feu minimal. 9. Si la pression négative est supérieure à 1,5 po d'eau, s'assurer que les filtres ne sont pas obstrués ou qu'il n'y a pas de restriction à l'entrée d'air. Consulter le fabricant pour obtenir d'autres suggestions.
<b>E. Feu maximal continu (avec défaillance électronique)</b>	10. Court-circuit dans le TD114 (circuit ou fils) 11. Circuit ouvert dans le TS114/TS1007 (circuit ou fils) 12. Cavalier non branché entre les bornes 2 et 3 de l'amplificateur	10. S'assurer qu'il n'y a pas de court-circuit aux bornes 1 et 2 de l'amplificateur ni aux bornes 1 et 3 du TD114. 11. S'assurer qu'il n'y a pas de circuit ouvert dans le TS114. Suivre la procédure 4. 12. S'assurer que le cavalier est branché.	10. Corriger le filage au besoin. 11. Si un signal de modulation est obtenu, s'assurer qu'il n'y a pas de circuit ouvert dans le TS114. Remplacer le TS114 au besoin. 12. Corriger le filage.
<b>F. Feu maximal continu (sans défaillance électronique)</b>	13. Corps étranger maintenant la soupape modulante ouverte 14. Plongeur ( <i>plunger</i> ) coincé	13. Enlever la plaque sous la soupape, puis inspecter la soupape et le siège. 14. Vérifier le plongeur; il devrait être propre et lisse et bouger librement dans la soupape.	13. Nettoyer le siège. Nettoyer la soupape ou la remplacer au besoin. 14. Nettoyer le plongeur ou le remplacer au besoin.
<b>G. Feu maximal anormal</b>	15. Pression d'entrée de gaz insuffisante 16. Pression de gaz à la sortie du régulateur mal réglée	15. S'assurer d'avoir la pression d'entrée minimale recommandée par le fabricant. 16. Régler la pression de gaz à la tubulure selon les recommandations du fabricant.	15. Augmenter la pression d'entrée de gaz si cela est possible. 16. Régler le régulateur de l'appareil afin d'obtenir la pression requise.

## TABLEAU DE DÉPANNAGE MAXITROL

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	VÉRIFICATION SUR PLACE	ACTION CORRECTRICE
<b>H. Flamme sautillante ou instable</b>	17. Instabilité du signal	17. Régler la sensibilité de l'amplificateur dans le sens anti-horaire.	17. Si la flamme est instable, régler la sensibilité de l'amplificateur afin d'obtenir une flamme stable.
	18. Turbulence dans l'air ou TS114 installé au mauvais endroit	18. Suivre la procédure 4. Tourner le bouton du TD114 pour vérifier la plage complète de modulation.	18. Si la flamme demeure instable sur toute la plage de modulation, changer la position du TS114.
	19. Fils du système de commande longeant des fils de haute tension, causant ainsi de l'induction	19. Brancher temporairement les TD114, TS114 et MR212 avec de nouveaux fils. Observer le fonctionnement du brûleur.	19. Si le fonctionnement est corrigé, isoler les fils concernés des fils causant de l'induction.
	20. Amplificateur défectueux ou tension d'entrée incorrecte	20. Suivre la procédure 18. Observer la tension DC aux bornes de l'amplificateur.	20. Si la tension DC est instable sur toute la plage de modulation, remplacer l'amplificateur. Si elle est instable sur une petite partie de la plage (2 ou 3 volts seulement), il peut s'agir de crêtes de tension. Consulter le fabricant Maxitrol.
<b>I. Température de l'air incorrecte en aval du brûleur</b>	21. Filage incorrect	21. Vérifier les branchements électriques.	21. Corriger le filage.
	22. Système mal réglé	22. La température au TS114 ne correspond pas au réglage du TD114.	22. Régler le TD114.
	23. Stratification de l'air	23. La température au TS114 ne représente pas la température moyenne désirée en aval du brûleur.	23. Déplacer le TS114 à un endroit où la température correspond à la température moyenne désirée.
	24. C'est le thermostat de pièce qui commande le brûleur	24. Débrancher le thermostat de pièce de la borne 2 du TD114.	24. S'assurer que la température correspond à celle du TD114. Vérifier le réglage du thermostat de pièce et s'assurer qu'il n'y a pas de court-circuit dans les fils.
<b>J. Transformateur brûlé</b>	25. Court-circuit dans la bobine de l'amplificateur	25. Vérifier la résistance de la tête de la soupape modulante (fils rouges débranchés sur MR212).	25. Remplacer la tête de la soupape modulante si la résistance est inférieure à 40 ohms.
	26. Court-circuit entre l'amplificateur et la soupape modulante	26. Vérifier le filage.	26. Corriger le filage si un court-circuit est décelé.
<b>K. Température de l'air trop basse quand le thermostat de pièce commande le brûleur</b>	27. Température du second point de consigne trop basse	27. Vérifier le réglage du second point de consigne à l'intérieur du TD114.	27. Régler selon la température désirée.
	28. Capacité du brûleur insuffisante	28. S'assurer que l'appareil fonctionne en mode feu maximal et que la pression de gaz dans la tubulure correspond aux recommandations du fabricant.	28. Si l'appareil fonctionne en mode feu maximal, le signal de commande est au maximum. Il se peut que le brûleur ne soit pas conçu pour fournir l'augmentation de température désirée.
<b>L. Aucune réaction de la soupape modulante avec 20 VDC entre les bornes 3 et 4</b>	29. Soupape modulante défectueuse	29. Lire la tension directement sur la soupape modulante; si 24 VAC, la soupape est défectueuse.	29. Remplacer la soupape modulante.
	30. Fils brisés entre l'amplificateur et la soupape modulante	30. Lire la tension entre les bornes 5 et 6 de l'amplificateur; si 24 VAC; s'assurer qu'aucun fil menant à la soupape modulante n'est brisé.	30. Corriger le filage.

### **MISE EN GARDE**

Une installation, une modification, un réglage, un ajustement ou un entretien incorrects peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort. Lire attentivement les instructions d'installation, de mise en marche et d'entretien avant d'installer ou de réparer cet appareil.

### **ODEUR DE GAZ**

Si une odeur de gaz est décelée :

- 1 : Ouvrir les fenêtres;
- 2 : Ne toucher à aucun interrupteur;
- 3 : Éteindre les flammes nues;
- 4 : Avertir immédiatement son fournisseur de gaz.

### **MISE EN GARDE**

Il est dangereux d'utiliser ou d'entreposer de l'essence ou d'autres liquides ou gaz inflammables dans des récipients ouverts à proximité de cet appareil.



---

2121, rue Nobel  
Sainte-Julie (Québec)  
J3E 1Z9

Ligne directe : 1 800 363-9197  
Téléphone : (514) 874-9050  
Télécopieur : (450) 649-8756