

## Jandy Hi-E2® et Hi-E2®R

Appareil de chauffage au gaz pour piscine et spa  
EHE

Les instructions essentielles d'installation et de démarrage sont incluses dans ce manuel. Des informations supplémentaires sur le fonctionnement et le dépannage sont disponibles en ligne en scannant le code QR avec votre téléphone ou en visitant [jandy.com](http://jandy.com).



### **⚠ AVERTISSEMENT**

**POUR VOTRE SÉCURITÉ** – Ce produit doit être installé et entretenu par un entrepreneur agréé et compétent dans le matériel de piscine par la juridiction dans laquelle ce produit sera installé où de telles exigences existent au niveau des états ou au niveau local. Le maintien devra être fait par une personne professionnelle avec suffisamment d'expérience avec l'installation et le maintien de matériel de piscine de façon exacte. Avant d'installer ce produit, lisez et suivez tous les avertissements et instructions qui accompagnent ce produit. Si vous ne suivez pas les avertissements et instructions, cela peut entraîner des dommages matériels, des blessures personnelles, ou la mort.

Une installation et/ou une manipulation incorrecte pourrait annuler la garantie. Une installation et/ou une manipulation incorrecte peut créer des risques électriques non voulus qui pourraient causer de sérieuses blessures, des dommages matériels, ou la mort.



**ATTENTION INSTALLATEUR** – Ce manuel contient des informations importantes sur l'installation, la manipulation et l'utilisation sécuritaire de ce produit. Ces informations devraient être fournies au propriétaire/manipulateur de cet équipement.

# Table of Contents

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>Section 1. Généralités.....</b>                               | <b>2</b>  | 3.5 Règles de sécurité pour spa et cuve<br>thermale.....                 | 23        |
| 1.1 Introduction.....  | 2         | 3.6 Conseils en matière d'économie d'énergie<br>pour piscine.....        | 23        |
| 1.2 Description.....   | 2         | 3.7 Entretien saisonnier.....  | 24        |
| 1.3 Garantie.....  | 2         | 3.8 Inspection périodique.....   | 24        |
| <b>Section 2. Directives d'installation.....</b>                 | <b>3</b>  | <b>Section 4. Entretien et réparation.....</b>                           | <b>25</b> |
| 2.1 Exigences générales.....                                     | 3         | 4.1 Généralités.....   | 26        |
| 2.2 Assemblage et préparation de l'appareil<br>de chauffage..... | 3         | 4.2 Système de combustion entraînée par<br>tirage induit.....            | 26        |
| 2.3 Emplacement de l'appareil de chauffage.....                  | 3         | 4.3 Composants de l'appareil de chauffage<br>et leur fonctionnement..... | 26        |
| 2.4 Dégagements d'installation.....                              | 4         | 4.4 Filtre à air de combustion.....                                      | 27        |
| 2.5 Installation extérieure.....                                 | 4         | 4.5 Dépannage électrique.....  | 27        |
| 2.6 Installation d'un abri extérieur (Canada).....               | 5         | 4.6 Système de combustion du flux Venturi.....                           | 31        |
| 2.7 Installation intérieure.....                                 | 5         | 4.7 Condensats de combustion.....  | 34        |
| 2.8 Élimination des condensats.....                              | 10        | 4.8 Entretien des principaux composants.....                             | 35        |
| 2.9 Alimentation en gaz et tuyauterie.....                       | 11        | <b>Section 5. Capacités et dimensions.....</b>                           | <b>35</b> |
| 2.10 Câblage électrique.....                                     | 12        | 5.1 Informations générales.....  | 35        |
| 2.11 Tuyauterie d'eau.....                                       | 15        | <b>Section 6. Pièces de rechange.....</b>                                | <b>36</b> |
| 2.12 Démarrage et ajustement.....                                | 17        | 6.1 Informations de commande.....  | 36        |
| <b>Section 3. Mode d'emploi.....</b>                             | <b>20</b> | 6.2 Liste des pièces.....  | 36        |
| 3.1 Procédure de démarrage.....                                  | 21        | 6.3 Vue éclatée.....   | 38        |
| 3.2 Commandes de température.....                                | 21        |  |           |
| 3.3 Allumage et fermeture.....                                   | 21        |  |           |
| 3.4 Chimie de l'eau.....   | 22        |  |           |

## Section 1. Généralités

### 1.1 Introduction

Ce manuel contient des informations sur l'installation et le fonctionnement adéquats de l'appareil de chauffage pour piscine et spa Hi-E2 et Hi-E2R modèle EHE. Certaines sections sont destinées aux installations aux États-Unis ou au Canada, et sont étiquetées pour les États-Unis ou le Canada. Les procédures indiquées dans ce manuel doivent être suivies avec précision. Pour obtenir un exemplaire de ce manuel, veuillez communiquer avec Zodiac Pool Systems LLC (« Zodiac® »). Pour obtenir les coordonnées, veuillez consulter la couverture arrière.

### 1.2 Description

L'appareil de chauffage Hi-E2 Low NOx est un appareil de chauffage au gaz pour piscine et spa très efficace. Son système de combustion comprend un échangeur de chaleur qui extrait 95 % de l'énergie du combustible au gaz. Il n'est doté d'aucune veilleuse d'allumage. Il dépasse les exigences des règlements de conservation de l'énergie telles que celles de la Californie, Hawaii, New York, Oregon et autres états qui exigent qu'un appareil de chauffage pour piscine soit pourvu d'un allumage intermittent.

L'appareil de chauffage est conçu pour fonctionner dans une disposition conventionnelle d'équipement pour piscine et un spa. Il nécessite une alimentation électrique de 115 V 60 Hz. Il est doté d'un système de contrôle polyvalent à double thermostat pour une combinaison de piscine et de spa.

Le Hi-E2 est homologué par CSA International afin de se conformer aux dernières éditions des normes applicables. Aux États-Unis, la norme applicable est la norme ANSI Z21.56 pour les appareils de chauffage de piscine. Au Canada, la norme est CSA 4.7.

L'appareil de chauffage Hi-E2 Low NOx a été spécifiquement conçu pour le chauffage de l'eau de piscine et spa fraîche, et avec une bonne installation et de bons soins, il procurera des années de service fiable. Ne pas l'utiliser pour maintenir la température de l'eau de la piscine ou du spa en dessous de 70 °F. Ne pas l'utiliser comme chaudière de chauffage ni comme chauffe-eau pour service général ou pour chauffer des systèmes d'eau salée lorsque la salinité est dans la plage des 35 000 ppm. Pour les applications spéciales, veuillez consulter votre détaillant de Jandy.

### 1.3 Garantie

Le Hi-E2 est accompagné d'une garantie d'usine limitée. Une copie de la garantie est incluse dans un sac en plastique à l'intérieur de l'appareil de chauffage. La garantie ne couvre pas les dommages causés par une mauvaise installation, un mauvais fonctionnement ou une modification sur le terrain; ni les dommages à l'échangeur de chaleur causés par l'eau corrosive. Se reporter à la section 3.4 pour des lignes directrices sur la chimie de l'eau de piscine.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Une mauvaise installation ou un mauvais entretien peut causer des nausées ou une asphyxie par oxyde de carbone se trouvant dans les gaz de combustion qui peuvent entraîner de graves blessures voire la mort. Pour une installation à l'intérieur, Zodiac Pool Systems LLC recommande vivement, comme mesure supplémentaire, d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone adaptés à proximité de cet appareil et de tous les espaces adjacents occupés.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Pour réduire le risque d'incendie, installer l'équipement de la piscine dans une zone où les feuilles et autres débris ne risquent pas de s'accumuler sur ou autour de l'équipement. Maintenir la zone libre de débris tels que papier, feuilles, aiguilles de pin et autres matières combustibles.

## **Section 2. Directives d'installation**

### **2.1 Exigences générales**

Tous les produits au gaz nécessitent une bonne installation pour garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant. Les exigences pour les appareils de chauffage de piscine comprennent ce qui suit :

1. Un emplacement et des dégagements adéquats.
2. Une alimentation d'air propre suffisante pour la combustion et la ventilation.
3. Une ventilation appropriée des produits de combustion.
4. Une tuyauterie de gaz de taille appropriée.
5. Un compteur de gaz de taille appropriée.
6. Un débit d'eau adéquat.
7. Des dispositions pour l'élimination des condensats de combustion de l'eau.

Aux États-Unis, l'installation doit être conforme aux codes locaux et à la dernière édition du Code national en matière de gaz combustible, ANSI Z223.1/NFPA-54. Le code peut être obtenu auprès de :

National Fire Protection Association  
1 Batterymarch Park  
Quincy, MA 02169  
[www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)

Au Canada, installer l'appareil de chauffage conformément aux codes locaux et à l'édition la plus récente du gaz naturel et propane, CAN/CSA B149.1.

### **Précautions spéciales**

Le gaz de pétrole liquéfié (PL) est plus lourd que l'air. Par conséquent, l'appareil de chauffage de piscine utilisant du gaz PL est soumis à des règles d'installation. Consulter les codes locaux et les autorités de protection contre les incendies à propos des restrictions d'installation pertinentes.

Le gaz combustible et ses produits de combustion sont connus pour causer le cancer ou des dommages à l'appareil reproducteur. Veuillez suivre ces directives d'installation ainsi que les codes applicables pour l'éviter.

### **2.2 Assemblage et préparation de l'appareil de chauffage**

Le Hi-E2 peut être installé de différentes manières, certaines nécessitant une préparation et un assemblage sur le terrain. Dans tous les cas, la tuyauterie et les raccords pour condensats, livrés avec l'appareil de chauffage, doivent être raccordés et acheminés. Les raccordements à l'eau sont fournis sur le côté droit de l'appareil de chauffage, mais peuvent être transférés au côté gauche en inversant les têtes d'eau.

Il est préférable d'effectuer ces préparations avant l'installation finale de l'appareil de chauffage. Les directives sont fournies dans les sections suivantes de ce document.

#### **Installation en haute altitude**

Le Hi-E2 est pourvu d'un système à combustion de type venturi qui ne nécessite pas de modification pour le fonctionnement en haute altitude. Dans ce type de système, les changements de densité de l'air et du combustible au gaz sont automatiquement compensés, garantissant un mélange air/carburant approprié. La capacité de chauffage est réduite d'environ trois (3) pour cent par 305 mètres (1 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer. En général, l'efficacité en haute altitude est égale ou supérieure voire meilleure qu'au niveau de la mer.

### **2.3 Emplacement de l'appareil de chauffage**

Le Hi-E2 peut être installé à l'intérieur ou à l'extérieur comme décrit dans les sections suivantes. Lorsqu'il est installé à l'intérieur, l'air de combustion sera souvent raccordé à l'appareil de chauffage et cette exigence peut affecter le choix de l'emplacement, se reporter à la section sur l'air pour la combustion et la ventilation. Les installations intérieure et extérieure nécessitent un moyen pour l'élimination du condensat de combustion selon la section 2.8.

Installer l'appareil de chauffage à au moins 1,52 mètre (5 pieds) depuis la paroi intérieure de la piscine ou du spa, à moins que l'appareil de chauffage ne soit séparé de la piscine ou du spa par une clôture, un mur ou une autre barrière d'au moins 1,52 mètre (5 pieds).

L'équipement doit être installé sur une surface ferme, solide, de niveau et non absorbante; et conformément aux exigences des codes locaux et l'autorité compétente. L'équipement peut peser jusqu'à 300 lb. Utiliser des matériaux de montage adéquats pour éviter les risques d'affaissement de sol; ne jamais

utiliser de sable pour mettre l'équipement de niveau, car il partira avec l'eau. Vérifier s'il existe d'autres exigences dans les codes locaux de construction.

## ⚠ ATTENTION

Lorsque l'équipement de la piscine se trouve sous la surface de la piscine, une fuite provenant d'un composant peut causer une grande perte d'eau ou une inondation. Zodiac Pool Systems LLC ne peut être tenue responsable de ces pertes d'eau ou ces inondations ni des dommages qui en résultent.

Lorsque l'équipement de la piscine se trouve sous la surface de la piscine, une fuite provenant d'un composant peut causer une grande perte d'eau ou une inondation. Zodiac Pool Systems LLC ne peut être tenue responsable de ces pertes d'eau ou ces inondations ni des dommages qui en résultent. L'installation de l'appareil de chauffage dessous ou au-dessus de la piscine a une incidence sur le fonctionnement de son manostat d'eau. Se reporter à la tuyauterie d'eau et au démarrage de l'appareil de chauffage pour de plus amples informations à ce propos.

Installer l'appareil de chauffage dans un endroit où une fuite d'eau n'entraînera pas de dommage autour de l'appareil ni à la structure. S'il n'y a pas d'autre choix que l'installer l'appareil de chauffage où l'eau peut causer un dommage, il faut installer un récipient avec évacuation sous ce dernier. Ce récipient ne doit pas empêcher le débit d'air ni les fonctions de l'appareil de chauffage.

Lors du choix de l'emplacement, il faut tenir compte de l'élimination des condensats de combustion. L'appareil de chauffage peut produire trois gallons de condensat d'eau à l'heure sous certaines conditions de fonctionnement. Il faut disposer de moyens pour vidanger ce condensat ou prendre des dispositions spéciales, comme une pompe à condensats. Se reporter à la section traitant de l'élimination des condensats.

## 2.4 Dégagements d'installation

Les dégagements entre l'appareil de chauffage et les matériaux combustibles doivent correspondre à ceux du tableau 1.

| Surface/<br>Composant | Dégagement minimal<br>Pouces (mm) |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Arrière et côté vide  | 2 (55)                            |
| Côté tuyauterie       | 12 (305)                          |
| Devant                | 18 (455)*                         |
| Dessus - Intérieurs   | 6 (150)                           |
| Dessus - Extérieurs   | Ouvert (voir la note)             |
| Plancher              | Combustible                       |
| Évent                 | 0                                 |

\* Pour le Canada, un dégagement de 610 mm (24 pouces)

Tableau 1. Exigences en matière de dégagement d'installation.

**NOTE :** Se reporter à la section 2.5 pour les exigences en matière d'installation extérieure.

Ces dégagements sont le minimum acceptable. Lorsque possible, de plus grands dégagements devraient être fournis afin d'offrir un espace adéquat pour les interventions d'entretien. Noter que la tuyauterie du gaz doit être fournie par le côté gauche de l'appareil et que la conduite d'air de combustion, lorsque fournie, doit aussi entrer par le côté gauche. Se reporter à la section traitant de la combustion d'air ainsi que la section sur la tuyauterie pour l'eau.

Ne pas installer l'appareil de chauffage sur un tapis ni un matériau similaire.

## 2.5 Installation extérieure

Installer l'appareil de chauffage dans une aire ouverte, sans toit et maintenir les dégagements indiqués sur le tableau 1. Ne pas installer l'appareil de chauffage sous ou à côté de portes, fenêtres, persiennes ou grilles, et autres, pouvant s'ouvrir sur une zone habitée d'un bâtiment, même à travers un autre bâtiment comme un garage, une buanderie, se reporter à la figure 1. Ne pas installer l'appareil de chauffage sous une terrasse extérieure, à moins d'être installé comme pour une installation intérieure avec les bons dégagements et une ventilation adéquate à un endroit éloigné de la terrasse.

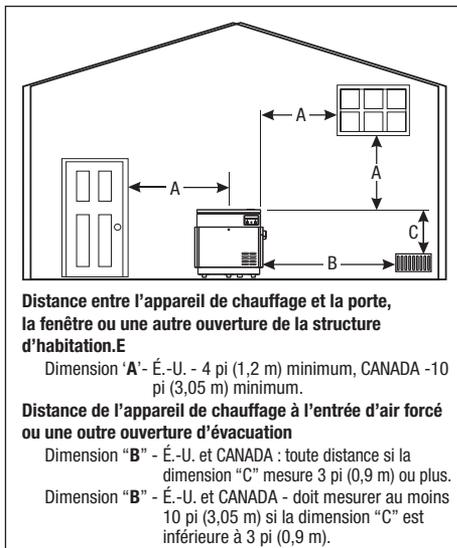


Figure 1. Emplacement extérieur de l'appareil de chauffage.

Il faut protéger l'appareil de chauffage contre l'écoulement de pluie s'il est installé à proximité d'une structure, par des gouttières, des déflecteurs d'eau de toit ou mesures similaires. Ne pas installer l'appareil de chauffage à proximité d'un arrosage automatique. L'eau provenant des gicleurs peut endommager les contrôles et composants électroniques.

L'Hi-E2 est tellement efficace que les gaz d'échappement du système de combustion sont humides. Lors de l'installation de l'appareil de chauffage, veiller à ce que cet échappement

n'empiète pas sur les structures ou la végétation qui pourraient être endommagées par les condensats de combustion.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### États-Unis

Ne pas installer l'appareil de chauffage sur le dessus d'un ensemble d'évent à moins de 1,22 m (4 pieds) horizontalement, 1,22 m (4 pieds) en dessous ou à moins de 300 mm (1 pied) au-dessus de toute ouverture dans un bâtiment.

### Canada

Ne pas installer l'appareil de chauffage avec le haut de l'évent à moins de 3,05 m (10 pieds) de toute ouverture dans un bâtiment.

En Floride, il est exigé que l'appareil de chauffage soit fermement fixé au coussin de l'équipement. Utiliser des vis pour béton plaquées ou galvanisées de 1/4 po x 2 1/4 po avec rondelles à chacune des quatre (4) languettes à la base de l'appareil de chauffage. Monter l'appareil de cette manière satisfait aux exigences applicables du code du bâtiment de la Floride.

Les vis de fixation ne sont pas fournies avec cet appareil de chauffage. Après avoir placé l'appareil de chauffage sur le coussin d'équipement, percer un trou dans le béton à chacune des quatre (4) languettes sur les pieds de l'appareil de chauffage. (La taille de la mèche pour perceuse est habituellement fournie avec les vis à béton lors de l'achat). Placer une vis dans chacun des trous et fixer l'appareil de chauffage au coussin d'équipement, voir la figure 2. **Ne pas trop serrer les vis.**

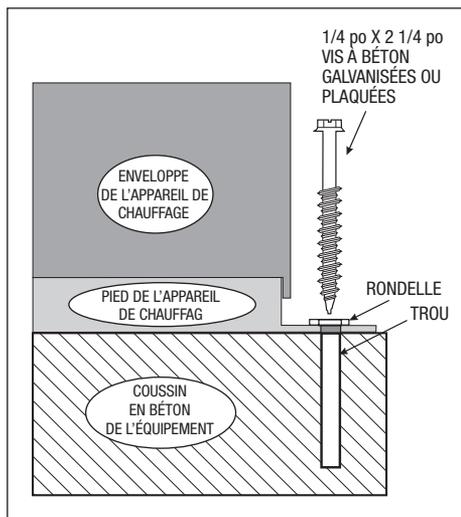


Figure 2. Ancrer l'appareil de chauffage au contrefort de l'équipement.

## 2.6 Installation d'un abri extérieur (Canada)

Un abri extérieur est une enceinte non habitée qui ne communique pas directement avec les zones habitées. Le Hi-E2 peut être installé dans un tel abri seulement lorsque l'installation est conforme aux codes locaux ainsi qu'à la plus récente édition du code en matière d'installation de gaz naturel et propane (CAN/CSA B-149.1). Ces codes et normes ainsi que Zodiac® exigent que l'appareil de chauffage soit bien ventilé comme décrit dans ce manuel. D'autres exigences s'appliquent également, comme une ample réserve d'air non contaminé pour la combustion et la ventilation.

## 2.7 Installation intérieure

Le Hi-E2 peut être installé à l'intérieur lorsque des systèmes à « un tuyau » ou « deux tuyaux » pour l'air de combustion et la ventilation de la combustion sont fournis. Une installation à un tuyau comporte un seul tuyau d'évent et la salle où l'appareil de chauffage est installé doit être alimentée en air de combustion. Un système à deux tuyaux (parfois appelé « ventilation directe » ou « combustion étanche ») est doté d'un tuyau d'évent ainsi que d'un tuyau amenant l'air directement au système de combustion de l'appareil de chauffage.

La section 2.7.2 précise les exigences pour la fourniture de l'air de combustion et de ventilation pour les installations à un tuyau. La section 2.7.3 couvre les installations à deux tuyaux.

Un point important à prendre en compte lors du choix d'une installation à un (1) ou deux (2) tuyaux est la qualité de l'air de combustion. L'air intérieur est parfois contaminé par divers produits chimiques ménagers ou d'assainissement de la piscine qui peuvent causer la corrosion du système de combustion de l'appareil de chauffage. À moins de savoir que l'air intérieur est libre de ces matériaux, une installation à deux (2) tuyaux est fortement recommandée.

### 2.7.1 Préparation de l'appareil de chauffage pour une installation intérieure

Si le Hi-E2 doit être installé à l'intérieur, sa grille d'évacuation d'échappement doit être convertie à une configuration de tuyau d'échappement. Le collet de l'évent, le joint d'étanchéité et les vis nécessaires sont livrés emballés dans l'appareil de chauffage. La conversion peut se faire très simplement comme suit. Voir les figures 3 et 4 :

1. Retirer la grille d'évacuation de l'évent en retirant les quatre (4) vis qui la retiennent. La grille, son joint d'étanchéité et les vis peuvent être jetés.
2. Placer le joint d'étanchéité du collet de l'évent sur le dessus de l'appareil de chauffage aligné avec son trou central et les trous de vis avec ceux sur le dessus de l'appareil de chauffage.
3. Placer le collet de l'évent par-dessus le joint d'étanchéité et le fixer en place avec les vis et rondelles de blocage fournies. Veiller à ce que tous les composants soient bien alignés. Les vis doivent être suffisamment serrées pour garantir un joint d'étanchéité sans déformer le collet d'évent.

## 2.7.2 Exigences en matière d'air de combustion pour une installation à un tuyau

Les installations intérieures à un tuyau doivent avoir des dispositions particulières pour une alimentation d'air de combustion et de ventilation dans la pièce où est installé l'appareil de chauffage. Deux (2) ouvertures doivent être fournies; une (1) près du plafond et une (1) près du plancher. Lorsque l'air est fourni directement par un mur externe, chaque ouverture doit avoir au moins 6,5 cm<sup>2</sup> (1 po<sup>2</sup>) de surface par 4 000 BTU/h d'entrée de l'appareil de chauffage. Lorsque l'air est fourni indirectement par les conduites depuis l'extérieur, les ouvertures et les passages doivent avoir au moins 6,5 cm<sup>2</sup> (1 po<sup>2</sup>) de surface par 2 000 BTU/h d'entrée de l'appareil de chauffage. Ces exigences sont interprétées dans le tableau 2.

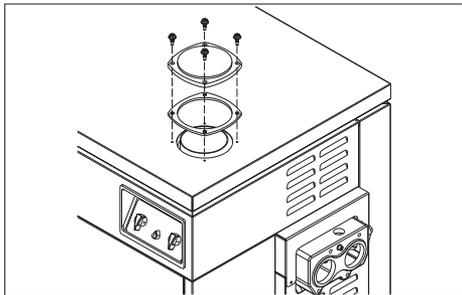


Figure 3. Dépose de la grille d'échappement extérieure.

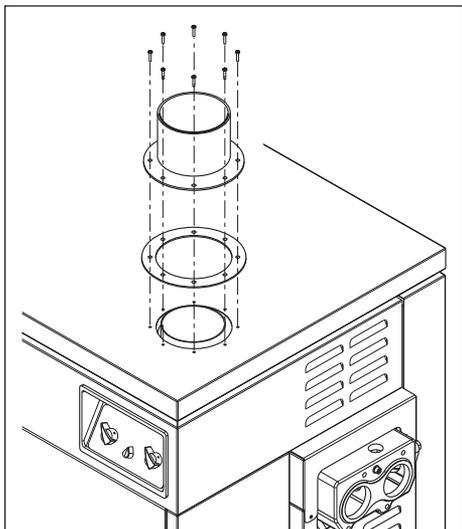


Figure 4. Ensemble de collet d'événement pour une installation en intérieur.

| Modèle | Surface libre nette requise en centimètres carrés (po carrés) pour chacune des 2 ouvertures; une (1) près du plafond et une (1) près du plancher |                                      |
|--------|--|--------------------------------------|
|        | Directement à travers un mur extérieur   | À travers les conduites horizontales |
| 350    | 88 (570)   | 175 (1130)                           |

Tableau 2. Surface libre nette requise pour les ouvertures de l'air de combustion et de ventilation.

Noter que les chiffres indiquent la *surface libre nette*, après avoir permis le blocage des barres de calandre, etc. Se reporter aux codes locaux et aux codes nationaux mentionnés plus haut pour obtenir des informations. Même si les codes le permettent, Zodiac® ne recommande pas les installations ayant seulement une « infiltration » comme moyen d'alimentation pour l'air de combustion.

Se reporter à la section 2.7.3.3 pour la taille du tuyau de l'événement.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas ranger les produits chimiques, produits de nettoyage ou d'autres matières corrosives à proximité des ouvertures pour l'air de combustion ni dans la pièce. Éviter de placer les événements d'appareil à proximité des ouvertures pour l'air de combustion. Le défaut d'empêcher les matériaux corrosifs de se mélanger à l'air de combustion peut réduire la durée utile de l'appareil de chauffage et un fonctionnement dangereux.

## 2.7.3 Installation à deux tuyaux (ventilation directe)

Cette section indique les exigences d'installation de la tuyauterie pour l'air de combustion et de l'événement dans les installations à deux tuyaux. Un système à deux tuyaux procure une isolation du système de combustion Hi-E2 depuis l'espace dans lequel est installé l'appareil de chauffage. Il est pourvu non seulement d'un tuyau de l'événement, mais aussi d'un tuyau d'air de combustion pour amener l'air directement depuis l'extérieur. Les études ont démontré que les contaminants qui peuvent corroder les pièces internes de l'appareil de chauffage sont généralement à des niveaux bien plus bas dans l'air de l'extérieur que dans l'air de l'intérieur.

### 2.7.3.1 Raccordement du tuyau d'air de combustion

Un collet pour le raccordement du tuyau d'air de combustion est fourni dans l'appareil de chauffage à l'entrée de la boîte de filtre. Comme illustré dans la figure 5, le tuyau d'air de combustion est acheminé par le côté de l'appareil au raccordement de la boîte de filtre. Retirer la plaque de couvercle du panneau latéral gauche pour fournir l'accès au tuyau d'air.

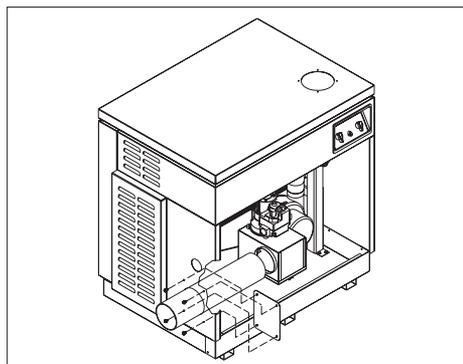


Figure 5. Connexion du tuyau d'air de combustion à l'appareil de chauffage.

2.7.3.2 Matériaux de tuyauterie

**⚠ AVERTISSEMENT**

Pour éviter les risques de dommages matériels, de graves blessures ou la mort, utiliser UNIQUEMENT les matériaux de tuyauterie indiqués dans la liste ci-dessous qui sont certifiés ou homologués pour l'application selon les exigences UL 1738 et/ou ULC S636 par un laboratoire d'essais reconnu (NRTL).

La tuyauterie de l'événement doit être résistante à la rouille, car les condensats de combustion sont habituellement présents sur ses surfaces internes. Les matériaux acceptables pour la tuyauterie d'événement sont énumérés dans le tableau 3.

| Matériel Approuvé Pour L'évacuation*                                       |                             |  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
|--|-----------------------------|--|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|----------------------|------------|------------|
| PVC  |                             | Class 100, Class 125, cédule 40 or cédule 80   |             |            |             |             |             |             |             |            |            | CPVC        |            | cédule 40, cédule 80 |            |            |
| 29-4C®   |                             | Matériaux de ventilation en acier listes inoxydables pour l'évacuation des appareils à la condensation à gaz.  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
| Modèle   | Dimension tuyau pouces (cm) | Nombres de coudes  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
|  |                             | 1  | 2           | 3          | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9          | 10         | 11          | 12         | 13                   | 14         | 15         |
| Longueur totale de tuyau cédule 40 PVC, cédule 40 CPVC et 29-4C® pieds (m) |                             |  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
| 350  | 4 (10.2)                    | 61 (18.6)  | 50 (15.2)   | 39 (11.9)  | 27 (8.2)    | 16 (4.8)    | S.O.        | S.O.        | S.O.        | S.O.       | S.O.       | S.O.        | S.O.       | S.O.                 | S.O.       | S.O.       |
|  | 5 (12.7)                    | 225 (68.6)   | 211 (64.3)  | 197 (60)   | 184 (56)    | 170 (51.8)  | 157 (47.8)  | 143 (43.5)  | 130 (39.6)  | 116 (35.4) | 116 (35.4) | S.O.        | S.O.       | S.O.                 | S.O.       | S.O.       |
|  | 6 (15.2)                    | 573 (174.7)  | 556 (169.5) | 538 (164)  | 521 (158.9) | 503 (153.3) | 484 (147.5) | 465 (141.7) | 446 (135.9) | 426 (130)  | 426 (130)  | 383 (116.7) | 360 (110)  | 336 (102.4)          | 310 (94.5) | 283 (86.3) |
| Longueur totale de tuyau cédule 80 PVC, cédule 80 CPVC - pieds (m)         |                             |  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
| 350  | 4 (10.2)                    | 48 (14.6)  | 36 (11.0)   | 24 (7.3)   | S.O.        | S.O.        | S.O.        | S.O.        | S.O.        | S.O.       | S.O.       | S.O.        | S.O.       | S.O.                 | S.O.       | S.O.       |
|  | 5 (12.7)                    | 173 (52.7)   | 161 (49.1)  | 149 (45.4) | 137 (41.8)  | 125 (38.1)  | 113 (34.4)  | 101 (30.8)  | 89 (27.1)   | S.O.       | S.O.       | S.O.        | S.O.       | S.O.                 | S.O.       | S.O.       |
|  | 6 (15.2)                    | 438 (134)  | 426 (130)   | 414 (126)  | 402 (123)   | 390 (119)   | 378 (115)   | 366 (112)   | 354 (108)   | 342 (104)  | 330 (101)  | 318 (96.9)  | 306 (93.3) | 294 (89.6)           | 282 (86.0) | 270 (82.3) |
| <b>NOTES</b>   |                             | 1. L'événement doit être de classe 100, 125 ou cédule 40 PVC ou CPVC, cédule 80 PVC ou CPVC. Le tuyau d'air de combustion peut être en PVC, CPVC ou un tuyau métallique adéquat.<br>2. Une lourde condensation survient le long des tuyaux d'événement. Fournir un drain à condensats piégés séparé de la tuyauterie d'événement près de l'appareil de chauffage lorsque le tuyau d'événement de 5 po dépasse 100 pieds ou que le tuyau d'événement de 6 po dépasse 50 pieds.  |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |
| <b>*</b>   |                             | • Pour les circuits de chauffage à eau saline (EHE350NS et EHE350PS), un commutateur de limitation d'air à 180 °F est requis et les conduites d'évacuation d'air en PVC ne sont pas autorisées.<br>• Toutes les sections en métal du système d'évacuation d'air qui sont utilisées doivent être en acier inoxydable, de même qu'elles doivent être répertoriées/certifiées/classifiées par un organisme de vérification reconnu à l'échelle nationale (NRTL) comme étant en conformité avec les exigences applicables de la norme d'Underwriters Laboratories (UL) relative aux « systèmes d'évacuation d'appareils au gaz, catégories II, III et IV » (ANSI/UL 1738). En outre, ces sections doivent être installées correctement, selon les instructions du fabricant et en accord avec les codes d'installation locaux et nationaux applicables.<br>• Les sections non métalliques du système d'évacuation d'air installé doivent également être répertoriées/certifiées/classifiées par un organisme de vérification reconnu à l'échelle nationale (NRTL) comme étant en conformité avec les exigences applicables de la norme d'Underwriters Laboratories (UL) relative aux « systèmes d'évacuation d'appareils au gaz, catégories II, III et IV » (ANSI/UL 1738). Par ailleurs, les systèmes d'évacuation non métalliques peuvent également être répertoriés/classifiés par un NRTL comme étant en conformité avec les exigences de la norme UL relative aux « systèmes d'évacuation du gaz de type BH » (ULC S-636). Ceux-ci doivent également être installés correctement, selon les instructions du fabricant et en accord avec les codes d'installation locaux et nationaux applicables. |             |            |             |             |             |             |             |            |            |             |            |                      |            |            |

Tableau 3. Longueur combinée maximale de tuyauterie pour air de combustion et événement en pieds.

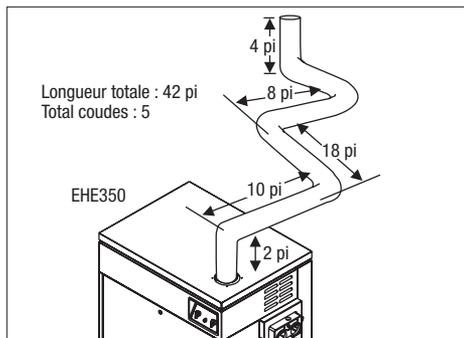


Figure 6. Installation à « un tuyau ».

### 2.7.3.3 Taille et longueur de la tuyauterie d'air de combustion et de l'évent

La tuyauterie pour l'air de combustion et de l'évent doit être suffisamment large pour éviter la restriction du système de combustion de l'appareil de chauffage. Le diamètre du tuyau, le nombre de coudes et la longueur du tuyau déterminent la restriction du débit vers et de l'appareil de chauffage. Le tableau 3 indique la longueur permise pour la tuyauterie dans diverses situations.

L'exemple suivant illustre l'utilisation du tableau 3 :

**EXEMPLE :** Un appareil de chauffage modèle 350 doit être installé dans un système à un tuyau avec du PVC ou CPVC cédule 40, se reporter à la figure 6. Le tuyau de l'évent fait 12,8 mètres (42 pieds) et a cinq (5) coudes. D'après le tableau 3, seul un tuyau de l'évent de 10 cm sur 4,9 mètres (4 po sur 16 pieds) est permis, ce qui ne permet pas d'achèvement de la longueur requise. Par conséquent, la taille du tuyau doit être augmentée. Une tuyauterie de 12,7 cm sur 42,7 mètres (5 po sur 140 pieds) suffirait pour achever la longueur requise.

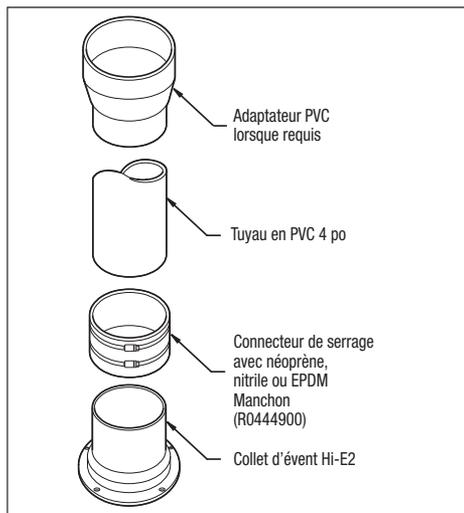


Figure 7. Connexion d'évent intérieur, appareil de chauffage piscine Hi-E2.

### 2.7.3.4 Installation du tuyau d'air de combustion et de l'évent

Le Hi-E2 doit être ventilé vers l'extérieur. Se reporter à la figure 7. Il ne doit pas être ventilé en commun avec d'autres appareils, même si ces derniers sont du type condensation. Une ventilation en commun peut entraîner une grave corrosion du Hi-E2 ou des autres appareils ou de leur ventilation, ou des gaz de produit de combustion peuvent s'échapper par lesdits appareils ou ventilations. Ne pas ventiler l'Hi-E2 par une cheminée de foyer ni par une hotte du bâtiment.

Les conduits d'air de combustion, lorsque fournis, ne doivent pas être partagés avec d'autres appareils ni un autre Hi-E2. Ceci pourrait entraîner la circulation d'air dans les autres appareils plutôt que directement depuis l'extérieur.

L'admission d'air de combustion et la sortie de l'évent doivent se trouver à l'extérieur du bâtiment et dans la même zone de pression; c.-à-d. par le toit ou les deux par une paroi latérale. La borne de l'évent doit être installée conformément aux codes locaux, applicables, et conformément à ce qui suit :

1. Installer la borne de l'évent de sorte qu'elle ne risque pas d'être endommagée par les piétons et autres types de trafic, de manière à ce que l'évacuation ne soit pas offensive. Le Code national sur le gaz combustible exige que la borne de l'évent par voie murale mesure au moins 2,13 m (7 pi) au-dessus du sol s'il se trouve sur un passage public.

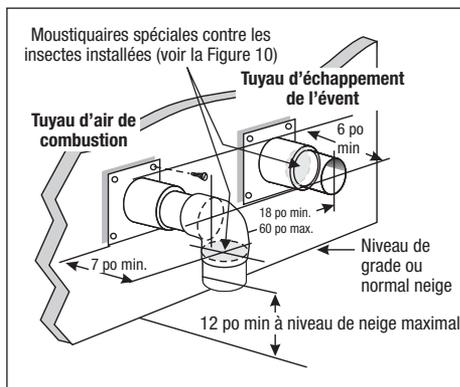


Figure 8. Bornes d'évent et combustion d'air sur mur extérieur.

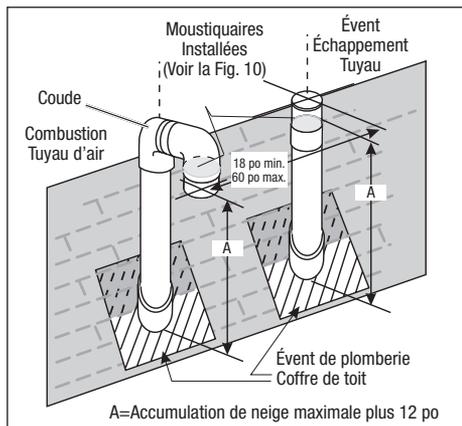


Figure 9. Bornes d'évent et combustion d'air au toit.

2. Installer la borne de l'évent de manière à ce que l'échappement de l'évent ne repose pas sur les surfaces du bâtiment ni d'autres objets proches. Les produits de l'évent peuvent corroder ces surfaces ou objets.
3. Installer la borne de l'évent à une distance horizontale suffisante de tout compteur de gaz ou d'électricité, équipement de régulation ou de secours. Aux États-Unis, cette distance doit être au moins 1,22 m (4 pi). Au Canada, elle doit être de 3,05 m (10 pi).
4. Installer la borne de l'évent à une distance horizontale suffisante de toute ouverture de bâtiment. Faire particulièrement attention à ce que les produits de combustion n'entrent pas dans le bâtiment par les fenêtres, portes, entrées de ventilation, ou autre. Aux États-Unis, cette distance doit être au moins 1,22 m (4 pi). Au Canada, elle doit être de 3,05 m (10 pi).

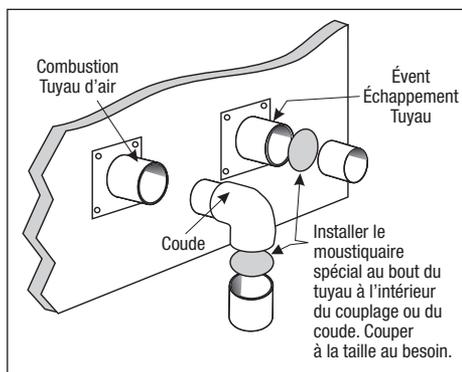


Figure 10. Installation de moustiquaires.

Comme illustré dans les figures 8 et 9, l'admission d'air de combustion et la sortie de l'évent ne doivent pas être à moins de 45,7 cm (18 po) l'une de l'autre ni séparée de plus de 1,5 m (60 po). L'ouverture d'entrée

d'air de combustion doit être tournée vers le bas pour éviter l'entrée de pluie ou de neige. La sortie de l'évent ne doit pas évacuer vers l'entrée d'air de combustion, normalement en sens horizontal lorsque sur un mur ou vertical vers le haut lorsque sur un toit. Les deux doivent se terminer au moins à 30,5 cm (12 po) au-dessus du niveau d'accumulation de neige. Dans les endroits où il y a du gel, le prolongement du tuyau de l'évent en dehors du bâtiment doit être minimisé. La moustiquaire fournie avec l'appareil de chauffage doit être installée dans les ouvertures de tuyau d'air de combustion et de l'évent comme illustré à la figure 10. La dimension des moustiquaires convient pour l'intérieur d'un raccord de tuyau en PVC de 12,7 cm (5 po). Les tailler au besoin pour les tuyaux plus petits.

Raccorder le tuyau de l'évent au collet de l'évent de l'appareil de chauffage avec un collier résistant à la corrosion et hermétique. Le raccordement ne doit pas permettre la fuite de produits de combustion dans l'espace, mais doit être amovible pour l'entretien. Voir la Figure 7.

Raccorder le tuyau d'air de combustion au collet de la boîte du filtre à air. Pour ce tuyau d'air de combustion seulement, un tuyau en tôle convient le mieux et peut être vissé directement au collet. Sceller le joint avec un mastic d'étanchéité à base de silicone ou d'un autre matériau semblable.

Installer la tuyauterie de l'évent avec une hausse continue d'au moins 20 mm par mètre (1/4 po par pied). Ceci permet d'assurer que toute formation de condensat dans le tuyau de l'évent retournera dans l'appareil de chauffage où il peut être éliminé de la manière appropriée.

Soutenir la tuyauterie de l'évent avec des supports adéquats afin que son poids ne supporte pas l'appareil de chauffage ni la pénétration dans le bâtiment et afin que les joints de la tuyauterie ne soient pas écrasés. Soutenir les cheminements horizontaux à des intervalles d'au plus 1,82 mètre (6 pieds) et plus proche si nécessaire pour éviter l'affaissement. L'affaissement peut piéger l'eau de condensat et bloquer l'évent.

Les joints de la tuyauterie d'air de combustion et de l'évent doivent être scellés. Les joints de tuyau d'air de combustion métallique doivent être fixés avec des vis et scellés avec du ruban d'étanchéité. Les joints de tuyau de l'évent en plastique doivent être fabriqués avec du ciment solvant indiqué pour une telle utilisation. Les joints de tuyau en acier inoxydable 29-4C® doivent être scellés conformément à leur homologation. Le raccordement de la tuyauterie d'air de combustion et de l'évent à l'appareil de chauffage doit pouvoir être entretenu; c.-à-d. amovible pour l'entretien de l'appareil de chauffage.

### 2.7.3.5 Ventilation de la pièce

La pièce dans laquelle est installé un Hi-E2 doit être pourvue d'une ventilation adéquate. Comme les autres appareils à gaz, le Hi-E2 relâche de la chaleur dans son environnement et une pièce sans ventilation peut devenir très chaude.

Dans les installations à un tuyau, les réserves normales, selon le code, pour un air de combustion procurent une ventilation raisonnable de la pièce. Si un système à deux tuyaux est installé, la ventilation doit être fournie par d'autres moyens, comme par des grilles ou des ouvertures voire un petit ventilateur.

### 2.7.3.6 Inspection et remplacement d'un système d'évent existant par des composants neufs

Si le Hi-E2 est installé pour remplacer un appareil de chauffage pour piscine en place, il est recommandé d'installer un système de ventilation neuf approprié avec le nouvel appareil de chauffage. Cependant, si un système de ventilation existant doit être utilisé, veiller à bien inspecter le système de ventilation pour s'assurer qu'il est en bon état et convient toujours pour un appareil de chauffage Hi-E2. Remplacer toute pièce qui n'est pas en bon état ni réparable par des pièces neuves avant de terminer l'installation d'un appareil de chauffage pour piscine.

## 2.8 Élimination des condensats

Dans un processus de combustion à haute efficacité, la combustion produit des gaz qui sont tellement refroidis que l'eau est condensée. Le débit de ce « condensat » peut être assez élevé. Lorsque l'eau de piscine est très froide, il peut se produire jusqu'à 2 à 3 gallons de condensat en une heure. Le condensat est faiblement acide. Avant le traitement, la plage de son « pH » se situe généralement entre 3,5 et 6.

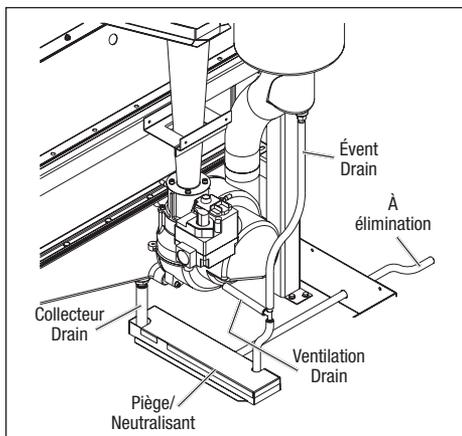


Figure 11. Composants du drainage de condensats.

Le traitement et l'élimination de condensat ne sont pas compliqués, mais ils doivent être faits correctement pour éviter les problèmes et les plaintes. Un assemblage piège/neutralisant est fourni avec l'appareil de chauffage pour simplifier l'installation. Cet assemblage est facilement installé dans la base de l'appareil de chauffage. La figure 11 illustre son installation et l'acheminement des tubes de vidange.

**Pour installer l'assemblage de condensat, il faut d'abord installer le tube court à D.I. de 5/8 po (drain de récupération) sur le raccord cannelé au**

**bas du récupérateur de condensat.** Ensuite, laisser tomber le plateau à condensat dans l'ouverture de la base de l'appareil de chauffage, pliant le tube de 5/8 po afin de pouvoir l'entrer dans le plateau. Réajuster le tube 5/8 de manière à ce que l'extrémité inférieure soit entre 1/4 po et 3/8 po au-dessus du fond du bac. Le bac peut être placé avec le raccord de sortie à la droite comme illustré dans la figure 11 ou avec le raccord à gauche, en fonction du sens requis pour l'élimination des condensats. Raccorder la pièce du tube D.I. 1/2 po au raccord de sortie et l'acheminer hors de l'appareil de chauffage dans le trou sur le côté du panneau de base. Ce tube porte le condensat au drain. Si ce tube d'élimination est acheminé vers la gauche, retirer le bouchon du trou sur le côté gauche du panneau de la base et l'enfoncer dans le trou sur le côté droit.

Raccorder la pièce courte restante du tube D.I. 3/8 po au raccord en té dans le tube immédiatement sur le devant du ventilateur. Placer ce tube de manière à ce que l'extrémité inférieure soit entre 1/4 po et 3/8 po au-dessus du fond du bac de condensats. Ce tube procure le drainage pour le conduit de ventilation et le ventilateur.

Un emballage de neutralisant de calcaire est fourni avec l'ensemble de condensats. Retirer le neutralisant de l'emballage et le répartir uniformément dans le bac et autour des tubes adéquatement placés. Veiller à ce que les cailloux de calcaire ne bouchent pas les tubes.

**IMPORTANT :** Après avoir placé le neutralisant de calcaire dans le bac, ajouter de l'eau jusqu'à ce que le niveau de l'eau soit à la même hauteur que le trop-plein, se reporter à la figure 12. Placer le couvercle sur le bac lorsque terminé.

Il est important qu'il n'y ait pas de sections de tubes qui s'affaissent pouvant piéger de l'eau. Le drainage du piège et hors du piège au drain doit être assuré par un acheminement continu vers le bas des tubes. Il peut être nécessaire de surélever l'appareil de chauffage pour offrir un acheminement vers le bas. La sortie du tube d'élimination doit être ouverte à l'air. Le tuyau en PVC est recommandé pour les tubes de vidange longs.

Si un drainage par gravité n'est pas possible, une pompe à condensat doit être fournie sur place. Des pompes à condensats adéquates sont disponibles dans le commerce chez les distributeurs d'équipement de climatisation.

Une mauvaise installation de l'assemblage du condensat ou de la tuyauterie peut entraîner un débordement ou un engorgement de l'évent. En fonctionnement normal, l'eau s'accumule dans le bac au niveau du raccord de sortie et ceci procure un joint hydraulique qui s'adapte aux pressions du système de combustion. La figure 12 illustre un joint hydraulique. Noter que l'eau est « tirée » vers le bac de collecteur des condensats et légèrement poussée par le drain d'évent/ventilateur. S'il n'y a pas de joint hydraulique, l'air s'engouffre dans le drain de collection, empêchant un drainage normal de l'eau de condensats, jusqu'à ce que le drainage de l'évent procure un joint. Se reporter à la section 2.12, Démarrage et ajustement.

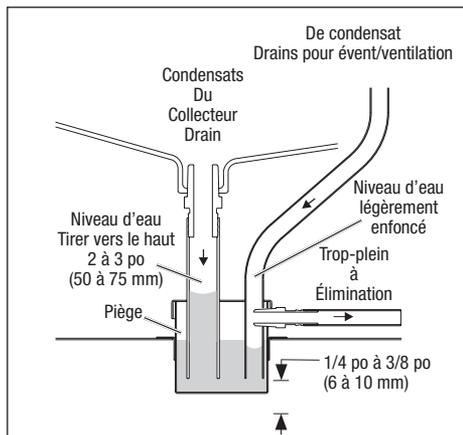


Figure 12. Drain et piège à condensats

L'installateur doit s'assurer de prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher un dommage matériel causé par un débordement des condensats. Si l'emplacement de l'appareil de chauffage permet un endommagement potentiel direct ou indirect par cette eau d'un bâtiment, de meubles ou d'autres propriétés, un bac de débordement devrait être installé ou d'autres mesures de prévention adéquates devraient être prises.

## 2.9 Alimentation en gaz et tuyauterie

Avant d'installer une tuyauterie pour le gaz, vérifiez la plaque signalétique sur l'appareil de chauffage pour s'assurer que l'appareil de chauffage convient au gaz disponible. Veillez à ce que la pression d'alimentation en gaz soit adéquate selon les exigences du tableau 4.

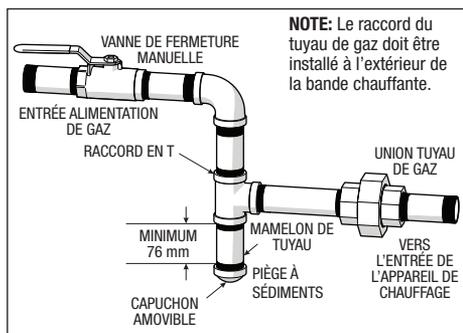


Figure 13. Vanne de fermeture manuelle et piège à sédiments.

| Pression de l'alimentation | Minimum                    | Maximum                      |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Gaz naturel                | 5 pouces EC (125 mm EC)    | (10,5 pouces EC) (265 mm EC) |
| Gaz PL                     | (11 pouces EC) (280 mm EC) | 14 pouces EC (350 mm EC)     |

Tableau 4. Exigences en matière de pression de l'alimentation de gaz.

La tuyauterie de gaz doit être suffisamment large pour fournir le débit de gaz requis sans chute de pression excessive. Le tableau 5 spécifie la taille du tuyau qui limitera la chute de pression à 125 Pa (0,5 pouce CE) selon le code national en matière de gaz combustible, ANSI Z223.1/NFPA-54.

Ne pas utiliser de connecteurs d'appareil flexible sur aucun raccord de gaz à moins que le connecteur soit approuvé CSA pour une installation à l'extérieur et porte la capacité BTUH (qui est égale ou plus grande que la sortie nominale de l'appareil de chauffage) ainsi que le type de gaz (naturel ou PL). De plus, tous connecteurs flexibles, comme un CSST enterré, doivent être certifiés pour une installation souterraine et respecter tous les codes applicables. Prendre note que l'utilisation de connecteur flexible requiert toujours l'installation d'un piège à sédiments selon NFPA 54.

| Modèle | Gaz naturel      |                     |                      | Gaz PL           |                     |                      |
|--------|------------------|---------------------|----------------------|------------------|---------------------|----------------------|
|        | 0-50 pi (0-15 m) | 50-100 pi (15-30 m) | 100-200 pi (30-60 m) | 0-80 pi (0-15 m) | 50-100 pi (15-30 m) | 100-200 pi (30-60 m) |
| 350    | 1 1/4 po         | 1 1/4 po            | 1 1/2 po             | 1 po             | 1 1/4 po            | 1 1/4 po             |

Tableau 5. Taille du tuyau de gaz requis.

Adéquatement soutenir la tuyauterie de gaz afin que son poids ne porte pas sur l'appareil de chauffage. Installer un point de purge, une vanne d'arrêt non restrictive et d'un raccord sur la conduite d'alimentation de gaz à l'extérieur de l'appareil de chauffage. Voir la Figure 13.

Avant de faire fonctionner l'appareil de chauffage, faire un test d'étanchéité du système d'alimentation de gaz, incluant tous les raccords, avec une solution savonneuse. Ne pas utiliser de flamme ni d'autres sources d'allumage pour la détection de fuites. Débrancher l'appareil de chauffage et sa vanne d'arrêt de gaz individuelle pendant le test de pression si le test de pression dépasse 1/2 lb/po<sup>2</sup> (3,34 kPa). Si la pression est 1/2 lb/po<sup>2</sup> (3,45 kPa) ou inférieure, fermer la vanne manuelle sur le contrôle de gaz de l'appareil de chauffage pendant les tests.

Lorsque l'appareil de chauffage est démarré, vérifier la pression d'alimentation pour vérifier qu'elle est adéquate pendant le fonctionnement de l'appareil de chauffage. Une tuyauterie sous-dimensionnée, un raccord restrictif ou un compteur de gaz sous-dimensionné peut causer une pression de fonctionnement basse.

### Haute altitude

Pour assurer une bonne combustion et un fonctionnement général, les appareils au gaz peuvent nécessiter un déclassement manuel lors de l'installation en haute altitude. Ceci n'est pas nécessaire avec le Hi-E2, car il est doté d'un système de combustion de type venturi spécial qui s'autocompense selon les changements de la pression barométrique. Le débit d'air par le venturi tire le bon débit de gaz dans le brûleur, peu importe la densité de l'air. Une combustion de bonne qualité et une grande efficacité sont garanties sans un ajustement spécial ni de modifications à l'appareil de chauffage.

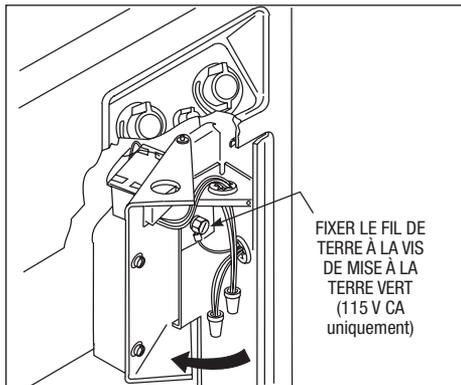


Figure 14. Connexions de câblage sur le terrain.

### 2.9.1 Précautions particulières pour le gaz PL

Le gaz PL est plus lourd que l'air et peut, par conséquent, facilement s'accumuler dans des aires fermées s'il n'y a pas une ventilation adéquate. L'installation d'appareil de chauffage pour piscine dans des aires fermées comme un puits n'est pas recommandée. Cependant, si une telle installation est requise, il faut prêter une attention particulière aux exigences en matière de ventilation pour le gaz PL. Installer l'appareil de chauffage à une distance sûre des cylindres de gaz PL et de l'équipement de remplissage. Consulter le Code national en matière de gaz combustible (NFPA 54 / ANSI Z223.1, dernière édition), le Code d'installation de gaz naturel et propane au Canada (CAN/CSA B149.1, dernière édition), et tout autre code local ainsi que les autorités en matière d'incendie à propos des restrictions concernant l'installation dans votre région.

## 2.10 Câblage électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.

Cet appareil de chauffage contient un câblage qui transporte une haute tension. Le contact avec ces fils peut entraîner de graves blessures ou la mort.

### ⚠ ATTENTION

Étiqueter tous les fils avant de déconnecter lors de l'entretien des contrôles. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un dysfonctionnement potentiellement dangereux. Vérifier le bon fonctionnement après l'entretien.

### 2.10.1 Alimentation électrique

Le câblage électrique doit être conforme à la dernière édition du National Electrical Code® (NEC®), ANSI/National Fire Protection Association® (NFPA) 70, à moins que les exigences du code local ne l'indiquent autrement et au Canada avec la dernière édition du code canadien de l'électricité, CSA C22.1.

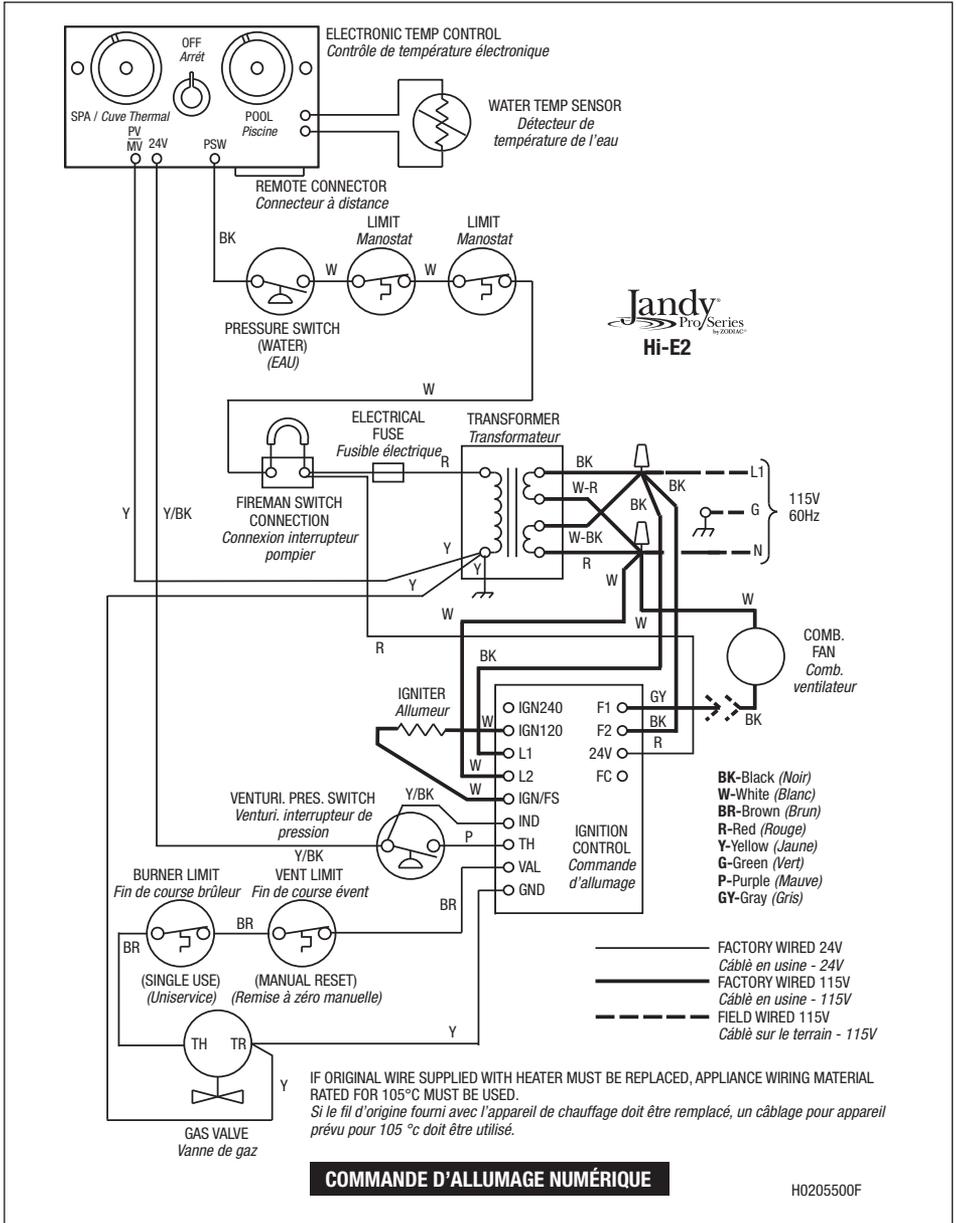


Figure 15. Schéma de câblage, appareil de chauffage de piscine Hi-E2.

Le Hi-E2 nécessite une alimentation électrique d'une source de 115 V, 60 Hz. Ne pas connecter cet appareil de chauffage à une source électrique de 230 V c.a. Les connexions de câble doivent être effectuées exactement comme illustré sur le schéma de câblage, se reporter à la figure 15. La mise à la terre doit être fournie comme requis par le code électrique en vigueur.

Connecter le câblage à l'intérieur de la boîte de jonction, qui se trouve sur le côté droit de l'appareil de chauffage et est accessible par l'ouverture de la porte. Les connexions de tension de ligne doivent être effectuées dans cette boîte. Une vis de mise à la terre verte étiquetée est fournie dans la boîte de jonction pour un câble de mise à la terre. Voir la Figure 14.

Le câblage doit comprendre un moyen d'empêcher le fonctionnement de l'appareil de chauffage lorsqu'il n'y a pas de débit d'eau. Ceci est généralement effectué avec l'horloge de l'interrupteur de pompier comme discuté à la section 2.10.3.

### 2.10.2 Liaison

## ⚠ ATTENTION

Pour éviter la défaillance prématurée de l'appareil provoquée par des courants vagabonds et des différentiels de tension, l'appareil de chauffage doit être relié à d'autres équipements faisant partie du système de plomberie de la piscine par un câble de cuivre plein dont le diamètre ne mesure pas moins de 8 AWG, 6 AWG au Canada.

Zodiac® requiert que l'appareil soit connecté à une boucle de liaison qui comprend tout l'équipement électrique dans le système et sur le coussin de l'équipement. Les barrettes doivent être connectées avec un fil en cuivre massif qui n'est pas plus petit que 8 AWG (6 AWG au Canada). L'omission de faire ceci annulera la garantie.

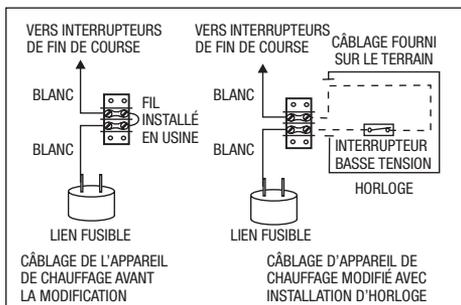


Figure 16. Câblage d'horloge typique.

En outre, aux États-Unis, le National Electrical Code® et au Canada, le Code électrique canadien, exigent que tous les composants métalliques de la structure d'une piscine, incluant l'acier d'armature, les raccords métalliques et les composants au-dessus du sol soient liés ensemble (formant une « grille de liaison ») avec un conducteur en cuivre massif qui n'est pas plus petit que 8 AWG (6AWG au Canada).

Le NEC et le CEC exigent également que l'équipement et/ou les appareils associés au système de circulation de l'eau de piscine incluant, entre autres, les moteurs de pompe et les appareils de chauffage soient liés ensemble dans le cadre d'une grille de liaison équipotentielle. Zodiac® procure une barrette étiquetée sur le côté droit de l'appareil de chauffage pour répondre à cette exigence.

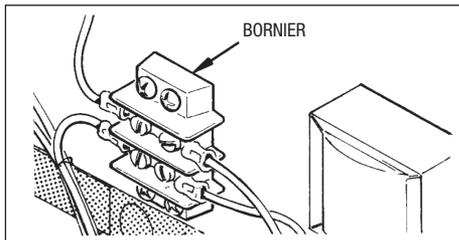


Figure 17. Borneur pour interrupteur pompier ou câblage de télécommande.

### 2.10.3 Câblage de l'horloge auxiliaire

Si une horloge est fournie pour contrôler la pompe à filtre de la piscine, elle doit avoir un interrupteur basse tension (pompier) séparé de l'appareil de chauffage. Acheminer le circuit de contrôle 24 V c.a. par cet interrupteur comme illustré sur les figures 16 et 17. Pour faire ceci, retirer le « cavalier » sur le borneur dans le compartiment de contrôle de l'appareil de chauffage. Connecter deux (2) fils à ce borneur et les acheminer vers l'interrupteur pompier à la minuterie. Procurer un câblage ayant un calibre d'au moins 18 avec une isolation d'au moins 3/64 po d'épaisseur et une température nominale d'au moins 90 °C.

### 2.10.4 Opération à distance

Les contrôles de l'appareil de chauffage piscine/spa Hi-E2 peuvent être câblés pour une opération à distance. La télécommande du Jandy AquaLink® RS permet de passer de la piscine au spa et d'allumer ou de couper le chauffage à distance, avec un point de réglage de température propre à chaque emplacement. Prenez contact avec votre détaillant Jandy pour obtenir des informations sur le système de contrôle AquaLink® RS qui conviennent à vos besoins récréatifs d'arrière-cour.

Une télécommande de type arrêt-marche peut être connectée en retirant le cavalier sur le borneur se trouvant dans le compartiment de contrôle, se reporter à la figure 17 et en connectant les deux (2) fils de la télécommande aux deux (2) bornes sur le borneur. Ce type de télécommande permet d'activer et de désactiver l'appareil de chauffage, mais ne permet pas de basculer entre les deux (2) contrôleurs de température sur le panneau de commande de la température ni les réglages de températures.

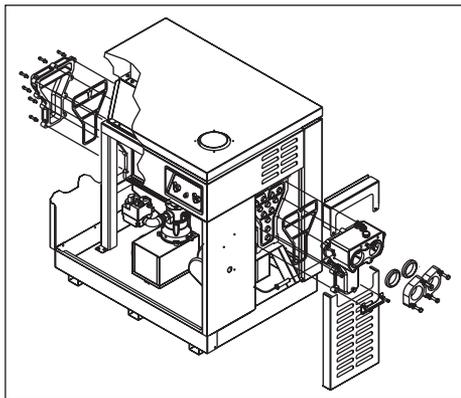


Figure 18. Connexion pour eau telle que livrée.

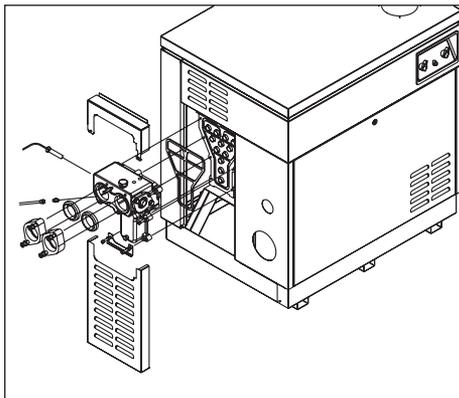


Figure 19. Inversion de connexion pour eau.

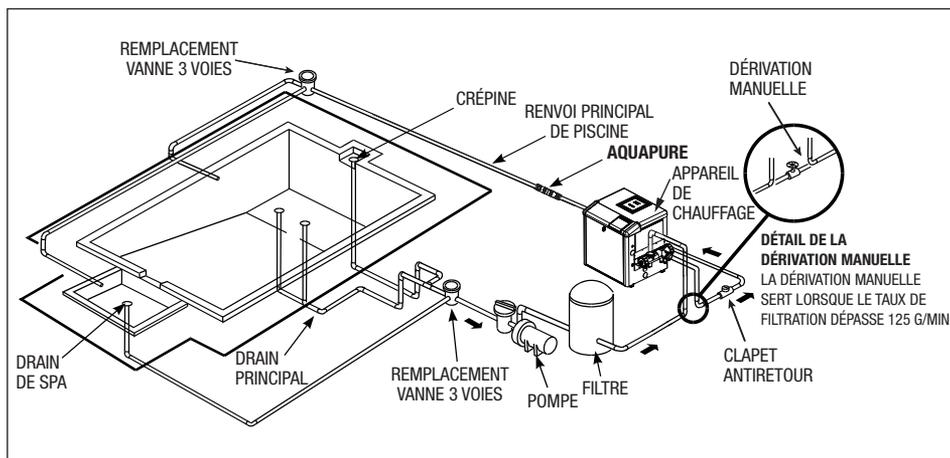


Figure 20. Tuyauterie d'eau typique.

## 2.11 Tuyauterie d'eau

### 2.11.1 Inversion des raccordements d'eau

Le Hi-E2 est livré avec les raccordements d'eau sur le côté droit, mais peut être modifié sur place afin de permettre les raccordements d'eau sur le côté gauche. Ceci est fait en retirant les collecteurs d'eau et en les reposant à l'opposé de leur emplacement d'origine. Certains câblages et composants de contrôle de l'appareil de chauffage doivent être déplacés, ce changement doit être effectué uniquement par un technicien qualifié.

L'inversion des raccordements d'eau est illustrée sur les figures 18 et 19. Procéder comme suit :

1. Retirer la grille d'évacuation de l'évent en retirant les quatre (4) vis qui la retiennent. Les conserver ainsi que toutes les autres pièces pour les remonter plus tard.
2. Retirer le couvercle du dessus en retirant les vis autour des rebords, sous le surplomb.
3. Retirer les couvercles de collecteurs. Noter que le couvercle du collecteur de retour est retenu par des fixations à vis papillon à l'intérieur de l'appareil de chauffage.
4. Débrancher les fils du commutateur de pression et retirer le tube du commutateur de pression du collecteur d'entrée/sortie en dévissant le raccord en laiton.
5. Retirer la sonde de la commande de la température en retirant la retenue et ses vis-capuchon.
6. Débrancher les fils de l'interrupteur de fin de course de ce dernier. Les commutateurs de limite et le câble court entre eux peuvent rester en place.
7. Retirer les deux collecteurs en dévissant les huit (8) vis-capuchon retenant chaque collecteur.
8. Installer le collecteur d'entrée/sortie sur le côté gauche de l'appareil de chauffage et le collecteur de retour sur la droite. Positionner soigneusement les joints d'étanchéité pour éviter les fuites d'eau.

9. Rediriger les fils de l'interrupteur de fin de course devant le tuyau d'échappement venturi et les fixer aux interrupteurs de fin de course.
10. Rediriger le capteur de température devant le tuyau d'échappement venturi et l'insérer dans le collecteur. Lorsque le collecteur d'entrée/sortie est sur le côté gauche, l'ouverture du détecteur est à l'arrière. Reposer la retenue et la vis.
11. Reposer le tube et le raccord du commutateur de pression. Déplacer le raccord.
12. Ajuster l'acheminement du câblage et du tube de commutateur de pression afin qu'ils ne reposent pas sur les arêtes vives ou sur les surfaces chaudes de la chambre de combustion. La chambre de combustion est la partie de l'ensemble juste au-dessus des collecteurs du chauffage.
13. Remonter tous les autres composants et fixations.

### 2.11.2 Systèmes de tuyauterie piscine et spa

La figure 20 illustre la tuyauterie typique pour les équipements de piscine dans une combinaison de piscine et spa. Avec sa commande de la température Flex-Temp, le Hi-E2 convient particulièrement pour ce type d'installation de piscine.

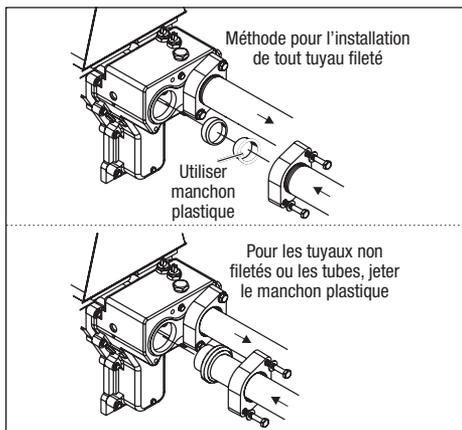


Figure 21. Tuyauterie à l'appareil de chauffage.

L'appareil de chauffage doit être protégé contre le reflux d'eau, qui peut survenir lors d'un démarrage à froid. S'il y a un risque de reflux, installer un clapet antiretour entre la piscine et l'entrée du filtre de la pompe.

La disposition des composants du système de piscine autrement que telle qu'illustrée sur ces schémas peut affecter le fonctionnement du manostat d'eau de l'appareil de chauffage. L'emplacement de l'appareil de chauffage au-dessus ou au-dessous de la surface de l'eau de piscine peut aussi affecter le fonctionnement du commutateur. En général, le commutateur de pression peut être ajusté afin d'accommoder cet effet si les raccords d'eau de l'appareil de chauffage ne sont pas en dessous de six pieds sous la surface de l'eau de la piscine et pas plus de 15 pieds au-dessus. Se reporter aux directives pour l'ajustement

du commutateur de pression dans la section de démarrage de l'appareil de chauffage du présent manuel pour obtenir de plus amples informations à ce propos. Notez que lorsque cet équipement de piscine se trouve sous la surface de la piscine, une fuite peut entraîner une grande perte d'eau ou une inondation. Zodiac ne peut être tenue responsable d'une telle perte d'eau ou inondation ni des dommages que cela entraîne.

### 2.11.3 Installation du clapet de non-retour

Lorsqu'un équipement est situé en dessous de la surface de la piscine ou du spa, un siphonnement à rebours peut se produire et entraîner l'eau vers l'arrière, dans le système de circulation. Cela est particulièrement préoccupant si de l'eau traitée chimiquement peut retourner dans des équipements tels que des réchauffeurs, filtres ou pompes. Assurez-vous que la tuyauterie de sortie de tout doseur de réactif ou système de chloration se trouve en aval du réchauffeur et qu'un clapet de non-retour non corrosif à étanchéité parfaite est installé entre l'équipement d'assainissement et le réchauffeur. Installez toujours un clapet de non-retour si un équipement d'assainissement est installé dans le système. N'installez pas de vanne d'arrêt dans la tuyauterie entre l'orifice de sortie du réchauffeur et la piscine.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Un clapet de non-retour peut interférer avec le bon fonctionnement de certains dispositifs anti-siphonnement (SVRS). Afin d'éviter tout risque de piégeage, de blessures graves ou de décès, veuillez à consulter le mode d'emploi et le manuel d'entretien de votre produit SVRS précis avant d'installer le clapet de non-retour.

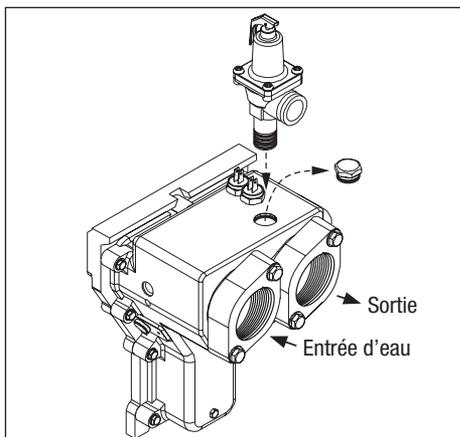


Figure 22. Installation de vanne de décharge de pression.

Ne pas installer un robinet de sécurité ni aucun type de restriction variable sur la tuyauterie entre la sortie de l'appareil de chauffage et la piscine/spa.

Les systèmes de piscine avec des débits d'eau supérieurs à 100 g/min nécessitent une dérivation externe sur l'appareil de chauffage. Se reporter à la section sur le démarrage et l'ajustement pour des informations.

### 2.11.4 Raccordements à l'appareil de chauffage

Le Hi-E2 est pourvu d'un collecteur d'eau universel avec bride. Avec cette fonction, une variété de matériaux de tuyauterie et de dimensions peut être utilisée pour l'appareil de chauffage. Un tuyau 1 1/2 po en PVC ou 2 po en cuivre peut être directement raccordé à l'appareil de chauffage à l'aide de joints d'étanchéité de bride en caoutchouc livrés avec l'appareil de chauffage. Un tuyau 2 po en PVC ou métallique peut être vissé directement aux brides et un tuyau de métal 1 1/2 po cédule 40 peut être utilisé avec les joints d'étanchéité en caoutchouc beige. Voir la Figure 21.

### 2.11.5 Soupape de surpression et soupape de sécurité thermique

Une soupape de surpression (SS) est recommandée sur toutes les installations et elle est obligatoire sur toute installation dans laquelle le débit d'eau peut être limité entre la sortie de l'appareil de chauffage et la piscine/spa. Une soupape de surpression peut aussi être requise par les codes locaux et une soupape de surpression doit être fournie au Canada. Veuillez vérifier les codes d'installation en vigueur dans votre région afin de déterminer si une soupape de surpression est requise.

Une soupape de surpression n'est pas fournie avec l'Hi-E2. Toutes les installations d'équipement doivent être effectuées conformément avec les directives des fabricants.

Pour installer une soupape de surpression :

1. Retirer le bouchon de laiton 3/4 po sur le dessus du collecteur d'entrée/sortie, voir la figure 22.
2. Installer la soupape de surpression dans l'ouverture. Veiller à bien l'installer. Ne pas trop serrer.
3. Au besoin, fournir un tuyau en laiton ou en acier inoxydable de courte longueur pour placer la soupape au-dessus du couvercle en tôle.
4. L'orientation finale de la soupape de surpression doit être alignée verticalement avec l'ouverture d'évacuation tournée à l'opposé de l'appareil de chauffage.
5. Installer un tuyau d'évacuation de l'ouverture d'évacuation de la soupape de surpression à un endroit sûr. Ceci est une précaution pour éviter les risques de blessure personnelle ou un dommage matériel dans le cas où de l'eau bouillante serait évacuée par la soupape de surpression.
6. Installer le tuyau d'évacuation de manière à ce qu'il n'y ait pas d'eau emprisonnée ou stagnante dans la tuyauterie. La tuyauterie d'évacuation doit être orientée vers le bas, se terminer avec un mamelon sans filetage, à pas moins de 6 po depuis le sol.

La pression de fonctionnement maximale pour cet appareil de chauffage est de 75 lb/po<sup>2</sup>. Veiller à tenir compte de la pression maximale admissible des autres composants dans le système lors de l'installation d'une SS. Toute soupape de surpression installée doit être conforme aux dispositions de la norme décrite dans ANSI® Z21.22 pour les États-Unis ou CSA 4.4 pour le Canada.

Certains codes locaux peuvent aussi exiger une soupape de sécurité thermique. Vérifier l'exigence des codes locaux dans votre région. Le réglage de la soupape doit être conforme aux codes locaux. Zodiac® recommande que l'eau livrée à la piscine ne dépasse pas 104 °F. Toutes les soupapes de surtension et de sécurité thermique doivent être reconnues par un laboratoire d'essai agréé (Nationally Recognized testing Lab - NRTL) comme CSA, UL ou ETL.

### 2.11.6 Chlorinateurs automatiques (dispositif d'alimentation chimique)

Une forte concentration de chlore (et de produits chimiques similaires) dans l'appareil de chauffage de la piscine peut être destructrice. Un dommage à l'appareil de chauffage par concentration de produits chimiques n'est pas couvert par la garantie. Se reporter au tableau 7 pour des lignes directrices sur la chimie de l'eau de piscine.

**IMPORTANT :** Il faut toujours installer un clapet anticorrosion lors de l'installation d'équipements sanitaires, incluant des systèmes d'alimentation et de chloration saline.

Câbler un chlorinateur électrique de sorte qu'il ne peut fonctionner à moins que la pompe filtre fonctionne.

Si le chlorinateur est pourvu d'un contrôle à horloge indépendant, le synchroniser avec l'horloge du filtre.

Si le chlorinateur est équipé de sa propre pompe, l'installer de manière à ce qu'il introduise le chlore en aval de l'appareil de chauffage, et si possible sous le niveau du raccord de sortie de l'appareil de chauffage.

## 2.12 Démarrage et ajustement

### 2.12.1 Opération normale

L'appareil de chauffage Hi-E2 fonctionne automatiquement. Il procure de la chaleur en réaction à l'interrupteur de sélection et aux réglages de température sur le panneau de commande sur le devant de l'appareil de chauffage. L'appareil de chauffage est doté de contrôles internes pour détecter l'écoulement adéquat de l'eau et de traiter toute condition anormale.

L'opération normale est comme suit :

1. La pompe filtre du système de piscine/spa fait circuler l'eau. Un commutateur de pression-débit dans l'appareil de chauffage détecte le débit de l'eau et permet à la commande d'opérer l'appareil de chauffage. (Si un interrupteur pompier recommandé est fourni, il doit aussi permettre le fonctionnement.)
2. Si le sélecteur est réglé à « Piscine » ou « Spa », et si la température de l'eau n'est pas suffisamment chaude, la commande signale au système de combustion de démarrer.

3. La commande d'allumage démarre le ventilateur de combustion.
4. Lorsque le contacteur de pression venturi détecte un débit d'air de combustion et lorsqu'un temps « avant-purge » a été permis, la commande d'allumage met le brûleur « surface chaude » sous tension.
5. Le brûleur peut atteindre la température d'allumage, à laquelle il devient lumineux rouge-orange. Ceci est visible par la fenêtre de la chambre de combustion.
6. La vanne de gaz est ouverte et le gaz s'écoule dans l'air de combustion. Le mélange air-gaz s'écoule à travers le brûleur vers la chambre de combustion. Il est allumé par le brûleur.
7. La commande d'allumage détecte électroniquement l'allumage de la « rectification de flamme » et la vanne de gaz peut rester activée. Le brûleur est désactivé.
8. L'appareil de chauffage fonctionne tant que la commande demande de la chaleur, sujette au débit d'eau continu et au fonctionnement satisfaisant du système.
9. Lorsque la commande ne demande plus de chaleur, la commande d'allumage désactive la vanne de gaz et la flamme s'éteint.
10. La commande d'allumage continue à opérer le ventilateur de combustion pour une période « après-purge », après quoi il s'éteint.

Le processus est répété lors de la prochaine demande de chaleur. Si l'allumage n'aboutit pas, ou si la flamme s'éteint pendant le fonctionnement normal, l'allumage désactive la vanne de gaz. Il impose une après-purge et deux (2) autres cycles d'allumage, puis éteint le système si l'allumage n'est pas réalisé en trois (3) cycles.

### 2.12.2 Démarrage

Avant de faire fonctionner l'appareil de chauffage, verser de l'eau dans le bac de condensats et vérifier qu'il se draine correctement. Confirmer que l'eau de piscine circule normalement dans le système de la piscine et l'équipement. Démarrer l'appareil de chauffage conformément à la section des directives de fonctionnement de ce manuel, en portant une attention particulière à l'allumage et à la fermeture ainsi qu'au fonctionnement de la commande de température.

L'appareil de chauffage peut ne pas démarrer du premier coup. L'air dans la conduite de gaz ou d'autres situations de démarrage peuvent l'amener à recycler. Il se verrouille si l'allumage n'est pas réalisé en trois tentatives. Pour réaliser trois (3) tentatives supplémentaires, désactiver le sélecteur de la piscine/ spa puis rallumer.

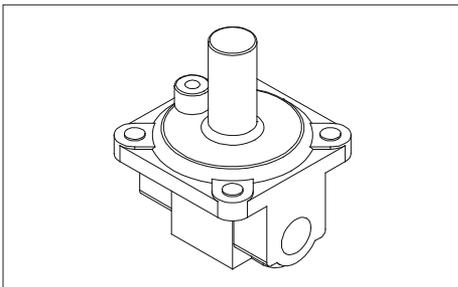


Figure 23. Régulateur abaisseur de pression de gaz.

Lorsque l'appareil de chauffage démarre, toucher immédiatement le collecteur de sortie de l'appareil de chauffage pour confirmer la circulation de l'eau. Le collecteur ne doit pas être chaud. Normalement, la température de l'eau va augmenter de quelques degrés seulement lorsqu'elle passe dans l'appareil de chauffage, et un collecteur ou tuyau « chaud » indique un faible débit d'eau.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque l'appareil de chauffage est allumé pour la première fois, le liant réfractaire de la chambre de combustion est chassé par la chaleur de la flamme. De la fumée blanche et/ou des odeurs vives peuvent être émises de l'évent au cours de cette période. En aucun temps, il ne faut inhaler les émanations de produits de combustion, particulièrement lorsque ces fumées sont émises. La période de « rodage » dure que quelques minutes.

### 2.12.3 Condensat

S'il n'y a pas d'eau dans le piège à condensat, le ventilateur à combustion de l'appareil de chauffage tirera l'air dans le tuyau de vidange inférieure et un drainage normal du condensat de combustion n'aura pas lieu. Cette eau s'accumulera jusqu'au niveau d'entrée du ventilateur et sera (temporairement) soufflée hors de l'évent. Éventuellement, elle retournera dans le bac et « amorcera » le piège. Pour éviter ce démarrage « humide », simplement verser de l'eau dans le bac avant de démarrer l'appareil de chauffage.

### 2.12.4 Pression du gaz

L'appareil de chauffage pour piscine, modèle Hi-E2 comprend un régulateur abaisseur pour réduire la pression du gaz pénétrant la vanne de gaz de combinaison. *Ce régulateur est réglé en usine entre 1,25 po et 3 po EC que ce soit du gaz naturel ou PL qui est utilisé par l'appareil de chauffage.*

Confirmer que l'alimentation de gaz est de bonne taille selon la section 2.9 du présent manuel. Confirmer que le régulateur abaisseur est bien réglé en vérifiant que la pression au port du côté entrée de la vanne de gaz mesure 1,25 à 3 po EC avec l'appareil de chauffage en fonction (allumé).

La vérification de la pression du gaz à la sortie de la vanne de gaz nécessite une connaissance du système venturi de l'appareil de chauffage Hi-E2 pour piscine. Ne pas tenter d'ajuster cette pression sans une connaissance approfondie de son fonctionnement et de ses réglages, comme décrit dans la section entretien de ce manuel.

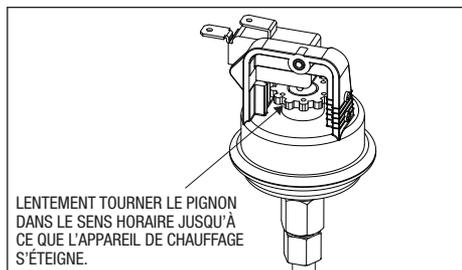


Figure 24. Réglage du commutateur de pression.

### 2.12.4.1 Régulateur abaisseur de pression de gaz

Le régulateur abaisseur ne change pas les exigences en matière de tuyauterie pour l'alimentation de gaz ou la pression comme indiqué sur le tableau 4 et les mesures doivent être prises avant le régulateur abaisseur de pression de gaz. De plus, cela ne change pas aucune procédure d'entretien pour le système de débit venturi/combinaison. L'alimentation de gaz doit être indiquée dans le manuel d'installation et de fonctionnement ainsi que sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage. Les procédures d'entretien pour le système de débit venturi/combustion doivent être indiquées dans le manuel d'installation et de fonctionnement. Un mauvais ajustement du contrôle de combinaison de gaz peut causer un mauvais fonctionnement de l'appareil de chauffage et des émissions de combustion dangereuses.

Pour commander ce régulateur comme pièce séparée, veuillez commander le jeu numéro R0337300, illustré à la figure 23.

### 2.12.5 Ajustement du commutateur de pression d'eau

Le commutateur de pression est réglé en usine pour des installations normales de piscine. Ne pas l'ajuster à moins que les raccordements d'eau à l'appareil de chauffage soient à plus de trois pieds au-dessus ou en dessous de la surface de la piscine. S'ils ne sont pas dans cette plage, le commutateur de pression doit être ajusté. Ceci peut se faire sur place, si les raccordements d'eau ne sont pas à plus de six pieds au-dessus de la surface de la piscine et pas plus de dix pieds en dessous. Pour toutes les autres situations, veuillez prendre contact avec un représentant de Jandy.

## ⚠ ATTENTION

Le manostat d'eau doit être réglé pour éteindre l'appareil de chauffage lorsque la pompe est hors tension. Régler le commutateur pour qu'il éteigne à un débit trop bas peut endommager l'appareil. Régler le commutateur pour qu'il éteigne l'appareil de chauffage, non pour l'allumer.

Pour ajuster le commutateur de pression, procéder comme suit. Voir la Figure 24.

Le filtre de la piscine doit être propre avant de faire cet ajustement. L'appareil de chauffage n'a pas besoin d'être activé.

1. Fermer le commutateur (OFF) et veiller à ce que le commutateur de pression soit au réglage le plus bas. Ceci est réalisé en tournant l'ajusteur dans le sens antihoraire aussi loin que possible.
2. Démarrer la pompe filtre et confirmer au moyen d'un ohmmètre que le commutateur de pression se ferme (si le commutateur ne se ferme pas, le remplacer par un commutateur ayant un réglage minimal plus bas).
3. Activer l'interrupteur (ON). L'appareil de chauffage devrait démarrer.
4. Avec les doigts, tourner le pignon de réglage très lentement dans le sens horaire jusqu'à ce que l'appareil de chauffage s'éteint.

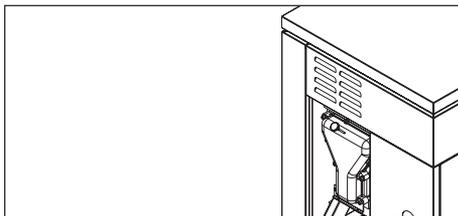


Figure 25. Mesure de hausse de température au collecteur de retour.

5. Lentement, tourner le pignon de réglage du commutateur de pression dans le sens antihoraire, un quart de tour. L'appareil de chauffage devrait se rallumer.
6. Vérifier l'ajustement en désactivant la pompe filtre (OFF). Les brûleurs devraient s'éteindre immédiatement. Sinon, redémarrer la pompe filtre et répéter les étapes 6 et 7. Vérifier l'ajustement de nouveau.
7. Remettre la commande de la température de la piscine à la température voulue.

Il peut être nécessaire de répéter ces étapes pour obtenir un bon réglage. Le commutateur doit être réglé afin que l'appareil de chauffage ne s'allume pas à moins que la pompe soit en marche. S'il n'est pas possible d'obtenir un bon réglage, veuillez prendre contact avec le service d'entretien de l'usine.

8. Reposer la porte.

## 2.12.6 Hausse de la température d'eau

L'appareil de chauffage pour piscine Hi-E2 est pourvu d'un dispositif de dérivation interne qui accepte une vaste gamme de débit d'eau. Son but est d'assurer que le débit dans l'échangeur de chaleur est adéquat afin de fournir un fonctionnement à rendement élevé et d'empêcher la surchauffe même si le débit dans le système de filtration peut varier.

Un bon débit d'eau doit être confirmé lors du démarrage de l'appareil de chauffage et dans la plupart des situations d'entretien. Si le débit n'est pas normal, il faut apporter des corrections au système de la piscine. Si le système est doté d'une dérivation de débit externe (en raison d'un débit de système de filtration très élevé), il faut l'ajuster pour fournir un débit adéquat dans l'appareil de chauffage. Le débit est évalué en déterminant la hausse de température de l'eau par l'échangeur de chaleur.

Avant de vérifier la hausse de température, vérifier que le filtre de la piscine est propre. Si nécessaire, nettoyer le filtre. La hausse de température est mesurée au collecteur de retour, qui se trouve sur le côté opposé de la tête d'entrée/sortie. Pour accéder, retirer le couvercle latéral, qui est tenu en place par des fixations à vis papillon à l'intérieur de l'appareil de chauffage. Retirer le bouchon en laiton sur la surface supérieure du collecteur et installer un bouchon et un thermomètre de poche. Voir la Figure 25.

Procéder comme suit :

1. Si le système de tuyauterie est muni d'une soupape de dérivation manuelle, la fermer.
2. Éteindre l'appareil de chauffage en fermant l'interrupteur sur le panneau de commande de température (OFF).
3. Après trois (3) minutes, noter et enregistrer la valeur au thermomètre. Ceci est la température de la piscine.
4. Démarrer l'appareil de chauffage et le laisser fonctionner au moins cinq (5) minutes. Noter et enregistrer la valeur au thermomètre. La différence entre cette lecture et la première est la hausse de température.
5. Si le système de tuyauterie est doté d'une soupape de dérivation manuelle, graduellement l'ajuster jusqu'à ce que la hausse de température se trouve dans la plage requise sur le tableau 6.
6. Faire une marque sur l'arbre de la soupape de dérivation et sur le boîtier pour marquer la bonne position de l'ajustement. Câbler la poignée au tuyau pour éviter toute modification.

Noter que la hausse de température est quelque peu inférieure lorsque l'eau est chaude (dans le cas du spa) et lorsque l'appareil de chauffage est installé à une altitude nettement au-dessus du niveau de la mer. Pour des installations en haute altitude, réduire les chiffres du tableau 6 de 3 % par 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

| Modèle | Minimum<br>Hausse temp.<br>°F (C) | Maximum<br>Hausse temp.<br>°F (C) | Système<br>minimal<br>Débit g/min |
|--------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 350    | 15 (8)                            | 25 (14)                           | 30                                |

**Tableau 6. Hausse de température de l'eau et débits (mesurée au collecteur de retour).**

Dans un système sans dérivation externe, il peut être nécessaire de faire des changements. Si la hausse de température est trop basse, une dérivation manuelle doit être installée. Si la hausse de température est trop élevée, il y a un débit inadéquat, nécessitant éventuellement une modification au système de tuyauterie ou une pompe plus grosse. Avant de procéder avec l'une des solutions, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil de chauffage. Une faible entrée de gaz entraînera de faibles hausses de température et vice-versa. Un problème avec l'ensemble de dérivation interne de l'appareil de chauffage peut aussi affecter la hausse de la température mesurée.

## Section 3. Mode d'emploi

Les directives pour l'allumage et la fermeture sont affichées à l'intérieur de l'appareil de chauffage.

### AVERTISSEMENT

**GAZ PL :** Pour éviter les risques de blessures, incendie et explosion, lire et suivre ces consignes ainsi que toutes les directives sur cet appareil avant de démarrer l'appareil de chauffage. Le gaz PL (propane) est plus lourd que l'air et restera au niveau du sol lors d'une fuite. Avant d'allumer, renifler au niveau du sol. S'il y a une odeur de gaz, suivre ces règles :

1. NE PAS allumer d'allumettes. NE PAS allumer ni éteindre les lumières ou interrupteurs électriques. NE PAS utiliser un ventilateur électrique pour retirer le gaz de la zone.
2. Couper le gaz au réservoir PL.
3. Appeler la compagnie du gaz et le service des incendies pour les instructions. Donner votre nom, adresse et numéro de téléphone.

Si le réservoir de PL manque de carburant, couper le gaz à l'appareil. Une fois le réservoir rempli, l'appareil doit être remis en marche en suivant les directives se trouvant à l'intérieur de la porte.

### 3.1 Procédure de démarrage

|  |
|--|
| <b>⚠ AVERTISSEMENT</b>   |
| Pour votre sécurité, lors du démarrage de l'appareil, garder la tête et le visage à l'écart de la zone du brûleur pour éviter tout risque de blessure corporelle.  |
| Les tuyaux d'évent et le dessus de l'appareil de chauffage deviennent chauds! Ces surfaces peuvent causer de graves brûlures. Ne pas toucher ces surfaces alors que l'appareil de chauffage est en marche.   |
| <b>⚠ ATTENTION</b>   |
| Ne pas utiliser cet appareil de chauffage si une de ses pièces a été immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour inspecter l'appareil de chauffage et pour remplacer toute pièce du système de contrôle et tout contrôle de gaz ayant été immergé dans l'eau. |
| En cas de surchauffe ou si l'alimentation de gaz ne se ferme pas, couper la vanne de contrôle de gaz manuelle à l'appareil de chauffage.   |
| Ne pas essayer de réparer les contrôles de gaz ni l'appareil. Les modifications sont dangereuses et annulent toutes les garanties.   |
| Ne pas laisser d'objets sur le dessus de l'appareil de chauffage. Bloquer la circulation de l'air pourrait endommager l'appareil de chauffage et annuler la garantie.  |

Pour toute nouvelle installation de piscine ou de spa, faire fonctionner la pompe à filtre avec l'appareil de chauffage arrêté suffisamment longtemps pour nettoyer complètement l'eau. Ceci élimine tout résidu d'installation de l'eau. Nettoyer le filtre à la fin de cette opération avant de démarrer l'appareil de chauffage. Ne pas faire fonctionner l'appareil de chauffage à moins que la piscine ne soit bien remplie d'eau.

Lorsqu'on élève la température de l'eau dans une piscine froide, il faut supprimer tous les réglages de l'horloge. Ceci laisse le système de filtre et l'appareil de chauffage opérer continuellement jusqu'à ce que l'eau atteigne le réglage de la température sur le thermostat. Lorsque cela se produit, l'appareil de chauffage s'éteindra automatiquement, mais la pompe à filtre continuera à fonctionner.

### 3.2 Commandes de température

L'appareil de chauffage Hi-E2 est pourvu d'une commande de la température double qui permet aussi de sélectionner l'un des deux (2) réglages différents de température au moyen d'un commutateur rotatif sur le panneau de commande. Le propriétaire peut régler une commande pour une utilisation normale et l'autre pour l'état de veille, ou on peut en régler une pour la piscine et l'autre pour le spa. Lorsque le commutateur rotatif est sur la position du milieu, cela éteint l'appareil de chauffage. Voir la Figure 26.

Les commandes de température sur le Hi-E2 couvrent une plage allant d'environ 21 °C (70 °F) à environ 40 °C (104 °F). Il faut toujours utiliser un thermomètre de piscine précis pour tester la température de l'eau de la piscine. Pour empêcher les utilisateurs de régler la température de l'eau à une température plus élevée, utiliser la fonction TEMP-LOK en plaçant la languette proche de la manette et en serrant la vis. Notez que l'appareil de chauffage ne doit pas être utilisé pour maintenir la température de la piscine ou du spa en dessous de 21 °C (70 °F).

**IMPORTANT :** Les commandes de température ne peuvent être étalonnées sur place. Si la commande de température ne fonctionne pas, éteindre l'appareil de chauffage et remplacer la commande de température. NE PAS utiliser la commande de température pour éteindre l'appareil de chauffage. Retirer la porte d'accès et tourner la vanne de gaz principale pour la fermer.

### 3.3 Allumage et fermeture

#### 3.3.1 Allumage de l'appareil de chauffage

Les directives d'allumage et de fermeture sont indiquées sur l'étiquette fixée à l'intérieur de la porte de service ainsi qu'à l'intérieur de la porte du compartiment des contrôles.

Les directives d'allumage sont les suivantes :

1. Couper l'alimentation électrique à l'appareil de chauffage depuis la boîte de jonction principale.
2. Ouvrir la porte du compartiment des contrôles et fermer la vanne de gaz.
3. Fermer le commutateur rotatif sur le panneau de commande de température.
4. Attendre cinq (5) minutes avant d'essayer de démarrer l'appareil de chauffage.
5. Basculer le commutateur de la vanne de gaz pour l'activer. Voir la Figure 27.



Figure 26. Panneau de contrôle de la température.

6. Reposer la porte du compartiment de commande.
7. Mettre l'appareil de chauffage sous tension.
8. Activer la pompe de filtration.
9. Tourner le commutateur rotatif sur SPA ou POOL (Piscine). Régler la commande de température au réglage voulu. La commande d'allumage allume automatiquement le brûleur lorsque le thermostat demande de la chaleur.
10. Régler l'horloge, si elle est installée.

### 3.3.2 Arrêt

Les directives pour un arrêt complet sont les suivantes :

1. Régler les commandes de température au réglage le plus bas.
2. Fermer le commutateur rotatif sur le panneau de commande.
3. Couper l'alimentation électrique à l'appareil de chauffage depuis la boîte de jonction principale.
4. Ouvrir la porte du compartiment des contrôles et fermer la vanne de gaz.
5. Fermer la vanne de gaz externe.

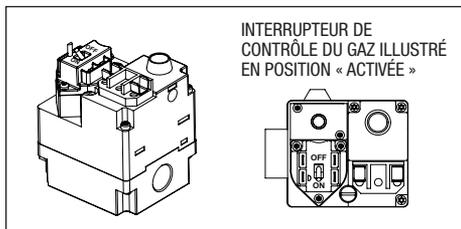


Figure 27. Vanne de gaz.

## 3.4 Chimie de l'eau

### 3.4.1 Piscines

Le contenu minéral de l'eau des piscines augmente quotidiennement, en raison de l'évaporation naturelle et l'ajout de produits chimiques de désinfection. Si la concentration de minéraux dans la piscine est trop élevée, l'excès de minéraux se déposera sur les parois de la piscine, dans le système de filtration et dans les tubes de l'appareil de chauffage. Il est important de garder le facteur pH de l'eau entre 7,4 et 7,6. Se reporter au tableau 7 pour des lignes directrices sur les mesures chimiques.

### 3.4.2 Spas

Le bon équilibre chimique dans l'eau du spa est plus important que dans le fonctionnement d'un appareil de chauffage d'une piscine. En raison de la grandeur du spa, une température élevée de l'eau et une utilisation intensive, les valeurs chimiques dans un spa peuvent varier fortement. Ce déséquilibre chimique peut entraîner de mauvaises conditions sanitaires de l'eau et avoir des répercussions sur la durée de l'appareil de chauffage.

#### 3.4.2.1 Chimie de l'eau de spa

Le maintien de conditions sûres de l'eau dans un spa peut se faire seulement par le changement régulier de l'eau et par l'ajout de produits chimiques de désinfection. Les trousseaux permettant d'effectuer les divers tests de teneur minérale sont disponibles chez votre détaillant en fournitures de piscine. Une de ces trousseaux détectera le cuivre dans le système. Ceci est habituellement un avertissement que la corrosion a lieu, probablement en raison d'un faible pH combiné à d'autres problèmes de chimie. Cet état peut être corrigé en changeant l'eau du spa et en surveillant de près le facteur pH et les propriétés chimiques de l'eau. Voir le tableau 7.

| Test                            | Recommandé Niveau*            |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Sans chlore ou                  | 1,0 à 3,0 ppm (3,0 à 5,0 spa) |
| Brome                           | 2,0 à 4,0 ppm (3,0 à 5,0 spa) |
| pH                              | 7,4 à 7,6                     |
| Alcalinité totale (AT)          | 80 à 120 ppm                  |
| Dureté calcique (DC)            | 200 à 400 ppm                 |
| Acide cyanurique                | 30 à 50 ppm                   |
| Total des solides dissous (TSD) | Moins de 2 000 ppm            |
| Cuivre                          | 0 ppm                         |

Tableau 7. Niveaux de concentration chimique.

\* Niveaux de concentration tirés de « Basic Pool and Spa Technology » publié par APSP (Association des professionnels des piscines et des spas).

#### 3.4.2.2 Indice de saturation

PH, l'alcalinité totale (AT), température, dureté calcique (DC) et total des solides dissous (TSD) jouent un rôle dans la corrosion ou la formation de tartre dans l'eau. Ces facteurs sont combinés dans l'indice de saturation Langelier, qui est une méthode pour déterminer si l'eau est bien équilibrée ou non.

| Indice de saturation = pH + AF + CF + TF -12.1* |                |                 |                |             |                |
|---|----------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|
| A-Facteur=(AF), C-Facteur=(CF), T-Facteur=(TF)  |                |                 |                |             |                |
| Alcalinité totale                               |                | Dureté calcique |                | Température |                |
| A-Facteur                                       |                | C-Facteur       |                | T-Facteur   |                |
| PPM   | Facteur Valeur | PPM             | Facteur Valeur | °F          | Facteur Valeur |
| 5   | = 0,7          | 5               | = 0,9          | 32          | = 0,0          |
| 25  | = 1,4          | 25              | = 1,0          | 37          | = 0,1          |
| 50  | = 1,7          | 50              | = 1,3          | 46          | = 0,2          |
| 75  | = 1,9          | 75              | = 1,5          | 53          | = 0,3          |
| 100   | = 2,0          | 100             | = 1,6          | 60          | = 0,4          |
| 150   | = 2,2          | 150             | = 1,8          | 66          | = 0,5          |
| 200   | = 2,3          | 200             | = 1,9          | 76          | = 0,6          |
| 300   | = 2,5          | 300             | = 2,1          | 84          | = 0,7          |
| 400   | = 2,6          | 400             | = 2,2          | 94          | = 0,8          |
| 800   | = 2,9          | 800             | = 2,5          | 105         | = 0,9          |

Un indice de saturation de 0 est parfaitement équilibré  
 Un indice de saturation négatif a des tendances corrosives  
 Un indice de saturation positif a des tendances d'entartrage  
 Un indice de saturation de +0,3 ou -0,3 est idéal  
 \*-12,1 devrait être modifié à -12,2 si le total des solides dissous (TSD) mesure 1 000 ppm ou plus

Tableau 8. Indice de saturation de l'eau

La pratique de mettre un désinfectant à base de comprimés dans un panier écumeur peut produire une eau fortement chlorée avec un pH très bas. Si cela était en contact avec les pièces métalliques de l'appareil de chauffage, un dommage grave peut survenir. De telles pratiques doivent être interrompues.

En présence de conditions acides, on pourrait trouver des signes de métaux dans l'eau de piscine qui pourraient tacher le fond de la piscine. Ceci peut se manifester sous la forme de taches brunes sur la finition du fond de la piscine ou une décoloration de l'eau de piscine. Votre détaillant en piscine local peut tester votre eau ou vous fournir une trousse de test.

Tous les efforts devraient être faits pour maintenir l'équilibre approprié de l'eau dans votre piscine ou spa. L'ignorance de ce composant de la chimie de votre eau de piscine très important peut rendre l'eau moins agréable pour se baigner et entraîner un dommage permanent à votre appareil de chauffage ou la défaillance complète des composants individuels.

Les systèmes de piscine Zodiac ne garantissent pas les échangeurs de chaleur endommagés par des problèmes d'eau corrosive ni contre l'accumulation de calcium dans l'échangeur de chaleur. Toutes questions concernant l'équilibre de l'eau adéquate peuvent être adressées à notre ligne de support aux produits chez Zodiac® ou votre détaillant de piscine local.

### 3.4.2.3 Remplacement de l'eau

Zodiac Pool Systems LLC recommande de remplacer l'eau du spa tous les 60 jours si l'utilisation est légère et tous les 30 jours si l'utilisation est intense. Veiller à stabiliser la chimie de l'eau après chaque remplacement d'eau.

### 3.4.2.4 Corrosion

L'action corrosive de l'eau de piscine/spa est augmentée par ce qui suit :

- pH faible - acidité
- Alcalinité totale faible - bicarbonates
- Dureté calcique faible - eau douce

### 3.4.2.5 Tests

Zodiac recommande que les propriétaires de spas achètent une trousse de test et l'utilisent régulièrement. Une trousse minimale permet de mesurer le chlore et le pH.

Le propriétaire de la piscine ou du spa trouvera utile qu'un technicien professionnel qualifié exécute des tests chimiques plus poussés et de remplacer régulièrement l'eau.

## 3.5 Règles de sécurité pour spa et cuve thermale

Les « règles de sécurité pour cuve thermale » suivantes sont recommandées par la U.S. Consumer Product Safety Commission et doivent être respectées lors de l'utilisation du spa :

1. La température de l'eau du spa ou de la cuve thermale ne doit jamais dépasser 40 °C (104 °F). Une température de 38 °C (100 °F) est considérée comme étant sûre pour un adulte en bonne santé. Une attention particulière est conseillée pour les jeunes enfants.
2. La consommation de boissons alcoolisées avant ou pendant l'utilisation du spa ou de la cuve thermale peut causer de la somnolence qui pourrait entraîner une perte de connaissance et par conséquent, la noyade.

3. Femmes enceintes attention! Tremper dans l'eau au-dessus de 39 °C (102 °F) peut provoquer des dommages au fœtus au cours des trois (3) premiers mois de la grossesse (se traduisant par la naissance d'un enfant déformé ou ayant subi un dommage cérébral) Les femmes enceintes devraient s'en tenir à la règle maximale de 38 °C (100 °F).
4. Avant d'entrer dans le spa ou la cuve thermale, les utilisateurs devraient vérifier la température de l'eau avec un thermomètre précis; les thermostats de spa ou de cuve thermale peuvent se tromper jusqu'à 2 °C (4 °F).
5. Les personnes ayant des antécédents de maladies cardiaques, problèmes circulatoires, diabète ou de tension artérielle devraient obtenir l'avis de leur médecin avant d'utiliser un spa ou une cuve thermale.
6. Les personnes qui prennent des médicaments qui provoquent la somnolence, comme les tranquillisants, antihistaminiques ou anticoagulants ne devraient pas utiliser les spas ni les cuves thermiques.

Une immersion prolongée dans l'eau chaude peut entraîner une hyperthermie. L'hyperthermie survient lorsque la température interne corporelle monte de plusieurs degrés au-dessus de la température normale corporelle de 37 °C (98,6 °F). Les symptômes comprennent des étourdissements, évanouissements, somnolences, léthargies et une augmentation de la température corporelle interne.

Les effets de l'hyperthermie comprennent :

- Inconscience de danger imminent
- Le défaut de percevoir la chaleur
- Le défaut de reconnaître le besoin de quitter le spa
- L'incapacité physique de quitter le spa
- Lésions fœtales chez la femme enceinte
- Inconscience entraînant un risque de noyade

## 3.6 Conseils en matière d'économie d'énergie pour piscine

Zodiac® recommande ce qui suit pour aider à économiser du carburant et minimiser les coûts d'opération de votre appareil de chauffage pour piscine sans sacrifier le confort.

1. Régler la commande de température de l'appareil de chauffage au maximum à 26 °C (78 °F). La Croix-Rouge américaine maintient que la température de l'eau la plus saine pour la baignade est de 26 °C (78 °F). Veiller à utiliser un thermomètre de piscine précis, car un écart de 2 °, 26 à 28 °C (78 à 82 °F) peut faire consommer jusqu'à 40 % plus de gaz.
2. Surveiller attentivement la température de l'eau de la piscine en été, car l'utilisation de l'appareil de chauffage peut être réduite en raison du réchauffement des températures de l'air.
3. Trouver le bon réglage sur la commande de l'appareil de chauffage de la piscine et utiliser le TEMP-LOK pour décourager d'autres ajustements.

- Régler l'horloge du filtre pour démarrer la pompe au plus tôt à 6:00 pendant la saison de chauffage de piscine. C'est le moment où la perte de chaleur nocturne se stabilise.
- Si la piscine n'est utilisée que la fin de semaine, il faut réduire de 8 à 10 degrés le réglage de la commande de température pendant la semaine. Il faut régler à nouveau à 26 °C (78 °F) avant de l'utiliser en patientant suffisamment pour que l'eau atteigne la température souhaitée.
- Au cours de l'hiver, fermer l'appareil de chauffage en suivant les directives sur l'allumage et la fermeture à la section 3.1. Lorsque vous partez en vacances plus d'une semaine, veillez à éteindre l'appareil de chauffage au panneau de commande de la température.
- Dans la mesure du possible, abriter la piscine contre les vents dominants avec des haies bien taillées ou autres aménagements paysagers, cabanes et clôtures.
- Toujours utiliser une couverture de piscine lorsque possible. En plus de fournir une précieuse sécurité, la couverture de piscine réduira la perte de chaleur, conservera les produits chimiques et réduira la charge sur les systèmes de filtration.

### 3.7 Entretien saisonnier

#### 3.7.1 Fonctionnement au printemps et à l'automne

Pendant les périodes où la piscine est seulement utilisée de temps à autre, mettre la commande de température sur le réglage « MIN ». Ceci empêche la piscine de se « refroidir », mais nécessite moins de temps pour faire monter l'eau jusqu'à une température agréable pour nager.

Si l'appareil de chauffage ne sera pas utilisé pendant une longue période, le fermer complètement en suivant les directives à la section 3.3.2, Fermeture ou les directives d'allumage et de fermeture affichées à l'intérieur de l'appareil de chauffage.

#### 3.7.2 Hivernisation

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser la piscine ou le spa au cours de l'hiver et que votre région est soumise à des températures de gel, demandez à un technicien professionnel qualifié d'effectuer les étapes suivantes afin de protéger l'appareil de chauffage :

- Fermer la vanne de gaz de l'appareil de chauffage conformément aux directives d'allumage et de fermeture.
- Fermer le robinet de gaz principal d'alimentation à l'extérieur de l'enveloppe de l'appareil de chauffage.
- Vidanger complètement l'appareil de chauffage avant la première gelée. Pour vidanger l'appareil de chauffage, retirer le panneau latéral ainsi que le bouchon de vidange. Voir la Figure 28.
- Graisser le filetage du bouchon de vidange et le remettre au collecteur sans serrer.
- Débrancher le tuyau en cuivre du raccordement de commutateur de pression. Voir la Figure 28.
- Couvrir la grille de l'évent de sorte que la neige ne s'accumule pas dans le ventilateur de combustion, où elle risque de geler.

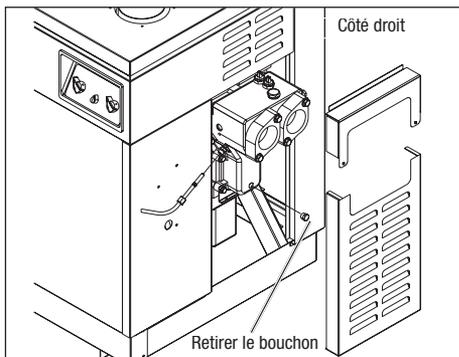


Figure 28. Évacuation de l'eau du collecteur.

Pour réactiver l'appareil de chauffage au printemps, demander à un technicien professionnel qualifié de remonter l'appareil de chauffage comme suit :

- Fixer le raccordement du commutateur de pression au tuyau en cuivre. Voir la Figure 28.
- Fixer les bouchons de vidange aux collecteurs.
- Nettoyer le système de vidange de condensats et le piège à condensats.
- Reposer le filtre à air de combustion.
- Découvrir la grille de l'évent.
- Ouvrir le robinet de gaz principal d'alimentation à l'extérieur de l'enveloppe de l'appareil de chauffage.
- Allumer l'appareil de chauffage conformément aux directives d'allumage et de fermeture à l'intérieur du couvercle supérieur.

### 3.8 Inspection périodique

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Une mauvaise installation ou un mauvais entretien peut causer des nausées ou une asphyxie par oxyde de carbone se trouvant dans les gaz de combustion qui peuvent entraîner de graves blessures voire la mort.

#### 3.8.1 Inspection par le propriétaire

L'appareil de chauffage Hi-E2 a été conçu et construit pour offrir une longue durée lorsqu'il est correctement installé et utilisé sous des conditions normales. Les lignes directrices de base suivantes doivent être maintenues :

- Garder le dessus de l'appareil de chauffage dégagé de tous débris et veiller qu'il n'y ait pas d'amas de matériaux inflammables, feuilles, papiers, ou autres, autour ou dessous l'appareil de chauffage.
- Maintenir l'appareil de chauffage de piscine propre et libre de matériaux combustibles, essence et autres vapeurs inflammables et liquides.
- Ne pas utiliser l'appareil de chauffage si une de ses pièces a été immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien professionnel qualifié pour inspecter l'appareil de chauffage et pour

remplacer toute pièce du système de contrôle et tout contrôleur de gaz ayant été immergé dans l'eau.

- Vérifier la présence de toiles d'araignée et d'autres débris à l'entrée de l'air de combustion et sortie de l'évén; particulièrement lors du démarrage au printemps.

### 3.8.2 Inspection professionnelle

Une inspection par un technicien professionnel qualifié, exécutée au moins une fois par an par un technicien professionnel, est requise pour maintenir le fonctionnement efficace au fil des ans de l'appareil de chauffage. Les vérifications de base suivantes doivent être exécutées.

- Inspecter le système d'évacuation des condensats afin de s'assurer que le condensat circule librement et vérifier que le bac de condensat a suffisamment de neutralisant de calcaire ainsi que suffisamment d'eau pour créer un piège à eau dans l'assemblage du drain à condensat.
- Reposer le filtre à air de combustion. Se reporter à la section 4.4.
- Pour les appareils de chauffage dotés d'une tuyauterie pour air de combustion ou de l'évén, inspecter les crépines à l'entrée ou à la sortie de ces tuyaux. Nettoyer les crépines au besoin pour garantir une circulation sans contrainte. Se reporter aux illustrations sous la section installation de tuyau pour air de combustion et de l'évén.
- S'assurer que le commutateur de pression fonctionne correctement en éteignant la pompe à filtre et la rallumant plusieurs fois. Le brûleur doit s'éteindre immédiatement après l'arrêt de la pompe. Une séquence d'allumage devrait commencer peu après la mise en marche de la pompe.
- Faire une vérification visuelle de la flamme du brûleur principal. La flamme est visible dans un arrangement miroir/fenêtre de la partie supérieure de l'appareil de chauffage. La flamme doit être bleu clair et la surface du brûleur doit être foncée avec seulement quelques fibres lumineuses. Voir la Figure 29.
- Inspecter les commandes de gaz et électroniques, dont les suivantes :
  - Interrupteur de fin de course de température élevée
  - Manostat d'eau
  - Contacteur de pression différentielle Venturi
  - Vanne de gaz automatique
  - Interrupteur de fin de course de température du brûleur
  - Interrupteur de fin de course de l'évén
  - Commande de température
  - Fusible du circuit de commande
- Effectuer un test de hausse de température conformément à la section 2.12.
- Si l'appareil de chauffage est équipé d'une vanne de décharge de pression, nettoyer toute accumulation de corrosion et s'assurer que l'eau s'écoule librement à travers elle.

- Inspecter l'extérieur de la chambre de combustion et le brûleur pour détecter toute trace de corrosion et de mauvais fonctionnement.
- Inspecter régulièrement l'état des commandes électriques. Réparer et remplacer au besoin.

**NOTE :** Conserver ce manuel dans un endroit sûr pour référence future par vous ou votre technicien professionnel lors de l'inspection et de l'entretien de l'appareil de chauffage.



Figure 29. Flamme du brûleur (visible près du haut de l'appareil de chauffage dans le miroir).

## Section 4. Entretien et réparation

### ⚠ AVERTISSEMENT

Une mauvaise installation ou un mauvais entretien peut causer des nausées ou une asphyxie par oxyde de carbone se trouvant dans les gaz de combustion qui peuvent entraîner de graves blessures voire la mort. Pour une installation à l'intérieur, Zodiac Pool Systems LLC recommande vivement, comme mesure supplémentaire, d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone adaptés à proximité de cet appareil et de tous les espaces adjacents occupés.

Pour éviter le risque d'exposition à des niveaux dangereux de monoxyde de carbone, pouvant entraîner de graves blessures ou la mort, veiller à ce que le filtre à air de combustion soit bien installé et bien fixé dans les rails du boîtier du filtre à air.

### SÉCURITÉ DE L'ENTRETIEN

Certaines des procédures d'entretien pour l'appareil de chauffage HI-E2 sont dangereuses puisqu'elles impliquent du gaz combustible, de l'électricité, des pièces en mouvement et des procédures qui exigent des essais ou une dérivation temporaire des contrôles de sécurité. Pour cette raison, l'appareil de chauffage doit être réparé uniquement par un technicien d'entretien professionnel qualifié.

### DANGER D'UN MAUVAIS ENTRETIEN

L'appareil de chauffage HI-E2 intègre des caractéristiques de conception uniques. Un mauvais entretien de cet appareil de chauffage peut entraîner des blessures personnelles ou des dommages matériels. Pour éviter de tels risques, l'appareil de chauffage doit être entretenu par un technicien d'entretien professionnel qualifié.

## 4.1 Généralités

L'appareil de chauffage Hi-E2 doit être réparé par un technicien professionnel qualifié en utilisant les procédures de réparation de Zodiac®. Cependant, avant d'appeler le service de réparation, le propriétaire doit effectuer une vérification pour détecter tous problèmes évidents. Les autres composants dans le système de la piscine, incluant la pompe, les filtres et crépines, soupapes d'eau, alimentation de gaz, courant électrique et horloges, ont un impact sur le fonctionnement de l'appareil de chauffage.

Confirmer que la commande de l'appareil de chauffage est réglée à « piscine » ou « spa » et que le bouton de température correspondant est réglé suffisamment haut pour faire fonctionner l'appareil de chauffage. S'assurer que la pompe fonctionne, que le filtre et les crépines ne sont pas bouchés, que les soupapes d'eau ne sont pas mal positionnées, que l'alimentation électrique ou de gaz n'est pas fermée et que les horloges sont correctement réglées. S'assurer aussi que le filtre à air de combustion est propre et qu'il n'y a pas de blocage à la sortie de l'évent ou de l'air de combustion. Se reporter à la section sur l'entretien du filtre à air de combustion.

## 4.2 Système de combustion entraînée par tirage induit

L'appareil de chauffage de piscine Hi-E2 est doté d'un système de combustion avancé qui le rend hautement efficace et fiable. Ce système est illustré à la figure 30.

Un ventilateur haute vitesse résistant à la corrosion tire le débit par le système et le renvoie vers l'extérieur. L'air est tiré dans le système par une conduite d'alimentation en air de combustion, lorsque fournie, et par le filtre à air dans un venturi. Les fonctions du venturi sont semblables à celle d'un carburateur venturi pour automobile; c.-à-d., lorsque l'air est forcé à travers, une pression « négative » est créée à la gorge du venturi. Cette pression négative tire le gaz par un orifice de dosage, entraînant un mélange optimal d'air et de gaz combustible. L'air et le gaz sont bien mélangés dans l'échappement venturi, tirés par un brûleur spécial et allumés dans la chambre de combustion. Les produits de combustion chauds sont ensuite tirés par un échangeur de chaleur à débit hautement efficace. Les produits de combustion sont refroidis en dessous de leur point de rosée et l'eau de condensation se forme et est évacuée. Le débit entre alors dans le ventilateur, d'où il est forcé de quitter l'appareil de chauffage au bout de l'évent ou par un tuyau d'évent vers l'extérieur.

## 4.3 Composants de l'appareil de chauffage et leur fonctionnement

1. **Vanne de gaz / Régulateur** - la vanne de gaz contrôle le débit de gaz dans le venturi. Il procure un débit seulement lorsque la commande de température a besoin de chaleur et seulement si tous les contrôles de sécurité permettent l'opération. C'est aussi un *régulateur de pression négative*. Il régule la pression du gaz à 0,2 po EC moins que la pression d'air à l'entrée du venturi. Ceci est

nécessaire pour le bon fonctionnement du système de venturi et ne peut être fait avec des soupapes de gaz communes (pression positive).

2. **Ventilateur de combustion** - le ventilateur de combustion est conçu spécialement pour traiter les produits de combustion humide, étant pourvu d'un boîtier en plastique spécial et d'un impulsateur. Il est alimenté par un moteur cc sans balais.

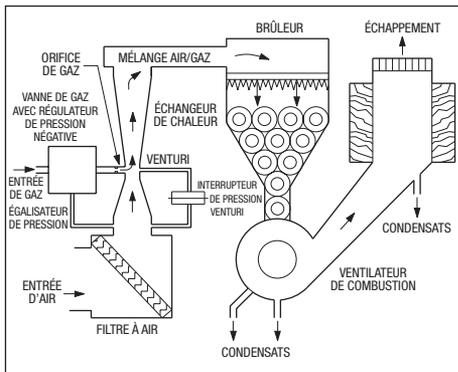


Figure 30. Schéma du système de combustion.

3. **Commande de la température** - le contrôle est une commande électronique qui détecte la température de l'eau au moyen d'une thermistance et du fonctionnement des contrôles de l'appareil de chauffage pour amener l'eau à celui sélectionné. Il est pourvu de deux (2) boutons de réglage de température qui sont généralement utilisés pour le réglage de la température de la piscine et du spa. Un sélecteur détermine quel réglage est choisi.

4. **Contrôle de l'allumage** - le contrôle de l'allumage procure l'énergie pour l'allumage du mélange d'air et gaz, surveille la flamme et contrôle le ventilateur de combustion ainsi que la vanne de gaz. Lorsque le commandé de la température nécessite de la chaleur, le contrôle de l'allumage démarre le ventilateur, effectuant une prépure de la chambre de combustion. Ensuite, il alimente en électricité l'allumeur de « surface chaude ». Lorsque l'allumeur est suffisamment chaud, il ouvre la vanne de gaz. Il est pourvu de moyens perfectionnés pour la détection de l'allumage et l'état de la flamme afin que le gaz non brûlé ne s'échappe pas. Après que le brûleur est éteint, le fonctionnement du ventilateur continue pour permettre une période après purge.

5. **Allumeur** - l'allumeur de surface chaude est un élément en céramique qui devient très chaud lorsqu'il est sous tension. Il fonctionne à la fois comme un allumeur et comme détecteur de flamme. En tant que détecteur, c'est l'électrode par lequel le contrôle de l'allumage détecte la « rectification » du courant à travers la flamme. Une rectification inadéquate indique une condition de flamme non satisfaisante. Le contrôle de l'allumage réagit au signal de la flamme fourni par l'allumeur.

6. **Contacteur de pression Venturi** - ce contacteur vérifie que l'air circule dans le système de combustion en détectant une réduction de la pression dans la gorge du venturi (relative à la pression à l'entrée du venturi). Il coupe l'appareil de chauffage si le débit d'air est insuffisant.
7. **Interrupteurs de fin de course** - deux (2) interrupteurs de fin de course empêchent une température de l'eau excessive; les deux sont juste à l'extérieur de la sortie de l'échangeur de chaleur (légèrement avant le flux d'eau mélangé). Si l'un détecte une température excessive, le fonctionnement du brûleur est interrompu.
8. **Manostat d'eau** - ce contrôle détecte s'il y a de l'eau disponible pour l'appareil de chauffage en mesurant la pression de retour à l'intérieur de l'échangeur de chaleur. Si la pompe à eau de la piscine tombe en panne ou si le filtre à eau est bloqué, le commutateur de pression empêche le fonctionnement du brûleur. Cela peut affecter les conditions d'installation comme discuté plus tôt dans ce manuel.
9. **Interrupteur de fin de course de température du brûleur** - c'est un commutateur qui détecte une température anormale du brûleur. C'est un commutateur de type disque qui est tenu contre le plénum du brûleur par une ferrure en tôle. On ne peut le réinitialiser. L'interrupteur de fin de course du brûleur empêche ou interrompt le fonctionnement du brûleur si le plénum du brûleur devient trop chaud.
10. **Interrupteur de fin de course de l'événement** - l'interrupteur de fin de course de l'événement protège le système contre une température excessive de l'échappement. Il se trouve sur le diffuseur de l'événement au-dessus du ventilateur de combustion. Il interrompt le fonctionnement du brûleur si la température devient trop chaude pour les matériaux en plastique utilisés dans l'événement de l'appareil de chauffage.

Se reporter à la section intitulée Démarrage et ajustement pour une séquence normale de fonctionnement.

#### 4.4 Filtre à air de combustion

### ⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter le risque d'exposition à des niveaux dangereux de monoxyde de carbone, pouvant entraîner de graves blessures ou la mort, veiller à ce que le filtre à air de combustion soit bien installé et bien fixé dans les rails du boîtier du filtre à air.

Le filtre à air de combustion est un filtre en mousse rectangulaire situé dans une boîte près de la partie inférieure du compartiment de contrôle. Le filtre élimine les peluches et les particules à grande échelle afin d'empêcher le blocage du média du brûleur.

Le filtre devrait être remplacé chaque année lors du service normal. Cependant, un usage intensif de l'appareil de chauffage ou un fonctionnement dans

des milieux difficiles dictent un remplacement plus fréquent. Il peut être retiré par le devant de la boîte à filtre comme illustré sur la figure 31.

Retirer les vis papillon retenant le panneau avant et glisser le panneau pour le sortir. Le remplacer uniquement par la pièce indiquée disponible auprès d'un représentant de Jandy. Pousser le filtre de remplacement dans les rails et remettre le panneau.

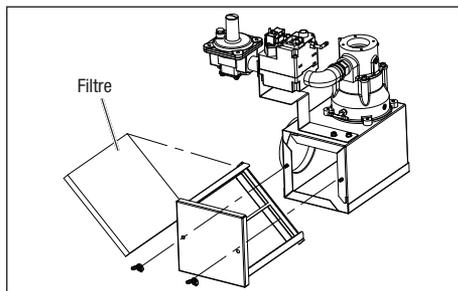


Figure 31. Remplacement du filtre à air.

#### 4.5 Dépannage électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE.

Cet appareil de chauffage contient un câblage qui transporte une haute tension. Le contact avec ces fils peut entraîner de graves blessures ou la mort.

### ⚠ ATTENTION

Étiqueter tous les fils avant de déconnecter lors de l'entretien des contrôles. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un dysfonctionnement potentiellement dangereux. Vérifier le bon fonctionnement après l'entretien.

Cette section décrit les procédures de contrôle de l'alimentation électrique et les composants de contrôle de l'appareil électrique, un à la fois, et dans l'ordre d'apparition dans le circuit de contrôle.

Ces procédures nécessitent un ohmmètre volts avec une plage de 0 à 150 volts c.a. et une résistance de 0 à 1 000 Ohm. La figure 32 illustre les circuits électriques et de contrôle ainsi que l'endroit où prendre les mesures. Des chiffres d'emplacement dans des cercles ont été ajoutés et nous y ferons référence dans les sections qui suivent.

Comme indiqué au début de ce manuel, certaines de ces procédures sont dangereuses. Seul un technicien qualifié peut procéder à l'entretien de l'appareil de chauffage.



compresseurs de climatisation ou d'un problème des services utilitaires électriques. Faire la correction de la tension selon le cas.

#### 4.5.2 Dépannage du circuit de commande

Les commandes de l'appareil de chauffage sont dans un circuit de 24 volts 60 Hz avec des commandes de fonctionnement et de sécurité habituellement disposées dans un circuit en série. Le dépannage se fait en sondant la tension à différents points du circuit afin de déterminer quel composant empêche le fonctionnement. Les points de vérification sont indiqués sur la figure 32. La procédure recommandée passe par le circuit de façon séquentielle, mais la vérification de la tension à l'un des points numérotés confirme que tous les composants avant sont OK. Des techniciens expérimentés peuvent être en mesure de raccourcir le processus en allant directement à l'un des points de contrôle intermédiaires.

##### 4.5.2.1 Transformateur

Fixer un des fils de voltmètre à la borne du transformateur avec un fil jaune attaché, qui est le point 11 sur la figure 32. (Ce fil peut rester en place pour la plupart des tests.) Toucher le fil libre du compteur à une borne du transformateur avec un fil rouge, point 1. Le compteur devrait afficher 20 à 28 volts. S'il n'y a pas de tension, remplacer le transformateur.

##### 4.5.2.2 Fusible

En laissant le voltmètre « commun » en place au point 11, toucher la sonde libre au point 2. Ceci est la vis du bornier fixée au fil rouge du fusible en ligne, et l'absence de tension indique un fusible défectueux. S'il n'y a pas de tension, inspecter le reste du câblage pour être sûre qu'il n'y a pas de « court-circuit » comme un contact d'une borne avec le châssis de l'appareil de chauffage ou une autre borne. Corriger un tel état et remplacer le fusible.

##### 4.5.2.3 Interrupteur pompier et verrouillages externes

Sonder la tension au point 3, l'autre connexion du bornier, ayant un fil blanc connecté. S'il n'y a pas de tension, le commutateur de l'horloge ou un autre verrouillage externe peuvent être mal ajustés, mal connectés ou défectueux. Corriger ce problème externe.

##### 4.5.2.4 Interrupteur de fin de course

Sonder la tension au point 4, qui est la borne du manostat d'eau avec un fil blanc connecté. Cet interrupteur est monté sur l'extrémité d'un tube en cuivre et mesure environ 2 po de diamètre. L'absence de tension à ce stade indique qu'un des interrupteurs de fin de course est ouvert. Ceci est normalement dû à une température de l'eau excessive, ce qui doit être examiné avec soin avant le remplacement des interrupteurs de fin de course. L'insuffisance de débit d'eau peut être due à des problèmes évidents tels qu'une pompe défectueuse ou un filtre à eau bloqué. Par ailleurs, elle peut être due à une surchauffe ou à un problème avec la tuyauterie d'eau ou le contrôle de dérivation interne de l'appareil de

chauffage. La surchauffe peut entraîner un orifice de gaz incorrect ou une alimentation de gaz propane à un appareil de chauffage prévu pour le gaz naturel. En l'absence de tels problèmes fondamentaux, identifier lequel des commutateurs est ouvert en connectant temporairement un fil cavalier sur ses bornes. Remplacer un interrupteur de fin de course défectueux. L'accès à l'interrupteur de fin de course se fait par un panneau latéral sur le côté de l'appareil de chauffage auquel est connectée la tuyauterie.

**NOTE :** Les interrupteurs de fin de course ont différents points de déclenchement et il est important que les remplacements soient corrects. L'interrupteur 150 °F comporte un point rouge sur le côté du raccord de laiton et doit être installé le plus près de la chambre de combustion. L'interrupteur 135 °F n'a pas de point et doit être installé sur le robinet le plus près des raccords de tuyauterie d'eau.

##### 4.5.2.5 Manostat d'eau

Toucher la sonde de tension au point 5, qui est l'autre borne du manostat d'eau dont le fil noir est connecté à celui-ci.

S'il n'y a pas de tension, les contacts du commutateur de pression sont ouverts. Ceci est presque toujours dû à une insuffisance du débit d'eau, la raison la plus courante étant un filtre à eau bouché. Cela peut être dû à des causes citées dans le paragraphe précédent, cependant, et parfois, c'est dû à un blocage du tube en cuivre ou à un mauvais ajustement du commutateur. Vérifier soigneusement, en consultant la section précédente sur « Ajustement du commutateur de pression ». S'il n'y a pas de problème avec le système de piscine ou l'ajustement du commutateur de pression, remplacer le commutateur de pression.

##### 4.5.2.6 Commande de température

Sonder la tension au point 6, qui est la borne du venturi de pression d'eau avec un fil jaune et noir connecté. Ceci est le commutateur installé sur le cadre au-dessus du ventilateur entre le diffuseur d'évent et l'échappement du venturi. Il mesure environ 4 po de diamètre.

L'absence de tension au point 6 indique que le contrôle ne demande pas de chaleur. Il faut s'assurer que les boutons sont réglés pour demander de la chaleur comme indiqué plus tôt et tel que décrit dans la section des directives de fonctionnement du présent manuel. Vérifier que les fils du capteur à thermistance ne sont pas coupés ou en court-circuit. Vérifier les connexions de câblage en supprimant la commande de température par le devant de la lunette. Si le contrôle est correctement réglé et que tout le câblage et les connexions sont corrects, remplacer la commande.

##### 4.5.2.7 Contacteur de pression venturi

Toucher la sonde du voltmètre au point 7, qui est l'autre borne du contacteur de pression venturi dont le fil pourpre est connecté à celui-ci. S'il n'y a pas de tension au point 7, le contacteur de pression venturi est ouvert, indiquant un débit insuffisant à travers le système de combustion. Le contacteur de pression venturi est un commutateur de type différent qui est activé par la différence de pression créée lorsque

l'air circule dans le venturi. Lorsque le ventilateur de combustion ne fonctionne pas, le contacteur de pression venturi doit être ouvert sans aucune tension. Se reporter aux sections suivantes sur le « verrouillage » du contrôle de l'allumage et sur le fonctionnement du ventilateur de combustion pour les recours possibles.

Vérifier l'absence d'obstruction à l'entrée d'air de combustion, un filtre à air encrassé ou un blocage à l'évacuation des gaz d'échappement ou dans l'événement. Un événement mal installé peut piéger de l'eau de condensat, par exemple, limitant le débit. S'il n'y a pas de problème évident, analyser le fonctionnement du venturi comme décrit dans une section ultérieure du présent manuel. Si le débit est normal, reposer le contacteur de pression venturi.

#### 4.5.2.8 Contrôle de l'allumage

Il y aura de la tension au point 8, qui est le « MVP » de la borne du contrôle de l'allumage, seulement lorsqu'il y a tentative d'allumer le brûleur ou lorsque le système de détection de flamme du contrôle de l'allumage a déterminé qu'il est OK de permettre le fonctionnement du brûleur. Même si la tension a été confirmée au point 7, la séquence des « essais d'allumage » est imposée par le contrôle de l'allumage. Cette séquence consiste de période de 15 secondes de fonctionnement du ventilateur avant-purge, une période de 40 secondes pour le réchauffage de l'allumeur et un essai de 7 secondes pour l'allumage, durant lesquelles il y a de la tension au point 8. Si un allumage satisfaisant n'est pas réalisé, l'allumeur est éteint et le ventilateur est actionné pour une après-purge de 45 secondes. Le système peut faire ce cycle jusqu'à trois (3) fois, ensuite, il est « verrouillé » par le contrôle de l'allumage. D'autres tentatives seront effectuées seulement si l'appel de chaleur est interrompu par une mise hors tension ou la mise hors tension du contrôle.

Pour dépanner le contrôle de l'allumage, brancher la sonde du voltmètre au point 8 et régler le contrôle pour un appel de chaleur. Observer que la séquence normale a lieu en notant le fonctionnement du ventilateur, la lueur de l'allumeur par le regard de la chambre de combustion, puis la tension au point 8. Si le ventilateur ne fonctionne pas ou le brûleur n'a pas de lueur, faire une recherche comme décrit dans les sections qui suivent. Si les deux composants fonctionnent normalement, mais la tension n'apparaît pas au point 8 durant l'essai d'allumage, remplacer le contrôle d'allumage. Si la tension apparaît au point 8, mais qu'il n'y a pas d'allumage, poursuivre en analysant les autres composants.

#### 4.5.2.9 Interrupteur de fin de course du brûleur

L'interrupteur de fin de course du brûleur est situé sur le devant du plénum du brûleur près du dessus de l'appareil de chauffage. L'entretien de cet interrupteur nécessite le retrait de la partie supérieure de l'appareil de chauffage, mais il peut être vérifié en sondant la tension au point 9 sur l'interrupteur de fin de course de l'événement. Le point 9 est la borne de l'interrupteur de fin de course de l'événement auquel est connecté un fil

brun venant d'en haut. L'interrupteur de fin de course de l'événement est monté sur le diffuseur de sortie de l'événement au-dessus du ventilateur de combustion.

Il y aura de la tension au point 9 seulement pendant le fonctionnement normal ou durant un essai d'allumage. Si nécessaire, redémarrer l'appareil de chauffage en utilisant la commande pour obtenir une de ces conditions. Si la tension n'apparaît pas au point 9, l'interrupteur de fin de course du brûleur est ouvert. Ceci peut être dû à un mauvais ajustement du brûleur, une grosseur d'orifice pour le gaz incorrecte ou des problèmes similaires qui devraient être étudiés comme décrit dans les sections suivantes. S'il n'y a pas de tels problèmes et il n'y a aucune preuve de température excessive au brûleur, remplacer l'interrupteur de fin de course du brûleur.

#### 4.5.2.10 Interrupteur de fin de course de l'événement

Sonder la tension au point 10, qui est la borne de la vanne de gaz ayant un fil brun connecté. Comme pour le cas précédent, il y aura présence de tension lors de l'essai d'allumage ou durant le fonctionnement normal. S'il n'y a pas de tension, l'interrupteur de fin de course de l'événement est ouvert, indiquant que la température de l'échappement est trop élevée.

Une température d'événement normale se situe entre 100 °F et 140 °F. Une température trop haute peut être due à la température excessive de l'eau ou le surallumage du système. Étudier la température de l'eau et les possibles insuffisances de débit d'eau. Confirmer que l'appareil de chauffage est équipé pour utiliser le bon gaz combustible; tout particulièrement en tenant compte qu'un appareil de chauffage configuré pour recevoir du gaz naturel ne reçoit pas du gaz propane. Pour confirmer la correction du problème, réinitialiser l'interrupteur en poussant le bouton rouge. Si la température de l'événement est normale et que l'interrupteur ne fonctionne pas, le remplacer.

### AVERTISSEMENT

Le ventilateur de combustion, l'allumeur et certaines bornes de la commande d'allumage utilisent une puissance de 115 V et requièrent des précautions d'entretien appropriées. Noter que les fils et les bornes de ses composants peuvent être « chauds » même lorsque le composant ne fonctionne pas.

#### 4.5.2.11 Ventilateur de combustion

Le ventilateur de combustion fonctionne lorsqu'il est sous tension avec 115 V, 60 Hz. Le confirmer en branchant le voltmètre entre la position « neutre » et le point C, qui est la borne marquée F2 sur le contrôle d'allumage. À moins que le système soit verrouillé, il devrait y avoir 115 V au point C lorsqu'une demande de chaleur atteint le contacteur de pression venturi (c.-à-d. 24 V au point 6). Pour être certain qu'un état de verrouillage n'est pas en vigueur, éteindre l'appareil de chauffage puis le remettre en marche sur la commande.

S'il y a 24 V au point 6, mais qu'il n'y a pas 115 V au point C (et qu'il n'y a pas de verrouillage), la commande d'allumage est défectueuse. S'il y a une tension de 115 V au point C et le ventilateur de combustion ne fonctionne pas, le ventilateur est défectueux et doit être remplacé. Noter, toutefois, que le ventilateur est doté d'une limite de surchauffe interne, donc avant de le remplacer, confirmer que l'environnement de l'appareil de chauffage n'est pas excessivement chaud. Le cas échéant, une ventilation de la salle de l'appareil de chauffage peut être nécessaire.

#### 4.5.2.12 Allumeur

L'allumeur devrait avoir une lueur lors des tentatives d'allumage comme décrit dans la section précédente sur le contrôle de l'allumage. Si ce n'est pas le cas, connecter le voltmètre entre les bornes marquées D et E sur le contrôle de l'allumage. S'il y a 115 V pendant la partie de la séquence d'allumage avec l'allumeur activé, mais qu'il n'y a pas de lueur, l'allumeur est probablement défectueux. S'il y a de la tension, le contrôle de l'allumage est défectueux et doit être remplacé.

Un allumeur qui n'a pas de lueur doit être vérifié en déconnectant les câbles du contrôle de l'allumage et mesurer la résistance de l'allumeur. Un allumeur froid devrait avoir une résistance de l'ordre de 40 à 75 ohms. Remplacer le brûleur si la résistance est en dehors de cette plage.

## 4.6 Système de combustion du flux Venturi

La vérification du bon fonctionnement du système de combustion du flux comporte deux (2) aspects : débit d'air et débit de gaz. Le débit d'air est vérifié en mesurant les pressions aux ports d'entretien sur le venturi. Le débit de gaz est vérifié en évaluant la pression du venturi plus la pression décalée du régulateur et la taille de l'orifice pour le gaz.

Dans un système à flux venturi, la différence entre les diverses pressions est bien plus importante que leur valeur « jauge » par rapport à la salle. La *pression de gaz décalée et le différentiel de pression à l'orifice de gaz* sont des concepts particulièrement importants. Les sections suivantes illustrent ces informations pertinentes.

### 4.6.1 Ports de mesure de pression

La figure 33 illustre le venturi et les composants de contrôle de gaz ainsi que les emplacements des ports de service. Le flux d'air entre dans le venturi depuis le dessous par la boîte à filtre. Il est tiré par la section convergente vers la gorge, où la pression est considérablement réduite. Le flux de gaz est tiré par la gorge à travers un orifice à l'intérieur du tuyau entre la gorge et le coude. L'air et le gaz sont combinés dans la gorge et mélangés soigneusement à mesure qu'elle passe dans l'échappement du venturi vers le brûleur.

Les ports de services se trouvent à trois (3) endroits. Sur le côté droit du venturi se trouve l'entrée d'un port de service juste au-dessus du boîtier de filtre à air. Ainsi que sur le côté gauche, se trouve un port de service

de la gorge, à la section la plus étroite du moule du venturi. Un port de service pour vanne à gaz se trouve sur la partie sortie (côté droit) de la vanne de gaz.

Pour évaluer le fonctionnement du système, il faut des mesures précises à ces ports. Un manomètre numérique, étalonné avec précision, est idéal. D'autres instruments peuvent être utilisés, mais la nature « positive/négative » de ces lectures doit être très claire. De plus, les mesures de compensation de pression de gaz sont à des niveaux très bas (0,2 po EC) et l'instrumentation doit pouvoir le déterminer de manière précise.

### 4.6.2 Vérification du système venturi

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Lorsque l'entretien est terminé, veiller à reposer les bouchons des ports de pression et s'assurer que le commutateur de pression et les raccords du tube égalisateur n'ont pas été modifiés et sont bien en place.

#### 4.6.2.1 Différentiel de l'orifice du gaz

Cette mesure indique quel tirage est disponible pour faire passer le gaz dans l'orifice. Éteindre l'appareil de chauffage et connecter les tubes du manomètre avec le côté *positif* connecté au port de service de la vanne de gaz et le côté *négatif* au port de service de la gorge du venturi comme illustré à la figure 34. Allumer l'appareil de chauffage. Le manomètre doit indiquer zéro jusqu'à l'ouverture de la vanne de gaz, puis il indiquera le différentiel de l'orifice du gaz. Le *différentiel de l'orifice du gaz* doit être 4,0 po ± 0,3 po EC pour un appareil au niveau de la mer. Se reporter à la section traitant du Fonctionnement en haute altitude pour d'autres altitudes.

Noter le relevé et éteindre l'appareil de chauffage à la commande. Ensuite, passer à la prochaine mesure - décalage de la pression du gaz.

#### 4.6.2.2 Décalage de la pression du gaz

Noter qu'un tube égaliseur est connecté du port sur le devant de l'entrée du venturi à l'évent du régulateur de la vanne de gaz. Ceci est un composant très important qui permet au régulateur de suivre la pression d'air même lorsque se produisent des choses anormales, comme le blocage de l'air de combustion. Avant d'allumer, confirmer que ce tube et les tubes du contacteur de pression venturi sont en place et bien raccordés.

Raccorder le côté positif du manomètre au port de service d'entrée venturi, qui se trouve en bas sur le côté droit. Connecter le côté négatif du manomètre pour le port de service de la vanne de gaz, consulter la figure 35. Allumer l'appareil de chauffage. Jusqu'à ce que l'appareil de chauffage s'allume, le manomètre indiquera plusieurs pouces de pression d'eau, mais après l'ouverture de la vanne de gaz, il indiquera le *décalage de pression de gaz*, qui devrait être 0,2 po ± 0,1 EC; c.-à-d., la pression de gaz devrait être 0,2 po EC moins que la pression au port de service de la vanne de gaz.

Si le décalage est incorrect, ajuster le régulateur de pression de gaz à la bonne pression. Ceci peut habituellement être fait pendant que l'appareil de chauffage s'allume, mais le brûleur peut s'éteindre lorsque le capuchon du régulateur est retiré. Dans tous les cas, la mesure de pression décalée doit être *lue lorsque l'appareil de chauffage est activé et que le capuchon est bien en place*. Noter qu'un outil spécial est requis pour retirer le capuchon du régulateur.

La figure 36 illustre la lecture de la pression de gaz décalée lorsqu'un manomètre à tube en U est utilisé.

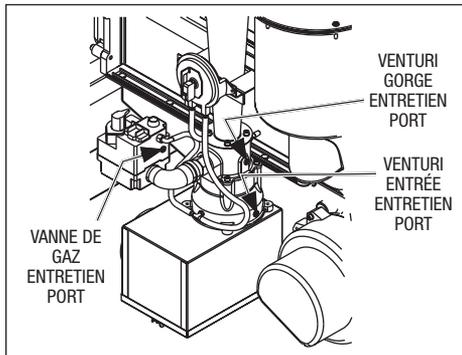


Figure 33. Composants du système de débit venturi.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Afin de décourager un mauvais réglage par des personnes non qualifiées, le capuchon du régulateur de la vanne de gaz nécessite un outil spécial pour le démontage. Contacter votre représentant à propos de l'outil spécial pour ce capuchon.

Lorsque l'entretien est terminé, veiller à reposer les bouchons des ports de pression et s'assurer que le commutateur de pression et les raccordements du tube égalisateur n'ont pas été modifiés et sont bien en place.

### 4.6.3 Étude du débit d'air

Si le décalage de la pression de gaz est bien réglé, mais que le différentiel de l'orifice du gaz n'est pas normal, vérifier le débit d'air par le système selon les instructions suivantes.

#### 4.6.3.1 Pression du différentiel de Venturi non allumé.

Déterminer si le débit d'air par le système est dans la plage normale en opérant le système avec la vanne de gaz fermée. Raccorder le côté positif du manomètre au port de service d'entrée venturi, qui se trouve en bas sur le côté droit. Connecter le côté négatif du manomètre au port de service de la vanne de gaz, consulter la figure 37. Tourner le bouton de la vanne de gaz pour la fermer. Allumer l'appareil de chauffage en sélectionnant « Piscine » ou « Spa » sur la commande et en réglant la température sur élever. Le

ventilateur démarrera immédiatement et le manomètre indiquera la pression du « différentiel de venturi non allumé ». Ceci est la différence de pression créée par le débit d'air par le venturi. Elle devrait être d'environ 4,7 po  $\pm$  0,3 po au niveau de la mer. Se reporter à la section 4.6.5 pour les autres altitudes.

Noter que lorsque l'appareil de chauffage fonctionne avec la vanne de gaz fermée, il finira par se « verrouiller », car le contrôle d'allumage ne détecte pas la flamme. Normalement, il y a suffisamment de temps pour obtenir la mesure, mais si nécessaire, une intervention supplémentaire du ventilateur peut être induite en éteignant et rallumant le contrôle Flex-Temp.

Si la lecture n'est pas normale, tenter de la corriger en ajustant la vitesse du ventilateur. La vitesse du ventilateur est ajustée en tournant la vis spéciale sur le côté droit du moteur; à environ 4 heures, voir la figure 38. Il y a un petit trou fraisé qui permet d'accéder à la vis, mais il est couvert par une mince étiquette argentée. Retirer ou perforer l'étiquette.

Un petit tournevis à lame plate est nécessaire. Il doit avoir une lame de 3/32 po ou 2,5 mm (0,98 po) et doit mesurer environ 4 1/2 po de long. On peut utiliser un tournevis de bijoutier ou de réglage de pièces électroniques (avec un manche court si nécessaire). Insérer le tournevis dans le trou du boîtier du moteur. Tourner dans le sens horaire pour augmenter le débit et dans le sens antihoraire pour le diminuer.

Si le réglage de la vitesse du ventilateur entraîne un différentiel venturi acceptable, fermer le système à la commande Flex-Temp et revenir à la mesure « Différentiel de l'orifice de gaz » de la section 4.6.2.2. Faire un ajustement final de la vitesse comme nécessaire pour obtenir un différentiel de l'orifice de gaz adéquat.

Si le système ne peut fonctionner normalement selon l'ajustement de vitesse du ventilateur, étudier s'il y a des problèmes de débit possibles conformément aux sections suivantes.

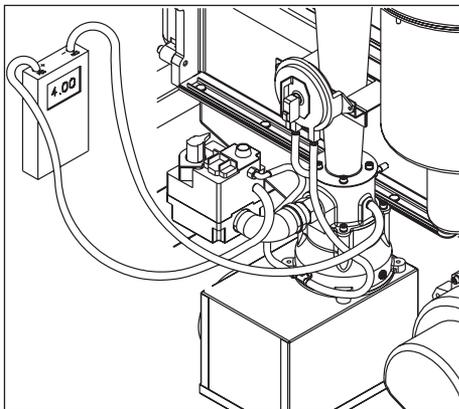


Figure 34. Mesure du différentiel de l'orifice du gaz.

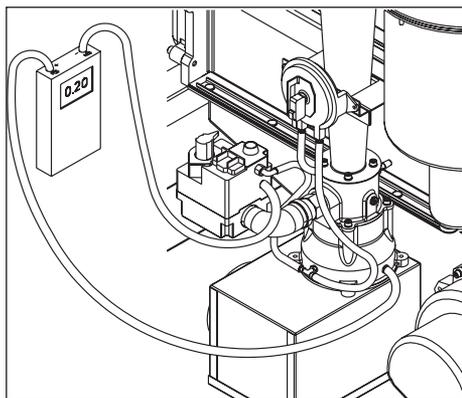


Figure 35. Mesure de pression de gaz décalée.

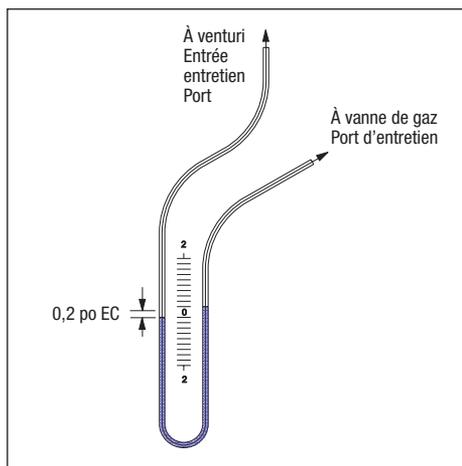


Figure 36. Mesure de pression de gaz décalée avec manomètre tube en U.

#### 4.6.3.2 Débit d'air de combustion

Commencer par connecter le côté *néгатif* du manomètre à l'entrée du venturi en laissant le côté *positif* ouvert à air ambiant, comme illustré à la figure 39. Dans un appareil de chauffage fonctionnant normalement, la pression sera de 0,2 à 0,6 po EC *inférieure* à la pression ambiante. Pour un modèle 350 avec filtre propre et aucune conduite d'air de combustion, la lecture sera près du milieu. Si l'air de combustion est canalisé vers l'appareil de chauffage, la lecture sera près de l'extrémité élevée. Si on observe une lecture excessive (c.-à-d. *plus négative*), le débit est probablement limité par un filtre sale ou blocage dans le système d'alimentation d'air de combustion. Corriger de tels problèmes et vérifier le fonctionnement normal en suivant les procédures de vérification du système venturi.

Les lectures de pression seront inférieures si l'appareil de chauffage se trouve à une altitude nettement au-dessus du niveau de la mer.

#### 4.6.3.3 Débit dans l'appareil de chauffage et l'évent

Si la lecture de la pression d'entrée du venturi est normale (ou moins que normale), le débit peut être bloqué à l'intérieur de l'appareil de chauffage ou dans l'évacuation de l'échappement, ou le ventilateur de combustion peut fonctionner sous la norme. Pour évaluer cela, connecter le côté *néгатif* du manomètre au robinet de pression du collecteur, comme illustré à la figure 40, en laissant le côté *positif* ouvert à l'air ambiant (cela nécessite un robinet de pression avec un filetage de 1/4 po NPT). Lorsque l'appareil de chauffage fonctionne, la pression à cet endroit doit être environ  $2,8 \pm 0,5$  EC moins que l'air ambiant pour un modèle 350. Si on observe une lecture plus grande (c.-à-d. *plus négative*), le débit est limité à l'intérieur de l'appareil de chauffage, fort probablement au niveau du brûleur et l'échangeur de chaleur. Si la lecture est franchement inférieure (c.-à-d. *moins négative*), le ventilateur de combustion ne fonctionne pas correctement ou le débit est bloqué après le ventilateur, possiblement dans l'évent. Corriger de tels problèmes et vérifier le fonctionnement normal en suivant les procédures de vérification du système venturi.

Les lectures de pression seront inférieures si l'appareil de chauffage se trouve à une altitude nettement au-dessus du niveau de la mer.

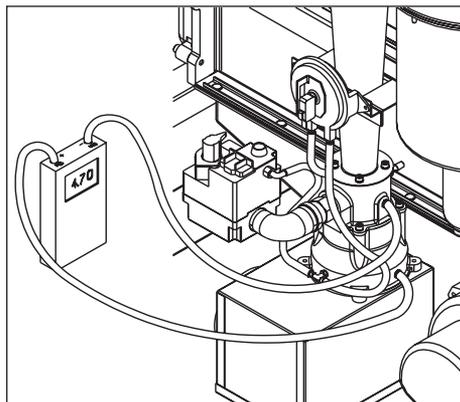


Figure 37. Mesure différentielle de Venturi non allumé.

#### 4.6.4 Type de gaz combustible et dimension de l'orifice pour gaz

Zodiac® configure ses appareils de chauffage pour du gaz naturel avec une gravité spécifique de 0,60 et 1 035 BTU/pi<sup>3</sup> ou pour le gaz propane avec une gravité spécifique de 1,52 et 2 500 BTU/pi<sup>3</sup>. Les orifices de gaz requis sont énumérés sur la liste des pièces de rechange. Consulter votre représentant de Jandy si le gaz disponible est sensiblement différent.

#### 4.6.5 Fonctionnement en haute altitude

Le système de débit de combustion venturi compense entièrement lors d'installation à une autre altitude que le niveau de la mer. Il n'est pas nécessaire de modifier l'orifice du gaz. Contrairement aux systèmes

classiques de type brûleurs ouverts et régulateurs de pression positive, la pression différentielle de l'orifice du gaz est créée par le débit d'air et est automatiquement réduite lorsque la densité de l'air diminue. Le mélange air/gaz d'un appareil de chauffage Hi-E2 commandé pour le niveau de la mer sera pratiquement équivalent en cas d'installation à une altitude supérieure. Son taux d'allumage va diminuer d'environ 3 % par 1 000 pieds en raison du changement de pression barométrique.

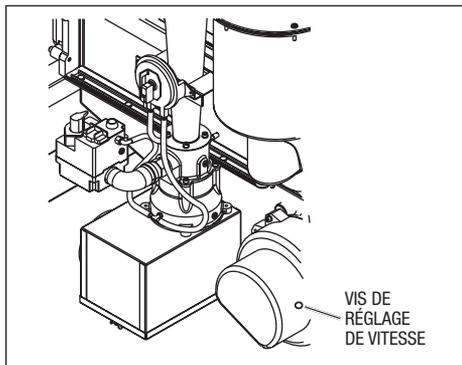


Figure 38. Réglage de la vitesse du ventilateur.

In servicing a Hi-E2 heater at high elevatio

Lors de l'entretien d'un appareil de chauffage Hi-E2 en haute altitude, prendre note que l'entrée sera naturellement réduite de ce montant et que les pressions de différentiel, comme discuté préalablement, seront également réduites. Les lectures de pression à diverses altitudes seront approximativement comme suit :

| Altitude<br>Pi (m)<br>Niveau de la<br>mer | Orifice de gaz<br>Différentiel<br>4,0 po (102 mm) EC | Différentiel de<br>Venturi non allumé<br>4,7 po (119 mm) EC |
|---|--|---|
| 4 000 (1 220)                             | 3,4 (86)   | 4,0 (102)   |
| 6 000 (1 830)                             | 3,2 (81)   | 3,7 (94)  |
| 8 000 (2 440)                             | 2,9 (74)   | 3,5 (89)  |
| 10 000 (3 050)                            | 2,7 (69)   | 3,2 (81)  |

Le décalage de la pression de gaz est déterminé par l'ajustement du ressort du régulateur, non la densité de l'air. Il n'est pas affecté par le changement d'altitude.

#### 4.7 Condensats de combustion

Le système d'évacuation des condensats de l'appareil de chauffage de piscine Hi-E2 est relativement simple, mais doit être correctement installé et entretenu. Se reporter aux directives d'installation pour de plus amples informations sur l'installation adéquate de la tuyauterie. Le drainage des condensats doit être observé régulièrement et le cas échéant, les voies de circulation doivent être nettoyées.

Dans un fonctionnement normal, le condensat s'écoule du collecteur de condensats derrière le ventilateur de combustion. Un tuyau de purge avec un

D.I. 5/8 po mène cette eau dans le piège/neutralisant de condensats, où un « joint d'étanchéité pour l'eau » empêche l'air de la pièce d'être tiré dans le système. Le joint d'étanchéité pour l'eau du piège empêche les gaz de l'évent d'être déversés dans la pièce. Une plus petite quantité de condensats peut se décharger dans la conduite du ventilateur et le ventilateur. Se reporter aux figures 12 et 13 dans la section élimination de condensats des directives d'installation.

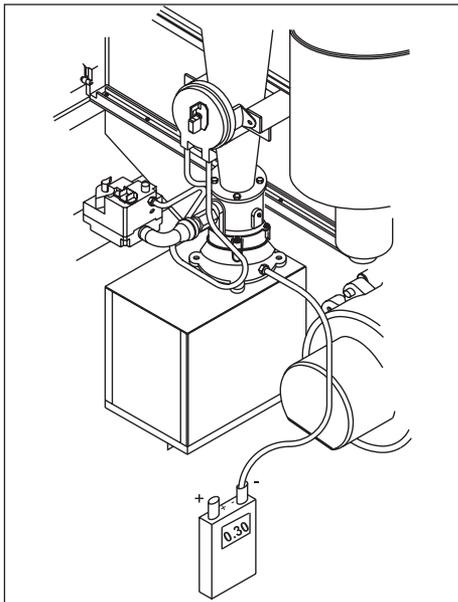


Figure 39. Mesure de la pression d'entrée venturi.

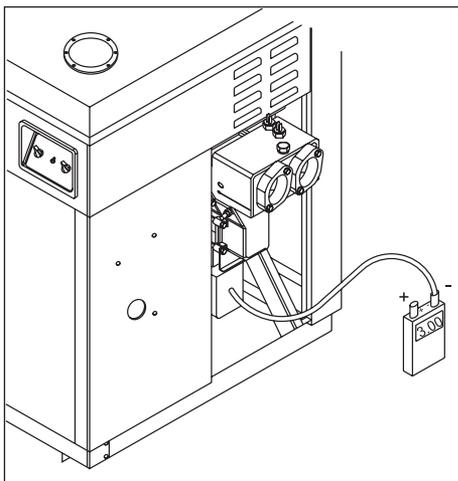


Figure 40. Mesure pression du collecteur.

Pendant le démarrage, le condensat provenant du collecteur ne peut atteindre le piège à moins que le joint d'étanchéité pour l'eau ne soit établi. Cela peut

être fait en versant de l'eau dans le piège. L'appareil de chauffage s'amorce automatiquement en entraînant l'eau dans la sortie de l'évent, duquel il se vidangera dans le piège. Cependant, il est préférable de l'éviter en amorçant manuellement le piège.

Si les condensats ne sont pas vidangés du système, vérifier si les tuyaux de vidange sont correctement acheminés ou s'il y a un blocage dans le système de vidange. La tuyauterie doit être installée avec une inclinaison continue dans le sens de l'écoulement des condensats. Les affaissements peuvent retenir l'eau, annulant le fonctionnement prévu. Vérifier s'il y a des blocages en déconnectant les tuyaux de vidange au collecteur et au diffuseur de ventilation. Sonder ces ouvertures avec un outil ou un crochet métallique pour déloger les débris.

Un neutralisant pour pierres de calcaire est requis dans le bac à condensats pour éviter la corrosion. Ce matériel doit être remplacé une fois par année pour assurer un bienfait continu. Les emballages de remplacement sont disponibles auprès de Zodiac® ou de ses représentants.

Il est normal qu'un dépôt bleu/vert se forme dans le neutralisant. Ceci est causé par une très petite concentration d'ions de cuivre présente dans le condensat. En augmentant le pH des condensats, le calcaire entraîne la précipitation de ce matériau qui est retenu dans le gravier.

#### 4.8 Entretien des principaux composants

Les ensembles du venturi, du brûleur et du tube de l'échangeur de chaleur peuvent être remplacés si nécessaire, mais les bonnes procédures et l'utilisation

de pièces fournies par l'usine sont indispensables pour assurer un entretien satisfaisant et un fonctionnement sûr. Il est particulièrement important de sceller le système avec les joints d'étanchéité et les joints spécifiés. Prendre contact avec le soutien technique Zodiac® pour obtenir des informations.

## Section 5. Capacités et dimensions

### 5.1 Informations générales

- Le concept du Hi-E2 est certifié par CSA International comme appareil de chauffage pour piscine sous la norme ANSI Z21.56 pour une utilisation aux États-Unis et sous la norme CSA-4.7 pour une utilisation au Canada.
- L'appareil de chauffage pour piscine Hi-E2 est certifié pour une utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur aux États-Unis.
- L'appareil de chauffage Hi-E2 doit être utilisé avec du gaz naturel ou du pétrole liquéfié. Les valeurs nominales s'appliquent à l'un ou l'autre des carburants.
- La réduction en raison de l'altitude n'est pas nécessaire à cause du système de combustion spécial de l'appareil de chauffage Hi-E2. La pression barométrique réduite en haute altitude diminue naturellement l'entrée et la sortie d'environ 3 pour cent par 1 000 pieds au-dessus du niveau de la mer.
- Les appareils de chauffage nécessitent une alimentation électrique de 115 V 60 Hz.
- Pression de fonctionnement 75 lb/po<sup>2</sup>.

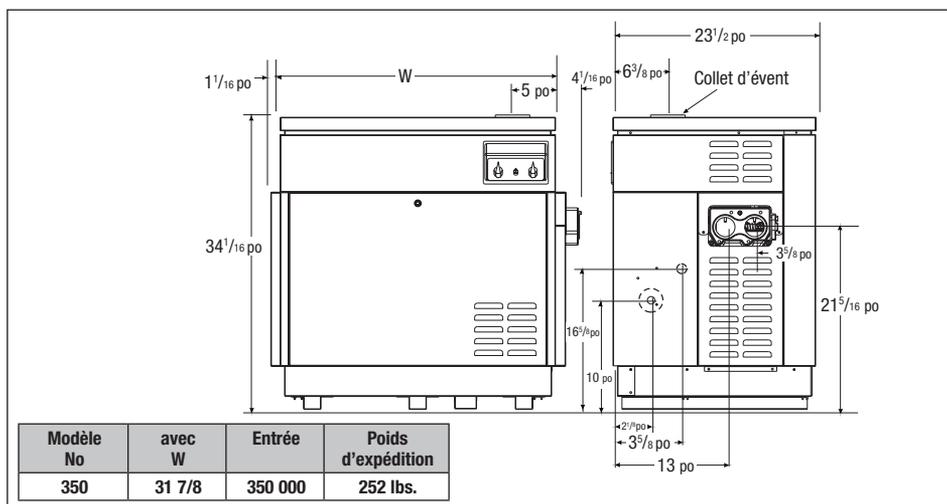


Figure 41. Capacités et dimensions.

## Section 6. Pièces de rechange

### 6.1 Informations de commande

Pour commander ou acheter des pièces pour l'appareil de chauffage de piscine et spa Hi-E2 Jandy, veuillez prendre contact avec votre revendeur ou distributeur Zodiac le plus proche. Le centre de service le plus proche est indiqué sur le site Web de Zodiac sur [www.zodiacpoolsystems.com](http://www.zodiacpoolsystems.com). S'il ne peut pas vous fournir ce dont vous avez besoin, prenez contact avec Zodiac Pool Systems LLC service de soutien technique au 800.822.7933.

**NOTE :** Pour commander la bonne pièce, il est important d'indiquer le numéro de modèle, le numéro de série et le type de gaz lorsqu'il y a lieu. Cette information se trouve sur la plaque signalétique à l'intérieur de l'appareil de chauffage.

### 6.2 Liste des pièces

| Clé N°                                    | Description                                   | Modèle N° | COMMANDE N° PIÈCE : |
|---|---|-----------|---------------------|
| <b>ENTRETIEN ET RÉPARATION COMPOSANTS</b> |   |           |                     |
|   | Gravier calcaire (Neutralisant de condensats) | 350       | R0306200            |
|   | Filtre à air de combustion                    | 350       | R0308000            |
| <b>ENSEMBLE ENVELOPPE</b>                 |   |           |                     |
| 1   | Panneau de base                               | 350       | R0347105            |
| 2   | Ensemble de support de châssis                | 350       | R0301505            |
| 3   | Panneau arrière                               | 350       | R0347205            |
| 4   | Panneau latéral gauche                        | 350       | R0347300            |
| 5   | Panneau latéral droit                         | 350       | R0347400            |
| 6   | Ens panneau de contrôle de température        | 350       | R0347505            |
| 7   | Porte   | 350       | R0347605            |
| 8   | Panneau du collecteur d'entrée/sortie         | 350       | R0347700            |
| 9   | Panneau latéral droit                         | 350       | R0347800            |
| 10  | Grille du collecteur de retour                | 350       | R0347900            |
| 11  | Panneau inférieur avant                       | 350       | R0348005            |
| 12  | Panneau supérieur                             | 350       | R0348105            |
|   | Jeu de quincaillerie enveloppe (Note 1)       | 350       | R0302100            |
|   | Jeu de quincaillerie interne (Note 1)         | 350       | R0302500            |
| <b>SYSTÈME D'EAU</b>                      |   |           |                     |
| 13  | Ens échangeur de chaleur, Complet, Cu         | 350       | R0303805            |
| 13  | Ens échangeur de chaleur, Complet, CuNi       | 350       | R0523705            |
| 14  | Ens tube échangeur de chaleur, Cu             | 350       | 10839405            |
| 15  | Collecteur d'entrée/sortie                    | 350       | R0303900            |
| 16  | Collecteur de retour                          | 350       | R0304000            |
| 17  | Joint d'étanchéité, collecteur                | 350       | R0304300            |

| Clé N°                                | Description  | Modèle N° | COMMANDE N° PIÈCE : |
|---------------------------------------|--|-----------|---------------------|
| 18                                    | Ensemble vanne de dérivation   | 350       | R0304400            |
| 19                                    | Capuchon contrôlé de débit   | 350       | S0076700            |
| 20                                    | Joint d'étanchéité vanne de dérivation   | 350       | R0011400            |
| 21                                    | Ressort vanne de dérivation  | 350       | R0304500            |
| 22                                    | Tige vanne de dérivation   | 350       | R0304900            |
| 23                                    | Disque vanne de dérivation   | 350       | R0011500            |
| 24                                    | Ens bride et joint d'étanchéité, 2 po (2)  | 350       | R0055000            |
| 25                                    | Bride, 2 po  | 350       | 10573500+           |
| 26                                    | Bride joint d'étanchéité, 2 po   | 350       | S0078000+           |
| 27                                    | Bride manchon, 2 po  | 350       | S0078200+           |
| 28                                    | Bride joint d'étanchéité, 1 1/2 à 2 po   | 350       | S0078100+           |
| 29                                    | Vanne de décharge de pression, 75 lb/po <sup>2</sup> (Nécessite 3/4 NPT fourni sur site x mamelon 3 po laiton) | 350       | R0040400            |
|                                       | Éch. chaleur Jeu de quincaillerie (Note 1)   | 350       | R0319105            |
|                                       | Jeu de quincaillerie collecteur d'entrée/sortie (Note 1)   |           | R0319300            |
|                                       | Jeu de quincaillerie collecteur de retour (Note 1)   |           | R0319200            |
| <b>ENSEMBLE SYSTÈME DE COMBUSTION</b> |  |           |                     |
| 30                                    | Vanne de gaz   | 350       | R0200100            |
| 30                                    | Régulateur abaisseur   | 350       | R0337300            |
| 31                                    | Ferrure anti-rotation (non illustrée)  | 350       | R0348500            |
| 32                                    | Porte-orifice  | 350       | R0320000            |
| 33                                    | Orifice du gaz, NAT  | 350       | R0309305            |
| 33                                    | Orifice du gaz, GPL  | 350       | R0309405            |
| 34                                    | Ensemble filtre à air de combustion  | 350       | R0348200            |
| 35                                    | Filtre à air de combustion   | 350       | R0308000            |
| 36                                    | Entrée Venturi   | 350       | R0320305            |
| 37                                    | Joint torique Venturi  | 350       | R0320400            |
| 38                                    | Plénum Venturi   | 350       | R0320500            |
| 39                                    | Joint d'étanchéité Venturi   | 350       | R0348300            |
| 40                                    | Ens. chambre de mélange/échappement  | 350       | R0320600            |
| 41                                    | Chambre de mélange/joint d'étanchéité brûleur  | 350       | R0348300            |
| 42                                    | Ensemble brûleur   | 350       | R0305905            |
| 43                                    | Brûleur/Comb. Joint d'étanchéité chambre   | 350       | R0305805            |
| 44                                    | Ens. Chambre à combustion  | 350       | R0305105            |
| 45                                    | Ens. Tuile réfractaire   | 350       | R0305305            |
| 46                                    | Ens. regard  | 350       | R0305400            |

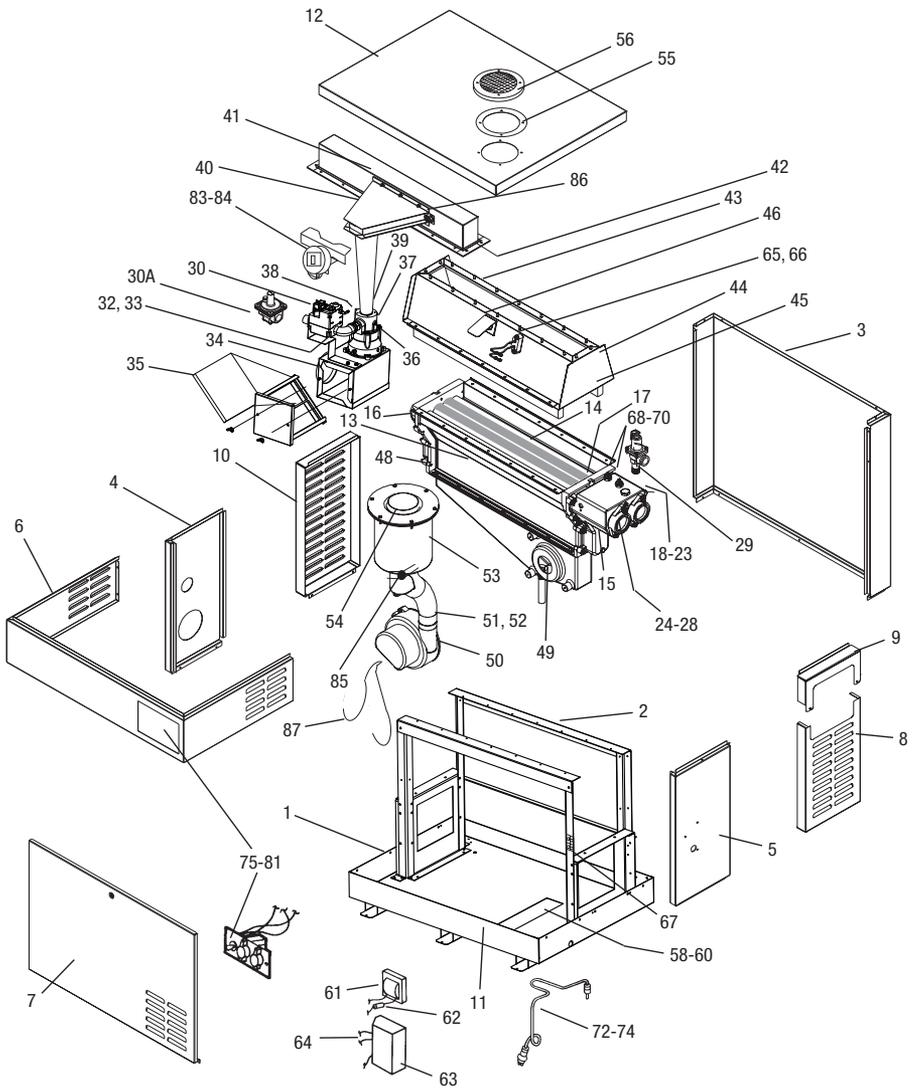
| Clé N°                              | Description  | Modèle N° | COMMANDE N° PIÈCE : |
|-------------------------------------|--|-----------|---------------------|
| 47                                  | Jeu bande chambre de combustion (Non illustré)   | 350       | R0213105            |
| 48                                  | Chambre de combustion/Coll. Joint d'étanchéité, tête   | 350       | R0305705            |
|                                     | Jeu de quincaillerie venturi (Note 1)  | 350       | R0322200            |
|                                     | Jeu de quincaillerie chambre de mélange (Note 1)   |           | R0322100            |
|                                     | Jeu de quincaillerie brûleur (Note 1)  | 350       | R0319405            |
| ENSEMBLE ÉCHAPPEMENT                |  |           |                     |
| 49                                  | Joint d'étanchéité ventilateur/collecteur  | 350       | R0308700            |
| 50                                  | Ventilateur de combustion  | 350       | R0308200            |
| 51                                  | Manchon ventilateur/tuyau d'évent  | 350       | R0308600            |
| 52                                  | Pince ventilateur/Évent  | 350       | R0308800            |
| 53                                  | Ens conduite événement   | 350       | R0303100            |
| 54                                  | Conduite événement/Joint d'étanchéité dessus appareil de chauffage ou Joint d'étanchéité dessus appareil de chauffage/collet événement intérieur | 350       | R0309100            |
| 55                                  | Dessus appareil de chauffage/extérieur Joint d'étanchéité grille d'échappement   | 350       | R0309500            |
| 56                                  | Grille d'échappement extérieur   | 350       | R0348400            |
| 57                                  | Collet événement intérieur (non illustré)  | 350       | R0307900            |
| 58                                  | Ens piège à condensats   | 350       | R0303300            |
| 59                                  | Gravier à calcaire   | 350       | R0306200            |
| 60                                  | Couvre piège à condensats  | 350       | R0213300            |
|                                     | Jeu de quincaillerie venturi (Note 1)  | 350       | R0322200            |
|                                     | Jeu de quincaillerie chambre de mélange (Note 1)   |           | R0322100            |
| COMPOSANTS ET CONTRÔLES ÉLECTRIQUES |  |           |                     |
| 61                                  | Transformateur   | 350       | R0061100            |
| 62                                  | Ens porte-fusible en ligne   | 350       | R0325600            |
| 63                                  | Contrôle d'allumage  | 350       | R0202900            |
| 64                                  | Faisceau électrique, contrôle d'allumage   | 350       | R0302700            |
| 65                                  | Ens allumeur   | 350       | R0016400            |
| 66                                  | Joint d'étanchéité d'allumeur  | 350       | R0205300            |
| 67                                  | Bornier  | 350       | R0301900            |
| 68                                  | Jeu interrupteur fin de course   | 350       | R0322700            |
| 69                                  | Interrupteur fin de course, 135°F  | 350       | R0302400            |
| 70                                  | Interrupteur fin de course, 150°F  | 350       | R0302300            |
| 71                                  | Faisceau électrique interrupteur fin de course (Non illustré)  | 350       | R0322600            |

| Clé N°               | Description                                 | Modèle N° | COMMANDE N° PIÈCE : |
|----------------------|---|-----------|---------------------|
| 72                   | Inter. Pression et boucle siphon            | 350       | R0322900            |
| 73                   | Interrupteur pression, 2 lb/po <sup>2</sup> | 350       | R0013200            |
| 74                   | Interrupteur pression boucle siphon         | 350       | R0307800            |
| 75                   | Ens. contrôle temp., électronique           | 350       | R0011700            |
| 76                   | Détecteur temp. (non illustré)              | 350       | R0011800            |
| 77                   | Détecteur Temp (non illustré)               | 350       | E0116400            |
| 78                   | Manchon Détecteur plastique                 | 350       | 10444900+           |
| 79                   | Bouton contrôle temp.                       | 350       | R0010700            |
| 80                   | Sélecteur piscine/Spa                       | 350       | R0099900            |
| 81                   | Disque « Temp-Lok »                         | 350       | 10583100+           |
| 82                   | Clip retenue détecteur (non illustrée)      | 350       | 10716701            |
| 83                   | Interrupteur pression différentiel          | 350       | R0302000            |
| 84                   | Ferrure interr. press. différentiel Pres.   | 350       | R0302200            |
| 85                   | Interr. fin de course échappement événement | 350       | R0309000            |
| 86                   | Interr. Fin de course brûleur               | 350       | R0319700            |
| 87                   | Faisceau électrique ventilateur combustion  | 350       | R0308100            |
| COMPOSANTS EN OPTION |   |           |                     |
|                      | Joint d'étanchéité en silicone              | 350       | R0322800            |
|                      | Déflecteurs échangeur de chaleur            | 350       | R0410100            |
|                      | Connecteur ventilation 4 po, Hi-E2          | 350       | R0444900            |

**NOTES :** 1. Tous les jeux de quincaillerie contiennent toutes les pièces nécessaires pour l'assemblage, Non illustré.

2. Les joints d'étanchéité et la quincaillerie sont inclus dans tous les jeux qui comprennent la dépose d'un joint d'étanchéité dans le cadre d'une procédure de remplacement d'une pièce.

6.3 Vue éclatée



## REMARQUES

**A Fluidra Brand** | [Jandy.com](http://Jandy.com) | [Jandy.ca](http://Jandy.ca)

2882 Whiptail Loop # 100, Carlsbad, CA 92010, USA | 1.800.822.7933

2-3365 Mainway, Burlington, ON L7M 1A6, Canada | 1.800.822.7933

©2024 Zodiac Pool Systems LLC. Tous droits réservés. Toutes les autres marques de commerce mentionnées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

H0625700\_REV C

