

# MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION



**Modèles 504A–2004A  
Types H, WH et P**



La certification AHRI ne s'applique qu'aux modèles H.

**⚠ AVERTISSEMENT:** une installation, un réglage, une modification ou un entretien inadéquat peut causer des dommages matériels, des blessures, une exposition à des produits dangereux ou la mort. Lisez attentivement ce manuel. \*Cet appareil contient des matériaux considérés comme cancérigènes, ou possiblement cancérigènes, pour les humains.

**POUR VOTRE SÉCURITÉ:** ne pas entreposer ni utiliser de l'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil. Le non-respect de cette directive peut causer un incendie ou une explosion.

**SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ:**

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service du gaz à partir du téléphone d'un voisin et suivez ses directives.
- Si vous ne pouvez communiquer avec votre distributeur de gaz, appelez le Service des incendies.

L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de service du gaz.

Ce manuel doit rester lisible et être rangé à proximité de l'appareil ou dans un lieu sûr pour une utilisation ultérieure.

**Raupak**<sup>®</sup>  
A Rheem<sup>®</sup> Company

Effective: 08-19-22  
Replaces: 10-20-21  
P/N 241512 Rev. 10

**La révision 10 comprend les changements suivants:**

Mise à jour des valeurs du tableau H; Ajout de l'article 19-M à l'IPL (ruban d'étanchéité); Les bouchons de terminaison d'évent D15 ajoutés sont certifiés CSA avec une vitesse maximale de vent allant jusqu'à 40 mi / h dans la section de la borne d'aération.

---

# TABLEAU DES MATIÈRES

<b>1. AVERTISSEMENTS</b> .....	<b>4</b>	Alimentation en gaz.....	21
Portez une attention particulière aux termes suivants. ....	4	Raccordements électriques.....	23
<b>2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>5</b>	Connexions à effectuer au chantier .....	25
Ébouillantage en fonction de la durée d'exposition et de la température .....	5	Ventilation.....	27
<b>3. AVANT L'INSTALLATION</b> .....	<b>6</b>	Conseils de ventilation .....	29
À la réception du produit .....	6	Configurations de ventilation.....	29
Identification du modèle .....	6	<b>5. MODULE DE COMMANDE</b> .....	<b>35</b>
Homologations et certifications .....	6	Interface utilisateur.....	37
Installation en altitude .....	6	<b>6. SCHÉMA DE CÂBLAGE</b> .....	<b>43</b>
Position des principales pièces.....	7	<b>7. MISE EN SERVICE</b> .....	<b>44</b>
Renseignements généraux .....	8	Préparatifs de mise en marche .....	44
<b>4. INSTALLATION</b> .....	<b>8</b>	Démarrage .....	45
Codes d'installation .....	8	<b>8. FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>48</b>
Base d'équipement .....	8	Instructions d'allumage .....	48
Dégagements.....	8	Pour couper l'alimentation en gaz.....	48
Installation intérieure .....	8	<b>9. DÉPANNAGE</b> .....	<b>48</b>
Installation extérieure .....	9	<b>10. MAINTENANCE</b> .....	<b>51</b>
Air comburant et de ventilation.....	11	Calendrier d'entretien minimum .....	51
Installation intérieure .....	11	Calendrier d'entretien préventif.....	52
Filtre à air .....	11	Entretien du filtre à air.....	52
Air comburant tiré de l'intérieur .....	12	Remplacement du filtre .....	53
Air comburant acheminé par des conduits.....	13	<b>11. ILLUSTRATION DES PIÈCES</b> .....	<b>54</b>
TruSeal <sup>MC</sup> .....	13	<b>12. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS</b> ....	<b>61</b>
Alimentation en eau .....	13	<b>13. LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE</b> .....	<b>62</b>
Chauffage hydronique.....	15	<b>14. GARANTIE</b> .....	<b>63</b>
Sélection de la pompe.....	15		
Applications et modes de fonctionnement .....	16		
Eau chaude potable .....	18		
Chauffage d'une piscine.....	20		

# 1. AVERTISSEMENTS

Portez une attention particulière aux termes suivants.

<b>⚠ DANGER</b>	Signale la présence de dangers immédiats qui causeront d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort s'ils sont ignorés.
<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	Décrit des risques ou des pratiques non sécuritaires qui causeront d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort s'ils sont ignorés.
<b>⚠ ATTENTION</b>	Décrit des risques ou des pratiques non sécuritaires qui causeront des dommages matériels, des blessures mineures ou endommageront le produit s'ils sont ignorés.
<b>ATTENTION</b>	ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte décrit une condition potentiellement dangereuse qui pourrait causer des dommages matériels, des blessures mineures ou endommager le produit si elle est ignorée.
<b>NOTE</b>	Décrit d'importantes instructions spéciales relatives à l'installation, l'utilisation ou l'entretien, mais qui ne risquent pas de causer de blessures.

**⚠ DANGER:** assurez-vous que le gaz utilisé pour alimenter l'appareil est du même type que celui spécifié sur sa plaque signalétique.

**⚠ AVERTISSEMENT:** En cas de surchauffe ou si la vanne de gaz ne semble pas vouloir se fermer, ne mettez pas l'appareil à l'arrêt ou ne coupez pas son alimentation électrique. Coupez plutôt l'alimentation en gaz par l'entremise du robinet d'arrêt manuel situé à l'extérieur de l'appareil.

**⚠ AVERTISSEMENT:** n'utilisez pas ce chauffe-piscine/spa même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il procède à une inspection et remplace toute composante ayant été plongée dans l'eau (notamment la commande du gaz).

**⚠ AVERTISSEMENT:** afin de minimiser les risques de mauvais fonctionnement, de graves blessures, d'incendie ou de dommages au chauffe-piscine/spa:

- Gardez les environs de la chaudière libre de toute matière combustible, d'essence, de tout autre liquide ou vapeurs inflammables.
- L'appareil ne doit jamais être couvert et il ne faut jamais restreindre son apport d'air frais.

**⚠ AVERTISSEMENT:** risque d'électrocution. Il pourrait être nécessaire d'ouvrir plus d'un interrupteur d'isolement pour mettre l'appareil hors tension avant un entretien.

**⚠ ATTENTION:** cette chaudière doit être soumise à une circulation d'eau pressurisée lorsque le brûleur fonctionne. Prenez connaissance des débits minimum et maximum. L'appareil subira de graves dommages s'il chauffe lorsque le débit d'eau est insuffisant.

**⚠ AVERTISSEMENT:** une substance odoriférante est ajoutée au gaz naturel et au propane afin de faciliter la détection d'une éventuelle fuite. Certaines personnes ne reconnaissent pas cette odeur ou leur odorat ne fonctionne pas. Si cette odeur ne vous est pas familière, veuillez consulter votre fournisseur de gaz. En certaines circonstances cette odeur peut perdre son intensité, ce qui rend plus difficile la détection d'une fuite de gaz.

**⚠ AVERTISSEMENT:** il est recommandé d'installer un avertisseur de gaz naturel ou de propane homologué UL dans les lieux où une concentration explosive de gaz pourrait s'accumuler; veuillez l'installer en conformité avec les recommandations de leur fabricant et les exigences de la réglementation locale.

**⚠ ATTENTION:** l'intégration de cet appareil à un système à basse température nécessite une tuyauterie spéciale. De la condensation interne dommageable peut se former si la température de l'eau au raccord d'entrée est inférieure à 120°F (49°C). Il n'est pas possible d'invoquer la garantie pour les dommages causés par la condensation.

**⚠ ATTENTION:** si cet appareil est installé à une élévation supérieure à celle du dispositif de dissipation de chaleur, il doit être muni d'un détecteur de bas niveau d'eau.

**⚠ ATTENTION:** si cette chaudière doit être installée dans une salle mécanique à pression négative ou positive, des exigences particulières d'installation s'appliquent. Consulter le fabricant pour plus de détails.

## 2. PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Afin de pouvoir satisfaire aux applications commerciales, le limiteur de température de cette chaudière coupe l'alimentation de la vanne de gaz principale lorsque la température atteint environ 210°F (99°C) au raccord de sortie. Toutefois, de l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébullition. Dans une application d'usage général, il est recommandé de sélectionner une température de consigne de 125°F (52°C).

Les présentes directives s'appliquent UNIQUEMENT aux chaudières et aux chauffe-eau utilisés pour produire de l'eau chaude potable. Pour les applications de rinçage sanitaire nécessitant une température d'eau de 180°F à 195°F (82°C à 91°C), il est recommandé d'utiliser une chaudière, puisqu'un chauffe-eau équipé d'un limiteur réglé à 210°F (99°C) NE pourra PAS produire un volume d'eau suffisant à la température désirée.

La sécurité des utilisateurs et l'économie d'énergie sont les deux principaux facteurs à considérer lors de la sélection de la température de consigne. Le réglage de température le plus économique est le plus bas permettant de répondre aux besoins de l'application.

De l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébullition. Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'ébullition.

- Vérifiez la température de l'eau avant de prendre un bain ou une douche.
- Il existe des vannes qui limitent la température de l'eau chaude dans une conduite d'eau.

La température la plus élevée dans l'appareil est atteinte au moment de l'arrêt du brûleur. Pour mesurer la température de l'eau chaude générée, ouvrez un robinet d'eau chaude et immergez un thermostat dans le jet d'eau chaude.

**NOTE:** Lorsque ce chauffe-eau est utilisé dans des applications générales de chauffage de l'eau à l'intention des occupants, il est recommandé d'installer des robinets thermostatiques qui réduisent la température au point d'utilisation et les risques d'ébullition. Communiquez avec un plombier licencié ou l'autorité compétente locale en matière de plomberie pour plus de détails.

**ATTENTION:** plus l'eau est chaude, plus le risque d'ÉBOULLANTAGE est élevé. Il y a un risque d'ébullition lorsque la température sélectionnée est trop élevée.

## Ébullition en fonction de la durée d'exposition et de la température

Le tableau qui suit présente la relation entre la température de l'eau chaude et la durée d'exposition pour produire un ébullition; veuillez vous y référer pour sélectionner la température de consigne sécuritaire de votre application.

**DANGER**

**De l'eau chauffée à plus de 125°F (52°C) peut instantanément causer de graves brûlures ou la mort par ébullition.**

**Les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées présentent un risque plus élevé d'ébullition.**

**Veuillez consulter le manuel d'instructions avant de régler la température du chauffe-eau.**

**Vérifiez la température de l'eau avant de prendre un bain ou une douche.**

**Il existe des robinets qui permettent de limiter la température de l'eau chaude. Consultez le manuel.**

Temp. eau	Durée produisant brûlure grave
49°C (120°F)	Plus de 5 minutes
52°C (125°F)	1-½ à 2 minutes
54°C (130°F)	Environ 30 secondes
57°C (135°F)	Environ 10 secondes
60°C (140°F)	Moins de 5 secondes
63°C (145°F)	Moins de 3 secondes
66°C (150°F)	Environ 1,5 seconde
68°C (155°F)	Environ 1 seconde

Tableau avec l'aimable autorisation du Shriners Burn Institute  
**Tableau A. Durée produisant une brûlure grave**

### 3. AVANT L'INSTALLATION

Raypak recommande fortement de lire attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation de cette chaudière MVB. Veuillez consulter les avertissements de sécurité avant d'installer la chaudière. La garantie d'origine ne s'applique pas aux appareils qui ont été mal installés ou utilisés (reportez-vous au libellé de garantie à la fin du présent manuel). L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de service du gaz. Si, après avoir examiné ce manuel, vous avez toujours des questions, veuillez joindre votre représentant local Raypak ou notre site Web au [www.raypak.com](http://www.raypak.com).

Merci d'avoir acheté un produit Raypak. Nous souhaitons que la haute qualité et la durabilité de cet équipement saura vous satisfaire.

#### À la réception du produit

À la réception de la chaudière, il est suggéré d'inspecter la caisse d'expédition afin de détecter d'éventuels dommages. Si la caisse est endommagée, ajoutez une note à cet effet sur le connaissance, avant de signer le bon de réception. Ensuite, retirez la chaudière de sa caisse d'expédition. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur.

Certains articles sont parfois expédiés séparément. Assurez-vous de recevoir le bon nombre de colis, tel qu'indiqué sur le connaissance.

Les réclamations pour dommages doivent être déposées auprès du transporteur par le destinataire. Une autorisation de retour de marchandise est requise avant l'expédition d'un appareil endommagé au fabricant. Toute marchandise retournée au fabricant sans numéro d'autorisation de retour ne sera pas acceptée. Des frais s'appliquent à la remise en stock de marchandises retournées.

Lors de la commande de pièces, veuillez préciser le modèle et le numéro de série de la chaudière. Lors d'une commande au titre de la garantie, veuillez également préciser la date d'installation.

Les pièces achetées peuvent uniquement être remboursées par l'entremise d'un retour de garantie. La création d'une note de débit pour pièces de rechange défectueuses n'est pas acceptée. Les pièces peuvent uniquement être remplacées en nature selon la garantie de Raypak.

#### Identification du modèle

Le numéro de modèle et le numéro de série de la chaudière se trouvent sur la plaque signalétique appliquée sur le panneau arrière supérieur de l'appareil. Le numéro de modèle varie en fonction de la taille et de la configuration de la chaudière. La (les) lettre(s) du premier groupe de caractères indique(nt) l'application (H = chauffage hydronique; WH = eau chaude potable; P = chauffe-piscine). Le nombre qui suit indique le type d'allumage (7 = modulation électronique).

Le deuxième groupe de caractères indique la puissance de la chaudière (les quatre chiffres représentent la puissance approximative en MBTU/h) et, le cas échéant, une lettre indique la série de fabrication.

### Homologations et certifications

#### Normes:

- ANSI Z21,13 · CSA 4,9 - plus récente édition, Gas-fired Hot Water Boilers
- CAN 3.1 - plus récente édition, Industrial and Commercial Gas-Fired Package Boilers
- ANSI Z21.10.3 · CSA 4.3 - plus récente édition, Gas-fired water heaters, volume III
- ANSI Z21.56 CSA 4.7 - plus récente édition, Gas-Fired Pool Heaters
- SCAQMD Rule 1146.2
- Certification CSA de faible teneur en plomb (<0,25%)

Toutes les chaudières MVB sont enregistrées au National Board, certifiées et testées par l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour les États-Unis et le Canada. Chaque chaudière est construite conformément à la Section IV du Heater Pressure Vessel Code de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) et porte un marquage ASME. Les modèles H portent la marque « H »; les modèles WH et P, « HLW ». Cette chaudière est également conforme à la plus récente édition de la norme ASHRAE 90.1.

**⚠ AVERTISSEMENT:** la modification de tout appareil Raypak sous pression, que ce soit par l'installation d'un échangeur de chaleur de rechange, la modification des tubes ou de toute autre pièce ASME non fabriquée ou approuvée par Raypak annule instantanément l'homologation ASME et CSA de l'appareil. De plus, la modification d'appareils homologués ASME ou CSA enfreint également les codes nationaux, provinciaux et locaux.

#### Installation en altitude

Les valeurs nominales restent les mêmes jusqu'à une altitude de 4 500 pi (1 372 m), sans déclassement. Consultez votre représentant local ou le fabricant pour les installations à des altitudes supérieures à 4500 pi (1 372 m) au-dessus du niveau de la mer. Aucune modification n'est requise pour les installations jusqu'à 10 000 pi (3 050 m) (certains réglages peuvent être requis).

# Position des principales pièces

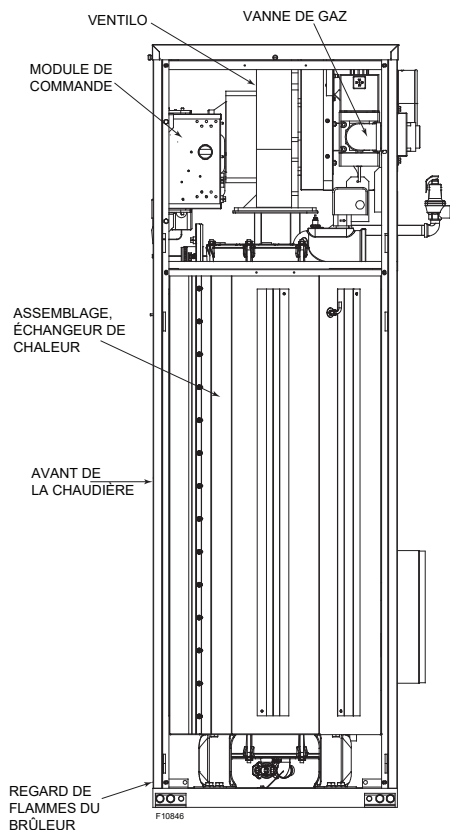


Figure 1. Position des pièces – Vue de côté

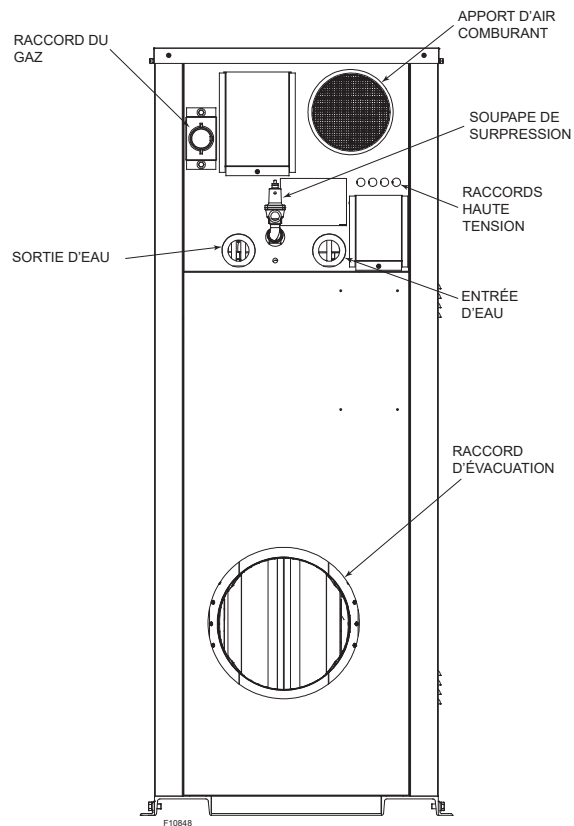


Figure 3. Position des pièces – Vue arrière

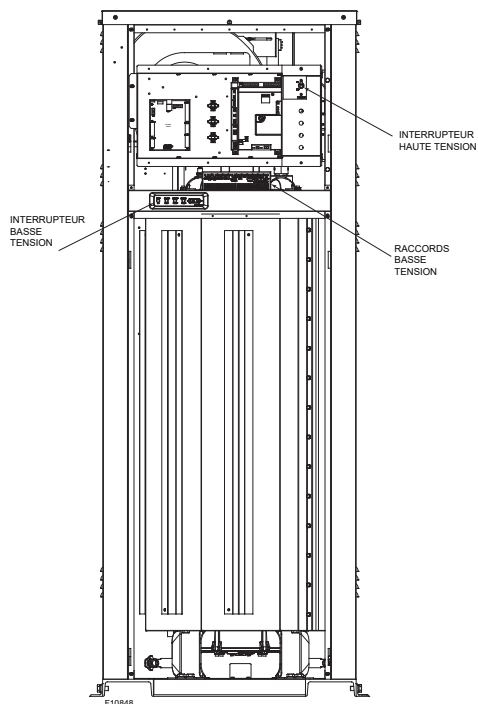


Figure 2. Position des pièces – Vue avant

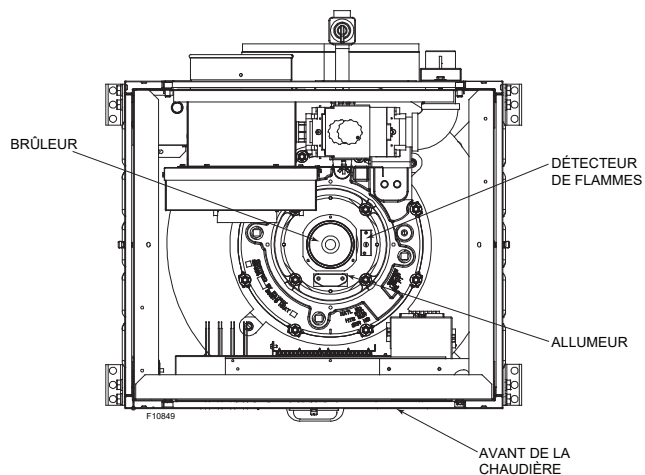


Figure 4. Position des pièces – Vue du dessus

## Renseignements généraux

N° de modèle	BTU/h MBTU/h (kWh)		Raccord d'eau NPT po (mm)	Dia. gaz. NPT po (mm)		Dia. évac. po (mm)	
	Max.*	Min.*		N	P	Évac.	Apport
504A	500 (147)	300 (88)	2 (50)	1 (25)	1 (25)	8 (200)	6 (150)
754A	750 (220)	450 (132)	2 (50)	1 (25)	1 (25)	10 (254)	6 (150)
1104A	1100 (322)	660 (193)	2-1/2 (65)	1-1/4 (32)	1 (25)	10 (254)	6 (150)
1504A	1500 (440)	900 (263)	2-1/2 (65)	1-1/4 (32)	1 (25)	12 (304)	8 (200)
2004A	1999 (586)	1199 (351)	2-1/2 (65)	2 (50)	1 (25)	14 (344)	8 (200)

\*Modèles H7 seulement

Tableau B. Données de base

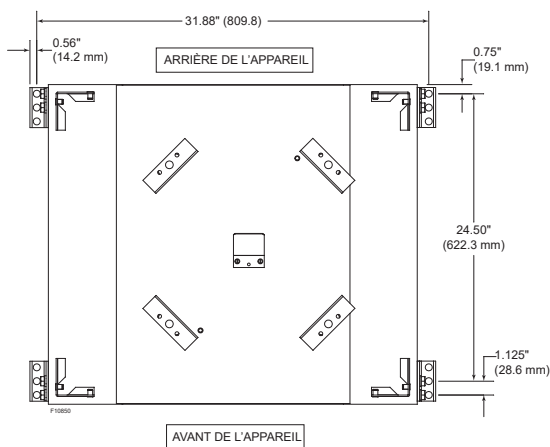


Figure 5. Position des ancrages

## 4. INSTRUCTIONS

### Codes d'installation

L'installation doit être conforme aux codes suivants:

- Aux codes nationaux, provinciaux et locaux, ainsi qu'aux lois, règlements et ordonnances applicables.
- National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1/NFPA 54 – plus récente édition (NFGC)
- National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 – plus récente édition (NEC)
- Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers, ANSI/ASME CSD-1, (CSD-1), lorsque requis
- Canada seulement: CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane et Code canadien de l'électricité, partie 1, CSA C22,1

### Base d'équipement

La chaudière doit être montée sur une surface plane et structurellement saine. La chaudière est approuvée pour une installation sur une surface combustible, mais ne doit **JAMAIS** être installée sur une surface tapissée. Tout

équipement alimenté au gaz installé dans un garage fermé doit être installé à au moins 18 po (457 mm) au-dessus du plancher.

De plus, les composantes du système d'allumage du gaz doivent être protégées contre l'eau (égouttement, éclaboussures, pluie, etc.), tant lors de son fonctionnement que lors de son entretien (remplacement d'une pompe de recirculation, de la commande du gaz, etc.).

Si la chaudière doit être fixée au sol, utilisez les points d'ancrage indiqués à la **Figure 5** et procédez selon les codes locaux. Un dégagement supplémentaire peut être nécessaire lors de l'utilisation des supports d'ancrage d'usine.

**⚠ ATTENTION:** la chaudière ne doit pas être installée à un endroit où une éventuelle fuite d'eau ne causera pas de dégâts d'eau. Lorsqu'il n'est pas possible de choisir un tel emplacement, il est recommandé d'installer sous l'appareil un bac d'égouttement approprié doté d'une capacité de drainage suffisante. Ce bac ne doit pas limiter l'apport d'air.

### Dégagements

Direction	Dégagements minimum aux matières combustibles po (mm)	Dégagement minimum d'entretien po (mm)
Plancher <sup>1</sup>	0	0
Arrière	12 (305)	24 (610)
Côté droit	1 (25)	1 (25) <sup>2</sup>
Côté gauche	1 (25)	1 (25) <sup>2</sup>
Dessus	0	10 (254)
Avant	Dégagé	24 (610)
Ventilation	1 (25)	1 (25)

<sup>1</sup> NE PAS installer sur une surface tapissée.

<sup>2</sup> le dégagement d'entretien de 1 po (2,5 cm) d'un côté ou l'autre nécessite un dégagement de 305 mm (12 po) du côté opposé.

Tableau C. Dégagements, installation intérieure

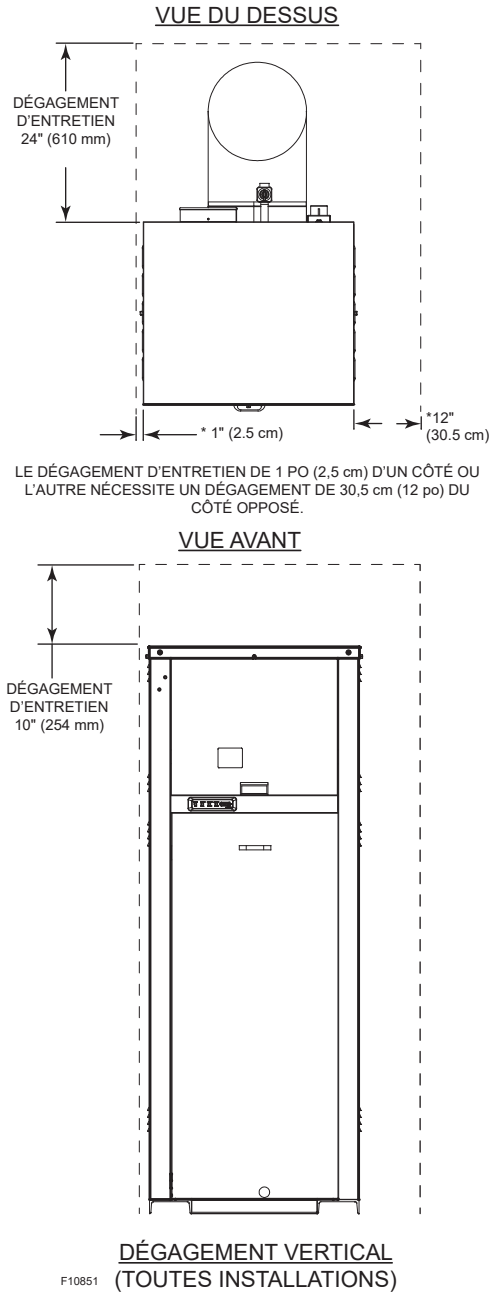
### Installation intérieure

Lorsque cette chaudière est installée conformément aux dégagements minimums aux matériaux combustibles, elle peut être entretenue sans qu'il ne soit requis de déplacer toute structure entourant l'appareil. Pour faciliter l'entretien, il faut prévoir un dégagement d'au moins 24" (610 mm) à l'avant, d'au moins 1" (25 mm) sur les côtés, d'au moins 24" (610 mm) à l'arrière et d'au moins 10" (254 mm) au-dessus de la chaudière. Cela permettra d'entretenir la chaudière sans qu'il ne soit nécessaire de la déplacer ou de la désinstaller.

Une installation avec des dégagements d'entretien inférieurs au minimum pourrait forcer la désinstallation de

la chaudière lors d'un entretien sur l'échangeur de chaleur ou les composantes du brûleur.

De plus, l'appareil doit être installé de manière à permettre son entretien sans qu'il ne soit nécessaire de déplacer d'autres appareils installés à proximité.



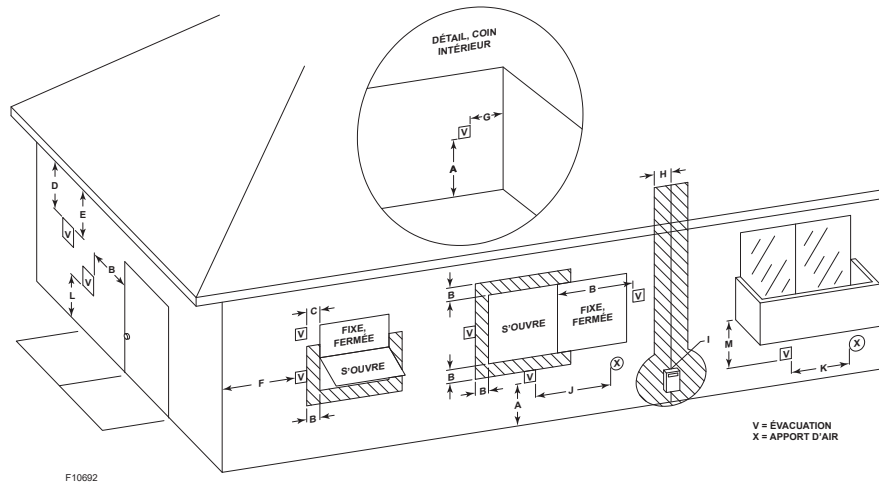
**Figure 6. Dégagements minimum aux matières combustibles – Installation intérieure ou extérieure**

## Installation extérieure

Une installation extérieure NÉCESSITE l'utilisation du coude d'admission d'air comburant. Le coude d'admission doit être commandé séparément pour installation au chantier. Le coude d'admission d'air DOIT être installé sur le raccord d'admission du filtre à air situé à l'arrière de l'appareil. L'ouverture du coude DOIT être orienté vers le bas. La chaudière peut uniquement être installée sous un surplomb de toit si l'installation respecte les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur de gaz. Sous un surplomb de toit, la chaudière doit être exposée sur trois de ses côtés. De plus, la chaudière doit être protégée contre toute eau pouvant s'écouler du toit.

Direction	Dégagements min. aux matières combustibles	Dégagement minimum d'entretien
Arrière	12" (305)	24" (610)
Avant	Dégagé	24" (610)
Côté droit	1" (25)	1" (25)
Côté gauche	1" (25)	1" (25)
Dessus	Dégagé	10" (254)
Terminaison d'évacuation	12" (305)	12" (305)

**Tableau D. Dégagements, installation extérieure**



F10892

**Figure 7. Dégagements minimum aux matières combustibles, terminaisons d'apport d'air et d'évacuation – Installation intérieure ou extérieure**

		Installation aux États-Unis <sup>1</sup>	Installation au Canada <sup>2</sup>
A	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon.	1' (30 cm)	1' (30 cm)
B	Dégagement autour des fenêtres ou des portes qui peuvent être ouvertes.	4' (1,2 m) au-dessous ou à côté d'une ouverture	3' (0,91 m)
C	Dégagement d'une fenêtre qui ne s'ouvre pas	*	*
D	Dégagement vertical sous un soffite ventilé, si le centre de la terminaison est situé à une distance horizontale moindre que 2' (610 mm).	5' (1,5 m)	*
E	Dégagement de tout soffite non ventilé	*	*
F	Dégagement de tout coin extérieur	*	*
G	Dégagement de tout coin intérieur	6' (1,83 m)	*
H	Dégagement de chaque côté d'une ligne passant par le centre d'un compteur ou du régulateur d'abonné.	*	3' (0,91 m) de dégagement horizontal d'un compteur ou d'un régulateur, jusqu'à une hauteur de 15' (4,57 m).
I	Dégagement de la soupape de décharge du régulateur d'abonné.	*	6' (1,83 m)
J	Dégagement d'une prise d'air non-mécanique d'un bâtiment ou d'une prise d'air comburant de tout autre appareil.	4' (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture; 1" (305 mm) au-dessus de l'ouverture	3' (0,91 m)
K	Dégagement de toute prise d'air mécanique	3' (0,91 m) au-dessus, si à moins de 10' (3 m) horizontalement	6' (1,83 m)
L	Ne pas se terminer au-dessus d'un trottoir imperméable ou d'une entrée asphaltée	+	Risque de chute dû au gel de la condensation
M	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	*	1' (30 cm) <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Conformément à l'édition en vigueur de ANSI Z223,1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.

<sup>2</sup> Conformément à l'édition en vigueur de CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

<sup>3</sup> Uniquement permis si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés, sous le niveau du plancher et au-dessus de la terminaison, et si la hauteur libre sous la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est supérieure à 1' (30 cm).

\* Les dégagements doivent respecter les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur du service du gaz.

+ 7 pi (2,13 m) pour les systèmes à tirage mécanique (appareils de Catégorie I).

**Tableau E. Dégagements des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation**

## Air comburant et de ventilation

**NOTE:** l'utilisation de cette chaudière dans un lieu comportant des particules fines en suspension dans l'air, comme de la poussière de béton ou plâtre, peut causer des dommages non couverts par la garantie. Si la chaudière est utilisée dans un lieu en construction, il faut prévoir une source d'air comburant propre.

### Contamination de l'air intérieur

Tout appareil de chauffage produit un peu de condensation au démarrage. Les condensats de combustion sont acides. Si l'air comburant est contaminé par certaines substances présentes dans l'air, cela peut augmenter l'acidité de la condensation. Les condensats plus acides peuvent dégrader de nombreux matériaux, y compris l'acier inoxydable, qui est couramment utilisé dans les systèmes à haut rendement. Cette chaudière peut être installée avec un conduit d'apport d'air non métallique résistant à la corrosion. Il est aussi possible de tirer l'air comburant de l'extérieur du bâtiment pour l'une des raisons suivantes:

1. Installation dans un lieu contenant des contaminants indiqués ci-dessous et qui acidifient la condensation.
2. Pour réduire l'infiltration d'air par les ouvertures du bâtiment (ex.: fenêtres et portes).

Produits pouvant contaminer l'air comburant:

- Propulseurs aérosols au chlore ou au fluorocarbone
- Produits pour permanentes de cheveux
- Produits nettoyants chlorés
- Produits pour la piscine à base de chlore
- Sel de déglçage au chlorure de calcium
- Chlorure de sodium pour adoucisseur d'eau
- Fuites de produits réfrigérants
- Décapants à peinture ou à vernis
- Acide chlorhydrique ou muriatique
- Adhésifs et colles
- Produits adoucissants pour la lessive
- Javellisants au chlore, détergents à lessive et solvants de nettoyage
- Adhésifs de construction
- Autres produits semblables

Lieux où l'on retrouve souvent de l'air comburant contaminé:

- Salles de lavage ou commerces de nettoyage à sec
- Usines de travail des métaux
- Salons de beauté
- Ateliers de réfrigération
- Laboratoires de développement de photos
- Ateliers de réparation automobile
- Usines de fabrication de plastique
- Commerces de décapage et remise à neuf de meubles
- Construction de bâtiments neufs
- Chantiers de rénovation
- Piscines intérieures

Assurez-vous de l'absence des produits indiqués ci-dessus avant d'installer la chaudière. Le cas échéant:

- retirez les produits de façon permanente, OU
- installez le système d'évacuation spécial (DV) Truseal.

### Installation intérieure

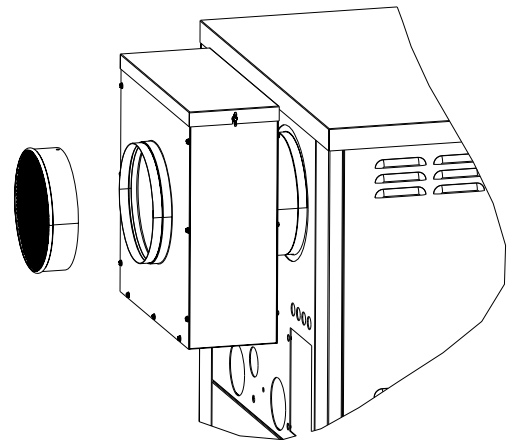
Cette chaudière doit être alimentée avec un volume suffisant et non contaminé d'air comburant et de ventilation. L'air comburant peut être directement tiré de la pièce où est installé l'appareil, sans modification, ou par l'entremise d'un système de ventilation directe, qui tire l'air comburant de l'extérieur du bâtiment. L'installation doit être conforme aux exigences du code NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada), ainsi que de tous les codes locaux.

**ATTENTION:** l'air comburant ne doit pas être contaminé par des vapeurs corrosives pouvant causer à l'appareil des dommages non couverts par la garantie.

**NOTE:** il est recommandé d'isoler le conduit d'apport d'air pour minimiser la formation de condensation.

### Filtre à air

Un filtre à air est fourni avec la chaudière. Ce filtre est expédié séparément pour installation au chantier. Reportez-vous aux instructions d'installation de l'ensemble du filtre à air (n° pièce 241338) pour plus de détails (voir **Figure 34** pour installation extérieure).



**Figure 8.** Boîtier du filtre à air

## Air comburant tiré de l'intérieur

### Installation aux États-Unis

**ATTENTION:** utilisez un système d'évacuation spécial (DV) Truseal si des contaminants nocifs sont présents dans le lieu d'installation. Voir "Contamination de l'air intérieur" à la page 11.

#### Air tiré de l'intérieur du bâtiment

Un espace confiné doit être pourvu de DEUX ouvertures permanentes communiquant directement avec une ou plusieurs pièces supplémentaires de volume suffisant pour que le volume combiné de tous les espaces réponde aux critères d'une grande pièce, selon le NFGC. Il faut considérer la puissance nominale totale de tous les appareils au gaz installés dans l'espace commun pour dimensionner ces ouvertures. Chaque ouverture doit avoir une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 1 000 BTU/h (2 225 mm<sup>2</sup> par kW) pour la puissance nominale totale de tous les appareils se trouvant dans la pièce, mais ne doit pas être inférieure à 100 po<sup>2</sup> (645 cm<sup>2</sup>). L'une des ouvertures doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plafond, alors que l'autre ouverture doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plancher de l'espace. Aucune des dimensions des ouvertures d'apport d'air ne peut être inférieure à 3 po (76 mm).

#### Air tiré de l'extérieur du bâtiment

L'espace confiné doit communiquer avec l'extérieur du bâtiment selon l'une des méthodes ci-dessous. Aucune des dimensions des ouvertures d'apport d'air ne peut être inférieure à 3 po (76 mm). Lorsque l'air est acheminé par des conduits, la section libre de tout connecteur doit être au moins égale à la section libre des conduits.

- L'une des deux ouvertures permanentes** doit être située à moins de 305 mm (12 po) du plafond, alors que l'autre ouverture doit se trouver à moins de 305 mm (12 po) du plancher de l'espace. Ces ouvertures doivent communiquer directement avec l'extérieur du bâtiment, ou y être reliées par des conduits, ou communiquer avec un espace alimenté directement par de l'air extérieur.
  - Communication directe avec l'extérieur ou communication avec l'extérieur par l'entremise de conduits verticaux: **chaque ouverture** doit avoir une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 4 000 BTU/h (550 mm<sup>2</sup> par kW), pour la puissance nominale totale de tous les appareils installés dans l'espace.
  - Communication directe avec l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux: chaque ouverture doit avoir une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 2 000 BTU/h (1100 mm<sup>2</sup> par kW), pour la puissance nominale totale de tous les appareils installés dans l'espace.
- Une ouverture permanente** située à moins de 12 po (305 mm) du plafond de l'espace est permise lorsque les dégagements de l'équipement sont d'au moins 1 po (25 mm) sur les côtés et à l'arrière et de 6 po

(152 mm) de l'avant. L'ouverture doit directement communiquer avec l'extérieur ou communiquer par l'entremise d'un conduit vertical ou horizontal avec l'extérieur ou des espaces qui eux-mêmes communiquent directement avec l'extérieur; sa section libre de passage d'air devant respecter les exigences suivantes:

- 1 po<sup>2</sup> par 3 000 BTU/h (740 mm<sup>2</sup> par kW) de la puissance nominale totale de tous les équipements installés dans l'espace, et

**AVERTISSEMENT:** ne pas utiliser la méthode "une ouverture permanente" si la salle mécanique est sous pression négative.

- Ne doit pas être inférieure à la surface libre de tous les conduits de raccordement des appareils installés dans l'espace.

**ATTENTION:** l'air comburant doit être entièrement tiré de l'extérieur du bâtiment; la salle mécanique doit directement communiquer avec l'extérieur.

#### Installation au Canada

- La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. La section libre d'une telle ouverture doit avoir une surface d'au moins 10% de celle requise ci-dessous, mais en aucun cas la section libre ne doit être inférieure à 10 po<sup>2</sup> (65 cm<sup>2</sup>).
- Dans le cas de chaudières dont le conduit d'évacuation est équipé d'un registre automatique, il doit y avoir au moins une ouverture permanente d'apport d'air ayant une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 7 000 BTU/h (320 mm<sup>2</sup> par kW) jusqu'à 1 million de BTU/h inclusivement, plus 1 po<sup>2</sup> par 14 000 BTU/h (160 mm<sup>2</sup> par kW) au-delà de 1 million de BTU/h. Cette ou ces ouvertures doivent se trouver à au plus 18 po (457 mm) et à au moins 6 po (152 mm) du plancher de l'espace. Il est permis de faire décrire un "S" au conduit pour l'acheminer à travers le toit. Il est préférable que le conduit soit acheminé directement au toit à la verticale et se termine à 18 po (457 mm) du sol, à l'écart de tout conduit d'évacuation. À noter: cette exigence d'ouverture d'apport d'air s'ajoute à celle du point 1 ci-dessus.

**AVERTISSEMENT:** assurez-vous que la salle mécanique n'est PAS sous pression négative.

- Dans le cas de chaudières dont le conduit d'évacuation n'est PAS équipé d'un registre automatique, l'alimentation en air du brûleur étant assurée par le flux d'air naturel en provenance de l'extérieur du bâtiment et qu'il n'y a pas d'autre appareil à régulateur de tirage, à coupe-tirage ou à autre dispositif de dilution des gaz de combustion installé dans le même espace, en plus de l'ouverture d'air de ventilation au point 1 ci-dessus, il doit y avoir une ouverture permanente d'apport d'air ayant une

section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 30 000 BTU/h (74 mm<sup>2</sup> par kW) pour la puissance nominale totale des appareils installés dans la pièce, et l'emplacement de(s) l'ouverture(s) ne doit pas réduire l'efficacité de(s) l'ouverture(s) d'air de ventilation décrites au point 1. Cette ou ces ouvertures doivent se trouver à au plus 18 po (450 mm) et à au moins 6 po (152 mm) du plancher de l'espace. Il est permis de faire décrire un "S" au conduit pour l'acheminer à travers le toit. Il est préférable que le conduit soit acheminé directement au toit à la verticale et se termine à 18 po (457 mm) du sol, à l'écart de tout conduit d'évacuation.

4. Reportez-vous au code d'installation B149.1 pour plus de détails.

## Air comburant acheminé par des conduits

Au lieu d'être tiré du lieu d'installation, l'air comburant peut être directement acheminé à l'appareil par l'entremise de conduits d'apport d'air. Il est permis d'utiliser des conduits étanches en acier galvanisé, en PVC ou en CPVC, ou même des conduits à paroi simple.

1. Installez les conduits d'apport d'air comburant conformément à la **Figure 32** (à l'horizontale) ou à la **Figure 33** (à la verticale) du présent manuel.
2. La pièce dans laquelle est installée la chaudière doit être bien ventilée par une ou plusieurs ouvertures de ventilation se trouvant au point le plus élevé communiquant avec l'extérieur. Ces ouvertures doivent avoir une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 20 000 BTU/h (111 mm<sup>2</sup> par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce, lorsque l'ouverture communique directement avec l'extérieur ou par l'entremise de conduits verticaux. Ces ouvertures doivent avoir une section libre d'au moins 1 po<sup>2</sup> par 10 000 BTU/h (222 mm<sup>2</sup> par kW) pour la puissance nominale totale de tous les équipements de la pièce, lorsque l'ouverture communique directement avec l'extérieur par l'entremise de conduits horizontaux. Les dommages causés à la chaudière en raison d'une ventilation insuffisante du lieu d'installation ne sont pas couverts par la garantie.
3. Dans les climats froids, pour atténuer le risque de gel, Raypak recommande fortement l'installation d'un registre automatique pour empêcher la circulation d'air froid à travers l'appareil lorsqu'il est à l'arrêt.

## TruSeal™

Raypak spécifie le système d'évacuation spécial Truseal pour la ventilation directe (DV) de cet appareil. Le conduit doit être directement fixé au raccord du boîtier du filtre à air (expédié séparément), à l'aide de 3 à 4 vis à tôle (non fournies) uniformément réparties sur sa circonférence. Retirez l'assemblage de la grille avant de raccorder un conduit d'apport d'air. Les trous de vis et le joint du conduit

doivent être étanchéifiés avec un scellant haute température de type RTV (non fourni). Un tel système est généralement utilisé lorsque des contaminants nocifs sont présents dans la salle mécanique. De plus, le conduit d'évacuation doit être entièrement étanche pour éviter tout échappement de produits de combustion dans le lieu d'installation.

À NOTER: tous les conduits de ventilation **DOIVENT** être auto supportés.

## Registre ou grille à lattes automatique

Lorsqu'un registre ou une grille à lattes automatique est utilisé pour refermer le conduit d'apport d'air extérieur, le fonctionnement d'un tel dispositif doit asservir celui des autres appareils se trouvant dans la même pièce. Voir "Connexions à effectuer au chantier" (p. 25) pour les instructions de câblage des contacts secs, ainsi que l'asservissement du ventilateur et du registre automatique.

## Alimentation en eau

### Généralités

La chaudière doit être positionnée de façon à ce que toute fuite d'eau ne cause pas de dégât d'eau.

**⚠ ATTENTION:** cette chaudière doit être soumise à une circulation d'eau pressurisée lorsque le brûleur fonctionne. Voir Tableau F et Tableau G pour connaître les débits minimum et maximum. La mise en marche de la chaudière doit être asservie au fonctionnement de la pompe, afin d'éviter l'allumage du brûleur sans circulation d'eau.

**NOTE:** le diamètre minimal des tuyaux raccordés aux raccords d'entrée et de sortie est de 2 po NPT pour les modèles 504A et 754A et de 2-1/2 po NPT pour les modèles 1004A à 2004A. Assurez-vous que les débits et le  $\Delta T$  atteignent les valeurs indiquées dans le présent manuel.

## Soupape de surpression

**⚠ ATTENTION:** toute décharge de la soupape de surpression doit être dirigée vers le sol, à proximité d'un drain d'évacuation, afin d'éviter le risque d'une grave brûlure. Ne pas décharger l'eau de la soupape dans un emplacement exposé au gel. Reportez-vous aux codes locaux.

## Thermomètre et manomètre

Le cadran combiné thermomètre/manomètre est expédié séparément pour installation au chantier; il doit être positionné à moins de 12 po (305 mm) de la sortie de la chaudière (si possible) et doit être facilement lisible. L'installation doit être conforme à la section IV de l'ASME ainsi qu'à tous les codes nationaux, nationaux et locaux applicables.

## Essai hydrostatique

Contrairement à plusieurs types d'appareils de chauffage, il n'est pas requis d'effectuer un essai hydrostatique avant de mettre en service cette chaudière. L'échangeur de chaleur a déjà été testé en usine et possède une pression de service nominale certifiée de 160 psi (1100 kPa). Toutefois, Raypak recommande d'effectuer, avant la mise

en service, des essais hydrostatiques sur les raccords de la chaudière et ceux du reste du système. Cela est particulièrement important pour les systèmes hydroniques utilisant un antigel à base de glycol.

Raypak recommande d'effectuer les essais hydrostatiques avant le raccordement du gaz et de l'électricité.

Colmatez immédiatement toute éventuelle fuite pour éviter d'endommager la chaudière. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.

Pour effectuer un essai hydrostatique:

1. Ouvrez le robinet d'alimentation en eau de remplissage. Remplissez le système. Assurez-vous de remplir le système en entier, en vous assurant de purger tout air emprisonné par les événements installés aux points hauts du système. Refermez le robinet d'alimentation en eau de remplissage. Effectuez l'essai à la pression de service normale pendant au moins 24 heures.
2. Assurez-vous que la pression indiquée sur le manomètre reste constante tout au long de l'essai.
3. Assurez-vous de l'absence de fuite et colmatez immédiatement toute éventuelle fuite.

**Rinçage et nettoyage de la tuyauterie d'eau**

Plusieurs produits chimiques utilisés pour le rinçage et le nettoyage peuvent endommager l'échangeur de chaleur et certains joints d'étanchéité, ce qui pourrait causer une défaillance non couverte par la garantie. Raypak recommande d'isoler la chaudière du reste du réseau d'eau avant d'effectuer un rinçage ou un nettoyage de la tuyauterie du système avec de tels produits.

**Utilisation à basse température d'eau**

Cette chaudière est équipée d'un système exclusif d'évaporation du condensat, afin d'éviter son accumulation dans l'échangeur de chaleur primaire, jusqu'à une température au raccord d'entrée d'eau aussi basse que 120°F (49°C).

**ATTENTION:** la formation de condensation interne peut endommager l'appareil si la température au raccord d'entrée de la chaudière n'atteint pas 120°F (49°C) dans les 7 minutes suivant sa mise en marche.

Dans un système hydronique où la température initiale de l'eau au raccord d'entrée est inférieure à 120°F (49°C) et qui est par la suite chauffé au-delà de cette valeur DOIVENT être munis d'un système conçu pour éliminer les problèmes de condensation. (Figure 9 par l'intermédiaire de Figure 11) Une température au raccord d'entrée inférieure à 120°F (49°C) peut entraîner un refroidissement excessif des produits de combustion et la formation de condensation dans l'échangeur de chaleur en quantité supérieure à la capacité du système d'évaporation des condensats.

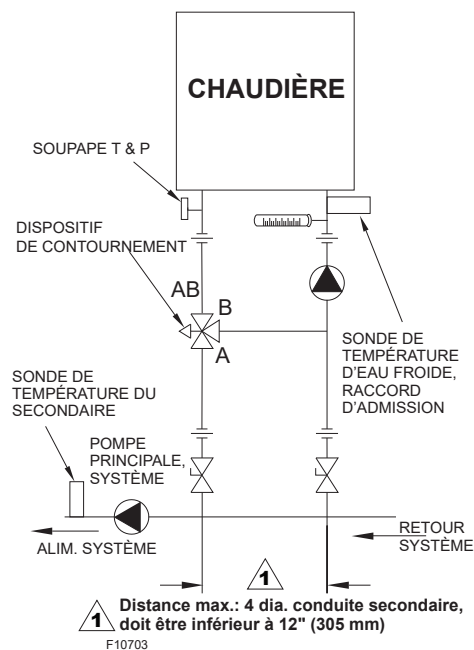
L'alimentation de la chaudière à une température inférieure à 120°F (49°C) peut endommager ou causer une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur ou

de la chambre de combustion. Cela peut causer divers dysfonctionnements: combustion inadéquate, dépôts de suie, fuites de gaz de combustion, réduction de la vie utile de l'appareil et de son système d'évacuation. L'installation d'une vanne de dérivation permet de mélanger une partie de l'eau chaude produite par la chaudière à l'eau froide alimentant son raccord d'entrée et d'augmenter sa température à plus de 120°F (49°C). L'installation d'un tel dispositif devrait empêcher la condensation des produits de combustion au-delà de la capacité du système d'évaporation des condensats intégré à la chaudière.

**À noter: les dommages ou défaillances causés par la condensation ne sont pas couverts par la garantie.**

**Mise en marche à l'eau froide**

Un système hydronique où la température initiale de l'eau au raccord d'entrée est inférieure à 120°F (49°C) et qui est par la suite chauffé au-delà de cette valeur DOIVT être muni d'un système conçu pour éliminer les problèmes de condensation au démarrage, par exemple, une vanne de dérivation qui mélange l'eau chaude produite par le système au raccord d'entrée, afin de hausse sa température à 120°F (49°C) ou plus. Une fois le système réchauffé et que la température au raccord d'entrée est d'au moins 120°F (49°C), il n'est plus nécessaire de la réchauffer avec une vanne de dérivation. Si la vanne de dérivation n'est pas coupée à la suite du réchauffement du système, cela pourrait entraîner une hausse graduelle de la température de l'eau au raccord de sortie, ce qui causerait un déclenchement du limiteur de température et l'arrêt de la chaudière. Par conséquent, il est recommandé d'utiliser un système à actuation automatique, comme une vanne proportionnelle à trois voies. Cet arrangement est uniquement valable sur les systèmes hydroniques à boucle fermée, il n'est PAS approprié pour les systèmes générant de l'eau chaude potable.



**Figure 9. Mise en marche à l'eau froide**

## Fonctionnement à l'eau froide

Le "fonctionnement à l'eau froide" diffère d'une "mise en marche à l'eau froide" du fait que la température au raccord d'entrée demeure continuellement inférieure à 120°F (49°C). Il s'agit d'un cas typique dans une application de chauffage de piscine, de chauffage géothermique ou même de chauffage d'eau chaude potable. Si l'eau du système est maintenue dans une plage de température étroite d'une largeur inférieure à 10°F (5°C), il est possible d'utiliser une vanne de dérivation manuellement réglée pour obtenir une température de 120°F (49°C) ou plus au raccord d'entrée (ex.: si cette plage est de 75°F à 85°F [24°C à 29°C], réglez la dérivation à la plus faible valeur de cette plage, soit 75°F (24°C); ainsi, lorsque la température sera de 85°F (29°C), la température au raccord d'entrée sera d'au moins 130°F (54°C). Le recours à une pompe d'injection permet de maintenir la boucle de chauffage à 120°F (49°C) ou plus.

Le recours à une pompe d'injection permet de maintenir la boucle de chauffage à 120°F (49°C) ou plus. L'utilisation d'une pompe d'injection possède l'avantage supplémentaire de pouvoir automatiquement s'ajuster à un changement du débit du retour d'eau du système.

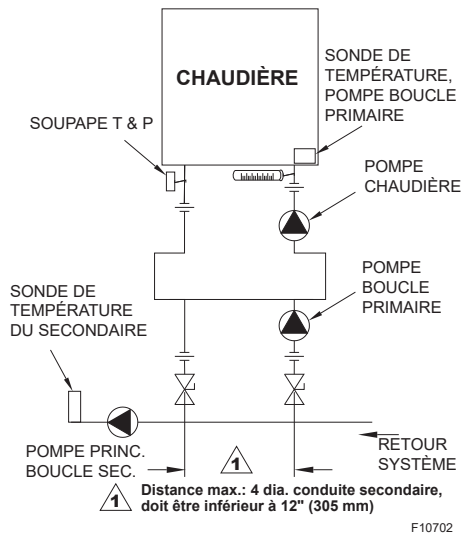


Figure 10. Fonctionnement à l'eau froide

### Dérivation "H"

Le bon réglage de la vanne de dérivation manuelle est essentiel au bon fonctionnement de la chaudière. La vanne de dérivation manuelle doit être réglée de manière à obtenir une température minimale de 105°F (40°C) au raccord d'entrée d'un chauffe-piscine (P) et de 120°F (49°C) pour le chauffage hydronique (H7) ou le chauffage d'eau potable (WH7) et une température inférieure à 140°F (60°C) dans la boucle système (secondaire). Lors d'une mise en marche avec une piscine froide, effectuez les réglages initiaux. Finalisez les réglages finaux lorsque la température de l'eau de la piscine approche la température désirée.

Voici les instructions de réglage d'une vanne de dérivation manuelle H:

1. Mettez la pompe en marche.
2. Faites démarrer la chaudière et attendez qu'elle fonctionne à pleine puissance.
3. Alors que la chaudière fonctionne à pleine puissance, ouvrez la vanne A (la dérivation) à moitié et la vanne B entièrement voir **Figure 11**.

**NOTE:** l'ouverture de la vanne augmente la température et sa fermeture la diminue.

4. Réglez la vanne A jusqu'à ce que la température au raccord d'entrée atteigne 105°F (40°C) ou de 120°F (49°C) selon le type de chaudière.
5. Si cela ne permet pas d'augmenter la température au raccord d'entrée d'eau à 105°F (40°C) pour une application de chauffe-piscine (P) ou à 120°F (49°C) pour le chauffage hydronique (H7) ou d'eau chaude potable (WH7) quand la vanne A est entièrement ouverte, refermez lentement la vanne B pour augmenter la température du raccord d'entrée à la température requise.

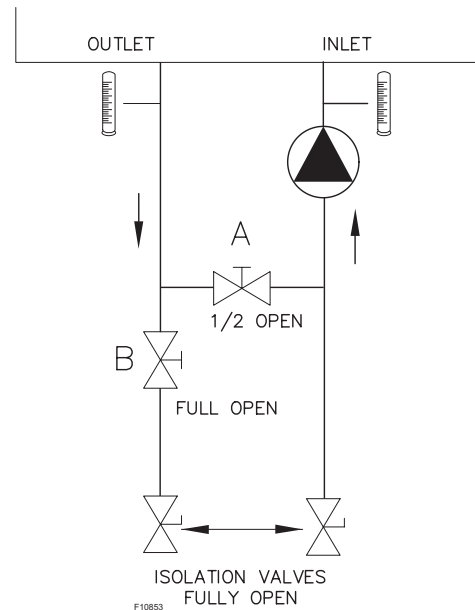


Figure 11. Réglage de dérivation "H"

## Chauffage hydronique

### Sélection de la pompe

**NOTE:** dans un système à réglage automatique de la température, il est possible d'utiliser une configuration "Fonctionnement à l'eau froide" au lieu d'une vanne de dérivation manuelle, voir Figure 10.

Afin d'assurer le bon rendement du système de chauffage, il faut sélectionner une pompe correctement dimensionnée. Raypak exige une conception produisant un  $\Delta T$  compris entre 16 et 39°F (9 à 22°C). Voir **Tableau F** pour connaître les débits acceptables de chaque modèle ( $\Delta T$  représente l'écart de température entre les raccords d'entrée et de sortie lorsque la chaudière fonctionne à pleine puissance).

Modèle MVB	20°F (11°C) ΔT		30°F (17°C) ΔT		39°F (22°C) ΔT		Débit min.			Débit max.		
	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	ΔT °F (°C)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	ΔT °F (°C)
504A	42 (159)	2,7	28 (106)	1,4			25 (95)	1,1	34 (1)	100 (379)	11,3	8 (4)
754A	63 (238)	6,0	42 (159)	2,9	32 (121)	1,8	32 (121)	1,8	39 (4)	100 (379)	13,8	13 (7)
1104A	92 (348)	13,3	62 (235)	6,7	47 (178)	4,3	47 (178)	4,3	39 (4)	113 (428)	18,6	16 (9)
1504A			84 (318)	13,3	65 (246)	8,4	65 (246)	8,4	39 (4)	113 (428)	22,2	22 (12)
2004A			112 (424)	26,9	86 (326)	16,7	86 (326)	16,7	39 (4)	13 (428)	27,2	30 (17)

Notes: critère de calcul du débit min.: °F ΔT. Critère de calcul du débit max.: gpm.

Tableau F. [H] Débits et pertes de charge de la chaudière

## Régulateur d'eau d'alimentation

Raypak recommande l'installation d'un régulateur d'eau d'alimentation à une pression minimale de 12 psi (8,3 kPa) au point le plus élevé du système. Installez un clapet anti-retour en amont de ce régulateur, avec un robinet d'arrêt manuel correspondant, comme exigé par les codes locaux.

## Tuyauterie d'eau

Tous les points hauts du système doivent comporter un purgeur d'air. Si cet appareil est installé à une élévation supérieure à celle du dispositif de dissipation de chaleur, il doit être muni d'un détecteur de bas niveau d'eau (option F-10). Lorsque cette chaudière est utilisée en combinaison avec un système de réfrigération, la tuyauterie de réfrigération doit être complètement séparée de celle de la chaudière et comporter la robinetterie empêchant tout transfert vers celle-ci. La tuyauterie d'un chauffe-eau alimentant l'échangeur de chaleur d'un ventilateur-convecteur d'air pouvant être exposé à de l'air réfrigéré doit être équipé de vannes anticonvection ou d'autres moyens automatiques pouvant empêcher la circulation de l'eau par gravité entre le chauffe-eau et l'échangeur. Il est fortement recommandé d'isoler la tuyauterie.

**NOTE:** tout système de chauffage à eau chaude comporte des particularités de fonctionnement qui doivent être considérées dans la conception du système. La capacité de chauffage de la boucle secondaire doit toujours être supérieure à celle de la ou des chaudières de la boucle primaire. S'il est possible que le débit calorifique de la boucle secondaire soit inférieur au débit de la boucle primaire, il faut prévoir l'installation d'un dispositif découpler. À défaut de découpler les boucles, que ce soit avec des dérivations, des vannes de régulation à 3 voies, des dispositifs d'équilibrage limiteur de débit, des réservoirs tampons, etc., la chaudière fonctionnera en cycles courts, ce qui réduira grandement sa durée de vie. N'hésitez pas à joindre votre représentant Raypak pour obtenir des conseils de conception et éviter ces problèmes.

## Réservoir de séparation d'air/d'expansion

La chaudière doit être équipée d'un réservoir d'expansion correctement dimensionné et d'un séparateur d'air installé au point le plus élevé du système, voir **Figure 12**.

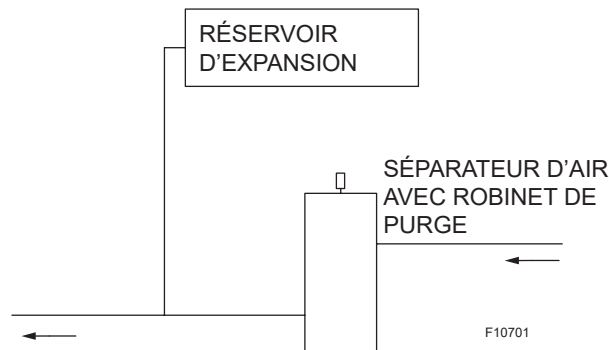


Figure 12. Réservoir de séparation d'air/d'expansion

## Vanne à trois voies

N'utilisez pas une vanne à trois voies qui réduit le débit dans la chaudière pour réguler la température de la boucle secondaire. Les chaudières Raypak sont des appareils de chauffage à faible masse thermique qui ne doivent pas être soumis à une surchauffe.

## Applications et modes de fonctionnement

Le module de commande VERSA IC est conçu pour un large éventail d'applications. L'installateur/concepteur doit sélectionner le mode de fonctionnement qui correspond le mieux à l'application et la configuration du système.

Les chaudières MVB de type H peuvent fonctionner selon trois modes. Les chaudières de type WH n'ont pour leur part qu'un seul mode de fonctionnement lorsqu'elles sont directement raccordées à un réservoir de stockage. Dans tout système avec boucles primaire et secondaire, le débit de la boucle secondaire (système) doit être au moins 15% plus élevé que le débit de la boucle primaire.

Pour plus de détails, consultez le manuel VERSA IC® (241493). Ce manuel se trouve dans la librairie de documents Raypak à [www.raypak.com](http://www.raypak.com).

### Mode 1 (Type H seulement)

Ce mode s'applique aux systèmes de chauffage hydronique à une ou plusieurs chaudières (voir manuel VERSA IC 241493 pour plus de détails sur les systèmes en cascade) avec boucles primaire/secondaire, avec ou sans sonde de compensation de l'air extérieur (S4). La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la Température d'arrêt par temps chaud (WWSD) (si ce réglage est utilisé). Le délai des pompes de la chaudière et du système est configuré dans le menu **ADJUST** (présente 4 chaudières à titre illustratif seulement).

**NOTE:** le MODE 1 peut également être utilisé pour des applications de chauffage d'eau de procédé avec réservoir de stockage lorsqu'une température supérieure à 160°F est requise. La dureté de l'eau doit être inférieure à 15 grains par gallon pour assurer un fonctionnement sans entartrage.

**NOTE:** voir manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails.

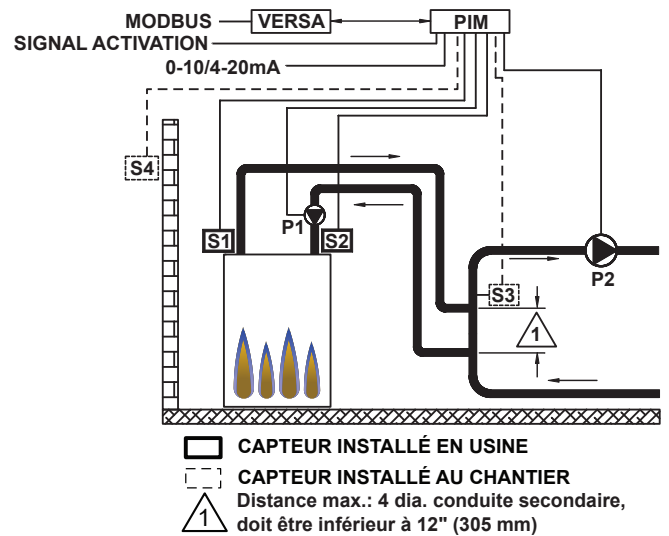


Figure 13. Mode 1 - Chaudière unique avec boucles primaire/secondaire

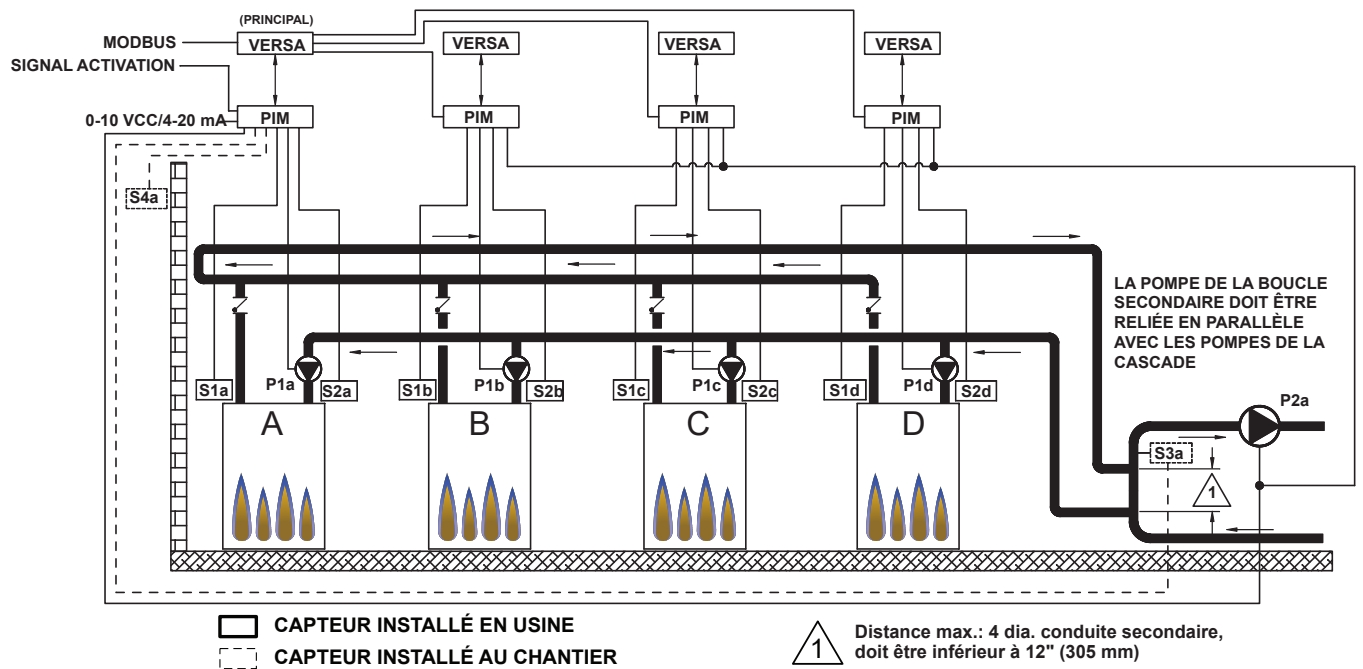


Figure 14. MODE 1 - Chaudières en cascade avec boucles primaire/secondaire

## Mode 2 (Type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières avec boucles primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4) et avec un chauffe-eau indirect sur la boucle secondaire (avec ou sans priorité). La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3). Le signal de la sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère l'appel de chaleur et détermine sa température de consigne. Lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect (sonde S5), la température-cible de la boucle secondaire passe à Target Max. Le mode prioritaire désactive la pompe de la boucle secondaire (P2) lors d'un appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La pompe de la chaudière (P1) fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe de la chaudière (P1) est configuré dans le menu **ADJUST**. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur prioritaire du chauffe-eau indirect.

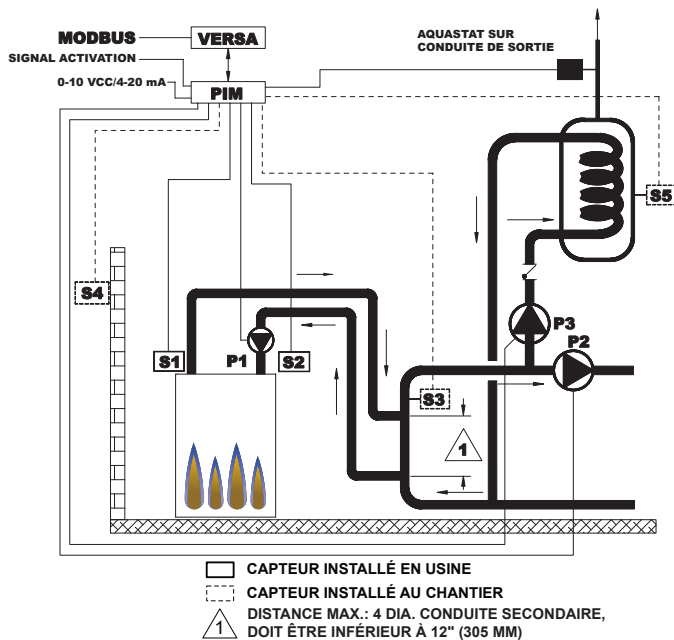


Figure 15. MODE 2 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle secondaire

## Mode 3 (Type H seulement)

Ce mode est pour les systèmes hydroniques à une ou plusieurs chaudières avec boucles primaire/secondaire avec ou sans sonde de compensation extérieure (S4) et avec un chauffe-eau indirect sur la boucle primaire, avec priorité. La température de la boucle secondaire est contrôlée par la sonde système (S3), quand il n'y a pas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect. La sonde du chauffe-eau indirect (S5) génère le signal d'appel de chaleur et détermine sa température de consigne. Lors d'un

appel de chaleur du chauffe-eau indirect, la puissance de chauffe de la chaudière est déterminée par la température d'alimentation du chauffe-eau indirect (S6) et le réglage Target Max lorsque la sonde S5 du chauffe-eau indirect est utilisée. La pompe de la chaudière (P1) fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur, peu importe la priorité. La pompe du chauffe-eau indirect (P3) se met en marche sans délai lors d'un appel de chaleur. Le délai de la pompe de la chaudière (P1) est configuré dans le menu **ADJUST**. La pompe système (P2) se met en marche lors d'un appel de chaleur dans la boucle de chauffage et que la température de l'air extérieur est inférieure à la température d'arrêt par temps chaud (si ce réglage est utilisé), sauf en cas d'appel de chaleur du chauffe-eau indirect.

**NOTE:** il est possible d'utiliser un aquastat de réservoir à la place de la sonde du chauffe-eau indirect (S5). Voir manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails.

**NOTE:** dans un système en cascade, la pompe système et la pompe du chauffe-eau (le cas échéant) doivent être installées en parallèle, afin de permettre leur fonctionnement indépendant en mode limité ("limp-along"). Voir manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails.

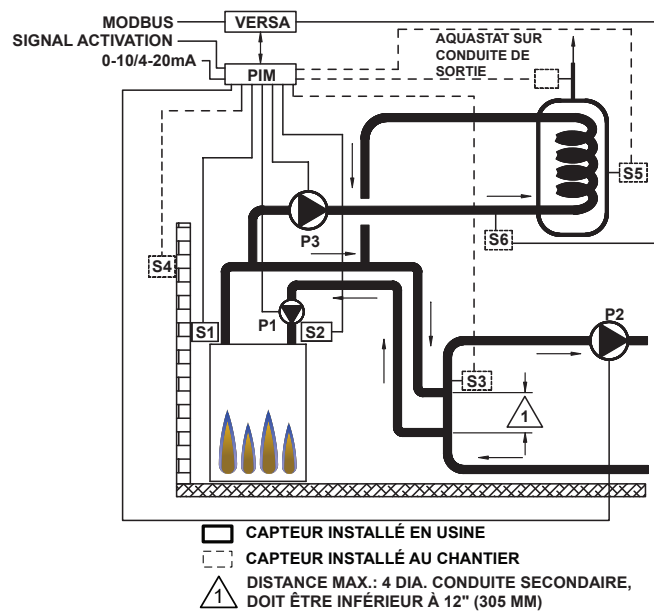


Figure 16. MODE 3 - Chaudière unique avec chauffe-eau indirect sur boucle primaire

## Eau chaude potable

Lors de la conception du système d'alimentation d'eau chaude potable, il faut considérer la dureté de l'eau. Le **Tableau G** présente les débits suggérés pour de l'eau douce, moyenne et dure. La dureté de l'eau est exprimée en grains par gallon.

Modèle MVB	DURETÉ D'EAU														
	DOUCE <sup>1,3</sup>					MOYENNE					DURE <sup>1</sup>				
	3-4 grains par gallon					5-15 grains par gallon					16-25 <sup>2</sup> grains par gallon				
	ΔT °F (°C)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	MTS (po)	SHL (pi c.e.)	ΔT °F (°C)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	MTS (po)	SHL (pi c.e.)	ΔT °F (°C)	GPM (l/min)	ΔP (pi c.e.)	MTS (po)	SHL (pi c.e.)
504A	17 (9)	50 (189)	3,6	2	8,3	17 (9)	50 (189)	3,6	2	8,3	9 (5)	95 (360)	10,4	2	25,7
754A	26 (14)	50 (189)	4	2	8,7	17 (9)	73 (276)	7,8	2	1,3	14 (8)	90 (341)	11,4	2	25,3
1104A	21 (12)	85 (322)	11,5	2-1/2	16,2	21 (12)	85 (322)	11,5	2-1/2	16,2	15 (14)	116 (439)	19,6	2-1/2	27,8
1504A	27 (15)	94 (356)	18,4	2-1/2	24	24 (13)	105 (397)	22,5	2-1/2	29,3	22 (12)	115 (435)	26,5	2-1/2	34,6
2004A	29 (16)	117 (443)	32,6	2-1/2	40,9	29 (16)	117,2 (444)	32	2-1/2	40,9	29 (16)	117 (443)	32,6	2-1/2	40,9

ΔT = Hausse de température °F (°C)

ΔP = Perte de charge dans l'échangeur de chaleur, pi

SHL = Perte de charge du système, pi (maximum de 100 pi équivalents)

GPM: Débit en gallons par minute

MTS = Diamètre minimal des conduites

<sup>1</sup> Avec tubes en cupro-nickel optionnels. Si la dureté de l'eau est supérieure à 25 grains par gallon, celle-ci doit être adoucie.

<sup>2</sup> Attention: pour éviter l'entartrage avec de l'eau dure (16 à 25 grains par gallon), la température de consigne NE DOIT PAS être réglée à plus de 130°F (54°C). Lors d'une utilisation à une température supérieure à 130°F (54°C), l'eau doit être adoucie.

<sup>3</sup> Prenez garde de ne pas trop adoucir l'eau, car de l'eau trop douce est corrosive. Il est recommandé d'utiliser des conduites en cupro-nickel si la dureté de l'eau est inférieure à 5 grains par gallon.

Tableau G. [WH] Capacité de production d'eau chaude potable

## WH – Chauffage direct d'eau potable

Avec une chaudière de type WH, la seule application possible est le chauffage direct de l'eau potable par une ou plusieurs chaudières. La température du chauffe-eau est contrôlée par la sonde système (S3). La pompe de la chaudière (P1) fonctionne pendant toute la durée de l'appel de chaleur. La pompe système (P2) tourne chaque fois qu'il y a un appel de chaleur dans la boucle secondaire. La pompe de la chaudière se met à l'arrêt à la suite d'un certain délai, après l'atteinte de la température de consigne dans réservoir, tel que défini dans le menu **ADJUST**.

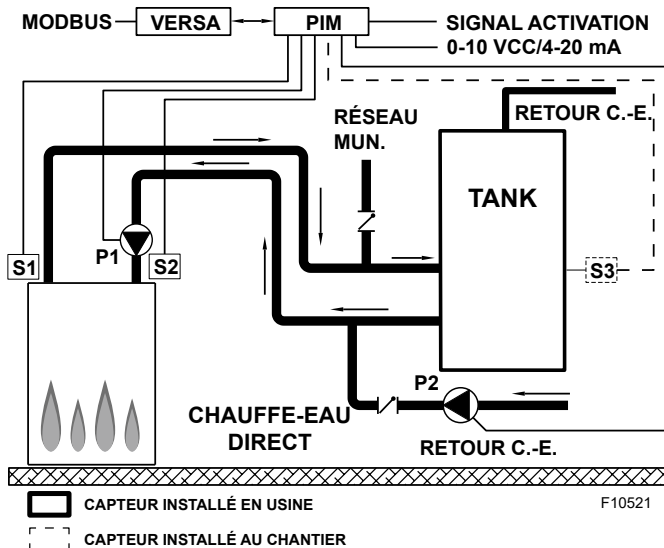


Figure 17. Modèles WH - Chauffe-eau unique avec réservoir de type H - Chaudière unique avec réservoir d'eau de procédé

**NOTE:** si les codes locaux exigent l'installation d'un reniflard, installez-le en suivant les instructions de son fabricant.

**NOTE:** la température de consigne maximale est de 160°F (71°C). Pour obtenir une température supérieure à 160°F (71°C), il faut utiliser une chaudière de type « H » et il faut veiller à ce que la dureté de l'eau ne dépasse pas 15 grains par gallon pour assurer un fonctionnement sans entartrage. Utilisez le MODE 1 et sélectionnez la température de consigne de l'eau de procédé.

## Eau chaude potable et chauffage des locaux

**ATTENTION:** lorsque cette chaudière est utilisée à la fois pour le chauffage d'eau potable et des locaux, respectez les directives qui suivent pour assurer un bon fonctionnement.

1. Toute la tuyauterie et toutes les composantes reliées au chauffe-eau pour le chauffage des locaux doivent convenir pour l'eau potable.
2. N'ajoutez PAS de produits chimiques, tels que ceux utilisés dans les chaudières, dans de l'eau potable utilisée pour le chauffage des locaux.
3. Si le chauffe-eau est utilisé pour produire de l'eau potable, il ne doit jamais être raccordé à un système de chauffage ou à tout système précédemment utilisé dans une application d'eau non potable.
4. Lorsque la boucle de chauffage des locaux nécessite de l'eau chauffée à plus de 140°F [60°C], installez une vanne thermostatique sur la conduite d'alimentation en eau chaude de la résidence, afin de réduire les risques d'ébouillantage.

## Distributeurs de produits chimiques

Les produits chimiques doivent être entièrement dilués avant d'être recirculés dans l'appareil, car cela peut entraîner la formation d'une concentration élevée de produits chimiques lorsque la pompe ne fonctionne pas (ex.: la nuit).

**NOTE:** la présence d'une concentration élevée de produits chimiques, notamment causée par le dérèglement d'un distributeur automatique, entraînera une corrosion rapide de l'échangeur de chaleur. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

**NOTE:** toute défaillance de l'échangeur de chaleur causée par une accumulation de calcaire sur les surfaces de transferts de chaleur, un faible pH ou tout autre déséquilibre chimique n'est pas couverte par la garantie.

**ATTENTION:** l'air comburant ne doit pas être contaminé par des vapeurs corrosives pouvant causer à la chaudière des dommages non couverts par la garantie.

**ATTENTION:** l'air comburant ne doit pas être contaminé par des vapeurs corrosives pouvant causer à la chaudière des dommages non couverts par la garantie.

## Chauffage d'une piscine

Lorsqu'une chaudière ou un chauffe-eau est utilisé dans une application de chauffage de piscine, respectez toutes les exigences d'installation qui suivent.

La chaudière MVB doit être raccordée à une pompe externe et à un dispositif de dérivation. Cette configuration permet de mélanger l'eau du raccord de sortie avec celle du raccord d'entrée afin d'augmenter la température au raccord d'entrée à au moins 105°F (40°C), afin de réduire la probabilité de formation de condensation dans l'échangeur de chaleur. La pompe sert à faire circuler l'eau dans la chaudière dans la boucle principale.

**ATTENTION:** l'alimentation électrique de la chaudière doit être asservie au démarrage de la pompe de la boucle principale, pour assurer que la chaudière ne puisse être mise en marche sans la pompe (un débit insuffisant endommagera la chaudière). Un débit trop élevé ou insuffisant peut sérieusement endommager la chaudière. Suivez les présentes instructions pour assurer la bonne installation de la chaudière.

Pour compléter l'installation du chauffe-piscine, le thermostat de la piscine doit être installé sur la conduite de retour de la boucle primaire, en amont de la chaudière. Cela permettra de s'assurer que la chaudière sera mise sous tension au bon moment.

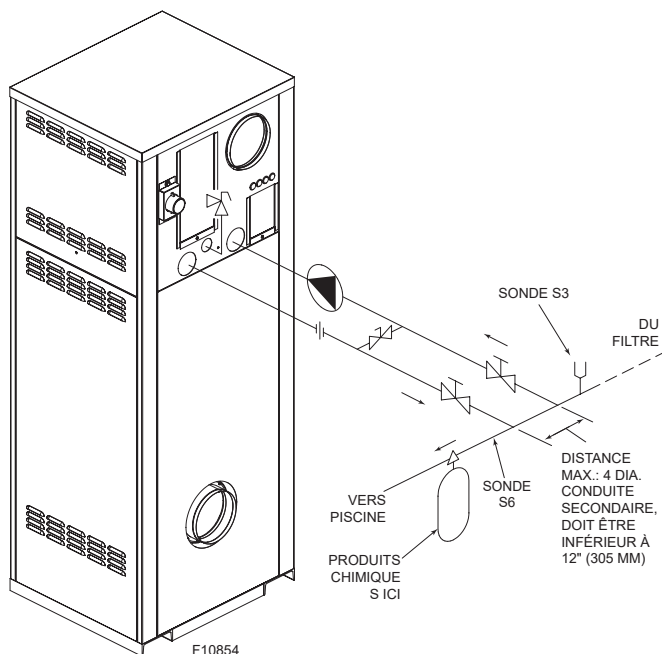


Figure 18. Installation, un seul chauffe-piscine

## Hivernage de la chaudière

Les appareils installés à l'extérieur dans les régions à climat glacial doivent être mis à l'arrêt en hiver. Pour arrêter la chaudière, fermez le robinet d'arrêt manuel sur la conduite principale d'alimentation en gaz. Vidangez la chaudière par les raccords de vidange situés au bas de l'échangeur de chaleur.

**NOTE:** la chaudière MVB est équipée de deux robinets de vidange qui doivent tous deux être drainés pour protéger l'échangeur de chaleur. Ces deux robinets sont accessibles à la suite du retrait du panneau inférieure avant de la chaudière. Drainez toute l'eau pouvant être exposée au gel.

DÉBITS ET PERTES DE CHARGE								
N° de modèle	20°F ΔT		Débit maximum			Débit minimum		
	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	ΔT °F (°C)	GPM (L/min)	ΔP pi c.e. (kPa)	ΔT °F (°C)
504A	42 (159)	2.7 (8)	100 (379)	11.3 (33,78)	8.0 (4,4)	25 (95)	1.1 (3)	34 (18,8)
754A	63 (239)	6.0 (18)	100 (379)	13.8 (41,25)	13 (7,2)	32 (121)	1.8 (5)	39 (21,6)
1104A	92 (349)	13.3 (40)	113 (428)	18.6 (55,6)	16 (8,8)	47 (178)	4.3 (13)	39 (21,6)
1504A			113 (428)	22.2 (66,36)	22 (12,2)	65 (246)	8.4 (25)	39 (21,6)
2004A			113 (428)	27.2 (81,3)	30 (16,6)	86 (326)	16.7 (50)	39 (21,6)

Tableau H. [P] Débit et chute de pression pour chauffe-piscine

## Composition chimique de l'eau de piscine/spa

**ATTENTION:** de l'eau corrosive peut causer à la chaudière des dommages non couverts par la garantie.

**NOTE:** un déséquilibre chimique peut causer de graves dommages à la chaudière et à l'équipement connexe.

Un déséquilibre chimique peut causer de graves dommages à la chaudière et à l'équipement connexe. Maintenez les paramètres d'eau comme décrit dans le tableau ci-dessous. Si les teneurs en minéraux et en solides dissous dans l'eau sont supérieures aux valeurs recommandées, il se formera du tartre dans les tubes de l'échangeur de chaleur, cela réduira l'efficacité de la thermopompe et l'endommagera. Si le pH de l'eau est inférieur à 7,2, cela entraînera la corrosion de l'échangeur de chaleur et endommagera gravement la thermopompe. Les dommages causés à l'échangeur de chaleur résultant d'un déséquilibre chimique ne sont pas couverts par la garantie.

Valeur recommandée	Piscine fibre verre	Spa fibre de verre	Autres pisc./ spas
Température	68-88°F (20-31°C)	89-104°F (31-40°C)	68-104°F (20-40°C)
pH	7,3-7,4	7,3-7,4	7,6-7,8
Alcalinité totale (ppm)	120-150	120-150	80-120
Dureté calcaire (ppm)	200-300	150-200	200-400
Sel (ppm)	6000 maximum	6000 maximum	6000 maximum
Chlore libre (ppm)*	2-3	2-3	2-3
Matières tot. dissoutes (ppm)	3000 maximum	3000 maximum	3000 maximum

\*La concentration de chlore libre NE DOIT PAS EXCÉDER 5 ppm!

### Tableau I. Paramètres d'eau de piscine

Pour votre santé et la protection de l'équipement de votre piscine, il est essentiel que votre eau soit chimiquement équilibrée. Voici les valeurs correspondant à une eau équilibrée.

L'administration d'un traitement-choc occasionnel à l'eau

de la piscine ou du spa ne devrait pas endommager la thermopompe lorsque la composition chimique de l'eau est équilibrée.

Les distributeurs automatiques de produits chimiques et les chlorateurs au sel sont généralement plus efficaces dans l'eau chauffée; ils doivent être bien réglés car une concentration excessive de chlore qui peut endommager la chaudière.

Veillez obtenir des conseils supplémentaires auprès du fabricant de votre piscine ou spa, d'un détaillant autorisé de piscines ou du fabricant des produits chimiques pour connaître les valeurs d'équilibre de votre eau.

## Chlorateurs et autres dispositifs d'alimentation automatique

Les produits chimiques doivent être entièrement dilués avant d'être recirculés dans l'appareil. Ne versez jamais de produits chimiques désinfectants dans l'écumoire, car cela peut entraîner la formation d'une concentration élevée de produits chimiques lorsque la pompe ne fonctionne pas (ex.: la nuit).

Le chlorateur doit se déverser en aval de l'appareil et doit être muni d'un dispositif anti-siphonnage pour empêcher le refoulement de produits chimiques dans l'appareil lors de l'arrêt de la pompe de l'appareil.

**NOTE:** la présence d'une concentration élevée de produits chimiques, notamment causée par le dérèglement d'un distributeur automatique, entraînera une corrosion rapide de l'échangeur de chaleur. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

## Alimentation en gaz

**DANGER:** assurez-vous que le gaz utilisé pour alimenter l'appareil est du même type que celui spécifié sur sa plaque signalétique.

La tuyauterie d'alimentation en gaz **doit** comporter un collecteur de sédiments **et** un robinet d'arrêt manuel en aval de la commande du gaz. Il est recommandé d'ajouter un raccord-union à la conduite d'alimentation en gaz à proximité de la chaudière pour faciliter l'entretien.

N° de modèle	Longueur équivalente maximale, pi (m)									
	1 po NPT		1-1/4 po NPT		1-1/2 po NPT		2 po NPT		2-1/2 po NPT	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
504A	15 (4,6)	35 (10,7)	65 (19,8)	150 (45,7)	130 (39,6)	360 (109,7)				
754A	5 (1,5)	15 (4,6)	65 (19,8)	100 (30,5)	75 (22,9)	180 (54,9)	250 (76,2)			
1104A			35 (10,7)	55 (16,8)	35 (10,7)	90 (27,4)	125 (38,1)	300 (91,4)	300 (91,4)	
1504A			10 (3,0)	15 (4,6)	15 (4,6)	25 (7,6)	60 (18,3)	150 (45,7)	150 (45,7)	275 (83,8)
2004A							35 (10,7)	90 (27,4)	85 (25,9)	210 (64,0)

Gaz naturel – 1 000 BTU/pi<sup>3</sup>, densité de 0,60 à perte de charge de 0,5 po c.e.

Propane – 2 500 BTU/pi<sup>3</sup>, densité de 1,53 à perte de charge 0,6 po c.e.

Coude = longueur équivalente de 10 pi (3 m)

Tableau J. Longueur maximale d'alimentation en gaz

La pression d'alimentation en gaz doit être inférieure à 10,5 po c.e. pour le gaz naturel et de 13,0 po c.e. pour le propane. Si la pression d'alimentation du réseau d'abonné est supérieure à ces valeurs, installez un régulateur de pression d'appareil à au moins 10x le diamètre de la conduite de gaz en amont de la commande du gaz de la chaudière. Reportez-vous à **Tableau J** pour les longueurs maximales de tuyau.

## Raccordement du gaz

**ATTENTION:** la chaudière et son robinet d'arrêt manuel doivent être débranchés du réseau d'alimentation en gaz lors de tout essai d'étanchéité effectué à une pression supérieure à 1/2 psi (3,5 kPa).

Lorsque l'essai d'étanchéité est effectué à une pression de 0,5 psi (3,5 kPa) ou plus, la chaudière doit être isolée du réseau d'alimentation en gaz à l'aide du robinet d'arrêt manuel du gaz. Assurez-vous de libérer la pression de l'essai d'étanchéité de la conduite d'alimentation en gaz avant de raccorder le robinet d'arrêt manuel et la chaudière au réseau d'abonné. **LE NON-RESPECT DE CETTE DIRECTIVE RISQUE D'ENDOMMAGER LA VANNE DE GAZ.** Les dommages causés à la vanne de gaz en raison d'une surpressurisation ne sont pas couverts par la garantie. La chaudière et les raccords de la tuyauterie l'alimentant doivent subir un essai d'étanchéité avant la mise en service. Utilisez de l'eau savonneuse pour effectuer l'essai d'étanchéité. **NE PAS** utiliser une flamme nue.

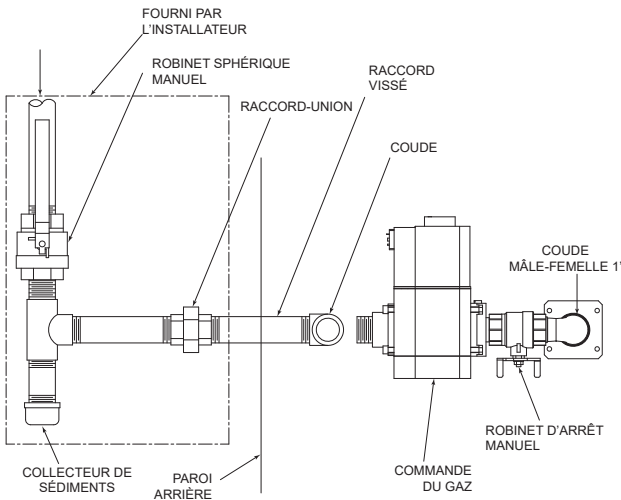


Figure 19. Raccordement du gaz

**ATTENTION:** ne pas appliquer de ruban Téflon sur les raccords de gaz. Utilisez uniquement un ruban ou un composé approuvé pour étanchéifier les raccords de gaz naturel et de propane. Appliquez avec parcimonie uniquement sur les filets mâles, en laissant les deux premiers fils nus.

**ATTENTION:** les conduites doivent être soutenues par des sangles et non pas être supportées par la chaudière ou ses accessoires. Assurez-vous que la tuyauterie de gaz est protégée contre les dommages physiques et le gel.

## Pression d'admission

La pression d'alimentation dynamique en gaz naturel en amont de la commande du gaz doit s'élever à au moins 4 po c.e. et ne pas dépasser 10,5 po c.e. (pression statique et dynamique). La pression d'alimentation dynamique en propane en amont de la commande du gaz doit s'élever à au moins 4 po c.e. et ne pas dépasser 13,0 po c.e. Le régulateur de pression de gaz alimentant la chaudière doit être de type à basse pression. Si la pression en amont de la chaudière dépasse 1/2 psi, installez un réducteur de pression d'appareil à verrouillage à au moins 10x le diamètre de la conduite de gaz en amont de la commande du gaz de la chaudière.

**ATTENTION:** pour garantir un bon fonctionnement du système, la pression d'alimentation dynamique ne doit pas être inférieure de plus de 30% à la pression statique. En aucun cas, la pression ne doit se trouver en dehors de la plage opérationnelle indiquée.

Lors du raccordement de tout équipement supplémentaire, il faut vérifier la capacité de toute la tuyauterie existant, afin d'assurer qu'elle soit suffisante pour la charge combinée.

**NOTE:** en mode de fonctionnement normal, la concentration de dioxyde de carbone devrait être de 9,0% ± 0,2% à pleine puissance pour le gaz naturel et de 10,2% ± 0,2% pour le propane. La concentration de monoxyde de carbone devrait être inférieure à 150 ppm.

## Raccordements électriques

L'installation doit être conforme aux codes suivants:

- Au National Electrical Code et à tout autre code ou règlement national, d'état, provincial ou local.
- Le câblage doit être conforme à la norme N.E.C., classe 1.
- La chaudière doit être électriquement mise à la terre comme l'exige le NEC.
- Au Canada, selon le Code canadien de l'électricité, première partie CSA C22.1.

Les chaudières MVB 504A-1504A nécessitent une alimentation 120 VCA, 12 A, alors que les chaudières MVB 1754A et 2004A nécessitent 120 VCA et 18 A. Consultez le schéma de câblage livré avec la chaudière. Avant de mettre la chaudière sous tension, assurez-vous qu'elle est raccordée à une source de tension appropriée.

Les pompes doivent être alimentées par des circuits dédiés, par l'entremise des contacteurs de pompes situés dans le boîtier de jonction arrière. Dimensionnez le câblage selon les exigences du NEC, de la CSA ou des codes locaux. La capacité nominale du câblage primaire doit être d'au moins 125% de la charge.

Le remplacement de tout câble original de la chaudière doit être effectué à l'aide de câbles d'une résistance thermique d'au moins 105°C, ou l'équivalent.

Tous les raccordements de câblage haute tension doivent être effectués dans la boîte de jonction arrière, comme illustré à la **Figure 20**. Si requise, une pompe de chauffe-eau indirect nécessitant 5 A ou moins peut être alimentée par les bornes 4 (Hot), 5 (Com) et 6 (Gnd). Une pompe système nécessitant 5 A ou moins peut être alimentée par les bornes 7 (Hot), 8 (Com) et 9 (Gnd). La pompe de la chaudière doit être alimentée par un circuit de 30 A comportant un contacteur. Les pompes doivent être alimentées par des circuits de 30 A distincts comportant un contacteur. Les conducteurs d'alimentation de la chaudière MVB doivent être raccordés aux bornes 1, 2 et 3, comme indiqué à la **Figure 20**. Le câblage basse tension, y compris celui des capteurs, dispositifs d'asservissement ou d'activation/désactivation et autres options, doivent être raccordés aux bornes 1 à 24 du panneau avant, comme indiqué à la **Figure 24**.

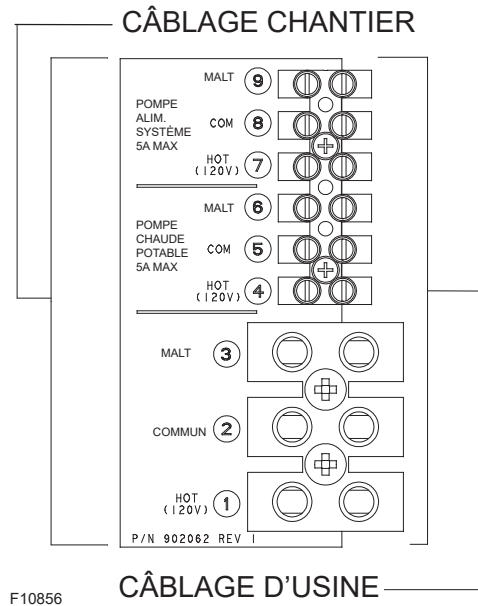


Figure 20. Raccordements électriques

### Contrôleurs raccordés au chantier

Il est fortement recommandé que tous les modules de commande et la chaudière soient alimentés depuis le même panneau.

**NOTE:** il est suggéré d'ajouter un relais d'isolation (non fourni) au circuit d'un contrôleur accessoire lorsque ce dernier est monté à plus de 50 pieds équivalents de la chaudière (calibre du conducteur 18 AWG). Voir le schéma de câblage.

**NOTE:** utilisez un fil torsadé d'un calibre minimal de 18 AWG, 105°C pour tous les raccordements externes basse tension (moins de 30 V) à l'appareil. Ne pas utiliser de conducteurs rigides parce qu'ils peuvent endommager les points de raccordement. Installez les conducteurs dans des conduits lorsque requis. Le calibre des conducteurs haute tension (torsadés, 105°C) doit être identique à celui des conducteurs de l'appareil.

## Vérifier l'alimentation électrique

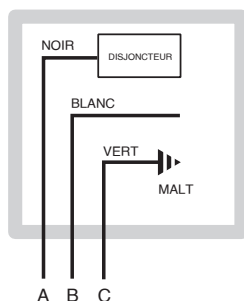


Figure 21. Raccordements d'alimentation

**⚠ AVERTISSEMENT:** à l'aide d'un multimètre, mesurez les tensions comme demandé sur le panneau de distribution, avant d'y connecter tout équipement. Assurez-vous que la polarité du système électrique est uniforme et vérifiez le bon raccordement de la MALT (voir Figure 21).

Vérifiez l'alimentation électrique:

CA = 108 VCA min., 132 VCA max.

AB = 108 VCA min., 132 VCA max.

BC = <1 VCA max.

## Raccordements électriques

Voir Figure 20 et Figure 21.

1. Assurez-vous que le circuit auquel la chaudière est raccordée possède une capacité suffisante. Reportez-vous à la plaque signalétique. La chaudière doit être alimentée par un circuit électrique exclusif.
2. NOTE: l'intensité du courant indiqué sur la plaque signalétique n'inclut pas le courant tiré par la pompe.
3. Coupez l'alimentation en électricité de l'appareil. Vérifiez que l'alimentation a été coupée à l'aide d'un multimètre avant d'effectuer tout raccordement ou de toucher à toute composante électrique.
4. Prenez note de la couleur des fils lors de la réalisation des connexions électriques. La chaudière comporte des composantes électroniques sensibles à la polarité. Les composantes endommagées par une mauvaise installation électrique ne sont pas couvertes par la garantie.
5. Le circuit doit être correctement protégé contre les surcharges électriques et être muni d'un dispositif de sectionnement approprié, conformément aux codes locaux applicables.
6. Installez les modules de commandes, thermostats ou les systèmes de gestion des bâtiments conformément aux instructions de leur fabricant.
7. N'utilisez pas des conduits métalliques pour effectuer le raccordement à la terre.

**NOTE:** une barre de mise à la terre appropriée doit être utilisée pour raccorder à la terre l'équipement, les boîtiers d'équipement et le conducteur de terre de l'alimentation.

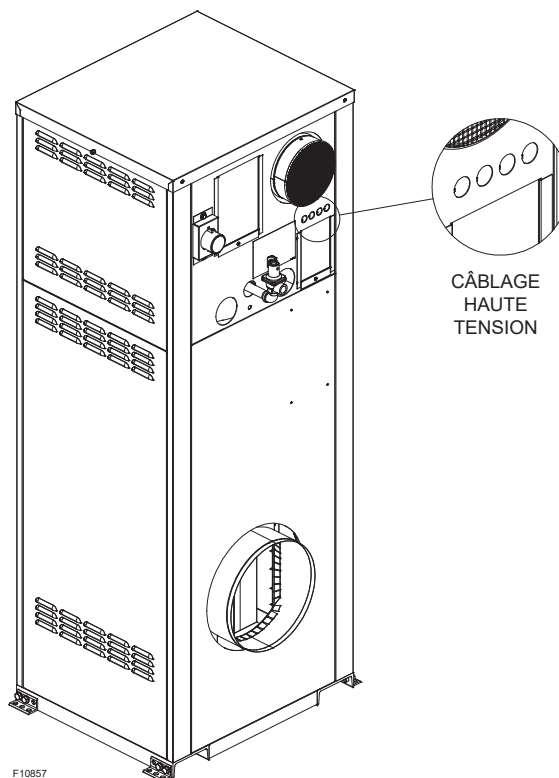


Figure 22. Point de raccordement

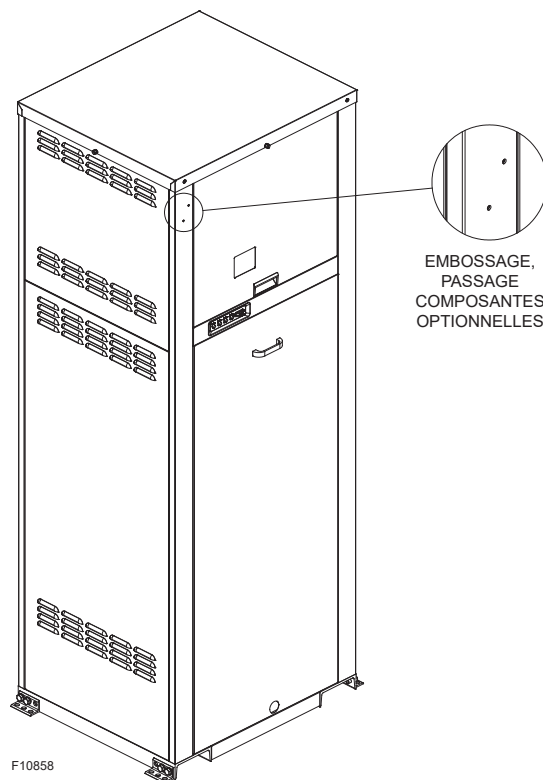


Figure 23. Embossages, passage des composantes optionnelles

## Connexions à effectuer au chantier

**⚠ ATTENTION:** étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors d'un entretien. Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de la chaudière après chaque entretien.

**⚠ DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Assurez-vous de couper l'alimentation électrique de la chaudière avant toute intervention pour éviter de graves blessures ou d'endommager les composantes.

### Câblage Enable/Disable

Raccordez les bornes Enable/Disable au bornier de l'appareil (voir **Figure 24**). Toute fermeture des contacts secs, notamment ceux d'un thermostat distant reliés à ces bornes, mettra l'appareil MVB en marche. Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.

### Câblage de la sonde extérieure

1. Dans ce cas, il n'y a aucun raccordement supplémentaire à effectuer.
2. Si le système doit comporter une sonde extérieure (option B-32), connectez-la aux bornes marquées OUTDOOR SENSOR (voir **Figure 24**). Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.
3. Utilisez un câble de calibre 18, jusqu'à une longueur maximale de 45 mètres (150 pi).

Montez la sonde extérieure sur une surface extérieure du bâtiment, préférablement sur sa face nord ou sur une surface qui n'est pas directement illuminée par le soleil ou exposée aux éléments.

### Sonde du chauffe-eau indirect

1. Il n'est pas requis d'effectuer ce raccordement s'il n'y a pas de chauffe-eau indirect.

2. Lorsqu'il n'y a pas d'appel de chaleur au chauffe-eau indirect, la carte PIM transmet un signal de contrôle au module VERSA. Le module VERSA calcule le mode de fonctionnement optimal et transmet les paramètres de la puissance de chauffe et de la vitesse de pompe à la carte PIM, qui les transmet à son tour aux pompes du chauffe-eau indirect et de la chaudière lorsque requis. S'il y a un chauffe-eau indirect équipé d'une sonde optionnelle, la carte PIM transmet son signal au module VERSA. Cela permet au module VERSA d'optimiser la demande et de maintenir la température de consigne du chauffe-eau indirect. Les contacts du thermostat du chauffe-eau indirect doivent demeurer fermés lorsqu'une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée. S'il n'y a pas de module VERSA, la carte PIM active la pompe du chauffe-eau indirect lors de chaque appel de chaleur. La pompe de la chaudière s'active en fonction du paramètre de configuration du chauffe-eau indirect. Voir manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails.

3. Connectez les fils de la sonde du chauffe-eau indirect aux bornes marquées INDIRECT DHW SENSOR. Veillez à ce qu'aucune des bornes ne soit mise à la terre.

**NOTE:** pour régler le fonctionnement du chauffe-eau indirect, il est aussi possible d'utiliser un thermostat; il suffit de le raccorder aux bornes marquées INDIRECT DHW OVERRIDE.

**⚠ ATTENTION:** le câblage des capteurs et du module de commande ne doit pas être acheminé dans un chemin de câble qui inclut des câbles haute tension.

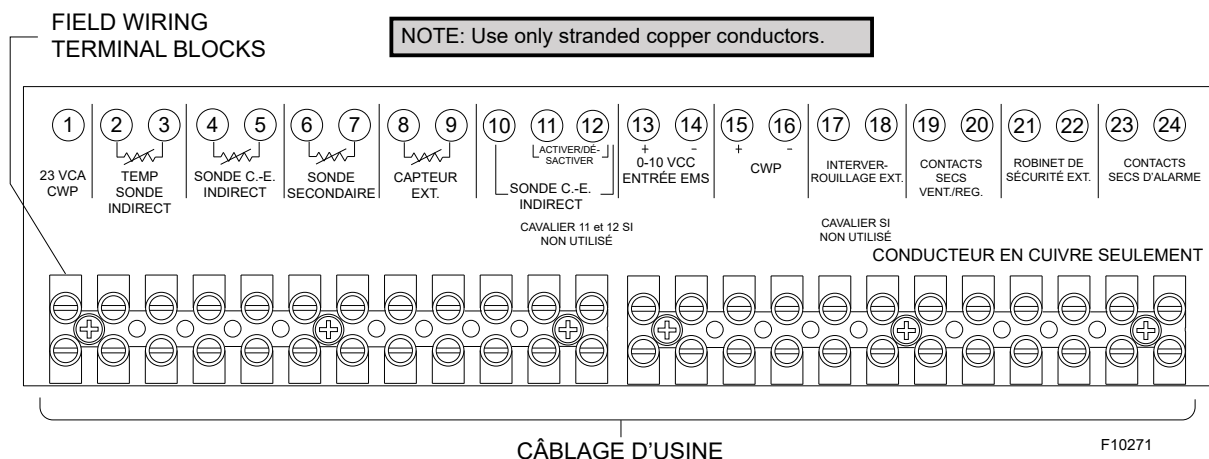


Figure 24. Câblage basse tension au chantier

## Raccordement à un système BMS 0-10 V, optionnel

1. Un signal généré par un système de gestion du bâtiment (BMS) peut être acheminé à la chaudière MVB. Ces signaux 0-10 VCC+ peuvent servir à commander la température de consigne d'une seule ou de plusieurs chaudières MVB en cascade (lire le manuel VERSA IC pour plus de détails sur les systèmes en cascade) ou la puissance de chauffe d'une seule chaudière MVB.
2. Pour activer cette fonction de commande à distance, réglez le micro-interrupteur DIP 5 à la position UP sur la carte PIM. Le micro-interrupteur DIP 5 bascule entre un signal EMS (UP) ou le signal VERSA (DOWN). Le micro-interrupteur DIP 2 de la carte PIM bascule entre une entrée Direct Drive (UP) et une température de consigne cible (DOWN).
3. Pour une application 4-20 mA, reportez-vous au manuel VERSA IC (241493).
4. Connectez un système de gestion de l'énergie ou tout autre module de commande auxiliaire aux bornes marquées 0-10V (+/-) (voir **Figure 24**). Portez une attention particulière pour éviter que toute partie du circuit +0-10 V n'entre en contact avec une surface mise à la terre.

## Câblage d'une cascade - Bus de communication

Lire manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails sur le câblage et la communication d'une cascade.

## Câblage d'une cascade - pompe système et sonde

1. Raccordez le câblage de communication entre la pompe de boucle secondaire et le bornier se trouvant à l'arrière de la chaudière principale. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.).
2. Raccordez le câblage de communication au bornier se trouvant à l'arrière de chaque chaudière. Ces bornes sont des contacts secs pouvant uniquement alimenter des charges inductives (5 A max.).
3. Connectez le débitmètre de la boucle secondaire aux bornes 6 et 7 du bornier du module PIM de la chaudière principale (voir **Figure 24**).
4. Connectez le capteur de température extérieur aux bornes 8 et 9 du bornier de la chaudière principale (voir **Figure 24**).
5. Connectez le câblage Enable/Disable aux bornes 11 et 12 du bornier de la chaudière principale (voir **Figure 24**). Cette connexion doit être fournie par la fermeture des contacts secs.

**NOTE:** la fermeture des contacts secs peut être causée par un thermostat ou un relais distant. Ces bornes ne doivent jamais être soumises à toute tension électrique.

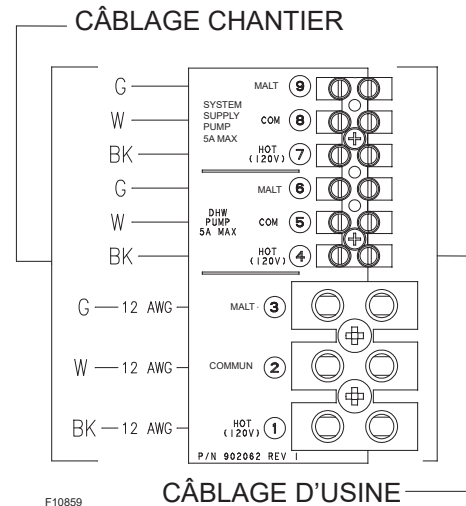


Figure 25. Câblage d'une cascade - chaudière principale MVB

## Pompe et câblage de sonde d'une chaudière asservie

1. Une fois la chaudière principale sélectionnée, les chaudières suivantes sont désignées comme étant asservies. Assurez-vous que le micro-interrupteur DIP 2 du VERSA des chaudières asservies est placé à la position OFF.
2. Pour chaque chaudière asservie, connectez les câbles de la pompe de la chaudière au contacteur de pompe situé à l'arrière de chaque appareil.
3. Les sorties des pompes système et du chauffe-eau indirect ne sont pas utilisées dans une configuration à chaudière asservie.

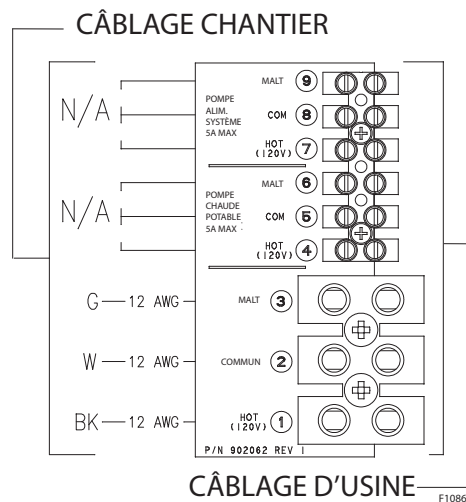


Figure 26. Chaudière asservie

## Communication BMS ModBus

Le module VERSA IC est équipé de série d'un port de communication permettant une connectivité BMS via le protocole ModBus. Voir manuel VERSA IC (241493) pour tous les détails.

## Raccordement d'alarme

Il est possible de raccorder une sirène ou un clignotant aux contacts d'alarme du bornier. Les bornes de l'alarme sont des contacts secs d'une capacité de 3A devant être raccordés à un relais normalement ouvert qui se referme en cas de panne ou de verrouillage. La tension maximale à travers ces contacts est de 30 VCA ou 30 VCC. Voir Connexions à effectuer au chantier, **Figure 24**.

Dans un système en cascade, la sortie d'alarme de la chaudière principale s'active lors du verrouillage de la chaudière principale ou des asservies. Cette fonctionnalité peut être activée ou désactivée; reportez-vous au manuel VERSA IC (241493) pour plus de détails sur "Alarme en cascade".

## Ventilation

### Généralités

**ATTENTION:** l'installation appropriée du conduit d'évacuation est essentielle au fonctionnement sûr et efficace de la chaudière.

### Catégories d'appareils

Les appareils de chauffage sont divisés en quatre catégories, en fonction de la pressurisation des gaz de combustion et de la production de condensation.

**Catégorie I** – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation non positive et avec une perte par les gaz de combustion d'au moins 17%.

**Catégorie II** – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation non positive et avec une perte par les gaz de combustion de moins de 17 %.

**Catégorie III** – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation positive et avec une perte par les gaz de combustion d'au moins 17%.

**Catégorie IV** – Appareil qui fonctionne avec une pression statique au conduit d'évacuation positive et avec une perte par les gaz de combustion de moins de 17%.

Voir **Tableau K** pour les exigences relatives à chaque catégorie d'appareils.

**NOTE:** assurez-vous de respecter les dégagements, selon **Tableau C** et **Tableau D**.

Apport d'air comburant	Terminaison d'évacuation	Catégorie de ventilation	Matériau de ventilation	Matériaux air comburant
Tiré de l'intérieur du bâtiment (non DV)	Ventilation verticale	I FAN	Type B ou équivalent	
	Ventilation murale	III	Acier inoxydable	
Tiré de l'extérieur du bâtiment (ventilation directe)	Ventilation verticale	I FAN	Type B ou équivalent	Acier galvanisé PVC ABS CPVC
	Ventilation murale	III	Acier inoxydable	

**Tableau K. Exigences de ventilation**

**ATTENTION:** le conduit d'évacuation de la chaudière doit comporter un drain de condensation. Suivez les instructions du fabricant du conduit d'évacuation relativement à l'installation et au positionnement du drain de condensation. Le drain de condensation doit comporter un siphon, lequel doit être amorcé avec de l'eau, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion. La condensation doit être acheminée, traitée ou éliminée comme requis par les codes locaux.

**NOTE:** pour plus d'informations sur la catégorisation des appareils, consultez la norme ANSI Z21 appropriée et le code NFGC (É.-U.) ou le B149.1 (Canada), ou les codes locaux applicables.

**AVERTISSEMENT:** communiquez avec le fabricant des tuyaux de ventilation pour toute question relative à la catégorisation de l'appareil et à la conformité d'un matériau de ventilation avec un appareil de Catégorie I ou III. La réalisation d'un système de ventilation avec des matériaux inappropriés peut causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

**ATTENTION:** le conduit d'évacuation est chaud. Raypak recommande l'utilisation de tuyaux à double paroi ou à paroi simple isolée pour prévenir les blessures corporelles.

### Ventilateurs d'extraction ou à induction et registres automatiques

Lorsque le système de ventilation inclut des ventilateurs d'extraction ou à induction, leur fonctionnement doit asservir celui de toutes les chaudières. Un registre automatique doit asservir le fonctionnement de la chaudière auquel il est relié. Voir "Connexions à effectuer au chantier" (p. 25) pour les instructions de câblage des contacts secs, ainsi que l'asservissement du ventilateur et du registre automatique.

### Support du système de ventilation

Le poids des conduits de ventilation ou de la cheminée ne doit pas reposer sur le raccord d'évacuation de l'appareil. Le système de ventilation doit être supporté conformément aux exigences des codes applicables. Les conduits doivent aussi respecter les distances de dégagements applicables aux matériaux combustibles. Utilisez des entretoises isolées pour conduit d'évacuation lorsque celui-ci passe à travers un toit ou un mur combustible.

## Emplacement des terminaisons

**NOTE:** en hiver, inspectez la terminaison d'évacuation pour vous assurer de l'absence d'un éventuel blocage causé par une accumulation de neige ou de glace.

**NOTE:** Les bouchons de terminaison d'évent D15 sont certifiés CSA avec une vitesse de vent maximale de 40 mph.

1. La condensation peut geler sur la terminaison d'évacuation et former un bouchon pouvant empêcher le bon fonctionnement du système.
2. Inspectez attentivement les environs de la terminaison d'évacuation pour éliminer tout risque de dommages matériels ou de blessures.
3. La terminaison d'évacuation peut émettre un panache de vapeur en hiver. Cette vapeur peut former du frimas sur une fenêtre si la terminaison est installée trop près.
4. Par temps froid et dans des conditions favorables de vent, la vapeur émise par la terminaison d'évacuation peut se déposer et geler sur les bâtiments, les végétaux et même sur les toits.
5. Les terminaisons doivent se trouver à au moins 305 mm (12 po) au-dessus du sol ou de la limite anticipée de neige.
6. Un conduit d'évacuation métallique à paroi simple non isolé ne doit pas être utilisé pour l'évacuation de cet appareil.
7. La terminaison murale d'un appareil de Catégorie I et III ne doit pas se trouver au-dessus de tout passage public ou au-dessus de tout lieu où la formation de condensation ou de vapeur pourrait constituer une nuisance, poser un risque ou affecter le fonctionnement d'un régulateur de gaz, d'une vanne de surpression ou d'autres équipements.
8. Positionnez et protégez la terminaison d'évacuation de façon à prévenir tout contact accidentel, par une personne ou un animal.
9. NE PAS positionner une terminaison d'évacuation dans un puits de fenêtre, une cage d'escalier, une alcôve, une cour intérieure ou tout autre lieu enclavé.
10. NE PAS positionner une terminaison d'évacuation au-dessus d'une porte, d'une fenêtre, ou d'une prise d'air gravitaire, car il pourrait se former des glaçons à l'extrémité du conduit.
11. Positionnez la terminaison de façon à ce que la condensation s'en échappant ne risque pas d'endommager l'enveloppe extérieure du bâtiment. Pour protéger un mur de briques ou de maçonnerie, installez un solin métallique résistant à la corrosion.
12. La longueur extérieure de la terminaison d'évacuation ne doit pas être supérieure à la longueur minimale à l'écart du mur. La condensation pourrait geler et bloquer le conduit d'évacuation.

## Installation aux États-Unis

Reportez-vous à la plus récente édition du National Fuel Gas Code.

Exigences d'installation de la terminaison d'évacuation:

1. La terminaison doit se trouver à au moins 4 pi (1,2 m) en dessous ou 4 pi (1,2 m) horizontalement ou 12 po (305 mm) de toute fenêtre ou prise d'air gravitaire du bâtiment.
2. La terminaison doit se trouver à au moins 7 pi (2,1 m) au-dessus du sol lorsqu'elle se trouve au-dessus d'un passage public.
3. Positionnez la terminaison à au moins 3 pi (915 mm) au-dessus d'une prise d'air forcée, à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3 m).
4. Positionnez la terminaison à un rayon d'au moins 4 pi (1,2 m) de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.
5. Positionnez la terminaison à au moins 6 pi (1,8 m) de tout mur adjacent.
6. NE positionnez PAS la terminaison à moins de 5 pi (1,5 m) sous un surplomb du toit.
7. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) d'un mur.
8. La terminaison doit se trouver à au moins 1 pi (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée.
9. Dans le cas d'une installation multi-appareils à ventilation directe (DV), prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre les terminaisons d'évacuation.

**AVERTISSEMENT:** le Commonwealth of Massachusetts exige que les appareils de chauffage ventilés à travers le mur installés dans une habitation, un bâtiment ou une structure utilisés en tout ou en partie à des fins résidentielles, soient installés selon les dispositions spéciales décrites à la page 60 du présent manuel.

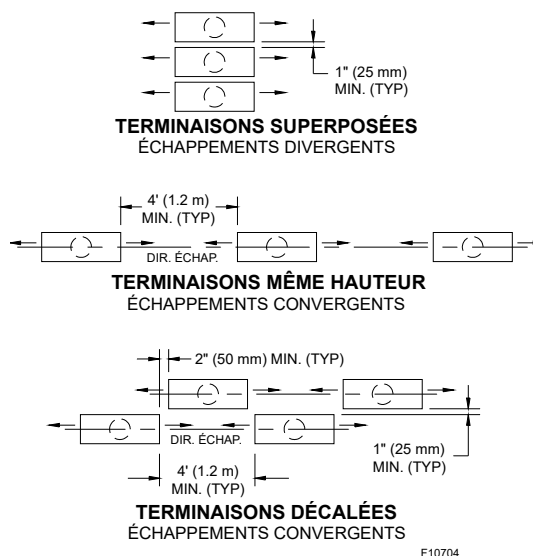


Figure 27. Disposition des terminaisons d'évacuation

## Installation au Canada

Reportez-vous à l'édition en vigueur du code d'installation du B149.1.

La terminaison d'un conduit d'évacuation ne doit pas se trouver:

10. Directement au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée située entre deux logements unifamiliaux et qui les dessert tous les deux.
11. À moins de 7 pi (2,1 m) au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée pour véhicules situés sur une propriété publique.
12. À moins de 6 pi (1,8 m) d'une prise d'air mécanique d'un bâtiment.
13. Au-dessus d'un régulateur, à moins de 3 pi (915 mm) horizontalement de l'axe vertical du régulateur de gaz.
14. À moins de 6 pi (1,8 m) de la sortie d'évent d'un régulateur de pression.
15. À moins de 1 pi (305 mm) au-dessus du niveau du sol.
16. À moins de 3 pi (915 mm) de toute fenêtre ou porte d'un bâtiment pouvant être ouverte, ainsi que de toute prise d'air non-mécanique d'un bâtiment ou d'une prise d'air comburant de tout autre appareil.
17. Sous le plancher d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon dont au moins deux côtés sont ouverts; - et - dont la distance entre la partie supérieure de la terminaison et la surface intérieure du plancher de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon est d'au moins 1 pi (305 mm).

## Conseils de ventilation

Supports de conduits:

- sections horizontales, au moins tous les 5 pi (1,5 m)
- sections verticales, utiliser des ancrages muraux
- sous ou à proximité des coudes

**⚠ AVERTISSEMENT:** inspectez le système de ventilation au moins une fois par an. Assurez-vous de l'étanchéité et du bon emboîtement de tous les joints et de l'absence de corrosion et toute autre détérioration.

## Configurations de ventilation

Le système de ventilation d'un appareil doit être conforme aux exigences du NFGC (É.-U.) ou de la norme B149.1 (Canada) ou des codes locaux.

### Ventilation verticale (Catégorie I) assistée par ventilateur

#### Installation

Un système d'évacuation à tirage naturel utilise la flottabilité des produits de combustion chauffés pour générer un débit d'air chaud qui expulse les gaz du conduit d'évacuation. Une chaudière MVB est équipée d'un ventilateur de combustion interne qui augmente la capacité d'évacuation des conduits tout en maintenant les conditions de Catégorie I. Voir la colonne FAN des tableaux de Catégorie I. Le tirage naturel doit être d'au moins -0,01 à -0,08 po c.e., lorsque mesuré à une distance de 12 po (305 mm) au dessus du raccord d'évacuation de l'appareil, pour assurer un bon fonctionnement

(conduits homologués par un organisme d'essai reconnu au niveau national).

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'installer un registre barométrique à action simple 5 pi (1,5 m) au-dessus du raccord d'évacuation, pour améliorer le tirage et le maintenir aux valeurs recommandées.

Respectez les exigences de ventilation d'un appareil de Catégorie I, tel que défini dans la norme NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada).

Le conduit entre le raccord d'évacuation de l'appareil et la cheminée doit être aussi court que possible et du même diamètre que ce raccord d'évacuation. Toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4" par pied linéaire, entre l'appareil et la terminaison. Le poids de toute section horizontale d'un conduit d'évacuation doit aussi être convenablement et entièrement supporté afin d'éviter l'ouverture des joints, ce qui pourrait compromettre le respect des distances de dégagement ou causer des dommages.

N° de modèle	Matériau d'évac. certifié	Dia. évac. po	Hauteur ventilation verticale <sup>1</sup> , pi (m)		Matériaux conduit d'apport d'air comburant	Apport d'air Long. max. <sup>2</sup> , pi (m)		
			Min.	Max.		6" Ø	8" Ø	10" Ø
504A	Catégorie I (Type B équivalent)	8 (203)	5 (1,5)	25 (7,6)	Acier galvanisé PVC ABS CPVC	45 (14)	100 <sup>3</sup> (31) <sup>3</sup>	
754A		10 (267)						
1104A		10 (267)						
1504A		12 (305)				45 (14m)	85 <sup>3</sup> (26) <sup>3</sup>	
2004A		14 (357)						

Ces hauteurs d'évacuation admissibles considèrent une section horizontale de 2 pi (0,6 m). Reportez-vous à l'édition en vigueur du NFGC pour plus de détails. Lorsque la hauteur verticale dépasse 25 pi (7,6 m), le conduit doit inclure une ouverture de tirage. Consultez le fabricant avant d'entreprendre l'installation.

<sup>2</sup> Soustraire 10 pi (3,05 m) par coude. Max. 4 coudes.

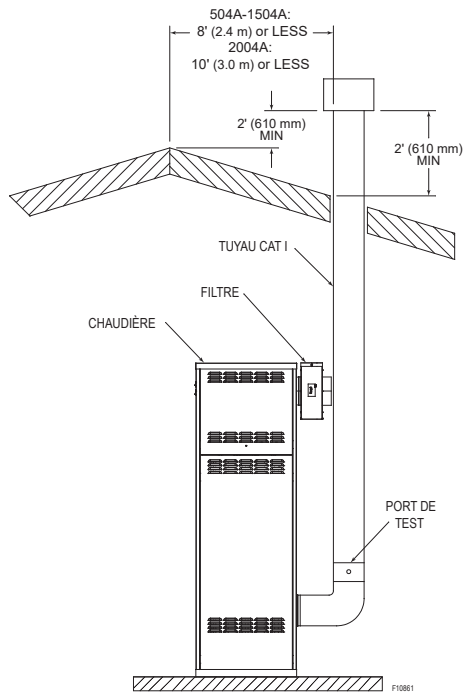
<sup>3</sup> Adaptateurs non fournis.

Tableau L. Ventilation verticale pour appareils de Catégorie I

**NOTE:** À la suite de la désinstallation ou du remplacement d'un appareil, il se pourrait que le système de ventilation d'origine ne soit plus correctement dimensionné. Un système de ventilation mal dimensionné peut entraîner la formation de condensation ou son dysfonctionnement.

## Terminaison

**NOTE:** il peut être requis d'ajouter un adaptateur de raccord d'évacuation (non fourni) pour raccorder le conduit d'évacuation de Catégorie I à la chaudière.



Une terminaison verticale doit se terminer à l'extérieur du bâtiment, à au moins 2 pi (0,6 m) au-dessus du point le plus élevé du toit, dans un rayon de 8 pi (2,4 m) (modèles 504 à 1504 et dans un rayon de 10 pi (3 m) (modèle 2004). La terminaison d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 4 pi (1,2 m), sur toute la hauteur du bâtiment, de tout compteur électrique ou de gaz, d'un régulateur de gaz ou d'une soupape de décharge.

La distance entre la terminaison d'évacuation et un passage public, les bâtiments adjacents, les fenêtres ouvertes et les ouvertures de bâtiments doit être conforme aux exigences de la norme NFGC (É.-U.) ou B149.1 (Canada). Un conduit d'évacuation uniquement supporté par un solin doit surplomber le toit d'au moins 5 pi (1,5 m) et doit être solidement haubané ou contreventé afin de résister aux charges de vent et de neige.

**ATTENTION:** le conduit d'évacuation doit comporter une terminaison homologuée, correctement dimensionnée et convenable pour l'évacuation des gaz de combustion par un appareil de Catégorie I.

## Évacuation commune

Les collecteurs qui raccordent plus d'un appareil de chauffage à un conduit d'évacuation commun doivent pouvoir évacuer toute la puissance du système. Consultez les guides disponibles pour correctement dimensionner le

Figure 28. Ventilation verticale

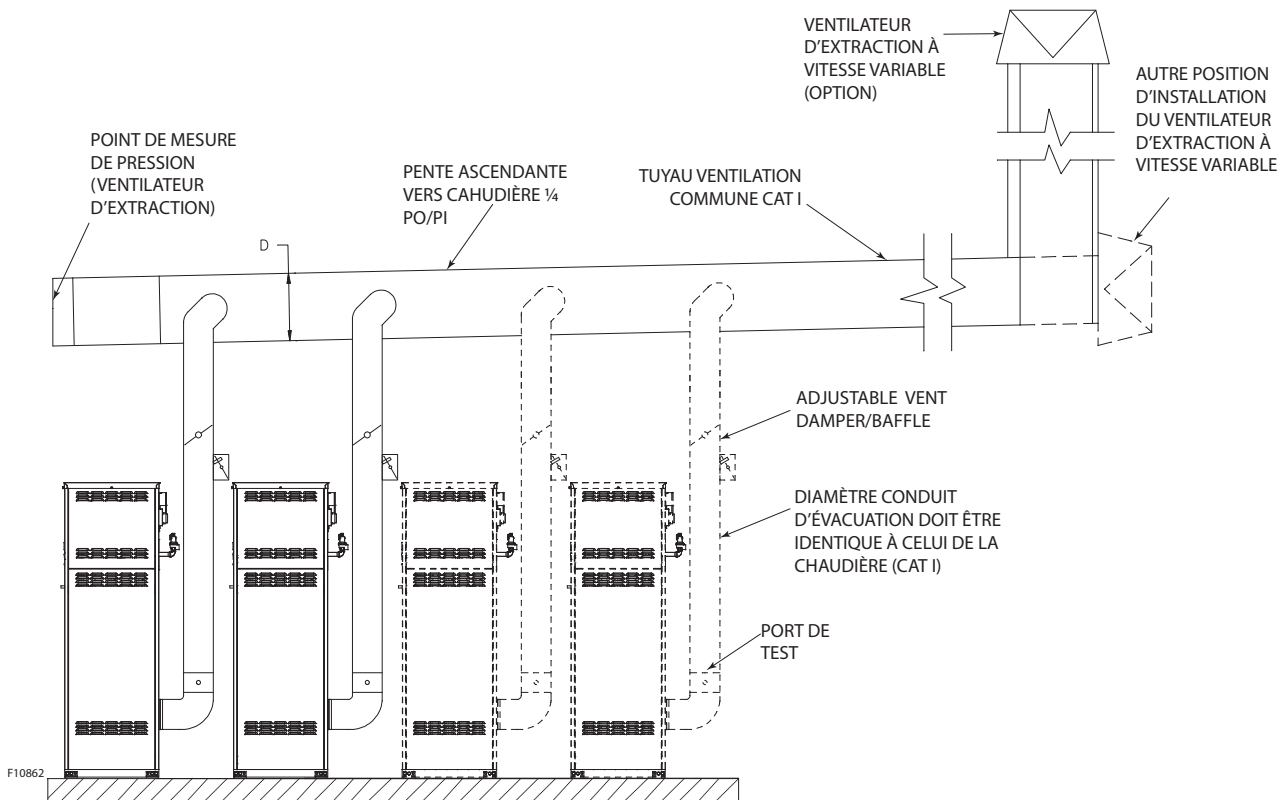


Figure 29. Ventilation commune typique

collecteur et le conduit d'évacuation. La surface libre du conduit d'évacuation commun ne doit jamais être inférieure à celle du plus grand raccord d'évacuation de chaudière.

Un système d'évacuation commun peut devenir surdimensionné à la suite du retrait d'une chaudière qui y est connectée. À la suite du retrait d'un appareil existant, **effectuez les vérifications suivantes** pour chaque appareil restant connecté au système d'évacuation commun (alors qu'ils ne fonctionnent pas).

Cette chaudière n'est pas conçue pour une évacuation commune sous une pression positive (Catégorie III). Utilisez plutôt un ventilateur d'extraction à vitesse variable pour engendrer une pression négative dans le conduit d'évacuation commun, voir **Figure 29**.

**⚠ AVERTISSEMENT:** les conduits de raccordement reliant plus d'un appareil à tirage naturel ne peuvent être reliés à un système à tirage mécanique générant une pression positive.

**⚠ ATTENTION:** le conduit de raccordement d'un système de ventilation à tirage naturel doivent être de type B ou de meilleure qualité.

1. Étanchéifiez toute ouverture créée dans le système d'évacuation commun.
2. Inspectez visuellement le système d'évacuation: dimensionnement approprié, pente suffisante et bien orientée, absence de blocage, de restriction, de corrosion ou de toute autre condition non sécuritaire.
3. Fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment. Ensuite, fermez la porte de la salle mécanique où les appareils sont reliés à un conduit d'évacuation commun, afin de l'isoler du reste du bâtiment. Mettez en marche la sècheuse à linge et tout autre appareil non relié au système d'évacuation commun. Ensuite, mettez en marche tous les ventilateurs d'extraction du bâtiment (salles de bain et hotte de la cuisine) à vitesse maximale. Ne pas mettre en marche les ventilateurs plafonniers. Fermez le régulateur de tirage de tout foyer.
4. Mettez en marche les appareils faisant l'objet d'une inspection. Suivez les instructions d'allumage du fabricant de chaque appareil. Réglez leur thermostat de façon à ce qu'ils fonctionnent continuellement.
5. Mesurez le tirage à un port de mesure de pression situé 12 po (305 mm) après le raccord d'évacuation de l'appareil. La tirage devrait se situer entre -0,01 et -0,08 po c.e.
6. Une fois qu'il est établi que tous les appareils reliés au système d'évacuation commun fonctionnent correctement lors de l'essai décrit ci-dessus, vous pouvez rouvrir les portes et fenêtre selon vos habitudes, rouvrir le coupe tirage du foyer, puis fermer les appareils et ventilateurs d'extraction précédemment mis en marche.
7. Corrigez immédiatement toute non conformité du système d'évacuation commun, afin de respecter les

exigences du NFGC (É.-U.) ou de B149.1 (Canada). Lors du redimensionnement d'une partie du système d'évacuation commun, celui-ci doit être redimensionné au format minimum satisfaisant aux exigences de l'Annexe G du NFGC (É.-U.) ou de B149.1 (Canada).

## Conception de système d'évacuation

Le **Tableau M** fournit le diamètre du conduit d'évacuation et le débit d'évacuation à pleine puissance, ce qui permet de correctement dimensionner le conduit commun et le ventilateur.

**⚠ AVERTISSEMENT:** les conduits de raccordement reliant plus d'un appareil ne peuvent être reliés à un système à tirage mécanique générant une pression positive. Si une chaudière MVB est installée en remplacement d'un appareil existant, **CONFIRMEZ** que le système de ventilation existant est correctement dimensionné et de la catégorie appropriée. Dans le cas contraire, il **DOIT** être remplacé!

**NOTE:** la concentration typique de CO<sub>2</sub> est de 9,0% pour le gaz naturel et de 10,2% pour le propane, à une température de combustion de 350°F, à pleine puissance, lorsque mesurée à un port de mesure situé à 12 po (305 mm) au-dessus du raccord d'évacuation de la chaudière.

N° de modèle	Dia. évac. po (mm)	Débit d'évacuation (CFM)
504A	8 (203)	170
754A	10(254)	260
1104A	10 (254)	380
1504A	12 (305)	510
2004A	14 (356)	680

NOTE: données à pleine puissance.

### Tableau M. Débit d'évacuation typique par modèle Ventilation murale pour appareils de Catégorie III

#### Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui évacue les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. L'air comburant est tiré de l'intérieur de la pièce et le conduit d'évacuation est acheminé à l'extérieur à travers le mur. La salle mécanique doit fournir un apport d'air comburant et de ventilation adéquat, conformément aux NFGC (É.-U.) ou au code B149.1 (Canada).

La longueur équivalente des conduits de ventilation murale ne doit pas être supérieure à 75 pieds-équivalents. Si la longueur horizontale est supérieure à 75 pieds-équivalents, il faut ajouter un ventilateur d'extraction correctement dimensionné. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Cela permet l'une ou l'autre des quatre configurations suivantes:

- 75 pi (23 m) de conduit droit
- 65 pi (20 m) de conduit droit et 1 coude

- 55 pi (17 m) de conduit droit et 2 coudes
- 45 pi (14 m) de conduit droit et 3 coudes

Il n'est pas requis de considérer la terminaison d'évacuation pour établir la longueur équivalente du système de ventilation.

Lors du positionnement de plusieurs terminaisons sur un mur, respectez les dégagements de la **Figure 27**. Les sections horizontales doivent être adéquatement soutenues pour éviter leur affaissement.

La conduite d'évacuation ne doit pas laisser s'échapper de gaz de combustion dans le bâtiment. Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints soient solides et étanches. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante empêchant une éventuelle accumulation de condensation.

En particulier:

1. Le conduit d'évacuation doit comporter un drain d'évacuation de la condensation installé à proximité de l'appareil, tel qu'exigé par le fabricant des tuyaux d'évacuation.
2. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante minimale de 1/4 po par pied, vers la terminaison d'évacuation.
3. La section horizontale du conduit d'évacuation doit être isolée sur toute sa longueur.

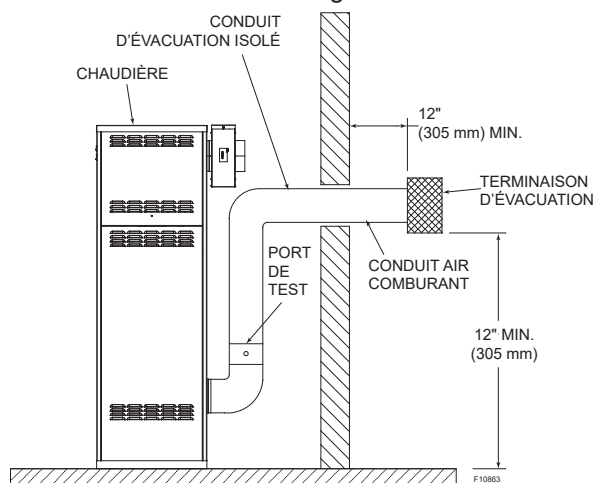


Figure 30. Évacuation murale et air comburant tiré de l'extérieur

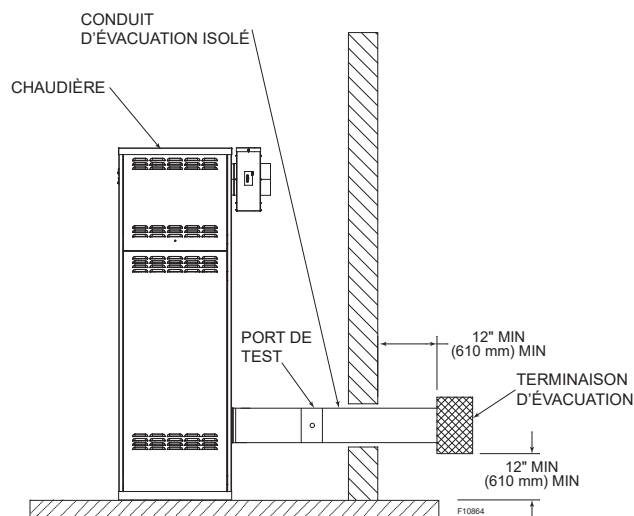


Figure 31. Ventilation directe (DV) horizontale murale (alt.)

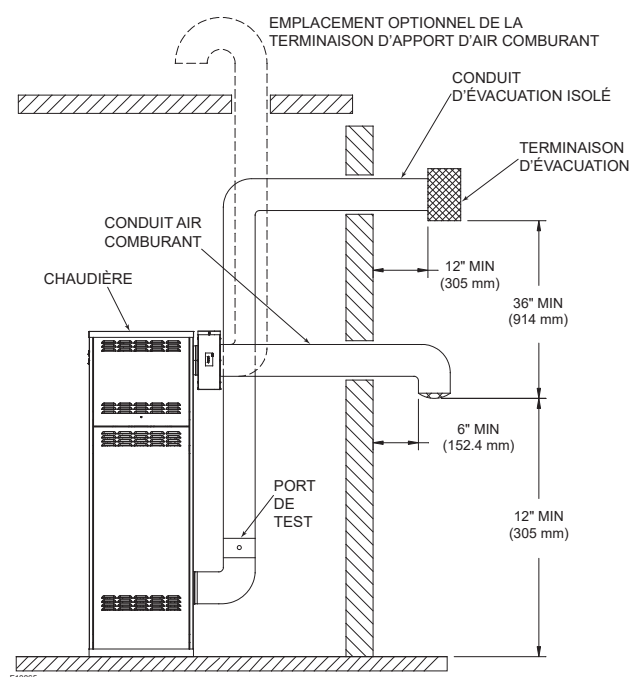


Figure 32. Évacuation murale et air comburant tiré de l'extérieur

N° de modèle	Matériau d'évac. certifié	Dia. évac. po (mm)	Longueur max. horizontale pi (m) <sup>1</sup>	Matériaux conduit d'apport d'air comburant	Long. max. apport d'air <sup>1</sup> pi (m)		
					6" Ø	8" Ø	10" Ø
504A	Catégorie III	8 (203)	75 (23)	Acier galvanisé PVC ABS CPVC	45 (14)	100 <sup>2</sup> (31) <sup>2</sup>	
754A		10 (254)					
1104A		10 (254)					
1504A		12 (305)					
2004A		14 (356)			45 (14)	85 <sup>2</sup> (26) <sup>2</sup>	

<sup>2</sup> Soustraire 10 pi (3,05 m) par coude. Max. 4 coudes.

<sup>3</sup> Adaptateurs non fournis.

Tableau N. Évacuation horizontale (Catégorie III), air comburant tiré de l'extérieur

## Terminaison

Une terminaison murale DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment et ne peut pas être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée. **Il est obligatoire d'utiliser la terminaison de ventilation directe en acier inoxydable approuvé par Raypak (option D-15).** L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit se trouver à AU MOINS 12 po (305 mm) de la surface du mur.

**AVERTISSEMENT:** aucune substitution de matériau n'est permise pour le conduit ou le couvercle d'évacuation. Toute substitution mettrait en péril la sécurité et la santé des habitants.

## Ventilation verticale avec conduits d'apport d'air comburant

### Installation

Cette chaudière est équipée d'un ventilateur intégré qui extrait l'air comburant de l'extérieur du bâtiment et évacue les gaz de combustion vers l'extérieur.

La longueur équivalente totale du conduit d'apport d'air ne peut pas dépasser les valeurs indiquées au **Tableau J** et au **Tableau L**. Un coude possède une longueur équivalente de 10 pi (3 m). Assurez-vous que la longueur équivalente ne dépasse pas les valeurs indiquées au **Tableau L** et au **Tableau N**.

Il n'est pas requis de considérer la terminaison d'évacuation pour établir la longueur équivalente du système de ventilation.

Lors de l'assemblage, veillez à ce que tous les joints soient solides et étanches.

Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante empêchant une éventuelle accumulation de condensation. En particulier:

1. Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante minimale de 1/4 po par pied, vers la terminaison d'évacuation.

2. Le conduit d'évacuation doit être isolée sur toute sa longueur.

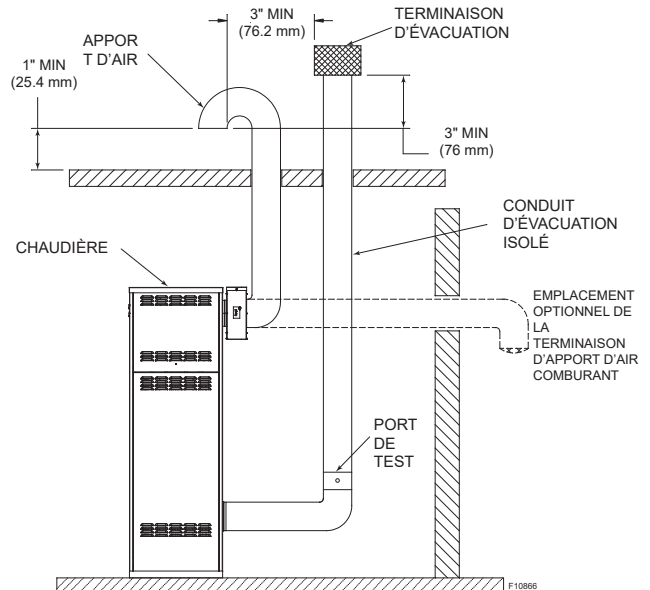


Figure 33. Ventilation verticale avec conduit d'apport d'air comburant

## Terminaison

La terminaison d'évacuation DOIT se trouver à l'extérieur du bâtiment. La terminaison d'évacuation ne peut être installée dans un puits ou au-dessous du niveau du sol. La terminaison d'évacuation doit se trouver à au moins 12 po (305 mm) au-dessus du sol et de la limite de neige anticipée.

La terminaison d'évacuation NE DOIT PAS être installée sous une autre terminaison, cela pourrait entraîner le recyclage des gaz de combustion par la terminaison supérieure.

Ce type d'installation peut causer une défaillance non couverte par la garantie et un mauvais fonctionnement de l'appareil en raison de la recirculation des produits de combustion. Si plusieurs terminaisons d'évacuation doivent

N° de modèle	Matériau d'évac. certifié	Dia. évac. po (mm)	Hauteur de l'évacuation <sup>1</sup> pi (m)		Matériaux conduit d'apport d'air comburant	Long. max. apport d'air <sup>2</sup> pi (m)		
			Min.	Max.		6" Ø	8" Ø	10" Ø
504A	Catégorie I (Type B équivalent)	8 (203)	5 (1,5)	25 (7,6)	Acier galvanisé PVC ABS CPVC	45 (14)	100 <sup>3</sup> (31) <sup>3</sup>	85 <sup>3</sup> (26m) <sup>3</sup>
754A		10 (267)						
1104A		10 (267)						
1504A		12 (305)						
2004A		14 (357)						

<sup>1</sup> Ces hauteurs d'évacuation admissibles considèrent une section horizontale de 2 pi (0,6 m). Reportez-vous à l'édition en vigueur du NFGC pour plus de détails. Lorsque la hauteur verticale dépasse 25 pi (7,6 m), le conduit doit inclure une ouverture de tirage. Consultez le fabricant avant d'entreprendre l'installation.

<sup>2</sup> Soustraire 10 pi (3,05 m) par coude. Max. 4 coudes.

<sup>3</sup> Adaptateurs non fournis.

Tableau O. Ventilation verticale pour appareils de Catégorie I

être installées côte à côte, prévoyez un dégagement horizontal d'au moins 4 pi (1,2 m) entre celles-ci.

L'air comburant tiré de l'extérieur du bâtiment doit être exempt de particules et de contaminants chimiques. Pour éviter l'arrêt du système en raison d'un blocage, la terminaison d'évacuation ne doit pas être surexposée à la neige, la glace, les feuilles, débris, etc.

**⚠ AVERTISSEMENT:** aucune substitution de matériau n'est permise pour le conduit ou la terminaison d'évacuation. Toute substitution mettrait en péril la sécurité et la santé des habitants.

**⚠ ATTENTION:** le conduit d'évacuation doit comporter une terminaison homologuée, correctement dimensionnée et convenable pour l'évacuation des gaz de combustion.

## Installation extérieure

Lorsqu'une chaudière est installée à l'extérieur, elle doit être ventilée avec des tuyaux homologués de Catégorie I (Type B à double paroi ou l'équivalent) et le kit de ventilation fourni par le fabricant, selon les directives qui suivent. Une terminaison d'évacuation spéciale et un coude d'apport d'air conforme aux exigences CSA sont fournis. Ces composants doivent être fixés au conduit d'évacuation, comme illustré à la **Figure 33**.

Portez une attention particulière à l'emplacement de l'appareil lors d'une installation extérieure, car les gaz de combustion peuvent se condenser sur des surfaces adjacentes. Une installation à un emplacement inapproprié pourrait endommager des structures adjacentes ou la finition du bâtiment. Prenez les précautions suivantes pour maximiser l'efficacité et minimiser les risques:

1. Les modèles extérieurs doivent être installés à l'extérieur et être munis de la terminaison d'évacuation extérieure et du coude d'apport d'air fourni par le fabricant (option D-11).
2. Inspectez périodiquement le système de ventilation. Les ouvertures de ventilation de l'appareil ne doivent jamais être obstruées et les dégagements minimaux doivent être respectés, pour éviter de restreindre l'apport d'air comburant ou de ventilation. Le lieu d'installation ne doit pas contenir de matériaux combustibles et inflammables.
3. Ne positionnez pas l'appareil à proximité d'une fenêtre, d'une porte, d'un passage public ou d'une prise d'air gravitaire. Le couvercle d'évacuation doit se trouver à une distance horizontale d'au moins 1,2 m (4 pi) de telles ouvertures.
4. La bouche d'évacuation doit se trouver au-dessus du niveau du sol et de la limite de neige anticipée.
5. La terminaison doit se trouver à au moins 3 pi (915 mm) au-dessus d'une prise d'air forcée et à une distance horizontale d'au moins 10 pi (3 m).

## Protection contre le gel

**NOTE:** la terminaison et le coude d'apport d'air doivent être fournis par le fabricant de la chaudière (option D-11).

Pour activer la protection contre le gel, le micro-interrupteur DIP 7 de la carte PIM doit se trouver à la position UP. Il s'agit de la position par défaut.

Si la température de l'eau aux sondes d'entrée ou de sortie descend sous 45°F (7°C), la pompe de la chaudière est mise sous tension. La pompe de la chaudière s'arrête lorsque la température aux sondes d'entrée et de sortie dépasse 50°F (10°C).

Si la température de sortie ou d'entrée tombe en dessous de 38°F (3°C), le module de commande VERSA allume le brûleur à puissance minimale. Le cycle de chauffage se termine lorsque les températures d'entrée et de sortie s'élèvent au-dessus de 42°F (6°C).

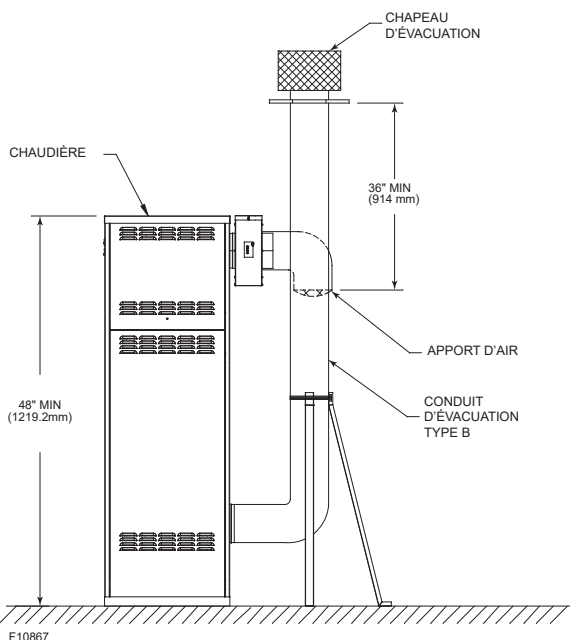


Figure 34. Installation extérieure

## 5. MODULE DE COMMANDE

**⚠ AVERTISSEMENT:** L'installation, le réglage et l'entretien du système de commande de la chaudière, y compris la synchronisation des divers paramètres de fonctionnement, doivent être effectués par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de gaz. Le non-respect de cette directive peut endommager le module de commande, entraîner un dysfonctionnement de la chaudière, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

**⚠ AVERTISSEMENT:** coupez l'alimentation électrique de la chaudière avant l'installation ou la réalisation d'un réglage ou d'un entretien. Le non-respect de cette directive peut endommager le module de commande, entraîner un dysfonctionnement de la chaudière, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

**⚠ ATTENTION:** cette chaudière peut être alimentée par plusieurs sources électriques. Pour réduire les risques d'électrocution, déconnecter toutes ces sources avant tout entretien.

**⚠ ATTENTION:** il pourrait être nécessaire d'ouvrir plus d'un interrupteur d'isolement pour mettre l'appareil hors tension avant un entretien.

### Surveillance de l'allumage

Lors d'un appel de chaleur et que tous les dispositifs de sécurités sont fermés, le ventilateur lance un cycle de pré-purge de la chambre de combustion. Après la pré-purge, l'allumeur est mis sous tension. Le module d'allumage passe en verrouillage temporaire après trois essais d'allumage infructueux. Pour réinitialiser le verrouillage, appuyez et relâchez le bouton **RESET** se trouvant sur l'interface utilisateur. Le verrouillage de l'allumage se réinitialise automatiquement après 1 heure. En mode verrouillage, le ventilateur tourne en mode post-purge.

Les modèles à essai d'allumage unique (option CSD-1), effectuent une seule tentative avant un éventuel verrouillage. Pour réinitialiser le verrouillage, appuyez et relâchez le bouton **RESET** se trouvant sur l'interface utilisateur.

**La mise hors tension de la chaudière ne réinitialise PAS un verrouillage d'essai d'allumage unique.**

**NOTE:** le module d'allumage est identique pour tous les modèles de chaudières. Cependant, les paramètres de fonctionnement peuvent varier par modèle.

### Limiteur de température à réarmement manuel

Cette chaudière est équipée de série d'un limiteur de température fixe à réarmement manuel. Il est possible de l'équiper d'un limiteur de température variable à réarmement manuel.

- Les modèles H sont réglés à 240°F (116°C)
- Les modèles WH sont réglés à 200°F (93°C)
- Les modèles P sont réglés à 180°F (82°C)

Le limiteur de température variable à réarmement manuel se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur gauche. On y accède en ouvrant le boîtier.

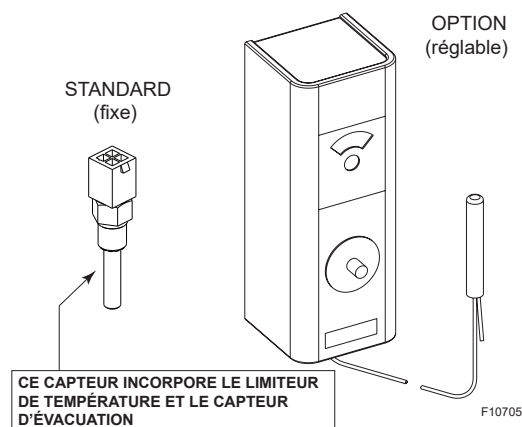


Figure 35. Limiteur de température à réarmement manuel

#### Modèle standard

Le limiteur de température fixe à réarmement manuel est intégré à la carte PIM et reçoit son signal d'une sonde à deux thermistances se trouvant à la sortie de la chaudière (voir **Figure 35**). Pour réinitialiser le verrouillage du limiteur, appuyez et relâchez le bouton **RESET** se trouvant sur l'interface utilisateur.

#### Limiteur de température automatique (optionnel)

Cette chaudière peut être équipée d'un limiteur de température variable à réinitialisation automatique (en option).

Le limiteur de température variable à réarmement automatique se trouve dans l'armoire, sur le profilé supérieur gauche. On y accède en ouvrant le boîtier. Sélectionnez une valeur environ 20°F (11°C) supérieure à la température de sortie souhaitée.

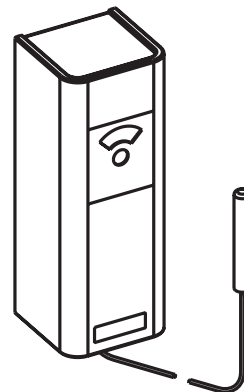


Figure 36. Limiteur de température variable à réarmement automatique

## Débitmètre

Ce dispositif de contrôle à double usage, monté et câblé en série avec la vanne de gaz principale, déclenche l'arrêt de la chaudière en cas de défaillance de la pompe ou de la détection d'un débit insuffisant.

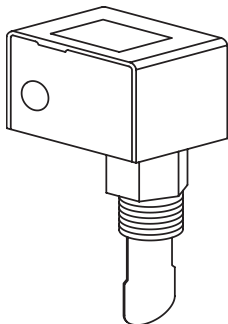


Figure 37. Débitmètre

## Détecteur de bas niveau d'eau (option)

Le détecteur de bas niveau d'eau déclenche l'arrêt du brûleur lorsque le niveau d'eau descend sous la sonde de ce détecteur. Un délai de 5 secondes empêche un verrouillage prématuré en raison de conditions transitoires (fluctuations de puissance ou poches d'air frais dans le système).

## Capteurs de haute et basse pression de gaz (option)

Le capteur optionnel de basse pression du gaz s'installe en amont de la vanne de gaz (sur le raccord d'entrée de la vanne). Pour y accéder et le réinitialiser, il suffit de retirer les panneaux d'accès situés sur le dessus ou l'avant de la chaudière. Ce capteur vise à confirmer la présence d'une pression de gaz suffisante pour assurer le bon fonctionnement de la vanne de gaz. Le capteur de basse pression du gaz déclenche l'arrêt de la chaudière si la pression d'alimentation en gaz tombe sous la valeur du réglage d'usine, soit 3,0 po c.e. (gaz naturel ou propane).

Le capteur de haute pression est monté en aval de la vanne de gaz. On retrouve à l'arrière de la commande du gaz et à l'avant de la chaudière des ouvertures qui permettent de réinitialiser le capteur de pression du gaz. Il est aussi possible d'y accéder en retirant les panneaux d'accès à l'arrière de la chaudière. En cas de défaillance du régulateur de pression de la vanne de gaz, le capteur de haute pression déclenche l'arrêt du brûleur.

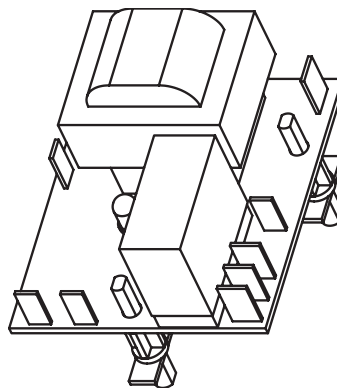


Figure 38. Détecteur de bas niveau d'eau

Le déclenchement d'un capteur de basse ou haute pression du gaz entraîne aussi l'allumage d'une DEL dans l'armoire de la chaudière. Appuyez sur le bouton de réinitialisation en plastique comme indiqué à la Figure 39 pour réinitialiser un capteur déclenché. La DEL s'éteindra lors de la réinitialisation.

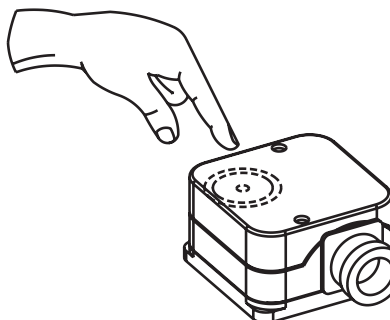


Figure 39. Capteur de haute/basse pression du gaz

## Pressostat

Le conduit de fumée de cette chaudière est équipé d'un pressostat dont le déclenchement, causé par un blocage du conduit d'évacuation, empêche l'allumage du brûleur. Ce pressostat est situé sur le côté arrière droit de la chaudière.

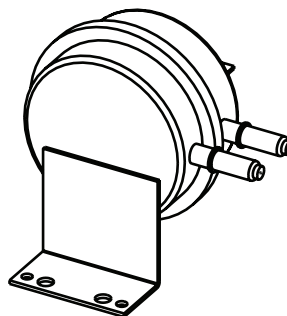
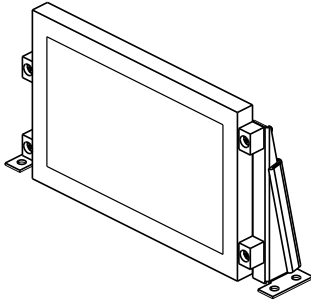


Figure 40. Pressostat

## Interface-utilisateur

L'interface-utilisateur se compose d'un écran tactile capacitif de 7 po à haute définition. L'interface comprend une vaste bibliothèque graphique servant à représenter différentes configurations de tuyauterie, l'emplacement des erreurs et le fonctionnement de la chaudière. Ce module possède le même menu de base que celui du VERSA original; lorsqu'on appuie sur le bouton MENU, la barre de menu devient visible au bas de l'écran et donne accès à quatre sous-menus (VIEW, ADJUSTE, BOILER et TOOLS).



**Figure 41. Interface-utilisateur**

Pour une description détaillée des divers écrans, du contenu des pages et des instructions de base, consultez le Guide de démarrage rapide de l'écran tactile (241630) et le Manuel VERSA IC (241493).

Si la chaudière possède une interface Raymote reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

## Réglage de la température de consigne

### Pour régler la température du MVB:

Appuyez sur le bouton MENU pour afficher les options du menu, sélectionner le menu ADJUST et accéder à la page Paramètres. Une fois dans l'écran des paramètres, sélectionnez l'élément Setpoint. Réglez la température cible en utilisant les flèches UP et DOWN. Le réglage minimum est 50°F (10°C), le maximum est la valeur définie sur la PIM (valeur par défaut: 180°F (82°C) pour les modèles H et 125°F (52°C) pour les modèles WH.

### Menu Affichage (View)

Le menu Affichage est le menu par défaut. Affiche la température des capteurs, la vitesse de rotation du ventilateur, l'état de la cascade de chaudières, le fonctionnement de la pompe et l'appel de chaleur. Certains éléments s'affichent uniquement lorsque le mode correspondant est actif.

### Menu - Réglages initiaux

Pour modifier les paramètres sur l'écran tactile, appuyez sur l'icône MENU, l'icône Adjust, les paramètres système et le menu System pour ouvrir le menu de réglage des paramètres. Le menu ADJUST permet l'installateur d'effectuer le réglage des éléments décrits au Tableau Q.

Voir le manuel VERSA IC (241493) pour les instructions de configuration détaillées.

Élément	Application	Description
OUTDOOR	MODE H 1, 2, 3	Température de l'air extérieur.
Boil Target	MODE H 1, 2, 3	Température de consigne-cible actuelle.
SUPPLY	MODE H 1, 2, 3	Température actuelle d'alimentation du système
Boil OUTLET	Toutes	Température actuelle au raccord de sortie d'eau chaude.
Boil INLET	Toutes	Température actuelle au raccord d'entrée de la chaudière.
Boil ΔT	Toutes	Différence de température actuelle entre la sortie d'eau chaude et l'entrée d'eau froide.
DHW SUPPLY	MODE H 2, 3	Température de sortie de l'eau chaude potable du chauffe-eau indirect
TANK DHW	WH	Température actuelle du réservoir.
BOILER STATUS	Toutes	IDLE, PREP, IGN, MOD RATE %, POST, SOFT

**Tableau P. Menu Affichage (View)**

Élément	Application	Plage	Description	Défaut
BOILER 1	Toutes	ON <> OFF	Active ou désactive les chaudières via le bus FT. Bus 1 activé par défaut.	ON
TARGET	MODE H 1, 2, 3	RSET <> SETP	RSET = compensation extérieure, SETP = point de consigne	SETP
TANK SETP	WH	OFF, 50°F à 160°F (10°C à 71°C)	Température de consigne du réservoir	125°F (55°C)
TANK DIFF	WH	2°F à 10°F (1°C à 5°C)	Différentiel de température du réservoir.	3°F (2°C)
MODE	MODE H 1, 2, 3	1, 2, 3	Configuration tuyauterie et applications.	1
SETPPOINT	MODE H 1, 2, 3	50°F (10°C) à valeur PIM*	Température cible de la chaudière lors d'un appel de chaleur	82°C (180°F)
OUT START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 85°F (2°C à 29°C)	Température de démarrage extérieure - compensation extérieure	70°F (21°C)
OUT DESIGN	MODE H 1, 2, 3	-60°F à 45°F (-51°C à 7°C)	Température de design extérieure - compensation extérieure	10°F (-12°C)
Boil START	MODE H 1, 2, 3	35°F à 150°F (2°C à 66°C)	Température cible au démarrage de la chaudière lorsque la température extérieure est égale au réglage de compensation extérieure.	70°F (21°C)
Boil DESIGN	MODE H 1, 2, 3	70°F à 200°F (21°C à 93°C)	Température de design cible de la chaudière lorsque la température extérieure est égale au réglage de compensation extérieure	82°C (180°F)
Boil MASS	Tous	1<>2<>3	Masse thermique de la chaudière.	1
TARGET MAX	MODE H 1, 2, 3	100°F (38°C) à valeur PIM*	Température de consigne maximale du système	220°F (104°C)
TARGET MIN	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F à 190°F (10°C à 88°C)	Température de consigne minimale du système	50°F (10°C)
TARGET DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 42°F (1°C à 24°C)	Différentiel pour la température de consigne cible du système	10°F (6°C)
Cascade Type	Chaudière prin. seul.	SEQ, PAR	Type de fonctionnement en cascade	SEQ
Cascade Delay	Chaudière prin. seul.	AUTO<> 0:10...10:00	Délai de mise en marche de la prochaine chaudière de la cascade.	AUTO
Cascade Alarm	Chaudière prin. seul.	ON <> OFF	Envoi signal d'alarme à toutes les chaudières de la cascade.	ON
DHW SENSOR	MODE H 1, 2, 3	OFF <> ON	Pour indiquer si une sonde de chauffe-eau indirect est utilisée	OFF
DHW DIFF	MODE H 1, 2, 3	2°F à 10°F (1°F à 5°C)	Différentiel pour le chauffe-eau indirect.	6°F (3°C)
IND SUPPLY	MODE H 1, 2, 3	OFF, 50°F (10°C) à valeur PIM*	Température cible de la sonde système de l'échangeur de chaleur lors du fonctionnement du chauffe-eau indirect.	82°C (180°F)
DHW PRIORITY	MODE H 2	OFF <> ON	Pour donner priorité au chauffe-eau indirect lors de son fonctionnement.	OFF
PRI OVR	MODE H 1, 2, 3	Au, 0:10h à 2:00h	Définit la durée de contournement de la priorité du chauffe-eau indirecte.	1:00h
BOIL PURGE	Toutes	0:20min à 10:00min	Longueur de la post-purge de la pompe de la chaudière.	20 secondes
SYS PURGE	Toutes	OFF, 0:20min à 20:00min	Longueur de la post-purge de la pompe du système	20 secondes
WWSD	MODE H 1, 2, 3	40°F à 100°F (4°C à 38°C)	Température d'arrêt par temps chaud	70°F (21°C)
UNITS	Toutes	deg F <> deg C	Sélection des unités à l'écran	deg F
ModBus	Toutes	OFF<>MNTR<> TEMP<>RATE	Mode de fonctionnement ModBus: Off, surveillance, ctrl temp., régl. débit	OFF
ADDRESS	Toutes	1 à 247	Adresse asservie ModBus	1
DATA TYPE	Toutes	RTU <> ASCI	Type de données ModBus	RTU
BAUD RATE	Toutes	2400<>9600<>19K2<> 57K6<>115K		19K2
PARITY	Toutes	NONE<>EVEN<>ODD		EVEN

Tableau Q. Menu Setup/Adjust

## Menu Chaudière (Boiler)

Le menu de la chaudière affiche divers éléments concernant l'allumage, la surveillance de la température et la modulation de la puissance, ainsi que des informations logicielles et matérielles.

Élément	Application	Description
IGNITION	Tous	État actuel de l'allumeur.
LIMIT TEMP	Toutes	Température limite actuelle.
AUX TEMP	MODE H 3	Température auxiliaire actuelle.
EMS Vdc	Toutes	Valeur du signal EMS en Vcc
FIRE RATE	Toutes	Puissance de chauffe PIM
SPEED X1000 BLOWER	Toutes	Vitesse du ventilateur en rpm
HIGH LIMIT	Toutes	Réglage limiteur de temp.
H L OFFSET	Toutes	Décalage limiteur de temp.
CASCADE	TN-BUS chaudière asservie	ID de cascade du Tn-bus de chaudières asservies, lire manuel VERSA IC (241493)
OPERATOR	Toutes	Réglage du potentiomètre (PIM)
AUTO DIFF	MODE H 1, 2, 3	Différentiel auto actuel
PUMP PREPt	Tous	Durée de la prépurge de pompe.
BLOW PREPt	Toutes	Durée de la prépurge de pompe.
BLOW PREPr	Toutes	% ventilateur pendant la prépurge
BLOW POSTt	Toutes	Durée de la postpurge du ventilateur.
BLOW POSTr	Toutes	% ventilateur pendant la postpurge.
MIN RATE	Toutes	% de modulation minimal en fonctionnement *
START RATE	Toutes	% de modulation pendant l'allumage *
MAX RATE	Toutes	% de modulation maximal en fonctionnement *
FLAME CUR	Toutes	Courant de flamme en micro-ampères (µA)
IGN TYPE	Toutes	Type de carte PIM
MASS	Toutes	Masse thermique de la chaudière.
ID CARD	Toutes	Carte d'identité du fabricant
ID PIM	Toutes	Indique carte PIM d'origine
SW ID	Toutes	N° d'identification du logiciel PIM

\* Valeurs fixes basées sur la carte d'identité

Tableau R. Menu Chaudière (Boiler)

## Menu Monitor (Surveillance)

Le menu Monitor enregistre et affiche des informations critiques sur le fonctionnement de la chaudière, comme la durée de chauffage et de fonctionnement et les lectures de températures min./max. détectées en fonction de la configuration.

Élément	Application	Description
RUN TIME Burner 1	Toutes	Totalisateur de fonctionnement brûleur (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
Cycles Burner	Toutes	Nombre de cycles de chauffage. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME Boiler pump	Toutes	Totalisateur de la pompe chaudière (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME System pump	Toutes	Totalisateur de fonctionnement de la pompe du système (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
RUN TIME DHW pump	MODE H 1, 2, 3	Totalisateur de fonctionnement de la pompe du chauffe-eau (heures). Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTLET HI	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTLET LO	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET HI	Toutes	Température d'entrée de chaudière la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
INLET LO	Toutes	Température de sortie de chaudière la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTDOOR HI	MODE H 1, 2, 3	Température extérieure la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
OUTDOOR LO	MODE H 1, 2, 3	Température extérieure la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
SYSTEM HI	Toutes	Température d'alimentation la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
SYSTEM LO	Toutes	Température d'alimentation la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
IND HI	MODE H 1, 2, 3	Température d'alimentation du chauffe-eau indirect la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
IND LO	MODE H 1, 2, 3	Température d'alimentation la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
DHW HI	WH	Température chauffe-eau indirect (DHW) la plus élevée enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.
DHW LO	WH	Température chauffe-eau indirect (DHW) la plus basse enregistrée. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser.

Tableau S. Menu Monitor (Surveillance)

## Menu Toolbox (Outils)

Le menu Toolbox donne accès aux codes d'erreur du module VERSA et de la carte PIM, ainsi qu'à d'autres fonctions. Jusqu'à 15 codes d'erreur peuvent être enregistrés par période de 24 jours,

Élément	Description
Erreur active	Recherche et affichage des erreurs actives.
USER TEST	Sélectionnez ON pour lancer la fonction. Le paramètre retourne à sa valeur par défaut après l'exécution du test. Pour détails, voir "Test utilisateur", page 46.
MAX HEAT	Sélectionnez ON pour lancer la fonction. Le paramètre se désactive après 24 heures ou manuellement par l'utilisateur. Voir manuel VERSA IC (241493) pour les détails.
P/N 104901	Numéro du logiciel VERSA Raypak
DEFAULTS	Réinitialise les paramètres d'usine. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour afficher CLR et réinitialiser tous les paramètres d'usine et l'historique des données.
HISTORIQUE journal d'erreurs	S'affiche lorsqu'un code d'erreur est présent. 1 indique le code d'erreur le plus récent. Appuyer sur UP/DOWN pendant 1 sec pour réinitialiser le journal des erreurs.

Tableau T. Menu Toolbox (Outils)

## Concept de compensation extérieure

Le module de commande peut faire varier la température de consigne du système en fonction de la température extérieure (compensation extérieure). Le module de commande de la température peut faire varier la température de l'eau de la chaudière en fonction de la température extérieure. La température de l'eau de la chaudière varie en fonction de la modulation de la puissance du brûleur ou du séquençage de la cascade. Le module commande également la pompe de recirculation du système, sous l'asservissement d'un capteur de haute température extérieure.

Si la température extérieure est supérieure à la valeur de coupure extérieure, la pompe est mise à l'arrêt et l'eau cesse de circuler dans le système. Si la température extérieure est inférieure à la valeur de coupure extérieure, la pompe est mise en marche et l'eau se remet à circuler dans le système. La température de l'eau varie aussi en fonction du ratio de compensation, du décalage de la température de l'eau et des changements de température extérieure.

## Ratio de compensation/Compensation extérieure

Lorsqu'un bâtiment est chauffé, la chaleur s'échappe à travers les murs, les portes et les fenêtres, vers l'air extérieur plus froid. Plus la température extérieure est froide, plus rapidement la chaleur s'échappe. Si la chaleur est injectée dans le bâtiment au même rythme que sa déperdition thermique, alors sa température restera constante. Le ratio de compensation permet d'atteindre cet équilibre entre l'apport de chaleur et la déperdition de chaleur. Pour la plupart des systèmes, le ratio de départ est 1,00 (OD) :1,00 (SYS) (temp. extérieure: temp. eau de la chaudière). Cela signifie que pour chaque degré de réduction de la température extérieure, la chaudière augmentera sa température de consigne de un degré.

Le module VERSA permet de régler les deux extrémités de la pente de compensation. Les réglages d'usine sont les suivants: temp. de l'eau (Boil START) 70°F (21°C); temp. extérieure (OUT START) 70°F (21°C) ; temp. de l'eau (Boil DESIGN) 180°F (82°C) ; temp. de l'air extérieur (OUT DESIGN) 10°F (-12°C).

Chaque bâtiment perd sa chaleur à son propre rythme. Un bâtiment très bien isolé ne perdra pas beaucoup de chaleur dans l'air extérieur et peut nécessiter un ratio de compensation de 2,00 (OD) :1,00 (SYS) (Extérieur: Eau). Cela signifie que si la température extérieure chute de 2 degrés, la température de l'eau augmente de 1 degré. D'autre part, un bâtiment mal isolé peut nécessiter un ratio de compensation de 1,00 (OD) :2,00 (SYS). Cela signifie que pour chaque degré de réduction de la température extérieure, la chaudière augmentera sa température de consigne de deux degrés.

Le ratio de compensation du module VERSA est entièrement réglable, ce qui permet de l'adapter à l'isolation du bâtiment. Une courbe de chauffage basée sur la température extérieure et sur un ratio de déperdition thermique procure un meilleur confort. Il est possible d'affiner ces réglages en fonction des particularités du bâtiment.

## Réglages du ratio de compensation

Le module de commande utilise les quatre paramètres suivants pour déterminer le ratio de compensation:

1. Démarrage de chaudière (**Boil START**). La température Boil START est la température théorique de l'eau d'alimentation requise par la chaudière lorsque la température de l'air extérieur est égale au paramètre OUT START. La valeur Boil START est généralement réglée à la température désirée du bâtiment.
2. Démarrage extérieur (**OUT START**). La température OUT START est la température extérieure à laquelle le module de commande fournit de l'eau à la température Boil START. La température OUT START est généralement réglée à la température désirée du bâtiment.
3. Design extérieur (**OUT DESIGN**). La température OUT DESIGN est la température extérieure annuelle typique la plus froide au lieu d'installation. Cette température est utilisée pour le calcul de la perte de chaleur du bâtiment.
4. Design chaudière (**Boil DESIGN**). La température Boil DESIGN est la température de l'eau nécessaire pour le chauffage intérieur lorsque l'air extérieur est aussi froid que la température OUT DESIGN.

## Température d'arrêt par temps chaud (WWSD)

Lorsque la température de l'air extérieur s'élève au-dessus du paramètre WWSD, le module de commande active l'icône WWSD à l'écran. Lorsque que la Température d'arrêt par temps chaud est dépassée, l'icône Dem 1 s'affiche lors d'un appel de chaleur. Toutefois, la commande ne lance pas la chaudière pour satisfaire cette demande. Le module continue à satisfaire la demande d'eau chaude potable.

## Ratio de compensation

Le module de commande utilise les quatre paramètres suivants pour déterminer le ratio de compensation: Par exemple, par défaut, le RR est:

$$\text{RATIO COMPENSATION} = \frac{(\text{Réglage ext} - \text{temp. design ext.})}{(\text{temp. design chaudière} - \text{temp. démarrage chaudière})}$$
$$\text{RR} = (70 - 10) / (180 - 70) = 0.55$$

Ainsi, le RR est de 0,55:1 (Extérieur : Eau).

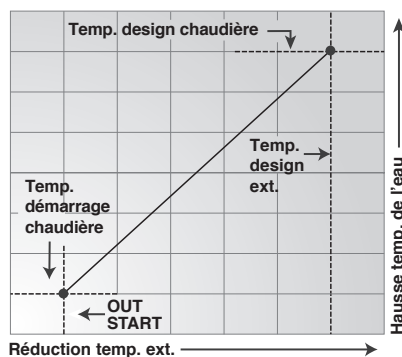


Figure 42. Ratio de compensation

**NOTE:** les schémas de câblage de ce manuel illustrent toutes les options standard. Reportez-vous au grand schéma de câblage fourni avec la chaudière pour repérer les caractéristiques optionnelles installées sur votre appareil.



## 7. MISE EN SERVICE

**NOTE:** les étapes suivantes doivent être effectuées par un technicien formé par le fabricant.

### Préparatifs de mise en marche

Remplissage du système (chaudières)

Remplissez le système d'eau. Purgez tout l'air du système. Réduisez la pression du système. Ouvrez toutes les vannes requises pour le fonctionnement normal du système et remplissez le système avec la pression d'alimentation en eau. Ouvrez les événements d'air du réservoir d'expansion jusqu'à ce que de l'eau s'en écoule, puis fermez les événements.

Purge de l'air (eau chaude potable et piscines)

Purgez tout l'air du système avant de mettre la chaudière en marche. Cela peut normalement être accompli en ouvrant une vanne en aval.

**ATTENTION:** un séparateur d'air doit être installé au point le plus élevé du système pour assurer son bon fonctionnement, notamment si la tuyauterie d'eau est située plus haut que la chaudière.

### Inspection du système de ventilation

1. Vérifiez tous les raccords du conduit d'évacuation et prenez note du matériau du conduit.
2. Assurez-vous que les terminaisons de ventilation sont installées selon les exigences du code et qu'elles sont libres de toute obstruction.

### Pour votre sécurité!

**AVERTISSEMENT:** tout manquement aux présentes directives peut causer un incendie ou une explosion résultant en des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Cet appareil est équipé d'un allumeur à incandescence (HSI) qui se met en marche automatiquement pour allumer les brûleurs. NE tentez PAS d'allumer les brûleurs manuellement.

AVANT LA MISE EN MARCHÉ, humez tout autour de l'appareil afin de détecter une éventuelle odeur de gaz. Sentez aussi près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et s'y accumulent.

### SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ:

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service du gaz de chez un voisin et suivez ses directives.
- Si vous ne pouvez communiquer avec votre fournisseur de gaz, appelez le Service des incendies.
- Servez-vous uniquement de vos mains pour faire tourner le bouton de réglage du gaz, n'utilisez jamais

d'outils. Si vous n'arrivez pas à le faire tourner à la main, ne tentez pas de le réparer; appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous le forcez ou tentez de le réparer, il a risque d'explosion ou d'incendie.

- N'utilisez pas cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il inspecte le chauffe-eau et remplace toute composante ayant été plongée dans l'eau (notamment la commande du gaz).
- Assurez-vous de l'absence de débris et de matériaux combustibles, y compris l'essence, etc.

### Vérification pré-démarrage

1. Assurez-vous que la chaudière est entièrement remplie d'eau.
2. Assurez-vous de l'étanchéité de toutes les conduites du réseau d'eau. Réparez immédiatement toute éventuelle fuite.
3. Purgez l'air du système. La présence d'air dans le système peut ralentir la circulation d'eau.
4. Purgez l'air de la conduite de gaz de la chaudière.

### Démarrage initial

#### Outils requis

- (1) Manomètre à tube en U 12-0-12 (échelle de 24")
- (2) Manomètre à tube en U 6-0-6 (échelle de 12")
- Tournevis (divers types et tailles)
- (1) Clé à molette (8 po ou 10 po)
- (1) Multimètre
- (1) Ampèremètre

(des clés Allen métriques sont requises pour l'entretien de la vanne de gaz, mais pas pendant le démarrage)

**NOTE:** il n'est pas recommandé d'utiliser un manomètre numérique.

### Préparatifs

#### Vérification de l'alimentation électrique

À l'aide d'un multimètre, mesurez la tension entre:

Hot - Commun (≈120 VCA)

Hot - MALT (≈120 VCA)

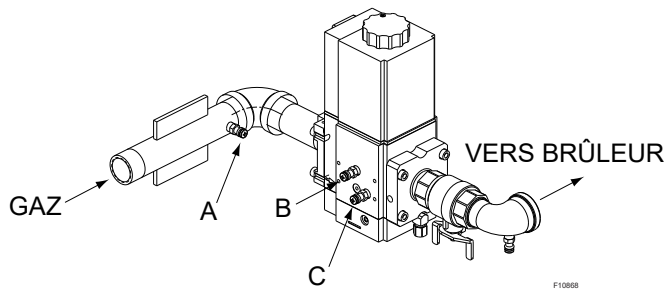
Commun - MALT (< 1 VCA)

#### Mesure de pression avec les manomètres

1. Fermez la vanne de gaz principale.
2. Connectez un manomètre gradué de 12 po à un point de purge situé en amont, sur le tuyau d'alimentation en gaz de la chaudière (point de mesure "A", **Figure 43**).
3. Connectez un manomètre gradué de 12 po au tuyau d'aspiration du ventilateur. Retirez le capuchon noir

du té de prise de pression d'air, comme indiqué à la **Figure 44** et connectez le manomètre. **NOTE:** conservez les capuchons pour réutilisation ultérieure.

**⚠ AVERTISSEMENT:** ne pas alimenter la chaudière en gaz pour le moment.



**Figure 43.** Emplacements de mesure de pression de gaz

### Mesure de pression d'admission en gaz

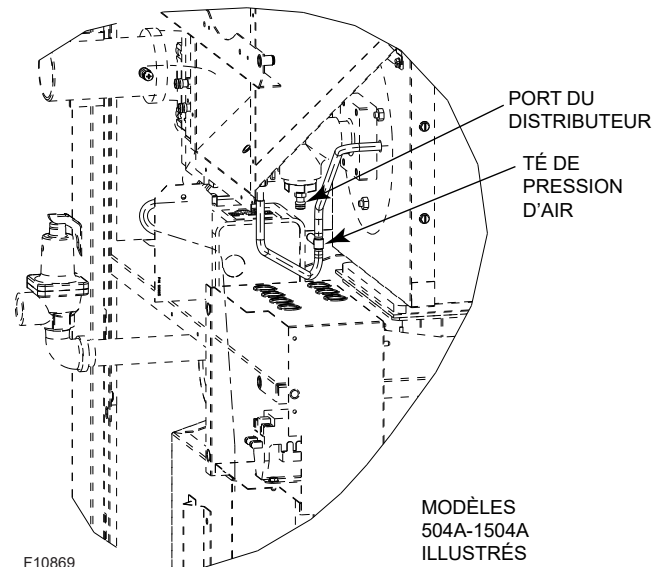
1. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt principal du gaz.
2. Mesurez la pression d'alimentation en gaz avec le manomètre; la pression d'alimentation minimale pour le gaz naturel est de 4 po c.e., la pression recommandée est de 7 po c.e., la pression d'alimentation minimale pour le propane est de 8 po c.e., la pression recommandée est de 11 po c.e. (pression dynamique, pleine puissance).
3. Si la pression est supérieure à 14 po c.e., refermez le robinet d'arrêt principal du gaz, en amont de la chaudière.

### Démarrage

**NOTE:** les valeurs du **Tableau U** sont mesurées à pleine puissance, au niveau de la mer.

**NOTE:** les paramètres de pression d'évacuation et de combustion sont fournis avec la chaudière.

1. Mettez la chaudière sous tension.
2. Mettez la chaudière en marche; environ 15 secondes après le démarrage du ventilateur, l'allumeur devrait s'illuminer (observer dans le regard situé à l'avant de l'appareil, sous la vanne du gaz). La vanne de gaz devrait s'ouvrir en 45 à 60 secondes.
3. La chaudière chauffe à 30% à 50% de sa puissance maximale (indiqué sur l'écran ACL du module de commande de la température, derrière le panneau avant).
4. Si le brûleur ne s'allume pas lors du premier essai, le système tentera jusqu'à trois essais avant de se verrouiller (module d'allumage standard). Si la chaudière est équipée du module d'allumage à essai unique (option), il se verrouille à la suite du premier essai infructueux.
5. Attendez que la puissance de chauffe à 100% s'affiche sur l'écran (environ 30 secondes).



**Figure 44.** Té de pression d'air

### Vérification du ventilateur

1. Mesurez la dépression générée par le ventilateur en raccordant un manomètre au té de pression d'air, à une puissance de chauffe de 100%. La lecture doit être celle indiquée au **Tableau U** (gaz naturel et propane).
2. À une puissance de 100%, la concentration cible de CO<sub>2</sub> est de 8,5 à 9,5% pour le gaz naturel et de 9,7 à 10,7% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas. S'il n'est pas possible d'obtenir ces valeurs alors que l'aspiration du ventilateur respecte les valeurs indiquées au **Tableau U**, veuillez joindre le fabricant.
3. **Modèles H et WH seulement:** mesurez aussi la concentration de CO<sub>2</sub> et de CO à puissance minimum. À puissance minimum, la concentration cible de CO<sub>2</sub> est de 7,5 à 9,0% pour le gaz naturel et de 8,5 à 10,0% pour le propane, le CO devant être inférieur à 100 ppm dans les deux cas; si la concentration de CO est supérieure à 100 ppm, mettez la chaudière à l'arrêt et joignez votre représentant Raypak. Visitez [www.raypak.com](http://www.raypak.com) pour obtenir nos coordonnées.

**NOTE:** le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion avec de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.

**⚠ AVERTISSEMENT:** la chaudière a été testée en usine et pré-certifiée à la pression de gaz indiqué sur la plaque signalétique. S'il n'est pas possible d'obtenir les concentrations de CO<sub>2</sub> et de CO en respectant les valeurs indiquées au **Tableau U**, veuillez joindre le fabricant pour obtenir du soutien technique. Ne modifiez pas les réglages des composantes installées à l'usine. La modification des réglages d'usine peut entraîner un mauvais rendement de la chaudière et causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Modèle	Dépression ventilateur (po c.e.)		Précision
	Gaz nat.	Propane	
504A	-4,1	-4,3	± 0,2 po c.e.
754A	-4,1	-4,3	± 0,2 po c.e.
1104A	-4,1	-4,3	± 0,2 po c.e.
1504A	-4,1	-4,3	± 0,2 po c.e.
2004A	-4,1	-4,3	± 0,2 po c.e.

Tableau U. Réglages pressostat MVB

## Test utilisateur

Réglez le micro-interrupteur DIP #1 du VERSA IC à "ON". Sur l'écran tactile, cliquez sur l'icône Menu, l'icône Outils, Outils Systèmes, Appuyez sur "Start" pour lancer la séquence de test utilisateur.

- START s'affiche.
- Un appui sur le bouton Hold/Skip fait progresser le test utilisateur.
- Les étapes MIN/MAX de la chaudière sont uniquement exécutées par les chaudières activées.
- Pour que le brûleur allume, il doit y avoir un appel de chaleur de chauffage des locaux, d'eau chaude potable ou d'un système de gestion de l'énergie (EMS).
- À la première pression du bouton Hold/Skip, le test passe en pose et "HOLD" clignote une fois par seconde.
- Sur la deuxième pression du bouton UP, l'étape suivante du test est lancée.
- Si la température de sortie de la chaudière atteint la valeur limite, la puissance de la chaudière sera réduite afin de maintenir la température dans une plage sûre.
- Un appui sur le bouton Hold/Skip depuis Boiler Max met fin au test utilisateur.

Champ	Action de la sortie
SYS	Fermeture relais pompe système.
DHW	Mise en marche pompe eau potable.
PMP 1	Mise sous tension des relais pompe système et chaudière.
Boil 1	Allumage brûleur de chaudière.
Min 1	Maintien à puissance min.
Max 1	Montée et maintien à puissance max.

Tableau V. Messages de test

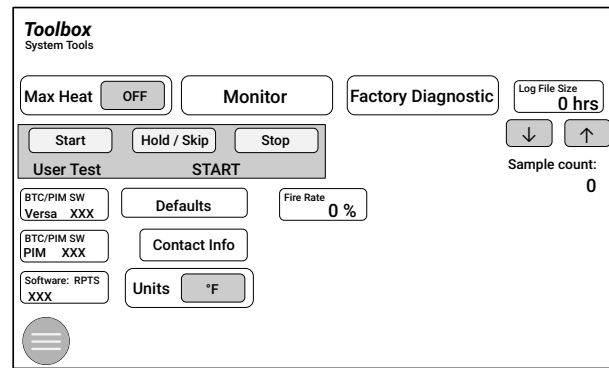


Figure 45. Écran tactile, menu Outils

## Inspection de sécurité

1. Vérifiez le réglage de tous les thermostats et dispositifs de sécurité.
2. Au cours des vérifications de sécurité suivantes, laissez les manomètres branchés et prenez note des pressions.
3. Si d'autres appareils au gaz sont alimentés par la même conduite de gaz, vérifiez les pressions statique et dynamique de la chaudière lorsqu'ils fonctionnent tous.
4. Vérifiez la fonction ON-OFF du thermostat.
5. Vérifiez la fonction ON-OFF des dispositifs de sécurité.
6. Vérifiez le fonctionnement du pressostat d'évacuation (en chauffage).
7. Vérifiez le capteur de basse pression du gaz (si installé). Utilisez un manomètre pour régler la pression de déclenchement. Les graduations sur les capteurs sont approximatives. La pression de déclenchement doit être réglée à 3 po c.e. (gaz naturel et propane).
8. Réglez le limiteur de haute pression du gaz à 3 po c.e. (gaz naturel et propane).

## Avant de terminer

1. Effectuez la "Liste de contrôle de mise en service" située au dos de ce manuel.
2. Retirez les manomètres, réinstallez le capuchon du té de prise de pression du ventilateur et réinsérez la vis du point de purge.
3. La mise en service est terminée et la chaudière devrait correctement fonctionner.

## Suivi

Prenez note du résultat des vérifications, au fur et à mesure que vous les réalisez.

Mettez la chaudière en marche. Après allumage du brûleur principal:

1. Prenez note de la mesure du manomètre.
2. Forcez plusieurs cycles et mesurez à nouveau.
3. Retirez tous les manomètres et réinstallez les capuchons vis.
4. Assurez-vous une fois de plus de l'absence de fuite de gaz.

### Procédure d'essai d'étanchéité: vanne de gaz à double siège

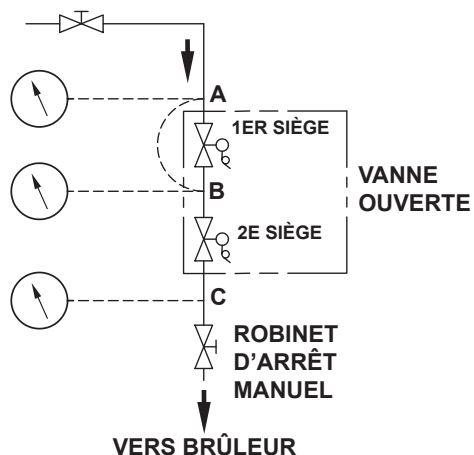
Cet essai nécessite l'utilisation de trois points de test de la vanne de gaz. Retirez le panneau avant supérieur et déplacez la boîte de jonction avant pour accéder à la vanne de gaz, voir **Figure 46**.

Le point de test A est un point de purge situé en amont de la vanne de gaz, sur la conduite d'alimentation en gaz.

Le point de test B est un point de purge situé entre les deux sièges de la vanne de gaz.

Le point de test C est un point de purge située en aval de la vanne de gaz et en amont du robinet d'arrêt manuel.

Coupez l'alimentation électrique de la chaudière avant d'effectuer ces tests.



**Figure 46. Essai d'étanchéité**

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel situé en aval.
2. Ouvrez le point de test A et raccordez-y un manomètre. Assurez-vous que la pression du gaz est dans la plage appropriée (NOTE: ne doit pas dépasser 14 po c.e.).
3. Ouvrez le point de test B et raccordez-y un tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
4. Ensuite, fermez le robinet d'arrêt manuel en amont (non fourni) et retirez les manomètres des points de test A et B. Connectez un tube en caoutchouc du point de test A au point de test B et ouvrez le robinet d'arrêt manuel en amont. Assurez-vous que les points de test A et B sont ouverts, pour permettre le passage du gaz. Cela permet de pressuriser le deuxième siège de la vanne de gaz.

5. Ouvrez le point de test C et raccordez-y un second tube en caoutchouc. Connectez l'autre extrémité du tube à un manomètre et assurez-vous de la stabilité de la pression. Une hausse de pression indique que la vanne de gaz fuit et qu'elle doit être remplacée.
6. Retirez les tubes en caoutchouc et les manomètres. Fermez tous les points de test lors du retrait des tubes.
7. Si aucune fuite n'a été détectée aux sièges de la vanne de gaz et au robinet d'arrêt manuel aval, ouvrez ce dernier et rétablissez l'alimentation électrique de la chaudière.

### Vérification post-démarrage

Cochez ces vérifications au fur et à mesure que vous les réalisez:

1. Assurez-vous que la chaudière et le système entier (y compris tout réservoir de stockage) sont complètement remplis d'eau.
2. Ouvrez les séparateurs d'air automatiques pendant la purge (au moins deux tours d'ouverture).
3. Assurez-vous que tout l'air a été purgé du système.
4. Assurez-vous que tout l'air a été purgé de la tuyauterie de gaz et que cette dernière est étanche.
5. Assurez-vous que la procédure de démarrage appropriée a été suivie.
6. Inspectez la flamme du brûleur.
7. Testez les dispositifs de sécurité, ex.: détecteur de bas niveau d'eau, tel que recommandé par leur fabricant. Le brûleur doit fonctionner et doit s'éteindre lors de ces tests. Une fois tous les dispositifs de sécurité réinitialisés, les brûleurs devraient se rallumer après le cycle de pré-purge.
8. Pour tester le limiteur de température fixe à réarmement manuel intégré à la carte PIM, réglez d'abord le micro-interrupteur DIP 8 à la position ON. Cela activera un mode de test et la DEL orange Alarme/Test s'allumera sur la carte PIM. Le paramètre de surchauffe est alors temporairement contourné et changé à la valeur correspondant au réglage du potentiomètre sur la carte PIM. Il faut maintenant régler le potentiomètre du limiteur de température variable, en vue de la mise en service. Le module VERSA IC permet un déclenchement de ce limiteur; pour le réarmer il faut déplacer le micro-interrupteur DIP #8 à la position OFF. Il faut ensuite brièvement couper l'alimentation électrique de la chaudière, pour relancer le fonctionnement normal.
9. Test du dispositif de sécurité du système d'allumage:
  - a. Fermez le robinet d'arrêt manuel. Mettez la chaudière sous tension.
  - b. Fermez le circuit Enable/Disable pour générer un appel de chaleur.
  - c. Le brûleur doit tenter trois essais d'allumage pour le modèle standard, puis se verrouiller. Les

modèles à essai unique d'allumage se verrouillent à la suite du premier essai infructueux.

- d. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel du gaz. Réinitialisez la séquence d'allumage en appuyant pendant une seconde, puis en relâchant le bouton de réinitialisation de l'interface-utilisateur ou sur la carte PIM pour effacer l'erreur d'allumage.
  10. Pour relancer le système, suivez les instructions d'allumage dans la section Fonctionnement.
  11. Assurez-vous que le limiteur haute température est réglé à une température supérieure à la température de conception du système. Pour systèmes multizones: assurez-vous d'équilibrer les débits dans chaque zone.
  12. Assurez-vous que le thermostat déclenche un cycle de chauffage. Augmentez le réglage du thermostat et assurez-vous du déclenchement d'un cycle normal d'allumage. Réduisez au réglage le plus bas et assurez-vous que la chaudière s'éteint.
  13. Prenez le temps d'observer plusieurs cycles de chauffage.
  14. Réglez le thermostat à la température désirée.
  15. Présentez au propriétaire ou au responsable de l'entretien toutes les instructions livrées avec la chaudière, retournez-les dans l'enveloppe et rangez-les à l'intérieur du panneau avant.
9. Réglez le thermostat à la température requise. La chaudière devrait se mettre en marche. L'allumeur se met à chauffer après le délai de pré-purge (15 secondes). Une fois que l'allumeur a atteint la température d'allumage (30 secondes), la soupape de gaz principale doit s'ouvrir. Le système effectuera jusqu'à trois essais d'allumage (un seul essai avec le module optionnel à essai unique). Si la flamme n'est pas détectée, le système se verrouille.
  10. Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez la directive "Couper l'alimentation en gaz de l'appareil" ci-dessous et appelez un technicien d'entretien qualifié ou le fournisseur du gaz.
  11. Remettez en place le panneau avant.
  12. Si la chaudière ne démarre pas:
    - a. Tous les câbles sont solidement raccordés et l'interrupteur d'entretien est à "ON".
    - b. Le limiteur de haute température (optionnel) est réglé à une valeur supérieure à la température de l'eau ou il ne s'est pas déclenché.
    - c. Le circuit Enable/Disable est fermé.
    - d. Le réseau de gaz est bel et bien alimenté en gaz.
    - e. La pression de gaz dynamique à la vanne de gaz est supérieure à 4 po c.e. (gaz naturel ou propane).

## 8. UTILISATION

### Instructions d'allumage

Pour la séquence de fonctionnement, voir manuel d'instructions VERSA IC 241493.

1. Avant la mise en marche, assurez-vous d'avoir lu toutes les informations de sécurité contenues dans ce manuel.
2. Retirez le panneau avant.
3. Réglez le thermostat à son plus faible réglage.
4. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
5. Le brûleur de cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique. NE tentez PAS d'allumer le brûleur manuellement.
6. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de la chaudière.
7. Attendez cinq minutes afin de laisser se dissiper tout gaz ayant pu s'accumuler. Puis sentez pour tenter de détecter une odeur de gaz, y compris près du sol. Si vous détectez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Suivez les directives de sécurité que l'on retrouve sur la couverture avant de ce manuel. Si vous ne détectez pas d'odeur de gaz, passez à la prochaine étape.
8. Réalimentez l'appareil en électricité.

### Pour couper l'alimentation en gaz

1. Fermez le robinet d'arrêt manuel installé sur la canalisation d'alimentation en gaz de la chaudière.
2. Retirez le panneau avant.
3. Réglez la température de consigne à sa plus faible valeur.
4. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil lors de tout entretien.
5. Réinstallez le panneau d'accès.

## 9. DÉPANNAGE

### Codes d'erreurs MVB

Si l'un des capteurs détecte un état anormal ou qu'une composante interne tombe en panne pendant le fonctionnement de la chaudière, un message d'erreur peut s'afficher. Si le code est temporaire, il disparaîtra de l'écran si l'état anormal se corrige. S'il s'agit d'un verrouillage continu, l'appareil ne redémarrera pas avant une intervention appropriée, par exemple, le réarmement manuel d'un dispositif de sécurité s'étant déclenché.

### Codes d'erreurs de la chaudière

Lorsqu'un problème survient, un code d'erreur s'affiche sur l'écran du module de commande. Ces codes d'erreurs et diverses mesures correctives sont suggérées dans les pages qui suivent.

## Défectuosités chaudière

1. Lorsqu'une condition d'erreur se produit, un témoin rouge clignote sur la carte PIM et le code d'erreur correspondant s'affiche sur l'interface-utilisateur. Le contact d'alarme est aussi activé. Lors de la plupart des erreurs, la pompe de la chaudière continue à tourner pour tenter de refroidir l'appareil.
2. Prenez note du code d'erreur, soit via le code de clignotement sur la carte PIM ou le menu Outils de l'interface-utilisateur, et repérez l'explication correspondante ainsi que les étapes de dépannage dans la section Description des codes d'erreur.
3. Appuyez sur la touche RESET sur l'interface-utilisateur pour effacer l'erreur et relancer le fonctionnement. Observer le fonctionnement de la chaudière pendant un certain temps pour vous assurer de son bon fonctionnement et de l'absence de code d'erreur.

## Dépannage Raymote

Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Raymote (241788).

**⚠ DANGER:** lors de l'entretien ou du remplacement de composantes qui sont en contact direct avec l'eau, assurez-vous de ce qui suit:

- Il n'y a pas de pression dans la chaudière. (tirez sur la soupape de surpression, ne vous fiez pas à la lecture du manomètre.
- L'eau de la chaudière n'est pas chaude.
- L'alimentation électrique est coupée.

**⚠ AVERTISSEMENT:** lors de l'entretien ou du remplacement des composantes de la chaudière, s'assurer que:

- L'alimentation en gaz est coupée.
- L'alimentation électrique est coupée.

**⚠ AVERTISSEMENT:** NE PAS utiliser cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Cela pourrait causer un dysfonctionnement ou représenter un danger. Veuillez joindre un technicien d'entretien qualifié pour qu'il inspecte, répare ou remplacer toute partie de la chaudière ayant été exposée à l'eau avant de la remettre en service.

**⚠ ATTENTION:** Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de la chaudière après chaque entretien. Voir le schéma de câblage.

**⚠ ATTENTION:** en cas de surchauffe ou si la vanne de gaz ne se referme pas, ne coupez pas l'alimentation électrique de la pompe de la chaudière. Cela pourrait aggraver le problème et endommager la chaudière. Coupez plutôt l'alimentation en gaz de la chaudière en refermant le robinet d'arrêt manuel de la canalisation l'alimentant.

## Texte d'erreur MVB

### Messages d'erreurs

S'il y a une erreur active, elle s'affiche en tant que tout premier élément du menu Toolbox et demeure dans l'affichage par défaut du module jusqu'à la résolution de l'erreur.

Code d'erreur	Description et dépannage
OUTLET SEN	Vérifier la sonde de sortie d'eau et son câblage.
LIMIT SEN	Vérifier le limiteur de température et son câblage.
INLET SEN	Vérifier la sonde d'entrée d'eau et son câblage.
GAS PRESS	Vérifier le câblage de la carte PIM.
IGNITION	Réinitialiser le module de commande, enfoncer et relâcher le bouton RESET.
LIMIT TRIP	Température de sortie de la chaudière a déclenché limiteur.
FLAME	Flamme hors séquence détectée. Couper l'alimentation en gaz et couper brièvement l'alimentation électrique.
ID CARD	Carte d'identité, vérifier la carte et le câblage.
IGN CTRL	Module, erreur interne. Couper brièvement l'alimentation électrique; remplacer le module si requis.
DELTA T	Trop grande variation de température entre l'entrée et la sortie d'eau (valeur définie). Vérifier les débits du système.
LOW 24VAC	Tension 24 VCA trop faible. Vérifier le câblage et le transformateur.
BLOW SPEED	Vitesse de rotation hors plage admissible. Vérifier le câblage et le ventilateur.

Tableau W. Messages d'erreurs

## Liste des codes d'erreur, DEL

Les erreurs actives sont visibles sur la carte PIM.

Code DEL	Mode d'erreur	Dépannage recommandé
Off	Fonctionnement normal	
DEL rouge allumée, DEL verte éteinte.	Erreur carte ID	S'assurer que la carte d'identité appropriée est bien connectée. Réinitialiser l'alimentation électrique et le module.
Allumé continu	Erreur interne, module	Réinitialiser l'alimentation électrique et le module. Si le défaut persiste, remplacer la carte PIM.
1 clignotement	S/O	S/O
2 clignotements	Flamme hors séquence	Vérifier la fermeture appropriée de la vanne de gaz. Nettoyer brûleur et électrodes.
3 clignotements	Verrouillage allumage	Vérifier l'alimentation en gaz.
4 clignotements	S/O	S/O
5 clignotements	Basse tension	Vérifier l'alimentation 24 VCA. La tension doit être supérieure à 18 VCA.
6 clignotements	S/O	S/O
7 clignotements	Surchauffe interne	Vérifier si le débit d'eau est suffisant. Vérifier le limiteur de température et la sonde de sortie.
8 clignotements	Erreur capteur	Consulter le module VERSA pour les détails de l'erreur. Vérifier le capteur et son câblage.
9 clignotements	S/O	S/O
10 clignotements	S/O	S/O
11 clignotements	S/O	S/O
12 clignotements	S/O	S/O
13 clignotements	Erreur $\Delta T$	Vérifier le fonctionnement des pompes. S'assurer d'un débit d'eau suffisant à travers l'échangeur de chaleur.
14 clignotements	Communication Ft_bus	S'assurer que le module VERSA IC est bien connecté et fonctionne. Vérifier le câble entre la carte PIM et le module VERSA IC.
15 clignotements	Circuit de sécurité ouvert	S'assurer que toutes les dispositifs de sécurité fonctionnent normalement. Vérifier la continuité entre les broches 5 et 6 (connecteur J8) de la carte PIM.

Tableau X. Codes d'erreur à DEL de la carte PIM

## Résistance des sondes et capteurs

Sondes d'eau / sonde extérieure	
Temp. de l'eau °F (°C)	Résistance (Ω)
32 (0)	32 550
41 (5)	25 340
50 (10)	19 870
59 (15)	15 700
68 (20)	12 490
77 (25)	10 000
86 (30)	8059
95 (35)	6535
104 (40)	5330
113 (45)	4372
122 (50)	3605
131 (55)	2989
140 (60)	2490
149 (65)	2084
158 (70)	1753
167 (75)	1481
176 (80)	1256
185 (85)	1070
194 (90)	915
203 (95)	786
212 (100)	667

Tableau Y. Résistance approx. des sondes et capteurs

## 10. ENTRETIEN

### Calendrier d'entretien minimum

Un entretien régulier doit être effectué par un installateur qualifié ou un centre de service licencié pour assurer un rendement maximal.

L'entretien quotidien et mensuel décrit ci-dessous peut être effectué un personnel d'entretien non qualifié.

#### Chaque jour

1. S'assurer de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
2. Éliminer toute éventuelle obstruction à l'écoulement de l'air comburant ou de ventilation vers la chaudière.

#### Chaque mois

1. S'assurer de l'absence de fuite d'eau autour des pompes, vannes thermostatiques, soupapes de surpression et autre robinetterie. Colmater immédiatement toute fuite. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.

2. Inspecter visuellement les flammes du brûleur.
3. Inspecter visuellement le système de ventilation pour détecter une éventuelle détérioration ou une fuite.
4. Inspecter visuellement le drain de condensation du conduit d'évacuation. Colmater immédiatement toute éventuelle fuite.
5. S'assurer de l'étanchéité des séparateurs d'air.

### Chaque année (début saison de chauffage)

Par un centre de service licencié.

1. S'assurer de l'absence de l'absence de suie à la terminaison d'évacuation. Appelez un technicien d'entretien pour le nettoyage, au besoin. La présence d'une faible quantité de suie peut être normale.
2. Inspecter visuellement le système de ventilation pour détecter une éventuelle détérioration ou une fuite. S'assurer que le drain de condensation est dirigé vers le système de traitement des condensats ou un drain approprié, selon les exigences des codes locaux.
3. S'assurer de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
4. Vérifier le filtre à air et remplacer le cas échéant.
5. Effectuer les préparatifs de mise en service dans la section Mise en service.
6. Inspecter visuellement les flammes du brûleur. Elles devraient être bleu clair à pleine puissance. Retirer et inspecter l'allumeur à incandescence et le capteur de flamme pour détecter les dommages, la fissuration ou l'accumulation de débris.
7. Vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité. Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.
8. Lubrifier selon les instructions sur la pompe (si requis). Un huilage excessif peut endommager la pompe. Les pompes lubrifiées à l'eau ne nécessitent pas d'huile.
9. Pour éviter le risque de brûlure grave, NE TOUCHEZ PAS AUX TUYAUX D'EAU CHAUDE. Toucher légèrement et brièvement; la conduite de retour peut être très chaude.
10. Vérifier le ventilateur et le moteur de ventilateur.
11. S'assurer de l'absence de fuite d'eau autour des pompes, vannes, soupapes de surpression et autre robinetterie. Réparer au besoin. N'utilisez JAMAIS de composés d'étanchéité à base de pétrole.

#### Périodiquement

1. Vérifier la soupape de surpression. Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.
2. Tester le détecteur de bas niveau d'eau (si équipé). Se reporter aux instructions du fabricant pour plus de détails.

## Calendrier d'entretien préventif

Les procédures d'entretien préventif suivantes sont recommandées.

### Chaque jour

1. Vérifier les jauges, dispositifs de surveillance et indicateurs.
2. Vérifier le réglage des instruments et de l'équipement. Voir "Vérification post-démarrage" à la page 47.
3. Vérifier les flammes du brûleur. Elles devraient être bleu clair à pleine puissance.

### Chaque semaine

Dans le cas d'une chaudière basse pression, tester le détecteur de bas niveau d'eau. Lors d'un cycle de pré-purge, appuyer sur le bouton de test du détecteur de bas niveau d'eau. La chaudière devrait s'arrêter et le témoin d'allumage devrait s'allumer. Appuyer sur le bouton de réinitialisation à l'avant du module de commande pour réinitialiser.

### Chaque mois

1. Vérifier les conduits d'apport d'air et d'évacuation, le registre de tirage, la cheminée et les terminaisons.
2. Mesurer la pression négative générée par le ventilateur. Voir "Vérification du ventilateur" page 45.
3. Tester l'asservissement des capteurs de haute et basse pression (si équipé). Voir "Inspection de sécurité" page 46.

### Aux 6 mois

1. Recalibrer toutes les jauges d'indication.
2. Vérifier les composants du détecteur de flamme.
3. Confirmez le taux de chauffe de l'appareil en cliquant sur l'icône d'affichage et en sélectionnant l'écran Master Info.
4. Vérifier la tuyauterie et le câblage de tous les dispositifs d'asservissement et des robinets d'arrêt.
5. Vérifier le filtre à air et remplacer le cas échéant.

### Chaque année

1. Tester le détecteur de flamme et la veilleuse.
2. Tester le limiteur de température. Voir "Vérification post-démarrage" à la page 47.
3. Vérifier le détecteur de flammes.
4. Mesurer les paramètres de combustion à pleine puissance: la concentration de CO<sub>2</sub> devrait s'établir entre 8,5 et 9,5% pour le gaz naturel et 9,7 à 10,7% pour le propane. Le monoxyde de carbone devrait être inférieur à 150 ppm.

5. **Modèles H et WH seulement:** vérifier les émissions à puissance minimale et noter la lecture de CO et de CO<sub>2</sub>. Le CO doit être inférieur à 100 ppm pour tous les carburants. Le CO<sub>2</sub> doit être compris entre 7,5 et 9,0% pour le gaz naturel et 8,5 à 10,0% pour le propane. Si les concentrations de CO et de CO<sub>2</sub> ne respectent pas ces valeurs, mettez la chaudière à l'arrêt et veuillez joindre le fabricant.
6. Assurez-vous que la bobine de la vanne de gaz émet un bourdonnement 60 Hz typique. Assurez-vous de l'absence de fuite à tous les raccords de robinetterie à l'aide d'une solution d'eau savonneuse (pendant que la chaudière fonctionne). Testez tous les dispositifs de sécurité en augmentant ou en réduisant divers réglages (varie selon le dispositif), jusqu'à leur déclenchement. Réinitialisez les dispositifs après chaque test.
7. Effectuez un essai d'étanchéité de la vanne de gaz (voir **Figure 46**).
8. Inspectez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé.

### Lorsque requis

1. Nettoyez ou remplacez le détecteur de bas niveau d'eau.
2. Inspectez le collecteur de sédiments et le filtre à gaz.
3. Vérifiez les composants du détecteur de flamme. Voir "Vérification post-démarrage" à la page 47.
4. Inspectez l'allumeur. Sa résistance devrait être de 40 à 75 Ω à 77°F (25°C).
5. Mesurez le signal de détection de flamme. Le signal de flamme doit être supérieur à 1 **μA**, tel que mesuré aux 2 broches situées au bas de la carte PIM.
6. Confirmez le taux de chauffe de l'appareil en cliquant sur l'icône d'affichage et en sélectionnant l'écran Master Info. Confirmez également les réglages de pression d'air et les réglages de combustion décrits à la section "Vérification du ventilateur", page 45.
7. Testez les soupapes de sécurité conformément à la section IV du code de chauffage et de récipient à pression ASME.

**NOTE: le technicien qui effectue la mise en service doit effectuer une analyse de combustion afin de confirmer l'obtention des bonnes valeurs.**

### Entretien du filtre à air

- Inspecter chaque trimestre.

**UTILISEZ les filtres de rechange Raypak, n° de kit 012553F (12" X12") pour les modèles 504A-1004A et 012552F (16" X16") pour les modèles 1504A-2004A.**

- Remplacer lorsque la perte de charge atteint -0,5 po c.e. lorsque le ventilateur tourne à pleine vitesse.

## Remplacement du filtre

1. Retirez le couvercle du boîtier du filtre en desserrant et en retirant les deux écrous à oreilles qui le maintiennent en place.

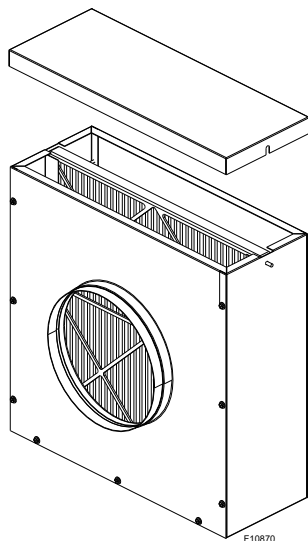


Figure 47. Retrait du couvercle du boîtier du filtre à air

2. Retirez le filtre en le soulevant verticalement hors du boîtier du filtre à air.

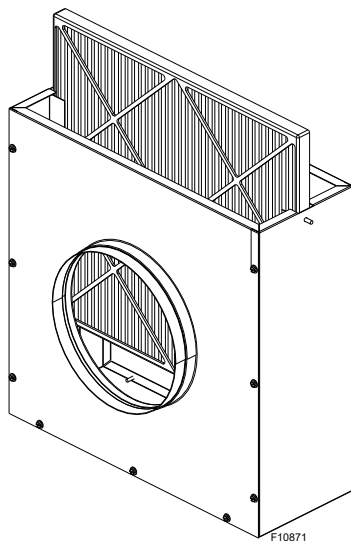
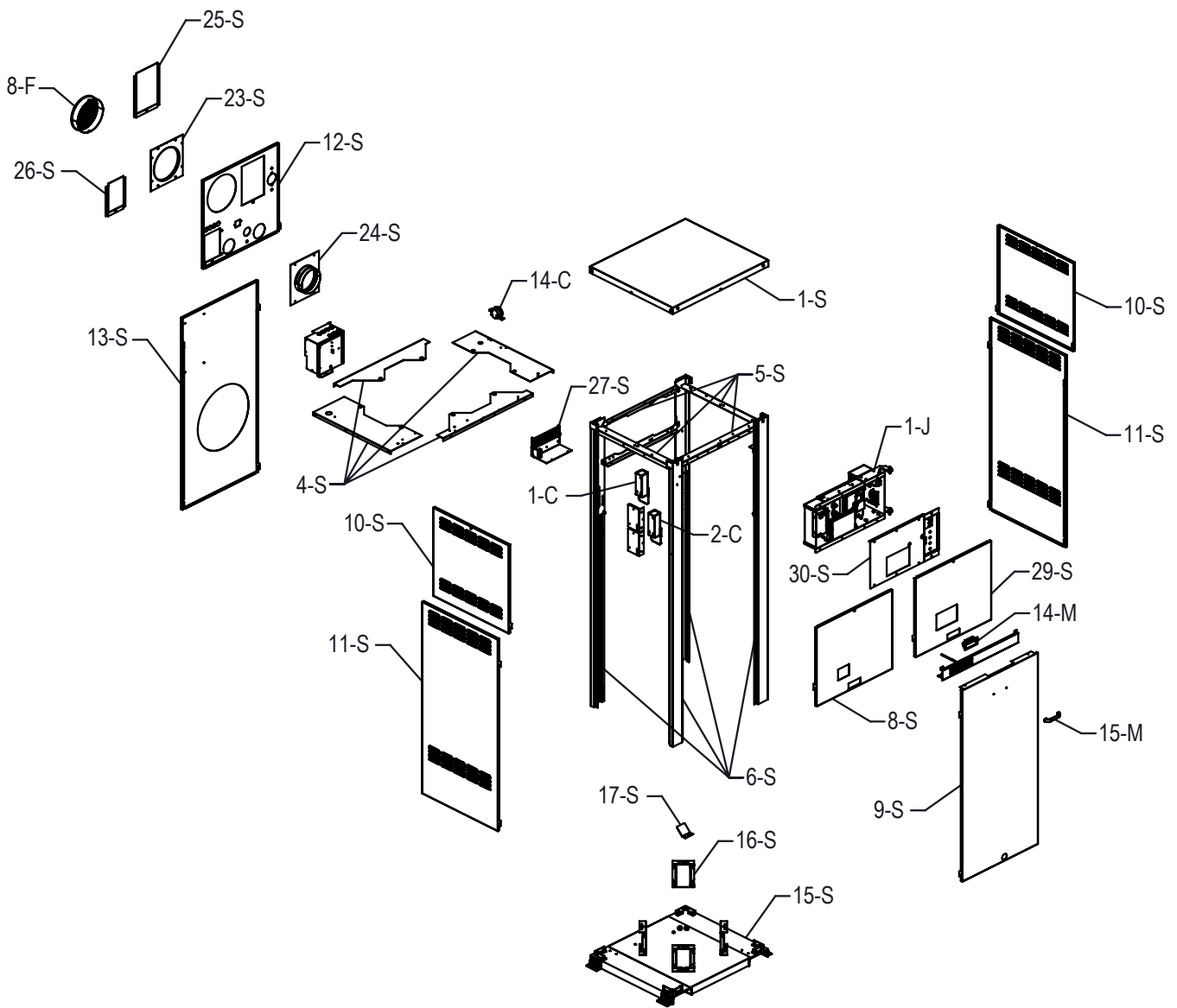
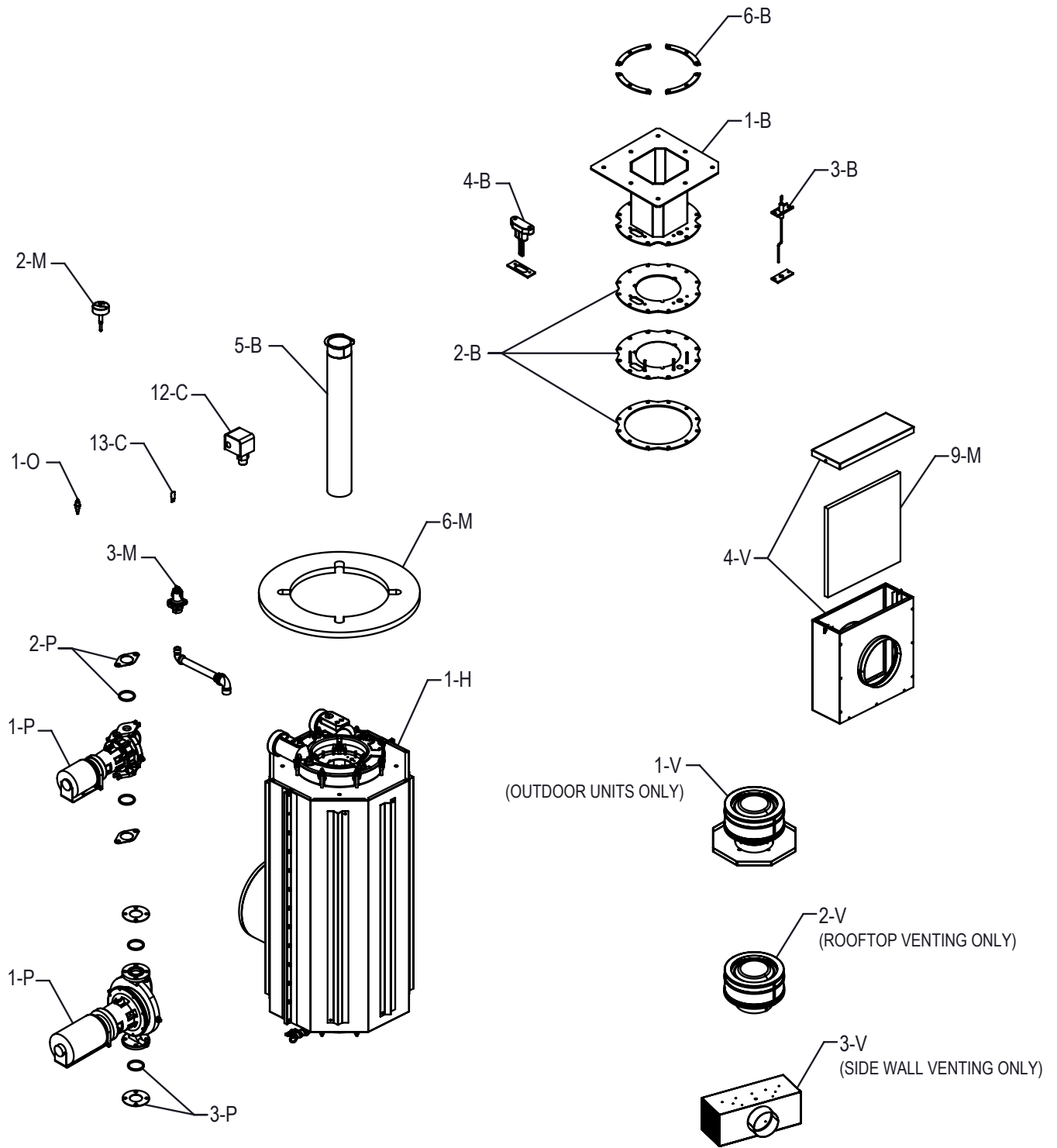


Figure 48. Retrait du filtre à air

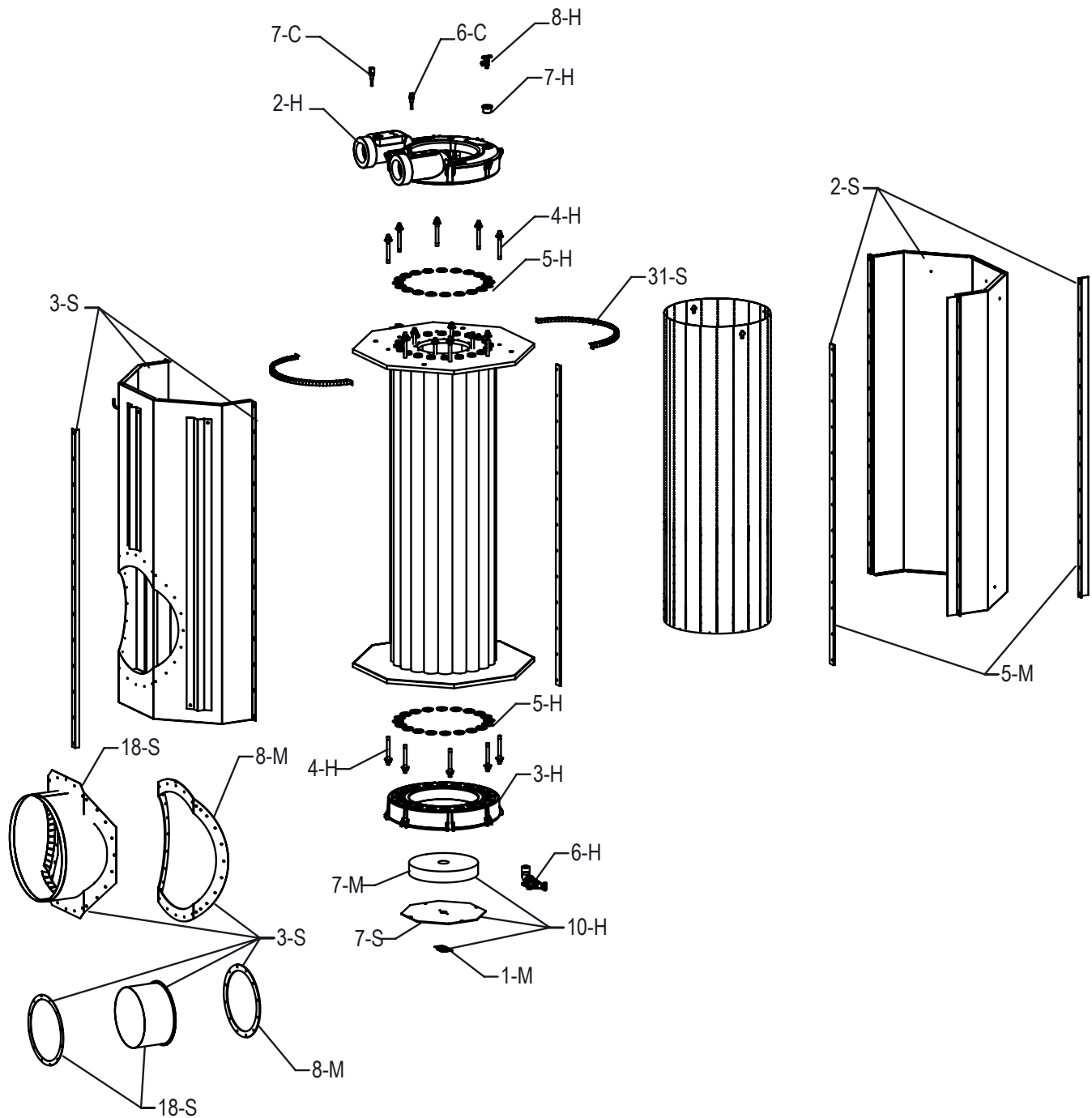
3. Inversez les étapes 1 et 2 pour installer le nouveau filtre à air. Utilisez les filtres de rechange Raypak, n° de kit [012553F](#) (12" X12") pour les modèles 503A-1004A et [012552F](#) (16" X16") pour les modèles 1504A-2004A.

# 11. ILLUSTRATION DES PIÈCES

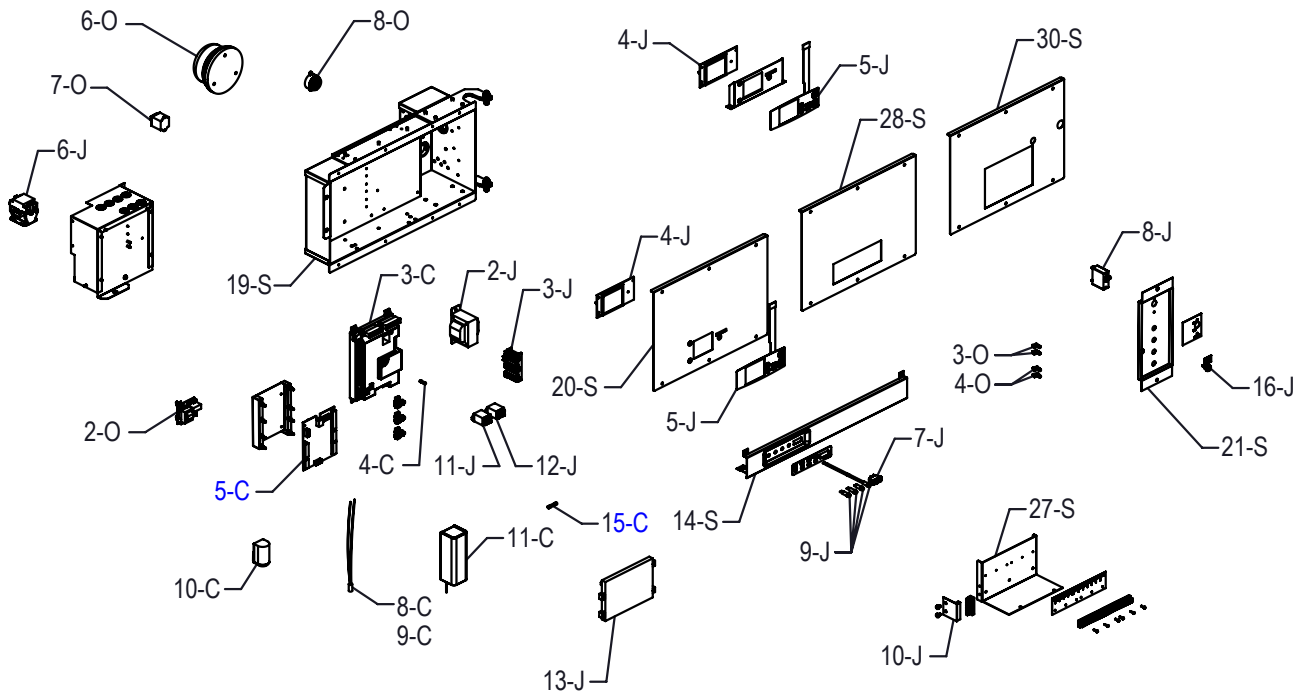




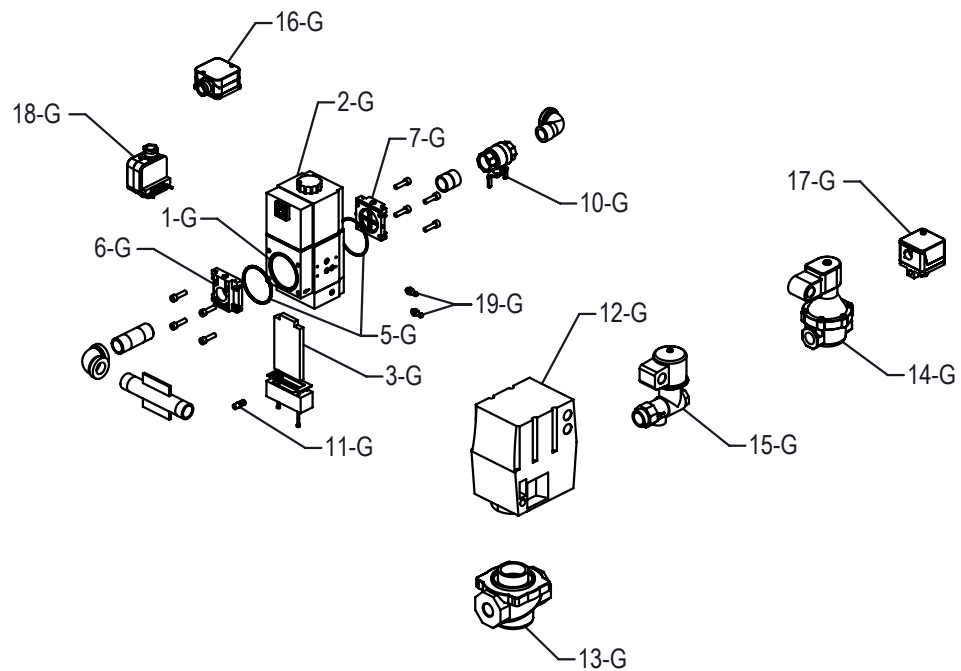
# DÉTAILS ÉCHANGEUR DE CHALEUR



## DETAILS COMPOSANTES ÉLECTRIQUES

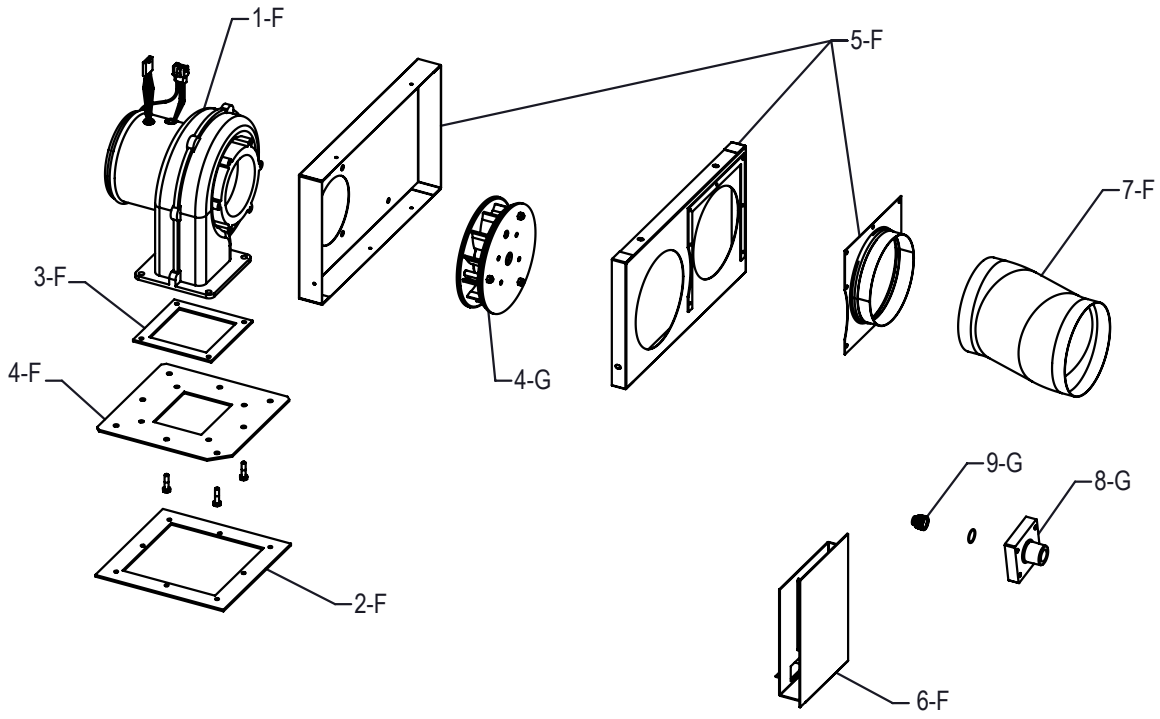


## DÉTAILS TRAIN DE GAZ



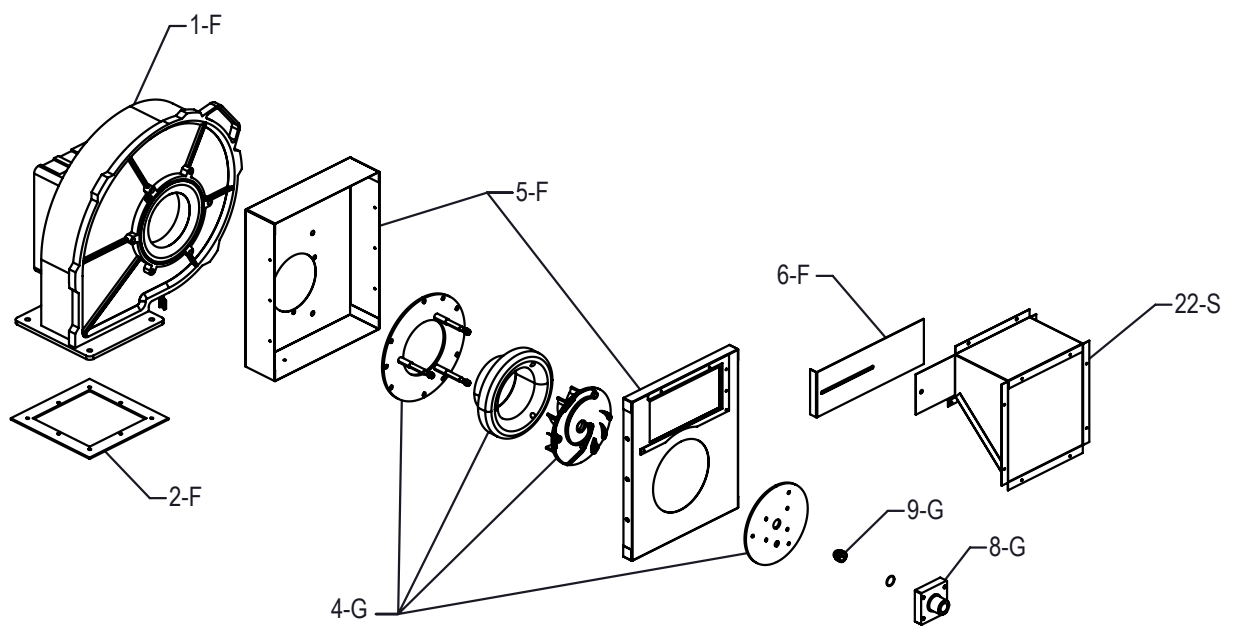
# DÉTAILS VENTILATEUR

# MODÈLES 504A-1504A



---

# MODÈLES 2004A



APPELEZ	DÉSIGNATION DES MARCHANDISES	504A	754A	1104A	1504A	2004A
<b>B</b>	<b>ENSEMBLE BRÛLEUR</b>					
1-B	Assemblage de l'adaptateur	011749F	011749F	011749F	011749F	011750F
2-B	Joint d'adaptateur et bouclier thermique	011751F	011751F	011751F	011751F	011751F
3-B	Sonde de capteur de flamme	011752F	011752F	011752F	011752F	011752F
4-B	Allumeur	007400F	007400F	007400F	007400F	007400F
5-B	Brûleur	011753F	011754F	011754F	011755F	011756F
6-B	Raidisseur-Ventilateur Riser	017176F	017176F	017176F	017176F	017176F
<b>C</b>	<b>CONTRÔLES</b>					
1-C	Réinitialisation automatique réglable limite élevée 240F Max	007141F	007141F	007141F	007141F	007141F
	Réinitialisation automatique Réglable High Limit 200F Max	012546F	012546F	012546F	012546F	012546F
	Réinitialisation automatique réglable limite élevée 180F Max	006445F	006445F	006445F	006445F	006445F
2-C	Réinitialisation manuelle de la limite élevée réglable 240F	007144F	007144F	007144F	007144F	007144F
	Réinitialisation manuelle Réglable High Limit 200F	008081F	008081F	008081F	008081F	008081F
	Réinitialisation manuelle Limite élevée réglable 180F	009554F	009554F	009554F	009554F	009554F
3-C	Module d'allumage de plate-forme PIM Multi Try	014324F	014324F	014324F	014324F	014324F
	PIM (Module d'allumage de plate-forme) Essai unique CSD-1	014325F	014325F	014325F	014325F	014325F
4-C	Fusible 5 ampères (action rapide)	013971F	013971F	013971F	013971F	013971F
5-C	PC Board VERSA IC	013935F	013935F	013935F	013935F	013935F
6-C	Capteur d'entrée (2 fils)	013175F	013175F	013175F	013175F	013175F
7-C	Capteur de sortie/limite (4 fils)	013932F	013932F	013932F	013932F	013932F
8-C	Capteur d'eau du système 10K	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F
9-C	Capteur DHW indirect 10K	010787F	010787F	010787F	010787F	010787F
10-C	Capteur d'air extérieur B-32	010786F	010786F	010786F	010786F	010786F
11-C	Réservoir indirect Aquastat Contrôle B-65	007148F	007148F	007148F	007148F	007148F
12-C	Commutateur de flux	007142F	007142F	007142F	007142F	007142F
13-C	Palette d'interrupteur d'écoulement (Taco)	010026F	010026F	010026F	010026F	010026F
14-C	Interrupteur de pression d'évent	011862F	011862F	011760F	011862F	011760F
15-C	FuSible 5 Ampères (Pompe) (Coup Lent)	013972F	013972F	013972F	013972F	013972F
<b>J</b>	<b>BOÎTIER DE CONTRÔLE</b>					
1-J	Boîte de contrôle terminée	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2-J	Transformateur 120/24 100 VA	007494F	007494F	007494F	007494F	007494F
3-J	Bloc terminal avec patte au sol	008523F	008523F	008523F	008523F	008523F
4-J	Carte PC d'affichage LCD	013939F	013939F	013939F	013939F	013939F
13-J	Écran tactile	018438F	018438F	018438F	018438F	018438F
14-J	Carte SD programmée (non affichée)	015887F	015887F	015887F	015887F	015887F
15-J	Batterie au lithium 3V (non illustrée)	015888F	015888F	015888F	015888F	015888F
5-J	Membrane interrupteur/décalcomanique	013937F	013937F	013937F	013937F	013937F
11-J	Relais DPDT 24V NO	011720F	011720F	011720F	011720F	011720F
12-J	Relais DPDT 120V NO/NC	013243F	013243F	013243F	013243F	013243F
6-J	Contacteur de pompe 120 VAC (boîtier de câblage)	007906F	007906F	007906F	007906F	007906F
7-J	Interrupteur à bascule	009493F	009493F	009493F	009493F	009493F
8-J	On / Off Arrêt Arrêt Breaker Switch 30 Ampères	007380F	007380F	007380F	007380F	007380F
9-J	Voyant de feu indicateur	011848F	011848F	011848F	011848F	011848F
10-J	Câblage de l'état de l'adaptateur de carte PC	014712F	014712F	014712F	014712F	014712F
16-J	Réinitialiser le commutateur pour l'écran tactile	015879F	015879F	015879F	015879F	015879F
<b>F</b>	<b>VENTILATEUR</b>					
1-F	Air de combustion du ventilateur	014556F	014556F	014556F	014556F	011765F
2-F	Joint de soufflante	011885F	011885F	011885F	011885F	011885F
3-F	Joint d'adaptateur	011886F	011886F	011886F	011886F	N/A
4-F	Plaque d'adaptateur	011887F	011887F	011887F	011887F	N/A
5-F	Assemblée du plénum	011863F	011863F	011863F	011863F	011864F
6-F	Volet d'air	011875F	011875F	011875F	011875F	011876F
7-F	Tuyau Conduit 6"	007420F	007420F	007420F	007420F	N/A
8-F	Capuchon d'évent d'admission d'écran	007162F	007162F	007162F	011865F	011865F
<b>G</b>	<b>TRAIN DE GAZ</b>					
1-G	Valve à modulation de gaz 120V (fumiers) Gaz naturel	013200F	013200F	013200F	013200F	014415F
	Valve à modulation de gaz 120V (fumiers) Gaz propane	013200F	013200F	013200F	013200F	013200F
2-G	Bobine de soupape 120V Nat	013201F	013201F	013201F	013201F	014693F
	Bobine de soupape 120V Pro	013201F	013201F	013201F	013201F	013201F
3-G	Filtre à gaz d'entrée Gaz naturel	012294F	012294F	012294F	012294F	012295F
	Filtre à gaz d'entrée Gaz propane	012294F	012294F	012294F	012294F	012294F
4-G	Tourbillonneur	011888F	011888F	011888F	011888F	011889F
5-G	Joints toriques (y compris les joints toriques de vanne à gaz et d'adaptateur)	012440F	012440F	012440F	012440F	012440F
6-G	Entrée de la vanne de gaz de l'adaptateur de 1 po (comprend les joints toriques)	011915F	011915F	011915F	011915F	011915F
	Entrée de la vanne de gaz de l'adaptateur de 1-1/4" (comprend les joints toriques)	N/A	N/A	011916F	011916F	N/A
	Entrée de la vanne de gaz de l'adaptateur 2" (comprend les joints toriques)	N/A	N/A	N/A	N/A	011917F
7-G	Adaptateur Sortie de soupape de gaz avec obturateur (comprend l'anneau torique) Naturel	013206F	013206F	013206F	013206F	014557F
	Adaptateur Sortie de soupape de gaz avec obturateur (comprend l'anneau torique) Propane	013206F	013206F	013206F	013206F	013206F
8-G	Plaque de tourbillon de l'adaptateur	012298F	012298F	012298F	012298F	012298F
9-G	Buse gaz naturel	012304F	012304F	012304F	014467F	014467F
	Buse gaz propane	012304F	012304F	012304F	012304F	012304F
10-G	Bille de gaz de soupape (WOG)	011769F	011769F	011769F	011769F	011769F
11-G	Vanne de purge 1/8 MPT	007423F	007423F	007423F	007423F	007423F
19-G	Vanne de purge G1/8 BSP	015400F	015400F	015400F	015400F	015400F
12-G	Soupape d'arrêt de sécurité motorisée M-1 (en option)	011908F	011908F	011908F	011908F	011908F
13-G	Corps de vanne de gaz M1 Nat (facultatif)	014014F	014014F	014015F	014015F	014558F
	Corps de vanne de gaz M1 Pro (en option)	014014F	014014F	014014F	014014F	014014F
14-G	Électrovanne Safety Shut Off Valve M-10 Nat (en option)	011909F	011909F	011910F	011910F	011911F
	Vanne d'arrêt de sécurité solénoïde M-10 Pro (en option)	011909F	011909F	011909F	011909F	011909F
15-G	Gaz de soupape de vent M-15 Nat (en option)	011913F	011913F	011914F	011914F	011914F
	Gaz de soupape d'aération M-15 Pro (en option)	011913F	011913F	011913F	011913F	011913F
16-G	Interrupteur Basse pression de gaz (en option)	011770F	011770F	011770F	011770F	011770F
17-G	Interrupteur basse pression de gaz avec M-1 ou M-10 (en option)	007187F	007187F	007187F	007187F	007187F
18-G	Interrupteur Haute pression de gaz (en option)	011771F	011771F	011771F	011771F	011771F

APPELEZ	DÉSIGNATION DES MARCHANDISES	504A	754A	1104A	1504A	2004A
<b>H ÉCHANGEUR DE CHALEUR</b>						
1-H	Transfert de chaleur Cupro-Nickel Bronze (comprend 16-S)	014627F	014628F	014629F	014630F	014631F
	Transfert de chaleur Cupro-Nickel Fonte (Comprend 16-S)	014632F	014633F	014634F	014635F	014636F
	Transfert de chaleur cuivre bronze (comprend 16-S)	014637F	014638F	014639F	014640F	014641F
	Transfert de chaleur Cuivre Fonte (Y Compris 16-S)	014642F	014643F	014644F	014645F	014646F
2-H	En-tête d'entrée/sortie Bronze	014587F	014587F	014619F	014619F	014619F
	En-tête d'entrée/sortie Fonte Bronze de l'en-tête de retour	014588F	014588F	014620F	014620F	014620F
3-H	Bronze de l'en-tête de retour	007204F	007204F	007204F	007204F	007204F
	Retournement de l'en-tête Fonte	012330F	012330F	012330F	012330F	012330F
4-H	Boulon de goujons	009104F	009104F	009104F	009104F	009104F
5-H	Joint d'en-tête (20 PCS)	007343F	007343F	007343F	007343F	007343F
6-H	Vanne de vidange	006536F	006536F	006536F	006536F	006536F
8-H	Soupape de ventilation manuelle	016970F	016970F	016970F	016970F	016970F
7-H	Bague manuelle de soupape de ventilation d'air	016282F	016282F	016282F	016282F	016282F
9-H	Soupape de ventilation automatique (non représentée) (Pour les unités construites avant le 15/02/18)	011866F	011866F	011866F	011866F	011866F
10-H	Isolation / Verre de visée et couvercle d'en-tête	017058F	017058F	017058F	017058F	017058F
<b>M COMPOSANTES DIVERSES</b>						
1-M	Chambre de combustion de fenêtre	006947F	006947F	006947F	006947F	006947F
2-M	Jauge T & P 0-75 PSI	007205F	007205F	007205F	007205F	007205F
	Jauge T & P 0-200 PSI	007399F	007399F	007399F	007399F	007399F
	Jauge T & P 0-230 PSI	014221F	014221F	014221F	014221F	014221F
3-M	PRV 30 PSI	007217F	007218F	007219F	007219F	007748F
	PRV 45 PSI	007220F	007346F	007221F	007221F	007751F
	PRV 60 PSI	007222F	007222F	007222F	007753F	007754F
	PRV 75 PSI	007223F	007223F	007223F	007223F	007756F
	PRV 125 PSI	011912F	011912F	007224F	007224F	007758F
	PRV 150 PSI	007225F	007225F	007225F	007225F	007225F
4-M	RTV Sealant 2.8 oz. (Not Shown)	008924F	008924F	008924F	008924F	008924F
	RTV Sealant 10 oz. (Not Shown)	005755F	005755F	005755F	005755F	005755F
5-M	Joint d'étanchéité vertical du collecteur de fumée	011772F	011772F	011772F	011772F	011772F
6-M	Matelas d'isolation à transfert de chaleur	011896F	011896F	011896F	011896F	011896F
7-M	En-tête de retour de matelas d'isolation	007241F	007241F	007241F	007241F	007241F
8-M	Joint d'adaptateur d'échappement de fumée	009736F	012264F	012264F	012265F	012266F
9-M	Filtre à air d'admission en ligne Premium plissé	012553F	012553F	012553F	012552F	012552F
10-M	Peinture de retouche					
	Vert	750125	750125	750125	750125	750125
	Gris foncé froid	750256	750256	750256	750256	750256
11-M	Faisceau de câbles	014624F	014624F	014624F	014624F	014624F
12-M	Faisceau de fils d'affichage LCD	014554F	014554F	014554F	014554F	014554F
13-M	Faisceaux de câbles d'état à LED	014555F	014555F	014555F	014555F	014555F
16-M	Câble de communication Versa IC	015556F	015556F	015556F	015556F	015556F
18-M	Harnais de carte d'identité	017035F	017035F	017035F	017035F	017035F
14-M	Poignée en plastique	012681F	012681F	012681F	012681F	012681F
15-M	Poignée en métal	014650F	014650F	014650F	014650F	014650F
19-M	Ruban d'étanchéité (gris) Spécifier la longueur (non affichée)	800351	800351	800351	800351	800351
<b>OPTIONS</b>						
1-O	Capteur à distance (LWCO)	007228F	007228F	007228F	007228F	007228F
2-O	Carte PC de contrôle (LWCO)	007157F	007157F	007157F	007157F	007157F
3-O	Commutateur de test / réinitialisation (LWCO)	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
4-O	Silencieux/commutateur de réinitialisation (alarme)	005641F	005641F	005641F	005641F	005641F
6-O	Sonnette d'alarme 4" 24V	005643F	005643F	013242F	013242F	013242F
7-O	Relais 3PDT 24 VAC (Alarme)	014717F	014717F	014717F	014717F	014717F
8-O	Alarme Buzzer 24V	005640F	005640F	005640F	005640F	005640F
<b>P POMPE*</b>						
1-P	Pompe - Circulation - Bronze (Eau douce)	007226F	007226F	007227F	011845F	007351F
	Pompe - Circulation - Bronze (Eau moyenne)	007226F	007347F	011845F	007351F	007937F
	Pompe - Circulation - Bronze (Eau dure)	007349F	007349F	007351F	007351F	007937F
	Pompe - Circulation - CI (Eau douce)	007232F	007232F	007233F	011846F	007357F
	Pompe - Circulation - CI (Eau moyenne)	007232F	007353F	011846F	007357F	007938F
	Pompe - Circulation - CI (Eau dure)	007355F	007355F	007357F	007357F	007938F
2-P	Joint de bride de pompe (2 boulons)	013423F	013423F	013423F	013423F	013423F
3-P	Joint de bride de pompe (4 boulons)	N/A	N/A	N/A	N/A	014000F
<b>S TÔLERIE</b>						
1-S	Haut de veste	014589F	014589F	014589F	014589F	014589F
2-S	Front collecteur de fumée (pas d'ouverture) (comprend 5-M)	012267F	012268F	012269F	012270F	012271F
3-S	Collecteur de fumée arrière (ouverture) (comprend 5-M, 8-M, et 18-S)	012272F	012273F	012274F	012275F	012276F
4-S	Supports de transfert de chaleur	014590F	014590F	014590F	014590F	014590F
5-S	Supports de l'armoire supérieure	014651F	014651F	014651F	014651F	014651F
6-S	Supports d'armoire verticale avec raidisseurs	014591F	014592F	014593F	014594F	014596F
7-S	Couverture d'en-tête de retour	007257F	007257F	007257F	007257F	007257F
8-S	Panneau avant supérieur de la veste avec écran LCD	014598F	014598F	014598F	014598F	014599F
29-S	Panneau avant supérieur de la veste pour écran tactile	016197F	016197F	016197F	016197F	016198F
9-S	Panneau avant inférieur de la veste	014600F	014601F	014602F	014603F	014605F
10-S	Panneau supérieur de la veste	014607F	014607F	014607F	014607F	014608F
11-S	Panneau latéral inférieur de la veste	011819F	011820F	011821F	011822F	011824F
12-S	Panneau arrière supérieur de la veste	014609F	014609F	014610F	014611F	014612F
13-S	Panneau arrière inférieur de la veste	012277F	012278F	012279F	012280F	012281F
14-S	Panneau avant supérieur avec lumières LED	014613F	014613F	014613F	014613F	014613F
15-S	Assemblage de base	009129F	009129F	009129F	009129F	009129F
16-S	Leg Bracket (4 pcs par chaudière)	007306F	007306F	007306F	007306F	007306F
17-S	Panneau réflecteur de base	007307F	007307F	007307F	007307F	007307F
18-S	Assemblage d'adaptateur d'échappement de fumée	011901F	012282F	012282F	012283F	012284F
19-S	Boîte de contrôle Assy	014614F	014614F	014614F	014614F	014614F
20-S	Panneau de couverture du boîtier de commande avec affichage numérique	014615F	014615F	014615F	014615F	014615F
28-S	Panneau de couverture du boîtier de commande sans affichage numérique	014698F	014698F	014698F	014698F	014698F
30-S	Panneau de protection du boîtier de commande pour l'écran tactile	016201F	016201F	016201F	016201F	016201F
21-S	Panneau de couverture du boîtier de commande avec interrupteur d'alimentation	014616F	014616F	014616F	014616F	014616F
22-S	Adaptateur d'air d'admission	N/A	N/A	N/A	N/A	011881F
23-S	Collier d'admission d'air (à l'extérieur)	011898F	011898F	011898F	011899F	011882F
24-S	Collier d'admission d'air (à l'intérieur)	011905F	011905F	011905F	011905F	N/A
25-S	Panneau d'accès	014617F	014617F	014617F	014617F	014618F
26-S	Boîte de câblage du panneau d'accès	011906F	011906F	011906F	011906F	011906F
27-S	Panneau de câblage 24V	014519F	014519F	014519F	014519F	014519F
31-S	Défecteur de bouclier thermique	007212F	007212F	007212F	007212F	007212F
<b>V VENTILATION</b>						
1-V	Pile extérieure	014623F	014552F	014552F	014553F	014649F
2-V	Capuchon d'évent vertical pour les unités intérieures	010803	010804	010804	010805	010806
3-V	Capuchon d'évent horizontal à travers le mur pour les unités intérieures	006646	006650	006650	007001	007002
4-V	Filtre à air en ligne Premium (complet)	012460	012460	012460	012461	012461

\* For individual pump parts see separate pump parts IPL 9300.100

## 12. INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS

Le Commonwealth of Massachusetts exige que l'installation d'appareils à évacuation directe dont le conduit traverse un mur soit conforme au 248 CMR 4,00 et 5,00, comme ci-après:

(a) Tout appareil au gaz à évacuation murale, dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale et qui est installé dans tout logement, bâtiment ou structure utilisé en tout ou en partie à des fins résidentielles, y compris ceux qui sont la propriété de l'État du Massachusetts, et où la terminaison du conduit d'évacuation se trouve à moins de 7 pi au-dessus du niveau du sol, y compris notamment une terrasse ou un porche, les conditions qui suivent doivent être respectées:

1. **INSTALLATION DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE** Au moment de l'installation d'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale, le plombier ou le technicien de gaz chargé de l'installation doit s'assurer qu'un détecteur de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme ainsi que d'une pile de secours est installé à l'étage où se trouve l'équipement au gaz. De plus, le plombier ou le technicien de gaz chargé de l'installation doit s'assurer qu'un détecteur de monoxyde de carbone à pile ou à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme, est installé sur tous les autres étages d'un logement, d'un bâtiment ou d'une structure où se trouve l'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale et se termine sur un mur extérieur. Il incombe au propriétaire de s'assurer les services de professionnels licenciés et qualifiés pour l'installation des détecteurs de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe.

a. Si l'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale est installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone à raccordement électrique fixe et muni d'une alarme ainsi que d'une pile de secours peut être installé à l'étage adjacent.

b. Si les conditions de ce règlement ne sont pas remplies au moment de la fin des travaux d'installation, le propriétaire bénéficie d'une période de grâce de 30 jours pour se conformer aux conditions énumérées ci-dessus, à la condition qu'un détecteur de monoxyde de carbone à pile muni d'une alarme soit installé pendant toute ladite période.

2. **DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS** Les détecteurs de monoxyde de carbone requis par les dispositions précédentes doivent être conformes à la norme NFPA 720, être homologués selon la norme ANSI/UL 2034 et certifiés par IAS.

3. **AFFICHAGE** Une affiche de métal ou de plastique doit être montée de façon permanente à l'extérieur du bâtiment, à une hauteur minimale de 8 pieds du sol et directement en ligne avec la terminaison du conduit d'évacuation installé à l'horizontale d'un appareil ou équipement au gaz. L'affiche doit comporter le texte suivant : « CONDUIT D'ÉVACUATION DIRECTEMENT CI-DESSOUS. NE PAS OBSTRUER. »

4. **INSPECTION.** L'inspecteur local chargé de l'inspection d'appareils au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale doit approuver l'installation uniquement s'il constate la présence de détecteurs de monoxyde de carbone et d'affiches, en conformité avec les dispositions 248 CMR 5.08(2)(a) , alinéas 1 à 4.

(b) **EXONÉRATION:** L'équipement suivant est exonéré de l'application des dispositions 248 CMR 5,08(2)(a), alinéas 1 à 4:

1. L'équipement cité dans le chapitre 10 ("Equipment Not Required To Be Vented"), de la plus récente édition du code NFPA 54 adoptée par le Conseil; et

2. L'équipement au gaz dont le conduit d'évacuation spécial est installé à l'horizontale et qui est installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou d'une structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.

(c) **EXIGENCES DU FABRICANT - SYSTÈME D'ÉVACUATION SPÉCIAL FOURNI.** Lorsque le fabricant de l'appareil au gaz dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale fournit un système d'évacuation spécial, les directives d'installation de l'appareil et du système d'évacuation spécial doivent comporter:

1. Des instructions d'installation détaillées du système d'évacuation spécial ou de ses composantes;

2. Une liste de pièces complète du système d'évacuation spécial ou de ses composantes.

(d) **EXIGENCES DU FABRICANT - SYSTÈME D'ÉVACUATION SPÉCIAL NON FOURNI.** Lorsque le fabricant de l'équipement au gaz approuvé dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale ne fournit pas les composantes d'évacuation des gaz de combustion, mais qu'il fait référence à un « système d'évacuation spécial », les exigences suivantes doivent être respectées:

1. Le manuel du système d'évacuation spécial doit être inclus avec l'appareil ou les instructions d'installation de l'appareil; et

2. Le système d'évacuation spécial en question doit être approuvé par le Conseil. De plus, le manuel de ce système doit inclure une liste de pièces détaillée ainsi que des directives d'installation détaillées.

(e) Dans le cas de tout équipement au gaz approuvé dont le conduit d'évacuation est installé à l'horizontale: les directives d'installation de l'appareil, les directives d'installation du conduit d'évacuation, les listes de pièces et toutes autres directives liées à l'évacuation des gaz de combustion doivent être conservées à proximité de l'appareil à la fin de l'installation.

### SURVEILLANCE DE LA PRESSION DE GAZ

Le Commonwealth du Massachusetts exige la présence de capteurs de haute et basse pression à réinitialisation manuelle sur tout appareil dont la puissance d'entrée est supérieure à 1 000 000 BTU/h, conformément à la norme 248 CMR 7.04(11) (d).

Un régulateur de pression de gaz (non fourni) est requis dans la canalisation en amont d'un appareil de chauffage dont la puissance d'entrée est supérieure à 1 000 000 BTU/h, conformément à la norme 248 CMR 7.04 Figure 3B.

# 13. LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE

Cette liste de vérification de démarrage doit être entièrement effectuée par le technicien d'entretien qui met les appareils de chauffage en service pour la première fois. Tous les renseignements peuvent être utilisés à des fins de garantie et pour s'assurer que l'installation est bien réalisée. De plus, ce formulaire doit être utilisé pour indiquer les fonctions activées et les paramètres de fonctionnement.

## DONNÉES GAZ

Modèle régulateur et capacité \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ PI<sup>3</sup>/H  
 Dia. conduite gaz (int.) \_\_\_\_\_ po NPT  
 Long. conduite gaz \_\_\_\_\_ pi éq.  
 Réglage basse pression \_\_\_\_\_ po c.e.  
 Réglage haute pression \_\_\_\_\_ po c.e.  
 Type robinet d'arrêt du gaz \_\_\_\_\_  
 (sphérique, 1/4 de tour)  
 Orifice \_\_\_\_\_ Std \_\_\_\_\_ Entier

## INSPECTION VISUELLE DES COMPOSANTES

Assurez-vous que l'inspection a été effectuée et que les composantes sont en bon état (réponses « oui »).

Harnais de câbles \_\_\_\_\_ O/N  
 Brûleur (flamme) \_\_\_\_\_ O/N  
 Mat. réfractaire (visuel) \_\_\_\_\_ O/N  
 Détecteur flammes \_\_\_\_\_ O/N  
 Couvercle en place (ext.) \_\_\_\_\_ O/N

## VENTILATION

Dia. ventil.: \_\_\_\_\_ Haut. cheminée: \_\_\_\_\_  
 Matériau: \_\_\_\_\_ Croquis au verso \*\*\*  
 Type terminaison: \_\_\_\_\_  
 Surface air comburant (bas) \_\_\_\_\_ po<sup>2</sup>  
 Surface air comburant (haut) \_\_\_\_\_ po<sup>2</sup>  
 Louvers \_\_\_\_\_  
 Grilles \_\_\_\_\_

## DISTANCES DE DÉGAGEMENT

Avant \_\_\_\_\_ po  
 Droite \_\_\_\_\_ po  
 Gauche \_\_\_\_\_ po  
 Arrière \_\_\_\_\_ po  
 Au-dessus \_\_\_\_\_ po

## ÉLECTRICITÉ

Tension alim. (VCA) \_\_\_\_\_ Sans charge \_\_\_\_\_  
 Avec charge \_\_\_\_\_  
 Tension -24 VCA \_\_\_\_\_ VAC  
 Tension com. à la terre \_\_\_\_\_ VAC  
 Allumeur à incandescence \_\_\_\_\_ Ω  
 Réglage limiteur auto. \_\_\_\_\_ °F  
 Réglage limiteur manuel \_\_\_\_\_ °F  
 Température de consigne \_\_\_\_\_ °F

Schéma de plomberie à l'arrière

## ALIMENTATION EN EAU

Débit en GPM ou ΔT \_\_\_\_\_ si disp.  
 mesurer débit à pleine puissance  
 Réglage pompe de purge \_\_\_\_\_ Minutes  
 Détecteur bas niveau d'eau \_\_\_\_\_ Test  
 Dia. plomberie \_\_\_\_\_  
 Cap. pompe: \_\_\_\_\_ (chaudière) HP pompe: \_\_\_\_\_  
 Impeller trim \_\_\_\_\_ Modèle pompe \_\_\_\_\_  
 Louvres \_\_\_\_\_ Grilles \_\_\_\_\_

## RAYMOTE (s'il est équipé)

Dispo signal Wi-Fi dans salle mécanique \_\_\_\_\_  
 Interface WiFi chaudière configurée \_\_\_\_\_  
 Puissance du signal Wi-Fi (RSSI > -80) \_\_\_\_\_

## PARAMÈTRES D'ÉMISSIONS ET D'ESSAI

(PLEINE PUISSANCE) (À PUIS. MIN.)

Pression succion ventil. \_\_\_\_\_ po c.e. \_\_\_\_\_ po c.e. Voir manuel ou étiquette carte  
 Pression alim. gaz \_\_\_\_\_ po c.e. \_\_\_\_\_ po c.e. Voir manuel ou étiquette carte  
 Mesurer pressions statique et dynamique

## Paramètres par défaut recommandés

Les mesures suivantes doivent être obtenues à l'aide d'un analyseur de combustion étalonné.

O <sub>2</sub>	_____ %	_____ %	Consulter le manuel.
CO	_____ PPM	_____ PPM	Moins de 100 PPM.
CO <sub>2</sub>	_____ %	_____ %	Consulter le manuel.

N° de modèle: \_\_\_\_\_

N° de série: \_\_\_\_\_

\*\* Note: dessinez les détails du système de ventilation (extracteurs, registres barométriques, ventilateurs, etc.)

Altitude (au-dessus du niveau de la mer) \_\_\_\_\_ pi

Nom du projet \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Emplacement de la chaudière: Intérieur \_\_\_\_\_; Extérieur \_\_\_\_\_; Niveau du sol \_\_\_\_\_; Toit \_\_\_\_\_; Sous niv. sol. \_\_\_\_\_

Entrepreneur mécanique / Installateur \_\_\_\_\_

Date et heure de démarrage \_\_\_\_\_ Nom imprimé et signature du technicien \_\_\_\_\_

Les renseignements doivent être envoyés par courriel à l'adresse suivante : Warranty@Raypak.com afin d'assurer la prise en compte de la garantie À l'attention de : Service Manager

# 14. GARANTIE



## LIMITED PARTS WARRANTY MVB – TYPES H, WH MODELS 504A-2004A

### PORTÉE

Raypak, Inc. garantit au propriétaire d'origine que toutes les pièces de cet appareil de chauffage qui sont réellement fabriquées par Raypak seront gratuites de la défaillance de l'utilisation et du service normal pour les périodes de garantie spécifiées et sous réserve des conditions énoncées dans la présente garantie. Main-d'œuvre les frais et autres coûts pour le retrait ou la réinstallation des pièces, l'expédition et le transport ne sont pas couverts par cette garantie, mais sont la responsabilité du propriétaire.

### GARANTIE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

#### Eau chaude potable

Cinq (5) ans à compter de la date d'installation du chauffage. Comprend un échangeur de chaleur en cuivre avec des cours d'eau en bronze. Dix (10) ans à compter de la date d'installation du chauffage. Ne comprend que l'échangeur de chaleur cupro-nickel avec voies navigables en bronze.

#### (Chauffage des locaux (système en boucle fermée))

Dix (10) ans à compter de la date d'installation du chauffage. Comprend à la fois cupro-nickel et échangeur de chaleur en cuivre avec des voies d'eau en bronze ou en fonte.

#### Garantie contre les chocs thermiques

Vingt-cinq (25) ans à compter de la date d'installation de l'appareil de chauffage contre le « choc thermique » (à l'exclusion toutefois, s'il est causé par des changements importants du chauffage dépassant 150 °F entre la température de l'eau à la température d'admission et de chauffage, ou fonctionnant à des températures de chauffage supérieures à 230 °F).

### AUTRES COMPOSANTES FABRIQUÉES PAR RAYPAK

Une garantie d'un (1) an à compter de la date d'installation du chauffage, ou dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition en usine en fonction des dossiers de Raypak, selon la première éventualité.

LA PRODUCTION D'UNE PREUVE SATISFAISANTE D'INSTALLATION, COMME LA FACTURE DE L'INSTALLATEUR, EST REQUISE. CETTE GARANTIE EST NULLE SI LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE LA CHAUDIÈRE EST MODIFIÉE OU ENLEVÉE.

### EXCLUSIONS DE GARANTIE ADDITIONNELLES

La présente garantie limitée ne couvre pas les défaillances ou défauts causés par:

1. Défaut d'installer, d'utiliser ou d'entretenir correctement l'appareil de chauffage conformément aux instructions imprimées que nous avons fournies;
2. Abus, altération, accident, incendie, inondation et autres;
3. Accumulation de sédiments ou de chaux, gel ou autres conditions causant une circulation inadéquate de l'eau;
4. Débit à grande vitesse dépassant les taux de conception du chauffage;
5. Défaillance des dispositifs de systèmes connectés, tels que la pompe ou le contrôleur;
6. Utilisation d'accessoires ou d'autres composants non autorisés par l'usine en conjonction avec le système de chauffage;
7. Ne pas éliminer l'air du système d'eau raccordé ou le réapprovisionner en eau;
8. Mauvaise utilisation ou négligence, y compris, mais sans s'y limiter, les gels, le fonctionnement de l'appareil de chauffage avec la porte de l'armoire éteinte, les restrictions d'écoulement ou les obstructions entre la sortie de chauffage et la piscine / spa ou le non-maintien d'un bon équilibre chimique (le niveau de pH doit être entre 7,2 et 7,8 et l'alcalinité totale entre 100 et 150 PPM. Le total des solides dissous (TDS) ne doit pas être supérieur à 2500 PPM).

### PIÈCES DE RECHANGE

En vertu de cette garantie, Raypak remplacera toute pièce défectueuse. La pièce défectueuse doit d'abord être retournée à Raypak, si demandé, frais de transport prépayés et son état doit satisfaire à toutes les conditions de garantie applicables. Toute pièce réparée ou remplacée n'est garantie que pendant la partie non utilisée de la garantie d'origine. Raypak n'offre aucune garantie pour les pièces qui ne sont pas fabriquées par elle, mais Raypak appliquera toute garantie qui lui sera fournie par le fabricant desdites pièces.

### COMMENT PRÉSENTER UNE RÉCLAMATION AU TITRE DE LA GARANTIE

Informez rapidement l'installateur, en fournissant le numéro de modèle, le numéro de série, la date d'installation originale et la description du problème. L'installateur doit alors joindre son distributeur Raypak pour obtenir des instructions concernant la réclamation. Si ce n'est pas possible, joindre: Service Manager, Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 ou au 805-278-5300. Dans tous les cas, une autorisation de retour appropriée doit d'abord être reçue de Raypak avant la réparation ou le remplacement de toute pièce.

### GARANTIE EXCLUSIVE – LIMITE DE RESPONSABILITÉ

C'est la seule garantie donnée par Raypak. Personne n'est autorisé à faire d'autres garanties au nom de Raypak. CETTE GARANTIE AU LIEU DE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE MER-CHANTABILITÉ ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. LA SEULE RESPONSABILITÉ DE RAYPAK ET LE SEUL RECOURS CONTRE RAYPAK EN CE QUI CONCERNE LES PIÈCES DÉFECTUEUSES SERONT TELS QUE PRÉVUS DANS LA PRÉSENTE GARANTIE. IL EST CONVENU QUE RAYPAK N'AURA AUCUNE RESPONSABILITÉ, QUE CE SOIT EN VERTU DE CETTE GARANTIE, OU EN VERTU D'UN CONTRAT, D'UN DÉLIT, D'UNE NÉGLIGENCE OU AUTRE, POUR TOUT DOMMAGE SPÉCIAL, CONSÉCUTIF OU ACCESSOIRE, Y COMPRIS LES DOMMAGES CAUSÉS PAR UNE FUITE D'EAU. Certains États ne permettent pas de limiter la durée d'une garantie implicite ou l'exclusion des dommages accessoires ou consécutifs. Ainsi, la limitation ou l'exclusion ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous.

Cette garantie limitée vous donne des droits légaux spécifiques. Vous pouvez également avoir d'autres droits qui peuvent varier d'un État à l'autre. Nous vous suggérons de remplir les informations ci-dessous et de conserver ce certificat dans le cas où un service de garantie est nécessaire. Une preuve raisonnable de la date d'entrée en vigueur de la garantie (date d'installation) doit être présentée, sinon, la date d'entrée en vigueur sera basée sur le taux de fabrication plus trente (30) jours.

Propriétaire d'origine \_\_\_\_\_

N° de modèle \_\_\_\_\_

Adresse postale \_\_\_\_\_

N° de série \_\_\_\_\_

Date d'installation: \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Lieu d'installation \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

Entrepreneur / installateur \_\_\_\_\_

RAYPAK, INC 2151 Eastman Avenue Oxnard, CA 93030-9786 (805) 278-5300 www.raypak.com



**GARANTIE LIMITÉE SUR LES PIÈCES  
MVB – TYPE P  
MODÈLES 504A–2004A**

**PORTÉE**

Raypak Inc. (Raypak) garantit au propriétaire initial que toutes les composantes de cet appareil de chauffage qui sont effectivement fabriquées par Raypak ne subiront pas de défaillance dans le cadre d'une utilisation normale et d'un entretien normal pendant les périodes de garantie spécifiées et sous réserve des conditions énoncées aux présentes. Les frais de main-d'œuvre et autres coûts pour l'enlèvement ou la réinstallation des pièces, l'expédition et le transport ne sont pas couverts par cette garantie; ils sont de la responsabilité du propriétaire.

**GARANTIE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR**

Cinq ans à compter de la date d'installation de l'appareil. Inclut l'échangeur de chaleur en cupro-nickel et conduites en bronze.

**Garantie contre les chocs thermiques**

Vingt-cinq ans à compter de la date d'installation de l'appareil de chauffage contre le « choc thermique » (sauf si alimenté avec de l'eau dont l'écart de température est supérieur à 150°F, entre la température de l'alimentation d'eau et celle de l'appareil, ou si l'eau est chauffée à plus de 230°F).

**AUTRES COMPOSANTES FABRIQUÉES PAR RAYPAK**

Garantie d'un an à compter de la date d'installation de l'appareil, ou dix-huit mois à compter de la date d'expédition de l'usine, selon les dossiers de Raypak, selon la première éventualité.

LA PRODUCTION D'UNE PREUVE SATISFAISANTE D'INSTALLATION, COMME LA FACTURE DE L'INSTALLATEUR, EST REQUISE. CETTE GARANTIE EST NULLE SI LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DE L'APPAREIL EST MODIFIÉE OU ENLEVÉE.

**EXCLUSIONS DE GARANTIE ADDITIONNELLES**

La présente garantie limitée ne couvre pas les défaillances ou défauts causés par:

1. Le défaut d'installer, d'utiliser ou d'entretenir correctement l'appareil conformément aux instructions imprimées fournies.
2. L'abus, l'altération, un accident, un incendie, une inondation et autres.
3. L'accumulation de sédiments ou de calcaire, le gel ou d'autres conditions causant une circulation inadéquate de l'eau.
4. D'un débit élevé dont la vitesse dépasse les valeurs de conception de l'appareil.
5. De la défaillance de dispositifs raccordés, notamment une pompe ou un module de commande.
6. De l'utilisation d'accessoires non autorisés par le fabricant ou d'autres composantes raccordées au système de chauffage.
7. La contamination chimique de l'air comburant ou l'ajout d'additifs chimiques dans l'eau.
8. Défauts ou défaillances résultant d'une mauvaise utilisation ou de négligence, notamment l'exposition au gel, le fonctionnement sans panneaux, la présence de restrictions à l'écoulement ou d'obstacles entre la sortie de l'appareil et la piscine/spa, ou lorsque les paramètres d'eau sont inadéquats (pH entre 7,3 et 7,8 alcalinité totale entre 80 et 150 PPM. Les solides dissous totaux ne doivent pas être supérieurs à 2500 ppm.

**PIÈCES DE RECHANGE**

En vertu de cette garantie, Raypak remplacera toute pièce défectueuse. La pièce défectueuse doit d'abord être retournée à Raypak, si demandé, frais de transport prépayés et son état doit satisfaire à toutes les conditions de garantie applicables. Toute pièce réparée ou remplacée n'est garantie que pendant la partie non utilisée de la garantie d'origine. Raypak n'offre aucune garantie pour les pièces qui ne sont pas fabriquées par elle, mais Raypak appliquera toute garantie qui lui sera fournie par le fabricant desdites pièces.

**COMMENT PRÉSENTER UNE RÉCLAMATION AU TITRE DE LA GARANTIE**

Informez rapidement l'installateur, en fournissant le numéro de modèle, le numéro de série, la date d'installation originale et la description du problème. L'installateur doit alors joindre son distributeur Raypak pour obtenir des instructions concernant la réclamation. Si ce n'est pas possible, joindre: Service Manager, Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 ou au 805-278-5300. Dans tous les cas, une autorisation de retour appropriée doit d'abord être reçue de Raypak avant la réparation ou le remplacement de toute pièce.

**GARANTIE EXCLUSIVE – LIMITE DE RESPONSABILITÉ**

Il s'agit de la seule garantie offerte par Raypak. Nul n'est autorisé à offrir d'autres garanties au nom de Raypak. CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. LA SEULE RESPONSABILITÉ DE RAYPAK ET LE SEUL RECOURS CONTRE RAYPAK EN CE QUI CONCERNE LES PIÈCES DÉFECTUEUSES SONT COMME PRÉVU AUX PRÉSENTES. IL EST CONVENU QUE RAYPAK N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ, QUE CE SOIT EN VERTU DE CETTE GARANTIE, OU DANS LE CADRE D'UN CONTRAT, D'UNE RESPONSABILITÉ DÉLICTEUELLE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE, POUR TOUT DOMMAGE SPÉCIAL, CONSÉCUTIF OU ACCESSOIRE, NOTAMMENT LES DOMMAGES CAUSÉS PAR DES FUITES D'EAU. Certains territoires ne permettent pas de limite de durée pour la garantie implicite ou pour l'exclusion de dommages accessoires ou consécutifs; il se peut que les limites ou exclusions ci-dessous ne s'appliquent pas à votre cas.

Cette garantie limitée vous accorde des droits particuliers; vous pouvez également bénéficier d'autres droits qui peuvent varier d'un territoire à l'autre. Il est recommandé de fournir les renseignements demandés ci-dessous et de conserver ce certificat de garantie pour une éventuelle demande de service au titre de la présente garantie. Une preuve raisonnable de date d'entrée en vigueur de la garantie (date d'installation) doit être présentée, sinon la date d'entrée en vigueur sera basée sur la date de fabrication plus trente jours

_____			_____
Propriétaire d'origine			N° de modèle
_____			_____
Adresse postale			N° de série
_____			_____
			Date d'installation:
_____	_____	_____	_____
Ville	Province	Code postal	Lieu d'installation
_____			_____
Téléphone			Entrepreneur / installateur

RAYPAK, INC • 2151 Eastman Avenue • Oxnard, CA 93030-9786 • T: 805-278-5300 • www.raypak.com

## NOTES