

Instructions  
d'installation et  
d'utilisation pour

**MIGHTY THERM<sup>®</sup>**

Chaudière chauffe-piscine

**Modèle AP**

Capacités 2000 à 5000 KBTU/h

Ces instructions doivent être stockées dans la pochette prévue à cet effet sur la chaudière.

**POUR VOTRE SÉCURITÉ:** Le présent produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, agréé pour les installations de chauffage et de production d'eau chaude. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner la production de monoxyde de carbone dans les fumées de combustion. Le monoxyde de carbone cause des blessures corporelles et est mortel. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte annulent la garantie.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Le non-respect scrupuleux des informations ci-dessous peut provoquer une explosion ou un incendie susceptible d'entraîner des dommages matériels et des blessures corporelles graves, voire mortelles.

Ne stockez ou n'utilisez pas d'essence, ou d'autres vapeurs inflammables à proximité de cet appareil, ou de tout autre appareil.

**QUE FAIRE EN CAS D'ODEUR DE GAZ**

- N'essayez pas d'allumer un appareil quelconque.
- Ne touchez aucun interrupteur électrique ; n'utilisez pas le téléphone de votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis le téléphone d'un voisin. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez joindre le fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou une société d'entretien qualifiés, ou par le fournisseur de gaz.

**⚠ WARNING**

If the information in this manual is not followed exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

**WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS**

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch. Do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency, or the gas supplier.

## TABLE DES MATIÈRES

### SECTION 1.

#### Informations générales

1A.	Introduction .....	3
1B.	Garantie .....	3

### SECTION 2.

#### Installation

2A.	Emplacement du chauffe-piscine .....	3
2B.	Installation de chauffe-piscines en intérieur .....	4
2B-1.	Apport en air de combustion .....	4
2B-2.	Évacuation des gaz de combustion .....	5
2C.	Installation d'appareils en extérieur.....	5
2D.	Protection contre le gel .....	6
2E.	Alimentation et tuyauterie de gaz.....	6
2 F.	Câblage électrique .....	7
2G.	Raccordement du système au chauffe-piscine .....	7
2H.	Généralités sur la tuyauterie d'eau .....	7
2I.	Tuyauterie de dérivation du chauffe-piscine.....	8
2J.	Chlorateurs automatiques .....	8
2 K.	Pressostat .....	8

### SECTION 3.

#### Fonctionnement

3A.	Mise en service initiale .....	9
3A-1.	Cycle initial du filtre sur une nouvelle piscine.....	9
3A-2.	Instructions de démarrage .....	9
3A-3.	Contrôle de la limite supérieure .....	10
3B.	Démarrer le système (Voir la section 3A pour la mise en service initiale) .....	10
3C.	Arrêter le chauffe-piscine .....	10
3D.	Fonctionnement au printemps et à l'automne .....	10
3E.	Fonctionnement en hiver.....	10
3E-1.	Vidange du chauffe-piscine avant la survenue du gel.....	10
3E-2.	Utilisation incorrecte du chauffe-piscine.....	10
3 F.	Horloge.....	11
3G.	Consignes de sécurité pour les spas (bains à remous) .....	11
3H.	Entretien périodique .....	11
3I.	Chimie de l'eau de piscine .....	11

### SECTION 4.

Entretien .....	11
-----------------	----

### SECTION 5.

Dépannage et analyse des problèmes de réparation.....	12
--	----

### SECTION 6.

#### Conversion du chauffe-piscine – intérieur vers extérieur

6A. SECTION I .....	14
6B. SECTION II .....	14

### SECTION 7.

Description des pièces et numéros de commande.....	16
---	----

## SECTION 1. Informations générales

**⚠ AVERTISSEMENT IMPORTANT:**  
Les chaudières commerciales chauffe-piscine du modèle AP doivent être utilisées uniquement avec de l'eau potable. Pour les piscines à eau salée, un chauffe-piscine spécialement équipé doit être utilisé. Consultez votre distributeur ou le représentant du fabricant. Le chauffe-piscine doit être installé conformément aux procédures détaillées dans ce manuel, sous peine d'annulation de la garantie. Consultez les codes de construction locaux et le bulletin ANSI Z223.1, ou CAN1-B149 au Canada, avant de procéder à l'installation. Toute modification apportée au chauffe-piscine, à ses commandes de gaz, aux orifices de gaz, au câblage ou au coupe-tirage entraîne l'annulation de la garantie Laars. Consultez le fabricant avant d'effectuer toute modification.

### 1A. Introduction

Le présent manuel fournit des informations sur l'installation et le fonctionnement des chaudières chauffe-piscines Laars modèle AP. Nous vous recommandons de revoir attentivement et intégralement toutes les procédures d'installation et la documentation relatives à l'application souhaitée avant d'entreprendre l'installation. Consulter l'usine Laars ou son représentant local pour toute question relative à cet équipement. L'expérience montre que la majorité des problèmes rencontrés en exploitation provient d'une installation incorrecte.

Les chaudières chauffe-piscines de la série AP sont proposées en deux configurations: une version en intérieur et une version en extérieur. La version en intérieur peut être modifiée pour une utilisation en extérieur avec l'installation d'un kit de conversion comme décrit dans la section 6 de ce

manuel. Les deux configurations sont illustrées sur la figure 1.

Certains accessoires sont expédiés dans un colis distinct. Vérifier la réception de tous les colis indiqués sur le bordereau de marchandises. Inspecter immédiatement les éléments et l'emballage dès réception. En cas de dégâts visibles ou de colis manquants, aviser le transporteur. De telles réclamations doivent être déposées auprès du transporteur. C'est le transporteur, et non l'expéditeur, qui est responsable de colis manquants ou de dégâts subis durant le transport, qu'ils soient visibles ou masqués.

### 1.B Garantie

Les appareils Laars Heating Systems sont couverts par une garantie limitée. Compléter le formulaire de garantie sur le site [www.Laars.com](http://www.Laars.com).

Pour toute réclamation liée à la garantie, se reporter à un représentant homologué de Laars Heating Systems, directement auprès du service client, ou en ligne à l'adresse [www.Laars.com](http://www.Laars.com).

Les réclamations doivent être accompagnées du numéro de série et du numéro de modèle (présents sur la plaque signalétique), de la date d'installation et du nom de l'installateur. La garantie ne couvre pas les frais d'expédition.

## SECTION 2. Installation

### 2A. Emplacement du chauffe-piscine

Placer ce chauffe-piscine de façon à respecter les dégagements suffisants pour les opérations d'entretien et d'inspection. Respecter également des distances minimales par rapport aux surfaces combustibles.

Les chauffe-piscines doivent être installés sur un plancher non combustible. Les chauffe-piscines ne doivent jamais être installés sur une moquette.

Le National Fuel Code autorise l'installation d'un

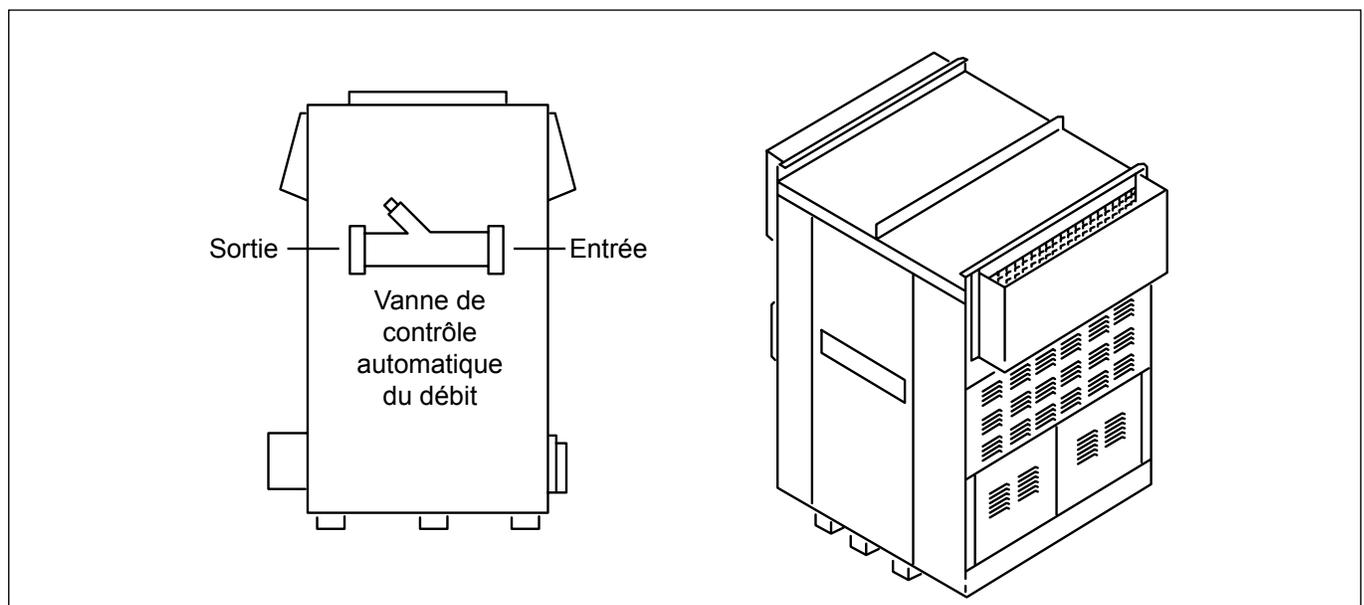


Figure 1. Configuration de la chaudière – série AP

chauffe-piscine sur une surface autre que non combustible lorsqu'une telle installation est conforme aux codes locaux en vigueur. Ce code précise que la surface sous le chauffe-piscine doit être protégée par une maçonnerie creuse d'au moins 10 cm/4 po d'épaisseur, recouverte de tôle d'une épaisseur minimale d'un calibre 20. La maçonnerie doit être posée avec les extrémités non scellées et les joints appariés pour assurer une libre circulation de l'air d'un de ses côtés à l'autre (voir la figure 2).

L'installation de cet appareil en extérieur est interdite au Canada.

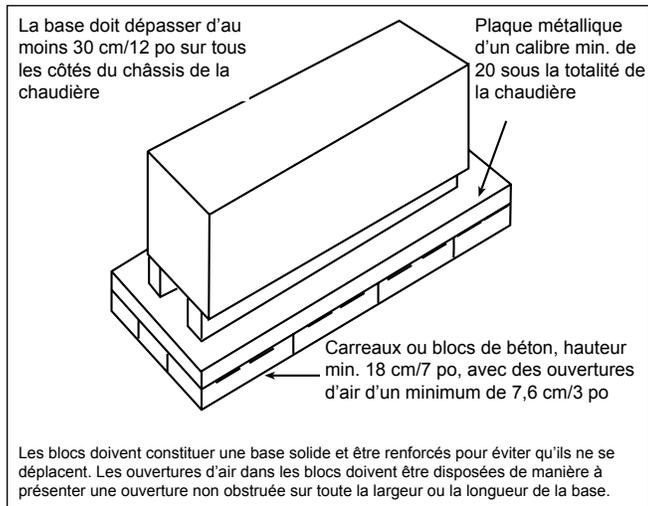


Figure 2. Base incombustible

## 2B. Installation de chauffe-piscines en intérieur

### 2B-1. Apport en air de combustion

- L'emplacement du chauffe-piscine doit permettre un apport suffisant en air pour assurer une bonne combustion et une ventilation adéquate de la zone environnante, conformément à la dernière édition de la norme américaine ANSI Z223.1 ou du Canada, CAN1-B149, et à tout code local en vigueur. Un apport inadéquat en air de combustion peut entraîner une combustion incomplète et donc l'encrassement de l'échangeur thermique puis un fonctionnement dangereux du chauffe-piscine.
- En général (aux États-Unis), ces exigences précisent que les chaufferies qui représentent des espaces fermés doivent être équipées de deux ouvertures permanentes d'apport direct d'air depuis l'extérieur, l'une à 305 mm (12 po) du plafond et l'autre à 305 mm (12 po) du plancher. Chaque ouverture doit présenter une section libre de passage d'air d'un minimum de 6,45 cm<sup>2</sup> (1 pouce carré) pour 4 000 BTU/h (1,2 kW) de puissance absorbée pour la totalité des équipements présents dans l'espace fermé. Ces exigences sont différentes au Canada. Consulter la norme canadienne CAN1-B149 pour plus de détails. Voir le tableau 2 pour l'approvisionnement en air recommandé pour les modèles américains. Dans une chaufferie mal ventilée, la température peut devenir très élevée ce qui provoquera une détérioration

Dégagement Depuis	Intérieur (pouces)	Extérieur (pouces)
Sommet	24	—
Côté branchement eau	24	24
Côté opposé	24	24
Avant	48	48
Arrière	24	24
Évacuation	6	—

Tableau 1. Dégagements minimums de la chaudière par rapport aux surfaces combustibles

accélérée des commandes et des composants électriques.

- Ventilateurs d'extraction ou évacuation des gaz: Tout équipement qui évacue l'air de la chaufferie risque d'épuiser l'alimentation en air de combustion ou inverser le tirage naturel du circuit d'évacuation. Cette situation peut provoquer l'accumulation de produits de combustion dans la chaufferie. Il convient de prévoir un apport d'air supplémentaire pour compenser cette extraction. Les informations présentes dans le tableau 2 ne s'appliquent pas si des ventilateurs ou des soufflantes d'extraction sont utilisé(e)s, quel que soit leur type. De telles installations doivent être conçues par des ingénieurs qualifiés.

En intérieur – Capacité	Chaque ouverture* (Pouces carrés)
2000	500
2450	613
3050	763
3500	875
4050	1013
4500	1125
5000	1250

Section libre de passage d'air pouces carrés\*

\*La surface indiquée correspond à une des deux ouvertures: une au niveau du sol et une autre au plafond. La surface totale nette est ainsi le double de celle indiquée. Pour toutes les autres situations, consulter la dernière édition de la norme ANSI A223.1.

REMARQUE: Consulter le fabricant du volet pour connaître la section nette libre de passage d'air des volets. Si une grille est installée, prendre en compte la résistance de celle-ci pour le calcul de la section libre de passage d'air. Vérifier la conformité à tous les codes locaux relatifs à l'air de combustion.

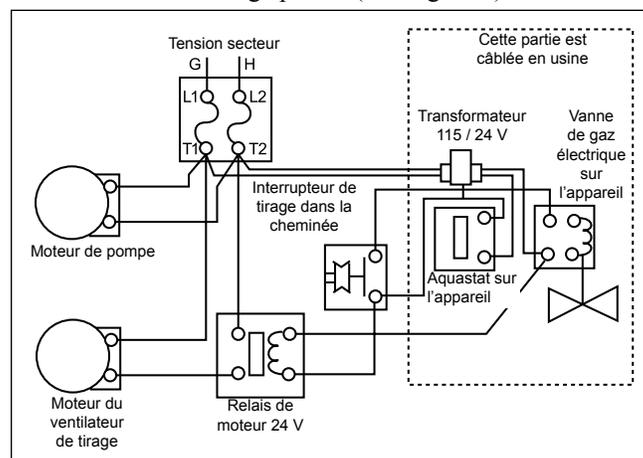
Tableau 2. Alimentation en air minimale recommandée vers la chaufferie

- Si une soufflante ou un ventilateur est utilisé pour fournir de l'air à la chaufferie, l'installateur doit s'assurer qu'il ne crée pas de courants d'air qui pourraient causer l'extinction intempestive de la veilleuse. Si une soufflante est nécessaire pour fournir un air de combustion adéquat au chauffe-piscine, un interrupteur adapté, ou tout système équivalent doivent être raccordés au circuit de commande du chauffe-piscine pour empêcher le chauffe-piscine de se mettre en route si la soufflante n'est pas en action.
- Le chauffe-piscine doit être complètement isolé et protégé de toute source de vapeurs chimiques corrosives, telles que celles émises par du trichloréthylène, du perchloréthylène, du chlore, etc.

**2B-2. Évacuation des gaz de combustion**

1. Ces chauffe-piscines sont équipés de coupe-tirages intégrés pour permettre un fonctionnement en tirage naturel et ne doivent pas être raccordés à une partie quelconque d'un système à tirage mécanique fonctionnant en pression positive. La sortie du conduit de fumée doit être raccordée à une évacuation non obstruée, de capacité adéquate, se terminant au-dessus du point le plus haut du bâtiment et équipée d'un chapeau de ventilation approuvé. Le circuit d'évacuation des gaz de combustion doit être installé conformément aux exigences de la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 (ou CAN1-B149) et des codes locaux en vigueur.  
**REMARQUE IMPORTANTE:** Ne pas utiliser de vis à tôle sur les raccords à verrouillage rapide des conduits d'évacuation de type B.
2. Ne pas souder ni ne fixer le conduit d'évacuation au coupe-tirage du chauffe-piscine. Le poids de l'ensemble ne doit pas reposer sur le chauffe-piscine. Le coupe-tirage et le couvercle doivent être facilement démontables pour l'entretien et l'inspection normaux de ceux-ci.
3. Éviter les longues sections horizontales de conduit d'évacuation, ainsi que de trop nombreux coudes à 90 degrés, réductions et restrictions. Les sections horizontales doivent s'élever dans le sens du flux avec une pente minimale de 2 % (1/4 de pouce par pied). Un raccord d'évacuation doit être soutenu conformément à la conception du circuit et au poids du matériau utilisé de façon à maintenir les dégagements et à éviter les blessures physiques et la rupture des joints.
4. Éviter de laisser déboucher les évacuations des gaz de combustion du chauffe-piscine près de ventilateurs de climatisations ou d'alimentations en air. Les ventilateurs risquent d'aspirer les produits de combustion du chauffe-piscine et de les renvoyer dans le bâtiment, créant ainsi un risque sanitaire. Maintenir une distance horizontale minimale de 1,22 m/4 pi depuis les compteurs électriques, compteurs à gaz et équipements de secours.
5. Toujours utiliser un conduit d'évacuation à double paroi ou isolé (type B ou équivalent). Par temps froid, les évacuations extérieures non isolées peuvent refroidir les produits de combustion ascendants, restreignant ainsi le tirage naturel du circuit d'évacuation. Cette situation peut créer un risque pour la santé par le refoulement de produits de combustion dans la chaufferie.
6. Éviter de surdimensionner le conduit d'évacuation des gaz de combustion ou d'en prolonger la longueur, ce qui pourrait causer un refroidissement et une production excessive de condensation. Règle empirique: La longueur totale du circuit d'évacuation, avec le connecteur et tout décalage éventuel, ne doit pas dépasser 1,8 m/cm ou 15 pieds/pouce de diamètre de conduit. Les longueurs totales plus importantes indiquées dans les tableaux d'évacuation sont basées sur la capacité maximale et non sur les facteurs de condensation.
7. Lorsque l'installation d'un ventilateur de tirage est nécessaire dans le circuit d'évacuation auquel ce

chauffe-piscine est raccordé, cette installation doit être réalisée dans les règles de l'art par du personnel compétent. Le fournisseur du ventilateur de tirage doit être consulté pour en déterminer la puissance. L'installation doit être conforme aux exigences de la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 et des codes locaux en vigueur. Si un ventilateur de tirage est installé, installer un interrupteur adéquat associé et le câbler au circuit de commande du chauffe-piscine à la borne désignée par « Field Interlock » (verrouillage sur site) pour empêcher le démarrage de l'appareil en l'absence de tirage positif (voir figure 3).

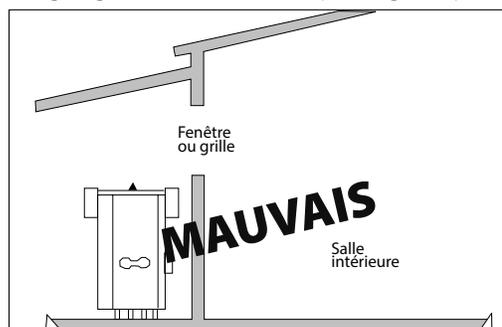


**Figure 3. Schéma de câblage du ventilateur de tirage**

**2C. Installation d'appareils en extérieur**

**REMARQUE: L'installation de cet appareil en extérieur est interdite au Canada.**

1. Placer le chauffe-piscine de manière à respecter les dégagements minimums indiqués dans la section 2A, « Positionnement de la chaudière ».
2. Ne pas placer la chaudière dans une enceinte ou un renforcement de mur. Éviter les endroits où les courants d'air déviés par les constructions risquent de provoquer un contre-tirage. Lorsque de telles situations sont possibles, placer l'appareil à plus de 1 m (3 pieds) de ces constructions.
3. Ne jamais installer le chauffe-piscine sous une quelconque avancée de toit. Ne pas placer l'appareil sous ou à côté de portes, fenêtres, persiennes, grilles, etc. qui communiquent de quelque manière que ce soit avec une zone habitée d'un bâtiment. Même si cette communication passe par une autre pièce, tels un garage ou une buanderie (voir figure 4).



**Figure 4. Installation incorrecte en extérieur**

4. Le propane est plus lourd/dense que l'air. Par conséquent, le chauffe-piscine ne doit pas être installé dans des fosses ou autres endroits où le gaz pourrait s'accumuler. Le chauffe-piscine doit être situé à une distance sûre de l'équipement de stockage et de remplissage de propane. Consulter les codes locaux et les autorités de protection contre les incendies pour obtenir des conseils relatifs aux restrictions d'installation spécifiques.

## 2D. Protection contre le gel

Prendre les précautions adaptées à la protection contre le gel lorsque le chauffe-piscine est installé en lieu susceptible d'être affecté par le gel.

## 2E. Alimentation et tuyauterie de gaz

Relire les instructions ci-après avant de procéder à l'installation.

- Vérifier que le chauffe-piscine est adapté au type de gaz présent en examinant la plaque signalétique. Ces chauffe-piscines sont équipés de série pour fonctionner à une altitude inférieure à 600 m/2000 pi. Les chauffe-piscines préparés pour fonctionner à des altitudes plus élevées sont munis d'autocollants ou d'étiquettes indiquant clairement cette configuration.
- Utiliser les chiffres du tableau 3 pour prévoir la tuyauterie de gaz adéquate (consulter les codes locaux quant à la puissance en BTU/h requise).
- Placer un piège à condensats (collecteur de condensats) en amont des commandes de gaz (voir

Distance du compteur de gaz Gaz naturel et propane								
Intérieur – Extérieur – Capacité		0-100 pi Gaz		100-200 pi Gaz		200-300 pi Gaz		
Capacité	Capacité	nat.	GPL	nat.	GPL	nat.	GPL	
2000	—	2½	2	3	2½	3	3	
2450	2200	3	2½	3	2½	3½	3	
3050	2800	3	2½	3½	3	3½	3	
3500	3200	3	2½	3½	3	4	3½	
4050	3600	3½	3	4	3½	4	3½	
4500	4000	3½	3	4	3½	5	4	
5000	4500	4	3½	4	3½	5	4	

REMARQUES:  
Ces chiffres sont basés sur une chute de pression de 0,12 kPa. (1/2 po de colonne d'eau). Vérifier la pression d'alimentation et consulter les exigences du code local avant d'entamer les travaux. Prendre en compte les raccords lors du dimensionnement de la tuyauterie de gaz.

figure 5). Lorsque le code l'exige, prévoir une deuxième vanne d'arrêt de gaz manuelle. Ne pas retirer la vanne manuelle fournie avec l'appareil.

- Le chauffe-piscine et sa vanne de coupure de gaz individuelle doivent être débranchés de la tuyauterie d'alimentation en gaz durant tout test de pression du système pour des pressions dépassant 3,45 kPa. (1/2 PSI). Le chauffe-piscine doit être isolé de la tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant sa vanne d'arrêt de

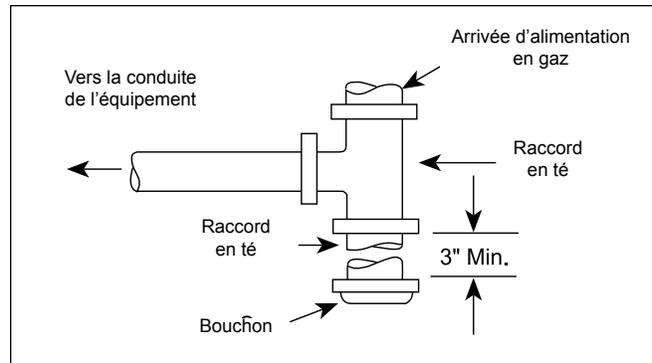


Figure 5. Raccord en té du collecteur de sédiments

gaz manuelle durant tout test en pression des tuyaux d'alimentation en gaz à des pressions de test dépassant 3,45 kPa. (1/2 PSI).

- Prévoir la pression d'alimentation en gaz du chauffe-piscine comme suit:

	Gaz naturel	Propane
Min. (pouces de colonne d'eau)	7	11
Max. (pouces de colonne d'eau)	9	14

Remarque: Le chauffe-piscine et tous les autres appareils à gaz partageant la même conduite d'alimentation en gaz doivent fonctionner à plein régime pour mesurer correctement la pression d'alimentation de gaz. Une pression de gaz faible peut indiquer un compteur à gaz sous-dimensionné ou des conduites de gaz obstruées.

- La pression de gaz correcte du collecteur du brûleur est indiquée sur la plaque signalétique. Le régulateur est pré-réglé en usine, et ne nécessite, généralement, aucun réglage.
- Avant d'utiliser le chauffe-piscine, vérifier l'étanchéité de l'ensemble du circuit d'alimentation en gaz et de tous les raccords à l'aide d'une solution d'eau savonneuse. Ne pas se servir d'une flamme nue.

### Attention

Puisque certaines solutions d'essai d'étanchéité, notamment l'eau et le savon, peuvent causer de la corrosion ou de la fissuration, il convient de rincer la tuyauterie avec de l'eau après les essais, sauf si la solution utilisée est effectivement non corrosive.

Les composants du circuit de gaz illustrés sur les schémas de tuyauterie de gaz (voir figure 6) correspondent systématiquement à une disposition pour un fonctionnement « tout ou rien ».

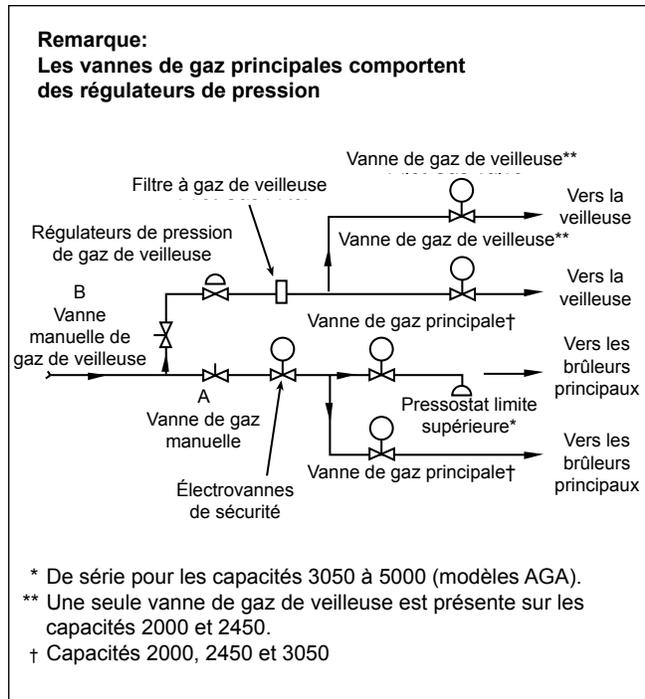


Figure 6. Schéma de tuyauterie de gaz

## 2 F. Câblage électrique

**⚠ AVERTISSEMENT**

Le chauffe-piscine doit être raccordé à la terre conformément aux exigences de l'édition la plus récente du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, et au Canada, conformément au code canadien de l'électricité CSA C22.1. Ne pas se fier à la tuyauterie de gaz ou d'eau comme point de raccordement à la terre des parties métalliques du chauffe-piscine. Très souvent, la présence de raccords en plastique ou en matériau diélectrique isole électriquement le chauffe-piscine. Le personnel d'entretien et de réparation travaillant sur le chauffe-piscine, ou à proximité de celui-ci, risque de se tenir sur un sol humide et d'être électrocuté en cas de défaillance de mise à la terre.

1. Vérifier le câblage du chauffe-piscine et de la pompe pour s'assurer que la tension, la fréquence et la phase sont correctes. Si le circuit de la pompe présente une tension différente de 115 V, s'assurer qu'un transformateur approprié est installé avec le chauffe-piscine.
2. Câbler le chauffe-piscine et la pompe en conformité stricte avec les indications du schéma de câblage fourni avec le chauffe-piscine.
3. La pompe et le chauffe-piscine doivent être verrouillés électriquement pour que le chauffe-piscine ne puisse pas se mettre en marche si la pompe ne fonctionne pas.
4. Tous les dispositifs de sécurité électrique installés sur site et tous les dispositifs installés sur site (interrupteurs de tirage, relais, minuteries, etc.)

peuvent être connectés au câblage du chauffe-piscine aux points indiqués sur le schéma de câblage par la mention « Field Interlock » (verrouillage sur site).

5. Câblage de l'horloge auxiliaire. Si une horloge est utilisée pour contrôler le fonctionnement de la pompe filtrante, un interrupteur séparé doit être installé pour arrêter le chauffe-piscine au moins 15 minutes avant l'arrêt de la pompe filtrante. Câblez l'interrupteur séparé (parfois appelé « interrupteur pompier ») aux points indiqués sur le schéma de câblage interne par la mention « Field Interlock » (verrouillage sur site).

## 2G. Raccordement du système au chauffe-piscine

1. S'assurer de placer des vannes d'isolement à l'entrée et à la sortie du chauffe-piscine afin de pouvoir l'isoler rapidement pour réparation.
2. La soupape de surpression doit être installée dans l'ouverture taraudée prévue à cet effet, ou sur un raccord en « T » le cas échéant, dans le collecteur de sortie du chauffe-piscine. L'évacuation de la soupape de surpression doit être acheminée vers une vidange ou une bonde d'évacuation au sol. Accorder une attention particulière au réglage de la soupape de surpression dans les installations où le chauffe-piscine est situé au rez-de-chaussée d'un immeuble élevé. La pression statique du circuit est alors élevée et peut provoquer une fuite de la soupape de surpression. Si aucun réglage particulier de la soupape de surpression n'est demandé lors de la commande, le réglage par défaut est 5 bar/75 PSI. Ne jamais réduire l'ouverture de la soupape de surpression. Si nécessaire, installer la soupape de surpression dans un raccord en té immédiatement en sortie du chauffe-piscine. La tuyauterie d'eau et de gaz doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol adapté(s). Vérifier que les schémas de tuyauterie sont conformes aux codes de sécurité locaux en vigueur en matière de plomberie, de chauffage et de construction.

## 2H. Généralités sur la tuyauterie d'eau

1. Les raccords, les grilles ou les autres pièces en plastique du système de filtration peuvent être endommagés par un « retour » momentané de l'eau chaude lorsque la pompe s'arrête. Pour éviter ce retour, installer un clapet de non-retour à battant dans la tuyauterie entre le filtre et le chauffe-piscine.
2. Aucune boucle de Hartford n'est nécessaire pour la protection contre les « retours ».
3. Aucun réglage du débit d'eau n'est nécessaire, sauf lorsqu'une vanne de dérivation manuelle est installée.
4. Ne pas installer de vanne ou autre restriction variable dans la tuyauterie de retour entre la sortie du chauffe-piscine et la piscine.
5. Le tuyau de sortie transporte un volume important d'eau qui a contourné le chauffe-piscine et auquel un faible volume d'eau très chaude a été ajouté. Par

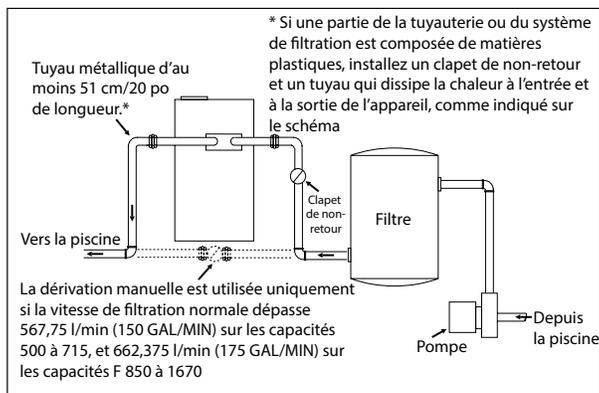


Figure 7. Installation de dérivation manuelle

conséquent, la différence de température entre les tuyaux d'entrée et de sortie est si faible qu'il est difficile de la sentir en touchant les deux tuyaux.

## 2I. Tuyauterie de dérivation du chauffe-piscine

Toutes les capacités et tous les modèles de cette chaudière chauffe-piscine sont équipés d'une vanne de contrôle automatique du débit. Ne pas installer de vanne de dérivation manuelle à moins que la vitesse normale de filtration dépasse 1135 l/min ou 300 gal/min. Si la vitesse normale de filtration dépasse cette valeur:

1. Installer la vanne de dérivation manuelle comme illustré sur la figure 7.
2. Installer un thermomètre dans l'ouverture fileté du collecteur arrière, comme indiqué sur la figure 8.
3. Régler la vanne de dérivation manuelle comme suit:
  - a. Nettoyer ou rétrolaver soigneusement le filtre.
  - b. Fermer complètement la vanne de dérivation manuelle.
  - c. Fermer la vanne principale de gaz du chauffe-piscine.
  - d. Démarrer le système de filtration avec toutes les vannes réglées pour une filtration normale.
  - e. Au bout de 3 minutes, consigner la valeur affichée par le thermomètre au niveau du collecteur arrière, il s'agit de la température de l'eau de la piscine.
  - f. Ouvrir la vanne de gaz principale et mettre le thermostat sur le réglage le plus élevé pour démarrer le chauffe-piscine.
  - g. Ouvrir progressivement la vanne de dérivation jusqu'à obtenir la différence de température indiquée dans la colonne 6 du tableau 4. Par exemple, si la température relevée à l'étape « e » est de 60 degrés, et que le chauffe-piscine est un modèle 3500, le thermomètre doit indiquer 75 degrés. S'assurer que cette différence de température reste constante pendant au moins 5 minutes.
  - h. Retirer la poignée de la vanne de dérivation pour empêcher quiconque de modifier le réglage. La vanne de contrôle automatique du

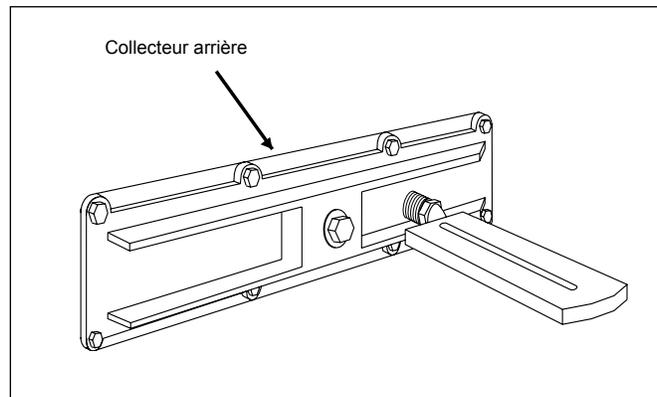


Figure 8. Emplacement du thermomètre

Intérieur Capacité	Extérieur Capacité	Référence N°	Code Couleur Ressort Dérivation	Débit Minimum Requis (GAL/MIN)	Vanne Dérivation Max. (GAL/MIN)	Élévation Temp. au collecteur arrière
2000	-----	S220	Noir	110	300	15
2450	2200	S221	Blanc	134	300	15
3050	2800	S221	Blanc	167	300	15
3500	3200	S222	Brun	191	300	15
4050	3600	S222	Brun	221	300	15
4500	4000	S222	Brun	246	300	15
5000	4500	S222	Brun	273	300	15

Tableau 4. Réglages de la vanne de dérivation

débit maintient un débit correct dans le chauffe-piscine, indépendamment de toute diminution causée par un filtre encrassé ou bouché.

## 2J. Chlorateurs automatiques

Une forte concentration de chlore dans le chauffe-piscine peut s'avérer destructrice; il convient donc de respecter scrupuleusement les règles suivantes relatives à l'installation et à l'utilisation des chlorateurs automatiques.

1. Le chlorateur doit être installé de manière à introduire le gaz ou la solution en aval du chauffe-piscine.
2. Le chlorateur doit être câblé de façon à ce qu'il fonctionne uniquement si la pompe du filtre est en marche.
3. Le chlorateur doit être équipé d'un dispositif anti-siphon pour éviter tout retour d'eau chlorée vers le chauffe-piscine lorsque la pompe s'arrête.
4. Si le chlorateur est installé de façon à ce que le chlore s'écoule dans le chauffe-piscine, de la corrosion peut apparaître. Des concentrations excessives de chlore, provenant d'un mauvais réglage ou d'une défaillance de l'équipement de chloration, peuvent causer au chauffe-piscine des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie.

## 2 K. Pressostat

Le pressostat du chauffe-piscine est réglé en usine sur 0,276 bar/4 psi. Ne pas modifier ce réglage, sauf si le chauffe-piscine est installé à plus d'un mètre (3 pieds) sous la surface de la piscine. Dans cette situation, procéder

comme suit pour régler le pressostat:

1. Avec le chauffe-piscine en marche, la pompe filtrante en route et un filtre propre, augmentez lentement le réglage de la pression jusqu'à ce que le chauffe-piscine s'arrête. Diminuez lentement le réglage de la pression jusqu'à ce que le chauffe-piscine se remette en marche. Diminuez le réglage de la pression de 0,138 bar/2 psi supplémentaire(s) pour terminer le réglage du pressostat.
2. Testez le réglage en fermant la vanne de gaz manuelle et en arrêtant la pompe filtrante. Mettez le thermostat sur le réglage élevé et ouvrez lentement la vanne de gaz manuelle. Le chauffe-piscine ne doit pas tenter d'allumage alors que la pompe filtrante est arrêtée.

Si le chauffe-piscine est installé à plus d'un mètre au-dessus du niveau de la piscine, installer un raccord à rotule à l'extrémité de la conduite de retour vers la piscine afin de produire une contre-pression suffisante pour que le chauffe-piscine déclenche le pressostat de sécurité. Ne jamais réduire le réglage d'usine du pressostat. En présence de problèmes d'installation particuliers, consulter le fabricant.

## SECTION 3. Fonctionnement

### 3A. Mise en service initiale

#### 3A-1. Cycle initial du filtre pour une nouvelle piscine

Dans le cas d'une piscine neuve, tout juste construite, faire fonctionner la pompe filtrante suffisamment longtemps pour que l'eau de la piscine soit complètement renouvelée avant d'allumer le chauffe-piscine. Cela permettra d'éliminer toute saleté et tout résidu provenant des phases de construction. Le filtre risque de se colmater rapidement pendant cette période, entraînant un cycle poussé du chauffe-piscine s'il est en marche.

#### 3A-2. Instructions de démarrage

1. Vérifier les points d'installation suivants avant de poursuivre:
  - a. L'approvisionnement en air nécessaire est-il présent?
  - b. La chaudière est-elle correctement fixée au mur?
2. S'assurer que le filtre est propre.
3. Démarrer la pompe filtrante.

Avant de mettre la chaudière en service, vérifier les dispositifs d'arrêt de sécurité. Une fois l'appareil raccordé à la tuyauterie de gaz et toutes les exigences indiquées en section 2 satisfaites, procéder comme suit:

- a. Avant de commencer les tests, assurez-vous que la vanne de gaz manuelle principale et toutes les autres vannes d'allumage sont en position fermée (OFF).

- b. Assurez-vous que l'interrupteur principal de la chaudière est en position MARCHE ou ON. Après avoir placé les vannes de veilleuse manuelles en position ouverte et réarmé tous les dispositifs de sécurité (limite supérieure, pressostat, interrupteur de manque d'eau, etc.), allumez les veilleuses en suivant la procédure indiquée sur la plaque signalétique de la chaudière.
- c. Une les veilleuses allumées et détectées pendant cinq minutes, vérifiez le temps de réponse à un échec de flamme comme suit:

**Système 16:** (Veilleuse permanente régulée par électronique, de série pour le gaz propane.) Éteignez la flamme de la veilleuse en plaçant la vanne de veilleuse manuelle en position fermée et, simultanément, commencez à décompter le temps qui s'écoule jusqu'à que le signal provenant de la commande d'allumage électronique soit interrompu. Se reporter au schéma électrique fourni avec la chaudière pour les détails du câblage. L'interruption du signal peut être détectée à l'aide d'une lampe de test ou d'un voltmètre. Les commandes d'allumage étant installées en série, la commande située juste en amont des vannes de gaz doit être testée en premier. En aucun cas le temps de réponse ne doit dépasser 5 secondes.

**Système 18:** (Allumage intermittent uniquement pour le gaz naturel.) Avec ce système, les veilleuses s'allument automatiquement lors d'une demande de chauffe du thermostat. Les veilleuses disposent d'une période d'essai pour l'allumage, en l'absence de réussite, le système est alors verrouillé. Pour réessayer l'allumage, l'alimentation du chauffe-piscine doit être momentanément interrompue. Après l'allumage initial de la veilleuse, vérifiez le temps d'essai d'allumage en coupant le gaz de la veilleuse et, simultanément, en décomptant le temps qui s'écoule jusqu'à que le bruit d'étincelles présent au niveau de la veilleuse s'arrête. En aucun cas l'essai d'allumage ne doit dépasser 15 secondes. Les commandes d'allumage électronique étant installées en série, la commande située juste en amont des vannes de gaz doit être testée en premier (consultez le schéma électrique fourni avec l'appareil). Une fois la période d'essai pour l'allumage vérifiée, les commandes doivent être réinitialisées et le temps de réponse à un échec de flamme vérifié en suivant la procédure indiquée pour le système 16.

4. Lorsque les veilleuses sont allumées, l'allumage initial des brûleurs principaux peut être obtenue en ouvrant lentement la vanne manuelle principale. Il doit en résulter l'allumage en douceur des brûleurs principaux.

### 3A-3. Contrôle de la limite supérieure

Après avoir fait fonctionner le chauffe-piscine pendant une période suffisamment longue pour amener la température de l'eau dans la plage de limite supérieure, diminuer lentement le réglage de la limite supérieure jusqu'à ce que l'appareil s'arrête. Les brûleurs principaux doivent se rallumer lorsque le réglage initial de la limite supérieure est rétabli.

La limite supérieure doit maintenant être réinitialisée et le chauffe-piscine doit fonctionner jusqu'à ce qu'il s'arrête automatiquement en atteignant la limite supérieure.

Maintenant que tous les tests des dispositifs d'arrêt de sécurité ont été effectués, se reporter à la section 3B pour connaître les réglages des commandes de température.

**REMARQUE:** Si l'une des commandes ne fonctionne pas correctement, consultez le fabricant ou le représentant de votre compagnie de gaz.

## 3B. Démarrer le système (Voir la section 3A pour la mise en service initiale)

### Démarrer le chauffe-piscine:

1. Assurez-vous que la pompe du système fonctionne.
2. Les instructions d'allumage sont présentées sur la plaque signalétique et dans le manuel d'instructions. Les voici:
  - a. Coupez le sectionneur d'alimentation principal.
  - b. Fermez toutes les vannes de gaz manuelles et attendez cinq minutes.
  - c. Réglez l'aquastat ou le thermostat sur la température la plus basse.
  - d. Tournez la vanne de veilleuse sur « ON » (OUVERT). Sur les systèmes à veilleuse permanente, appuyez sur le bouton de relais de veilleuse, allumez la veilleuse et maintenez le bouton de relais enfoncé pendant une minute, puis relâchez. Une fois la veilleuse allumée, la ou les vannes de gaz sont alimentées lors de l'activation de l'aquastat.
  - e. Ouvrez lentement la vanne de gaz manuelle « ON » (OUVERT).
  - f. Réamorçez tous les interrupteurs de sécurité (limiteur à réinitialisation manuelle, interrupteur de manque d'eau, etc.).
  - g. Allumez le sectionneur d'alimentation principal.
  - h. Réglez le contrôleur de température (aquastat) sur la température souhaitée. La veilleuse s'allume automatiquement (système de veilleuse à allumage intermittent) et allume ainsi les brûleurs principaux chaque fois que l'aquastat émet une demande de chauffe.
  - i. Réglez l'aquastat de la piscine comme suit:

Lorsque l'eau de la piscine atteint la température désirée, mesurée à l'aide d'un thermomètre précis, diminuez le réglage de l'aquastat à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que le chauffe-piscine s'arrête. Le chauffe-piscine régule

automatiquement la température actuelle de l'eau de la piscine.

## 3C. Arrêter le chauffe-piscine

1. Coupez le sectionneur d'alimentation principal.
2. Fermez toutes les vannes de gaz manuelles.

## 3D. Fonctionnement au printemps et à l'automne

Lorsque la piscine n'est pas utilisée pendant une période prolongée, réglez l'aquastat sur environ 21 °C/70 °F. Cela évitera à la piscine et au sol environnant de se refroidir, permettra d'économiser le combustible et aussi de remonter la température de l'eau de la piscine à la température de baignade en un temps plus court.

La température de l'eau de la piscine ne doit pas être maintenue à une température inférieure à 21 °C/70 °F. Une eau plus froide entraîne la formation de condensation sur l'échangeur thermique lorsque le chauffe-piscine fonctionne. Un fonctionnement prolongé à une température plus basse provoque l'encrassement des composants externes du chauffe-piscine. Consultez « Utilisation incorrecte du chauffe-piscine ».

## 3E. Fonctionnement en hiver

Pour arrêter le chauffe-piscine pendant des périodes plus longues, fermez la vanne de gaz manuelle et la vanne de gaz de la veilleuse. En l'absence de risque de gel, le cycle normal de filtration doit être poursuivi toute l'année pour faire circuler l'eau dans le système, même lorsque le chauffe-piscine est éteint ou complètement arrêté.

### 3E-1. Vidange du chauffe-piscine avant la survenue du gel

Si le chauffe-piscine est situé à un emplacement exposé au gel, il doit être vidangé avant les premières gelées. Vidangez le chauffe-piscine en retirant le bouchon de vidange situé au fond du collecteur avant. Ne remettez pas le bouchon avant la prochaine utilisation du chauffe-piscine. Le chauffe-piscine doit être de niveau pour une vidange adéquate. Si les conduites sont purgées à l'air comprimé, il est nécessaire de suivre la même procédure. Garder la piscine chauffée laissant en permanence en marche le chauffe-piscine n'est pas forcément une protection adéquate en raison de la possibilité d'une panne de la pompe ou d'une coupure d'électricité.

### 3E-2. Utilisation incorrecte du chauffe-piscine

Ce chauffe-piscine n'est pas conçu pour être utilisé en permanence comme dispositif antigel de piscine.

Le fonctionnement du chauffe-piscine à des températures de l'eau inférieures à 21 °C/70 °F entraîne l'obstruction partielle des ailettes de l'échangeur thermique par la condensation, pour aboutir à une combustion incomplète. Un fonctionnement prolongé dans ces conditions entraîne la formation de suie sur l'échangeur thermique, ce qui risque d'endommager le chauffe-piscine et de provoquer un incendie.

### 3 F. Horloge

Pendant la période initiale de chauffe, le chauffe-piscine doit fonctionner en continu. Par conséquent, supprimez tous les arrêts déclenchés par l'horloge jusqu'à ce que l'eau de la piscine atteigne une température d'au moins 21 °C/70 °F.

Lorsque vous réinitialisez les horloges, laissez à la pompe filtrante et au chauffe-piscine suffisamment de temps pour maintenir l'eau de la piscine à la température souhaitée.

### 3G. Consignes de sécurité pour les spas (bains à remous)

Les piscines thérapeutiques, ou piscines « spa », sont généralement équipées de conduites spécifiques et contrôlées de manière à ce que l'eau très chaude soit projetée à grande vitesse, souvent avec de l'air, dans une zone restreinte de la piscine ou dans un petit bassin distinct. L'énergie de l'eau et la chaleur procurent de nombreux bénéfices thérapeutiques. Ces piscines sont idéales pour la relaxation, les soins du corps et les problèmes arthritiques et rhumatismaux. Néanmoins, elles peuvent être dangereuses. La Consumer Product Safety Commission a émis les recommandations « Consignes de sécurité pour les bains à remous ».

1. La température de l'eau du spa ou du bain à remous ne doit jamais dépasser 40 °C (104 °F). Une température de 38 °C (100 °F) est considérée comme sans danger pour un adulte en bonne santé. Une prudence particulière est recommandée pour les jeunes enfants.
2. La consommation de boissons alcoolisées avant ou pendant l'utilisation d'un spa ou d'un bain à remous peut entraîner une somnolence qui peut conduire à la perte de conscience et, par la suite, à la noyade.
3. Avertissement pour les femmes enceintes! Rester dans une eau dont la température est supérieure à 39 °C (102 °F) peut causer des dommages au fœtus pendant les trois premiers mois de la grossesse (entraînant la naissance d'un enfant présentant des déformations physiques ou cérébrales). Les femmes enceintes doivent respecter une température maximale de 38 °C (100 °F).
4. Avant d'entrer dans le spa ou le bain à remous, les utilisateurs doivent vérifier la température de l'eau à l'aide d'un thermomètre précis; les thermostats des spas ou des bains à remous peuvent présenter des écarts de mesure allant jusqu'à 2,2 °C (4 °F).
5. Les personnes qui présentent des antécédents médicaux de maladie cardiaque, de problèmes circulatoires, de diabète ou de tension artérielle doivent consulter un médecin avant d'utiliser des spas ou des bains à remous.
6. Les personnes qui prennent des médicaments induisant une somnolence, tels que des tranquillisants, des antihistaminiques ou des anticoagulants, ne doivent pas utiliser des spas ou des bains à remous.

### 3H. Entretien périodique

Inspectez régulièrement les tubes de l'échangeur thermique du chauffe-piscine. Dans la plupart des régions et dans la plupart des conditions d'utilisation, le chauffe-piscine fonctionnera pendant des années sans accumulation de tartre dans les tubes. Cependant, dans certaines piscines, la teneur en minéraux de l'eau est telle qu'il est impossible d'éviter l'accumulation de tartre. C'est pourquoi le chauffe-piscine a été conçu de manière à ce que toutes les surfaces humides internes puissent être facilement inspectées et, si nécessaire, nettoyées. Des outils de nettoyage simples sont disponibles auprès de votre revendeur ou du fabricant.

Afin d'établir un calendrier d'inspection approprié, les tubes doivent être inspectés au terme des soixante (60) premiers jours de fonctionnement, puis après 120 jours. Par l'examen visuel des tubes, il sera possible de déterminer le meilleur calendrier d'inspection.

Si les équipements de piscine sont situés à l'extérieur, de la poussière et de l'humidité peuvent s'infiltrer dans les parties mécaniques des commandes. Ceci peut provoquer, après de nombreuses années d'utilisation, des dégâts. Un calendrier d'entretien régulier garantit une plus longue durée de vie et un fonctionnement sûr de l'équipement.

### 3I. Chimie de l'eau de piscine

En raison du processus d'évaporation naturelle pendant lequel l'eau se vaporise et les minéraux restent, la teneur en minéraux de l'eau de piscine augmente avec le temps. En outre, l'ajout régulier de produits chimiques algicides et désinfectants augmente considérablement la teneur en minéraux de l'eau. Si la teneur en minéraux de la piscine est trop élevée, les minéraux vont précipiter dans l'eau et se déposer sur les parois de la piscine, le filtre et les tubes de l'échangeur thermique. C'est pourquoi il est important de vidanger complètement la piscine régulièrement (au moins tous les deux ans) afin de réduire les risques de réparations coûteuses de la piscine, du système de filtration et du chauffe-piscine.

Il est également important de maintenir le niveau de pH de l'eau de la piscine entre 7,3 et 7,7, pour ainsi prolonger de plusieurs années la durée de vie des surfaces de la piscine, du système de filtration et du chauffe-piscine.

La plupart des algicides et des désinfectants chimiques contiennent de l'hypochlorite de sodium, alors que d'autres contiennent de l'hypochlorite de calcium. Le sodium n'est pas un produit chimique entartrant, mais le calcium l'est. Ainsi, lorsque l'on utilise des produits chimiques contenant du calcium, il est encore plus important de maintenir le niveau de pH de l'eau de la piscine et de changer complètement l'eau de la piscine en présence d'une teneur excessive en minéraux.

## SECTION 4.

### Entretien

1. Au moment de la mise en service et tous les six (6) mois par la suite, la flamme de la veilleuse et du brûleur principal doit être observée pour s'assurer de son bon fonctionnement (voir les figures 9 et 10; voir les instructions d'allumage et d'arrêt ci-jointes pour connaître la configuration appropriée de la flamme de

la veilleuse). Si la pointe de la flamme présente de la « suie », vérifier l'absence de débris près des orifices. Appelez un réparateur qualifié.

2. Inspecter au minimum une fois par an le circuit d'évacuation des gaz de combustion, chercher des obstructions, des signes de corrosion ou des fuites.
3. S'assurer que la zone autour du chauffe-piscine est dégagée et exempte de matières combustibles, d'essence ainsi que d'autres vapeurs et liquides inflammables. Les surfaces du chauffe-piscine

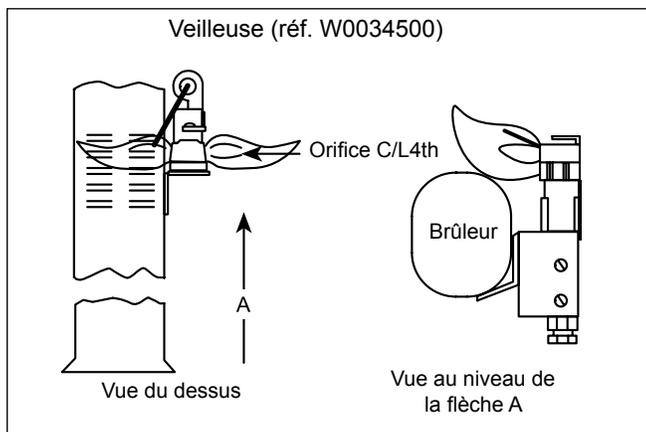


Figure 9. Emplacement de la veilleuse

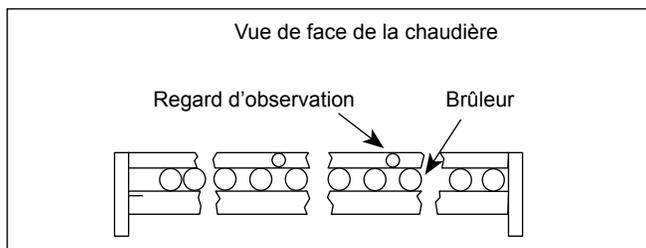


Figure 10. Observation périodique de la flamme

sont chaudes et peuvent enflammer des matériaux combustibles.

4. S'assurer que toutes les ouvertures d'air de combustion et d'évacuation des gaz de combustion sont dégagées.
5. Une fois l'installation terminée, inspecter les surfaces externes de l'échangeur thermique pour déceler tout encrassement. Respecter le calendrier suivant:

**REMARQUE:** Après l'installation et la première mise en service, vérifier l'encrassement de l'échangeur thermique en respectant le calendrier suivant: 24 heures – 7 jours – 30 jours – 90 jours, puis tous les six (6) mois par la suite.

Cet encrassement est causé par une combustion incomplète et est un signe de problèmes d'air de combustion et/ou de ventilation. Dès qu'un encrassement est observé, la cause de celui-ci doit être corrigée (voir section 5, « Dépannage »). Vérifier l'échangeur thermique à l'aide d'une lampe torche en plaçant un miroir sous les brûleurs. Une autre méthode consiste à enlever l'évacuation des gaz de combustion et le panneau supérieur et à réaliser l'inspection par le dessus de l'appareil. En profiter pour

vérifier également l'intégrité du circuit de ventilation et d'évacuation.

- a. Si un nettoyage est nécessaire, couper l'alimentation électrique et en gaz du chauffe-piscine.

- b. Découvrir l'échangeur thermique:

Retirer les capots des panneaux supérieurs situés à la base des panneaux avant et arrière du collecteur de fumées. Retirer toutes les vis, sauf celles du dessus, de chaque côté des panneaux avant et arrière du collecteur de fumées. Faire pivoter les panneaux vers l'extérieur et puis les relever pour accéder à l'échangeur thermique. Retirer tous les déflecteurs de l'échangeur thermique.

- c. Déposer tous les brûleurs:

### ⚠ Attention

Les dépôts de suie sur l'échangeur thermique peuvent, dans certaines conditions, s'enflammer par accident en présence d'une flamme ou d'une étincelle. Pour éviter cette situation très improbable, humidifier la suie avec une brosse humide ou en pulvérisant de l'eau en fines gouttelettes avant de procéder à l'entretien ou au nettoyage de l'échangeur thermique.

Utiliser une brosse métallique pour nettoyer la suie et le tartre présents sur l'échangeur thermique. Ne pas utiliser d'air comprimé ni d'eau sous pression. Nettoyer tous les débris tombés au fond du chauffe-piscine. Vérifier que les orifices du brûleur sont dégagés et que la veilleuse est exempte de débris.

- d. Remonter dans l'ordre inverse, en s'assurant de bien replacer les déflecteurs de l'échangeur thermique.

6. Les commandes électriques et de gaz installées sur les chauffe-piscines sont conçues pour un fonctionnement fiable pendant une longue durée. Malgré tout, la sécurité de cet équipement dépend entièrement de leur bon fonctionnement. Il est fortement recommandé de faire vérifier chaque année les éléments de base par un réparateur qualifié et compétent et de les remplacer si nécessaire. Ces commandes de base sont:

- a. Les commande de température de l'eau
- b. Le système de sécurité de la veilleuse
- c. La ou les vannes de gaz automatiques
- d. Le pressostat hydraulique
- e. Dispositif de sécurité de détection de débit (le cas échéant)

7. Les interrupteurs de manque d'eau doivent être inspectés tous les six (6) mois, qu'ils soient à rinçage ou à flotteur

**REMARQUE:** La garantie ne couvre pas les dégâts causés par un mauvais entretien ou des pratiques d'utilisation incorrectes.

## SECTION 5. Dépannage et analyse des problèmes de réparation

1. Pour une réparation correcte et un bon diagnostic des problèmes du chauffe-piscine et du système, les outils suivants sont nécessaires:
  - a. Un kit de test de pression de gaz avec une plage de zéro à 3,5 kPa./14 po de c.e. Un manomètre à tube flexible ou une jauge de pression de gaz précise est acceptable avec les adaptateurs appropriés pour la connexion aux raccords disponibles dans la conduite de gaz et sur la vanne.
  - b. Multimètres électriques avec les plages suivantes:
    - 0 à 500 VCA
    - 0 à 1000 ohm, continuité
  - c. Millivoltmètres avec les plages suivantes:
    - 0 à 50 mV 0 à 500 mV
    - 0 à 1000 mV
  - d. Kit de nettoyage de tube avec un alésoir, une brosse en acier inoxydable, un vilebrequin et des rallonges de vilebrequin.
  - e. Thermomètre et manomètre de précision.
2. En outre, le chauffe-piscine doit être équipé d'un thermomètre de la gamme appropriée.

<b>La chaudière ne s'allume pas</b>	
<b>Cause probable</b>	<b>Que faire?</b>
L'alimentation électrique est coupée.	Vérifiez que l'interrupteur principal est sur MARCHE/ON. Utilisez un appareil de mesure pour tracer l'alimentation jusqu'au boîtier de raccordement de la chaudière.
La commande de fonctionnement ou de sécurité a ouvert le circuit de la vanne de gaz électrique.	Coupez l'alimentation électrique. Utilisez un testeur de continuité ou ohmmètre pour vérifier la continuité entre les bornes de chaque interrupteur de commande et de sécurité jusqu'à la vanne de gaz électrique. Remplacez la commande défectueuse.
La flamme de la veilleuse est éteinte.	Rallumez la veilleuse en suivant les instructions.
Le dispositif de réarmement manuel s'est déclenché.	Suivez les instructions de la mise en route. Réarmez la sécurité de la veilleuse et tous les interrupteurs de sécurité à réarmement manuel.
Absence de pression de gaz vers les brûleurs.	Remontez la conduite de gaz jusqu'à la vanne d'arrêt. Si la vanne d'arrêt de service est ouverte, remontez la conduite de gaz jusqu'au compteur. Si aucune pression n'est présente au niveau du compteur, appelez le fournisseur de gaz. Si du gaz est présent à l'entrée de l'appareil, vérifiez les pressions dans l'ordre suivant: (1) en aval du régulateur de pression, (2) en aval de la vanne de gaz électrique. Remplacez ou réglez la pièce incriminée, si nécessaire.
La commande électrique de la vanne de gaz est en panne ou en court-circuit.	Débranchez le faisceau de câbles aux bornes de la vanne de gaz. Vérifiez la continuité de la bobine de l'actionneur. En présence d'un circuit ouvert ou d'un court-circuit, remplacez la bobine ou l'actionneur.

<b>La chaudière émet des bruits de coups ou de martèlement ou émet de la vapeur au niveau des soupapes de surpression</b>	
<b>Cause probable</b>	<b>Que faire?</b>
Débit d'eau faible ou nul.	Ce problème est généralement dû à un débit d'eau insuffisant à l'appareil de chauffage: 1. L'appareil est-il câblé au circuit de la pompe de façon à ce que l'appareil ne puisse se déclencher que si la pompe est en marche? 2. Vérifiez que toutes les vannes du système sont ouvertes pour vous assurer que l'eau circule librement dans l'appareil et le système. 3. Examinez la pompe, vérifiez que la turbine n'est pas obstruée. 4. Vérifiez le filtre à eau.
Des débris bloquent les tubes.	Retirez les capots des collecteurs. Examinez tous les tubes et les passages d'eau. Installez des joints neufs lors du remontage. Nettoyez les tubes.
Du tartre s'est formé dans les tubes.	Cela est toujours dû à une forte teneur en minéraux de l'eau ou à un filtre colmaté. Vérifier la composition chimique de l'eau. Remplacez le filtre et nettoyez toutes les surfaces humides intérieures.

<b>Suie dans les conduits ou dans les tubes, ou fumées nocives indiquant une mauvaise combustion</b>	
<b>Cause probable</b>	<b>Que faire?</b>
L'apport en air de combustion de la chaufferie est inadéquat.	Vérifiez l'ouverture de l'approvisionnement en air. Recherchez des débris dans la grille ou le volet qui couvre l'ouverture d'air de combustion, ou des matériaux qui bloquent cette ouverture.
La cheminée ou l'évacuation sont bloquées ou obstruées.	Vérifiez que la cheminée n'est pas obstruée, qu'il n'y a pas un nombre excessif de coudes dans la cheminée ni de tronçons horizontaux trop longs.
Un fort courant d'air descendant provoque le reflux des produits de combustion dans la pièce.	Vérifiez que (1) le chapeau de ventilation est bien fixé sur la cheminée; (2) la hauteur de la cheminée au-dessus du toit est adéquate; (3) l'équipement évacue l'air de l'intérieur du bâtiment.
La pression du gaz au niveau des brûleurs est trop importante.	Vérifiez la pression du gaz avec un manomètre et réglez-la avec le chauffage en marche à allure maximale.
L'appareil n'est pas adapté au combustible fourni.	Consultez la plaque signalétique pour connaître le combustible approprié.
Appareil installé à une altitude élevée sans la réduction de puissance appropriée.	Les installations situées à des altitudes supérieures à 600 m/2000 pieds au-dessus du niveau de la mer sont soumises à la juridiction des autorités d'inspection locales. Consultez le fabricant.

<b>Gouttes d'eau dans la chambre de combustion</b>	
<b>Cause probable</b>	<b>Que faire?</b>
Le tube de l'échangeur thermique a surchauffé et s'est rompu.	La rupture du tube est presque toujours causée par: (a) la formation de tartre dans le tube; ou (b) un débit d'eau insuffisant dans la chaudière. Remplacez le ou les tubes de l'échangeur thermique et vérifiez le bon écoulement de l'eau.

## SECTION 6.

### Conversion du chauffe-piscine: intérieur vers extérieur

Lire les instructions suivantes et consulter la figure 11. La figure 12 présente la conversion terminée. Veuillez suivre les instructions dans l'ordre numérique, faute de quoi vous aurez des problèmes lors du montage.

#### 6A. SECTION I (voir figure 11)

1. Retirez le panneau supérieur. (1)
2. Retirez les panneaux supérieurs avant et arrière, (2).
3. Retirez les ailes avant et arrière, gauche et droit, (3).
4. Retirez le coupe-tirage, (4).
5. Retirez la vis extérieure du panneau d'extrémité supérieur à la jonction avec le panneau d'extrémité inférieur.
6. Retirez et débranchez toutes les sondes et les fils allant aux pièces et au circuit de gaz.
7. Retirez le boîtier de commande, à l'avant du chauffe-piscine (non illustré).

#### 6B. SECTION II (voir figure 12)

1. Installez les panneaux d'extension avant gauche et droit (à ras du sommet du panneau d'extrémité supérieur). (18)
2. Installez les panneaux d'extension arrière gauche et droit (à ras du sommet du panneau d'extrémité supérieur). (15) (trous d'accrochage prévus dans les panneaux d'extrémité supérieurs et inférieurs LB)
3. Installez le panneau inférieur avant. (21)
4. Installez le panneau inférieur arrière. (14)
5. Installez les déflecteurs intérieurs avant (2) à 10 cm/4 po des extrémités. (17)
6. Installez les déflecteurs intérieurs arrière (1) à 5 cm/2 po des extrémités. (16)
7. Installez les entretoises supérieures avant gauche et droite. (27)
8. Installez les entretoises supérieures arrière gauche et droite. (7)
9. Installez la rallonge du collecteur de fumée avant (à visser uniquement sur la bride du collecteur de fumée inférieur). (28)
10. Installez la rallonge du collecteur de fumée arrière (à visser uniquement sur la bride du collecteur de fumée inférieur). (8)
11. Installez le panneau supérieur arrière et les vis restantes de la rallonge du collecteur de fumée. (12)
12. Installez le panneau arrière central. (13)
13. Installez le panneau avant en vous assurant que l'ouverture pour le panneau amovible est d'équerre. (19)
14. Installez le renfort avant (184), 2450 et plus.
15. Installez les vis restantes de la rallonge du collecteur de fumée.
16. Installez la moitié supérieure arrière (panneau 5).
17. Installez la moitié supérieure avant (panneau 6).
18. Installez la grille avant (26) en utilisant l'angle (24) en haut et la bride (25) en bas (la grille doit être insérée sous les angles des supports du déflecteur).
19. Installez la grille arrière en suivant les instructions de l'étape 18.
20. Installez les supports de déflecteur avant gauche et droit. (23)
21. Installez les supports de déflecteur arrière gauche et droit. (23)
22. Installez les déflecteurs avant et arrière. (22)
23. Installez le support de déflecteur arrière central. (11)
24. Installez le déflecteur arrière central. (10)
25. Installez les fils du boîtier de commande sur le panneau de commande (non illustré).
26. Installez le panneau de commande en utilisant les trous et les bagues prévus dans le panneau d'extension droit pour les sondes et les fils (non illustrés).
27. Installez les panneaux amovibles. (20)

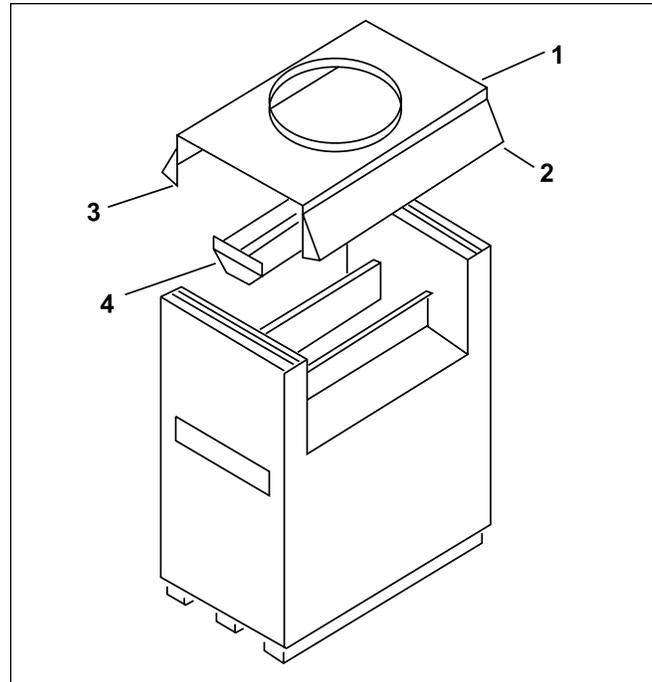


Figure 11. Dépose des pièces intérieures

#### LISTE DES PIÈCES POUR LA CONVERSION KIT – INTÉRIEUR VERS EXTÉRIEUR (voir figure 12)

Légende	Référence
5.....	20017100
6.....	20016900
7.....	20015101
.....	20015102
8.....	20016700
9.....	20017200
10.....	20017300
11.....	20017700
12.....	20016500
13.....	20016600
14.....	20016300
15.....	20014301
.....	20014302
16.....	20015200
17A Déflecteur avant gauche (collecteur d'admission unique).....	20015300
17B Déflecteur avant droit (collecteur d'admission unique).....	20022300
17C Déflecteur avant gauche (collecteur d'admission double).....	20022000
17D Déflecteur avant droit (collecteur d'admission double).....	20022100
18.....	20014601
.....	20014602
19.....	20016100
20.....	20018000
21.....	20016200
22.....	20017200
23.....	20017600
24.....	20018200
25.....	20018300
26.....	20018600
27.....	20015001
.....	20015002
28.....	20016800

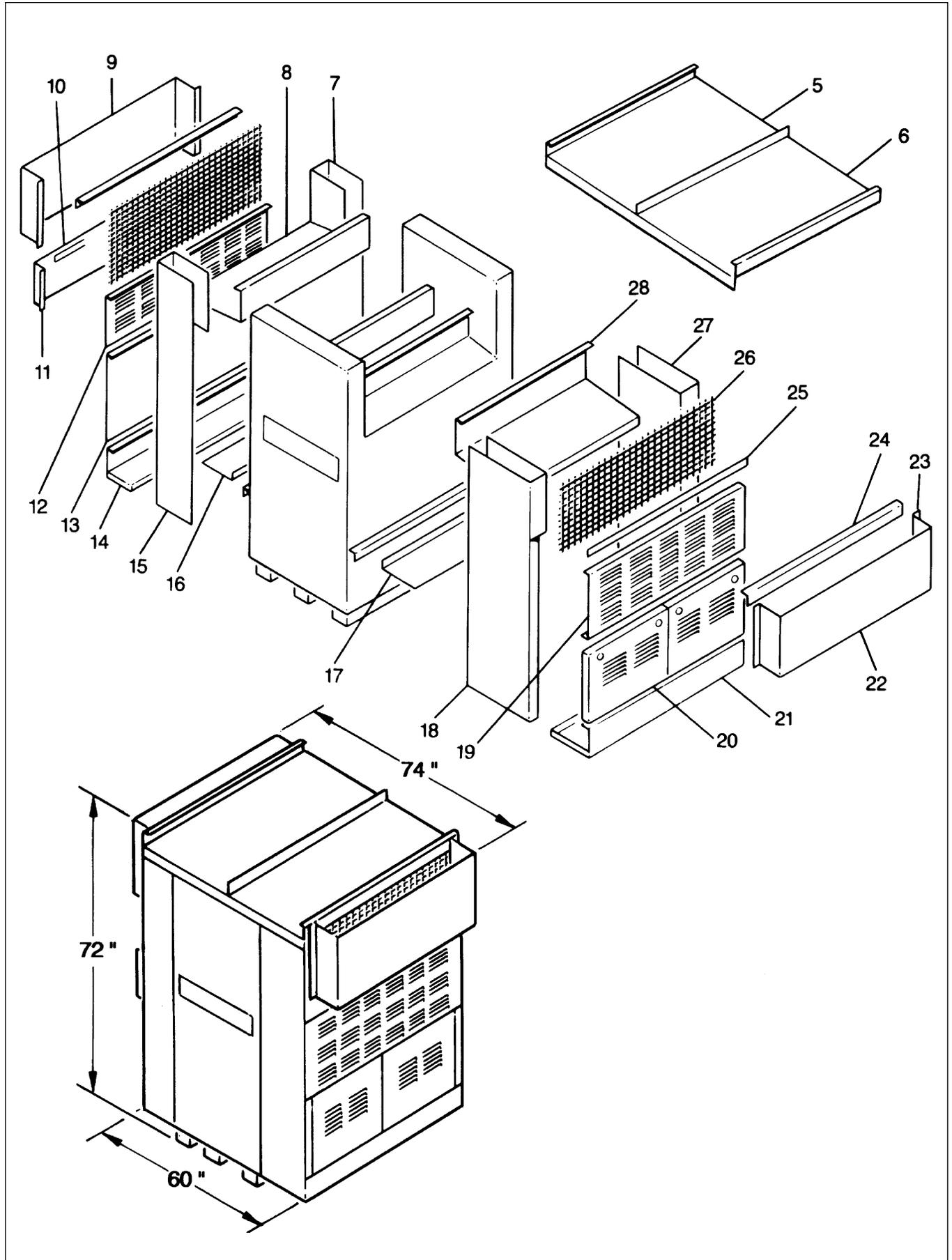
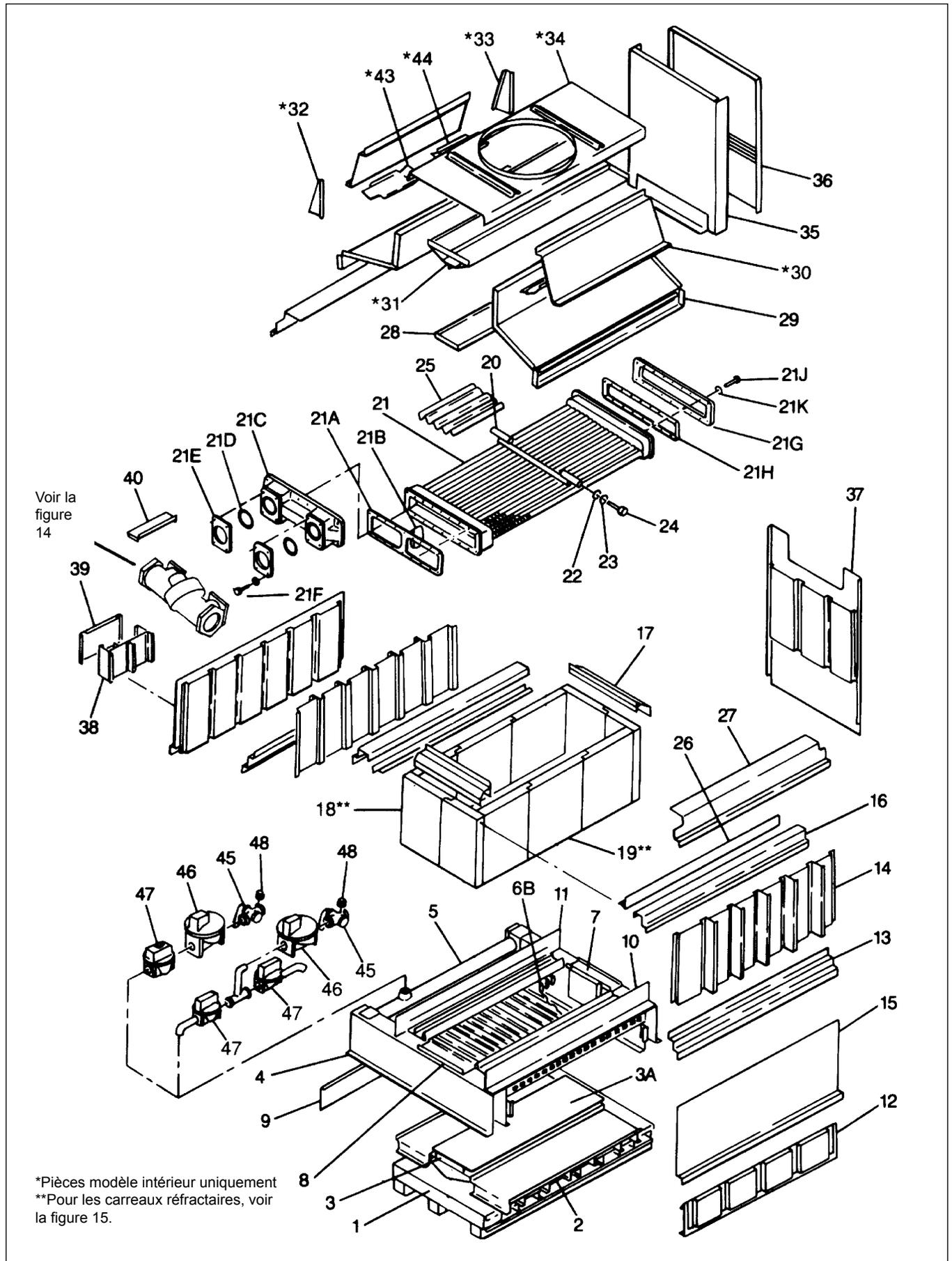


Figure 12. Pièces extérieures – référencées en page 14

## SECTION 7.

## Description des pièces et numéros de commande

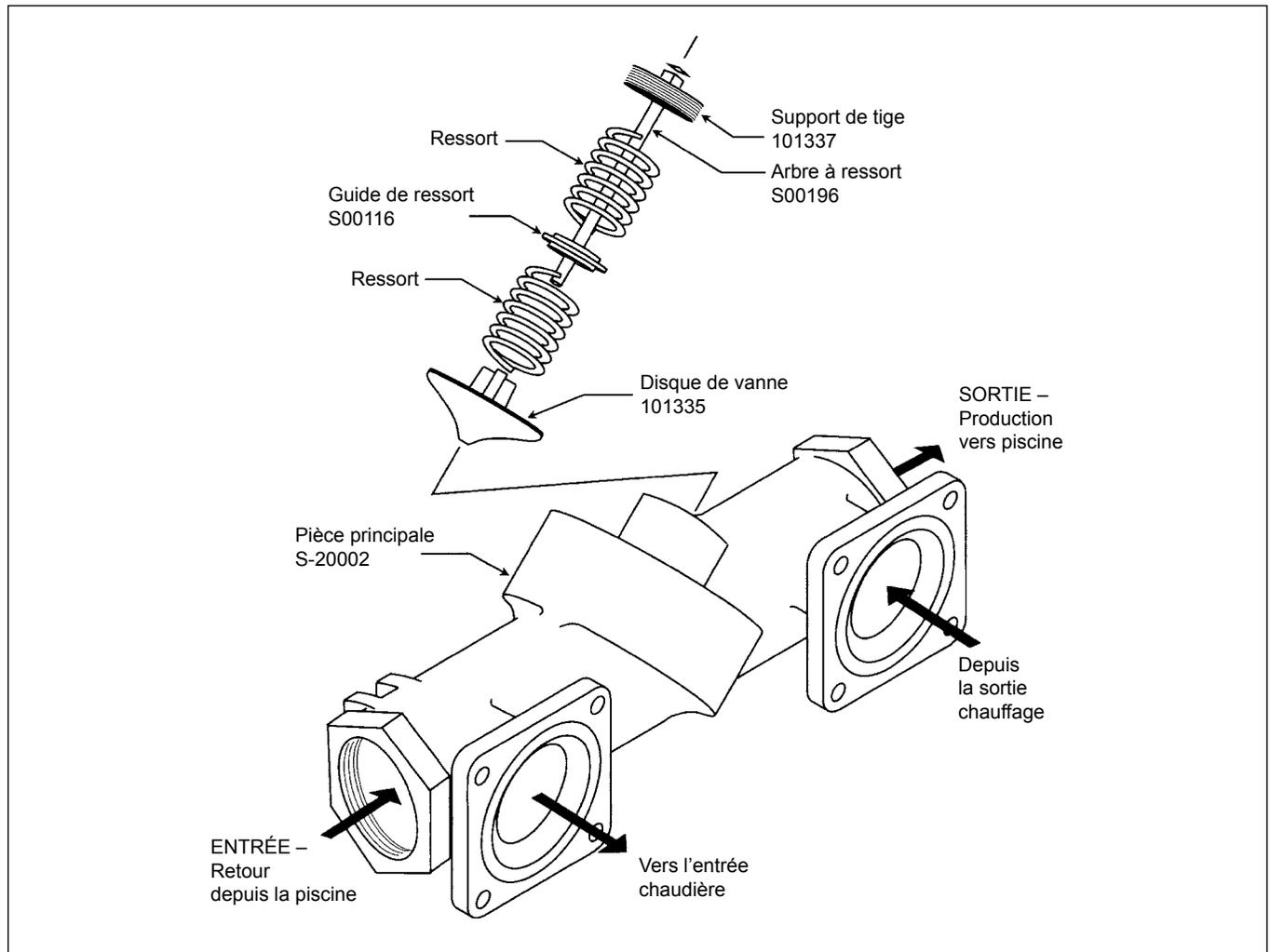
Légende – N°	Description	Capacité 2000 I	Capacité 2450 I 2200 E	Capacité 3050 I 2800 E	Capacité 3500 I 3200 E	Capacité 4050 I 3600 E	Capacité 4500 I 4000 E	Capacité 5000 I 4500 E
1.	Ensemble de base	20067201	20067202	20067203	20067204	20067205	20067206	20067207
2.	Base	20011001	20011002	20011003	20011004	20011005	20011006	20011007
3.	Bouclier thermique central	20005701	20005702	20005703	20005704	20005705	20005706	20005707
3a.	Panneau du bouclier thermique central	20005601	20005602	20005603	20005604	20005605	20005606 (2)	20005607 (2)
4.	Support de rail de carreau réfractaire d'extrémité, gauche	20011101	20011101	20011101	20011101	20011101	20011101	20011101
4a.	Support de rail de carreau réfractaire d'extrémité, droite	20011102	20011102	20011102	20011102	20011102	20011102	20011102
5.	Ensemble collecteur, simple	20064301	20064201	20064401	20064501	20064600	20064700	20064800
	Ensemble collecteur, double	20064302	20064202	20064402	20064502	20064600	20064700	20064800
6a.	Brûleur/support veilleuse	20012600	20012600	20012600 (2)	20012600 (2)	20012600 (2)	20012600 (2)	20012600 (2)
6b.	Brûleur principal (sans support de veilleuse)	L2005800 (22)	L2005800 (27)	L2005800 (32)	L2005800 (37)	L2005800 (44)	L2005800 (48)	L2005800 (54)
7.	Blindage intérieur	20002300 (2)	20002300 (2)	20002300 (2)	20002300 (2)	20002300 (2)	20002300 (2)	20002300 (2)
8.	Canal carreau d'extrémité	20002600 (2)	20002600 (2)	20002600 (2)	20002600 (2)	20002600 (2)	20002600 (2)	20002600 (2)
9.	Fermeture avant inférieure	20004301	20004302	20004303	20004304	20004305	20004306	20004307
10.	Ensemble rail carreau arrière	20011401	20011402	20011403	20011404	20011405	20011406	20011407
11.	Ensemble rail carreau avant	20011301	20011302	20011303	20011304	20011305	20011306	20011307
12.	Fermeture arrière	20012401	20012402	20012403	20012404	20012405	20012406	20012407
13.	Support du bouclier thermique	20003201 (2)	20003202 (2)	20003203 (2)	20003204 (2)	20003205 (2)	20003206 (2)	20003207 (2)
14.	Bouclier thermique réfractaire	20012101 (2)	20012102 (2)	20012103 (2)	20012104 (2)	20012105 (2)	20012106 (2)	20012107 (2)
15.	Panneau inférieur Avant et arrière	20011601 (2)	20011602 (2)	20011603 (2)	20011604 (2)	20011605 (2)	20011606 (2)	20011607 (2)
16.	Revêtement carreau	20005801 (2)	20005802 (2)	20005803 (2)	20005804 (2)	20005805 (2)	20005806 (2)	20005807 (2)
17.	Carreau d'extrémité berceau	10533601 (2)	10533601 (2)	10533601 (2)	10533601 (2)	10533601 (2)	10533601 (2)	10533601 (2)
18-19.	Carreaux réfractaires	Voir le schéma des carreaux réfractaires en page 17						
20.	Ensemble de support central	20004900	20004900	20004900	20004900	20004900	20004900	20004900
21.	Bloc échangeur thermique	20001301	20001302	20001303	20001304	20001305	20001306	20001307
21a.	Joint d'étanchéité, collecteur	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300
21b.	Paroi	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500
21c.	Collecteur double	10416200	10416200	10416200	10416200	10416200	10416200	10416200
21d.	Joint d'étanchéité, bride	S0095600 (2)	S0095600 (2)	S0095600 (2)	S0095600 (2)	S0095600 (2)	S0095600 (2)	S0095600 (2)
21e.	Bride	10417400 (2)	10417400 (2)	10417400 (2)	10417400 (2)	10417400 (2)	10417400 (2)	10417400 (2)
21f.	Vis, tête cylindrique hexagonale ½ po - 13UNC x 2 po	F0024500 (8)	F0024500 (8)	F0024500 (8)	F0024500 (8)	F0024500 (8)	F0024500 (8)	F0024500 (8)
21g.	Collecteur retour	10416100	10416100	10416100	10416100	10416100	10416100	10416100
21 h.	Joint d'étanchéité, collecteur	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300	S0095300
21j.	Vis, tête cylindrique hexagonale ½ po - 13UNC x 1½ po	F0013300 (36)	F0013300 (36)	F0013300 (36)	F0013300 (36)	F0013300 (36)	F0013300 (36)	F0013300 (36)
21k.	Rondelle – ½ po	F0010300 (36)	F0010300 (36)	F0010300 (36)	F0010300 (36)	F0010300 (36)	F0010300 (36)	F0010300 (36)



**Figure 13. Identification des pièces**

Légende – N°	Description	Capacité 2000 I	Capacité 2450 I 2200 E	Capacité 3050 I 2800 E	Capacité 3500 I 3200 E	Capacité 4050 I 3600 E	Capacité 4500 I 4000 E	Capacité 5000 I 4500 E
22.	Rondelle de blocage – 3/8 po	F0010800 (2)	F0010800 (2)	F0010800 (2)	F0010800 (2)	F0010800 (2)	F0010800 (2)	F0010800 (2)
23.	Rondelle – 3/8 po	F0011100 (2)	F0011100 (2)	F0011100 (2)	F0011100 (2)	F0011100 (2)	F0011100 (2)	F0011100 (2)
24.	Vis d'assemblage 3/8 po – 16UNC x 3/4 po	F0015900 (2)	F0015900 (2)	F0015900 (2)	F0015900 (2)	F0015900 (2)	F0015900 (2)	F0015900 (2)
25.	Bloc déflecteur d'échangeur thermique	20010900 (68)	20010900 (68)	20010900 (68)	20010900 (102)	20010900 (102)	20010900 (102)	20010900 (102)
26.	Déflecteur d'échangeur thermique avant/arrière	10534310 (2)	10534311 (2)	10534312 (2)	10534313 (2)	10534314 (2)	10534315 (2)	10534316 (2)
27.	Fermeture avant et arrière	20006401 (2)	20006402 (2)	20006403 (2)	20006404 (2)	20006405 (2)	20006406 (2)	20006407 (2)
28.	Bloc déflecteur intérieur – intérieur/ Installation en extérieur	20012501 S. O.	20012502 20012509	20012503 20012510	20012504 20012511	20012505 20012512	20012506 20012513	20012507 20012514
29.	Bloc panneau cheminée, avant/arrière	20011501 (2)	20011502 (2)	20011503 (2)	20011504 (2)	20011505 (2)	20011506 (2)	20011507 (2)
30.	Panneau supérieur Avant/arrière (en intérieur uniquement)	20011701 (2)	20011702 (2)	20011703 (2)	20011704 (2)	20011705 (2)	20011706 (2)	20011707 (2)
31.	Ensemble coupe-tirage (en intérieur uniquement)	20012201	20012202	20012203	20012204	20012205	20012206	20012207
32.	Aile supérieure Avant/arrière, gauche (en intérieur uniquement)	20006301 (2)	20006301 (2)	20006301 (2)	20006301 (2)	20006301 (2)	20006301 (2)	20006301 (2)
33.	Aile supérieure Avant/arrière, droite (en intérieur uniquement)	20006302 (2)	20006302 (2)	20006302 (2)	20006302 (2)	20006302 (2)	20006302 (2)	20006302 (2)
34.	Assemblage panneau supérieur (en intérieur uniquement)	20012301	20012302	20012303	20012304	20012305	20012306	20012307
35.	Ensemble d'extrémité de cheminée	20012000 (2)	20012000 (2)	20012000 (2)	20012000 (2)	20012000 (2)	20012000 (2)	20012000 (2)
36.	Ensemble d'extrémité supérieure	20011900 (2)	20011900 (2)	20011900 (2)	20011900 (2)	20011900 (2)	20011900 (2)	20011900 (2)
37.	Ensemble panneau d'extrémité inférieur	20011800 (2)	20011800 (2)	20011800 (2)	20011800 (2)	20011800 (2)	20011800 (2)	20011800 (2)
38.	Panneau d'installation des commandes	20013700	20013700	20013700	20013700	20013700	20013700	20013700
39.	Capot des commandes – avant	20018700	20018700	20018700	20018700	20018700	20018700	20018700
40.	Couvercle supérieur boîtier de commande	20011200	20011200	20011200	20011200	20011200	20011200	20011200
41.	Ensemble fil veilleuse (Johnson) Veilleuse permanente, gaz nat./propane	20035403	20035403	20035403 (2)	20035403 (2)	20035403 (2)	20035403 (2)	20035403 (2)
	Ensemble fil veilleuse (Honeywell) Veilleuse permanente, gaz nat./propane	20035404	20035404	20035404 (2)	20035404 (2)	20035404 (2)	20035404 (2)	20035404 (2)
	Ensemble fil veilleuse (Johnson) IID veilleuse, nat.	20035401	20035401	20035401 (2)	20035401 (2)	20035401 (2)	20035401 (2)	20035401 (2)
	Ensemble fil veilleuse (Honeywell) IID veilleuse, nat.	20035402	20035402	20035402 (2)	20035402 (2)	20035402 (2)	20035402 (2)	20035402 (2)
42.	Blindage veilleuse	20016400	20016400	20016400 (2)	20016400 (2)	20016400 (2)	20016400 (2)	20016400 (2)
43.	Échappement coupe-tirage Déflecteur – droite (intérieur uniquement)	20013801 (2)	20013801 (2)	20013801 (2)	20013801 (2)	20013802 (2)	20013803 (2)	20013804 (2)
44.	Échappement coupe-tirage Déflecteur – droite (intérieur uniquement)	20013805 (2)	20013805 (2)	20013805 (2)	20013805 (2)	20013806 (2)	20013807 (2)	20013808 (2)
45.	Vanne manuelle	V0001800	V0001800	V2013800	V2013800	V2013800	V2013900	V2013900
46.	Soupape de sécurité (États-Unis)	V0046800	V0046800	V0046900	V0046900	V0046900	V2000500	V2000500
	Vanne à soupape lubrifiée (Canada)	V0020500	V0020500	V0020600	V0020500 (2)	V0020500 (2)	V0020500 (2)	V0020500 (2)
47.	Vanne de service	V0047800	V0047800	V0047900	V0047700 (2)	V0047800 (2)	V0047800 (2)	V0047800 (2)

Légende – N°	Description	Capacité 2000 l	Capacité 2450 l 2200 E	Capacité 3050 l 2800 E	Capacité 3500 l 3200 E	Capacité 4050 l 3600 E	Capacité 4500 l 4000 E	Capacité 5000 l 4500 E
48.	Vanne de veilleuse manuelle	W0002100	W0002100	W0002100 (2)	W0002100 (2)	W0002100 (2)	W0002100 (2)	W0002100 (2)
49(a).	Vanne de veilleuse (I.I.D.) (non illustré)	W0019300	W0019300	W0019300 (2)	W0019300 (2)	W0019300 (2)	W0019300 (2)	W0019300 (2)
49(b).	Relais de veilleuse (veilleuse permanente) (non illustré)	W003000	W003000	W003000 (2)	W003000 (2)	W003000 (2)	W003000 (2)	W003000 (2)
50.	Veilleuse (Johnson)	W0034700	W0034700	W0034700 (2)	W0034700 (2)	W0034700 (2)	W0034700 (2)	W0034700 (2)
	Veilleuse permanente, gaz nat. Veilleuse (Honeywell)	W0034800	W0034800	W0034800 (2)	W0034800 (2)	W0034800 (2)	W0034800 (2)	W0034800 (2)
	Veilleuse permanente, gaz nat.							
51.	Veilleuse (Johnson)	W0034600	W0034600	W0034600 (2)	W0034600 (2)	W0034600 (2)	W0034600 (2)	W0034600 (2)
	Veilleuse permanente, propane Veilleuse (Honeywell)	W0034400	W0034400	W0034400 (2)	W0034400 (2)	W0034400 (2)	W0034400 (2)	W0034400 (2)
	Veilleuse permanente, propane							
52.	Veilleuse (Johnson) IID veilleuse, nat.	W0034500	W0034500	W0034500 (2)	W0034500 (2)	W0034500 (2)	W0034500 (2)	W0034500 (2)
	Veilleuse (Honeywell) IID veilleuse, nat.	W0034300	W0034300	W0034300 (2)	W0034300 (2)	W0034300 (2)	W0034300 (2)	W0034300 (2)



**Figure 14. Vanne de contrôle automatique intégrée**

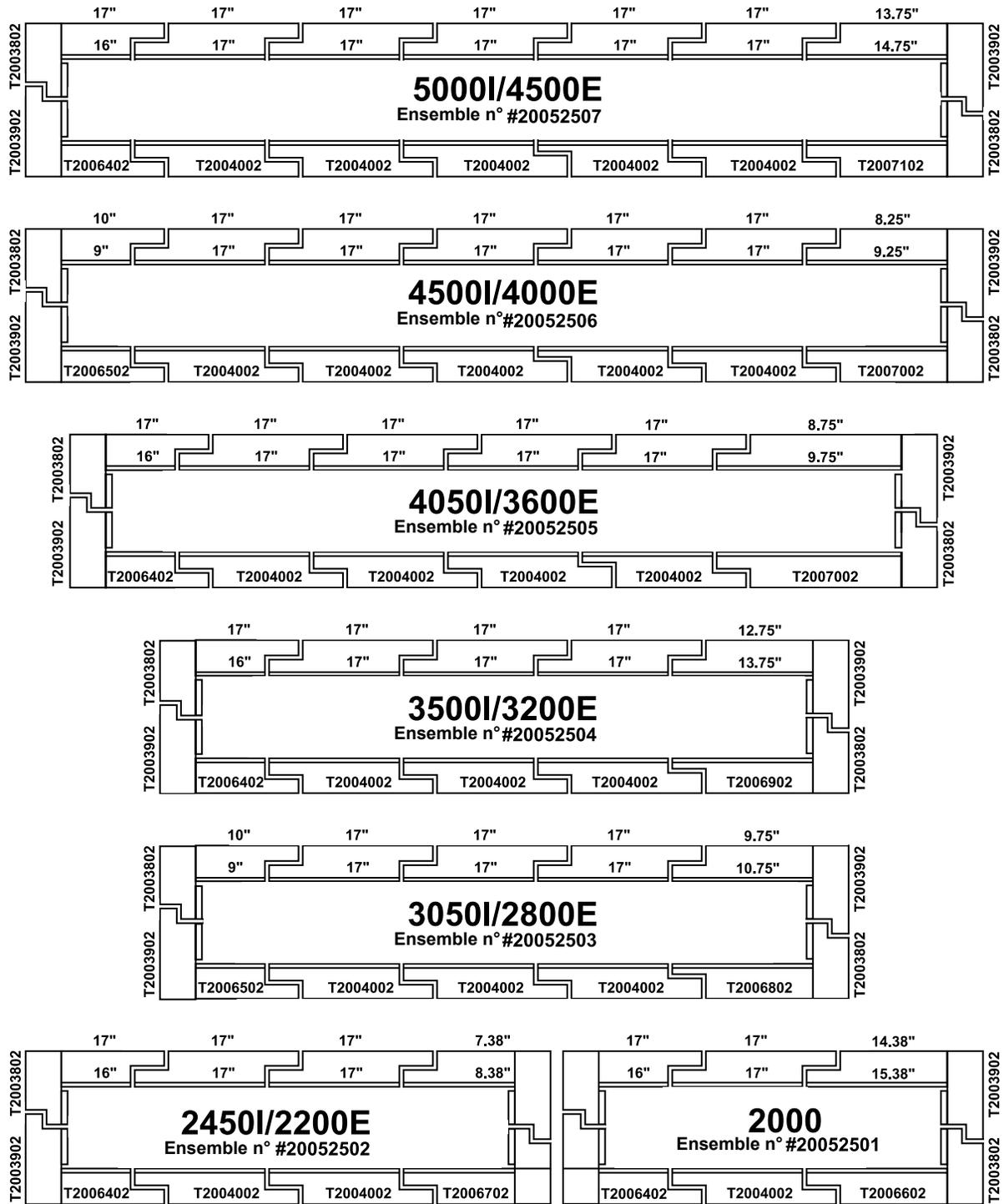


Figure 15. Carreaux réfractaires



H2000000J



Service client et assistance produit: +1-800.900.9276 • Fax +1-800.559.1583  
 Siège social: 20 Industrial Way, Rochester, NH États-Unis 03867 • +1-603.335.6300 • Fax +1-603.335.3355  
 9 Brigden Gate, Halton Hills, Ontario, Canada L7G 0A3 • +1-905.203.0600 • +1-Fax 905.636.0666  
 www.Laars.com Imprimé aux États-Unis © Laars Heating Systems 21-11 Document 3094J