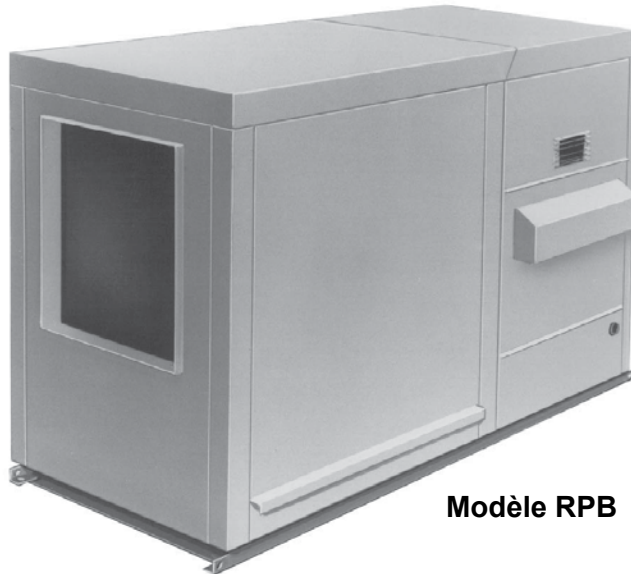


**Installation / fonctionnement / entretien****Gamme RPB****Fournaise et soufflante monoblocs extérieures**

Modèle RPB

**⚠ AVERTISSEMENT :****RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**

Le fait de ne pas tenir compte à la lettre des mises en garde sur la sécurité ci-après peut provoquer des blessures graves ou mortelles ou des dommages matériels.

Bien lire et comprendre les directives d'installation, de fonctionnement et d'entretien de ce manuel.

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien mal faits peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles ou des dommages matériels.

- Ne pas stocker ni utiliser d'essence ou autres substances et liquides inflammables au voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil semblable.
- **QUE FAIRE S'IL Y A UNE ODEUR DE GAZ**
  - N'essayer d'allumer aucun appareil.
  - Ne toucher à aucun interrupteur électrique; n'utiliser aucun appareil téléphonique dans votre immeuble.
  - Quitter immédiatement le bâtiment.
  - Appeler immédiatement votre fournisseur de gaz à partir d'un endroit éloigné du bâtiment. Suivre les consignes du fournisseur de gaz.
  - S'il n'est pas possible de contacter le fournisseur de gaz, appeler le service des incendies.
- L'installation et l'entretien doivent être faits par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

## TABLE DES MATIÈRES

1.0 Généralités .....	2	7.0 Alimentation et connexions électriques .....	24
1.1 Étiquettes et avis sur les dangers.....	2	7.1 Généralités .....	24
1.2 Renseignements généraux sur l'installation	3	7.2 Tension et câblage d'alimentation .....	24
1.3 Garantie .....	3	7.3 Schémas électriques types.....	25
1.4 Codes d'installation.....	3	7.4 Thermostat, autres commandes optionnelles et câblage de commande .....	27
2.0 Emplacement de la fournaise .....	3	7.5 Composants électriques .....	28
2.1 Recommandations générales.....	3	8.0 Commandes .....	29
2.2 Exigences relatives à l'air de combustion ....	3	8.1 Commandes de gaz.....	29
3.0 Déballage et préparation .....	3	8.2 Systèmes de veilleuse et d'allumage.....	33
3.1 Déballage et inspection.....	3	8.3 Brûleurs et système de propagation de l'allumage .....	34
3.2 Préparation de la fournaise en vue de l'installation .....	4	8.4 Réglage du débit d'air aux brûleurs.....	34
4.0 Dimensions et dégagements .....	4	9.0 Vérification de l'installation et démarrage.....	34
4.1 Dimensions .....	4	9.1 Vérification de l'installation avant démarrage .....	34
4.2 Dégagements .....	5	9.2 Démarrage .....	35
5.0 Montage .....	5	9.3 Vérification de l'installation après démarrage .....	35
5.1 Poids .....	5	10.0 Entretien et réparation.....	36
5.2 Manœuvre et levage .....	5	10.1 Programme d'entretien .....	36
5.3 Base et méthodes de montage.....	6	10.2 Procédures d'entretien.....	36
6.0 Mécanique .....	8	10.3 Dépannage .....	38
6.1 Tuyauterie et pressions de gaz .....	8	Index.....	39
6.2 Évacuation des gaz de combustion .....	10	FICHE D'INSTALLATION .....	40
6.3 Air d'alimentation de l'unité .....	11		
6.4 Refoulement d'air d'alimentation .....	20		
6.5 Soufflante, courroies et entraînements .....	22		

## 1.0 Généralités

### 1.1 Étiquettes et avis sur les dangers

Des étiquettes de mise en garde sont apposées sur l'appareil et figurent aussi dans ce manuel. Pour votre sécurité, veuillez lire les définitions ci-dessous et respecter les consignes dans les encadrés libellés ATTENTION, AVERTISSEMENT et DANGER lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation de cette fournaise.

#### Définitions des NIVEAUX DE DANGER utilisées dans ce manuel

1. **DANGER** : le fait de ne pas suivre cette mise en garde entraîne des blessures graves ou mortelles et/ou des dommages matériels.
2. **AVERTISSEMENT** : le fait de ne pas suivre cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou mortelles et/ou des dommages matériels.
3. **ATTENTION** : le fait de ne pas suivre cette mise en garde peut entraîner des blessures légères et/ou des dommages matériels.

#### AVERTISSEMENT

Les appareils de chauffage au gaz ne sont pas conçus pour une utilisation dans une atmosphère dangereuse contenant des vapeurs inflammables ou de la poussière combustible, une atmosphère contenant des hydrocarbures chlorés ou halogénés, ou encore dans un air contenant des substances à base de silicone. Se reporter à la rubrique Niveaux de danger ci-dessus.

#### AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien inadéquats peuvent entraîner des dommages à la propriété, des blessures graves ou la mort. Lire attentivement les directives d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'installer ou de réparer cet équipement.

#### AVERTISSEMENT

Pour une question de sécurité, suivre les consignes d'allumage inscrites sur le couvercle de boîte de sortie. Se reporter à la rubrique Niveaux de danger ci-dessus.

## 1.2 Renseignements généraux sur l'installation

L'installation doit être réalisée par une entreprise qualifiée selon les directives de ce manuel et en conformité avec les codes et les exigences des autorités compétentes. Les directives de ce manuel s'appliquent à la fournaise et à la soufflante monoblocs, série RPB.

## 1.3 Garantie

Se reporter au formulaire de garantie limitée dans le « sachet de documentation ».

---

### **GARANTIE : Il y a annulation de la garantie dans les cas suivants...**

---

- a. **Utilisation de la fournaise dans une atmosphère contenant des vapeurs inflammables ou contenant des hydrocarbures chlorés ou halogénés ou tout autre contaminant (silicone, oxyde d'aluminium, etc.) qui adhère au détecteur de présence de flamme avec allumage par étincelle.**
  - b. **Le câblage électrique ne correspond pas au schéma fourni avec la fournaise.**
  - c. **Les dégagements par rapport aux matériaux combustibles ne sont pas respectés ou la ventilation et l'alimentation en air de combustion sont insuffisantes. (Paragraphe 2.2 et 4.2.)**
  - d. **Le débit d'air dans la fournaise n'est pas réglé dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique.**
- 

## 1.4 Codes d'installation

La conception des systèmes monoblocs extérieurs présentés dans ce manuel est certifiée selon les normes ANSI et CSA par l'Association canadienne de normalisation. Ces modèles sont approuvés pour installation aux États-Unis et au Canada. Les fournaises sont approuvées pour le gaz naturel ou le propane. Le type de gaz pour lequel la fournaise est équipée et l'allure de chauffe correspondante sont inscrits sur la plaque signalétique apposée sur l'appareil. Les caractéristiques électriques sont indiquées sur la plaque signalétique.

Les appareils doivent être installés selon les exigences des codes locaux du bâtiment. En l'absence de code local, aux États-Unis, la fournaise doit être installée en conformité avec le National Fuel Gas Code NFPA/ANSI Z223.1 (dernière édition). Au Canada, l'installation doit être conforme au Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1. Ces codes sont disponibles auprès des services d'information de la CSA, au numéro 1-800-463-6727. Avant installation, se renseigner auprès des autorités locales compétentes sur les exigences des codes locaux et les procédures à suivre.

## 2.0 Emplacement de la fournaise

### 2.1 Recommandations générales

L'emplacement choisi doit permettre de respecter les dégagements indiqués dans le paragraphe 4.2. Le choix de l'emplacement dépend de plusieurs facteurs, dont l'application envisagée, la structure du bâtiment et le poids. Si l'appareil est équipé d'un capot d'entrée d'air extérieur, il est recommandé de ne pas orienter le capot face au vent dominant.

Lire les renseignements sur l'installation figurant dans ce manuel et sélectionner un endroit qui satisfait aux exigences.

## 2.2 Exigences relatives à l'air de combustion

Les ouvertures d'air de combustion et d'évacuation des gaz, soigneusement conçues et protégées par des écrans, se trouvent sur les côtés de l'appareil, juste au-dessus du panneau d'accès aux commandes. En plaçant l'ouverture d'évacuation des gaz directement au-dessus des prises d'air, on évite la recirculation des produits de combustion.

**Dangers du chlore** – La présence de vapeur de chlore dans l'air de combustion d'un appareil de chauffage au gaz représente un danger de corrosion. Le chlore, une fois exposé à la flamme, précipite à partir de la substance dans laquelle il est contenu, habituellement du fréon ou une vapeur de dégraissant, puis forme une solution avec l'eau de condensation présente dans l'échangeur de chaleur ou les pièces connexes. Il y a production d'acide chlorhydrique qui attaque facilement les métaux, y compris l'acier inoxydable grade 300.

Veiller à séparer ces vapeurs du processus de combustion. On y parvient par un choix judicieux de l'emplacement de la fournaise par rapport aux ventilateurs d'extraction ou à la direction des vents dominants. Ne pas oublier que le chlore est plus lourd que l'air. En tenir compte lors du choix de l'emplacement d'installation d'un équipement de chauffage et d'un système d'évacuation de bâtiment.

## 3.0 Déballage et préparation

### 3.1 Déballage et inspection

Cette fournaise a été soumise à des essais de fonctionnement et à une inspection en usine avant emballage; elle était alors en bon état de fonctionnement. Si la fournaise a subi des dommages en cours de transport, documenter ces derniers auprès du transporteur et

### 3.0 Déballage et préparation (suite)

### 3.2 Préparation de la fournaise en vue de l'installation

### 3.1 Déballage et inspection (suite)

contacter immédiatement un distributeur Reznor agréé. Si vous êtes un distributeur agréé, veuillez suivre les procédures relatives à la politique sur le transport FOB publiées par Reznor, LLC.

Vérifier que les spécifications relatives au gaz et les caractéristiques électriques inscrites sur la plaque signalétique de la fournaise sont bien compatibles avec l'alimentation en gaz et en électricité sur les lieux d'installation.

#### 3.2.1 Composants expédiés séparément

Veuillez lire ce manuel afin de vous familiariser avec les exigences d'installation concernant votre fournaise. Si vous ne connaissez pas les exigences locales, renseignez-vous auprès du fournisseur local de gaz ou toute autre agence locale sur les exigences d'installation éventuelles. Avant de commencer, se préparer en prévoyant les fournitures, les outils et la main-d'œuvre nécessaires. Vérifier s'il y a des équipements optionnels à installer en chantier sur la fournaise avant son installation.

**Pièces optionnelles** – Certaines options de régulation sur le gaz comprennent des pièces livrées soit avec l'appareil, mais détachées, soit séparément. Lorsque votre appareil est équipé de l'une des options de régulation sur le gaz dans le tableau ci-dessous, vérifier que ces pièces se trouvent bien sur le chantier.

Parmi les autres pièces optionnelles livrées séparément, citons un adaptateur de toit, un capot d'entrée d'air extérieur muni d'un grillage, un robinet d'arrêt de gaz manuel, un thermostat, un commutateur de commande différent, une console à distance, un interrupteur de ventilateur manuel, une extrémité d'évacuation verticale, un régulateur d'alimentation en gaz et/ou un sectionneur. Ou, lorsqu'un module optionnel de refroidissement par évaporation a été prévu, un antibélier, un nécessaire de remplissage et vidange ou de protection contre le gel peuvent être expédiés séparément.

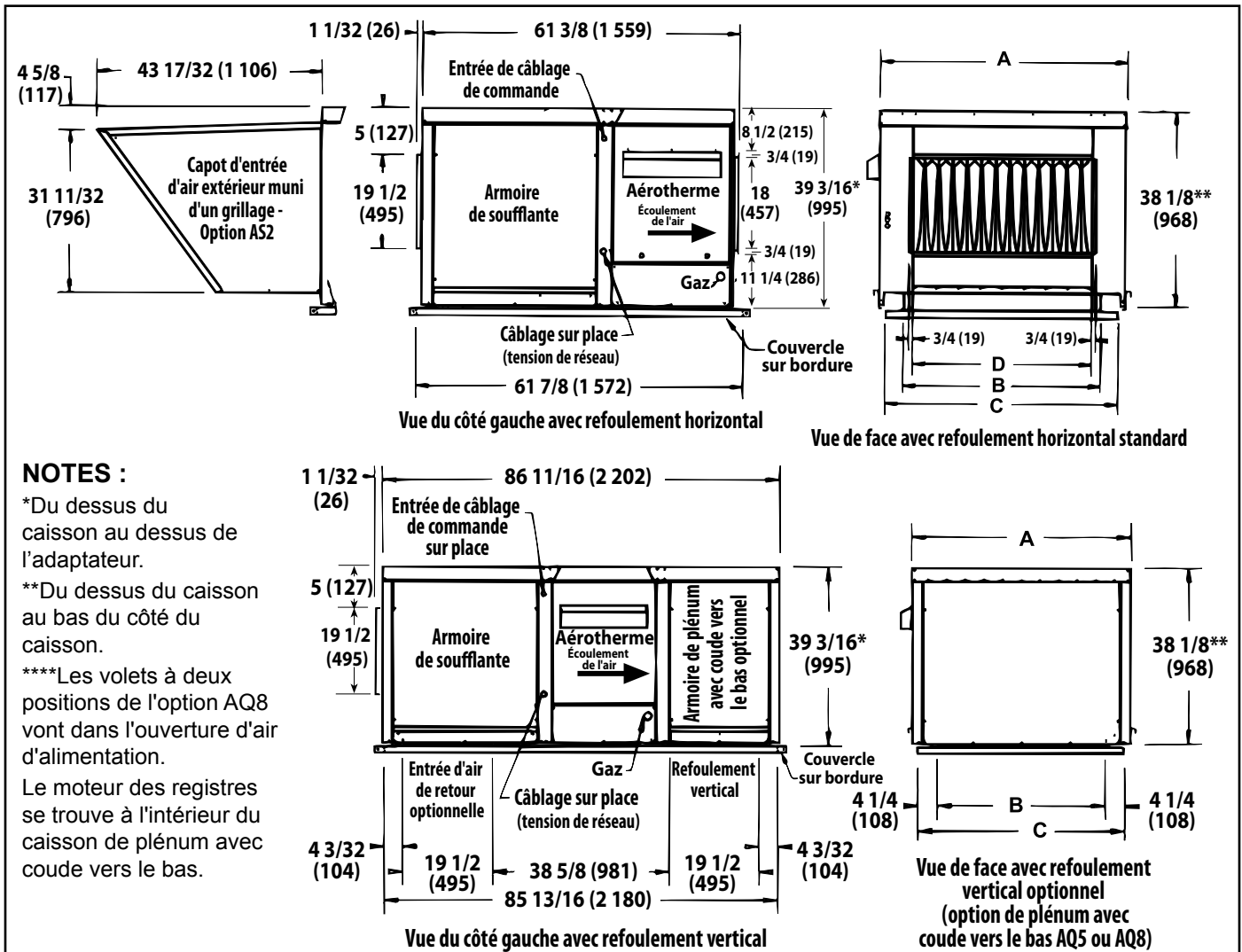
Application	Option	Composants livrés séparément
<b>Chauffage - Régulation sur le gaz</b>	<b>AG7</b>	Thermostat, <b>N/P 48033</b>
<b>Air d'appoint - Options de régulation sur le gaz</b> (NOTE : en cas de commande d'une console à distance optionnelle, le commutateur de commande et le sélecteur de température se montent sur la console.)	<b>AG3</b>	Commutateur de commande, <b>N/P 29054</b>
	<b>AG8</b>	Commutateur de commande, <b>N/P 29054</b> ; Sonde et tube de mélange, <b>N/P 48041</b>
	<b>AG9</b>	Commutateur de commande, <b>N/P 29054</b> ; Sélecteur de température à distance, <b>N/P 48042</b> ; Sonde et tube de mélange, <b>N/P 48041</b>
	<b>AG15</b>	Commutateur de commande, <b>N/P 29054</b> ; Sélecteur de température à distance, <b>N/P 115848</b> ; Module d'ajout d'étage, <b>N/P 115849</b> ; Support de sonde d'air d'alimentation, <b>N/P 115850</b> ; Fixation de support de sonde d'air d'alimentation, <b>N/P 213612</b>
	<b>AG39</b>	Sélecteur de température à distance, <b>N/P 174849</b> ; Sonde de température, <b>N/P 133228</b> ; Tube de mélange, <b>N/P 90323</b>

### 4.0 Dimensions et dégagements

**FIGURE 1 - Dimensions, modèle série RPB extérieur/à évacuation forcée**

#### 4.1 Dimensions

Taille		A	B	C	D	Raccordement sur le gaz	
						Gaz naturel	Propane
125	po	28 5/8	17 3/8	25 7/8	15 1/4	1/2	1/2
	mm	727	441	657	387	13	13
150, 175	po	34 1/8	22 7/8	31 3/8	20 3/4	1/2	1/2
	mm	867	581	797	527	13	13
200, 225	po	39 5/8	28 3/8	36 7/8	26 1/4	1/2	1/2
	mm	1006	721	937	667	13	13
250	po	47 7/8	36 5/8	45 1/8	34 1/2	1/2	1/2
	mm	1216	930	1146	876	13	13
300	po	47 7/8	36 5/8	45 1/8	34 1/2	3/4	1/2
	mm	1216	930	1146	876	19	13
350	po	53 3/8	42 1/8	50 5/8	40	3/4	1/2
	mm	1362	1070	1286	1016	19	13
400	po	58 7/8	47 5/8	56 1/8	45 1/2	3/4	1/2
	mm	1470	1210	1426	1156	19	13
<b>Ouvertures d'air :</b>						<b>Dimensions</b>	
Arrivée d'air horizontale standard						19 1/2 (495) x B	
Ouverture de retour d'air optionnelle (dessous)						19 1/2 (495) x B	
Ouverture d'air d'alimentation horizontale standard						18 (457) x D	
Ouverture d'air d'alimentation verticale optionnelle (avec plénum AQ5 ou AQ8 en option)						19 1/2 (495) x B	



## 4.2 Dégagements

- \* En cas d'installation sur un adaptateur de toit sur un toit combustible, la zone de toit délimitée par l'adaptateur doit être ventilée, ouverte ou revêtue d'un matériau non combustible dont la valeur « R » est d'au moins 5.0. Voir la **FIGURE 3A**.

Prévoir les dégagements par rapport aux matériaux combustibles indiqués dans le tableau. Le dégagement par rapport à un matériau combustible se définit comme étant la distance minimale entre la fournaise et une surface ou un objet dont la température de surface ne doit pas être supérieure de plus de 90 °F à la température ambiante. Un dégagement par rapport aux côtés de la fournaise est aussi nécessaire pour avoir un espace d'air de combustion suffisant, ainsi que pour faciliter l'installation et l'entretien du système de commande des brûleurs.

DÉGAGEMENTS NÉCESSAIRES					
Modèle	Dessus	Côtés		Dessous	
		Commande	Opposé	Jusqu'à un matériau combustible	Jusqu'à un matériau non combustible
RPB	36 po (915 mm)	Width of furnace plus 6 po (152 mm)	6 po (152 mm)	0 *	0

## 5.0 Montage

### 5.1 Poids

Poids net approximatif (lb/kg) - Systèmes du modèle série RPB (sections de soufflante et de fournaise seulement)							
Taille		125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
Poids	lb	482	520	534	588	630	662
	kg	219	236	242	267	286	300

## 5.2 Manœuvre et levage

Des orifices de levage ont été prévus pour la manœuvre. Lors du levage, utiliser des écarteurs pour éviter que les chaînes ou les câbles endommagent l'unité. En cas de montage sur adaptateur de toit, mettre un produit d'étanchéité sur l'adaptateur avant levage et mise en place de l'unité. Voir la **FIGURE 3A**.

Lorsqu'un capot d'entrée d'air extérieur est prévu dans le système, le fixer une fois l'unité en place.

## 5.0 Montage (suite)

### 5.3 Base et méthodes de montage

#### 5.3.2 Montage sur des supports livrés sur place (sans adaptateur de toit)

#### 5.3.1 Base couvercle d'adaptateur de toit

Les systèmes extérieurs sont munis d'un couvercle d'adaptateur intégré conçu pour supporter une charge et qui fait partie intégrante de l'unité. Ce couvercle, qui possède des joints soudés, comprend une « jupe » s'adaptant à l'adaptateur de toit pour une installation étanche aux intempéries. Quatre orifices prévus aux coins du couvercle permettent de lever l'unité. Ces orifices ne nuisent pas à l'étanchéité de l'unité aux intempéries. **Le couvercle d'adaptateur n'est pas conçu pour se placer directement sur la surface du toit.** Il est possible de monter le système sur un adaptateur optionnel acheté avec l'unité, un adaptateur livré sur place ou des supports fournis sur place. Lorsque le système comprend un plénum avec coude vers le bas et/ou une ouverture d'air de retour au bas, il est recommandé de prévoir un adaptateur de toit pour rendre l'installation étanche aux intempéries et faciliter le travail sur les conduits en augmentant les dégagements.

Avant installation, vérifier que la méthode de supportage est conforme aux codes du bâtiment locaux et qu'elle convient au climat. Dans une région où il neige, il est recommandé de placer les rails en bois de 4 x 4 situés sous le système sur une structure de supportage transversale surélevée d'au moins 12 po par rapport à la surface du toit (voir les emplacements des supports sur la **FIGURE 2B**).

Que les supports soient montés directement sur le toit ou surélevés par une structure supplémentaire, le système doit être supporté horizontalement sur la longueur par deux rails en bois traité de 4 x 4. Couper les rails à la longueur voulue (dimension « A »), **FIGURE 2A**. (**NOTE** : bien que les dimensions soient comprises pour des unités équipées d'un caisson de plénum avec coude vers le bas, il est fortement recommandé d'utiliser un adaptateur de toit complet dans le cas d'une installation avec caisson de plénum avec coude vers le bas et/ou conduit de retour au bas).

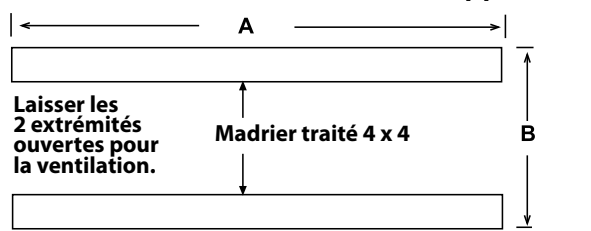
Espacer les rails en bois de 4 x 4 (voir dimension « B », **FIGURE 2A**) de sorte que la jupe du couvercle d'adaptateur se monte sur le bord des madriers, les rails étant compris dans la longueur horizontale du couvercle d'adaptateur.

Si les rails sont posés directement sur le toit, les positionner tel qu'illustré par la **FIGURE 2A**. Mettre en place le système sur les rails, en laissant les « extrémités » du dessous ouvertes pour la ventilation.

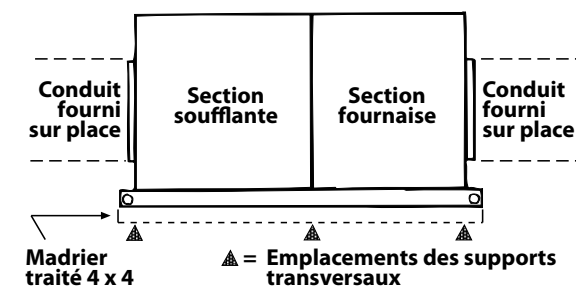
Dans le cas où les rails en bois traité ne sont pas placés directement sur la surface du toit, des supports transversaux doivent être installés sous les rails, aux extrémités de l'unité, et au niveau des joints du caisson (entre la section soufflante et la section fournaise, ainsi qu'entre la fournaise et le plénum avec coude vers le bas optionnel). Voir la **FIGURE 2B**.

La structure de supportage transversale à l'épreuve des intempéries, fournie sur place, doit être conçue pour supporter le poids du système. Les supports transversaux doivent faire toute la largeur du système, supportant les rails en bois de 4 x 4 aux emplacements recommandés (**FIGURE 2B**).

**FIGURE 2A – Dimensions des supports de montage (po/mm)**



**FIGURE 2B – Emplacements des supports transversaux**



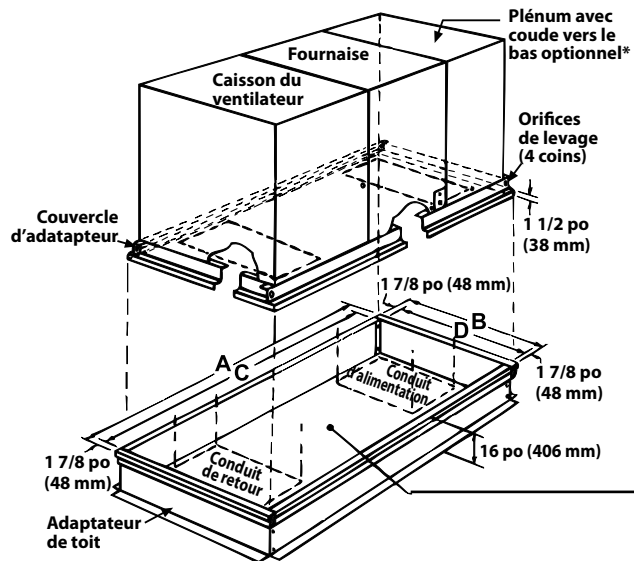
Taille du modèle RPB	Fournaise et soufflante standards monoblocs	Avec caisson de plénum muni d'un coude vers le bas installé en usine (option AQ)	Toutes les unités
	« A »	« A »	« B »
125	60 5/8 po	84 9/16 po	24 5/16 po
150, 175	60 5/8 po	84 9/16 po	29 13/16 po
200, 225	60 5/8 po	84 9/16 po	35 5/16 po
250, 300	60 5/8 po	84 9/16 po	43 9/16 po
350	60 5/8 po	84 9/16 po	49 1/16 po
400	60 5/8 po	84 9/16 po	54 1/2 po
125	1 540 mm	2 148 mm	618 mm
150, 175	1 540 mm	2 148 mm	757 mm
200, 225	1 540 mm	2 148 mm	897 mm
250, 300	1 540 mm	2 148 mm	1 106 mm
350	1 540 mm	2 148 mm	1 246 mm
400	1 540 mm	2 148 mm	1 384 mm

#### 5.3.3 Montage sur un adaptateur de toit

L'adaptateur de toit, qu'il s'agisse de l'option offerte avec le système ou d'un adaptateur fourni sur place, doit être bien fixé, d'aplomb et de niveau. La surface du dessus de l'adaptateur doit être étanchéifiée au moyen d'un ruban adhésif de 1/4 po x 1 1/4 po ou de deux cordons de 1/4 po de produit d'étanchéité. Le périmètre de contact entre l'unité et l'adaptateur doit être étanchéifié afin d'empêcher toute fuite d'eau dans la zone délimitée par l'adaptateur, sous l'effet de la pluie battante et de la capillarité. À l'exception des détails spécifiques à l'adaptateur de toit offert en option avec le système, les informations et exigences présentées dans cette section s'appliquent à tous les adaptateurs. Se reporter aux **FIGURES 3A** et **3B** et aux directives d'installation ci-dessous.



**FIGURE 3A – Adaptateur de toit optionnel**



- \* L'illustration montre un plénum avec coude vers le bas optionnel AQ5 ou AQ8. L'installation varie selon les diverses configurations du système.
- Lorsque le système ne possède pas de plénum avec coude vers le bas, l'alimentation est horizontale.
- Les plénums avec coude vers le bas optionnels AQ5 et AQ8 sont installés en usine comme partie intégrante du système monobloc en vue d'un levage sur le toit et d'un positionnement sur l'adaptateur de toit.

**IMPORTANT :** la surface du dessus de l'adaptateur **DOIT ÊTRE** étanchéifiée. Se reporter aux directives.

**IMPORTANT :** le dégagement entre la zone délimitée par l'adaptateur et les matériaux combustibles doit être respecté. En cas d'installation sur un toit en matériaux combustibles, la zone délimitée par l'adaptateur doit être ventilée, ouverte ou revêtue d'un matériau non combustible dont la valeur « R » est d'au moins 5.0. Lorsque la zone délimitée par l'adaptateur demeure ouverte, les niveaux de bruit rayonné peuvent augmenter.

**Dimensions de l'adaptateur de toit (po)**

Taille	125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
<b>Option CJ1 – Adaptateur de toit pour (H) RPB</b>						
A	60 5/8	60 5/8	60 5/8	60 5/8	60 5/8	60 5/8
B	24 5/16	29 13/16	35 5/16	43 9/16	49 1/16	54 1/2
C**	56 15/16	56 15/16	56 15/16	56 15/16	56 15/16	56 15/16
D**	20 9/16	26 1/16	31 9/16	39 13/16	45 5/16	50 13/16
<b>Option CJ2 – Adaptateur de toit avec plénum avec coude vers le bas installé en usine – Option AQ5 ou AQ8</b>						
A	84 9/16	84 9/16	84 9/16	84 9/16	84 9/16	84 9/16
B	24 5/16	29 13/16	35 5/16	43 9/16	49 1/16	54 1/2
Taille	125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
C**	80 13/16	80 13/16	80 13/16	80 13/16	80 13/16	80 13/16
D**	20 9/16	26 1/16	31 9/16	39 13/16	45 5/16	50 13/16
E	25 7/8	31 3/8	36 7/8	45 1/8	50 5/8	56 1/8
F	99 5/32	104 21/32	110 5/32	118 7/16	123 15/16	129 7/16

**Dimensions de l'adaptateur de toit (mm)**

Taille	125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
<b>Option CJ1 – Adaptateur de toit pour (H) RPB</b>						
A	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540
B	618	757	897	1 106	1 246	1 384
C**	1 446	1 446	1 446	1 446	1 446	1 446
D**	522	662	802	1 011	1 151	1 291
<b>Option CJ2 – Adaptateur de toit avec plénum avec coude vers le bas installé en usine – Option AQ5 ou AQ8</b>						
A	2 148	2 148	2 148	2 148	2 148	2 148
B	618	757	897	1 106	1 246	1 384
Taille	125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
C**	2 053	2 053	2 053	2 053	2 053	2 053
D**	522	662	802	1 011	1 151	1 291

\*\* C et D sont les dimensions de l'ouverture dans le toit.

**Assemblage et installation de l'adaptateur de toit (FIGURES 3A et 3B)**

Les adaptateurs sont expédiés non assemblés. L'assemblage et le montage sur le toit relèvent de la responsabilité de l'installateur. La quincaillerie nécessaire à l'assemblage est fournie.

**Avant installation, vérifier que les dimensions de l'adaptateur de toit conviennent au système à installer.**

1. Positionner les rails transversaux et les rails latéraux comme illustré par la FIGURE 3A. Assembler les coins selon le détail illustré par la FIGURE 3B.
2. Vérifier l'équerrage de l'assemblage. Ajuster l'adaptateur de toit de sorte que les mesures en diagonale soient égales à ± 1/8 po (3 mm) près (tolérance).
3. Mettre l'adaptateur de toit de niveau. Afin d'assurer un joint étanche aux intempéries entre le couvercle et l'adaptateur, celui-ci doit être de niveau dans les deux directions, sans torsion entre les extrémités (pas de gauchissement). Mettre de niveau à l'aide de cales et fixer l'adaptateur avant de poser le solin.
4. Installer le solin fourni sur place.
5. Avant de mettre l'unité en place, appliquer le ruban adhésif en mousse (fourni) de 1/4 po x 1 1/4 po sur la surface du dessus de l'adaptateur, en réalisant des joints bout-à-bout aux coins. Le périmètre de contact entre l'unité et l'adaptateur doit être étanchéifié afin d'empêcher toute fuite d'eau dans la zone délimitée par l'adaptateur, sous l'effet de la pluie battante et de la capillarité.

## 5.0 Montage (suite)

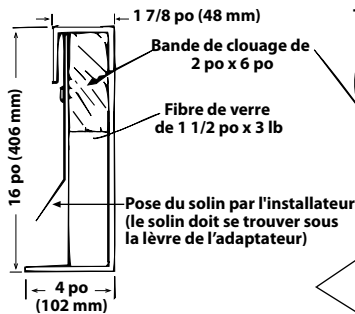
## 5.3 Base et méthodes de montage (suite)

### 5.3.3 Montage sur un adaptateur de toit (suite)

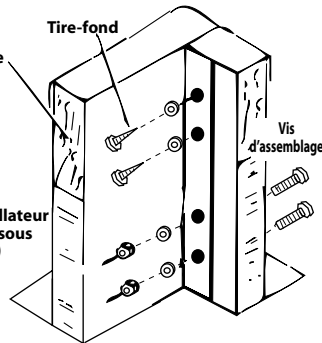
#### Assemblage et installation de l'adaptateur de toit (suite)

FIGURE 3B – Assemblage de l'adaptateur de toit

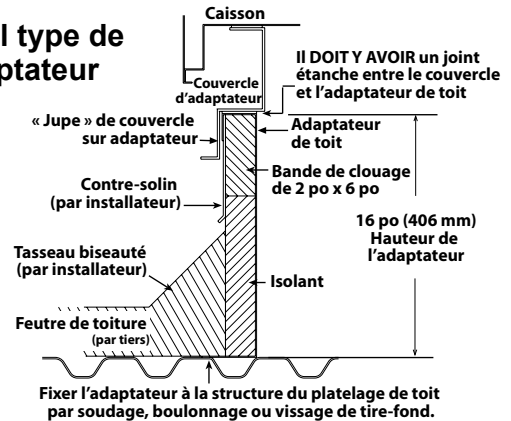
#### Coupe de l'adaptateur



#### Détails d'un coin

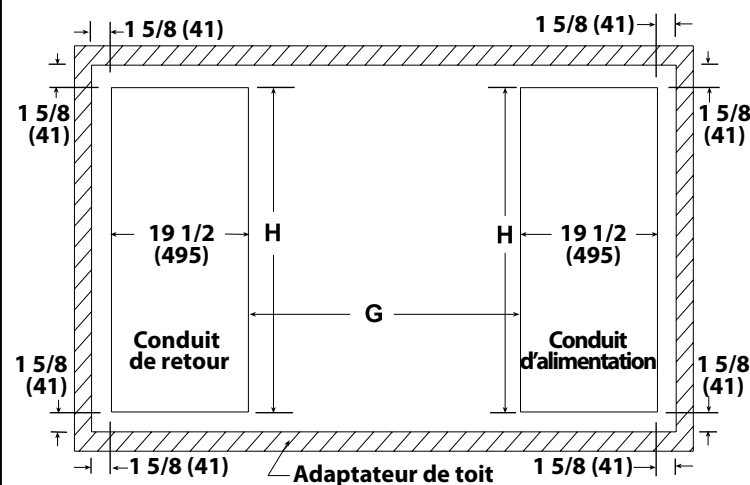


#### Détail type de l'adaptateur



**Raccordements de conduit par le bas** – La section de soufflante et le plénum avec coude vers le bas optionnel sont munis de brides de raccordement aux conduits d'air de retour et d'alimentation. Les dimensions d'ouverture pour conduit et l'espacement de l'adaptateur indiqués sur la FIGURE 4 s'appliquent aux adaptateurs actuellement fabriqués et offerts par le fabricant du système.

FIGURE 4 – Dimensions d'ouverture pour conduit dans le cas de l'adaptateur de toit optionnel - po (mm)



Tailles	H	G
		Avec plénum avec coude vers le bas, option AQ5 ou AQ8
125	17 3/8"	38 5/8"
	441 mm	981 mm
150, 175	22 7/8"	38 5/8"
	581 mm	981 mm
200, 225	28 3/8"	38 5/8"
	721 mm	981 mm
250, 300	36 5/8"	38 5/8"
	930 mm	981 mm
350	42 1/8"	38 5/8"
	1 070 mm	981 mm
400	47-5/8"	38-5/8"
	1 210 mm	981 mm

- 1 5/8 po (41 mm) correspond à la mesure entre l'ouverture pour conduit et le rebord intérieur de l'adaptateur.
- Les ouvertures pour conduit doivent être supérieures de 1 po aux dimensions des conduits pour avoir un jeu d'installation suffisant.

## 6.0 Mécanique

### 6.1 Tuyauterie et pressions de gaz

#### AVERTISSEMENT

Cet appareil est conçu pour une pression maximale de gaz de 1/2 psi, 3,4 kPa ou 14 po c.e. Lorsque la pression d'alimentation dépasse 1/2 psi, il est nécessaire d'installer un régulateur supplémentaire extérieur à l'appareil.

#### ESSAI SOUS PRESSION DE LA TUYAUTERIE

**Pressions d'essai supérieures à 1/2 psi** : débrancher la fournaise et le robinet manuel de la conduite d'alimentation en gaz faisant l'objet de l'essai. Obturer la conduite d'alimentation par un bouchon.

**Pressions d'essai inférieures à 1/2 psi** : avant l'essai, fermer le robinet manuel sur la fournaise.

La tuyauterie doit être conforme aux exigences précisées dans le National Fuel Gas Code NFPA54/ANSI Z223.1 (dernière édition) ou le Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA-B149.1. L'installation de la tuyauterie d'alimentation en gaz doit être conforme aux bonnes pratiques et aux codes locaux.



## Tuyauterie d'alimentation en gaz

Capacité de la tuyauterie												
Pieds cubes par heure en tenant compte d'une chute de pression de 0,3 po c.e.												
Densité relative du gaz naturel -- 0,6 (gaz naturel -- 1000 Btu/pi <sup>3</sup> )												
Densité relative du propane -- 1,6 (propane -- 2550 Btu/pi <sup>3</sup> )												
Longueur de tuyauterie	Diamètre de tuyauterie											
	1/2 po		3/4 po		1 po		1 1/4 po		1 1/2 po		2 po	
	Gaz nat.	Gaz prop.	Gaz nat.	Gaz prop.	Gaz nat.	Gaz prop.	Gaz nat.	Gaz prop.	Gaz nat.	Gaz prop.	Gaz nat.	Gaz prop.
20 pi	92	56	190	116	350	214	730	445	1100	671	2100	1281
30 pi	73	45	152	93	285	174	590	360	890	543	1650	1007
40 pi	63	38	130	79	245	149	500	305	760	464	1450	885
50 pi	56	34	115	70	215	131	440	268	670	409	1270	775
60 pi	50	31	105	64	195	119	400	244	610	372	1105	674
70 pi	46	28	96	59	180	110	370	226	560	342	1050	641
80 pi	43	26	90	55	170	104	350	214	530	323	990	604
90 pi	40	24	84	51	160	98	320	195	490	299	930	567
100 pi	38	23	79	48	150	92	305	186	460	281	870	531
125 pi	34	21	72	44	130	79	275	168	410	250	780	476
150 pi	31	19	64	39	120	73	250	153	380	232	710	433
175 pi	28	17	59	36	110	67	225	137	350	214	650	397
200 pi	26	16	55	34	100	61	210	128	320	195	610	372

Note: lors du dimensionnement d'une conduite d'alimentation, tenir compte des possibilités d'agrandissement futur et d'augmentation de débit.  
Se reporter au National Fuel Gas Code pour de plus amples renseignements sur le dimensionnement d'une conduite.

Les fournaies conçues pour du gaz naturel sont équipés d'orifices calculés pour un pouvoir calorifique de 1000 (± 50) Btu par pied cube. Lorsque le gaz n'est pas conforme à cette spécification, se renseigner auprès de l'usine sur les orifices adéquats.

**Les produits d'étanchéité pour tuyaux (pâte à joint) doivent résister aux effets du gaz de pétrole liquéfié ou de toute autre substance chimique contenue dans le gaz fourni.**

Installer un raccord union à joint rodé et un robinet d'arrêt manuel en amont du système de commande de l'appareil, comme illustré par la **FIGURE 5**. La prise obturée de 1/8 po dans le robinet d'arrêt permet le raccordement d'un manomètre de vérification de pression dans la conduite d'alimentation. Le National Fuel Gas Code exige l'installation d'un siphon avec pot de purge de 3 po au minimum. Les codes locaux pourraient exiger un pot de purge d'une longueur minimale supérieure à 3 po (habituellement 6 po).

Une fois les raccordements terminés, débrancher l'alimentation de la veilleuse au niveau de la vanne de régulation et purger le système d'air. Rebrancher la conduite de la veilleuse et effectuer un essai d'étanchéité des raccordements en appliquant une solution d'eau savonneuse au pinceau.

**FIGURE 5 – Emplacement et exigences concernant le raccordement du gaz**

Dégagement minimal de 1 po (25 mm) entre le panneau d'accès à la fournaise et le coude ou le raccord

Installer une prise de 1/8 po NPT avec bouchon pour manomètre d'essai juste en amont du raccordement d'alimentation en gaz

Robinet d'arrêt manuel

L'installateur fournit le robinet d'arrêt, les raccords unions à joint rodé et la tuyauterie représentée en gris

Entrée d'alimentation en gaz

Orifices d'égouttement de condensat

5 3/4 po (146 mm)

Raccordement de gaz à une vanne à un étage (diamètre autre que celui de la conduite d'alimentation)		
RPB	125-250	300-400
Gaz naturel	1/2 po	3/4 po
Gaz propane	1/2 po	1/2 po

Installer la tuyauterie d'alimentation en gaz de telle sorte que, lorsque le raccord union est débranché, cette tuyauterie ne nuise pas à la dépose du tiroir à brûleurs. (Le tiroir à brûleurs sort, en le glissant, par le côté commande de la fournaise.)

### AVERTISSEMENT

Tous les composants d'un système d'alimentation en gaz doivent subir un essai d'étanchéité avant mise en service de l'équipement. **NE JAMAIS EFFECTUER UN ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIDE D'UNE FLAMME NUE.** Le fait de ne pas suivre cette mise en garde peut entraîner des blessures, des dommages matériels ou la mort.

## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.1 Tuyauterie et pressions de gaz (suite)

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

La mesure de la pression de gaz au manifold ne peut s'effectuer que lorsque la fournaise fonctionne. Cette opération fait partie des étapes de la procédure « Vérification-essai-démarrage » au paragraphe 9.0. Les directives et avertissements suivants s'appliquent.

#### AVERTISSEMENT

**La pression de gaz au manifold ne doit jamais dépasser 3.5 po c.e. pour du gaz naturel et 10 po c.e. pour du propane.**

**Gaz naturel** : lorsque la fournaise quitte l'usine, la vanne de régulation combinée a été réglée de sorte que la pression de sortie du gaz d'une vanne à un étage ou d'une vanne à deux étages, en mode d'allure de chauffe élevée, soit régulée à une valeur de 3.5 po c.e. En mode de faible allure de chauffe, une vanne à deux étages règle la pression à 1.8 po c.e. La pression d'alimentation minimale de la vanne de régulation doit être de 5 po c.e. ou égale à la valeur inscrite sur la plaque signalétique et au maximum de 14 po c.e. **NOTE : toujours vérifier la pression minimale d'alimentation en gaz inscrite sur la plaque signalétique.** La pression minimale d'alimentation varie en fonction de la taille du brûleur et du type de régulation du gaz. La plupart des appareils nécessitent un minimum de 5 po c.e. de gaz naturel comme mentionné ci-dessus, mais les brûleurs de tailles 350 et 400 à modulation électronique nécessitent une pression minimale de gaz naturel de 6 po c.e. Les appareils de tailles 300 et 350 équipés d'une modulation mécanique nécessitent une pression d'alimentation de 7 po c.e.

**Gaz propane** : lorsque la fournaise quitte l'usine, la vanne de régulation combinée a été réglée de sorte que la pression de sortie du gaz d'une vanne à un étage ou d'une vanne à deux étages, en mode d'allure de chauffe élevée, soit régulée à une valeur de 10 po c.e. En mode de faible allure de chauffe, une vanne à deux étages règle la pression à 5 po c.e. La pression d'alimentation minimale de la vanne de régulation doit être de 11 po c.e. et au maximum de 14 po c.e.

Avant de mesurer ou de régler la pression du gaz au manifold, la pression d'entrée (alimentation) doit se trouver dans la plage spécifiée pour le gaz utilisé, aussi bien lorsque la fournaise fonctionne que lorsqu'elle est en attente. Une pression d'entrée inadéquate peut entraîner une pression de gaz au manifold excessive, soit dans l'immédiat, soit dans le futur.

#### Vérification de la pression de sortie de la vanne de régulation (manifold) :

1) Le robinet manuel (sur la vanne combinée) étant dans une position interdisant tout écoulement aux brûleurs principaux, raccorder un manomètre sur la prise de pression de diamètre 1/8 po de la vanne. **NOTE** : il est préférable d'utiliser un manomètre à remplissage de liquide plutôt qu'un manomètre à ressort, dont l'étalonnage est difficile à maintenir.

2) Ouvrir la vanne de régulation et faire fonctionner la fournaise. Mesurer la pression de gaz au manifold. Pour la mesure côté étage basse pression d'un appareil équipé d'une vanne de régulation à deux étages, débrancher le fil de la borne « HI » sur la vanne. (S'assurer de rebrancher le fil.)

Normalement, le régulateur pré-réglé en usine n'a pas besoin de réglage. En cas de besoin, régler la pression en faisant tourner la vis du régulateur dans le sens « IN » (sens horaire) pour une augmentation de pression. Tourner la vis du régulateur dans le sens « OUT » (sens antihoraire) pour une diminution de pression. Pour de plus amples renseignements, consulter la documentation fournie par le fabricant de la vanne de régulation.

**ATTENTION : NE PAS visser à fond la vis de réglage du régulateur (vanne de régulation) de gaz. Cela peut en effet conduire à une absence de régulation de la pression au manifold, entraînant une surchauffe et une défaillance de l'échangeur de chaleur.**

### 6.2 Évacuation des gaz de combustion

#### Évacuation des gaz verticale optionnelle (option CC3)

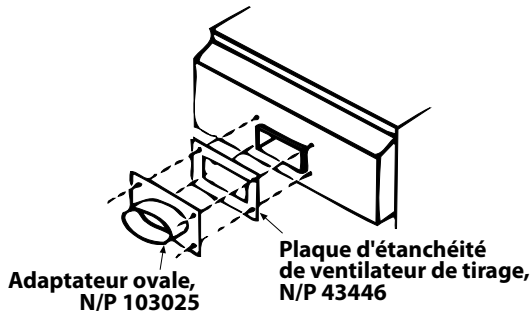
Choisir l'emplacement de la fournaise à évacuation forcée de telle sorte que les gaz de combustion ne soient pas refoulés directement à proximité de prises d'air frais. L'ouverture de refoulement des gaz se trouve sur le côté de l'appareil juste au-dessus du panneau d'accès aux commandes. L'emplacement de cette ouverture a été choisi pour empêcher la recirculation des produits de combustion et permet à la fournaise de fonctionner dans toutes les conditions météorologiques normales.

Ces fournaises à évacuation forcée sont certifiées avec tuyauterie verticale de quatre pieds, fixée comme illustré par les **FIGURES 6A** et **6B**. La distance est mesurée entre le dessus de l'appareil et le bas du chapeau d'évacuation. L'ensemble optionnel comprend le chapeau d'évacuation de 5 po, l'adaptateur et la plaque d'étanchéité. La tuyauterie d'évacuation et ses supports sont fournis sur place.

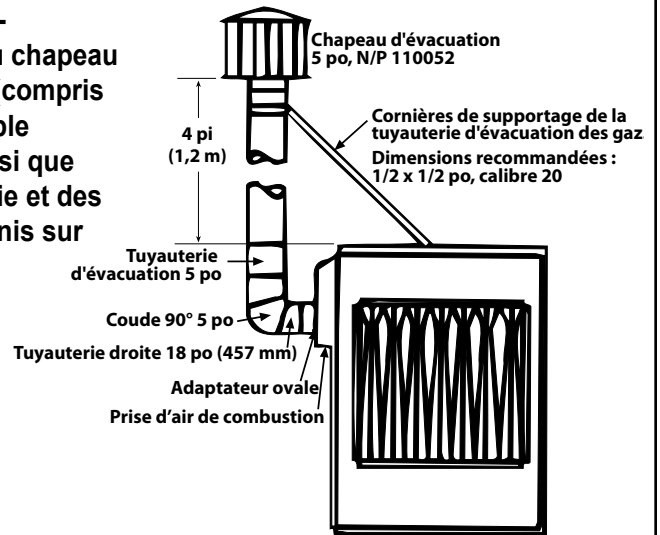
La tuyauterie d'évacuation verticale optionnelle permet de se conformer aux codes locaux qui exigent une distance horizontale de 10 pi ou verticale de 4 pi entre la sortie des gaz de combustion et la prise d'air frais du système de chauffage et/ou du bâtiment.

**FIGURE 6A – Installation de l'adaptateur pour évacuation de gaz verticale optionnelle (option CC3, N/P 45021)**

Fixer la plaque d'étanchéité du ventilateur de tirage et l'adaptateur ovale à l'aide de vis à tôle. La plaque d'étanchéité du ventilateur sert de gabarit de perçage.



**FIGURE 6B – Installation du chapeau d'évacuation (compris dans l'ensemble optionnel) ainsi que de la tuyauterie et des supports fournis sur place**



### 6.3 Air d'alimentation de l'unité

Selon les caractéristiques de l'unité commandée, les entrées d'air extérieur et d'air de retour du caisson de soufflante différent. En effet, l'extrémité du caisson peut être ouverte, nécessitant l'installation sur place d'un capot, option AS2, (se reporter au paragraphe 6.3.1) ou cette extrémité peut être munie d'une bride de conduit (voir les dimensions dans le paragraphe 4.1, **FIGURE 1**). Que l'extrémité soit munie d'un capot ou d'une bride de conduit, l'entrée peut être équipée d'un registre. Les registres, offerts en plusieurs configurations, sont équipés de diverses commandes (options AR). Les options AR 6 et 7 se caractérisent par un capot permettant d'admettre 30 % d'air extérieur et un registre à un volet.

Si commandé, un porte-filtre recevant divers modèles de filtre est installé en usine dans la section soufflante.

Lorsque l'unité commandée est équipée d'un module de refroidissement par évaporation (options AS 3, 4, 5 ou 8), ce module, fixé en usine sur le caisson de soufflante, représente le point d'entrée de l'air extérieur.

Vérifier l'unité pour savoir si elle satisfait aux exigences d'arrivée d'air de votre installation.

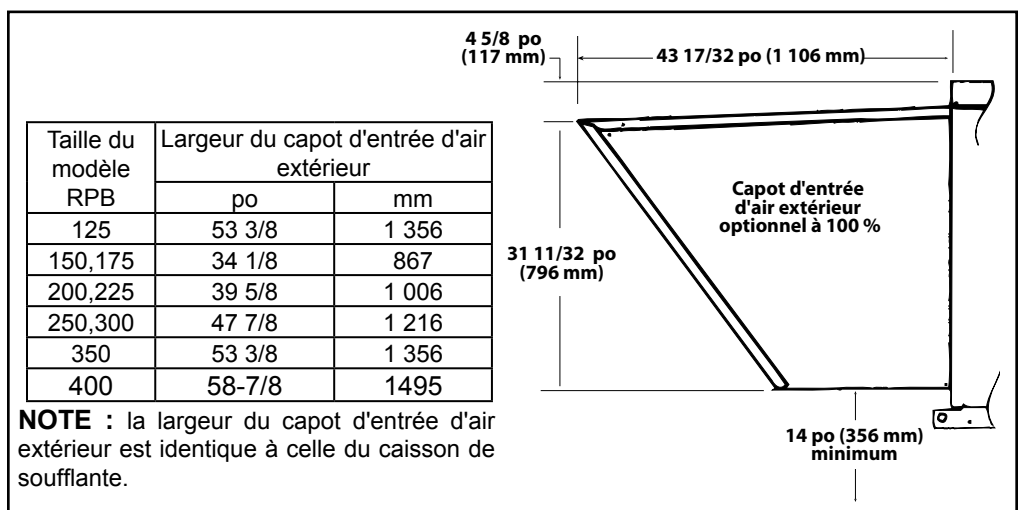
#### 6.3.1 Capot d'entrée d'air extérieur installé sur place

##### Option AS2, capot d'entrée d'air extérieur à 100 %

Le capot d'entrée d'air extérieur (option AS2) est résistant aux intempéries, équipé d'un grillage, conçu pour un montage sur place et s'installe autour de l'ouverture d'entrée d'air horizontale du caisson de soufflante. Le capot d'entrée d'air est muni de persiennes installées en usine et conçues pour réduire l'humidité contenue dans l'air. Les directives d'installation détaillées se trouvent dans l'emballage du capot d'entrée d'air optionnel.

**ATTENTION : il est recommandé de NE PAS orienter l'entrée du capot d'air extérieur face au vent dominant. Prévoir un dégagement minimal de 14 po (356 mm) entre le bas du capot d'entrée d'air extérieur et la surface de fixation.**

**FIGURE 7 – Dimensions capot d'entrée d'air extérieur, option AS2**



## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.3 Air d'alimentation de l'unité (suite)

#### 6.3.1 Capot d'entrée d'air extérieur installé sur place (suite)

#### Installation du capot d'entrée d'air extérieur à 100 % - Option AS2

Voir la **FIGURE 8**. Toutes les pointes de vis, à l'exception de celles situées au bas, doivent se trouver à l'intérieur du capot d'entrée d'air.

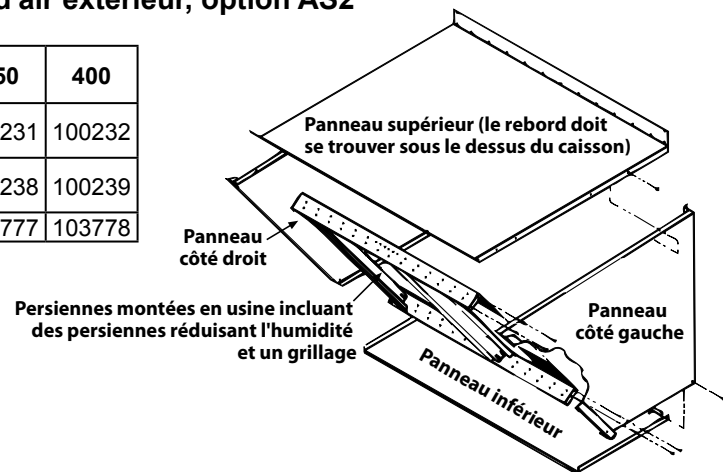
Pour éviter tout risque de dommage, il est recommandé d'installer le capot d'entrée d'air extérieur une fois le système mis en place sur le toit. Installer le capot avant de mettre la fournaise en service. Ne pas installer le capot lorsque le système (fournaise ou soufflante) est en marche.

- Panneau supérieur** – Du côté entrée d'air du caisson de soufflante, retirer les vis installées en usine servant à fixer le dessus du caisson. Glisser le panneau supérieur du capot d'entrée d'air sous le rebord du dessus du caisson de soufflante. **Le rebord du panneau supérieur du capot d'entrée d'air doit se trouver entre le dessus du caisson de soufflante et le panneau d'extrémité.** Revisser les vis à tôle.

**FIGURE 8 – Assemblage du capot d'entrée d'air extérieur, option AS2**

Taille du modèle RPB	125	150,175	200,225	250,300	350	400
Panneau supérieur	100227	100228	100229	100230	100231	100232
Panneau inférieur	100234	100235	100236	100237	100238	100239
Persiennes	103773	103774	103775	103776	103777	103778

**NOTE :** une résistance totale aux intempéries nécessite l'installation d'un capot d'entrée d'air optionnel conçu par le fabricant, comme illustré ici, ou d'un module de refroidissement par évaporation comme illustré au paragraphe 6.3.4.



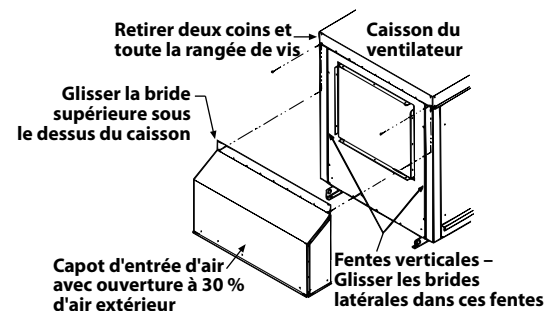
- Panneaux latéraux** – Glisser le panneau côté droit du capot d'entrée d'air dans la rainure du panneau d'extrémité du caisson de soufflante. Vérifier que le panneau latéral se trouve en-dessous et à l'intérieur du panneau supérieur du capot d'entrée d'air. Fixer au caisson de soufflante et à la partie supérieure du capot à l'aide de la quantité voulue de vis à tôle. Répéter l'opération avec le panneau latéral gauche.
- Panneau inférieur** – Positionner le panneau inférieur du capot d'entrée d'air de sorte qu'il se trouve à l'intérieur des deux panneaux latéraux et au-dessus de la cornière de supportage installée en usine. Fixer aux panneaux latéraux. Si le panneau inférieur ne repose pas fermement sur la cornière de supportage, ajuster la position de cette cornière en suivant les instructions ci-après :
  - Desserrer légèrement (mais sans retirer les vis).
  - Glisser la cornière vers le haut, de sorte qu'elle vienne s'appuyer contre le panneau inférieur.
  - Serrer les vis.
 Fixer la cornière au panneau inférieur du capot d'entrée d'air. Le panneau inférieur du capot et la cornière de supportage doivent être en appui ferme l'un sur l'autre; ne pas les rapprocher à l'aide des vis à tôle.
- Persiennes** – Le grillage d'entrée étant orienté vers l'intérieur du capot, mettre en place les persiennes verticales préassemblées dans l'ouverture du capot d'entrée d'air. Au moyen des autres vis à tôle, fixer les persiennes aux panneaux latéraux du capot au niveau des trous.

#### Capot muni d'un grillage avec ouverture permettant d'admettre 30 % d'air extérieur, faisant partie des options d'entrée air AR6 et AR7

#### FIGURE 9 – Installation du capot d'entrée d'air sur un caisson avec options d'ouverture à 30 % d'air extérieur

Le capot d'entrée d'air extérieur compris dans les options d'entrée d'air avec ouverture permettant d'admettre 30 % d'air (option AR6 ou AR7) est expédié séparément pour installation sur place. Les directives d'installation se trouvent dans l'emballage du capot

1. Du côté entrée d'air du caisson de soufflante, retirer les vis installées en usine servant à fixer le dessus du caisson.
2. Glisser la bride supérieure du capot d'entrée d'air sous la lèvre du dessus du caisson de soufflante et les côtés dans les fentes verticales. **La bride du capot doit se trouver entre le dessus du caisson de soufflante et le panneau d'extrémité du caisson.**
3. Revisser les vis à tôle.

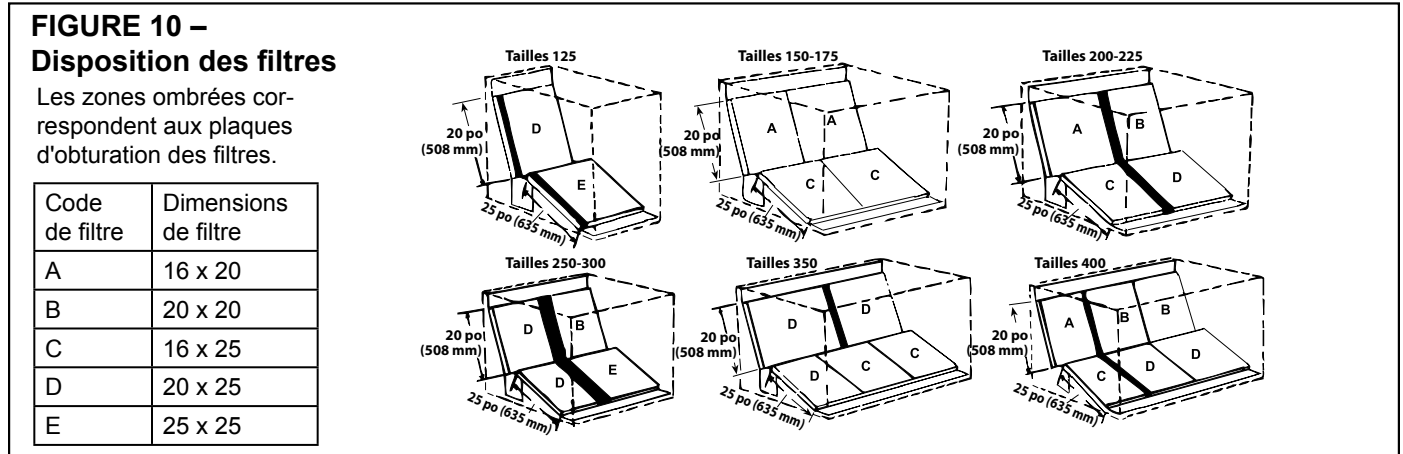


### 6.3.2 Porte-filtre et filtres, option AW

Le porte-filtre et les filtres sont des équipements optionnels installés en usine. Se reporter à la FIGURE 10 pour les dispositions de filtres.

Soumis à des essais selon la norme ASHRAE 52-76, les filtres fournis ont les caractéristiques techniques indiquées dans le tableau ci-dessous.

Les dimensions, la quantité et la chute de pression des filtres pour les modèles extérieurs figurent ci-dessous.



### Chute de pression dans les filtres (po c.e)

Taille du modèle RPB	Qté et dimensions des filtres	PCM	Jetable	Permanent	À plis
125	(1) 20x25; (1) 25x25	575	0.00	0.01	0.01
		1000	0.01	0.03	0.04
		1500	0.02	0.06	0.08
		2000	0.02	0.11	0.15
		2500	0.03	0.17	0.23
		3000	S.O.	0.24	0.33
		3500	S.O.	0.34	0.45
		4000	S.O.	0.43	S.O.
150, 175	(2) 16x20; (2) 16x25	1175	0.01	0.03	0.03
		1500	0.01	0.06	0.05
		2000	0.02	0.08	0.09
		2500	0.03	0.14	0.14
		3000	0.04	0.20	0.23
		3500	0.05	0.28	0.27
		4000	0.07	0.36	0.36
		4500	S.O.	0.45	0.45
200, 225	(1) 16x20; (1) 16x25; (1) 20x20; (1) 20x25	1550	0.01	0.04	0.04
		2000	0.01	0.07	0.07
		2500	0.02	0.11	0.11
		3000	0.03	0.16	0.16
		3500	0.04	0.22	0.21
		4000	0.05	0.28	0.27
		4500	0.06	0.36	0.35
		5000	S.O.	0.44	0.43
250, 300	(1) 20x20; (3) 20x25	5400	S.O.	0.52	0.50
		1950	0.02	0.05	0.05
		2500	0.03	0.08	0.08
		3000	0.04	0.12	0.11
		3500	0.05	0.16	0.15
		4000	0.07	0.21	0.20
		4500	0.09	0.26	0.25
		5000	0.11	0.32	0.31
350	(2) 16x25; (3) 20x25	5500	S.O.	0.39	0.37
		6000	S.O.	0.46	0.44
		6500	S.O.	0.54	0.52
		2750	0.03	0.08	0.08
		3500	0.04	0.13	0.13
		4000	0.06	0.17	0.17
		4500	0.07	0.21	0.22
		5000	0.09	0.26	0.27
		5500	0.10	0.32	0.33
		6000	0.12	0.38	0.39
		6500	S.O.	0.44	0.46
400	(1) 16x20; (1) 16x25; (2) 20x20; (2) 20x25	7000	S.O.	0.51	0.53
		3100	0.04	0.08	0.08
		3500	0.06	0.11	0.11
		4000	0.07	0.14	0.14
		4500	0.09	0.18	0.18
		5000	0.12	0.22	0.22
		5500	0.14	0.27	0.27
		6000	0.17	0.32	0.32
400	(2) 20x20; (2) 20x25	6500	0.20	0.38	0.37
		7000	0.23	0.44	0.43
		7400	S.O.	0.49	0.48

### Rendement et capacité de rétention moyens par type de filtre

Type de filtre		Rendement moyen	Capacité de rétention moyenne
Jetable	2 po	Moins de 20 %	80 %
Permanent	2 po	Moins de 20 %	64 % à 67 %
Jetable à plis	2 po	30 % à 35 %	90 % à 93 %

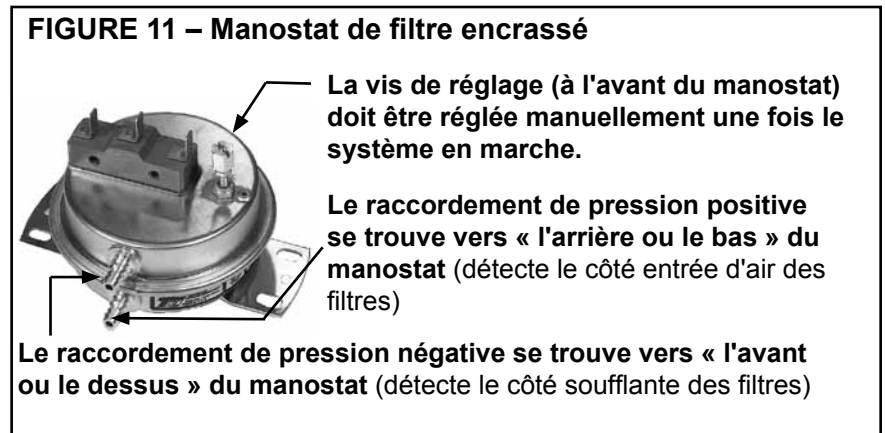
### Manostat optionnel de filtre encrassé

Le manostat optionnel de filtre encrassé avertit l'utilisateur en mettant sous tension un voyant sur une console optionnelle à distance. Le voyant indique que les filtres doivent être nettoyés ou remplacés. Le manostat différentiel réglable, unipolaire/normalement ouvert, se ferme sur détection dans la batterie de filtre d'une augmentation de pression différentielle supérieure au point de consigne.

Le manostat se trouve dans la section fournaise. Se reporter à la FIGURE 29 article 17. Une fois que l'unité a démarré, avant fonctionnement en continu, le manostat de filtre encrassé doit être réglé.

### Réglage du manostat

Des filtres propres étant en place, les portes de soufflante étant fermées et la soufflante en marche, diminuer le réglage de pression en faisant tourner la vis de réglage sur le manostat dans le sens horaire jusqu'à ce que le voyant du filtre soit sous tension ou que la vis vienne en butée. À ce point, faire tourner la vis de réglage de trois tours dans le sens antihoraire ou jusqu'à ce qu'elle arrive au bout de sa course. À ce point de réglage, le voyant de filtre s'allume à environ 50 % d'obstruction.

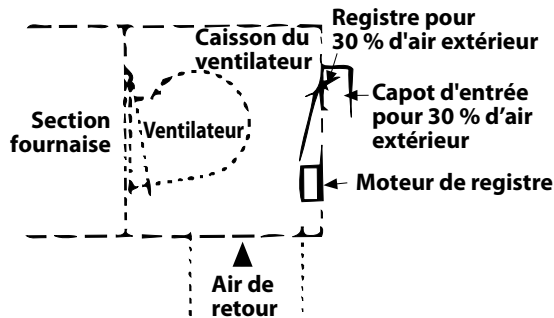


## 6.0 Mécanique (suite)

## 6.3 Air d'alimentation de l'unité (suite)

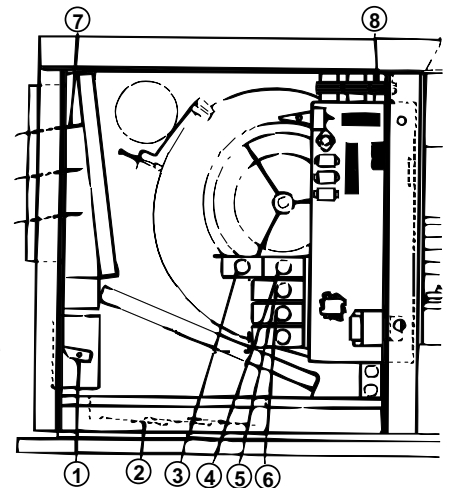
### 6.3.3 Registres et commandes optionnels (se reporter au schéma de câblage sur l'unité.)

**FIGURE 12A – Emplacements des commandes pour les options de capot et de registre pour entrée d'air extérieur à 30 % (AR6 ou AR7)**



**FIGURE 12B – Emplacements des commandes pour les options de registre à 100 % d'air extérieur et 100 % d'air de retour**

- 1 Moteur de registre
- 2 Registre d'air de retour
- 3 Potentiomètre
- 4 Potentiomètre
- 5 Régulateur d'air mélangé
- 6 Commande de réchauffage
- 7 Registre d'air extérieur
- 8 Transformateur de moteur de registre

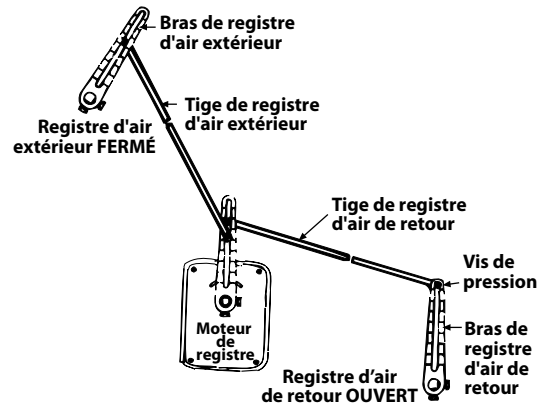


**NOTE :** les commandes de registre sont illustrées par les FIGURES 12A et 12B. Ces illustrations montrent uniquement l'emplacement des divers accessoires de commande d'air et ne représentent donc pas de combinaisons suggérées d'accessoires.

**FIGURE 12C – Exemple de tringlerie de registre d'air extérieur et d'air de retour**

**Tringlerie de registre –** Sur les unités équipées de registres, ceux-ci sont fermés au cours du transport. Lorsqu'il y a à la fois des registres de retour d'air et d'air extérieur, la tringlerie du registre de retour doit être réglée avant utilisation.

1. Desserrer la vis de pression sur la tige du registre de retour d'air au niveau du bras de registre.
2. Ouvrir manuellement les registres de retour d'air. Lors de l'ouverture des registres, la tige et le bras se déplacent automatiquement à la bonne position.
3. Serrer la vis de pression.



### Manostat « au zéro » (sert à commander les registres d'air extérieur dans l'option d'entrée d'air AR23)

Le manostat « au zéro » utilisé dans l'option AR23 est un appareil Dwyer n° 1640-0 dont l'étendue est de 0.01 à 0.20 po c.e. Il est expédié séparément pour installation au chantier. Se reporter aux paragraphes ci-après et aux directives d'installation du fabricant accompagnant le manostat.

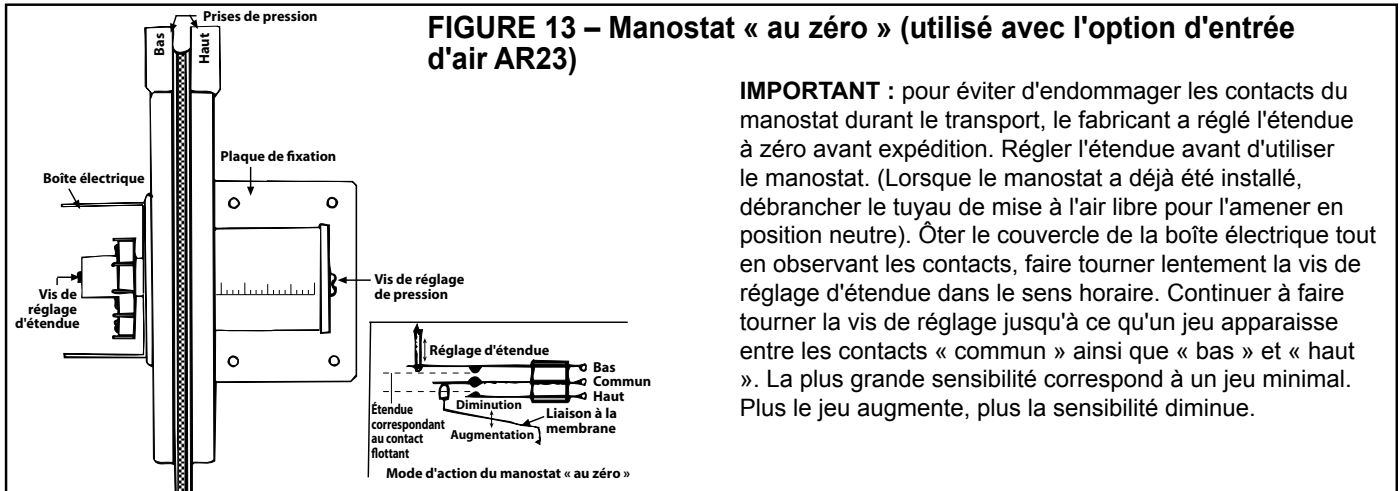
**Description et application –** Le manostat « au zéro » est un appareil à pression différentielle à commande par membrane utilisé dans les installations d'air d'appoint pour la régulation de la pression dans le bâtiment. Il sert à maintenir un point de consigne de pression positive ou négative déterminé en modifiant la quantité d'air extérieur admis dans le bâtiment par le biais des registres d'air extérieur modulants. Lorsque la pression dans le bâtiment doit augmenter, le manostat « au zéro » commande le moteur de registre d'air extérieur pour une ouverture et celui du registre d'air recirculé pour une fermeture. Par contre, lorsqu'on a besoin d'une réduction de pression, le manostat commande les registres en sens inverse.

### Installation du manostat « au zéro » (FIGURE 13)

1. Choisir un endroit intérieur sans vibrations excessives, dans lequel de l'huile ou de l'eau ne risque pas de dégoutter sur le manostat et dont la température ambiante se situe entre -30 °F (air sec) et 110 °F.
2. **Monter la membrane du manostat dans un plan vertical.** Le manostat, sensible à la position, est étalonné pour un bon fonctionnement lorsque la membrane est verticale. Fixer le manostat solidement.
3. Raccorder les prises de pression à la partie supérieure du manostat aux sources de pressions d'air différentes (pression différentielle). On recommande une tuyauterie métallique de 1/4 po de DE (diamètre extérieur), mais toute tuyauterie ne restreignant pas de manière excessive l'écoulement d'air convient. Pour maintenir une pression positive dans le bâtiment, mettre la prise basse pression à l'air libre (extérieur) et surveiller la pression dans le bâtiment au moyen de la prise haute pression. Pour maintenir une pression négative dans le bâtiment, inverser les fonctions des prises basse et haute pression. Dans chaque cas, s'assurer que la mise à l'air libre soit à l'abri du vent et protégée contre les insectes par un grillage.



- Réglage du manostat** – Le point d'activation « HAUT » du manostat « au zéro » est indiqué sur une échelle étalonnée, fixée à l'enveloppe transparente contenant la vis de réglage d'étendue. La pression dans le bâtiment se règle en faisant tourner la vis de réglage. Le point d'activation « Bas » se règle en faisant tourner la vis de réglage d'étendue du manostat « au zéro ». La plage de réglage est de 0.01 à 0.03 po c.e
- Pour les raccordements électriques, se reporter au schéma de câblage accompagnant la fournaise.



**IMPORTANT** : pour éviter d'endommager les contacts du manostat durant le transport, le fabricant a réglé l'étendue à zéro avant expédition. Régler l'étendue avant d'utiliser le manostat. (Lorsque le manostat a déjà été installé, débrancher le tuyau de mise à l'air libre pour l'amener en position neutre). Ôter le couvercle de la boîte électrique tout en observant les contacts, faire tourner lentement la vis de réglage d'étendue dans le sens horaire. Continuer à faire tourner la vis de réglage jusqu'à ce qu'un jeu apparaisse entre les contacts « commun » ainsi que « bas » et « haut ». La plus grande sensibilité correspond à un jeu minimal. Plus le jeu augmente, plus la sensibilité diminue.

### 6.3.4 Module de refroidissement par évaporation, options AS 3, 4, 5, 8

**FIGURE 14 – Le module optionnel de refroidissement par évaporation est installé en usine sur le caisson de la soufflante**



### Installation – Module de refroidissement par évaporation

### Raccordement d'alimentation d'eau et de vidange

**Généralités** – Le refroidissement par évaporation assure un excellent niveau de confort tout en minimisant le coût initial des équipements et de l'installation, ainsi que les coûts d'exploitation et d'entretien. Le refroidissement par évaporation directe est basé sur le fait que de l'eau en contact direct avec de l'air en écoulement va finir par s'évaporer si l'exposition des gouttelettes dure suffisamment longtemps. Ce module de refroidissement par évaporation contient un élément en cellulose ou en fibre de verre rigide humide qui retient l'eau afin de lui donner le temps de s'évaporer.

Le module de refroidissement par évaporation optionnel est muni d'un média à haut rendement en forme de bloc de cellulose rigide de 12 po (option AS4) ou de fibre de verre rigide de 12 po (option AS8). Le média de 12 po assure un rendement de 90 %. Les valeurs du rendement sont indiquées au débit maximal admissible en PCM, sans ajout de bloc d'élimination d'humidité, à une température du thermomètre sec à l'entrée de 95 °F et du thermomètre humide de 65 °F. Le rendement de refroidissement par évaporation est fonction de la température d'entrée et de la vitesse frontale dans le média. Le rendement de refroidissement spécifié augmente lorsque le débit en PCM diminue et lorsque la température d'entrée augmente. Les blocs de réduction d'humidité (option ASA1) s'utilisent sur toutes les unités mais sont obligatoires sur les appareils à haut débit en PCM tel qu'indiqué dans le tableau.

Taille du modèle RPB	Bloc de réduction d'humidité requis sur le module de refroidissement par évaporation
125	2 601 - 3 800 CFM
150	3 201 - 4 700 CFM
175	3 201 - 5 000 CFM
200	3 701 - 5 100 CFM
225	3 701 - 5 150 CFM
250	4 501 - 5 800 CFM
300	4 501 - 6 300 CFM
350	5 101 - 6 800 CFM
400	5 601 - 7 100 CFM

Les commandes standards du module de refroidissement par évaporation utilisées sur l'eau comprennent le robinet à flotteur, le contacteur à flotteur et la pompe illustrés dans les paragraphes suivants. Si le module de refroidissement est muni d'un système de dosage de l'eau AquaSaver optionnel, il ne possède pas ces commandes mais plutôt une électrovanne et une minuterie assurant la régulation du débit d'eau.

Le module de refroidissement par évaporation est assemblé, installé et câblé en usine. Il n'y a pas de montage supplémentaire à faire sur le toit. Lire le texte suivant pour raccorder l'alimentation en eau et effectuer les vérifications et réglages nécessaires au chantier avant mise en service du module.

### Robinet à flotteur (FIGURE 15)

Dans un module équipé d'une pompe et de commandes à flotteur, un robinet à flotteur maintient le bon niveau d'eau dans le réservoir.

Utiliser une tuyauterie de 1/4 po de diamètre fournie sur place, avec écrou à compression et bague, pour raccorder l'alimentation en eau à l'entrée du robinet à flotteur. Voir **FIGURE 15**. Mettre en place l'écrou et la bague sur la tuyauterie et insérer celle-ci dans la tige du robinet à flotteur. Serrer l'écrou fermement.

Un nécessaire de remplissage et vidange automatique optionnel (option CT) est offert : il alimente automatiquement en eau le module de refroidissement sur demande de refroidissement et vidange l'eau du réservoir sur désactivation du contacteur de refroidissement ou lorsque la température de réglage d'un thermostat de refroidissement est atteinte. Voir **FIGURE 16**.

## 6.0 Mécanique (suite)

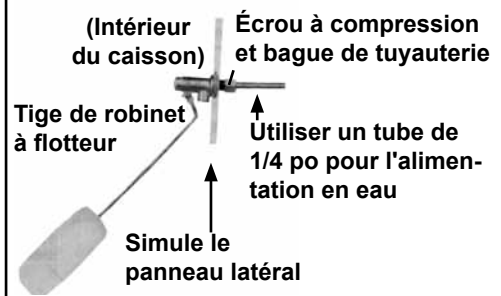
### 6.3 Air d'alimentation de l'unité (suite)

#### 6.3.4 Module de refroidissement par évaporation, option AS 3, 4, 5, 8 (suite)

## Raccordement d'alimentation d'eau et de vidange (suite)

En cas d'installation d'un nécessaire de remplissage et vidange optionnel, suivre les directives de la FIGURE 16. Se reporter au schéma de câblage pour les connexions électriques.

**FIGURE 15 – Raccorder l'alimentation en eau à l'entrée du robinet à flotteur**



**ATTENTION : le réservoir d'eau doit être vidangé et le moteur de la pompe arrêté lorsque la température extérieure devient inférieure à 32 °F (0 °C). Ne jamais faire fonctionner la pompe lorsqu'il n'y a pas d'eau dans le réservoir. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

### Installation du nécessaire de remplissage et de vidange optionnel

**NOTE :** suivre les directives accompagnant les robinets uniquement pour leur raccordement à la conduite d'eau. Les autres directives d'installation fournies avec les robinets ne sont pas valables pour ce type d'application.

#### Raccordement des conduites d'eau (voir l'illustration) :

**Raccordements d'alimentation (robinet à 3 voies) –** Raccorder la conduite d'alimentation en eau à « B » (normalement fermé). Raccorder la tuyauterie de vidange d'eau à « A » (normalement ouvert). Raccorder la sortie du milieu pour alimenter le réservoir en eau.

**Raccordements de vidange (robinet à 2 voies) –** Raccorder la tuyauterie de vidange entre le réservoir et l'entrée au robinet. Raccorder le côté sortie des tuyauteries de vidange entre le réservoir de refroidissement et le robinet d'alimentation.

**Connexions électriques (nécessitent des fils noir et blanc de calibre 14) Se reporter au schéma de câblage fourni avec la fourniture :**

**AVERTISSEMENT : risque de choc électrique. Couper l'alimentation électrique.**

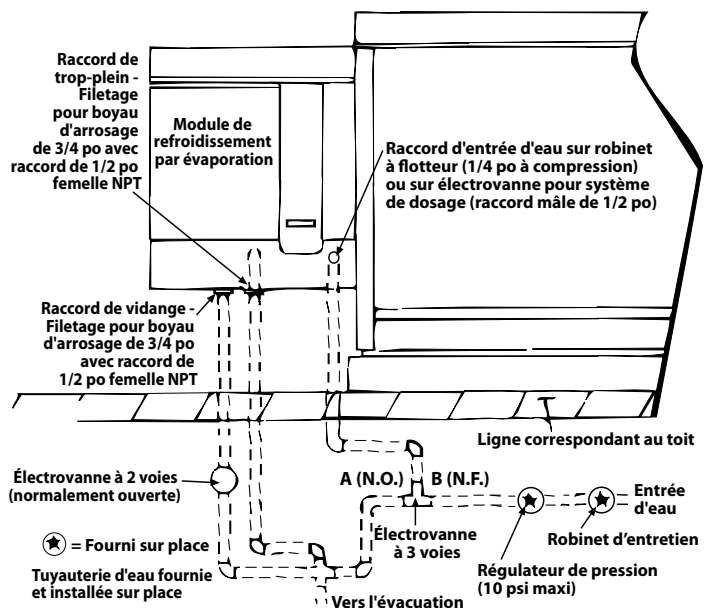
1. Se reporter au schéma de câblage pour les connexions des bornes.

(NOTE : lorsque le nécessaire n'est pas commandé avec le système, les connexions ne sont pas montrées sur le schéma. Les connexions des bornes sont particulières à chaque système. Consulter l'usine pour les connexions des bornes. Préparez-vous à fournir tous les renseignements sur le modèle.)

2. Installer le fil noir, fourni sur place, entre le boîtier électrique (borne sur le schéma de câblage) du module de refroidissement par évaporation et le raccorder au fil noir sur les robinets à 3 voies et à 2 voies.

3. Installer le fil blanc, fourni sur place, entre le boîtier électrique (borne sur le schéma de câblage) du module de refroidissement par évaporation et le raccorder au fil blanc sur les robinets à 3 voies et à 2 voies.

**FIGURE 16 – Raccordements sur l'eau incluant le nécessaire de vidange et de remplissage optionnel (pompe et commandes à flotteur)**



## Système de dosage avec minuterie AquaSaver

Lorsque le module de refroidissement est équipé d'un système de dosage avec minuterie optionnel, raccorder une tuyauterie d'eau de 1/2 po au raccord sur le côté du module. Du fait des variations de pression d'eau et de la diversité des conditions d'installation, il se peut qu'un claquement soudain se produise dans la conduite d'alimentation en eau lors de la fermeture de l'électrovanne du système AquaSaver. L'installation d'un antibélier optionnel sur la conduite d'alimentation permet de réduire le bruit de claquement. Installer l'antibélier à l'intérieur (température supérieure à 32 °F), horizontalement ou verticalement, en série avec et aussi près que possible de l'électrovanne. Suivre les directives d'installation et d'entretien du fabricant de l'antibélier.

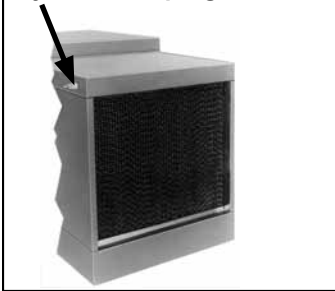
Une trousse de protection contre le gel (option CT5) est également offerte.

**Modules de refroidissement par évaporation** – Installer un robinet d'arrêt manuel en amont de l'entrée dans les modules, à l'abri du gel, afin de pouvoir établir et couper l'arrivée d'eau. Au besoin, installer une tuyauterie de purge entre le robinet manuel et le module de refroidissement pour vidanger la conduite entre le robinet et le module.

Les modules de refroidissement sont équipés d'un trop-plein et d'un raccord de vidange. Les raccords, situés au bas du caisson, sont livrés avec écrou de blocage et joint d'étanchéité. Vérifier l'étanchéité de ces raccords avant d'installer le trop-plein et la tuyauterie de vidange. Le raccord de trop-plein se monte sur un filetage pour boyau d'arrosage de 3/4 po et comprend un taraudage de 1/2 po pour tuyauterie en fer noir.

**FIGURE 17 –  
Raccordement de la  
tuyauterie de purge**

Installer le raccord annelé pour boyau et fixer la tuyauterie de purge.



**FIGURE 18 – Couper  
l'alimentation électrique  
et régler le débit d'eau à  
l'aide du robinet à bille.**



**Raccordement de tuyauterie de purge (non valable pour le module muni d'un système de dosage avec minuterie optionnel.)** - Dans le bac inférieur du module de refroidissement par évaporation se trouve un raccord de tuyauterie de purge en nylon de 1/4 po de DI x 1/2 po NPT (raccord annelé). Visser le raccord dans l'adaptateur femelle situé du côté opposé à la pompe/à l'entrée de la conduite de distribution d'eau. Le raccord annelé dépasse du côté du caisson (voir la **FIGURE 17**). Fixer un boyau de 1/4 po de DI au raccord annelé et l'amener à proximité de l'avaloir le plus près.

L'évacuation d'une certaine quantité d'eau par « extraction » limite la concentration de minéraux indésirables dans l'eau circulant dans le module de refroidissement. L'évaporation, à l'origine de l'accumulation des minéraux, libère uniquement de la vapeur « d'eau pure », d'où une augmentation de la concentration des contaminants dans l'eau au fur et à mesure que le phénomène d'évaporation se poursuit. Les minéraux s'accumulent dans le média, les tuyauteries d'eau, la pompe et le réservoir. Une purge est essentielle au maintien de l'efficacité de fonctionnement d'un système de refroidissement par évaporation.

#### **Remplissage et maintien du niveau d'eau dans le réservoir**

**Flotteur et commande de pompe** - Ouvrir le robinet d'alimentation en eau. Vérifier qu'il y a un bon écoulement. Lorsque le robinet à flotteur (**FIGURE 15**) coupe l'arrivée d'eau, mesurer la hauteur d'eau, qui devrait être de 3 po environ. Pour obtenir le bon niveau d'eau, il peut falloir régler le robinet à flotteur ou en ôter les obstructions éventuelles. Le réglage du robinet à flotteur s'effectue simplement en pliant la tige vers le haut pour augmenter le niveau d'eau ou vers le bas pour le diminuer.

#### **Régulation du débit d'eau sur les blocs de média**

Il est essentiel d'avoir un débit d'eau suffisant sur le média de refroidissement par évaporation afin de prolonger la durée de vie et de maintenir l'efficacité des blocs. Régler le débit d'eau en suivant les directives.

**ATTENTION : ne pas noyer les blocs de média sous de trop grandes quantités d'eau durant de longues périodes, car il y a alors risque de rupture prématurée du média. Il suffit d'avoir un écoulement uniforme et un débit minimal d'eau de haut en bas pour assurer un rendement maximal et une longue durée de vie. Une augmentation de la quantité d'eau ne se traduit pas par une augmentation de l'évaporation ou du refroidissement.**

### **AVERTISSEMENT**

**Régler le robinet à bille uniquement lorsque l'alimentation électrique du système a été coupée. Autrement, il peut y avoir choc électrique, blessures graves ou mortelles.**

**Flotteur et commande de pompe** – En agissant sur la poignée du robinet à bille, situé à mi-course du boyau reliant la pompe à l'entrée de la tuyauterie de distribution (**FIGURE 18**), régler le débit d'eau pour humidifier entièrement les blocs de média de haut en bas.

Faire fonctionner l'unité en surveillant l'écoulement d'eau. Au bout de 15 minutes, la soufflante étant en marche, les blocs devraient être complètement humidifiés mais l'eau ne devrait pas ressortir par le côté entrée du média. Lorsque l'eau ressort par le côté entrée, arrêter le système, couper l'alimentation électrique et réduire le débit d'entrée d'eau.

**Système de dosage avec minuterie AquaSaver – NOTE** : le débit d'eau et la durée d'humidification des blocs doivent être réglés au débit d'air maximal et au point de rosée pour assurer un mouillage complet du média aux conditions de marche extrêmes.

En plus du réglage du débit, il est possible de régler la durée du cycle d'alimentation en eau (marche/arrêt). Les bons réglages sont obtenus lorsque **1**) l'eau sort par les orifices du tuyau perforé et s'élève (voir la **FIGURE 19A**) uniformément sur toute la longueur, **2**) les blocs de média s'humidifient de façon uniforme au bout de quelques cycles de « MARCHE » (sans points secs ni de traînées sèches) et **3**) une faible quantité d'eau se retrouve au niveau de la vidange à la fin du cycle de « MARCHE ».

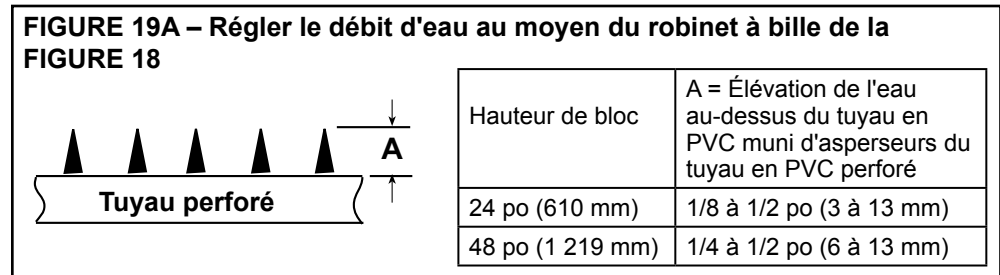
## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.3 Air d'alimentation de l'unité (suite)

#### 6.3.4 Module de refroidissement par évaporation, option AS 3, 4, 5, 8 (suite)

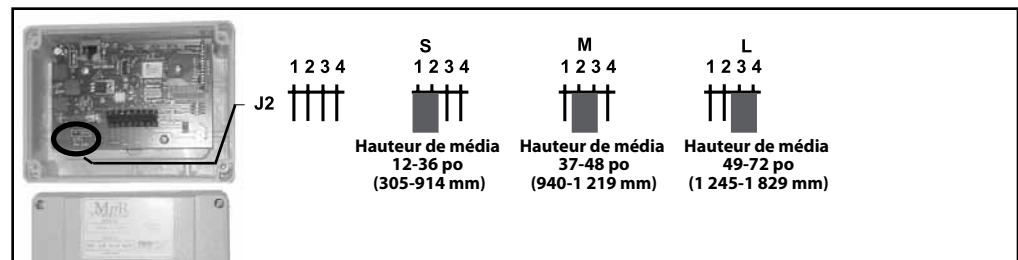
### Régulation du débit d'eau sur les blocs de média (suite)

1) **Réglage de débit dans l'AquaSaver** – À l'aide du robinet à bille illustré par la **FIGURE 18**, régler le débit d'eau en fonction de la hauteur du bloc. Voir la **FIGURE 19A**.



2) **Réglage de la minuterie de l'AquaSaver** – À n'importe quelle température, les blocs de média doivent s'humidifier de haut en bas durant le cycle de MARCHE. Le microprocesseur comporte trois durées pré-réglées en fonction des dimensions du média. Le choix du réglage s'effectue en modifiant la position du cavalier situé en J2 dans le boîtier du microprocesseur. Retirer le couvercle et vérifier le réglage (voir la **FIGURE 19B**).

**FIGURE 19B – Commande de l'AquaSaver par microprocesseur dans la boîte de jonction**



Lorsque le cavalier est à l'emplacement correspondant au média considéré, remettre le couvercle en place. Au besoin, déplacer le cavalier à la bonne position de réglage. Le réglage prend effet dès le rétablissement de l'alimentation électrique.

Vérifier la durée de « MARCHE »; les blocs de média doivent s'humidifier de haut en bas durant le cycle de MARCHE.

Lorsque la durée pré-réglée ne convient pas à l'application considérée, modifier l'étalonnage correspondant au cycle « marche » et/ou « arrêt » en suivant les directives accompagnant le microprocesseur.

**NOTE** : avant 2003, le cycle temporisé de l'AquaSaver était commandé par une minuterie mécanique. Tourner la vis de réglage dans le sens horaire pour augmenter la durée de MARCHE ou dans le sens antihoraire pour la réduire. Un tour complet permet un réglage de 12 à 14 secondes.

**Tous les modules** - Vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'eau par le réservoir. Le réservoir a subi une épreuve hydraulique mais, s'il y a de petites fuites, vidanger le réservoir et appliquer un produit d'étanchéité au silicone sur les coins et les soudures.

### Entretien du module de refroidissement par évaporation

Référence : guide de dépannage à la page 20.

### AVERTISSEMENT

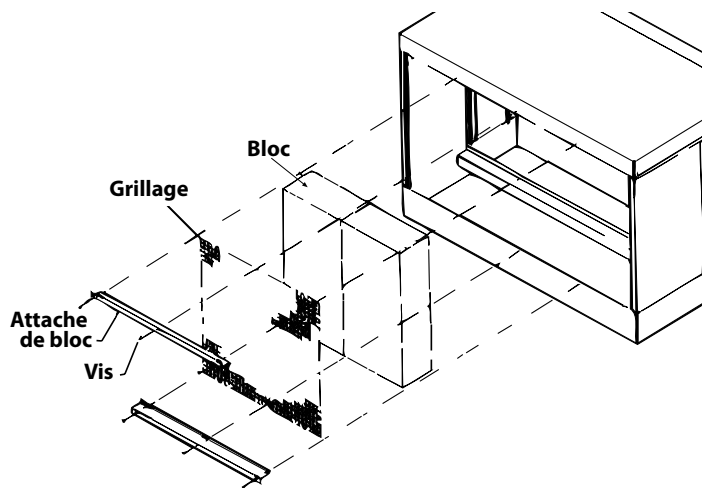
**Couper l'alimentation électrique de l'appareil avant d'effectuer un entretien. Autrement, il peut y avoir choc électrique, blessures graves ou mortelles.**

**Média** – Avec le temps, d'importants dépôts de minéraux peuvent se former sur le média. Tous les ans, laver la surface d'entrée du média pour en retirer le tartre et la saleté. Retirer les attaches et la toile grillagée du bloc (se reporter aux étapes 1-3 et 6-8 des directives de remplacement du média). Nettoyer le média à l'aide d'un boyau d'arrosage, d'un produit de nettoyage doux et d'une brosse **en soie douce**. Lorsqu'il est devenu impossible de nettoyer le média parce qu'il est bouché par les minéraux et la saleté accumulés, il doit être remplacé. La durée de vie moyenne d'un bloc est d'environ trois saisons de refroidissement.

Taille du modèle RPB	125	150, 175	200, 225	250, 300	350	400
Blocs de média de 12 po -	(2) 24x12		(3) 24x12		(4) 24x12	
Dimensions et (qté)	(1) 24x2 3/8	(1) 24x7 7/8	(1) 24x1 3/8	(1) 24x9 5/8	(1) 24x2 7/8	(1) 24x8 5/8
Média en fibre de cellulose	(2) 106021;	(2) 106021;	(3) 106021;	(3) 106021;	(4) 106021;	(4) 106021;
Numéros de pièces de rechange et (qté)	(1) 106022	(1) 106023	(1) 106024	(1) 106025	(1) 106026	(1) 106027
Média en fibre de verre	(2) 106029;	(2) 106029;	(3) 106029;	(3) 106029;	(4) 106029;	(4) 106029;
Numéros de pièces de rechange et (qté)	(1) 106030	(1) 106031	(1) 106032	(1) 106033	(1) 106034	(1) 106035

Sélectionner les numéros des pièces de rechange et commander des blocs de média de rechange chez votre distributeur. Suivre les directives ci-après, puis enlever et remplacer les blocs comme illustré par les **FIGURES 20 et 21**.

**FIGURE 20 – Remplacement du média du module de refroidissement par évaporation**



**Remplacement des blocs de média**

1. Retirer les trois vis à tôle servant à fixer l'attache supérieure de bloc. Sortir l'attache de bloc supérieure du module de refroidissement.
2. Retirer les trois vis à tôle servant à fixer l'attache inférieure de bloc. Sortir l'attache de bloc inférieure du module de refroidissement.
3. Dégager le grillage d'entrée des blocs de média et le retirer.
4. En les faisant glisser horizontalement, éloigner les blocs de média du module de refroidissement, au-delà du bac d'égouttement du réservoir inférieur. Les éliminer selon une méthode appropriée.
5. Glisser les blocs de média sur les rails de supportage jusqu'à ce qu'ils arrivent en butée. Mettre en place le média comme illustré par la **FIGURE 21**.
6. Centrer le grillage sur le côté arrivée d'air du média.
7. Remettre en place l'attache inférieure de bloc en la fixant entre le bloc et le bac du réservoir. Fixer à l'aide des trois vis à tôle retirées à l'étape 2.
8. Remettre en place l'attache supérieure de bloc en la fixant entre le bloc et le dessus du module de refroidissement. Fixer à l'aide des trois vis à tôle retirées à l'étape 1.

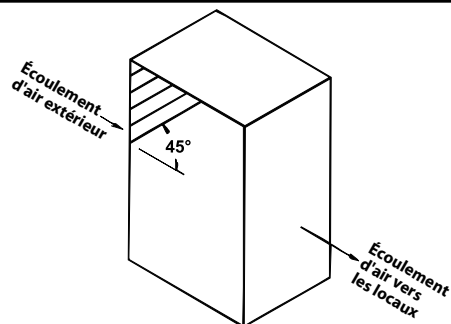
**Conduites d'alimentation et de distribution d'eau**

Tous les ans, la conduite d'alimentation en eau et la conduite de distribution d'eau (tube PVC ou pochette) doivent être rincées pour en chasser les débris et contaminants.

1. Retirer les blocs de média.
2. Débrancher la conduite d'alimentation en eau du côté aval du robinet à bille et dévisser le raccord annelé de la tuyauterie de purge d'eau.
3. Faire entrer de l'eau sous pression par le boyau d'entrée et rincer à fond la conduite de distribution.
4. Remonter en faisant attention d'installer le média en respectant le sens d'écoulement de l'air comme illustré par la **FIGURE 21**.

**Pompe à eau et filtre à panier d'entrée** (non valable pour le module muni d'un système de dosage avec minuterie optionnel.) – Tous les ans, retirer, démonter et nettoyer la pompe et le filtre à panier d'entrée.

**FIGURE 21 – Le média doit être installé à un angle de 45°, avec pente vers le bas et face à l'air extérieur entrant.**



**IMPORTANT : le média se compose de deux feuilles différentes de matériau de refroidissement. Chacune des feuilles se caractérise par un angle qui lui est propre. Lors du remplacement du média, S'ASSURER que l'angle de 45° est orienté vers le bas et face à l'air extérieur entrant. Lorsque le média n'est pas installé correctement, il peut y avoir expulsion d'eau en provenance des blocs.**

**AVERTISSEMENT**

**Éviter tout contact entre l'eau et le moteur de la pompe ou une pièce quelconque de la boîte électrique. La pompe de refroidissement par évaporation N'EST PAS submersible.**

1. Couper l'alimentation électrique de l'unité.
2. Retirer le tableau électrique et le couvercle de la boîte de jonction. Débrancher les deux fils d'alimentation électrique à la tension du réseau du bornier à l'intérieur de la boîte de jonction.
3. Débrancher le boyau de la conduite d'alimentation en eau du côté amont du robinet à bille.
4. Dévisser les quatre vis à tôle servant à fixer la boîte de jonction au module de refroidissement. Retirer l'ensemble boîte de jonction-pompe-contacteur à flotteur (voir la **FIGURE 22**).
5. Dégager le filtre à panier d'entrée de la pompe et le nettoyer pour en ôter les débris et la saleté accumulés. Retirer avec soin la plaque-couvercle de base de la partie inférieure de la pompe. À l'aide d'une solution savonneuse douce, laver l'intérieur de la pompe pour en ôter les dépôts, ainsi que la roue pour en retirer les débris.
6. Remonter la pompe. Remettre les pièces en place en suivant exactement l'ordre inverse et en faisant attention de remettre chaque élément à la bonne position.

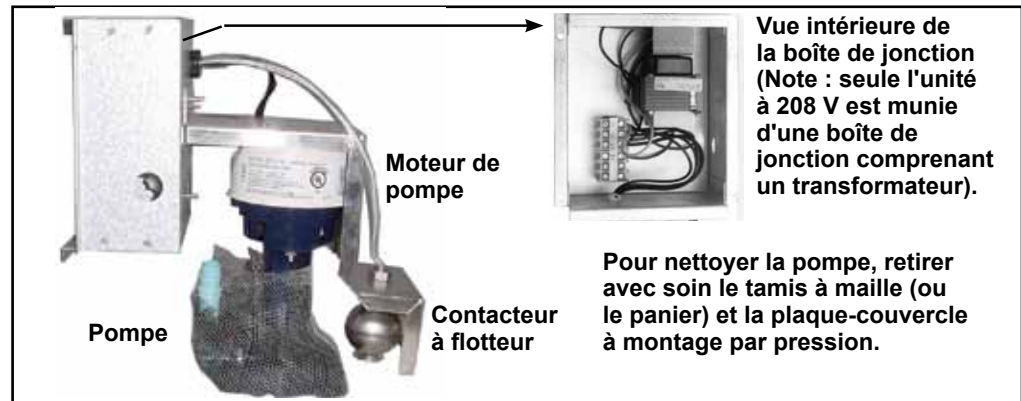
## 6.0 Mécanique (suite)

### FIGURE 22 – Retirer en bloc la boîte de jonction, la pompe et le contacteur à flotteur

(NOTE : valable seulement pour un module de refroidissement par évaporation muni d'un flotteur et d'une commande de pompe. Selon la date de fabrication, l'assemblage réel peut ne pas ressembler exactement à celui de la photo).

## 6.3 Air d'alimentation de l'unité (suite)

### 6.3.4 Module de refroidissement par évaporation, option AS 3, 4, 5, 8 (suite)



### AVERTISSEMENT

**Débrancher l'alimentation électrique avant d'effectuer un entretien sur le module de refroidissement. Autrement, il peut y avoir choc électrique, blessures graves ou mortelles.**

## Dépannage du refroidisseur par évaporation

Problème	Cause probable	Remède
La pompe ne fonctionne pas. L'unité envoie une demande de refroidissement (l'interrupteur de commande est en position refroidissement) et le réservoir est plein.	1. Raccordements électriques	1. Vérifier les raccordements électriques. Se reporter au schéma de câblage.
	2. Contacteur à flotteur électrique sur la pompe	2. Vérifier la position des actionneurs sur le contacteur à flotteur électrique.
	3. Pompe sale	3. Nettoyer la pompe. Voir <b>FIGURE 22</b> .
	4. Pompe défectueuse	4. Remplacer la pompe.
Niveau d'eau requis (3 po) non maintenu (pompe et commande par flotteur)	1. Robinet à flotteur	1. Régler le robinet à flotteur. Se reporter à la rubrique Remplissage et réglage du niveau d'eau.
	2. Robinets de vidange et de remplissage optionnels	2. Vérifier le bon fonctionnement du robinet. Voir <b>FIGURE 16</b> .
	3. Mamelon de tuyauterie de trop-plein incorrect – doit être de 3 1/2 po	3. Remplacer le mamelon de tuyauterie.
	4. Fuite par la vidange	4. Serrer le bouchon de vidange.
De l'eau sort des blocs de média	1. Débit d'eau excessif	1. Se reporter aux directives de réglage du débit d'eau.
	2. Nettoyer ou remplacer le média	2. Nettoyer ou remplacer les blocs de média.
Répartition d'eau non uniforme	1. Conduite de distribution bouchée	1. Rincer la conduite de distribution. Se reporter à la rubrique Entretien du module de refroidissement par évaporation.
	2. Orifices dans la conduite de distribution mal orientés	2. Vérifier la position de la conduite de distribution. Les orifices doivent être orientés vers le haut. Dans le cas contraire, régler la position de la conduite.
	3. Mauvaise tension d'alimentation de la pompe	3. Vérifier la tension aux bornes de la pompe dans la boîte de jonction du module de refroidissement.
Les blocs de média se bouchent et se décolorent (dépôts de tartre/sel) et/ou détérioration rapide du contacteur à flotteur.	1. Tuyauterie de purge colmatée ou purge inadéquate (pompe et commande par flotteur)	1. Nettoyer la tuyauterie de purge (voir <b>FIGURE 17</b> ). Une accumulation uniforme de minéraux sur la face d'entrée d'air du média est l'indice d'une purge insuffisante. Augmenter le débit de purge jusqu'à ce que les dépôts de minéraux disparaissent.
	2. Débit d'eau excessif	2. Se reporter à la rubrique Réglage du débit d'eau.
Expulsion d'eau des blocs de média	1. Mauvaise installation des blocs de média	1. Installer les blocs de média correctement. Se reporter à la rubrique Entretien du module de refroidissement.
	2. Nécessite un bloc d'élimination de l'humidité (vitesse supérieure à 600 pi/min)	2. Installer un bloc d'élimination de l'humidité. Consulter l'usine.
	3. Niveau d'eau différent de 3 po (pompe et commande par flotteur)	3. Voir le deuxième problème indiqué ci-dessus (niveau d'eau requis).

## 6.4 Refoulement d'air d'alimentation

### 6.4.1. Raccordements de conduit

Le système possède une ouverture de refoulement d'air horizontale ou verticale avec bride de conduit. Si la sortie de refoulement est verticale, le système a été commandé avec plénum avec coude vers le bas installé en usine (option AQ).

#### Exigences et suggestions concernant le raccordement et l'installation de conduits

- **Type de conduits** – Le genre d'installation choisi dépend en partie du type de construction du toit (solives en bois, solives en profilés d'acier, fermes en acier, béton prémoulé) et du plafond (suspendu, à affleurement, etc.).
- **Matériau des conduits** – Un conduit rectangulaire doit avoir une épaisseur non inférieure au calibre américain n° 26 lorsqu'il est fabriqué en acier galvanisé ou non inférieure au calibre B & S n° 24 s'il est en aluminium.
- **Structure des conduits** – Les sections de conduit de largeur supérieure ou égale à 24 po (610 mm) et de longueur supérieure à 48 po (1219 mm) doivent comporter des plis diagonaux sur le dessus et le bas; en outre, elles doivent être assemblées par agrafage sur bords relevés ou être munies (aux joints) de supports en cornières métalliques. Les joints doivent être en S et coulissants ou verrouillés.
- **Passage de murs de maçonnerie** – Aucun contact n'est permis entre un conduit d'air chaud et un mur de maçonnerie. Au passage dans un mur de maçonnerie, isoler le conduit d'air tout autour sur une épaisseur minimale de 1/2 po (on recommande 1 po).
- **Traversée d'un espace non chauffé** – Isoler tout conduit d'air passant dans un espace non chauffé sur une épaisseur minimale de 1/2 po (on recommande 1 po).
- **Supports de conduit** – Suspendre les conduits de manière sécuritaire à partir des éléments de structure du bâtiment adjacent. Ne pas se servir des raccordements sur l'appareil pour supporter les conduits.



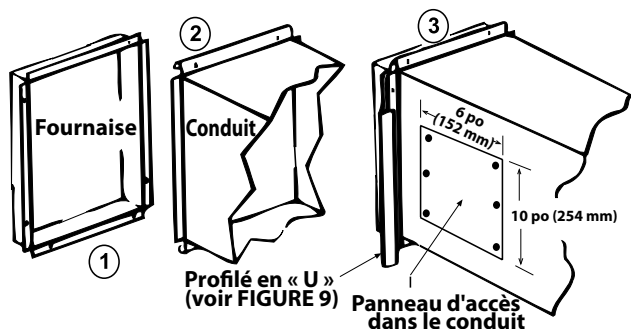
- **Dimensionnement de conduits** – Les conduits d'alimentation en air doivent être adéquatement dimensionnés pour un fonctionnement satisfaisant de l'installation de chauffage. L'organisme faisant autorité dans ce domaine est l'association Air Conditioning Contractors Association, 2800 Shirlington Road, Suite 300, Arlington, VA 22206 (www.acca.org). Il est possible d'acheter directement de cette association un manuel détaillé de dimensionnement des conduits.

**ATTENTION : lorsque la pression statique du réseau de conduits extérieur ne se trouve pas dans les limites inscrites sur la plaque signalétique ou en cas de mauvais réglage de la poulie du moteur ou de la courroie, il y a risque de surcharge du moteur. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

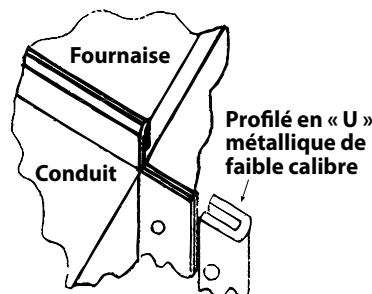
- **Panneaux amovibles** – Les conduits doivent être munis de panneaux d'accès amovibles en amont et en aval de la fournaise. Ces ouvertures, qui doivent être accessibles lorsque la fournaise est en service, doivent avoir au minimum 6 x 10 po, de sorte que l'on puisse observer la fumée ou la lumière réfléchie à l'intérieur du caisson, indiquant d'éventuelles fuites dans l'échangeur de chaleur. Les couvercles des ouvertures doivent être fixés de façon étanche. Voir la **FIGURE 23A**.
- **Raccordement horizontal entre conduit d'alimentation en air et fournaise** – Le joint entre la fournaise et le conduit doit être du type mécanique. Le raccordement doit être réalisé à l'aide de profilés en « U » sur le dessus et au bas du conduit à raccorder. Glisser le conduit sur les brides de la fournaise, ce qui permet d'obtenir une étanchéité à l'air. Utiliser des profilés en « U » sur les autres brides latérales pour former des joints étanches. Au moyen de vis à tôle, fixer les conduits et les profilés en « U » à la bride de la fournaise. Voir les **FIGURES 23A** et **23B**.

#### FIGURE 23A – Raccordement du conduit d'alimentation en air sur la fournaise

(1) Les brides sur la fournaise (échangeur de chaleur) sont orientées vers l'extérieur comme illustré. (2) Former le raccord de conduit comme illustré – en « U » sur le dessus et en bas; en « L » sur les côtés. (3) Effectuer le raccordement en glissant les profilés en « U » sur les brides supérieure et inférieure de la fournaise. Former les profilés en « U » pour étanchéifier les côtés. **Percer et bloquer en place au moyen de vis à tôle.**



#### FIGURE 23B – Installer le profilé en « U » sur les côtés du raccordement sur conduit



**ATTENTION : les joints de raccordement entre le conduit d'alimentation en air et la fournaise doivent être soigneusement rendus étanches afin d'empêcher toute fuite d'air au coupe-tirage ou au tiroir à brûleurs. Une fuite provoque une mauvaise combustion et des problèmes de veilleuse, raccourcit la durée de vie de l'échangeur de chaleur et nuit à la performance de l'appareil. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

- **Raccordements conduit inférieur/fournaise** – Sur les modèles extérieurs, insérer les conduits par le dessous de la surface du toit, dans l'ouverture vers la fournaise. Former des brides de 1 po (25 mm), les replier et les fixer à l'aide de vis à tôle dans la fournaise. Accéder à l'unité en enlevant les panneaux latéraux des sections de soufflante et de plénum avec coude vers le bas. Les conduits doivent être fixés et étanchéifiés pour des raccordements étanches à l'air.
- **Raccordement de conduit d'air de retour/fournaise** – La liaison entre les conduits d'air de retour et les brides d'air de retour doit être fixée et étanchéifiée pour des raccordements étanches à l'air.
- **Dimension de conduit/de grille d'air de retour** – S'assurer que la section libre de passage des conduits ou grilles d'air de retour soit égale à celle du raccordement de conduit de retour.

#### 6.4.2 Sonde d'air d'alimentation pour application d'air d'appoint

L'unité d'air d'appoint optionnelle AG3 est munie d'un thermostat de conduit doté d'une sonde à capillaire installé en usine dans la sortie de l'unité (voir le paragraphe 8.1.3).

Sur les unités optionnelles avec appoint d'air AG15, AG8, AG9, AG39 et AG40, la sonde doit être installée sur place dans le conduit d'alimentation. L'option AG15 est équipée du boîtier et du support de sonde illustrés par la **FIGURE 23A**. Les options AG8, AG9 et AG39 comprennent une sonde et un tube de mélange semblables à ceux illustrés par la **FIGURE 23B**. L'option AG40 nécessite une sonde fournie sur place.

Installer le capteur dans le conduit en suivant les directives ci-après.

Pour des informations sur la commande, voir le paragraphe 8.1.

## 6.0 Mécanique (suite)

### 6.4 Refoulement d'air d'alimentation (suite)

#### 6.4.2 Sonde d'air d'alimentation pour application d'air d'appoint (suite)

**FIGURE 24A – Support  
de sonde d'air  
d'alimentation, N/P  
115850, option d'air  
d'appoint AG15**



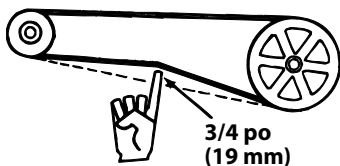
Fixer le capteur dans la pince. Positionner le support de sorte que la sonde soit à l'abri du flux d'air direct.

**FIGURE 24B –  
Une sonde d'air  
d'alimentation et un  
tube de mélange sont  
utilisés sur les options  
avec modulation  
électronique AG8, AG9  
et AG39**



### 6.5 Soufflante, courroies et entraînements

**FIGURE 25 – Vérifier la  
tension de courroie**



### Installation de la sonde d'air d'alimentation dans le conduit

1. En fonction de l'option retenue, la sonde s'installe comme illustré par la **FIGURE 24A**, la **FIGURE 24B** ou elle est fournie sur place dans le cas de l'option AG40. Se reporter au paragraphe 3.2 pour la liste des composants livrés séparément selon le code d'option.

2. Déterminer l'emplacement dans le conduit pour y installer la sonde.

Sélectionner un endroit suffisamment éloigné de la sortie pour avoir un bon mélange de la température de l'air d'alimentation. Selon la dernière édition de la norme 201 de l'AMCA, dans un conduit rectiligne, il y a généralement un bon mélange de l'air à une distance minimale de 5 fois l'équivalent du diamètre du conduit en aval de la sortie de l'unité; un diamètre équivalent de conduit se définit comme la racine carrée de  $4AB/3,14$ . « A » et « B » sont les dimensions de la section droite du conduit.

**Exemple :** les dimensions de la section droite du conduit sont de **24 x 12 po (610 mm x 305 mm)**.

$$5 \times \sqrt{\frac{4 \times 12 \times 24}{3,14}} = 96 \text{ po} \quad 5 \times \sqrt{\frac{4 \times 305 \times 610}{3,14}} = 2\,435 \text{ mm}$$

**Solution :** placer le capteur à un minimum de **96 po (2435 mm)** de la sortie de l'appareil.

**NOTE :** lorsque la longueur du conduit est inférieure à 8 pi (2,4 m), il est recommandé de prévoir une aube pour mélanger l'air d'alimentation.

Ne pas monter la sonde dans le réseau de conduits en aval d'un embranchement, car il y aurait alors absence de régulation dans le conduit dépourvu de sonde.

3. La position du support de capteur ou du tuyau de mélange est importante. Le support illustré par la **FIGURE 24A** dépasse de 9 3/16 po (233 mm) dans le conduit. Le tube de mélange illustré par la **FIGURE 24B** a une longueur de 12 po (305 mm).

Dans un conduit horizontal, positionner la sonde dans la partie haute, au milieu du conduit, la sonde pointée vers le bas dans le centre du flux d'air. Dans un conduit vertical, positionner la sonde au milieu du côté du conduit correspondant au milieu de la partie haute de la sortie d'alimentation.

Orienter le support de sorte que la sonde soit à l'abri du flux d'air direct et qu'elle mesure la température de l'air qui s'écoule par les perforations du support.

À l'endroit choisi du conduit, marquer l'ouverture en losange, env. 1 x 1 po (25 x 25 mm), recevant le support de sonde ou l'orifice circulaire recevant le tube de mélange. Ne pas découper l'orifice plus grand que nécessaire.

4. **Option AG15** – Enfoncer l'élément dans la pince du support. Déterminer à quel endroit doit pénétrer le fil du capteur dans la boîte et enlever la débouchure. Glisser le support dans le conduit. À l'aide des quatre vis à tôle n° 6 (non fournies), fixer la partie boîte du support au conduit. Fixer à la boîte un connecteur de câble (non fourni), raccorder le fil de sonde et poser le couvercle de la boîte.

**Options AG8, AG9 et AG39** – Glisser le tube de mélange dans le conduit et fixer la sonde. Raccorder les fils selon le schéma de câblage.

**Option AG40** – Suivre les directives accompagnant la sonde (non fournie). Se reporter au schéma de câblage de l'unité et de la sonde (non fournie) pour brancher les fils.

#### 6.5.1 Courroies et tension de courroie

Vérifier la tension de courroie. Une tension adéquate est essentielle à la prolongation de la durée de vie de la courroie et du moteur. Une courroie détendue entraîne de l'usure et un glissement. Une tension excessive entraîne une usure importante des roulements du moteur et de la soufflante. Régler la tension en faisant tourner la vis de réglage sur la base du moteur jusqu'à ce que le fléchissement de la courroie soit de 3/4 po (19 mm). (Voir **FIGURE 25**). Une fois la bonne tension obtenue, resserrer l'écrou de blocage sur la vis de réglage. S'assurer que la courroie soit alignée dans les poulies.

#### 6.5.2 Réglage de la vitesse de la soufflante

Il est possible de régler la vitesse de la soufflante afin d'obtenir la température de sortie désirée, sous réserve que le réglage respecte les limites d'élévation de température et de pression statique indiquées sur la plaque signalétique de la fournaise. Les moteurs sont réglés en usine entre les vitesses maximale et minimale de la soufflante.

Lorsque la résistance du conduit est faible, le débit d'air fourni par la soufflante peut être trop élevé. Lorsque cette résistance est très faible, la soufflante risque de fournir

un débit d'air excessif entraînant une surcharge du moteur, la protection contre les surcharges thermiques provoquant alors une succession de cycles marche/arrêt. Le fait de réduire la vitesse de la soufflante permet de corriger ces anomalies. En cas d'ajout de conduits à une installation, une augmentation de vitesse de la soufflante peut être nécessaire. Une réduction de la vitesse de la soufflante entraîne une augmentation de la température de sortie, tandis qu'une augmentation de cette vitesse entraîne une diminution de la température de sortie.

**Lors du réglage définitif, l'intensité de courant ne doit pas dépasser la valeur nominale inscrite sur la plaque signalétique du moteur. Régler l'installation de sorte que l'élévation de température se trouve dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique de la fournaise. L'entraînement par courroie de ces appareils est équipé d'une poulie à diamètre variable permettant de régler la vitesse de la soufflante. Régler la vitesse en suivant ces directives.**

1. Couper l'alimentation électrique et le gaz.
2. Détendre la courroie et la retirer.
3. Desserrer la vis de pression sur le côté de la poulie opposé au moteur.
4. **Pour augmenter la vitesse de la soufflante et réduire la température de sortie**, faire tourner le flasque réglable de la poulie vers l'intérieur. **Pour diminuer la vitesse de la soufflante et augmenter la température de sortie**, faire tourner le flasque réglable de la poulie vers l'extérieur. Un tour de rotation de la poulie modifie la vitesse de 8-10 %.
5. Serrer la vis de pression sur la partie plate de l'arbre de poulie.
6. Remettre en place la courroie et régler la tension. Régler la tension en faisant tourner la vis de réglage sur la base du moteur jusqu'à ce que le fléchissement de la courroie soit de 3/4 po (19 mm). Voir **FIGURE 25**. Resserrer l'écrou de blocage sur la vis de réglage. Vérifier que les courroies sont alignées dans les gorges de poulies et qu'elles ne sont pas disposées obliquement d'une poulie à l'autre.
7. Rétablir l'alimentation électrique et le gaz. Allumer la fournaise en suivant les directives de la plaque signalétique.
8. Vérifier l'intensité de courant dans le moteur à l'aide d'un ampèremètre. L'intensité maximale figurant sur la plaque signalétique du moteur ne doit pas être dépassée. Une fois la mise en service terminée, vérifier le fonctionnement.

### 6.5.3 Sens de rotation de la soufflante

Le sens de rotation de la soufflante est marqué sur le corps. Pour modifier le sens de rotation d'un moteur monophasé, changer le câblage dans la boîte à bornes. Dans le cas d'un moteur triphasé, inverser le sens de rotation en intervertissant deux fils sur l'alimentation triphasée.

### 6.5.4 Interrupteur de détection d'écoulement d'air (air d'appoint seulement) - modèles extérieurs avec option BW1

L'interrupteur de détection d'écoulement d'air optionnel permet d'assurer que la soufflante fournisse un débit d'air adéquat avant de mettre l'unité en marche. Il s'agit d'un interrupteur unipolaire/normalement ouvert qui se ferme sur détection dans la soufflante d'une augmentation de pression supérieure au point de consigne. L'interrupteur se trouve dans la boîte de jonction de la soufflante. (Voir la **FIGURE 29**, article 40). Les contacts sont réglés pour une fermeture à 0.10 po c.e (+0.05 ou -0.02 po c.e.).

### 6.5.5 Entraînement à fréquence variable optionnel

Lorsqu'on utilise un entraînement à fréquence variable optionnel, le moteur fonctionne à deux vitesses selon la fréquence électrique. La haute vitesse sert au refroidissement et la basse vitesse au chauffage. La haute vitesse maximale correspond à une fréquence de 60 Hz. La basse vitesse maximale utilisée en chauffage correspond à la fréquence fournissant l'élévation de température maximale de la fournaise.

Programmer les valeurs de réglage du module de commande à fréquence variable selon les directives du fabricant accompagnant la fournaise (dans l'enveloppe à l'intention du propriétaire). La formule donnant la vitesse du moteur est  $N = 120 \times f/p$ , où N est la vitesse, f la fréquence et p le nombre de pôles (un moteur à 3600 r/min a 2 pôles et un moteur à 1800 r/min en a 4).

**Exemple** : moteur à 1800 r/min sur 60 Hz;  $N = 120 \times 60/4 = 1800$   
1800 représente la vitesse synchrone; considérer un glissement de 2 %.  
Le moteur tourne de 1750 à 1790 r/min à pleine charge selon la conception. Le même moteur à 45 Hz ( $120 \times 45/4 = 1350$ ). 1350 r/min moins 2 % de glissement équivaut à environ 1300 r/min.

## 7.0 Alimentation et connexions électriques

### 7.1 Généralités

Le câblage et les raccordements électriques, incluant notamment la mise à la terre, doivent être conformes au National Electric Code ANSI/NFPA No. 70 (dernière édition) ou, pour le Canada, au Code national de l'électricité, Partie I - Norme CSA C22.1. De plus, l'installateur doit connaître la réglementation locale ou les exigences du fournisseur de gaz.

### 7.2 Tension et câblage d'alimentation

Vérifier la tension d'alimentation et l'intensité de courant inscrites sur la plaque signalétique de la fournaise. Installer une alimentation électrique à partir du réseau, munie d'un sectionneur avec fusible, reliant directement le tableau électrique principal à la fournaise, les connexions des fils étant réalisées dans la boîte de jonction. Le câblage électrique externe doit être protégé par un conduit approuvé et conçu pour une élévation de température minimale de 60 °C. Le conduit provenant du sectionneur doit cheminer à l'écart des panneaux amovibles de la fournaise.

**ATTENTION : en cas de remplacement des câbles d'origine fournis avec l'appareil, utiliser des câbles dont la température nominale minimale est de 105 °C, sauf en ce qui a trait aux fils de sonde dont la température nominale doit être de 150 °C. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

Lorsque l'appareil comporte des options installées sur place et nécessitant des connexions électriques, se reporter à la fiche technique et au schéma de câblage correspondants. La fournaise est livrée avec des schémas de câblage se rapportant à des options standards et installées en usine. **Les schémas de câblage types se trouvent aux pages 25 et 26.**

### AVERTISSEMENT

**Lorsque vous coupez l'alimentation électrique, coupez également l'alimentation en gaz. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

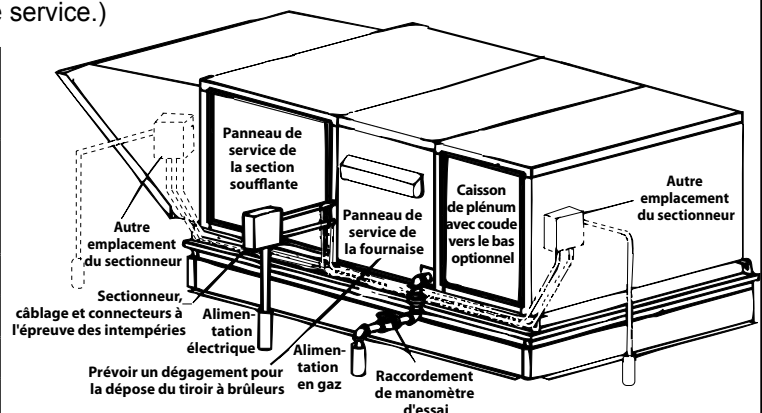
**Sectionneur** – Cette installation doit obligatoirement comporter un sectionneur. Le sectionneur, offert comme option ou pièce, peut également être fourni localement. Un sectionneur commandé comme composant optionnel est livré séparément.

Le sectionneur peut être à fusibles ou non. Dans un sectionneur à fusibles, utiliser des fusibles temporisés à deux éléments (en neuf ou en remplacement) dont l'intensité nominale est égale à 1,25 fois l'intensité totale maximale inscrite sur la plaque signalétique de l'appareil.

Installer le conduit et le boîtier du sectionneur en les dégageant suffisamment des panneaux et des panneaux d'inspection de la fournaise. Prévoir au minimum un espace de quatre pieds (1,2 m) pour l'entretien entre le sectionneur et les panneaux amovibles. Voir la **FIGURE 26** pour les emplacements suggérés.

**FIGURE 26 - Emplacements du sectionneur** (éloigner les composants de l'alimentation en gaz et électrique des panneaux de service.)

Calibre et diamètre de fils et de câbles fournis sur place et installés entre le sectionneur et la boîte de jonction électrique pour raccordement au contacteur ou démarreur de moteur			
Tension/Phase	Puissance du moteur (HP)	Calibre de fil	Câble BX
208-230/1	1 - 1,5	14	3/8 po
208-230/3	1/4 - 3	14	3/8 po
	5	12	3/8 po
460/3	1/4 - 5	14	3/8 po
575/3	1/2 - 5	14	3/8 po

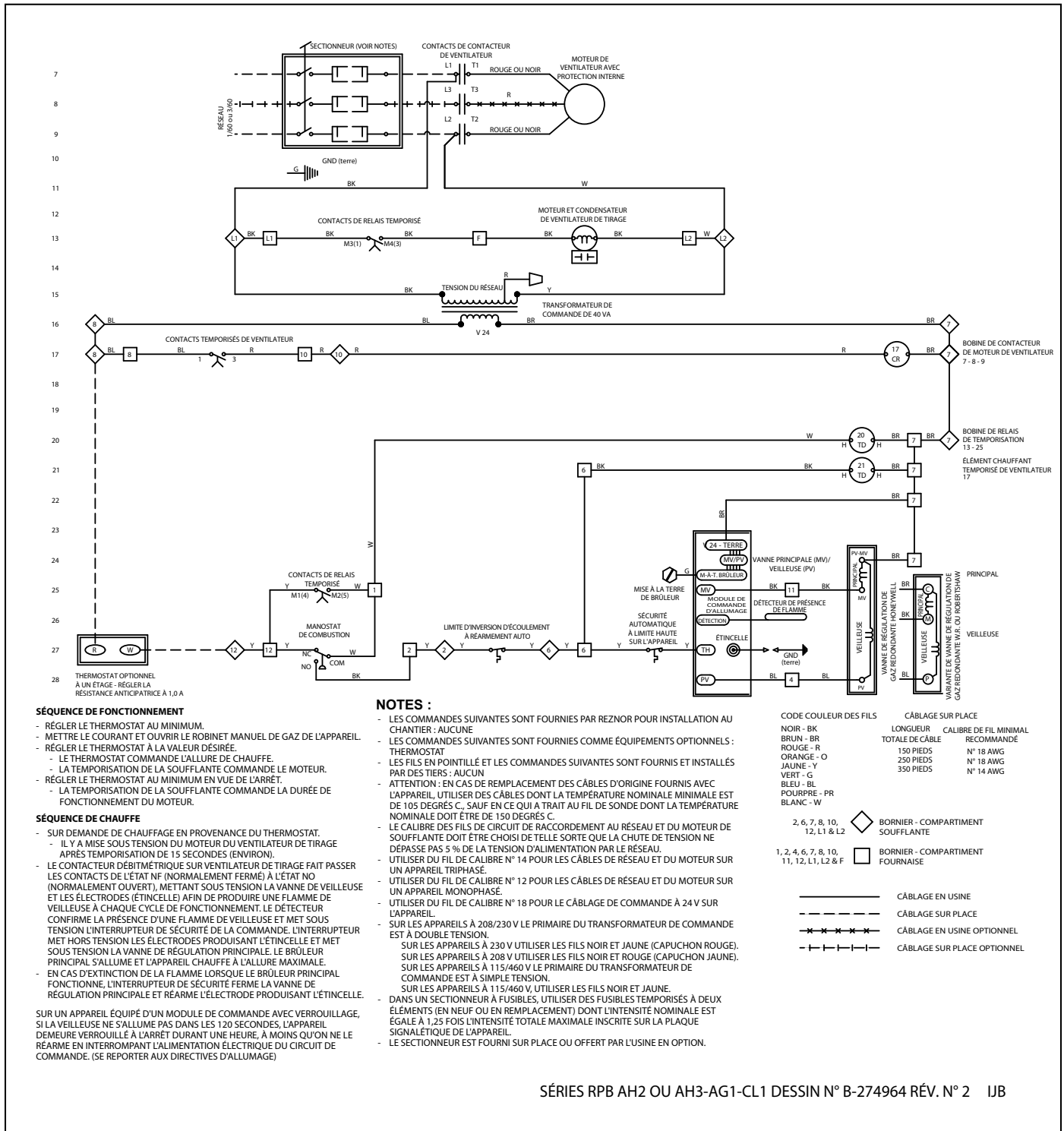


### Prise auxiliaire optionnelle

Lorsqu'une prise de courant auxiliaire (option BC) est comprise, prévoir une alimentation électrique séparée. Ce circuit DOIT ÊTRE protégé par un disjoncteur de fuite de terre afin de satisfaire aux exigences prescrites. Le câblage d'alimentation de la prise auxiliaire doit satisfaire aux exigences du National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (dernière édition) et du code local ou du fournisseur d'électricité qui s'applique.

### 7.3 Schémas électriques types (se reporter au schéma fourni avec la fournaise pour des renseignements sur d'autres commandes ou des équipements optionnels).

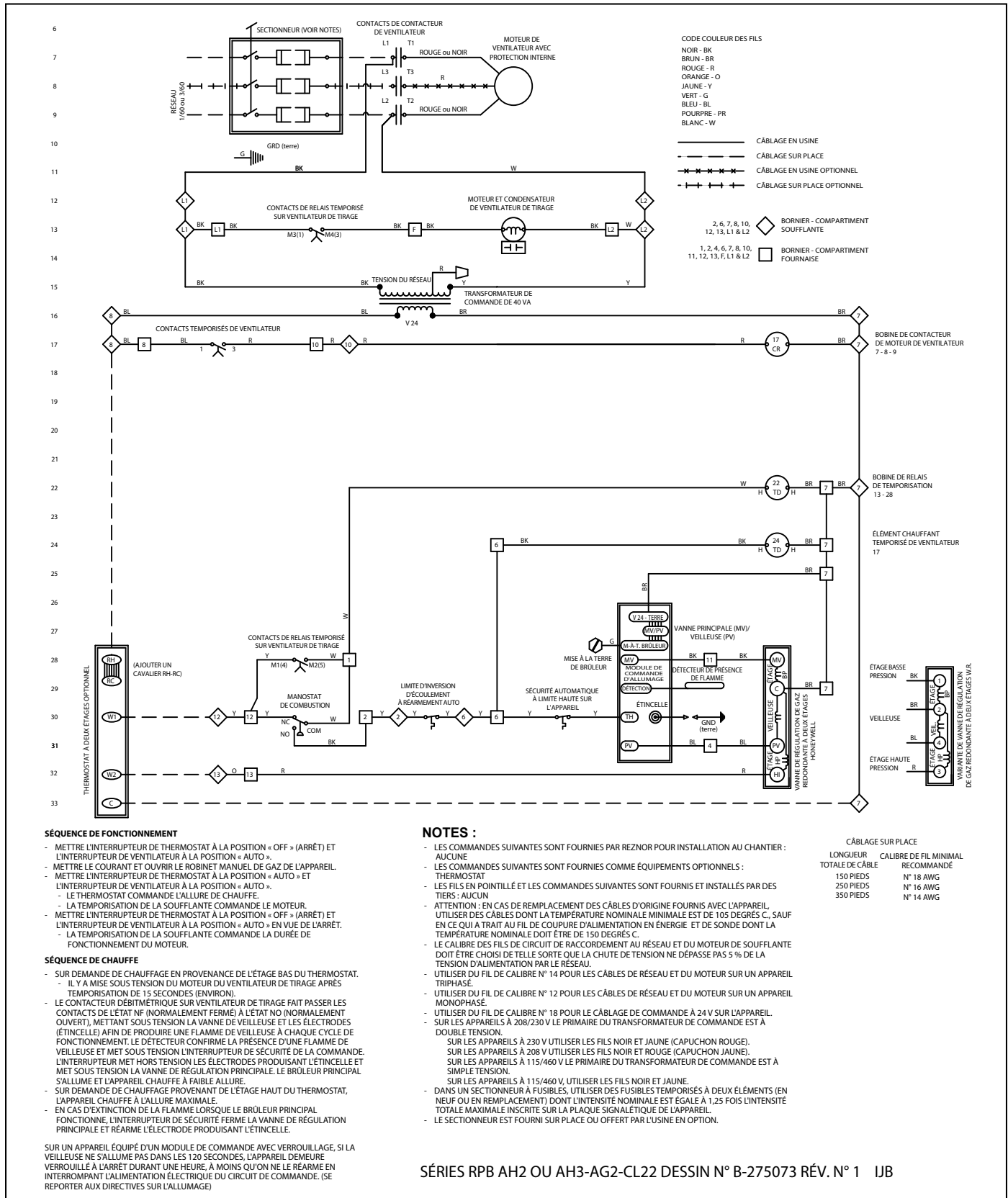
**FIGURE 27 – Schéma de câblage type – fournaise extérieure modèle RPB à évacuation forcée avec vanne de régulation de gaz standard à un étage**



## 7.0 Alimentation et connexions électriques (suite)

### 7.3 Schémas électriques types (suite) (se reporter au schéma fourni avec la fournaise pour des renseignements sur d'autres commandes ou des équipements optionnels).

**FIGURE 28 – Schéma de câblage type – fournaise extérieure modèle RPB à évacuation forcée avec vanne de régulation de gaz à deux étages**





## 7.4 Thermostat, autres commandes optionnelles et câblage de commande

Le thermostat n'est pas un équipement standard, mais il doit faire partie de l'installation. Utiliser soit un thermostat optionnel offert avec le système, soit un thermostat fourni sur place. Installer le thermostat selon les directives du fabricant.

Utiliser obligatoirement un thermostat à 24 volts pour les commandes à basse tension sur le gaz. Lorsqu'on souhaite alimenter le circuit entre le thermostat et l'appareil à la tension du réseau, se renseigner auprès du représentant de l'usine.

Un thermostat doit être installé à cinq pieds (1,5 m) au-dessus du plancher, sur un mur intérieur, et non dans un courant d'air chaud ou froid, ni dans un coin dans lequel l'air stagne. NE PAS installer sur un mur exposé à de l'air froid. Pour le détail des connexions, suivre les directives accompagnant le thermostat.

**ATTENTION : vérifier que le thermostat est conçu pour une puissance nominale (VA) au moins équivalente à la puissance totale considérée. Additionner les puissances nominales des bobines de relais et choisir celle du thermostat en conséquence. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

### Commandes à 24 V - Intensité maximale (ampères)

Vanne à un étage – 0,6	Système Maxitrol – 0,5
Commande de ventilateur – 0,12	Bobine de relais – 0,12
Vanne à deux étages – 0,6	Système d'allumage par étincelle – 0,1
Élément chauffant à relais temporisé – 0,1	Bobine de contacteur de moteur – 0,33

Lorsqu'un thermostat commande plus d'un appareil, prévoir des relais activés séparément aux connexions de thermostat à un appareil.

Les options de commande sur le gaz et l'air comportent un certain nombre de commandes optionnelles. Se renseigner sur les commandes optionnelles installées en usine en consultant le schéma de câblage et la documentation fournis avec l'unité. Se reporter à la **FIGURE 29** pour l'emplacement des commandes standards et optionnelles.

Parmi les commandes optionnelles de chauffage et d'air d'appoint livrées séparément, citons notamment un thermostat à un ou deux étages, des contacteurs sur le système, un Selectrstat, une limite inférieure de température d'alimentation, un dispositif de régulation automatique de température de nuit, un sélecteur de température Maxitrol, un potentiomètre, un manostat « au zéro » ou une combinaison de ces commandes. Installer les commandes selon les directives du fabricant accompagnant la fournaise.

On offre un choix de consoles à distance, équipées de certaines combinaisons de commandes montées en usine. Les consoles sont munies de voyants concernant la soufflante et le brûleur, d'un interrupteur de marche/arrêt du système et d'un câblage de bornier.

Câblage de commande sur place – Longueur et calibre		
Longueur totale de câble	Distance entre l'appareil et les commandes	Calibre de fil minimal recommandé
150 pi (46 m)	75 pi (23 m)	Calibre 18
250 pi (76 m)	125 pi (38 m)	Calibre 16
350 pi (107 m)	175 pi (53 m)	Calibre 14

### Exigences de câblage relatives aux systèmes Maxitrol

Les fils de commande raccordés à un Selectrstat, une sonde d'air d'alimentation, un sélecteur ou une sonde de température à distance, un amplificateur ou la vanne de régulation ne doivent pas être installés dans un conduit prévu pour des câbles de puissance ou d'allumage, ni à proximité. Autrement, l'unité fonctionne de façon irrégulière ou il peut y avoir destruction de l'amplificateur. Lorsque les fils sont blindés, le blindage doit être isolé et mis à la terre uniquement au niveau de l'amplificateur.

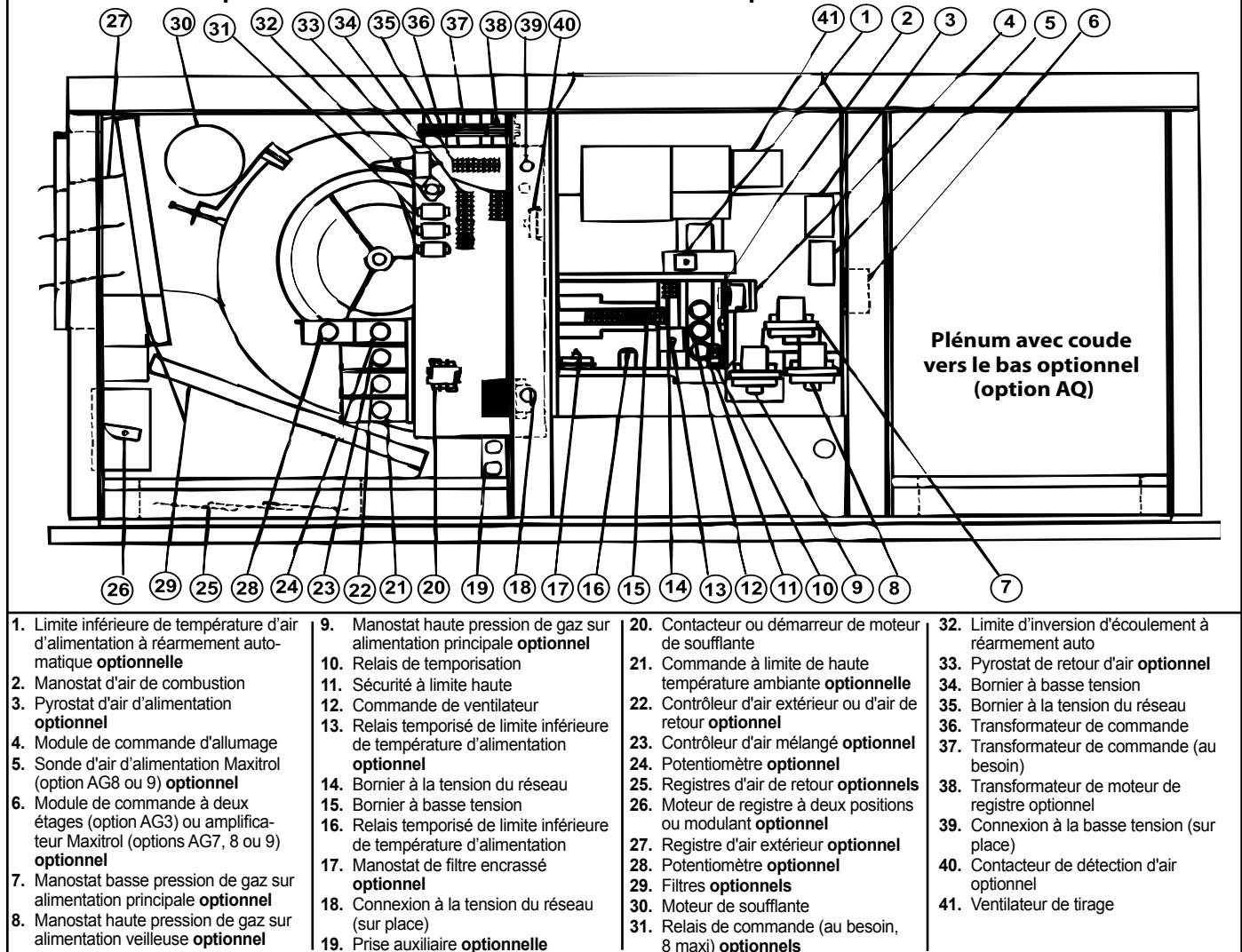
### Console à distance

Dans le cas où l'appareil comprend une console optionnelle, cette dernière est livrée séparément pour installation sur place. Une console est munie de voyants concernant la soufflante et le brûleur. Une console peut comprendre un voyant de filtre encrassé, un voyant de refroidissement, un interrupteur marche/arrêt, un sélecteur été/arrêt/hiver, un sélecteur chauffage/évacuation/refroidissement, un potentiomètre, un thermostat et/ou un sélecteur de température Maxitrol. Les consoles, livrées séparément pour installations à distance, se montent sur un mur, soit en surface, soit encastrées.

## 7.0 Alimentation et connexions électriques (suite)

### 7.5 Composants électriques

FIGURE 29 – Emplacement des commandes standards et optionnelles



#### 7.5.1 Commande de ventilateur

**NOTE sur l'entretien :** sur les appareils fabriqués avant novembre 2004, le remplacement de la commande de ventilateur nécessite un nécessaire de rechange. Commander le **N/P 209184**.

- Une commande régit le fonctionnement de la soufflante de la manière suivante :
  - Une fois la vanne de régulation de gaz ouverte, la mise en marche de la soufflante est temporisée, afin d'empêcher le refoulement d'air froid.
  - Lorsque la température de consigne du thermostat est atteinte, la soufflante continue de fonctionner pendant une durée prédéterminée.
- Afin d'assurer la continuité de fonctionnement de la soufflante, l'alimentation électrique de la fournaise NE DOIT PAS être interrompue sauf pour entretien de l'appareil.
- Lorsque le client souhaite que la fournaise s'arrête la nuit, un interrupteur unipolaire câblé en série avec le thermostat DOIT PERMETTRE L'OUVERTURE du circuit de la vanne de régulation de gaz. Certains thermostats sont prévus à cet effet. Dans le cas d'appareils multiples commandés par un seul thermostat, l'arrêt s'effectue de la même manière. Pour un bon fonctionnement, câbler adéquatement la commande du ventilateur. Pour l'emplacement, voir la **FIGURE 29**, article 12.

#### 7.5.2 Sécurité à limite d'inversion d'écoulement

Ces fournaises extérieures sont équipées en usine d'une sécurité à limite d'inversion d'écoulement à réarmement automatique. Cette commande, située dans le compartiment de la soufflante, est montée dans la boîte de jonction de la soufflante adjacente à l'ouverture d'entrée et elle est câblée en série avec la sécurité à limite principale installée du côté conduit de l'échangeur de chaleur. Pour l'emplacement, voir la **FIGURE 29**, article 32. En cas de rupture de courroie ou de panne de moteur, la sécurité à limite s'ouvre sous l'effet de la haute température due à l'inversion d'écoulement de l'échangeur de chaleur vers le compartiment de la soufflante, coupant le circuit d'alimentation électrique de la vanne de régulation de gaz et empêchant le brûleur de fonctionner.

### 7.5.3 Sécurité à limite haute

Les fournaies sont équipées d'une sécurité à limite haute non réglable, qui coupe l'alimentation en gaz en cas de panne de moteur, de manque d'air par suite d'un encrassement des filtres ou d'obstructions à l'entrée ou à la sortie de l'appareil. Pour l'emplacement, voir la **FIGURE 29**, article 11.

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

Le contacteur de détection d'air de combustion permet d'assurer un débit suffisant d'air de combustion. Le manostat est un interrupteur unipolaire à deux directions qui détecte la pression due à l'écoulement de l'air de combustion provenant du ventilateur de tirage. Le contacteur est conçu pour se fermer sur détection d'une diminution de pression dans le conduit de sortie de la boîte de collecte des gaz de combustion. Pour l'emplacement, voir la **FIGURE 29**, article 2.

Au démarrage, lorsque la fournaise est encore froide, la pression à détecter a une valeur négative maximale et, au fur et à mesure que la fournaise et le système d'évacuation des gaz de combustion s'échauffent, cette valeur de pression augmente (moins négative). Une fois le système en équilibre (environ 20 minutes), la pression à détecter se stabilise. Si une restriction ou si le système d'évacuation des gaz de combustion est trop long ou comprend trop de coudes et que la pression de détection devient inférieure au point de consigne du contacteur, ce dernier arrête les brûleurs principaux. Les brûleurs principaux demeurent à l'arrêt jusqu'à ce que le système ait refroidi et/ou que la résistance du système d'évacuation de gaz de combustion ait diminué. Le tableau ci-dessous indique les valeurs approximatives des pressions négatives et des points de consigne du contacteur en colonne d'eau dans des conditions de service au niveau de la mer.

Démarrage à froid	Équilibre	Point de consigne usine
-1.05 po c.e.	-0.73 po c.e.	-0.58 ± 0.05 po c.e.

## DANGER

Un fonctionnement sécuritaire nécessite un écoulement adéquat par l'évacuation. Ne jamais contourner le contacteur de détection d'air de combustion ou faire fonctionner l'appareil sans que le ventilateur de tirage soit en marche et qu'il y ait un écoulement suffisant dans le système d'évacuation. Autrement, il pourrait y avoir danger. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.

### 7.5.5 Limite de haute température ambiante optionnelle

La sécurité à limite de haute température ambiante optionnelle arrête le brûleur lorsque la température d'entrée de l'air extérieur atteint une valeur définie. La température se règle sur place de 0 à 100 °F. Pour l'emplacement, voir la **FIGURE 29**, article 21.

### 7.5.6 Moteurs de soufflante

Vérifier l'intensité de courant dans le moteur à l'aide d'un ampèremètre. Le tableau suivant indique les intensités à pleine charge à diverses puissances (HP) et tensions. Pour réduire l'intensité, diminuer la vitesse de rotation (r/min) de la soufflante ou augmenter la pression statique dans le conduit.

Ce tableau peut servir à dimensionner les câbles d'alimentation réseau, mais les intensités dans le moteur ne doivent pas être considérées comme tout à fait exactes.

Se reporter à la plaque signalétique du moteur pour connaître les caractéristiques techniques exactes.

Intensités à pleine charge - Moteurs de soufflante (ouverts)									
(Vitesse fixe - Valeurs moyennes)									
HP	1/4	1/3	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	5
208 V 1 phase	2,1	3,2	5,1	6,3	7,5	8,3	11,3	14,0	28,0
230 V 1 phase	2,3	2,8	4,4	5,5	6,5	7,5	10,2	12,4	26,0
208 V 3 phases	1,1	1,4	2,3	2,9	3,7	5,6	7,0	9,0	13,4
230 V 3 phases	1,4	1,6	2,0	2,6	3,2	5,0	6,6	8,6	13,2
460 V 3 phases	,75	,80	1,0	1,3	1,6	2,7	3,5	4,3	6,6
575 V 3 phases	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	1,1	1,6	2,1	3,6	5,4

## 8.0 Commandes

### 8.1 Commandes de gaz

#### 8.1.1 Vanne de régulation de gaz

Une fournaise est équipée d'une vanne de régulation de gaz combinée alimentée en 24 V, comprenant le robinet tout ou rien électrique à commande automatique par le thermostat de pièce, le régulateur de pression, la soupape de sûreté de veilleuse et le robinet d'arrêt manuel. La vanne de régulation de gaz standard est conçue pour une commande à un étage à partir d'un thermostat à 24 V à un étage.

## AVERTISSEMENT

La vanne de régulation en service constitue le robinet d'arrêt de sécurité primaire. Les conduites d'alimentation en gaz doivent être exemptes de saleté, d'incrustations ou de calamine avant raccordement de l'appareil afin d'assurer une fermeture étanche positive. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.

#### 8.1.2 Fonctionnement optionnel à 2 étages – Chauffage seulement

La vanne de régulation standard combinée est remplacée par une vanne combinée à deux étages assurant une allure de chauffe faible ou élevée commandée par un thermostat à deux étages. Le premier étage (faible allure de chauffe) est réglé en usine (non réglable sur place). Les étages haut et bas sont commandés par un régulateur asservi, maintenant une arrivée de gaz constante dans une vaste gamme de pression d'alimentation. Se reporter aux directives qui accompagnent l'appareil pour les spécifications de la vanne de régulation de gaz, du câblage électrique et les consignes de fonctionnement.

## 8.0 Commandes (suite)

### 8.1 Commandes de gaz (suite)

#### 8.1.3 Fonctionnement optionnel à 2 étages – Air d'appoint

**Thermostat de conduit optionnel avec tube capillaire (option AG3)** - Le thermostat de conduit illustré par la **FIGURE 30A** s'utilise avec l'option AG3. Le point de consigne est établi à 70 °F et se règle dans une gamme avec température différentielle fixe de 3 °F. Étant donné que le débit en PCM et la température de l'air extérieur varient, la température moyenne de sortie en aval peut ne pas correspondre exactement au point de consigne du thermostat de conduit. Une fois l'installation terminée, régler le point de consigne du thermostat de conduit de manière à obtenir la température moyenne de sortie d'air voulue.

**Thermostat de conduit optionnel avec module de réglage de point de consigne électronique à distance (option AG15)** – Le détecteur est câblé sur place à un sélecteur de température à distance dont la température de service maximale est de 130 °F. Le détecteur et les modules à distance (**FIGURE 31**) sont livrés séparément pour installation au chantier. Pour l'installation de la sonde, suivre les directives du paragraphe 6.4.2. Pour le câblage et l'installation des modules à distance se reporter au schéma de câblage accompagnant l'appareil et aux directives du fabricant. Pour le câblage et l'installation suivre le schéma accompagnant l'appareil et les directives du fabricant.

Voir **FIGURE 31**. Il y a un module de sélection de température et un module additionneur d'étage.

**FIGURE 30A – Commande par thermostat de conduit, option AG3**

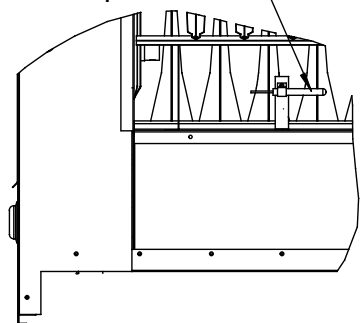
Plage de 0 à 100 °F réglable avec différentiel fixe de 3 °F.

Réglage en usine à 70 °F



**FIGURE 30B – Sonde de thermostat de conduit, option AG3 (installée en usine)**

Sonde de thermostat de conduit – Option AG3



**FIGURE 31 – Sélecteur de température à distance (A) et module additionneur d'étage (B) dans les options de commande de gaz AG15**

**ATTENTION : vérifier que le sélecteur chauffage/refroidissement est réglé à la position « chauffage ».**



#### 8.1.4 Modulation électronique optionnelle

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

Le type et la capacité du système de modulation électronique dépendent de l'option choisie. Les options de modulation électronique sont identifiées par un suffixe au numéro de série inscrit sur la plaque signalétique de la fournaise. AG7 est identifié par MV-1; AG8 par MV-3; AG9 par MV-4; AG21 par MV-A; AG39 par MP-1 et AG40 par MP-2.

**NOTE sur l'installation** : les appareils de tailles 350 et 400 équipés d'une modulation électronique nécessitent une pression d'alimentation minimale en gaz naturel de 6 po c.e.

Selon la demande de chauffage établie par la sonde à thermistance, le brûleur module de 100 à 50 % de l'allure de chauffe. La thermistance est une résistance sensible à la température dont la valeur en ohms varie avec la température ambiante. Le centre de commande à semi-conducteurs (amplificateur) surveille cette variation et fournit un courant CC variable à la vanne de modulation qui règle le débit de gaz.

Une vanne de modulation est essentiellement un régulateur à commande électrique permettant d'augmenter et de diminuer la pression d'alimentation. En l'absence de courant CC, ce dispositif fonctionne comme un régulateur de pression de gaz, fournissant une pression de 3.5 po c.e. à la vanne de régulation principale.

Pour les raccordements électriques, se reporter au schéma de câblage accompagnant la fournaise.

**FIGURE 32A –  
Amplificateur dans les  
options AG7, AG8 et AG9**



**Modulation électronique à  
commande par ordinateur de 50 à  
100 % de l'allure de chauffe**

**FIGURE 32B –  
Conditionneur  
de signal utilisé  
dans les options  
AG21 et AG40**



**Modulation électronique  
de 20-28 % à 100 %  
de l'allure de chauffe,  
option AG39**

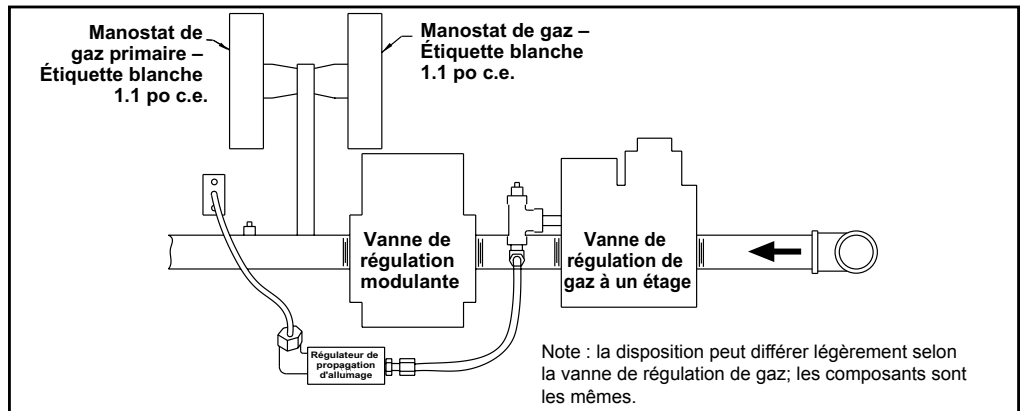
La modulation électronique du chauffage commandé par un thermostat de pièce spécialement conçu (60-85 °F) correspond à l'option AG7. Les systèmes de modulation électronique utilisés dans les installations d'air d'appoint à commande par sonde de conduit installée au chantier (se reporter au paragraphe 6.4.2) et sélecteur de température (55-90 °F) correspondent soit à l'option AG8, soit à l'option AG9. Le réglage du sélecteur de température pour l'option AG8 se trouve sur l'amplificateur; dans l'option AG9, il y a un sélecteur de température à distance. Les deux systèmes sont offerts avec thermostat de contournement.

Selon cette option, la fournaise est équipée d'un conditionneur de signal Maxitrol qui commande la vanne de régulation de la même manière que l'amplificateur ci-dessus. Le conditionneur reçoit un signal d'entrée de 4-20 mA ou de 0-10 V en provenance d'un dispositif de commande fourni par le client, comme un ordinateur. Les interrupteurs à double réglage de connexions étant à la position « On » sur le conditionneur, ce dernier reçoit un signal de 4-20 mA. En position « Off », le conditionneur reçoit un signal de 0-10 V. Le conditionneur convertit le signal en courant CC de 0 à 20 V nécessaire à la commande de la vanne de modulation. Le logiciel fourni sur place permet de sélectionner la température.

Selon leur taille, les fournaies équipées de l'option de modulation électronique AG39 ont un taux de modulation débutant à 20-28 %. La fournaise s'allume à toute puissance comprise dans la gamme disponible et son rendement thermique moyen demeure supérieur ou égal au rendement à l'allure de chauffe maximale. **(Gaz naturel seulement : non offert sur la taille 350).**

Taille du modèle	125	150	175	200	225	250	300	400
Taux de modulation débutant à (%)	20	27	23	26	23	28	23	25
Gamme de puissance à l'entrée (MBtu/h)	25-125	40.3-150	40.3-175	51.8-200	51.8-225	69-250	36-300	100-400
Pression à l'entrée de la vanne de modulation (po c.e.)	3.9	3.7	3.7	3.9	3.9	4.0	4.0	4.4
Pression d'alimentation en gaz nécessaire (po c.e.)	5	5	5	5	5	5	5	6

**FIGURE 33 – Option AG39  
- Disposition du manifold**



Le dispositif de régulation de gaz comprend une vanne de régulation à un étage, une vanne de modulation et deux manostats de gaz. Le tiroir à brûleurs est muni d'un dispositif de propagation de l'allumage et d'un allumeur de gaz à tube à régulation de pression. L'allumeur à tube reçoit le gaz du régulateur en même temps que le gaz alimentant le brûleur. Un amplificateur Maxitrol, avec indicateur de température à distance, commande le système.

**Option AG39 –  
Description du  
fonctionnement**

L'alimentation en gaz (voir les pressions dans le tableau ci-dessus) se raccorde à la vanne de régulation à un étage. Afin de tenir compte de la perte de pression supplémentaire dans la vanne de modulation, la vanne de régulation de gaz à un étage a un réglage de pression de sortie sur mesure à une valeur supérieure à celle prévue sur un manifold de gaz standard. La tuyauterie de veilleuse se raccorde à l'orifice correspondant sur la vanne de régulation de gaz à un étage. Lorsque la vanne reçoit une demande de chauffage provenant de l'amplificateur et que la veilleuse est allumée, l'écoulement de gaz provenant de la vanne de régulation à un étage se dirige vers la vanne de modulation et l'allumeur à tube à régulation de pression. Lorsque le signal envoyé par l'amplificateur à la vanne de modulation demande une allure de chauffe autre qu'élevée, la vanne de modulation réduit le débit de gaz au brûleur afin de diminuer la puissance d'entrée nécessaire au maintien de la température voulue. Lorsque la diminution de puissance à l'entrée est suffisante pour réduire la pression de gaz à 1.1 po c.e., le manostat de gaz primaire dans le manifold active le motoréducteur du registre de dérivation dans le système ventilateur



## 8.0 Commandes (suite)

### 8.1 Commandes de gaz (suite)

#### 8.1.4 Modulation électronique optionnelle (suite)

de tirage/air de combustion. Le registre de dérivation s'ouvre, dérivant une partie de l'air qui arrive directement par le conduit de fumées, réduisant ainsi le débit d'air au brûleur. Les interrupteurs de sécurité surveillent la position du registre de dérivation. Lorsque la pression de gaz dépasse 1.1 po, le registre de dérivation se ferme.

#### Réglage du manostat d'air de combustion – Options AG39 et AG40

Ce système de modulation de conception unique en son genre nécessite un réglage de la pression d'air de combustion différent de celui du système standard. Les réglages approximatifs du contacteur de détection d'air de combustion pour une utilisation au niveau de la mer sont les suivants:

Tailles avec AG39 et 40	Démarrage à froid	Équilibre à l'allure de chauffe maximale	Réglage en usine
125-225	-1.3 po c.e. $\pm$ 0.2	-1.05 po c.e. $\pm$ 0.1	-0.58 po c.e. $\pm$ 0.05
250-400	-1.2 po c.e. $\pm$ 0.2	-0.95 po c.e. $\pm$ 0.1	-0.58 po c.e. $\pm$ 0.05

#### Emplacement de la sonde

La sonde de température du conduit et le tube de mélange sont livrés séparément pour installation sur place dans le conduit d'alimentation. Se reporter au paragraphe 6.4.2 pour l'emplacement de la sonde dans le conduit.

La sonde dans l'option AG40 est fournie sur place. Suivre les directives du paragraphe 6.4.2 et celles du fabricant.

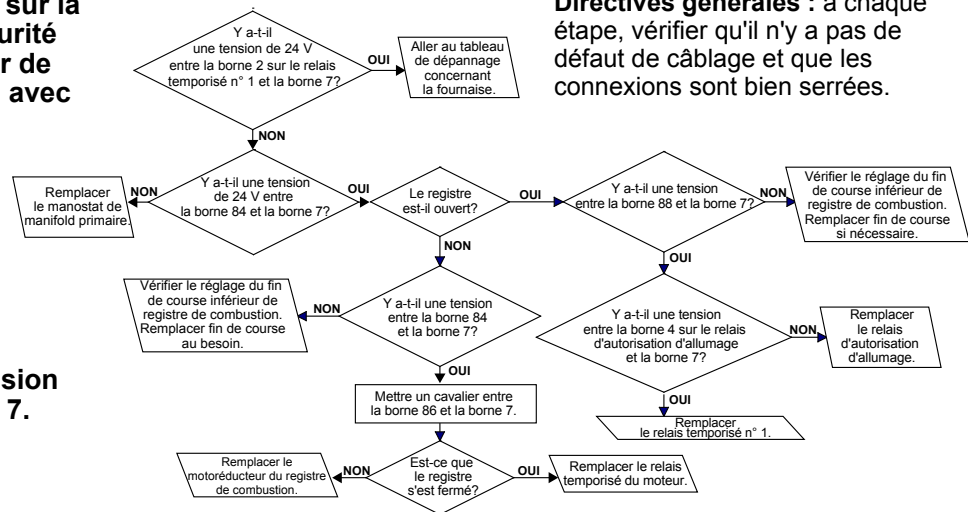
**Modulation électronique à commande par ordinateur de 20 à 28 %, option AG40** modèle RPB à gaz naturel seulement; non offert en taille 350

Selon cette option, la fournaise est équipée d'un conditionneur de signal Maxitrol (voir **FIGURE 32A**) qui reçoit comme entrée soit un signal de 4-20 mA, soit un signal de 0-10 V en provenance d'un dispositif de commande fourni par le client, comme un ordinateur. Les interrupteurs à double rangée de connexions étant à la position « On » sur le conditionneur, ce dernier reçoit un signal de 4-20 mA. En position « Off », le conditionneur reçoit un signal de 0-10 V. Le conditionneur convertit le signal en courant CC de 0 à 20 V nécessaire à la commande de la vanne de modulation. La fournaise se met alors à fonctionner; elle est équipée de la même manière que dans le cas de l'option AG39 à cette différence près que, avec la commande par ordinateur, la sélection des températures s'effectue au moyen du logiciel fourni sur place et il n'y a ni sélecteur de température, ni sonde de conduit.

#### Câblage et réparation – Options AG39 et AG40

Pour le câblage, se reporter au schéma fixé sur la fournaise. Les fils dans la boîte électrique servant à raccorder les commandes de modulation doivent avoir une température nominale de 150 °C. Il s'agit d'un système unique comprenant des composants et des réglages sur mesure. En cas de réparation, suivre le guide de dépannage général à la page 38 ainsi que le guide de dépannage spécial ci-dessous.

#### Guide de dépannage portant sur la vérification du circuit de sécurité du registre de dérivation d'air de combustion sur modèle RPB avec option AG39 ou AG40



#### Symptôme – Partie 1

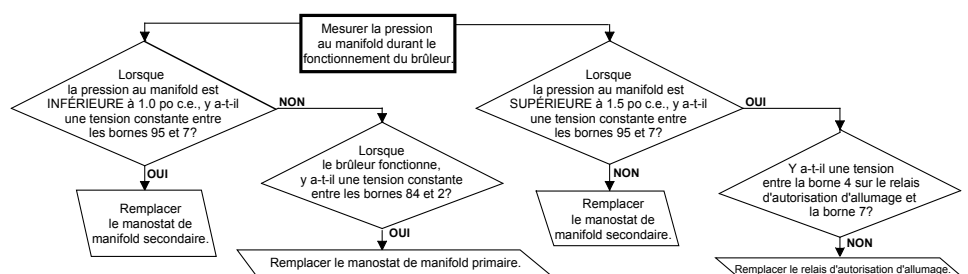
Les brûleurs principaux ne fonctionnent pas.

On suppose qu'il y a une tension de 24 V entre les bornes 2 et 7.

#### Symptôme – Partie 2

Demande de chauffage permanente - Le brûleur fonctionne par cycles.

On suppose qu'il y a une tension constante entre les bornes 11 et 7, ainsi qu'entre les bornes 2 et 7.

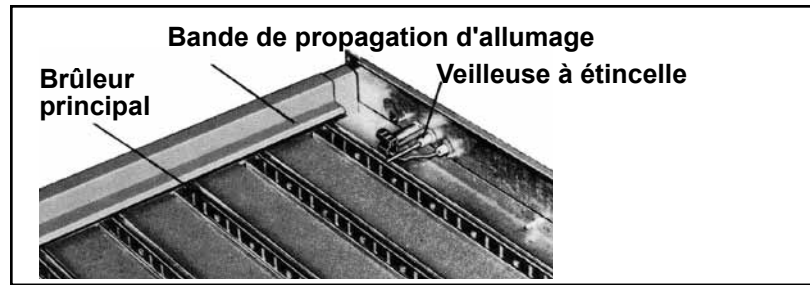




## 8.2 Systèmes de veilleuse et d'allumage

**FIGURE 34 – Tiroir à brûleurs avec veilleuse à étincelle**

La veilleuse horizontale, située côté commande du tiroir à brûleurs, est accessible après dépose du panneau du compartiment de commande. Les veilleuses sont du type à déflecteur sans peluche. La pression du gaz à la veilleuse doit être la même que la pression dans la conduite d'alimentation. (Voir le paragraphe 6.1) Au besoin, régler la longueur de la flamme de veilleuse à environ 1 1/4 po à l'aide de la vis de réglage de veilleuse dans le corps de la vanne de régulation.



**Veilleuses de sécurité à allumage par étincelle intermittente** – Il existe deux types de veilleuse à étincelle intermittente -- l'une d'elles interrompt l'écoulement de gaz à la veilleuse entre les cycles, tandis que l'autre non seulement interrompt cet écoulement entre les cycles, mais possède aussi un dispositif de verrouillage stoppant l'arrivée de gaz s'il n'y a pas d'allumage dans les 120 secondes. Ce dispositif de verrouillage impose une attente d'une heure avant un nouvel essai ou un réarmement manuel par coupure du circuit du thermostat. Sur les appareils à propane installés au Canada, on exige un système d'allumage par étincelle muni du dispositif de verrouillage. Pour l'identification et le câblage du système de veilleuse, se reporter au schéma de câblage accompagnant la fournaise. La veilleuse à étincelle sans verrouillage correspond à l'option AH2; avec verrouillage, à l'option AH3.

**ATTENTION : comme le fil produisant l'étincelle et l'électrode de la veilleuse sont sous haute tension, ne pas y toucher. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

**FIGURE 35 - Module de commande d'allumage**

**NOTE sur l'entretien :** en cas de remplacement d'un module de commande d'allumage d'un modèle antérieur, commander le nécessaire de rechange **N/P 257472** pour un appareil avec option de régulation de gaz à réarmement automatique AH2 ou **N/P 257473** pour l'option de régulation de gaz AH3 avec verrouillage. (Les codes d'option figurent sur le schéma de câblage de l'appareil.)

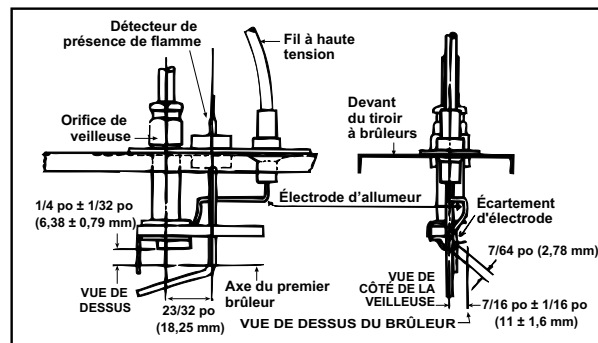


**Module de commande d'allumage** - Faisant partie des systèmes de veilleuse de sécurité à fonctionnement intermittent, le module de commande d'allumage produit l'étincelle à haute tension nécessaire à l'allumage du gaz dans la veilleuse et sert aussi de dispositif de sécurité de flamme. Après allumage du gaz dans la veilleuse, le module de commande détecte électriquement la flamme de veilleuse. Un signal électrique basse tension CC est appliqué sur la sonde métallique séparée dans la veilleuse. La sonde métallique est isolée de la terre, du point de vue électrique. La flamme de veilleuse sert de trajet conducteur à la terre, formant le circuit CC et en permettant la détection. Le bon fonctionnement du système d'allumage par étincelle électronique nécessite un signal minimal de flamme de 0,2 microampère, un microampèremètre étant utilisé pour la mesure. Sur détection de la flamme de veilleuse, le module de commande d'allumage met sous tension la vanne de régulation principale de gaz.

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

- La tension entre les électrodes TH et 7 sur le module de commande d'allumage doit être supérieure ou égale à 20 V, sans dépasser 32 V. Se reporter à la rubrique Dépannage (paragraphe 10.3) s'il n'y a aucune tension.
- Court-circuit à la terre dans le fil à haute tension et/ou l'isolateur en céramique.
- L'écartement d'électrode doit être de 7/64 po environ

**FIGURE 36 – Maintenir un écartement d'électrode de 7/64 po**



## 8.0 Commandes (suite)

### 8.2 Systèmes de veilleuse et d'allumage (suite)

**NOTE** : lors d'une vérification de présence de flamme alors que le brûleur de veilleuse a été retiré du tiroir à brûleurs, la veilleuse doit être mise à la terre par l'intermédiaire de la fournaise pour l'obtention d'une étincelle. Si les vérifications ci-dessus n'ont permis de découvrir aucune anomalie et qu'il n'y a pas d'étincelle, remplacer le module de commande d'allumage. Si la vanne de régulation principale de gaz ne s'ouvre pas alors que la flamme de veilleuse a une taille normale, vérifier les éléments suivants :

- a) La tension entre les fils noir et brun sur la vanne de régulation principale de gaz est de 20 à 32 V CA et il n'y a aucun écoulement de gaz par le robinet manuel incorporé en position D'OUVERTURE COMPLÈTE -- la vanne de régulation principale est défectueuse.
- b) Il n'y a aucune tension entre les fils noir et brun sur la vanne de régulation principale de gaz -- vérifier si le fil de détecteur de flamme ou la sonde de détecteur de flamme ne sont pas débranchés ou en court-circuit.

Si les vérifications ci-dessus n'ont permis de découvrir aucune anomalie et qu'il n'y a aucun écoulement par la vanne de régulation principale de gaz, le module de commande d'allumage est probablement défectueux.

### 8.3 Brûleurs et système de propagation de l'allumage

Ces fournaies comprennent des brûleurs en acier formés un par un et munis d'orifices obtenus par matricage de précision afin d'assurer une stabilité de flamme, sans décollement ni retour de flamme, sur le gaz naturel ou le propane. Les brûleurs sont légers et montés en usine pour former un ensemble que l'on retire comme un tout pour inspection ou entretien.

Les tiroirs à brûleurs à gaz naturel (sauf lorsqu'ils sont munis de l'option de modulation électronique AG39 ou AG40; se reporter au paragraphe 8.1.4) sont équipés de deux dispositifs de propagation d'allumage. Les brûleurs à propane sont munis d'un dispositif de propagation de l'allumage et d'un allumeur de gaz à tube à régulation de pression.

Lors de l'entretien normal, vérifier l'état de propreté des orifices de brûleur principal, des dispositifs de propagation de l'allumage et des orifices en général.

### 8.4 Réglage du débit d'air aux brûleurs

Sur une fournaise à gaz naturel, il n'est généralement pas nécessaire d'avoir de volet d'air de brûleur. Par contre, sur un appareil à propane, les volets d'air sont obligatoires et peuvent nécessiter un réglage.

Avant le réglage des volets d'air, ouvrir ces derniers et faire fonctionner la fournaise environ 15 minutes. La vis à tête fendue sur le support d'extrémité du manifold permet de déplacer les volets d'air et de régler les brûleurs en même temps. En faisant tourner la vis dans le sens horaire, on ouvre les volets et, dans le sens antihoraire, on les ferme. Au bout de 15 minutes de fonctionnement de la fournaise, fermer les volets d'air jusqu'à ce que l'extrémité de la flamme soit jaune. Fermer les volets jusqu'à disparition de la couleur jaune. Il est permis d'avoir une extrémité de flamme légèrement jaune dans le cas des gaz de pétrole liquéfié. Dans le cas du gaz naturel, on ne doit pas observer d'extrémité jaune.

Lors du réglage, ne pas fermer les volets d'air plus que nécessaire pour éliminer le problème.

## **DANGER**

**Le fait de ne pas suivre les directives lors de l'installation et/ou du réglage des volets d'air peut entraîner des dommages matériels, ainsi que des blessures graves ou mortelles.**

## 9.0 Vérification de l'installation et démarrage

### 9.1 Vérification de l'installation avant démarrage

- S'assurer que la tension d'alimentation électrique correspond bien à la valeur nominale prévue pour la fournaise. (Se reporter à la plaque signalétique.)
- Vérifier le câblage sur place en fonction du schéma. Vérifier que le calibre des fils est suffisant pour la charge électrique correspondante.
- S'assurer que les entrées de câbles électriques sont étanches aux intempéries.
- Vérifier que les fusibles ou les disjoncteurs sont en place et dimensionnés adéquatement.
- Vérifier que les orifices d'évacuation de condensat dans les coins du caisson sont bien ouverts.
- Vérifier les dégagements par rapport aux matériaux combustibles. Les exigences à cet effet sont précisées dans le paragraphe 4.2.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans la tuyauterie et que la pression de gaz dans la conduite est adéquate. Purger les conduites de gaz pour évacuer l'air emprisonné. Voir le paragraphe 6.1.
  - a) Tourner le robinet d'arrêt manuel à la position « Off » (Fermé).
  - b) Ouvrir l'arrivée de gaz.
  - c) Observer la réaction du compteur de gaz ou
  - d) Fixer un manomètre permettant une lecture à une précision de 0.1 po c.e. et, après avoir laissé l'arrivée de gaz ouverte 10 secondes, couper l'alimentation. Il ne doit y avoir aucune variation de pression durant trois minutes.

e) Si l'étape c) ou d) ci-dessus indique qu'il y a une fuite, la repérer en appliquant à la brosse une solution savonneuse sur les raccords. Des bulles se forment à l'endroit d'une fuite. Réparer et répéter les essais.

Inspecter les ouvertures de refoulement des gaz de combustion pour voir si elles ne sont pas obstruées.

## 9.2. Démarrage

Mettre la fournaise sous tension et ouvrir l'arrivée de gaz. Régler le thermostat ou le thermostat de conduit de manière à créer une demande de chauffage. Observer le déroulement complet de la séquence de fonctionnement veilleuse de sécurité/allumage.

### **Séquence de fonctionnement**

- 1) Régler le thermostat à la plus basse valeur.
- 2) Mettre sous tension et ouvrir la vanne de régulation principale et les robinets manuels de gaz.
  - a) Le thermostat commande l'allure de chauffe.
  - b) La temporisation de la soufflante commande le moteur.
- 3) Régler le thermostat à la valeur désirée.
- 4) Le thermostat crée une demande de chauffage.
  - a) Il y a mise sous tension du moteur du ventilateur de tirage après temporisation de 15 secondes (environ).
  - b) Le contacteur débitmétrique sur ventilateur de tirage fait passer les contacts de l'état NF (normalement fermé) à l'état NO (normalement ouvert), mettant sous tension la vanne de veilleuse et les électrodes (étincelle) afin de produire une flamme de veilleuse à chaque cycle de fonctionnement. Le détecteur confirme la présence d'une flamme de veilleuse et met sous tension l'interrupteur de sécurité de la commande. L'interrupteur met hors tension les électrodes produisant l'étincelle et met sous tension la vanne de régulation principale. Le brûleur principal s'allume et l'appareil chauffe à l'allure maximale.
- 5) En cas d'extinction de la flamme lorsque le brûleur principal fonctionne, l'interrupteur de sécurité ferme la vanne de régulation principale et réarme l'électrode produisant l'étincelle. Sur un appareil équipé d'un module de commande avec verrouillage, si la veilleuse ne s'allume pas dans les 120 secondes, l'appareil demeure verrouillé à l'arrêt durant une heure, à moins qu'on ne le réarme en interrompant l'alimentation électrique du circuit de commande (se reporter aux directives sur l'allumage).

## 9.3 Vérification de l'installation après démarrage

La fournaise étant en marche, mesurer la pression de gaz au manifold. Les pressions doivent être de 3.5 po c.e. pour le gaz naturel et de 10 po c.e. pour le propane. Voir le paragraphe 6.1.

Faire arrêter et démarrer l'appareil, avec pause de deux minutes entre deux cycles. Vérifier que l'allumage s'effectue en douceur. Sur un système de brûleurs à deux étages ou à modulation, agir lentement sur le réglage de température à la hausse et à la baisse pour voir si la séquence de fonctionnement ou la modulation s'effectuent correctement. Un réglage de température à la hausse provoque l'allumage du brûleur ou son fonctionnement à l'allure de chauffe maximale.

Observer la flamme du brûleur à l'allure de chauffe maximale. Sur le gaz naturel, la flamme doit avoir une hauteur d'environ 1 1/2 po et une couleur bleue. Sur le propane, la flamme doit avoir approximativement la même longueur et une couleur bleue. Sur le propane, l'extrémité de la flamme peut être jaune. Si la partie jaune dépasse 1/2 à 3/4 po, régler les volets d'air. Voir le paragraphe 8.4.

Fermer les panneaux de façon étanche. La fournaise étant en marche, vérifier le bon fonctionnement de la sécurité à limite haute en bloquant complètement l'arrivée d'air de combustion. La sécurité à limite haute doit s'ouvrir au bout de quelques minutes, coupant l'alimentation en gaz des brûleurs principaux.

Placer les formulaires de directives et les renseignements concernant la garantie dans « l'enveloppe du propriétaire ». Conserver pour référence ultérieure.

## **DANGER**

**Le brûleur à gaz de cet appareil de chauffage a été conçu et équipé pour assurer une combustion complète et sécuritaire. Cependant, si l'installation ne permet pas au brûleur de recevoir une alimentation suffisante en air de combustion, la combustion pourrait ne pas être complète. Or, une combustion incomplète produit du monoxyde de carbone, un gaz poison et mortel. Pour fonctionner en toute sécurité, un appareil à chauffage indirect au gaz doit obligatoirement comprendre un système d'évacuation complète des produits de combustion à l'atmosphère. UNE ABSENCE D'ÉVACUATION ADEQUATE PRÉSENTE UN DANGER POUR LA SANTÉ, AVEC RISQUE DE BLESSURES GRAVES OU MORTELLES.**

**Toujours satisfaire aux exigences relatives à l'air de combustion, énoncées dans les codes et directives d'installation. La régulation de l'air de combustion alimentant le brûleur doit être assurée exclusivement par l'équipement fourni par le fabricant. NE JAMAIS RESTREINDRE NI AUTREMENT MODIFIER L'ALIMENTATION EN AIR DE COMBUSTION D'UN APPAREIL DE CHAUFFAGE.**

## 10.0 Entretien et réparation

**NOTE** : utiliser uniquement des pièces de rechange autorisées par l'usine.

### 10.1 Programme d'entretien

#### AVERTISSEMENT

**Lorsque vous coupez l'alimentation électrique, coupez également l'alimentation en gaz. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

Cet appareil fonctionne moyennant un minimum de maintenance. Pour une longue durée de vie et des performances satisfaisantes, une fournaise fonctionnant dans des conditions normales doit faire l'objet d'une inspection tous les quatre mois. Lorsque la fournaise est utilisée dans un endroit où l'air contient une quantité inhabituelle de poussière, de suie ou d'autres impuretés, il est recommandé d'augmenter la fréquence d'inspection.

Exécuter les procédures suivantes au moins une fois par an (voir les paragraphes 10.2.1-10.2.4 pour les directives).

- Inspecter les filtres. Nettoyer ou remplacer au besoin.
- Inspecter la soufflante et la courroie. Vérifier la courroie : tension, usure et alignement. Régler ou remplacer au besoin. Nettoyer la soufflante et le moteur pour en ôter la saleté.
- Nettoyer les ouvertures d'air de combustion primaire et secondaire en ôtant la saleté et la graisse.
- Vérifier la vanne de régulation de gaz en s'assurant que l'écoulement de gaz est complètement interrompu.
- Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de l'échangeur de chaleur.
- Inspecter le brûleur de veilleuse et les brûleurs principaux pour voir s'il n'y a pas d'incrustation de calamine, de poussière ou de charpie. Nettoyer au besoin.
- Vérifier la sortie des gaz de combustion et nettoyer si nécessaire. Vérifier le chapeau d'évacuation dans un système d'évacuation allongé optionnel; remplacer les pièces qui ne semblent pas en bon état.
- Inspecter le câblage à la recherche de fils éventuellement endommagés. Remplacer les câbles endommagés. (Voir le paragraphe 7,0 pour les exigences concernant le câblage.)

**ATTENTION** : lors du nettoyage, il est recommandé de porter une protection oculaire.

### 10.2 Procédures d'entretien

#### 10.2.1 Vanne de régulation de gaz

**NOTE** : les réglages de pression en service et les consignes de vérification de ces réglages se trouvent au paragraphe 6.1.

#### AVERTISSEMENT

**La vanne de régulation constitue le robinet d'arrêt de sécurité primaire. Les conduites d'alimentation en gaz doivent être exemptes de saleté, d'incrustations ou de calamine avant raccordement de l'appareil afin d'assurer une fermeture étanche positive. Voir la rubrique Niveaux de danger à la page 2.**

Ôter la poussière accumulée à l'extérieur et vérifier les connexions des câbles.

La vanne de régulation de gaz combinée doit faire l'objet d'une vérification annuelle, afin d'en vérifier la capacité à couper entièrement l'alimentation en gaz.

**FIGURE 37 – Vue de dessus des vannes de régulation de gaz**

Vanne de régulation à un étage

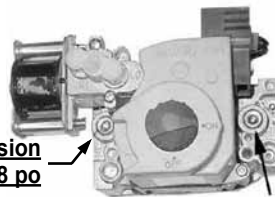
Prise de pression D'ENTRÉE de 1/8 po



Prise de pression de SORTIE de 1/8 po

Vanne de régulation à deux étages

Prise de pression D'ENTRÉE de 1/8 po



Prise de pression de SORTIE de 1/8 po

**ATTENTION : NE PAS visser à fond la vis de réglage du régulateur (vanne de régulation) de gaz. Cela peut en effet conduire à une absence de régulation de la pression au manifold, entraînant une surchauffe et une défaillance de l'échangeur de chaleur.**

#### **Directives :**

- 1) Repérer la prise de pression D'ENTRÉE de 1/8 po FPT sur la vanne combinée (**FIGURE 37**).
- 2) Le robinet manuel étant fermé pour empêcher tout écoulement dans la vanne de régulation de gaz, raccorder un manomètre sur la prise de pression de diamètre 1/8 po de la vanne.  
**NOTE** : il est préférable d'utiliser un manomètre (à remplissage de liquide) dont la graduation est en po c.e.
- 3) Le robinet manuel installé au chantier demeurant fermé, observer le manomètre deux à trois minutes pour voir s'il indique une pression de gaz. Le manomètre ne doit indiquer aucune pression. **Si le manomètre indique une pression de gaz**, remplacer ou réparer le robinet manuel de gaz installé au chantier avant vérification de la vanne de régulation combinée.
- 4) **Si le manomètre n'indique pas de pression de gaz**, ouvrir lentement le robinet manuel de gaz installé au chantier. Lorsque la pression de gaz indiquée par le manomètre s'est stabilisée, fermer le robinet d'arrêt manuel. Observer la pression de gaz. Le manomètre ne doit faire apparaître aucune perte de pression. Lorsque le manomètre indique une perte de pression, remplacer la vanne de régulation de gaz combinée avant de mettre la fournaise en service.

## 10.2.2 Dépose du tiroir à brûleurs

**ATTENTION : lors du nettoyage, il est recommandé de porter une protection oculaire.**

1. Couper l'alimentation en gaz.
2. Couper l'alimentation électrique.
3. Enlever le panneau latéral d'accès aux commandes.
4. Débrancher la tuyauterie de veilleuse et le fil de détecteur de flamme.
5. Marquer et débrancher les fils électriques de vanne de régulation.
6. Dévisser le raccord union sur l'alimentation en gaz.
7. Enlever les vis à tôle des coins supérieurs du tiroir à brûleurs.
8. Sortir le tiroir à brûleurs de la fournaise en tirant dessus.

### **Démontage du tiroir à brûleurs :**

1. Retirer le système de propagation de l'allumage –  
**Gaz naturel** – Retirer le système de propagation de l'allumage de « l'extrémité côté manifold » du tiroir à brûleurs.  
**NOTE** : les tiroirs à brûleurs fabriqués avant mars 1995 sont munis d'un système de propagation de l'allumage à tube allumeur. Débrancher le tube allumeur à l'orifice et ôter la tuyauterie d'alimentation, la plaque anti-égoutture et le tube allumeur.  
**Propane** – Débrancher le tube allumeur au régulateur et retirer la tuyauterie d'alimentation du tube allumeur; ôter les vis de fixation dans la plaque anti-égoutture et la plaque elle-même; enlever les vis de fixation et sortir le tube allumeur en le faisant glisser.
2. En tirant dessus horizontalement, éloigner les brûleurs principaux de l'ouverture d'injection et les sortir en levant.
3. Retirer les vis de support de fixation de manifold et ôter ce dernier.
4. Enlever les orifices de brûleur principal.
5. Retirer les vis et, en levant, sortir le brûleur de veilleuse.

Pour le nettoyage, suivre les directives du paragraphe 10.2.3. Pour remonter et remplacer, suivre les procédures ci-dessus dans l'ordre inverse en faisant attention à ne pas créer de risque de danger.

## 10.2.3 Nettoyage de la veilleuse et des brûleurs principaux

Lorsque la flamme de veilleuse se raccourcit et/ou prend une couleur jaune, inspecter l'orifice de veilleuse pour voir s'il n'est pas bloqué par de la charpie ou de la poussière accumulée. Retirer l'orifice de veilleuse et le nettoyer à l'air comprimé. NE PAS ALÉSER L'ORIFICE. Vérifier et nettoyer la fente d'aération dans le brûleur de veilleuse.

Nettoyer le détecteur métallique et le capot de veilleuse avec une toile Émeri et essuyer l'isolateur en céramique. Vérifier l'écartement d'électrode; cet écartement doit être maintenu à 7/64 po. Après nettoyage de la veilleuse, chasser la saleté éventuelle à l'air comprimé.

Nettoyer à l'air comprimé les brûleurs principaux et les orifices de brûleurs. À l'aide d'une buse d'air, déloger la calamine et la poussière accumulées des orifices de brûleurs. Une autre méthode consiste à souffler de l'air par les orifices de brûleurs et le venturi. À l'aide d'un fil fin, enlever les particules (provenant de l'air) présentes sur les orifices de brûleurs. Ne pas utiliser d'objet susceptible de modifier le diamètre des orifices.

Nettoyer à l'air comprimé le système de propagation de l'allumage du tiroir à brûleurs.

## 10.2.4 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

Pour avoir accès aux surfaces extérieures (côté circulation d'air) de l'échangeur de chaleur en vue du nettoyage, retirer les panneaux d'inspection dans le conduit ou retirer le conduit. Selon que la fournaise a été conçue ou non pour un haut débit (PCM) (préfixe de modèle « H »), elle peut comporter des déflecteurs directionnels entre les tubes d'échangeur de chaleur. La fournaise standard est munie de déflecteurs entre les tubes d'échangeur de chaleur comme illustré par la **FIGURE 38**. (Sur une fournaise à haut débit seul le support de déflecteur supérieur n'a pas besoin d'être retiré en vue du nettoyage.) Pour déposer les déflecteurs, retirer les vis marquées « A » sur la **FIGURE 38** et faire glisser chaque déflecteur vers l'avant. Déloger la poussière accumulée et les dépôts de graisse des tubes et des déflecteurs de l'échangeur de chaleur à l'aide d'une brosse et/ou d'un flexible à air. Réinstaller les déflecteurs en les glissant dans la fente arrière et en remettant les vis en place.

Les surfaces intérieures (côté air de combustion) de l'échangeur de chaleur sont accessibles en vue du nettoyage lorsque le tiroir à brûleurs est retiré. (Voir le paragraphe 10.2.2.) Utiliser un flexible à air, une brosse à four de 18-24 po de long, de 1/2 po de diamètre (ou une broche à laquelle on a fixé solidement de la laine d'acier), une lampe de poche et un miroir. Les fournaises conçues pour un chauffage à haut rendement sont équipées de déflecteurs en forme de « V » à la partie supérieure de chaque tube d'échangeur de chaleur. Lors du nettoyage des surfaces intérieures de l'échangeur de chaleur, suivre les directives ci-dessous pour la dépose des déflecteurs en « V ».

## 10.0 Entretien et réparation (suite)

## 10.2 Procédures d'entretien (suite)

**NOTE :** La désignation des modèles de fournaies à haut rendement fabriqués avant mars 1995 comprend un « C ». **Toutes les fournaies fabriquées à partir de mars 1995 sont conçues pour un haut rendement et sont munies d'un échangeur de chaleur à déflecteurs d'air en « V ».**

## 10.2.4 Nettoyage de l'échangeur de chaleur (suite)

**Dépose des déflecteurs en « V » d'échangeur de chaleur (FIGURES 38 et 39).**

1) Enlever les extrémités de la boîte de collecte des gaz de combustion. Du côté commande de la fournaise, déposer le ventilateur de tirage et le conduit de sortie de gaz de combustion pour avoir accès aux extrémités de la boîte de collecte de gaz.

2) **Tailles 125-300** -- Retirer l'une des cornières de fixation de déflecteur de tube sur chaque paroi intérieure de la boîte de collecte. Chaque cornière de déflecteur de tube est munie d'une vis.

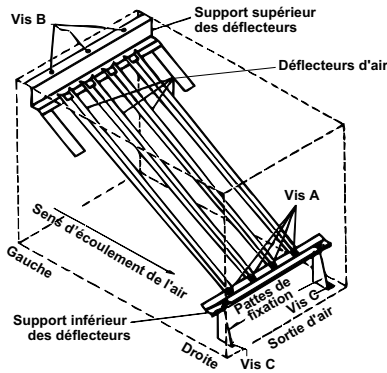
**Taille 400** -- Ôter le déflecteur intérieur de la boîte de collecte de gaz de combustion. Du côté commande, aligner le déflecteur intérieur sur la fente dans le bord de la boîte de collecte. Tirer sur ce déflecteur intérieur pour le dégager de l'échangeur de chaleur. Ôter la vis à chaque extrémité et sortir le déflecteur de gaz de combustion de la fournaise en le faisant glisser.

3) Retirer les déflecteurs en « V » de l'échangeur de chaleur

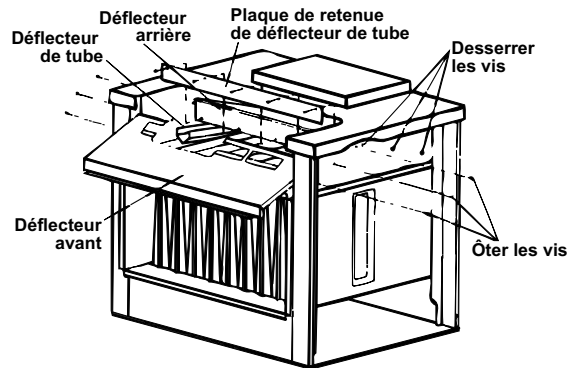
Nettoyer les surfaces intérieures de l'échangeur de chaleur par le dessous, en utilisant la brosse pour « décaper » les parois des tubes afin d'enlever la poussière, la rouille et/ou la suie accumulées. Nettoyer les tubes en « V » et remonter l'échangeur de chaleur et la fournaise.

**Vérifier le bon fonctionnement de la fournaise.**

**FIGURE 38 – Lors du nettoyage de la surface extérieure de l'échangeur de chaleur, retirer les déflecteurs d'air directionnels. Ôter les vis « A », sortir les déflecteurs en les faisant glisser, nettoyer et les remettre en place.**



**FIGURE 39 - Enlever les déflecteurs en « V » pour nettoyer la surface intérieure des tubes d'échangeur de chaleur**



## 10.3 Dépannage

## Dépannage du système

DÉFAUT	CAUSE PROBABLE	REMÈDE
Le moteur de ventilateur de tirage ne démarre pas. La veilleuse ne s'allume pas. (Ventilateur de tirage utilisé sur les modèles à évacuation forcée).	1. Pas d'alimentation électrique à la fournaise	1. Mettre sous tension, vérifier les fusibles ou les disjoncteurs d'alimentation.
	2. Absence de tension de 24 V au relais de ventilateur de tirage	2. Augmenter le réglage du thermostat, vérifier la sortie du transformateur de commande. Vérifier s'il n'y a pas de connexions desserrées ou incorrectes.
	3. Relais de ventilateur de tirage défectueux	3. Remplacer.
	4. Moteur ou condensateur défectueux	4. Remplacer la pièce défectueuse.
	1. Robinet manuel de gaz non ouvert	1. Ouvrir le robinet manuel.
	2. Air dans la tuyauterie de gaz	2. Purger la tuyauterie de gaz.
	3. Saleté dans l'orifice de veilleuse	3. Enlever et nettoyer à l'air comprimé ou avec un solvant (ne pas aléser).
	4. Pression de gaz trop haute ou trop basse	4. Régler la pression d'alimentation. (Voir le paragraphe 6.1.)
	5. Tuyauterie de veilleuse pliée	5. Remplacer la tuyauterie.
	6. La vanne de veilleuse ne s'ouvre pas	6. S'il y a une tension de 24 V à la vanne, la remplacer.
7. Pas d'étincelle :	7.	
a) Connexions de fils desserrées	a) S'assurer que toutes les connexions soient bien serrées.	
b) Panne de transformateur	b) Vérifier qu'il y a une tension de 24 V.	
c) Écartement d'électrode inadéquat	c) Conserver un écartement de 7/64 po.	
d) Câble de production d'étincelle en court-circuit à la terre	d) Remplacer le câble de production d'étincelle usé ou à la terre.	
e) Electrode de production d'étincelle en court-circuit à la terre	e) Remplacer la veilleuse si l'électrode de production d'étincelle en céramique est fissurée ou mise à la terre.	
f) Courant d'air nuisant au fonctionnement de la veilleuse	f) S'assurer que les panneaux sont en place et fixés de manière étanche afin d'empêcher des courants d'air au niveau de la veilleuse.	
g) Commande d'allumage sans mise à la terre	g) Vérifier que la commande d'allumage est mise à la terre par l'intermédiaire du châssis de la fournaise.	
h) Module de commande d'allumage défectueux	h) S'il y a une tension de 24 V au module de commande d'allumage et que toutes les autres causes ont été éliminées, remplacer le module.	
8. Dispositif de verrouillage optionnel interrompant le circuit de commande sous l'effet des causes ci-dessus	8. Réarmer en interrompant la commande au thermostat.	
9. Contacteur de détection d'air de combustion défectueux	9. Remplacer le contacteur de détection d'air de combustion.	
10. Contacteur d'évacuation activé mais bloqué (système intérieur)	10. Corriger le problème d'évacuation. Réarmer le contacteur.	



DÉFAUT	CAUSE PROBABLE	REMÈDE
<b>La veilleuse s'allume; la vanne de régulation principale ne s'ouvre pas.</b>	1. Robinet manuel de gaz non ouvert	1. Ouvrir le robinet manuel.
	2. Vanne de régulation principale inopérante	2.
	a) Vanne défectueuse	a) S'il y a une tension de 24 V aux connexions à la vanne et qu'elle demeure fermée, la remplacer.
	b) Connexions de fils desserrées	b) Vérifier et serrer les connexions de câbles.
	3. Le module de commande d'allumage ne met pas sous tension la vanne de régulation principale	3.
	a) Connexions de fils desserrées	a) Vérifier et serrer les connexions de câbles.
	b) Détecteur de flamme à la terre. (La veilleuse s'allume - l'étincelle continue à jaillir)	b) Vérifier que le fil de détecteur de flamme n'est pas à la terre ou que l'isolation ou la céramique ne sont pas fissurés. Remplacer au besoin.
	c) Pression de gaz inadéquate	c) Régler la pression de gaz. (Voir le paragraphe 6.1)
d) Céramique fissurée au niveau du détecteur	d) Remplacer le détecteur.	
e) Module de commande d'allumage défectueux	e) Voir le paragraphe 8.2. Si les vérifications ne permettent pas de trouver d'autres causes, remplacer le module de commande d'allumage. Ne pas essayer de réparer le module de commande d'allumage. Il n'existe en effet aucune pièce de rechange que l'on puisse installer sur place.	
f) Mauvais signal en microampères	f) Régler le régulateur de la veilleuse.	
<b>Aucune chaleur (fournaise en marche).</b>	1. Filtres encrassés dans le système de soufflante	1. Nettoyer ou remplacer les filtres.
	2. Pression ou orifices de manifold incorrects	2. Vérifier la pression au manifold (voir le paragraphe 6.1).
	3. Fonctionnement par cycles sur commande de limite haute	3. Vérifier l'écoulement d'air (voir le paragraphe 6.5).
	4. Mauvais emplacement ou réglage du thermostat	4. Se reporter aux directives du fabricant du thermostat.
	5. Glissement de courroie sur la soufflante	5. Régler la tension de la courroie.
	6. Commande de ventilateur mal câblée	6. Raccorder selon le schéma de câblage.
	7. Commande de ventilateur défectueuse	7. Remplacer la commande de ventilateur.
	8. Soufflante réglée pour une élévation de température trop faible	8. Ralentir la soufflante ou augmenter la pression statique.
<b>Le moteur ne fonctionne pas</b>	1. Circuit ouvert	1. Vérifier le câblage et les connexions.
	2. Commande de ventilateur défectueuse	2. Remplacer la commande de ventilateur.
	3. Commande de ventilateur mal câblée	3. Raccorder selon le schéma de câblage.
	4. Contacteur défectueux	4. Remplacer le contacteur.
	5. Moteur défectueux	5. Remplacer le moteur.
<b>Le moteur s'arrête et redémarre en service</b>	1. Cycles marche-arrêt dus à la protection contre les surcharges	1. Vérifier la charge en fonction de celle inscrite sur la plaque signalétique. Remplacer le moteur ou la protection contre les surcharges.
	2. Moteur triphasé tournant en sens inverse	2. Intervertir deux fils d'alimentation.
<b>Le moteur s'arrête en cas de surcharge</b>	1. Mauvais réglage de la poulie du moteur	1. Se reporter aux directives sur l'écoulement d'air (voir le paragraphe 6.5).
	2. Mauvaise pression statique dans le réseau de conduits	2. Régler les registres dans le réseau de conduits.
	3. Basse tension	3. Vérifier l'alimentation électrique.

## Index

<b>A</b>	Adaptateur de toit, assemblage et installation 7	Adaptateur de toit, base couvercle 6	Adaptateur de toit, détail 8	Air de combustion, exigences 3	Alimentation et raccordements électriques 24	Allumage, module de commande 33	AquaSaver, dosage avec minuterie 16	AquaSaver, réglage de minuterie 18	Arrimage 5
<b>B</b>	Bloc de réduction de l'humidité 15	Brûleurs 34	Brûleurs, réglage du débit d'air 34	Brûleurs, tiroir à brûleurs, dépose 37					
<b>C</b>	Câblage, schémas 25, 26	Câblage de commande sur place 27	Câblage et réparation – Options AG39 32	Capot d'entrée d'air extérieur 11	Chlore 3	Commandes, câblage 27	Commandes, emplacement 28	Composants livrés séparément 4	Conduite de purge, raccordement 17
	Console à distance 27	Contact 40	Contacteur à flotteur 20	Contacteur de détection d'air de combustion 29	Contacteur sur évacuation bloqué 29	Courroie, tension 22	Courroies 22		
<b>D</b>	Dangers, étiquettes 2	Déballage 3	Défecteurs d'échangeur de chaleur						
	en « V » 38	Dégagements 4, 5	Démarrage 35	Dépannage 38	Dépannage, guides - Options AG39 et 40 32	Dimensions 4	Dimensions, adaptateur de toit 7	Dimensions, capot d'entrée d'air extérieur 11	Dimensions, ouverture de conduit 8
	Dimensions, support de fixation 6	<b>E</b>	Écartement d'électrode 33	Emplacement de la fournaise 3	Entraînement à fréquence variable 23	Entrée d'air 11	Entretien, procédures 36, 38	Entretien, programme 36	ESSAI SOUS PRESSION DE LA TUYAUTERIE 8
	Évacuation 10	Évacuation, chapeau 11	Évacuation verticale optionnelle (option CC3) 10	<b>F</b>	Filtres, dispositions 13	Filtres, chutes de pression 13	Filtres et porte-filtre 13	Fonctionnement à 2 étages optionnel 29	
	<b>G</b>	Garantie 3	Gaz, commandes 29	Gaz, dimensionnement de la tuyauterie d'alimentation 9	Gaz, raccordement 9	Gaz, tuyauteries et pressions 8	Gaz, vanne de régulation 29, 36		
	<b>I</b>	Installation, codes 3	Installation, préparation 4	Installation, renseignements 3	INSTALLATION, FICHE 40	Interrupteur de détection d'écoulement d'air 23	<b>L</b>	Levage 5	
	<b>M</b>	Manifold, disposition - Option AG39 31	Manifold, réglages de pression 10	Manostat « au zéro » 14	Manostat de filtre encrassé 13	Modulation électronique 31	Modulation électronique optionnelle 30	Montage des modèles extérieurs 5	
	<b>N</b>	Nécessaire de remplissage et vidage optionnel 16	Nettoyage de la veilleuse et des brûleurs principaux 37	Nettoyage de l'échangeur de chaleur 37, 38	Niveau d'eau 17	Numéro de série 40	<b>O</b>	Option AG39, fonctionnement de l' 31	
	<b>P</b>	Poids 5	Pompe à eau 19	Prise auxiliaire 24	Protection contre le gel 16	<b>R</b>	Raccordements d'alimentation en eau et vidage 15	Raccordements de conduits 20	Refoulement d'air d'alimentation 20
		Refroidissement par évaporation 19	Refroidissement par évaporation, dépannage 20	Refroidissement par évaporation, module 15					
		Refroidissement par évaporation, entretien du module 18	Registres et commande optionnelles 14	Régler le manostat d'air de combustion - Option AG39 32	Robinet à 2 voies 16	Robinet à 3 voies 16	Robinet à bille 17	Robinet à flotteur 16	
	<b>S</b>	Sectionneur 24	Sécurité à limite 29	Sécurité à limite d'écoulement inverse 28	Sécurité à limite haute de température ambiante optionnelle 29	Séquence de fonctionnement 35	Soufflante, moteurs 29	Soufflante, sens de rotation 23	Soufflante, vitesse de ventilateur 22
		Sonde d'air d'alimentation 21, 22	Supports fournis sur place 6	Supports transversaux, emplacement 6	Système de propagation de l'allumage 34	Systèmes Maxitrol 27	<b>T</b>	Tension d'alimentation 24	Thermostat 27
		Thermostat de conduit 30	Thermostat de conduit optionnel 30				<b>V</b>	Vanne de régulation de gaz 29, 36	Veilleuse à étincelle 33
		Veilleuse et allumage 33, 34	Ventilateur, commande optionnelle 28	Ventilateur, réglage de vitesse 22	Vérification de l'installation et démarrage 34	Vérification de l'installation après démarrage 35			



# FICHE D'INSTALLATION - À remplir par l'installateur

## Installateur :

Nom \_\_\_\_\_  
Entreprise \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_

## Distributeur (entreprise où l'appareil a été acheté) :

Entreprise \_\_\_\_\_  
Contact \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_

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

NOTES SPÉCIFIQUES SUR L'INSTALLATION (par ex. emplacement, intensité (A), pression de gaz, température, tension, réglages, garantie, etc.)

---

---

---

---

---

---

## PROPRIÉTAIRE DU BÂTIMENT OU PERSONNEL D'ENTRETIEN :

### Pour entretien ou réparation

- Contacter l'installateur mentionné ci-dessus.
- Pour une assistance supplémentaire, contactez le distributeur Reznor® mentionné ci-dessus.
- Pour de plus amples informations, appelez votre représentant Reznor® au 800-695-1901.

Reznor, LLC  
150 McKinley Avenue  
Mercer, PA 16137

**www.ReznorHVAC.com**

**1-800-695-1901**

©2014 Reznor, LLC tous droits réservés.

**Notes sur les marques de commerce :** Reznor® est une marque déposée au moins aux États-Unis.

Les autres marques de commerce sont la propriété de leur organisation respective.

0514 (Serial No. Date Code BNE) Form I-/RPB-FR (Version F.2)

**REZNOR®**