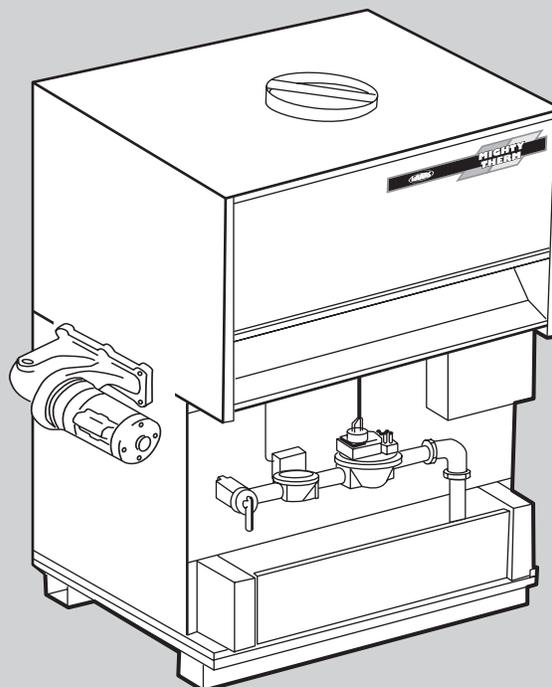
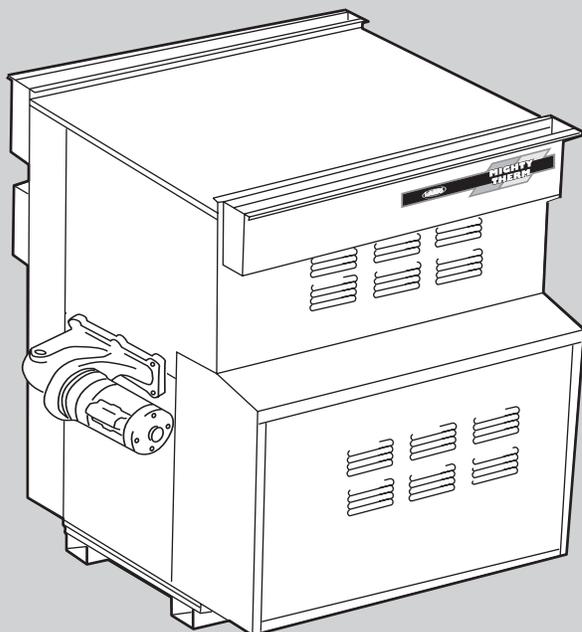


Instructions d'installation et
d'utilisation pour

Mighty Therm



Chaque-eau à grand volume
Modèles VW, PW et IW
Tailles 500-1825

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

POUR VOTRE SÉCURITÉ : Le présent produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, agréé pour les installations de production d'eau chaude. Une installation et/ou une utilisation incorrectes peuvent entraîner la production dans les gaz de combustion de monoxyde de carbone qui pourrait entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou la mort. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte annulent la garantie.

⚠ AVERTISSEMENT

Si les informations de ce manuel ne sont pas suivies à la lettre, il peut en résulter un incendie ou une explosion entraînant des dégâts matériels, des blessures ou la mort.

Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ ?

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

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

Tableau DES MATIÈRES

SECTION 1.

Informations générales

1A.	Introduction	3
1B.	Identification du chauffe-eau	3
1C.	Exigences en matière de débit	4
1D.	Chimie de l'eau	4

SECTION 2.

Installation

2A.	Mise en place du chauffe-eau	4
2B.	Installation de chauffe-eau intérieurs	4
2B-1.	Apport en air de combustion	6
2B-2.	Ventilation	6
2C.	Installation de chauffe-eau extérieurs	7
2D.	Alimentation en gaz et tuyauterie	7
2E.	Câblage électrique	8
2F.	Tuyauterie d'eau du système	8
2G.	Dilatation de l'eau	9
2H.	Performances et installation de la pompe	10
2I.	Pression de l'eau	16
2J.	Installation du réservoir	16
2 K.	Système à deux températures	16

SECTION 3.

Fonctionnement

3A.	Commandes - Généralités	16
3B.	Mise en marche initiale	17
3C.	Pour démarrer le système	18
3D.	Pour éteindre le chauffe-eau	19
3E.	Pour arrêter le système	19

SECTION 4.

Entretien

.....	19
-------	----

SECTION 5.

Diagnostic des pannes et analyse des problèmes d'entretien

.....	20
-------	----

SECTION 6.

Descriptions des pièces et Numéros de commande

.....	22
-------	----

SECTION 7.

Descriptions des pièces extérieures et Numéros de commande

.....	30
-------	----

SECTION 8.

Descriptions des pièces en option et Numéros de commande

.....	32
-------	----

AVERTISSEMENT

Le CO doit être inférieur à 150 ppm

AVERTISSEMENT

Installer cet appareil conformément aux procédures détaillées dans le présent manuel sous peine de voir l'annulation de la garantie offerte par le fabricant. L'installation doit être conforme aux exigences établies par les autorités locales compétentes et, aux États-Unis, à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54. Au Canada, l'installation doit être conforme à la dernière édition du code d'installation de gaz naturel ou gaz propane CSA B149.1, ainsi qu'aux codes locaux, le cas échéant. Lorsque les autorités compétentes l'exigent, l'installation des présents appareils doit être conforme à la norme ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers. Toute modification apportée à la chaudière, aux commandes de gaz ou au câblage entraîne l'annulation de la garantie. Si des circonstances particulières sur site nécessitent des modifications, consulter le représentant du fabricant avant d'entreprendre l'opération.

AVERTISSEMENT

Danger lié au monoxyde de carbone

Un mauvais réglage des brûleurs peut entraîner une combustion médiocre, augmentant la quantité de monoxyde de carbone produite. Un niveau excessif de monoxyde de carbone peut entraîner des blessures corporelles et s'avérer mortel.

REMARQUE: Cet appareil est protégé contre la surpression hydronique. Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil.

AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion

Une mauvaise configuration peut causer l'accumulation du combustible puis une explosion. Une utilisation incorrecte de l'appareil par l'utilisateur peut entraîner des dégâts matériels, des blessures corporelles graves ou la mort.

Toute modification des paramètres de configuration relatifs à la sécurité doit être effectuée uniquement par des opérateurs ou des techniciens chauffagistes agréés et expérimentés.

Si une odeur de gaz est perçue, ou si le brûleur semble ne pas fonctionner correctement, fermer la vanne d'arrêt manuelle principale. Ne pas fermer l'interrupteur électrique. Contacter le chauffagiste, la compagnie de gaz ou un représentant du fabricant.

SECTION 1. Informations générales

1A. Introduction

Ce manuel fournit des informations pour l'installation et le fonctionnement des chauffe-eau à grand volume Laars. Il est fortement recommandé de passer complètement en revue toutes les procédures d'application et d'installation avant de procéder à l'installation. Consulter l'usine Laars ou son représentant local pour toute question relative à cet équipement. L'expérience a montré que la majorité des problèmes sont provoqués par une installation incorrecte.

Certains accessoires sont expédiés dans un colis distinct. Vérifiez la réception de tous les colis indiqués sur le bordereau de marchandises. Inspectez tout lors de la livraison pour détecter d'éventuels dommages et informez le transporteur de tous manquants ou dégradations. De telles réclamations doivent être déposées auprès du transporteur. C'est le transporteur, et non l'expéditeur, qui est responsable de colis manquants ou de dégâts subis durant le transport, qu'ils soient visibles ou masqués.

⚠ AVERTISSEMENT

Tous les chauffe-eau à grand volume doivent être installés conformément aux procédures décrites dans ce manuel. La garantie ne s'applique pas aux chauffe-eau non installés ou mis en fonctionnement conformément à ces procédures. Consulter les codes locaux de construction et de sécurité avant de commencer les travaux. L'installation doit être en conformité avec les prescriptions de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles prescriptions, avec la dernière édition du Code national du gaz combustible, avec l'ANSI Z223.1, avec le Code national de l'électricité ANSI/NFPA 70 et/ou, au Canada, avec la prescription CAN1-B149. Quand l'autorité compétente l'exige, l'installation doit être en conformité avec les codes de sécurité de l'American Society of Mechanical Engineers pour les commandes et les dispositifs de sécurité des chauffe-eau à allumage automatique N° CDD-1, et au Canada CGA 3.3. Toute modification apportée au chauffe-eau, à ses commandes de gaz, orifices de gaz, câblage ou coupe-tirage peut annuler la garantie Laars. Si les conditions sur le terrain nécessitent de telles modifications, consultez l'usine.

1B. Identification du chauffe-eau

Consultez la plaque signalétique sur lez chauffe-eau. L'exemple suivant permet simplifie l'identification du chauffe-eau.

1	2	3	4	5	6
PW	1670	I	N	09	C

1. Modèle de base du chauffe-eau.*
2. Débit d'entrée X 1000 BTU/h.
3. Installation à l'intérieur (I) ou à l'extérieur (E).
4. Type de gaz : naturel (N) ou propane (P).
5. Système d'allumage : intermittent (09) ou veilleuse continue (16).**
6. Allure de chauffe : Marche/Arrêt (C), à 2 étages (K), à 4 étages (L).

* Les chauffe-eau **Modèle VW** sont à utiliser avec réservoir de stockage séparé. Ils doivent y avoir une pompe installée sur place pour faire circuler l'eau entre le chauffe-eau et le réservoir de stockage.

*Les chauffe-eau **Modèle PW** sont dans l'ensemble les mêmes que la série VW, sauf que les chauffe-eau PW sont livrés avec des pompes montées d'un seul tenant.

* Les chauffe-eau **Modèle IW** sont des chauffe-eau instantanés sans réservoir, pourvus de pompe de montage pour une utilisation dans des applications ayant une diversité appropriée dans la charge du chauffe-eau.

****Options spéciales** : I.I.D. (04) 115 volts.

Les chauffe-eau commerciaux Laars sont disponibles en deux configurations : une version intérieure et une version extérieure. Les deux sont disponibles en usine (voir Figure 1).

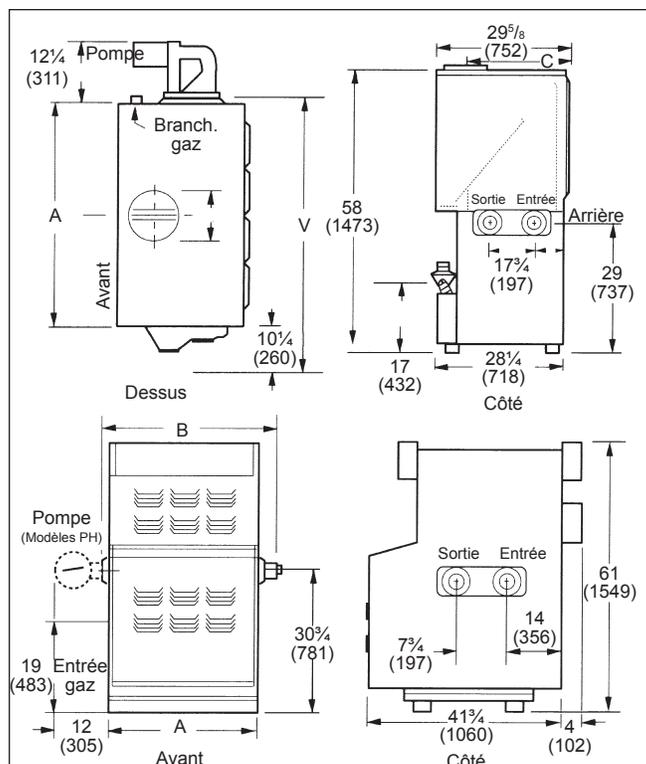


Figure 1. Configuration de la chaudière.

1C. Exigences en matière de débit

Pour fonctionner correctement, tous les chauffe-eau à faible volume doivent avoir un débit continu à travers l'échangeur thermique quand elles chauffent. La pompe du système doit être capable de développer une pression suffisante pour surmonter la résistance du chauffe-eau plus l'ensemble du système de circulation au débit nominal.

1D. Chimie de l'eau

Les équipements Laars sont conçus pour être utilisés dans une grande variété de conditions d'eau. La vitesse de l'eau conservée dans les tubes de l'échangeur thermique est maintenue suffisamment élevée pour empêcher un entartrage par de l'eau dure et suffisamment faible pour éviter une corrosion par de l'eau douce. Quatre-vingt-quinze pour cent des zones urbaines du pays disposent d'une eau compatible avec cet équipement, mais dans certaines zones l'approvisionnement en eau contiendra une grande quantité de produits chimiques entraînant l'entartrage ou l'eau peut être extrêmement douce et corrosive. Dans de rares situations, l'eau contiendra à la fois des produits chimiques entraînant l'entartrage et des produits chimiques corrosifs tels que le chlorure de calcium ou de sodium. Ces conditions peuvent être le fait d'un puits ou d'une station de pompage du voisinage et la condition particulière peut ne pas être caractéristique de l'ensemble du réseau d'eau de la ville.

Si un installateur constate des dommages causés par ces conditions à tout équipement de circulation d'eau dans la zone, un représentant de l'usine doit être contacté immédiatement pour obtenir de l'aide afin de réduire au minimum les coûts d'entretien. Si une érosion est constatée, la turbine de la pompe peut être remplacée pour réduire la vitesse de l'eau. Si les conditions d'entartrage sont élevées, des programmes d'entretien de nettoyage des tubes peuvent être établis pour prévenir le brûlage et la fissuration des tubes. Négliger le problème pourrait signifier de graves dommages au chauffe-eau et au circuit d'eau.

L'entartrage peut être reconnu comme une couche déposée sur les parois intérieures du tube, qui réduit le diamètre intérieur du tube. Le tartre peut avoir n'importe quelle couleur ou texture : lisse ou rugueux, granulaire ou amorphe. Les signes d'érosion sont généralement des piqûres, des cavitations, des crêtes et des « îlots » sur les parois intérieures des tubes. Étant donné que cette condition résulte de sources d'eau extrêmement douce, ou à cause d'un programme d'adoucissement de l'eau, les surfaces internes en cuivre seront extrêmement brillantes. D'autres produits chimiques dans l'eau, tels que le chlore ou les chlorures, provoqueront des surfaces sombres d'érosion.

Dans les zones où l'alimentation en eau est extrêmement corrosive, il est conseillé de commander le chauffe-eau avec des tubes en cupro-nickel dans l'échangeur.

Les dommages causés par l'entartrage, la corrosion ou l'érosion ne sont pas couverts par la garantie.

SECTION 2. Installation

2A. Mise en place du chauffe-eau

Le chauffe-eau doit être placé de façon à assurer des dégagements spécifiques pour les opérations de maintenance et d'inspection. Il doit aussi y avoir des distances minimales par rapport aux surfaces combustibles. Ces dégagements s'appliquent également aux matériaux incombustibles, car le chauffe-eau nécessite une circulation d'air pour fonctionner correctement.

Le chauffe-eau doit être monté sur une surface horizontale. Une base de plancher combustible intégrée est fournie de série sur les modèles d'extérieur. Les modèles d'intérieur peuvent être installés sur un plancher combustible avec un ensemble de base spéciale disponible en usine, ou avec une base conforme aux exigences du code local. Voyez la plaque signalétique pour la référence de l'ensemble base.

N'installez pas un chauffe-eau sur une carpe.

En vertu du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, il est permis de placer la chaudière sur des planchers autres que non combustibles quand l'installation est conforme au Code Américain des Assurances. Les figures 2, 3, 4 et 5 montrent une installation courante sur du planchéage combustible.

2B. Installation de chauffe-eau intérieurs

1. Situer le chauffe-eau pour assurer un dégagement adéquat sur tous les côtés pour l'inspection et l'entretien (voir Tableau 1). Nous recommandons des minima de 24" depuis l'avant (pour un accès et un entretien corrects des commandes) et de 18" à l'extrémité du raccordement d'eau. Pour une installation en alcôve, voir Figure 6.
2. Installez le chauffe-eau sur un sol étanche avec un siphon de sol adéquat et une bordure minimale de 152 mm (6") sur les quatre côtés pour protéger le bâtiment si des réparations du chauffe-eau sont nécessaires. **Le fabricant ne sera pas tenu responsable des dégâts des eaux en liaison avec ce chauffe-eau.**

Dégagement depuis	Intérieur (pouces)	Extérieur (pouces)
Dessus	30	dégagé
Côté branch. d'eau	12	24
Côté opposé	6	24
Avant	Alcôve	dégagé
Arrière	8	24
Tuyau ventilation*	6	—
Tuyaux eau chaude	par code	par code

*1" quand on utilise un conduit d'évacuation de type B (reportez-vous aux instructions du fabricant)

Tableau 1. Dégagements minimaux de la chaudière à partir de surfaces combustibles.

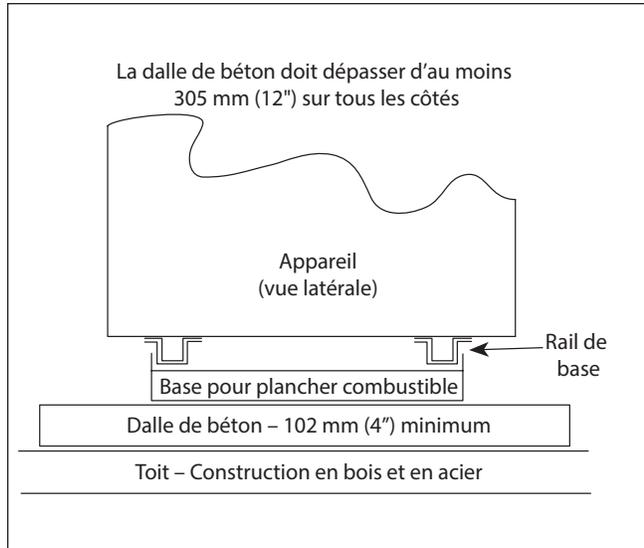


Figure 2. Installation typique de chauffe-eau avec base pour sols combustibles, exemple A.

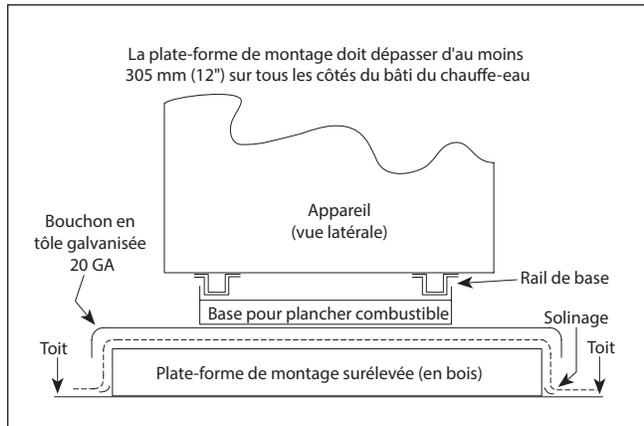


Figure 3. Installation typique de chauffe-eau avec base pour sols combustibles, exemple B.

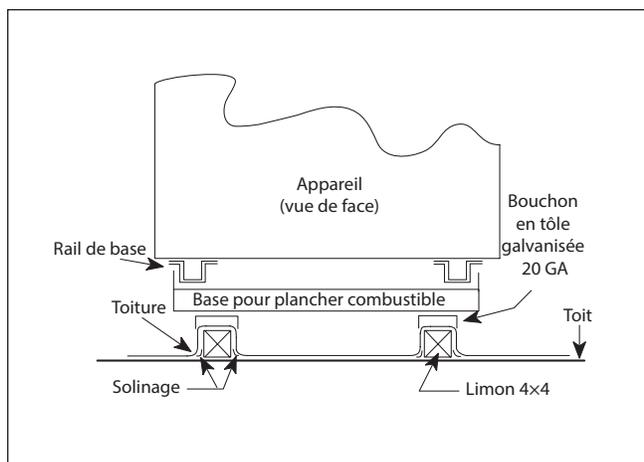
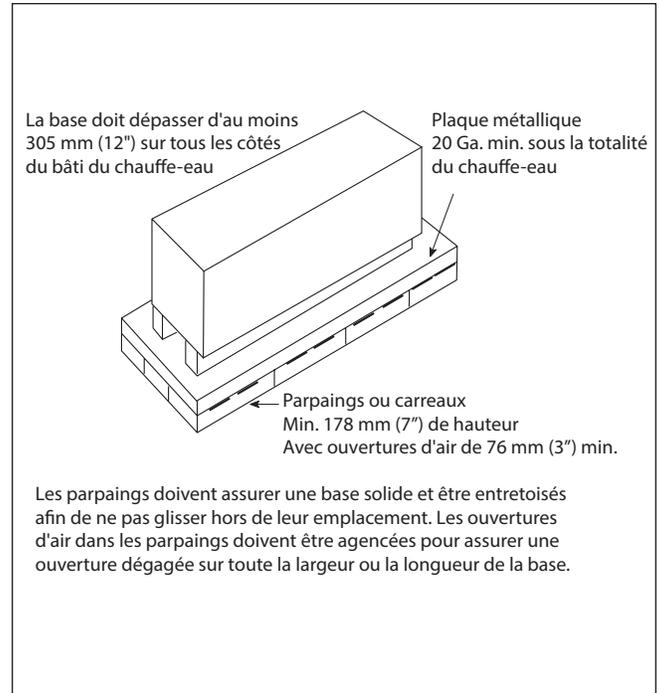


Figure 4. Installation typique de chauffe-eau avec base pour sols combustibles, exemple C.



Les parpaings doivent assurer une base solide et être entretoisés afin de ne pas glisser hors de leur emplacement. Les ouvertures d'air dans les parpaings doivent être agencées pour assurer une ouverture dégagée sur toute la largeur ou la longueur de la base.

Figure 5. Installation sur des parpaings ou des carreaux.

INSTALLATION EN PLACARD (INTERDIT)

Un placard est toute enceinte à 4 côtés qui est inférieure à 16* fois le volume total de tous les appareils à gaz à l'intérieur de l'enceinte.

INSTALLATION DANS UNE PIÈCE (AUTORISE)

Une pièce est toute enceinte qui est au moins 16* fois plus grande que le volume total de tous les appareils à gaz à l'intérieur de l'enceinte.

INSTALLATION EN ALCÔVE (AUTORISE)

Une alcôve appropriée pour l'installation d'un chauffe-eau est une section restreinte d'une pièce non séparée de la pièce par une porte ou un cloison et qui satisfait aux dégagements minimaux pour les modèles spécifiques de chauffe-eau énumérés ci-après.

* Quand la hauteur du plafond dépasse 8 pieds, vous n'êtes autorisé à tenir compte que de 8 pieds lors du calcul du volume total de l'enceinte.

Figure 6. Installation en alcôve.

2B-1. Apport en air de combustion

1. L'emplacement du chauffe-eau doit permettre un apport suffisant en air pour assurer une combustion et une ventilation correctes de la zone environnante, comme le soulignent la dernière édition de la norme américaine ANSI Z223.1 et tout code local éventuellement en vigueur. Une alimentation inadéquate en air de combustion peut entraîner une combustion incomplète, une formation de suie sur l'échangeur de chaleur et un fonctionnement peu sûr du chauffe-eau.
2. En général, ces prescriptions stipulent que les petites pièces avec chauffe-eau doivent être pourvues de deux ouvertures permanentes d'alimentation en air communiquant directement à travers le mur avec l'air extérieur : l'une à moins de 305 mm (12 pouces) du plafond et l'autre à moins de 305 mm (12 pouces) du sol. Chaque ouverture doit présenter une section libre minimale de passage d'un pouce carré pour une puissance absorbée de 4 000 BTU/h de la consommation thermique totale de tous les équipements présents dans l'espace fermé. Voir le Tableau 2 pour l'alimentation en air recommandée pour chaque modèle. Un local technique mal ventilé peut devenir excessivement chaud et provoquer une détérioration accélérée des commandes et des composants électriques.

IMPORTANT : Dans les salons de beauté, les salons de coiffure, les établissements de nettoyage et les blanchisseries en libre-service avec équipement de nettoyage à sec, il est important que le chauffe-eau soit installé dans un endroit où l'air de combustion et de ventilation provient d'une source à l'extérieur du bâtiment. Veuillez vous reporter à la plus récente édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou, au Canada, aux prescriptions de la CGA.

3. **(a) Aux États-Unis** : Ventilateurs d'extraction ou bouches d'aération : Tout équipement qui évacue de l'air de la pièce du chauffe-eau peut diminuer l'alimentation en air de combustion ou inverser l'action de tirage naturel du système de ventilation. Cela pourrait provoquer l'grand volume de

produits de combustion dans la pièce du chauffe-eau. Il faut prévoir un apport d'air supplémentaire pour compenser cette extraction. Les informations contenues dans le Tableau 2 ne s'appliquent pas aux installations où on utilise des ventilateurs ou des soufflantes d'extraction de quelque type que ce soit. De telles installations doivent être conçues par des ingénieurs qualifiés.

(b) Au Canada : Appliquez la norme canadienne CAN1-B149 ou les codes locaux.

4. Si une soufflante ou un ventilateur est utilisé pour fournir de l'air à la pièce du chauffe-eau, l'installateur doit s'assurer qu'il ne crée pas de courant d'air qui pourrait provoquer des arrêts intempestifs de la veilleuse. Si une soufflante est nécessaire pour fournir un air de combustion adéquat au chauffe-eau, un interrupteur adapté, ou tout système équivalent doit être raccordé au circuit de commande du chauffe-eau pour empêcher le chauffe-eau de s'allumer sauf si la soufflante est en marche.
5. Le chauffe-eau doit être complètement isolé et protégé de toute source de vapeurs chimiques corrosives, telles que trichloréthylène, perchloréthylène, chlore, etc.

2B-2. Ventilation

1. Les chauffe-eau Laars comportent des coupe-tirage intégrés pour un fonctionnement en tirage naturel et ne doivent être raccordées à une quelconque partie d'un système de tirage mécanique sous pression positive. La sortie de conduit de fumée doit être raccordée à un évent dégagé, non bouché de capacité suffisante se terminant au-dessus du point le plus haut du bâtiment avec un capuchon d'évent. Le système de ventilation doit être installé selon la dernière édition de l'ANSI Z223.1 et/ou, au Canada, les prescriptions de CAN1-B149 et de tout code local compétent.

REMARQUE IMPORTANTE : N'utilisez pas de vis à tôle au niveau des joints à encliquetage des conduits d'évacuation des produits de la combustion de type B.

2. Ne soudez pas, ne fixez pas le tuyau de ventilation au coupe-tirage du chauffe-eau. Le poids de l'empilage ne doit pas reposer sur le chauffe-eau. Le coupe-tirage et le dessus du chauffe-eau doivent être facilement démontables pour l'entretien et l'inspection normale de celui-ci.
3. Évitez d'utiliser de grandes longueurs horizontales de tuyau de ventilation et trop de coudes à 90°, de réductions ou d'étranglements. Les longueurs « horizontales » doivent avoir une pente ascendante d'au moins ¼" par pied dans la direction de l'écoulement. Un raccord d'évent doit être soutenu pour la conception et le poids du matériau utilisé afin de maintenir les jeux et empêcher les dommages physiques aux joints et leur séparation.

Chauffe-eau Modèle	Chaque ouverture* (pouces carrés)
500	125
600	150
715	179
850	213
1010	253
1200	300
1430	358
1670	418
1825	457

*Surface libre nette en pouces carrés

La surface indiquée correspond à une des deux ouvertures : une au niveau du sol et une autre au plafond; ainsi la surface libre nette totale pourrait être le double de celle indiquée sur les figures. Pour des situations particulières, reportez-vous à la dernière édition de la norme ANSI Z223.1.

Consulter l'usine si la communication avec l'extérieur ne se fait pas directement à travers les murs.

Remarque : Consulter le fabricant d'évents à lamelles pour connaître la surface libre nette des événements à lamelles. Si une grille est installée, prendre en compte la résistance de celle-ci pour le calcul de la surface libre nette. Vérifier la conformité à tous les codes locaux applicables à l'air de combustion.

AVERTISSEMENT

Quand un appareil existant de catégorie 1 est retiré ou remplacé, le circuit d'évacuation des gaz de combustion d'origine risque de ne plus être dimensionné pour assurer correctement l'évacuation des gaz des appareils qui y sont raccordés. Il ne faut en aucun cas utiliser une évacuation dont les dimensions sont incorrectes. Une évacuation mal dimensionnée peut provoquer des problèmes de fonctionnement et de sécurité et pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dégâts matériels.

Tableau 2. Minimum recommandé pour l'apport en air à la chaudière.

4. Évitez de faire déboucher les évacuations de gaz de combustion de la chaudière près de ventilateurs de climatisation ou d'alimentation en air. Les ventilateurs peuvent reprendre les produits de combustion sortant du chauffe-eau et les renvoyer à l'intérieur du bâtiment, créant ainsi un éventuel risque sanitaire. Une distance horizontale minimale de 1,2 m (4 pieds) doit être maintenue par rapport aux compteurs électriques, aux compteurs de gaz et aux équipements de secours.
5. Utilisez toujours un tuyau de ventilation à double paroi ou isolé (type B ou équivalent). Par temps froid, les événements extérieurs non isolés peuvent refroidir les produits de combustion ascendants, bloquant l'action de tirage naturel du système de ventilation. Cela peut créer un risque pour la santé en déversant des produits de combustion dans la pièce du chauffe-eau.
6. Évitez une tuyauterie de ventilation surdimensionnée ou des longueurs de tuyau exagérées qui pourraient entraîner un refroidissement et une condensation excessifs. Règle empirique : La longueur totale du conduit d'évacuation, y compris le raccord et tout décalage, ne doivent pas dépasser 4,6 m (15 pieds) pour chaque pouce de diamètre de conduit d'évacuation. Les longueurs totales plus longues indiquées dans les Tableaux de ventilation sont basées sur la capacité maximale et non sur les facteurs de condensation.
7. Quand l'installation d'un ventilateur de tirage est nécessaire pour raccorder un système de ventilation à un chauffe-eau Laars, l'installation doit être conçue par du personnel compétent suivant les bonnes pratiques d'ingénierie. Le fournisseur du ventilateur de tirage doit être consulté pour la taille correcte. L'installation doit se faire conformément à la dernière édition de l'ANSI Z223.1 et/ou, au Canada, les prescriptions de CAN1-B149 et de tout code local compétent. Quand un ventilateur de tirage est installé, un interrupteur de tirage approprié doit être câblé dans le circuit de commande du chauffe-eau à la borne désignée par « Field Interlock » pour empêcher l'allumage du chauffe-eau tant qu'un tirage positif n'a pas été établi.
8. Prévoir les attaches de suspension appropriées tous les 1,2 m (4 pi) ou conformément aux instructions d'installation du fabricant du circuit d'évacuation des gaz de combustion.

2C. Installation de chauffe-eau extérieurs

1. Situez le chauffe-eau de façon à assurer les dégagements minimaux tels qu'énumérés dans le Tableau 1, « Mise en place du chauffe-eau ».
2. Ne placez pas le chauffe-eau dans une enceinte ou une niche. Évitez les emplacements où la déviation du vent hors des structures pourrait provoquer un tirage descendant. Quand de telles conditions de vent sont possibles, placez le chauffe-eau à au moins 0,9 m (trois pieds) des structures.
3. N'installez jamais le chauffe-eau sous une quelconque sorte de surplomb de toit. Ne placez pas le chauffe-eau sous ou à côté de portes, fenêtres, persiennes, grilles, etc. qui sont en communication de toute façon que ce soit avec une zone habitée d'un bâtiment. Cela comprend d'autres structures telles que les garages ou les locaux de service (voir Figure 7).

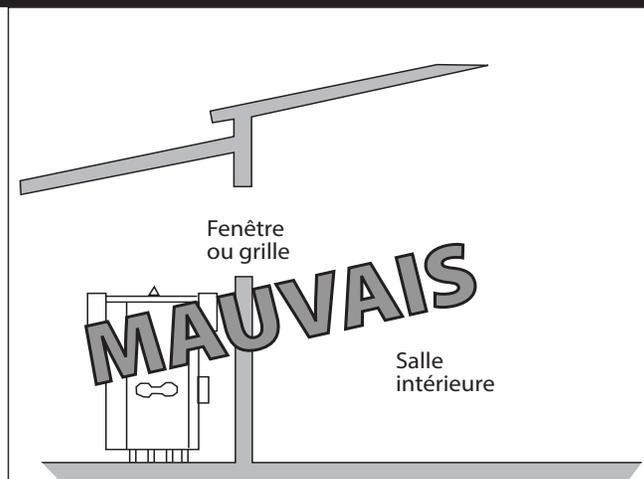


Figure 7. Installation en extérieur à éviter.

4. Bien que ces modèles soient conçus AGA et CGA et homologués pour une installation en extérieur, de telles installations sont déconseillées dans les régions où il existe un risque de gel, à moins que ne soient prises des précautions adéquates de protection contre le gel.

2D. Alimentation en gaz et tuyauterie

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

1. Vérifiez que le chauffe-eau est adapté au type de gaz présent en examinant la plaque signalétique. Les chauffe-eau Laars sont normalement équipés pour fonctionner à une altitude inférieure à 610 m (2 000 pieds). Les chauffe-eau équipés pour fonctionner à des altitudes plus élevées comportent des autocollants ou des étiquettes appropriés.
2. Utilisez les chiffres du Tableau 3 pour fournir une tuyauterie de gaz adéquate du compteur de gaz au chauffe-eau.
3. Il faut disposer un purgeur (collecteur de condensats) en amont des commandes de gaz (voir Figure 8). Il faut aussi disposer une vanne manuelle de coupure de gaz pour la commodité et la sécurité de l'entretien. Vérifiez les codes locaux.

Puissance	Distance du compteur de gaz ou du détendeur du dernier étage		
	0-100' (0-30.5m)	100-200' (30.5-61m)	200-300' (61-91.4m)
500	1-1/2"	2"	2"
600	1-1/2"	2"	2-1/2"
715	2"	2"	2-1/2"
850	2"	2-1/2"	2-1/2"
1010	2"	2-1/2"	3"
1200	2-1/2"	3"	3"
1430	2-1/2"	3"	3"
1670	2-1/2"	3"	3"

Remarque : Ces chiffres concernent le gaz naturel (0,65 Sp. Gr.), et sont basés sur une chute de pression de 1,27 cm (1/2") de colonne d'eau. Vérifiez la pression d'alimentation avec un manomètre et consultez les prescriptions du code local relatives aux variations. Pour le GPL, réduisez le diamètre du tuyau d'une taille, mais maintenez un diamètre minimal de 2,54 cm (1"). Un nombre normal de raccords en T et de coudes a été pris en en considération.

Tableau 3. Dimensions de la tuyauterie de gaz.

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

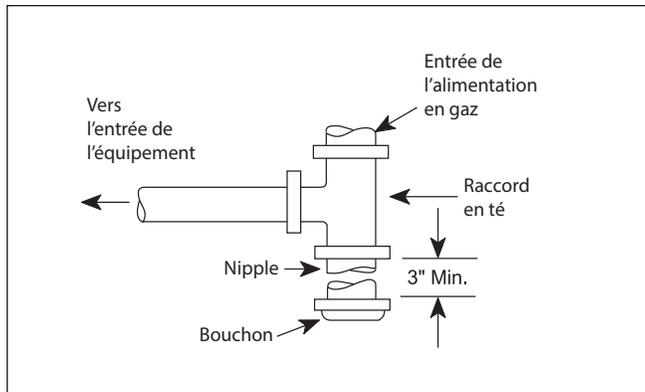


Figure 8. Installation d'un piège à sédiments sur raccord en T.

- Le chauffe-eau et sa vanne individuelle de coupure doivent être débranchés du système de tuyauterie d'alimentation en gaz durant tout essai de pression de ce système pour des pressions d'essai dépassant 3,45 kPa (½ psi). On doit isoler le chauffe-eau du système de tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant sa vanne manuelle de coupure de gaz pendant tout essai de pression du système de tuyauterie d'alimentation en gaz à des pressions de test inférieures ou égales à 3,45 kPa (½ psi).
- Assurez une pression d'alimentation en gaz au chauffe-eau comme suit :

	Gaz naturel	GPL
Min. (pouces colonne d'eau)	Selon plaque signalétique	
Max. (pouces colonne d'eau)	9	14

Remarque : Le chauffe-eau et tous les autres appareils à gaz partageant la conduite d'alimentation en gaz du chauffe-eau doivent fonctionner à plein régime pour qu'on mesure correctement la pression d'alimentation à l'entrée. Une pression de gaz faible pourrait être le signe d'un compteur de gaz sous-dimensionné et/ou d'une conduite d'alimentation en gaz obstruée.

- La pression de gaz correcte au collecteur du brûleur est imprimée sur la plaque signalétique. Le régulateur est pré-réglé en usine, et ne nécessite, normalement, aucun réglage ultérieur.
- Le collecteur de gaz et l'ensemble de commande ont été testés et sont conformes aux critères d'éclairage de sécurité et autres critères de performance spécifiés dans les dernières éditions des normes ANSI Z21.13 et CGA 3.3 sur les chaudières basse pression.
- Avant de faire fonctionner la chaudière, il faut vérifier l'absence de fuites sur l'ensemble du circuit d'alimentation en gaz et de tous les raccords au moyen d'une solution savonneuse. **N'utilisez pas une flamme nue.**

⚠ Mise en garde

Puisque certaines solutions d'essai d'étanchéité (y compris le savon et l'eau) peuvent entraîner de la corrosion ou une fissuration sous contrainte, la tuyauterie doit être rincée à l'eau après l'essai, à moins qu'il n'ait été déterminé que la solution d'essai d'étanchéité n'est pas corrosive.

2E. Câblage électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Le chauffe-eau doit être mis à la terre conformément à la plus récente édition du Code national de l'Électricité, ANSI/NPA 70. Au Canada, tout le câblage électrique vers le chauffe-eau doit être conforme au Code canadien de l'Électricité, CSA C22.1 Partie 1. Ne comptez pas sur la tuyauterie de gaz ou d'eau pour mettre à la terre les parties métalliques de la chaudière. Bien des fois, un tuyau plastique ou des raccords unions diélectriques isolent électriquement le chauffe-eau. Le personnel d'entretien et de maintenance qui travaille sur le chauffe-eau ou à proximité de celui-ci peut se tenir sur un sol humide et pourrait être électrocuté par un chauffe-eau mal mis à la terre.

- Vérifiez le câblage du chauffe-eau et la pompe pour vous assurer que la tension, la fréquence et la phase sont correctes. Si le circuit de la pompe n'est pas en 115 V, vérifiez que le chauffe-eau est équipé d'un transformateur approprié.
- Câblez le chauffe-eau et la pompe exactement comme représenté sur le schéma de câblage fourni avec le chauffe-eau.
- La pompe et le chauffe-eau doivent être verrouillés électriquement pour que le chauffe-eau ne puisse pas s'allumer tant que la pompe ne tourne pas.
- Tous les dispositifs électriques de sécurité installés sur place et tous les dispositifs installés sur place (commutateurs de tirage, relais, minuteries, dispositifs de réinitialisation de la température extérieure, etc.) peuvent être raccordés au câblage du chauffage aux points figurant sur le schéma de câblage sous la désignation « Field Interlock ».

2F. Tuyauterie d'eau du système

- Veillez à prévoir des vannes à l'entrée et à la sortie de la chaudière afin qu'elle puisse être facilement isolée pour l'entretien. Une vanne papillon ou un type de vanne similaire est recommandé.
- La vanne de relâchement de pression installée dans l'ouverture taraudée prévue dans le collecteur de sortie (voir Figure 9), doit être raccordée par tuyau, mais non fixée, à une décharge ou à un réservoir de drainage au sol. Le tuyau d'écoulement doit être de la même taille que la sortie de la vanne et doit être incliné vers le bas à partir de la vanne.

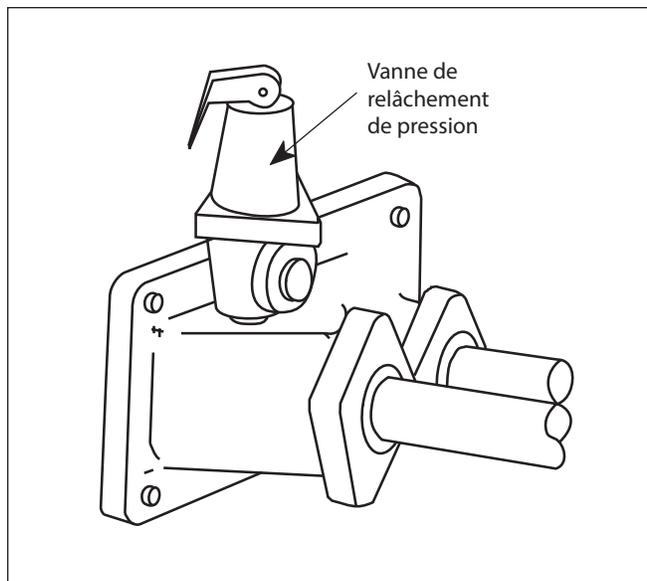


Figure 9. Emplacement de la vanne de relâchement de pression.

Une attention particulière doit être accordée aux réglages de la soupape de décharge dans les installations où le chauffe-eau est situé au rez-de-chaussée d'un bâtiment de grande hauteur. La pression statique du système est élevée et pourrait faire fuir la soupape de décharge. *Si aucun réglage spécial de la soupape de décharge n'est prescrit, l'usine fournira un réglage de 125 psi.* Ne réduisez jamais les ouvertures de la soupape de décharge.

3. Le levier de la vanne de relâchement de pression doit être déclenché au moins une fois par an pour s'assurer que les voies d'eau sont propres. Quand vous actionnez manuellement le levier, l'eau s'évacuera par la conduite de vidange. Des précautions doivent être prises pour éviter tout contact avec de l'eau chaude et des dégâts des eaux.
4. Le poids de toute la tuyauterie d'eau et de gaz doit être soutenu par des crochets de suspension ou des supports au sol appropriés.
5. Confrontez les schémas de tuyauterie avec les codes locaux de plomberie, de chauffage et de sécurité de la construction en vigueur.
6. Tous les systèmes à deux températures utilisant des vannes de température doivent comporter une recirculation forcée dans la boucle à basse température du bâtiment.
7. Un clapet anti-retour installé à l'entrée d'eau chaude vers le mitigeur empêchera l'eau froide d'être aspirée en sens inverse dans l'eau chaude à travers le mitigeur.
8. Lors de l'installation d'un mitigeur, placez-le au bas d'une boucle anti-thermosiphon d'au moins 61 cm (24") de haut pour empêcher un excès d'eau chaude d'entrer dans l'alimentation en eau mélangée. Faites monter l'alimentation en eau froide du sol au mitigeur (voir Figure 10).

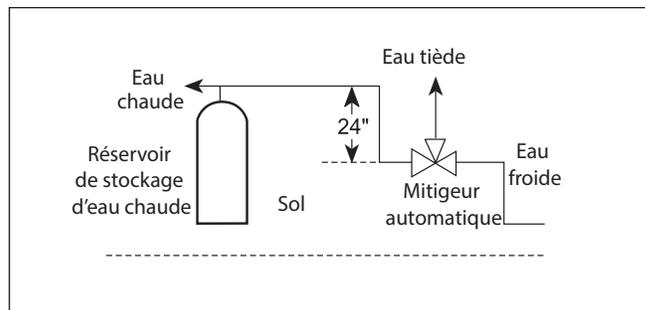


Figure 10. Installation d'une vanne mitigeur.

2G. Dilatation de l'eau

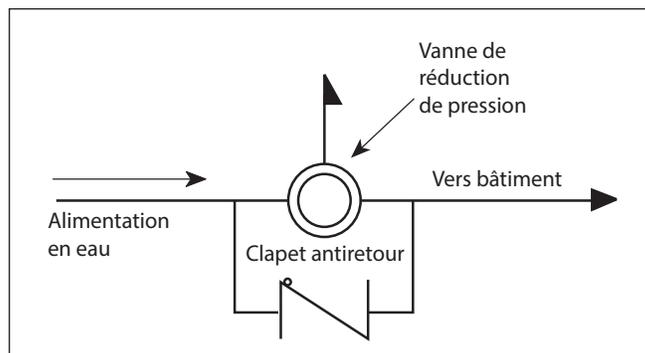
Quand on chauffe de l'eau froide, elle se dilate. Si on n'utilise pas d'eau pendant la période d'échauffement, l'eau dilatée normalement retournera dans les conduites d'eau de la ville.

Un réducteur de pression d'eau installé dans la conduite d'entrée d'eau froide peut faire office de clapet anti-retour et empêcher l'eau dilatée de revenir en arrière. Cela provoquera une élévation de la pression dans le chauffe-eau, qui sera absorbée par la vanne de relâchement de pression.

Si la soupape de relâchement de pression se déclenche fréquemment, un dépôt minéral peut s'accumuler sur le siège de la soupape et la faire fuir.

Les suggestions suivantes peuvent résoudre le problème :

1. Installez un vase d'expansion de dimension correcte.
2. Remplacez le réducteur de pression d'eau installé par une soupape appropriée comportant un orifice de reflux. Ces soupapes ont un orifice de reflux qui permet à l'eau de refluer quand la pression dans le circuit dépasse la pression dans les conduites d'eau de la ville.
3. Installez un clapet anti-retour autour du réducteur de pression pour permettre l'écoulement inverse. Cela permettra à l'eau dilatée de refluer dans les conduites de la ville.



4. Installez une petite soupape de décharge auxiliaire réglée à 25 psi de moins que la soupape de décharge principale. La soupape doit être raccordée à un tuyau d'évacuation et peut nécessiter un nettoyage occasionnel. Elle réduira la pression de l'eau dilatée et protégera la vanne principale de relâchement de pression de l'encrassement.

2H. Performances et installation de la pompe

1. La pompe fournie en usine sur les chauffe-eau **PW** et la pompe fournie sur le terrain recommandée pour les chauffe-eau modèle **VW** sont dimensionnées pour assurer une circulation correcte à travers le chauffe-eau et la boucle de circulation du chauffe-eau au vase d'expansion (voir les Figures 11 et 12). Si la boucle de circulation du chauffe-eau au vase d'expansion **ne contient pas plus de 6 coudes ou 9 m (30 pieds) de tuyau**, utilisez dans la boucle des raccords de tuyauterie supérieurs ou égaux aux suivants :

Modèle	Dimension de tuyau
500 à 850	2"
1010 à 1825	2½"

Si la boucle de circulation du chauffe-eau au vase d'expansion **ne contient plus de 6 coudes ou 9 m (30 pieds) de tuyau**, utilisez dans la boucle du tuyau ou des raccords supérieurs ou égaux aux suivants :

Modèle	Dimension de tuyau
500 à 850	2½"
1010 à 1825	3"

Pour assurer une libre circulation, n'utilisez pas de vannes sphériques, de raccords en T à sortie latérale ou d'autres raccords restrictifs dans la boucle de circulation du chauffe-eau au vase d'expansion.

2. Le chauffe-eau modèle **IW** est conçu pour être utilisé dans un système sans réservoir de stockage d'eau chaude. La conduite d'alimentation en eau chaude jusqu'au point d'utilisation doit comporter une branche de retour vers le chauffe-eau (voir Figures 13, 14 et 15). Une pompe de circulation intégrée et une dérivation d'échangeur thermique interne maintiennent le chauffe-eau en position d'attente. Cela maintient aussi la température de l'eau au niveau du réglage par régulateur dans toute la boucle de circulation du bâtiment, qu'il y ait ou non une quelconque utilisation d'eau chaude.

Une pompe de circulation séparée est nécessaire pour la circulation de l'eau dans la boucle du bâtiment. Le système de commande assure des apports de chaleur variables pour correspondre à des périodes de consommation d'eau plus élevée ou plus faible.

3. Le chauffe-eau modèle **IW** nécessite un minimum d'eau chaude en circulation dans la boucle de circulation du bâtiment. Pour éviter des fluctuations excessives de température dans l'eau fournie, l'ensemble du circuit du bâtiment, y compris la boucle de retour, doit avoir le volume équivalent de tuyau indiqué ci-après :

Modèle IW	Réservoir minimal Gallons*	Dimension et longueur équivalentes de tuyau
500 à 850	6,3	1¼" × 100 ft.
1010 à 1220	10,2	1½" × 100 ft.
1430 à 1670	17,0	2" × 100 ft.
1825	27,0	2½" × 100 ft.

* Les gallons indiqués sont les volumes calculés des tuyaux.

4. Les chauffe-eau modèles **VW**, **PW** et **IW** ne conviennent pas au chauffage des piscines ou à toute autre application où la température de l'eau traversant le chauffe-eau reste en dessous du point de rosée (43 °C, 110 °F).

Dans les applications nécessitant l'utilisation rapide de volumes mesurés d'eau, la recharge du chauffe-eau entre les périodes d'utilisation doit être égale au volume utilisé. Voir le Tableau de recharge dans le **Document 2045** actuel (**Données de soumission**).

5. Dimensionnement de la pompe : Une pompe appropriée doit être fournie sur place pour la circulation de l'eau entre les chauffe-eau du modèle **VW** et le réservoir de stockage. Cette pompe doit être dimensionnée pour éviter une augmentation excessive de la température et pour fournir un débit correct pour les conditions de dureté de l'eau. Les spécifications du Tableau 4 tiennent compte de 9 m (30 pieds) de tuyauterie et des raccords normaux entre le chauffe-eau et le réservoir.
6. Installez la pompe dans un endroit frais. Quand la pompe est installée dans un endroit où elle est soumise à une chaleur excessive, sa durée de vie sera raccourcie. La chaleur fragilisera l'isolation du moteur et asséchera les lubrifiants des roulements. Si le moteur de la pompe est équipé d'une protection thermique, une chaleur excessive peut déclencher l'interrupteur thermique et arrêter la pompe par intermittence. Cela pourrait avoir pour résultat un entartrage rapide du chauffe-eau.

IMPORTANT : Vérifiez le niveau d'huile dans la pompe avant de la démarrer. Huilez la pompe tous les trois (3) mois. Remplissez l'ensemble roulement au niveau inférieur de l'évent de trop-plein. Ajoutez cinq (5) ou six (6) gouttes d'huile à l'avant et à l'arrière du moteur. Utilisez de l'huile non détergente 20W. Les pompes situées dans des endroits excessivement chauds ou poussiéreux doivent être huilées une fois par mois. Les pompes autolubrifiantes ne nécessitent pas de graissage.

7. La pompe doit être accessible pour la lubrification, l'inspection et l'entretien.
8. Si la pompe est conçue pour un montage au sol, installez-la solidement sur un bloc de béton ou massif à au moins six (6) pouces au-dessus du niveau du sol. Cela évitera d'inonder le moteur quand on lave le sol. Assurez-vous que les pompes montées au sol ne sont pas suspendues à la tuyauterie et que la tuyauterie est aplombée pour éviter toute contrainte sur le carter de pompe.

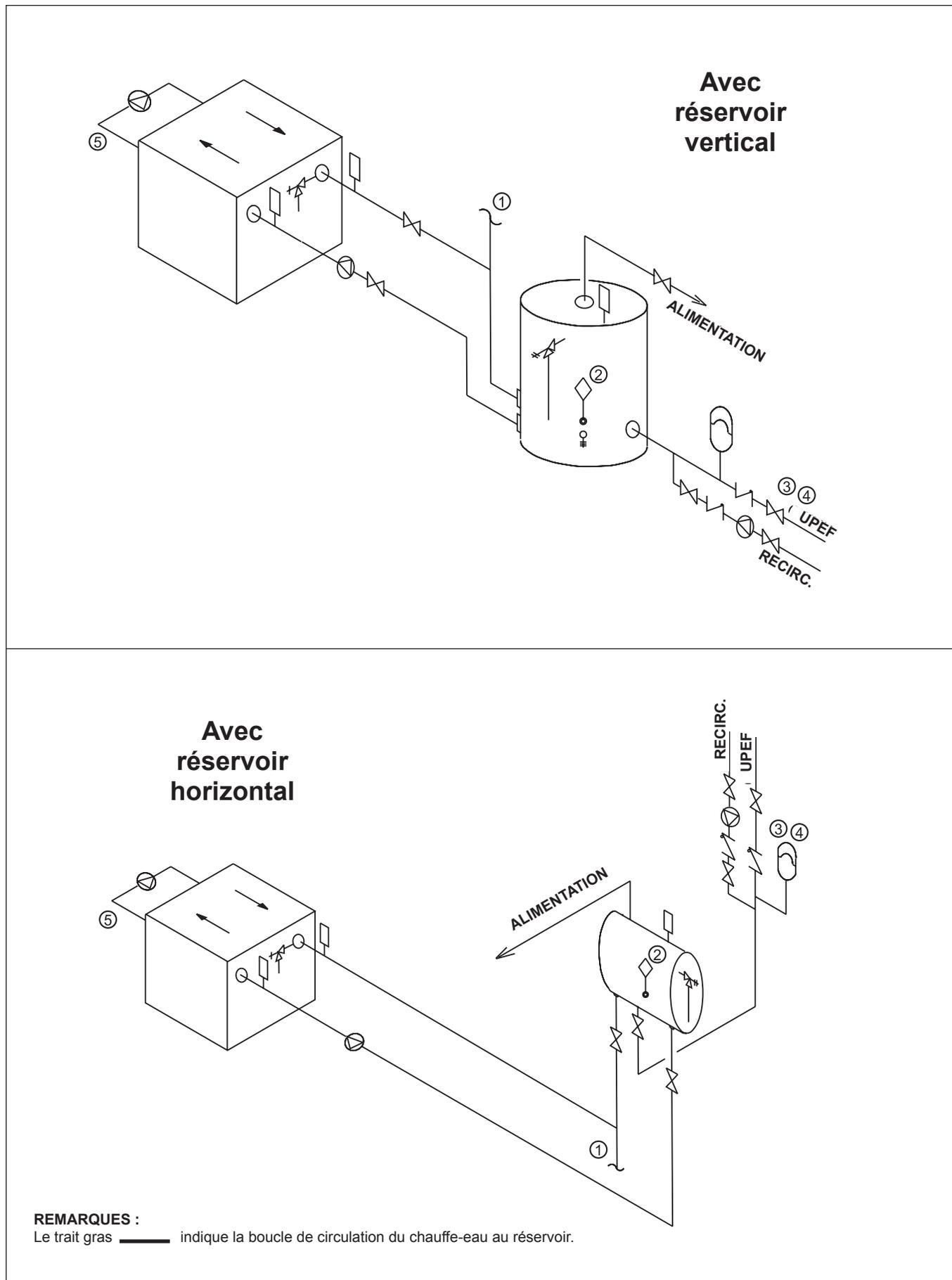


Figure 11. Système d'alimentation en eau chaude (Modèles VW et PW).

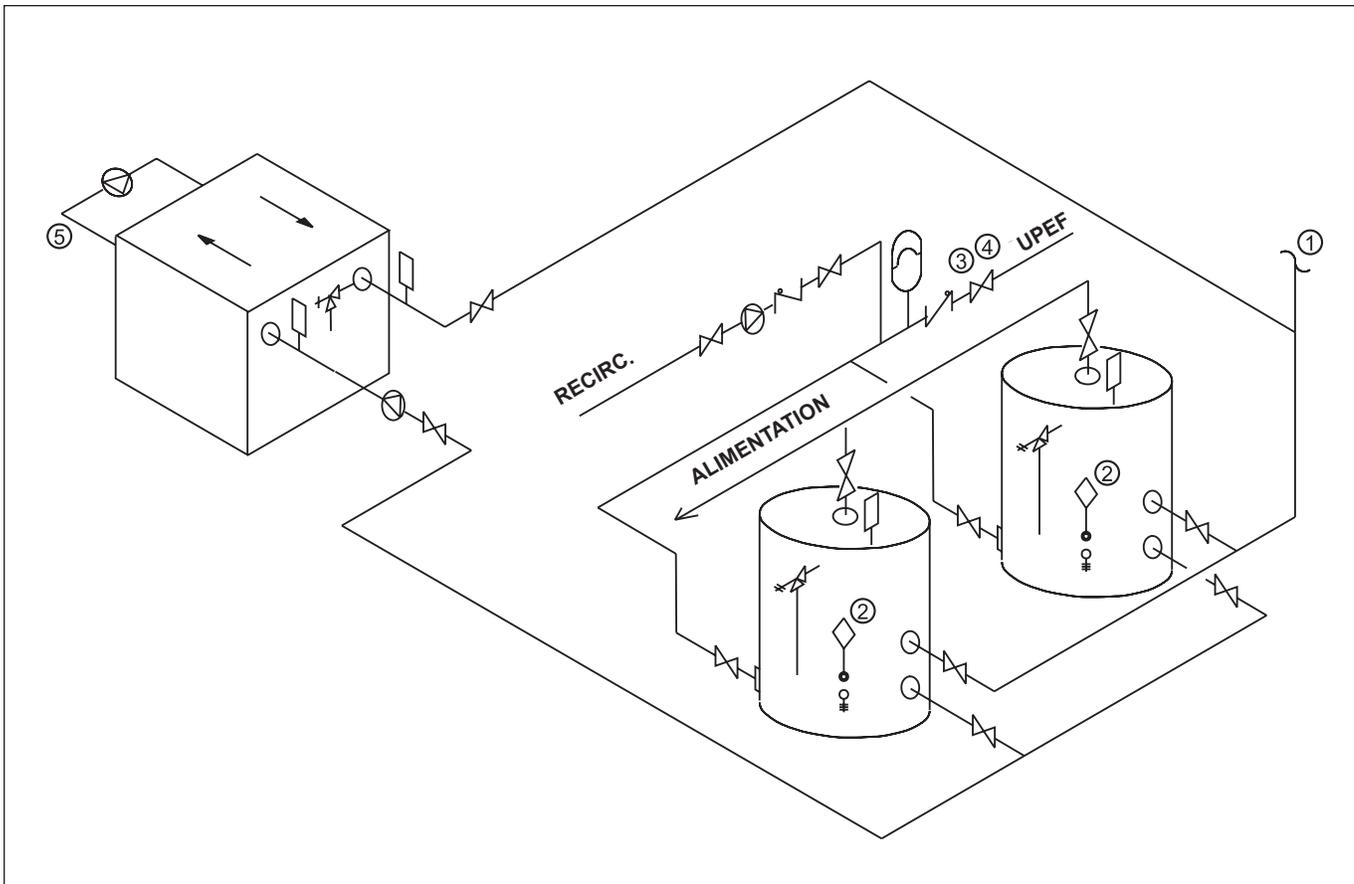


Figure 12. Système d'alimentation en eau chaude utilisant le modèle PW avec deux réservoirs, retour en boucle du bâtiment et pompe de circulation.

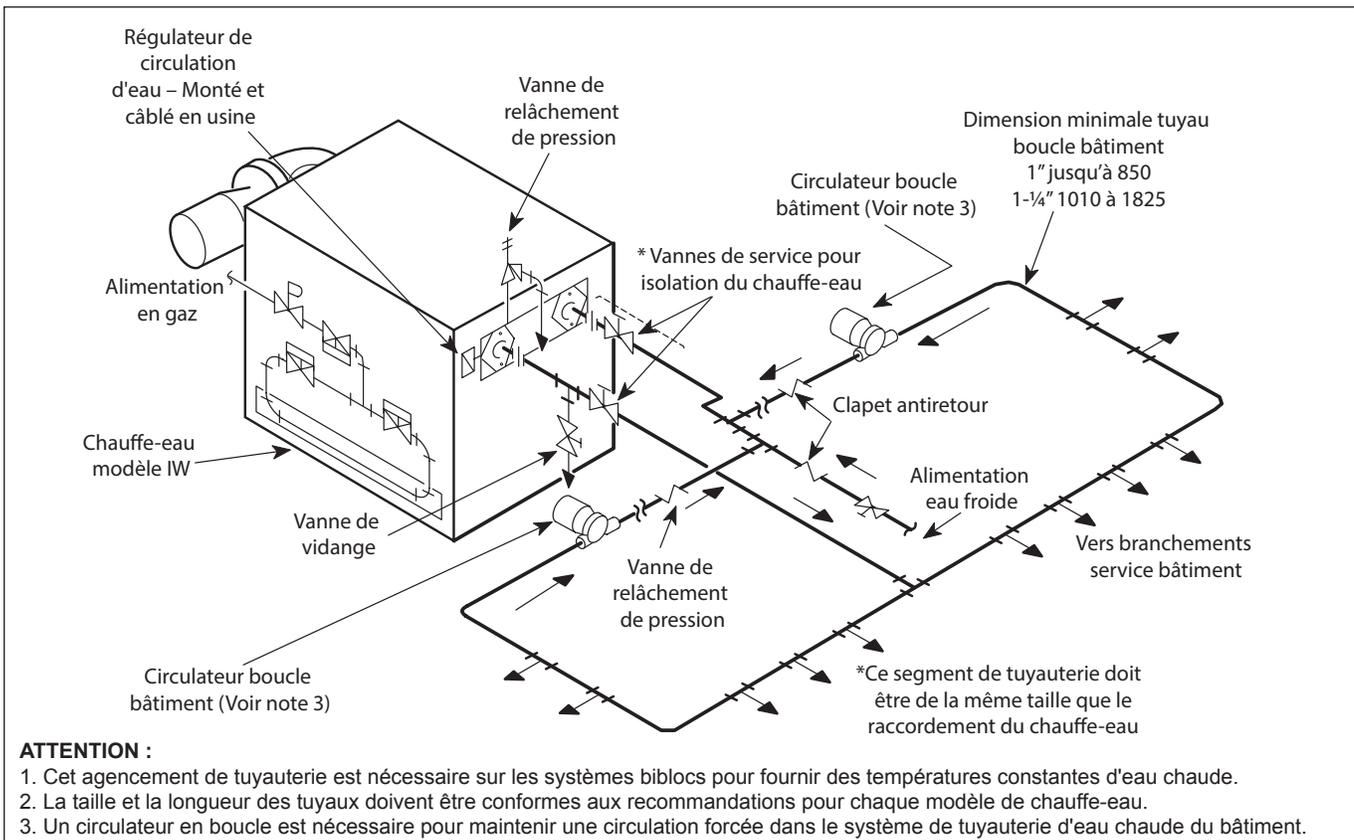


Figure 13. Schéma de tuyauterie du système bibloc, Modèle IW.

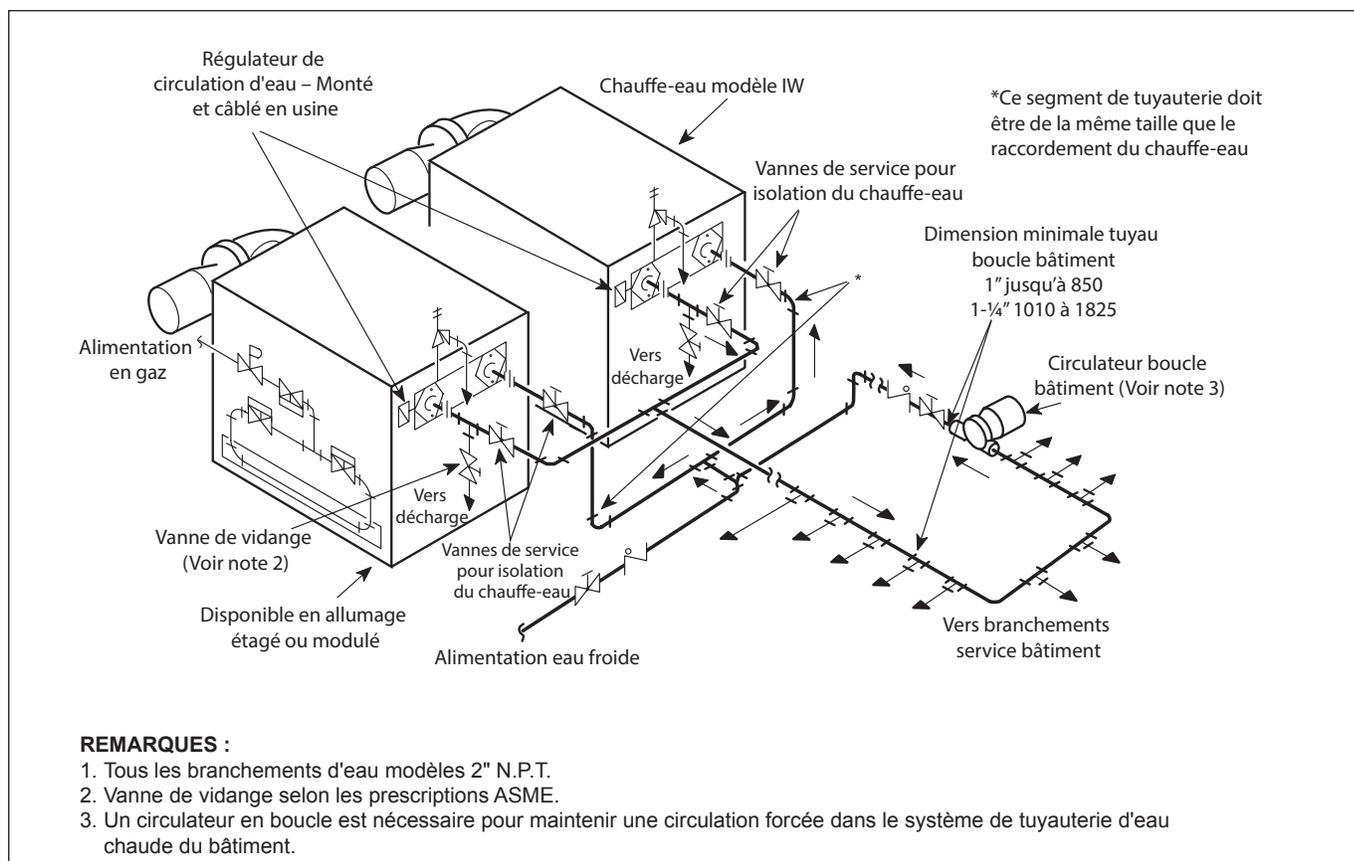


Figure 14. Schéma de tuyauterie de l'installation à deux chauffe-eau, Modèle IW.

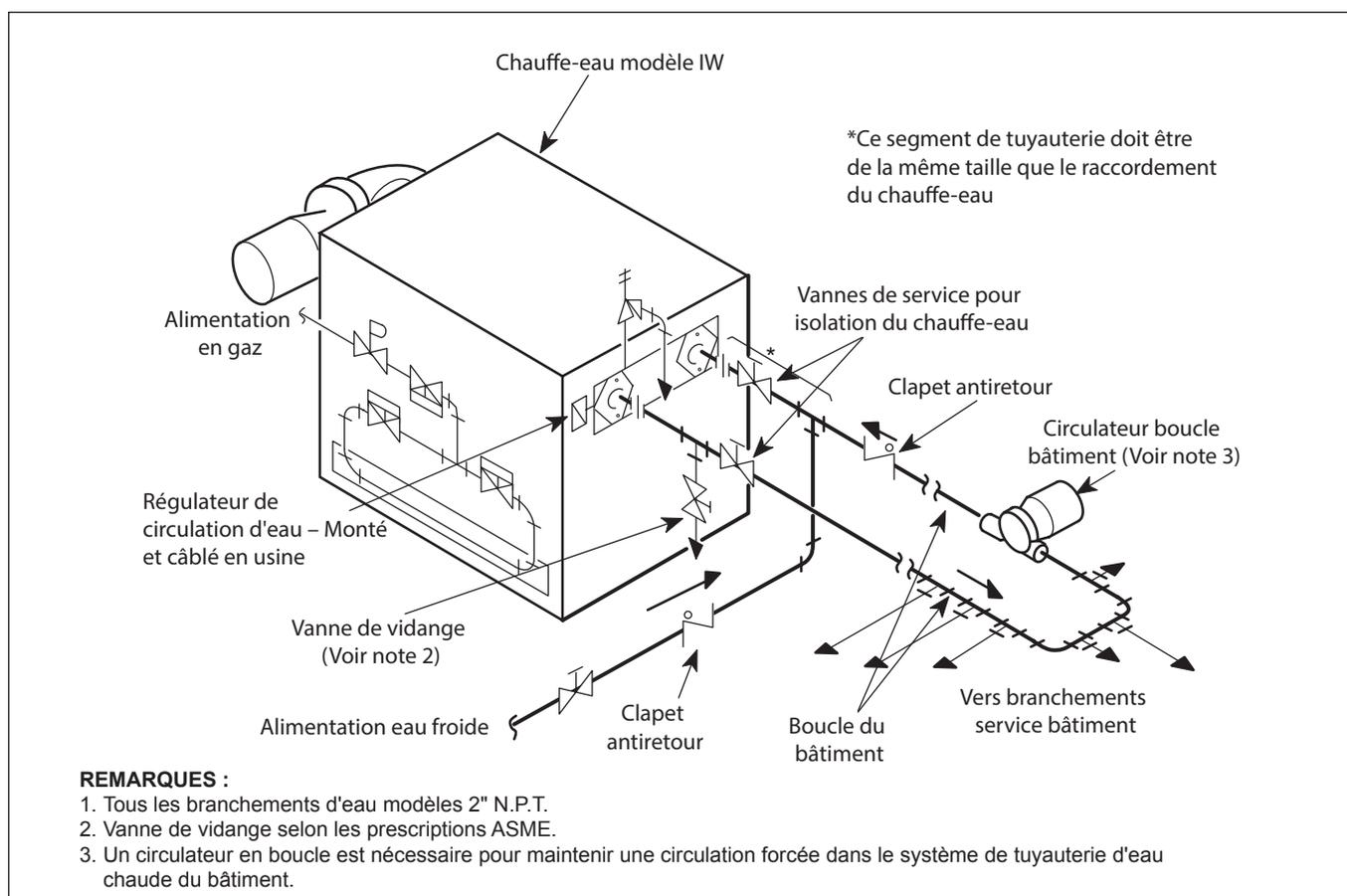


Figure 15. Schéma de tuyauterie de l'installation à un seul chauffe-eau, Modèle IW.

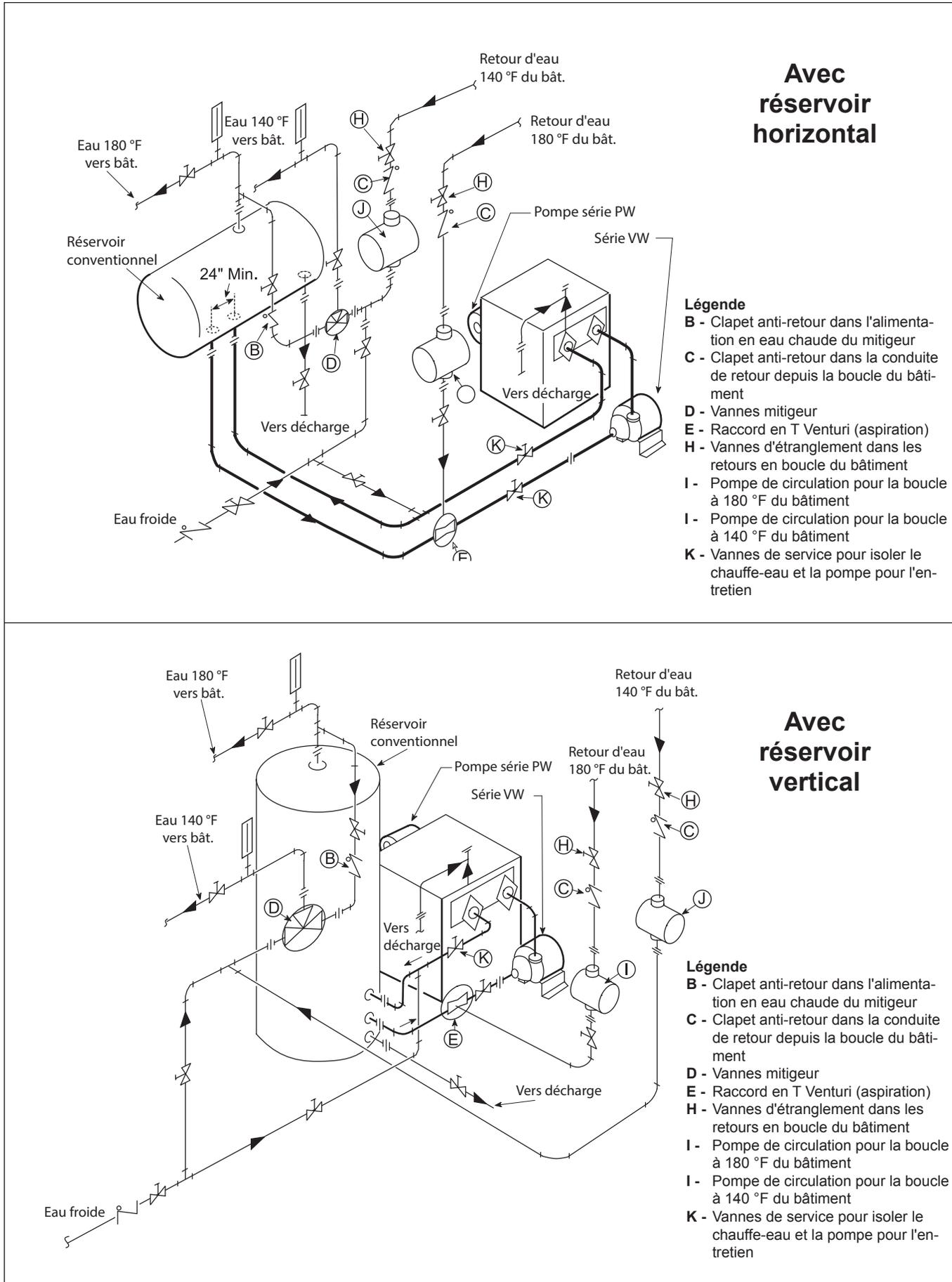


Figure 16. Système d'alimentation en eau chaude à deux températures (Modèles VW ou PW).

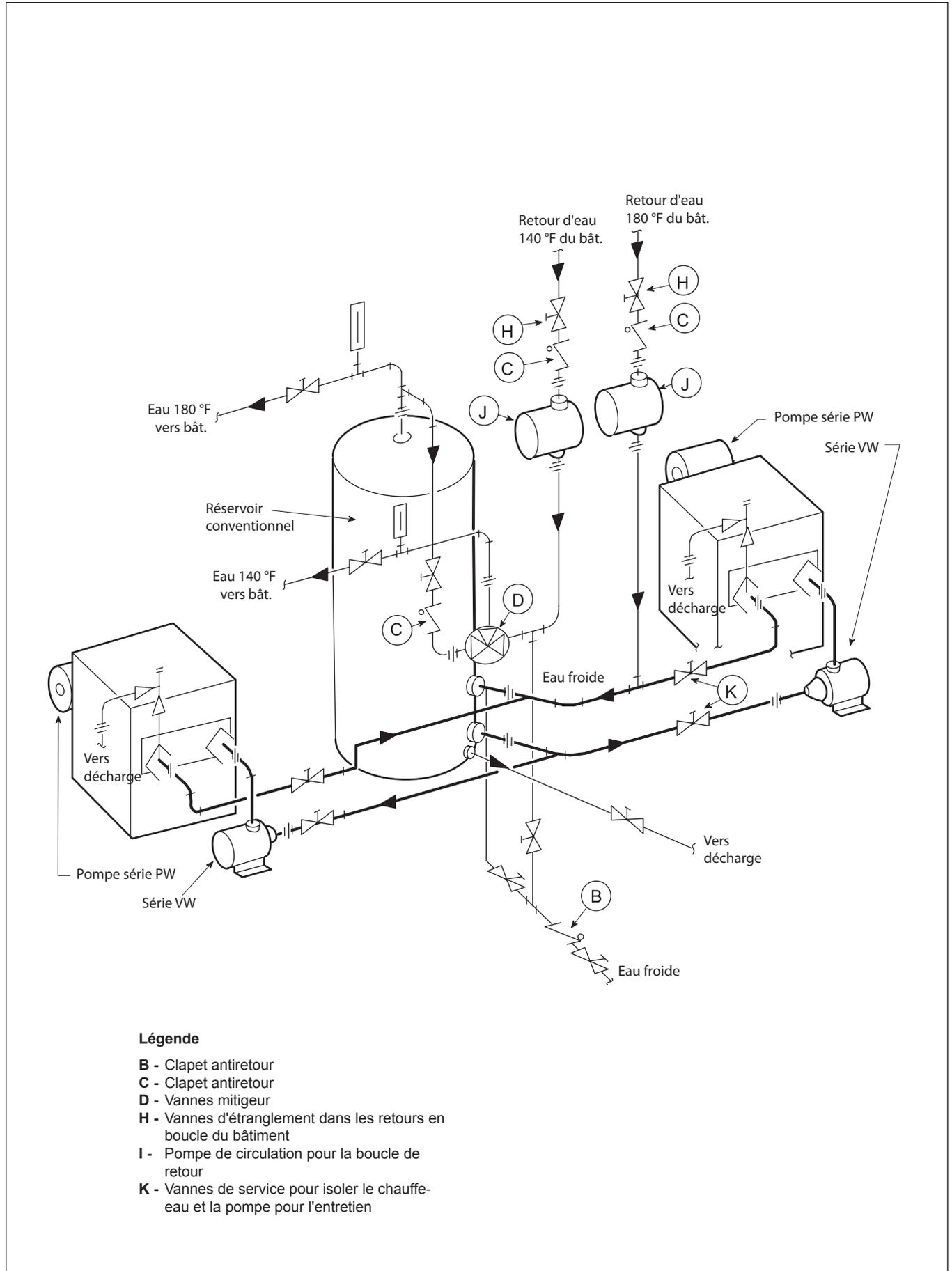


Figure 17. Système d'alimentation en eau chaude à deux températures avec réservoir vertical pour les chauffe-eau modèles VW et PW.

Modèle	Catégorie d'eau	Débit (GPM)	Perte de charge* (ft)	Hausse temp. dans chauffe-eau (°F)
500	Douce	45	5,0	17
	Normale	68	9,9	11
	Dure	90	15,7	8
600	Douce	45	5,1	20
	Normale	68	10,0	14
	Dure	90	15,9	10
715	Douce	45	5,3	24
	Normale	68	11,0	16
	Dure	90	17,8	12
850	Douce	45	5,4	30
	Normale	68	11,1	20
	Dure	90	18,1	15
1010	Douce	45	3,9	35
	Normale	68	7,5	23
	Dure	90	11,7	18
1200	Douce**	68	7,8	27
	Normale	68	7,8	27
	Dure	90	12,2	21
1430	Douce**	68	8,1	32
	Normale	68	8,1	32
	Dure	90	12,6	24
1670	Douce**	68	8,3	37
	Normale	68	8,3	37
	Dure	90	13,0	28
1825	Douce**	90	13,5	30
	Normale**	90	13,5	30
	Dure	90	13,5	30
Catégorie d'eau		Dureté, Grains par Gal.		
Douce		1 à 7,5		
Normale		7,6 à 17		
Dure		plus de 17		
* La chute de pression comprend la perte à travers 30 pieds de tuyaux et les raccords normaux lorsque le chauffe-eau est installé avec un réservoir de stockage. Les tuyaux et raccords sont supposés être de 2" sur les modèles (500-850) et de 2½" sur les modèles (1010-1825)				
** Pour empêcher l'érosion, ces modèles doivent être commandés avec des tubes d'échangeur thermique en cupro-nickel.				

Tableau 4. Exigences de performances de la pompe.

2I. Pression d'eau

Il est très important que la pression d'eau dans le circuit soit maintenue au-dessus de 30 psi. Si la pression du circuit devait tomber en dessous de cette valeur, la pression de vapeur de l'eau dans le côté aspiration de la pompe peut provoquer des coups de bélier et de la cavitation dans la pompe et endommager le chauffe-eau par manque de circulation d'eau. Si, pour une quelconque raison, **l'alimentation en eau est coupée temporairement** pour entretenir un équipement, **la vanne manuelle de gaz du modèle IW doit être fermée** jusqu'à ce que la pression d'eau soit rétablie et les conduites purgées de l'air accumulé. Si le chauffe-eau ne parvient pas à s'allumer quand il est remis en marche, c'est peut-être à cause d'une poche d'air. Pour éliminer cette poche d'air, ouvrez la vanne de relâchement de pression et laissez l'air se purger jusqu'à ce que de l'eau s'écoule. Dès que la circulation complète est rétablie, l'air entraîné sera évacué par les robinets d'eau chaude.

2J. Installation du réservoir

1. Assurez-vous que le sol est étanche et structurellement capable de supporter le réservoir lorsqu'il est rempli d'eau.
2. Le réservoir doit être placé de façon à ce que les trous d'homme, les couvercles d'inspection, les plaques signalétiques et les vannes de purge soient accessibles.
3. Assurez-vous que le réservoir est adapté à l'eau dans le circuit. Certaines eaux sont corrosives et nécessitent un réservoir protégé avec un revêtement intérieur spécial.
4. Si le réservoir est vitrifié, il doit être équipé d'une anode en magnésium appropriée. C'est une bonne chose que de remplacer l'anode quand elle est usée à environ 50%. La garantie usine sur un réservoir vitrifié sera nulle si une anode satisfaisante n'est pas en place au moment d'une panne ou si elle est consommée par action cathodique.
5. Assurez-vous que les raccordements du réservoir dans la boucle de circulation chauffe-eau- réservoir sont de la bonne taille, comme indiqué dans la **section 2H**. Si les piquages sont plus petits que la taille de tuyau recommandée, une pompe plus grosse peut être nécessaire. Consultez l'usine en cas de doute.
6. Installez un tuyau dans le raccord de vidange du réservoir qui va à un récepteur de drainage au sol. et installez une vanne de vidange. Si un récepteur de drainage au sol n'est pas disponible, installez un tuyau d'arrosage.
7. Les réservoirs d'eau chaude dans une installation existante sont susceptibles d'avoir un dépôt de boue sur le fond. Par conséquent, il est important de prolonger le tuyau d'aspiration de la pompe dans le réservoir jusqu'à une position proche du sommet. Tuyautez le retour depuis le chauffe-eau au fond du réservoir.

2 K. Système à deux températures

Voir les Figures 16 et 17 pour les schémas de tuyauterie.

Ce système est conçu pour maintenir la boucle de circulation d'eau tiède à la température souhaitée pendant les périodes d'inactivité ainsi que lorsqu'il y a une demande d'eau chaude. Il est recommandé pour l'alimentation en eau tous usages, y compris les applications de douche et de bain. L'eau à 180 °F est disponible directement à partir du réservoir.

SECTION 3. Fonctionnement

3A. Commandes - Généralités

1. Commandes électroniques d'allumage :
 - a. Allumage intermittent :

Les veilleuses s'allument automatiquement quand l'aquastat (thermostat de réglage de température de l'eau) en fonctionnement demande de la chaleur (Systèmes n° 9 et n° 4).

L'appareil effectue sa propre vérification de sécurité et n'ouvre les vannes principales qu'après que le pilote

s'est avéré allumé. Chaque fois que la flamme de la veilleuse s'interrompt, la vanne principale de gaz se ferme dans les 0,8 secondes.

- b. Système permanent de veilleuse à surveillance électronique (Système n° 16) :

En cas de défaillance de la flamme de la veilleuse, le module de commande d'allumage réagit en moins de 0,8 seconde et assure un arrêt sûr à 100%.

2. Commandes de fonctionnement :

- a. Commandes fonctionnant électriquement :

Les chauffe-eau modèles VW, PW et IW sont équipés d'aquastats simples, à deux étages, à quatre étages ou modulants pour contrôler la température souhaitée de l'eau de service. L'ampoule de détection de température est située dans l'entrée du chauffe-eau.

- b. Vannes Modu-snap :

Ces vannes sont fournies en plus de la vanne de gaz électrique principale quand le chauffe-eau est commandé avec une modulation mécanique. Chaque vanne comporte à distance une ampoule capillaire immergée dans un puits au niveau du collecteur de sortie pour maintenir une température de sortie constante. Consultez le Tableau 5 pour le réglage de la température souhaitée.

3. Commandes de limite haute :

Les interrupteurs de limite haute à réinitialisation manuelle sont livrés en équipement de série sur tous les chauffe-eau. Des interrupteurs à réinitialisation automatique sont

Cadran N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9+
Temp. °F	120	128	135	143	150	158	165	173	180+

Tableau 5. Réglages de température par Modu-Snap.

fournis en option. L'ampoule de détection de température de l'interrupteur est toujours située dans la sortie du chauffe-eau. Les brûleurs s'arrêteront automatiquement en cas de surchauffe de l'eau.

- 4. Régulateur de circulation d'eau :

De série sur tous les modèles : Sur les modèles VW et PW, l'interrupteur est monté dans le T de raccordement de la sortie. Sur le modèle IW, l'interrupteur est monté directement dans la sortie du collecteur. Le régulateur de circulation d'eau ferme tous les brûleurs en cas de situation de bas niveau d'eau ou de panne de la pompe.

- 5. Régulateur de bas niveau d'eau :

Le régulateur de bas niveau d'eau éteint automatiquement le chauffe-eau chaque fois que le niveau d'eau chute en dessous de la sonde. Situé à l'entrée du chauffe-eau (modèles IW et PW) et au collecteur de retour (modèle VW).

3B. Mise en marche initiale

Avant de mettre le chauffe-eau en fonctionnement, assurez-vous qu'il est rempli d'eau et que tout l'air est purgé du circuit. Une fois que le chauffe-eau est raccordé à l'alimentation en gaz, les dispositifs automatiques de sectionnement doivent être vérifiés.

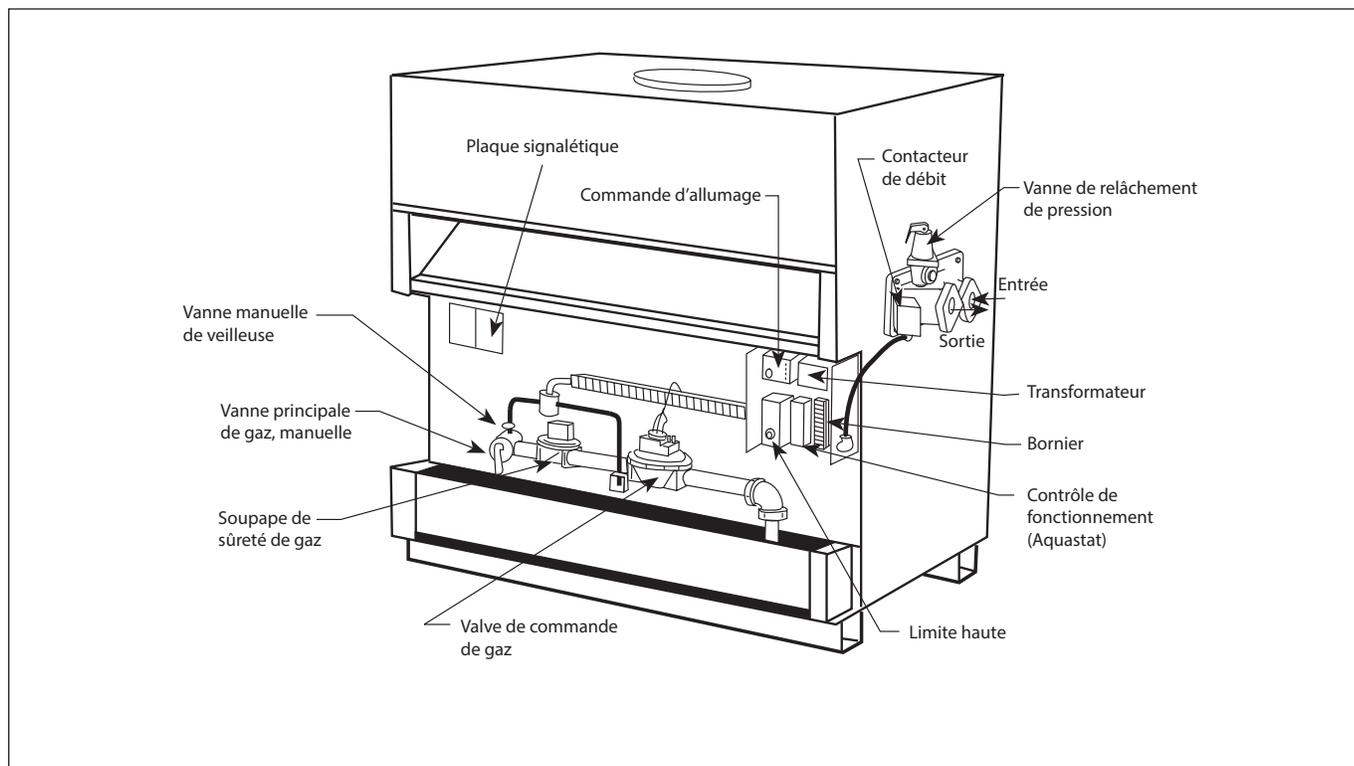


Figure 18. Schéma de tuyauterie de l'installation à un seul chauffe-eau, Modèle IW.

1. Avant de commencer les essais, assurez-vous que la vanne manuelle principale de gaz et toutes les autres vannes d'allumage du chauffe-eau sont en position « OFF ».
2. Assurez-vous que l'interrupteur du chauffe-eau est en position « ON ». Après avoir placé la vanne manuelle de gaz de la veilleuse en position ouverte et réinitialisé tous les dispositifs de sécurité (limite haute, pressostat, régulateur de bas niveau d'eau, etc.), on peut allumer la ou les veilleuses en suivant la procédure située sur la plaque signalétique du chauffe-eau.
3. Une fois que la ou les veilleuses sont allumées et ont été établies pendant cinq minutes, le temps de réponse à une défaillance de la flamme doit être vérifié comme suit :

Systèmes 9 et 4 - (allumage intermittent) : Avec ces systèmes, les veilleuses s'allument automatiquement quand les commandes de fonctionnement demandent de la chaleur. Si la flamme de la veilleuse tombe en panne pour toute raison que ce soit, la vanne principale est fermée en moins d'une seconde et l'allumage par étincelles de la veilleuse est déclenché jusqu'à ce que la flamme de la veilleuse soit rétablie. Sur les systèmes au propane, l'appareil se verrouille pour des raisons de sécurité. On doit vérifier cette séquence en fermant la vanne manuelle de gaz de la veilleuse et, en même temps, en surveillant le bruit de l'étincelle au niveau du brûleur de la veilleuse et l'interruption du signal à la vanne principale.



Mise en garde

Le gaz propane est plus lourd que l'air et s'enfonce vers le sol. Faites preuve d'une extrême prudence en allumant le chauffe-eau quand il est ainsi équipé.

Système 16 - (Système permanent de veilleuse surveillé électroniquement) : Éteignez la flamme de la veilleuse en plaçant la vanne manuelle de la veilleuse en position fermée et, en même temps, commencez à enregistrer le temps que cela prend pour que le signal de sortie provenant de la commande d'allumage électronique soit interrompu. L'interruption du signal peut être détectée à l'aide soit d'un voyant d'essai, soit d'un voltmètre. Le temps de réaction ne doit jamais dépasser une seconde.

4. Avec les veilleuses allumées, on peut obtenir l'activation initiale des brûleurs principaux en ouvrant lentement la vanne manuelle principale. Il devrait en résulter un allumage en douceur des brûleurs principaux.

Contrôle de limite haute:

Après avoir fait fonctionner le chauffe-eau pendant une période suffisamment longue, ramenez la température de l'eau dans la plage de la limite haute et reculez lentement le réglage de limite haute jusqu'à ce que le chauffe-eau s'éteigne. Les brûleurs principaux doivent se rallumer quand la limite haute est réinitialisée et remise à son réglage d'origine. Le chauffe-eau doit maintenant marcher jusqu'à ce qu'elle s'éteigne automatiquement sur fonctionnement de l'aquastat.

3C. Pour démarrer le système:

1. Faites démarrer le chauffe-eau

Assurez-vous que la pompe du système tourne, puis procédez comme suit:

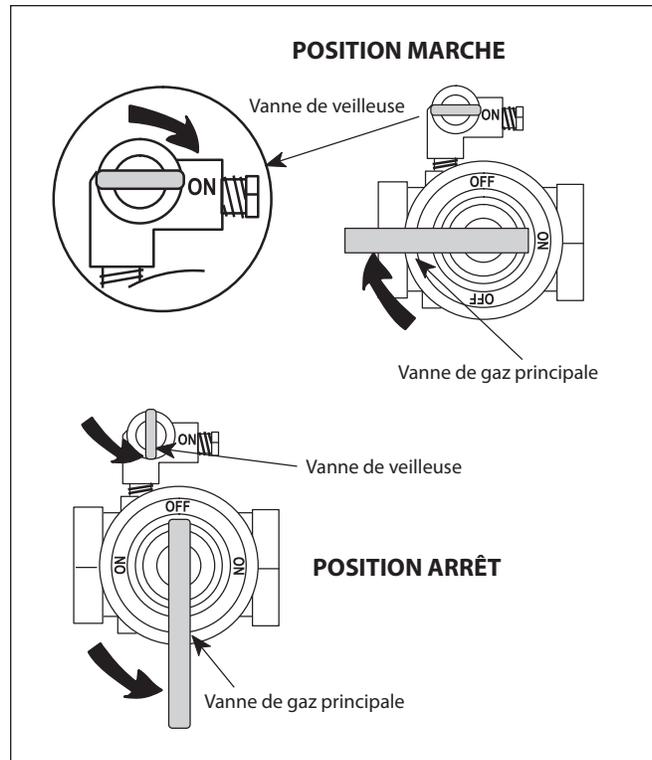


Figure 19. Vannes manuelles de gaz.

- a. Éteignez l'interrupteur électrique principal.
- b. Éteignez toutes les vannes manuelles de gaz et attendez cinq minutes (voir Figure 19).
- c. Mettez la commande de fonctionnement sur le réglage le plus bas.
- d. Tournez lentement la vanne manuelle de gaz. Sur « ON ».
- e. Réinitialisez tous les interrupteurs de soupape de sûreté (réinitialisation manuelle de limite haute et régulateur de bas niveau d'eau).
- f. Ouvrez la vanne manuelle de la veilleuse. Allumez l'interrupteur électrique principal.
- g. Réglez le thermostat sur la température souhaitée. La veilleuse s'allumera automatiquement pour allumer les brûleurs principaux chaque fois que l'aquastat demandera de la chaleur.

Pour le système permanent de veilleuse, appuyez sur le bouton de relais de la veilleuse (voir Figure 20), allumez la

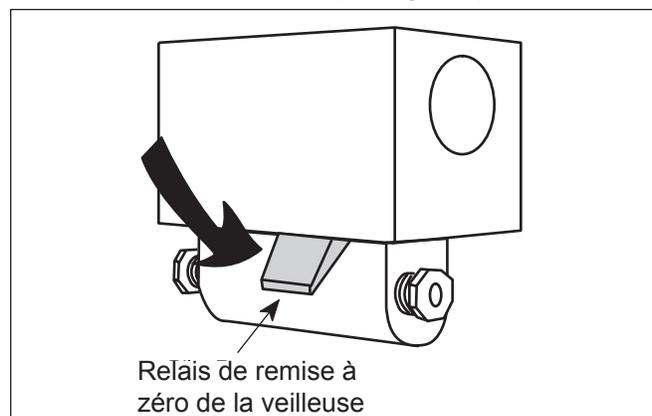


Figure 20. Relais de sécurité de la veilleuse.

veilleuse et maintenez le bouton de relais enfoncé pendant une minute, puis relâchez. Une fois que la veilleuse est allumée, l'énergie est fournie à la vanne principale de gaz par le biais de l'aquastat.

2. Pour régler la température et les commandes de limite haute :

Quand on utilise un aquastat de réservoir :

Réglez l'aquastat de réservoir à la température souhaitée pour le réservoir. Réglez le contrôle de température du chauffe-eau 11 °C (20 °F) plus haut que l'aquastat du réservoir. Réglez la limite haute de réinitialisation manuelle 28 °C (50 °F) plus haut que l'aquastat du réservoir. Exemple : Si la température souhaitée est de 60 °C (140 °F), réglez l'aquastat du réservoir à 60 °C (140 °F), réglez le contrôle de température du chauffe-eau à 71 °C (160 °F) et réglez la limite haute de réinitialisation manuelle à 88 °C (190 °F). Si le chauffe-eau est équipé d'un temporisateur de pompe, le commutateur à trois positions sur le côté du chauffe-eau peut être placé dans la position « Pompe automatique », de sorte que la pompe ne marchera que quand l'aquastat du réservoir appellera de la chaleur. Ensuite, quand la demande de chaleur sera satisfaite, le chauffe-eau s'éteindra, mais la pompe marchera pendant la durée réglée de décalage (réglable entre 0,1 et 10 minutes).

Quand on n'utilise pas un aquastat de réservoir :

La pompe du chauffe-eau doit marcher en continu, aussi le contrôle de température du chauffe-eau détectera-t-il la température de l'eau du réservoir. Réglez le contrôle de température du chauffe-eau à la température souhaitée pour le réservoir. Réglez la limite haute de réinitialisation manuelle 28 °C (50 °F) plus haut que le contrôle de température du chauffe-eau. Exemple : Si la température souhaitée est de 60 °C (140 °F), réglez le contrôle de température du chauffe-eau à 71 °C (140 °F) et réglez la limite haute de réinitialisation manuelle à 88 °C (190 °F).

3D. Pour éteindre le chauffe-eau :

1. Éteignez l'interrupteur électrique principal.
2. Fermez toutes les vannes manuelles de gaz.

3E. Pour arrêter le système :

Pour arrêter le chauffe-eau, fermez toutes les vannes manuelles de gaz et tous les sectionneurs électriques. Chaque fois qu'il y a un risque de gel, fermez l'alimentation en eau et retirez le bouchon de vidange dans le fond du couvercle du collecteur avant. Vidangez toutes les parties du circuit exposées à une température de gel.

**SECTION 4.
Entretien**

1. Lubrifiez la pompe de circulation d'eau (voyez les instructions figurant sur la pompe).
2. Si une crépine est utilisée dans un réducteur de pression ou dans la tuyauterie, nettoyez-la tous les six (6) mois.
3. Au démarrage et tous les six (6) mois par la suite, les flammes de la veilleuse et du brûleur principal doivent être surveillées pour vérifier leur bon fonctionnement (voir la Figure 21). Voyez les instructions d'allumage et

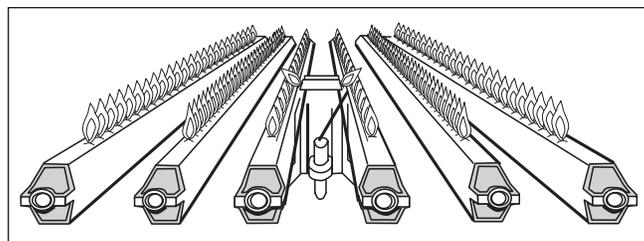


Figure 21. Disposition de la flamme du brûleur principal.

d'arrêt ci-jointes pour un schéma correct de la flamme de la veilleuse. Si la flamme apparaît avec des pointes de « suie », vérifiez s'il n'y a pas de débris près des orifices. Appelez le personnel d'entretien.

4. Inspectez au moins une fois par an le circuit d'évacuation pour détecter des obstructions, des fuites et des corrosions.
5. Gardez la zone du chauffe-eau propre et exempte de matériaux combustibles, essence et autres vapeurs et liquides inflammables (voir le Tableau 1 pour les dégagements minimaux).
6. Assurez-vous que toutes les ouvertures d'air de combustion et de ventilation sont dégagées.
7. Tous les six mois, vérifiez qu'il n'y a pas d'encrassement sur les surfaces externes de l'échangeur thermique. **(REMARQUE :** Après l'installation et la première mise en service, vérifiez l'encrassement de l'échangeur thermique après les périodes de fonctionnement suivantes : 24 heures, 7 jours, 30 jours, 90 jours et une fois tous les six mois par la suite).

Cet encrassement sur les surfaces externes de l'échangeur thermique est causé par une combustion incomplète et est un signe de problèmes d'air de combustion et/ou de ventilation. Dès qu'un encrassement est observé, la cause de celui-ci doit être corrigée (voir Section 5, Guide de diagnostic des pannes). On peut contrôler l'échangeur thermique en plaçant un miroir sous les brûleurs avec une lampe électrique. Une méthode alternative consiste à enlever l'évacuation et le panneau supérieur si besoin est et à réaliser l'inspection par le dessus. Profitez-en pour vérifier également s'il n'y a pas des défauts sur le circuit d'évacuation.

- a. Si un nettoyage est nécessaire, coupez toutes les alimentations électriques et en gaz du chauffe-eau.
- b. Pour découvrir l'échangeur thermique :

Modèles intérieurs :

Déposez le tuyau de fumée, le dessus de l'appareil, la chemise supérieure arrière, le panneau arrière du collecteur de fumée et les chicanes de l'échangeur thermique.

Modèles extérieurs :

Déposez l'ensemble supérieur du conduit d'évacuation, la chemise supérieure arrière, le panneau arrière du collecteur de fumée et les chicanes de l'échangeur thermique.

- c. Déposez tous les brûleurs :

Il est généralement plus commode de déposer l'ensemble du plateau de brûleurs. Débranchez le fil du capteur, le câble d'allumage (ou le générateur de thermocouple) et la conduite de gaz de la veilleuse. Débranchez le(s) raccord(s) d'entrée du collecteur. Retirez les quatre (4) vis de fixation. Saisissez fermement l'ensemble brûleur/veilleuse à l'avant. Poussez-le vers l'arrière, pour le dégager de l'orifice de gaz. Abaissez

l'avant du brûleur (pour éviter d'endommager l'écran de la veilleuse), puis retirez le plateau de brûleurs.

Mise en garde

Le carbone noir ou la suie sur un échangeur thermique sale peuvent, dans certaines conditions, s'enflammer en présence d'une étincelle accidentelle ou d'une flamme nue. Pour éviter cet événement improbable, humidifiez la suie avec une brosse humide ou en pulvérisant de l'eau en fines gouttelettes avant de procéder à l'entretien ou au nettoyage de l'échangeur thermique.

Utilisez une brosse métallique pour éliminer de l'échangeur thermique la suie et le tartre qui se détache. Nettoyez les débris tombés du fond du chauffe-eau. Assurez-vous que les orifices des brûleurs sont dégagés et que l'ensemble veilleuse est exempt de débris.

d. Remontez dans l'ordre inverse :

Assurez-vous de remettre en place les chicanes de l'échangeur thermique.

8. Les commandes de gaz et électriques installées sur les chauffe-eau sont conçues à la fois pour un fonctionnement fiable et pour une longue durée de vie, mais la sécurité de cet équipement dépend complètement de leur bon fonctionnement. Il est fortement recommandé de faire vérifier chaque année les éléments de base par un technicien d'entretien compétent et de les remplacer si nécessaire. Ces commandes de base sont :
 - a. Commandes de température de l'eau.
 - b. Système de sécurité de la veilleuse.
 - c. Vanne(s) électrique(s) automatique(s) de gaz.
 - d. Dispositif de sécurité de détection de débit.
9. Les régulateurs de bas niveau d'eau doivent être inspectés tous les six (6) mois, y compris le rinçage des flotteurs.

REMARQUE : La garantie ne couvre pas les dégâts causés par manque de l'entretien requis ou des pratiques d'utilisation incorrectes.

10. Les vannes de modulation et leur étagement sont toutes deux réglées en usine pour des débits minimaux admissibles et ne doivent pas être réajustées.

SECTION 5. Diagnostic des pannes et analyse des problèmes d'entretien

1. Pour un entretien correct et un diagnostic des problèmes de la chaudière et du système de chauffage, vous aurez besoin des outils suivants :
 - a. Nécessaire d'essai de pression de gaz avec une plage allant de zéro à 14 C. E. Soit un manomètre Slack Tube® soit un manomètre de pression de gaz précis est acceptable avec des adaptateurs appropriés pour le brancher aux raccords disponibles dans la conduite et sur la vanne de gaz.

- b. Multimètre avec les plages suivantes :
 - 0 à 500 volts C.A.
 - Continuité de 0 à 1000 ohms.
 - c. Nécessaire de nettoyage de tubes composé d'un alésoir, d'une brosse en acier inoxydable, d'un vilebrequin et de rallonges de poignée.
 - e. Thermomètre de chauffe-eau (avec puits à filetage NPT ½") 38-116 °C (100-240 °F).
2. En plus, le chauffe-eau doit être équipé d'un manomètre de circuit avec des plages appropriées pour le fonctionnement du chauffe-eau.

I. LA CHAUDIÈRE NE S'ALLUME PAS.

Cause possible	Que faire?
A. Le courant électrique est coupé.	A. Vérifiez que l'interrupteur principal est sur « ON ». Utilisez le dispositif d'essai pour suivre la trace du courant jusqu'au boîtier de jonction du chauffage.
B. La commande de fonctionnement ou de sécurité a ouvert le circuit allant à la vanne électrique de gaz.	B. Coupez le courant. Contrôlez la continuité entre les bornes de chaque interrupteur de commande de fonctionnement et de sécurité jusqu'à la vanne électrique de gaz. Remplacez la commande défectueuse.
C. La flamme de veilleuse est éteinte.	C. Rallumez la veilleuse selon les instructions.
D. Le dispositif de réinitialisation manuelle s'est déclenché.	D. Suivez les instructions pour le démarrage. Réinitialisez la sécurité de la veilleuse et tous les interrupteurs de sécurité de réinitialisation manuelle et réinitialisez la vanne de gaz manuelle de sécurité.
E. Pas de pression de gaz aux brûleurs.	E. Suivez la conduite de gaz jusqu'à la vanne d'arrêt d'entretien. Si la vanne d'entretien est ouverte, suivez la conduite de gaz jusqu'au compteur. S'il n'y a aucune pression au compteur, appelez le service public. S'il y a du gaz à l'entrée de la chaudière, vérifiez les pressions dans l'ordre suivant : <ol style="list-style-type: none"> 1) en aval du régulateur de pression; 2) en aval de la vanne électrique de gaz. Remplacer ou ajuster si nécessaire.
F. L'actionneur de la vanne électrique de gaz est grillé ou court-circuité.	F. Débranchez le faisceau de câblage aux bornes de la vanne de gaz. Vérifier la continuité de la bobine de l'actionneur. Si un circuit ouvert ou un court-circuit est décelé, remplacez la bobine ou l'actionneur.

II. LE CHAUFFE-EAU TAPE, COGNE OU ÉMET DE LA VAPEUR À PARTIR DES SOUPAPES DE DÉCHARGE.

Cause possible	Que faire?
A. Débit d'eau faible ou nul.	A. Cette situation est d'ordinaire causée par un débit insuffisant d'eau dans le chauffe-eau. Contrôlez ce qui suit : 1. Le chauffe-eau est-il branché dans le circuit de la pompe de façon à ce que le chauffe-eau ne puisse pas s'allumer tant que la pompe ne tourne pas? 2. Vérifiez que toutes les vannes du circuit sont ouvertes pour être sûr que l'eau peut circuler à travers le chauffe-eau et le circuit. 3. Si le circuit comporte des vannes d'eau automatiques (2 voies ou 3 voies) qui peuvent interrompre le débit d'eau traversant le chauffe-eau, vérifiez pour voir si elles sont équipées d'interrupteurs de fin de course qui arrêtent le chauffe-eau quand le débit d'eau à travers le chauffe-eau est réduit de 70% par rapport au plein débit. 4. Examinez la pompe pour voir si la turbine est bouchée.
B. Pression du circuit faible ou nulle	B. Nettoyez la crépine dans le réducteur de pression. Recherchez une conduite d'eau à vanne fermée ou une fuite dans le circuit.
C. Crépine du « Y » bouchée.	C. Déposez l'élément de crépine et nettoyez le tamis.
D. Des débris provenant de la tuyauterie du circuit bouchent les tubes.	D. Déposez les couvercles du collecteur. Examinez tous les tubes et toutes les voies d'eau. Utilisez de nouveaux joints lors du remontage. Nettoyez à fond les tubes.
E. Du tartre s'est formé dans les tubes.	E. Cela est toujours causé par l'arrivée d'eau brute dans le circuit. Nettoyez les tubes avec le nécessaire de nettoyage de tubes. Déterminez la dureté. Vérifiez le débit, si nécessaire remplacez la pompe pour modifier le débit.

III. DE L'EAU GOUTTE DANS LE FOYER.

Cause possible	Que faire?
Un tube dans l'échangeur thermique a surchauffé et s'est rompu.	Une défaillance de tube est presque toujours causée par (a) la formation de tartre dans le tube ou (b) un débit d'eau inadéquat à travers le chauffe-eau.

IV. LES VANNES DE RELÂCHEMENT DE PRESSION FUIENT DE FAÇON INTERMITTENTE OU CONSTANTE.

Cause possible	Que faire?
A. La pression statique dans le circuit dépasse le réglage de la soupape de décharge.	A. Calculez la hauteur d'eau dans le circuit au-dessus de le chauffe-eau. Installez une nouvelle soupape avec un réglage de pression supérieur de 25% à la pression de service statique requise du circuit. Ne dépassez pas les 160 psi.
B. Le vase d'expansion est saturé d'eau (le cas échéant).	B. Vidangez le vase d'expansion, puis rouvrez-le au circuit. Vérifier s'il y a des fuites dans le vase d'expansion ou les raccords. Calculer le volume requis du vase d'expansion par rapport au circuit pour déterminer si le vase est suffisant.

V. SUIE DANS LES CONDUITS DE FUMÉE OU DANS LES TUBES OU VAPEURS NOCIVES, SIGNES D'UNE MAUVAISE COMBUSTION.

Cause possible	Que faire?
A. L'alimentation en air de combustion de la chaufferie est insuffisante.	A. Contrôler l'ouverture d'alimentation en air. Recherchez les débris dans le tamis ou la grille qui recouvre l'ouverture d'air de combustion ou des matières qui bouchent l'ouverture.
B. La cheminée ou le conduit d'évacuation est bouché ou rétréci.	B. Recherchez une cheminée bouchée et un nombre excessif de coudes dans la cheminée ou une longueur excessive des parties horizontales.
C. Un contre-tirage grave entraîne le déversement de produits de combustion dans la pièce.	C. Vérifiez qu'il y a (1) un bouchon d'aération approprié sur la cheminée; (2) une hauteur adéquate de la cheminée au-dessus du toit; (3) un équipement évacuant l'air de l'intérieur du bâtiment; et (4) une installation appropriée de coupe-tirage.
D. La pression de gaz aux brûleurs est excessive.	D. Vérifiez la pression du gaz avec un manomètre et réglez-la avec le chauffage marchant à plein régime.
E. Chauffe-eau non adapté au combustible fourni.	E. Regardez sur la plaque signalétique quel est le combustible correct.
F. Chauffe-eau installé à haute altitude sans déclassement approprié.	F. Les installations à des altitudes supérieures à 2000 pieds au-dessus du niveau de la mer relèvent de la compétence des autorités locales d'inspection.

SECTION 6. Descriptions des pièces et Numéros de commande

Clé Description N°	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
1	10535701	10535702	10535703	10535704	10535705	10535706	10535707	10535708	10535709
2		—	—	10540800	10540800	10540800	10540800	10540800	10540800
3		10533700	10533700	10533700	10533700	10533700	10533700	10533700	10533700
4		10533800	10533800	10533800	10533800	10533800	10533800	10533800	10533800
5		10535502	10535503	10535504	10535505	10535506	10535507	10535508	10535509
6					Non requis				
7	10534401	10534402	10534403	10534404	10534405	10534406	10534407	10534408	10534409
8	10534201	10534202	10534203	10534204	10534205	10534206	10534207	10534208	10534209
9	10534301	10534302	10534303	10534304	10534305	10534306	10534307	10534308	10534309
10,11	10534601	10534602	10534603	10534604	10534605	10534606	10534607	10534608	10534601
	(7)	(14)	(14)	(14)	(14)	(28)	(28)	(28)	(14)
	—	—	—	—	—	—	—	—	10534602
									(14)
12	10364300	10364300	10364300	10364300	10364300	10364300	10364300	10364300	10364300
Collecteur retour (S-00981)									
Collecteur retour (S00642)									
Bronze	10364301	10364301	10364301	10364301	10364301	10364301	10364301	10364301	10364301
13	10364500	10364500	10364500	10364500	10364500	10364500	10364500	10364500	10364500
Collecteur E/S (S-00943)									
Collecteur E/S (S00640)	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501
Bronze									
14	10391302	10391302	10391302	10391302	—	—	—	—	—
Bride, 2" (S00636)									
Bride, 2½" (S00635)	—	—	—	—	10391303	10391303	10391303	10391303	10391303
Bride, 2½" (S00644), Bronze	10391304	10391304	10391304	10391304	10391304	10391304	10391304	10391304	10391304
15	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700	S0063700
Joint bride									
16	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100	S0095100
Joint bride à barrière									
17									
Joint collecteur					Utilisez barrière découpée S00951 00				
18	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300
Chicane, entrée d'eau									
19	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500	10397500
Barrière, eau									
20	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900	E0025900
Puits, aquastat									
Puits, aquastat étage F/4	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700	E0085700

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

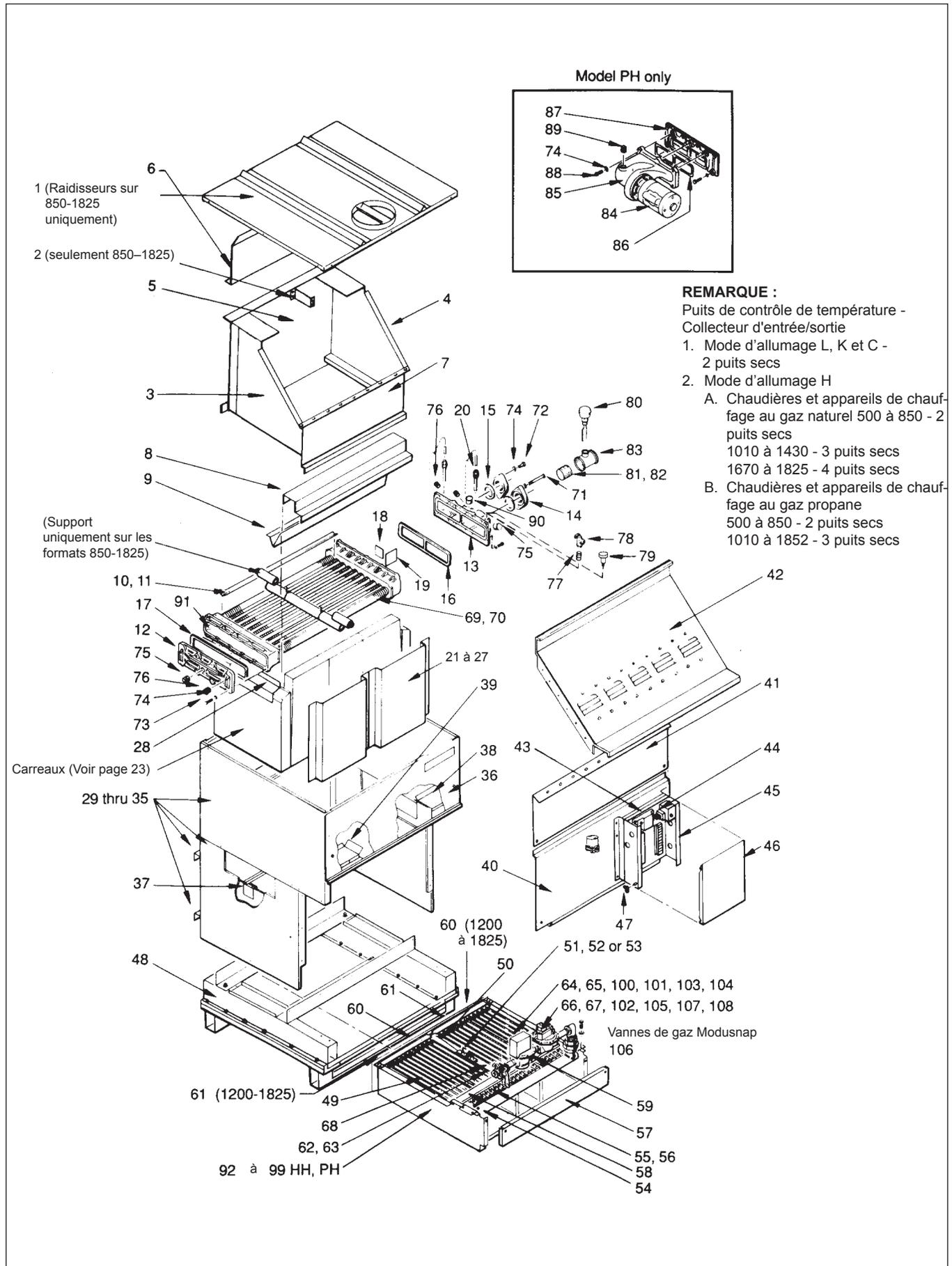


Figure 22. Identification des pièces.

Clé Description	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
21 Carrelage, bouclier therm./entret., AV & AR	10560100	(2)	—	—	—	—	—	—	—
22 Carrelage, bouclier therm./entret., AV	—	10547901	10547902	—	—	10547903	10547901	10547904	10547903
23 Carrelage, bouclier therm./entret., AV	—	—	—	10548002	10548003	—	—	—	10548001
24 Carrelage, bouclier therm./entret., AV	—	—	—	—	—	10548101	10548102	10548103	10548104
25 Carrelage, bouclier therm./entret., AR	—	10548201	10548202	—	—	10548203	10548201	10548204	10548203
26 Carrelage, bouclier therm./entret., AR	—	—	—	10548302	10548303	—	—	—	10548301
27 Carrelage, bouclier therm./entret., AR	—	—	—	—	—	10548401	10548402	10548403	10548404
28 Ensemble selle, carreau d'extr.	10533600	10533600	10533600	10533600	10533600	10533600	10533600	10533600	10533600
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
29 Panneau extr. inf./ens. soudé bouclier thermique, droit	10540701	10540701	10540701	10540701	10540701	10540701	10540701	10540701	10540701
30 Panneau extr. inf./ens. soudé bouclier thermique, gauche	10540702	10540702	10540702	10540702	10540702	10540702	10540702	10540702	10540702
31 Panneau AR inf. & ens. soudé chicanes, AR	10532901	10532902	10532903	10532904	10532905	10532906	10532907	10532908	10532909
32 Panneau AR interm./ens. soudé bouclier thermique	10540401	10540402	10540403	10540404	10540405	10540406	10540407	10540408	10540409
33 Panneau extr., sup. D	10531600	10531600	10531600	10531600	10531600	10531600	10531600	10531600	10531600
34 Panneau extr., sup. G	10534000	10534000	10534000	10534000	10534000	10534000	10534000	10534000	10534000
35 Panneau AR sup./ens. soudé bouclier thermique	10540501	10540502	10540503	10540504	10540505	10540506	10540507	10540508	10540509
36 Panneau AV sup.	10531501	10531502	10531503	10531504	10531505	10531506	10531507	10531508	10531809
37 Équerres, support, carreau d'extr.	10551000	10551000	10551000	10551000	10551000	10551000	10551000	10551000	10551000
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
38 Coupe-tirage, chicane décharge, D	10540901	10540902	10540903	10540904	10540905	10540906	10540907	10540908	10540909
39 Coupe-tirage, chicane décharge, G	10541001	10541002	10541003	10541004	10541005	10541006	10541007	10541008	10541009
40 Panneau D inf./ens. soudé bouclier thermique	10554601	10554602	10554603	10554604	10554605	10554606	10554607	10554608	10554609
41 Panneau AV interm.	10554401	10554402	10554403	10554404	10554405	10554406	10554407	10554408	10554409
42 Tôle moulée, collecteur fumée	10533901	10533902	10533903	10533904	10533905	10533906	10533907	10533908	10533909

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

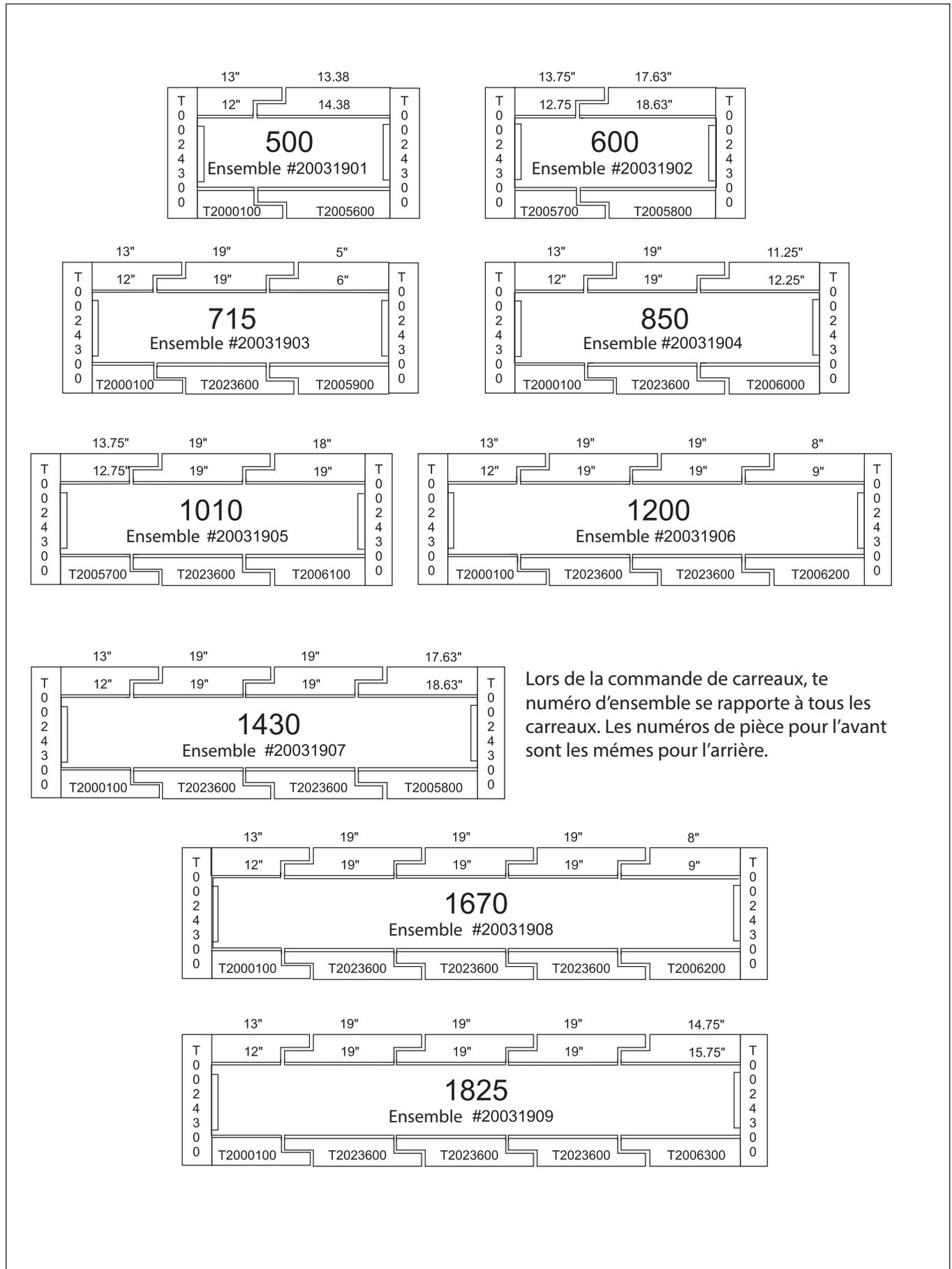


Figure 23. Ensembles de carreaux.

N°	Clé Description	Modèle										Modèle	
		500	600	715	850	1010	1200	1430	1670	1825			
43	Commande d'allumage, électronique	E0100900											
44	Transformateur, 11 5 V/24 V	E0086100											
45	Ens. soudé boîte commandes	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800	10545800
46	Couvercle boîte commandes	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200	10547200
47	Écrou oreilles, #8-32	F0032100 (2)											
48	Ens. support tuiles de base	10536901	10536902	10536903	10536904	10536905	10536906	10536907	10536908	10536909	10536909	10536909	10536909
49	Brûleur, Principal	L0052300											
50	Ens. soudé supp. veilleuse/brûleur (Veilleuse Johnson)	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501	10529501
51	Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse permanente, GN Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse permanente, GN	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502	10529502
52	Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse permanente, propane Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse permanente, propane	W0034700											
53	Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse DII, GN Brûleur veilleuse (Johnson) Veilleuse DII, GN	W0035800											
54	Ens. soudé collecteur gaz (simple)	W0034600											
55	Orifice, Gaz nat.	W0034400 (22)	W0034400 (26)	W0034400 (30)	W0034400 (36)	W0034400 (42)	W0034400 (50)	W0034400 (60)	W0034400 (70)	W0034400 (76)	W0034400 (76)	W0034400 (76)	W0034400 (76)
56	Orifice, Propane - 9" C.E.	L0032900 (22)	L0032900 (26)	L0032900 (30)	L0032900 (36)	L0032900 (42)	L0032900 (50)	L0032900 (60)	L0032900 (70)	L0032900 (76)	L0032900 (76)	L0032900 (76)	L0032900 (76)
57	Ens. Couvercle collecteur	10552901	10552902	10552903	10552904	10552905	10552906	10552907	10552908	10552909	10552909	10552909	10552909
58	Brûleur, supp. anti-rotation (G)	10525301	10525302	10525303	10525304	10525305	10525306	10525307	10525308	10525309	10525309	10525309	10525309
59	Brûleur, supp. anti-rotation (D)	10542701	10542702	10542703	10542704	10542705	10542706	10542707	10542708	10542709	10542709	10542709	10542709
60	Brûleur, supp. arrimage (G)	10525701	10525702	10525703	10525704	10525705	10525702 (2)	10525703 (2)	10525704 (2)	10525704 (2)	10525704 (2)	10525704 (2)	10525704 (2)
61	Brûleur, supp. arrimage (D)	10542001	10542002	10542003	10542004	10542005	10542002	10542003	10542004	10542005	10542002	10542003	10542004
62	Vanne, manuelle, gaz, naturel	V0004200	V0004200	V0004200	V0004200	V0004300							
63	Vanne, manuelle, gaz, propane	V0004800	V0004800	V0004800	V0004800	V0004300							

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

Clé Description N°	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
64 Soupape de sécurité gaz, marche-arrêt, à 2 étages (GN)	V0046600	V0046600	V004600	V004600	V0046700	V0046700	V0046700	V0046700	V0046800
65 Soupape de sécurité gaz, marche-arrêt, à 2 étages (prop.)	V0046600	V0046600	V0046600	V0046600	V0046700	V0046700	V0046700	V0046700	V0046700
66 Vanne, gaz, fonctionnement / régul. marche-arrêt, à 2 étages (GN)	V0051200	V0051200	V0051200	V0051200	V0046700	V0046700	V0046700	V0046700	V0051400
67 Vanne, gaz, fonctionnement / marche-arrêt à 2 étages (prop.)	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054900	V0054900	V0054900
68 Vanne, veilleuse, gaz, manuelle	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100	W0002100
69 Ens. tube, cuivre	10534701	10534702	10534703	10534704	10534705	10534706	10534707	10534708	10534709
70 Ens. tube, cupro-nickel	10553701	10553702	10553703	10553704	10553705	10553706	10553707	10553708	10553709
71 Vis, assemblage, 1/2" - 13 x 4 1/2"	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700	F0028700
72 Vis, assemblage, 1/2" - 13 x 2 1/4"	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100	F0023100
73 Vis, assemblage, 1/2" - 13 x 1 1/2"	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300	F0013300
74 Rondelle	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400	F0011400
75 Obturateur, tête carr., 1" NPT	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000	P0033000
76 Obturateur, 1/2" NPT	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900	P0026900
77 Nipple, laiton, 3/4" x 2"	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300	P0025300
78 Soupape, limiteur press. 3/4" -75 PSI	RA2138800	RA2138800	RA2138800	RA2138800	RA2138801	RA2138801	RA2138802	RA2138802	RA2138802
79 Jauge temp./press.	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000	A0079000
80 Régulateur circul. eau (intérieur (extérieur))	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100	E0013100
81 Nipple, 2" x cl. - Galv.	P0038500	P0038500	P0038500	P0038500	—	—	—	—	—
82 Nipple, 2 1/2" x 3" Galv.	—	—	—	—	P0022000	P0022000	P0022000	P0022000	P0022000
83 T réduc., 2 x 2 x 1, Galv.	P0028500	P0028500	P0028500	P0028500	—	—	—	—	—
T réduc., 2 1/2 x 2 1/2 x 1, Galv.	—	—	—	—	P0055900	P0055900	P0055900	P0055900	P0055900
84 Ens. rotatif pompe	Voir le document actuel 2040 pour les exigences en matière de pompe								
85 Corps pompe	10261501	10261501	10261501	10261501	10261501	10261501	10261501	10261501	10261501
86 Joint, corps pompe	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600
87 Adaptateur pompe	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200
88 Vis, tête hex. 1/2 - 13 x 1 1/4	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200	F0009200

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

Clé N°	Description	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
89	Obturateur, ¾, tête carr.,	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000	P0027000
90	Rallonge tuyau ½" femelle ½" mâle	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300	P0072300
91	Chicane, diffuseur	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400
92	Plateau de brûleurs, I, I D, 2 étages, LGS, collecteur sect. (GN)	10550601	10550602	10550603	10550604	10550605	10550606	10550607	10550608	10550609
93	Plateau de brûleurs, veilleuse perm., 2 étages, LGS, collecteur sect. (prop.)	10529601	10529602	10529603	10529604	10529605	10529606	10529607	10529608	10529609
94	Plateau de brûleurs, I I D, 4 étages, collecteur sect. (GN)	10550701	10550702	10550703	10550704	10550705	10550706	10550707	10550708	10550709
95	Plateau de brûleurs, veilleuse perm., 4 étages, collecteur sect. (prop.)	10550301	10550302	10550303	10550304	10550305	10550306	10330307	10330508	10330509
96	Plateau de brûleurs, I I D, mod. Méc. collecteur sect. (GN)	10550701	10550702	10550703	10550704	—	—	—	—	—
97	Plateau de brûleurs, I I D, mod. méc., 3 & 4 collecteur sect. (GN)	—	—	—	—	10551201	10551202	10551203	10551204	10551205
98	Plateau de brûleurs, veill. perm., mod. méc., collecteur sect. (prop.)	10550301	10550302	10550303	10550304	—	—	—	—	—
99	Plateau de brûleurs, veill. perm., mod. méc., 3 collecteur sect. (prop.)	—	—	—	—	10550501	10550502	10550503	10550504	10550505
100	Vanne de gaz combinée 4 étages (GN)	V0059600 (2)	V0059600 (2)	V0059600 (2)	V0070400 (2)	V0070400 (2)	V0070400 (2)	—	—	—
101	Soupape sécurité gaz, 4 étages, (GN)	—	—	—	—	—	—	V0046700	V0046800	V0046800
102	Soupape fonction./rég. gaz, 4 étages, (GN)	—	—	—	—	—	—	V0051300	V0051300	V0051300
103	Vanne de gaz combinée, 4 étages (prop.)	V0070800 (2)	V0070800 (2)	V0070800 (2)	V0070900 (2)	V0070900 (2)	V0070900 (2)	V0070900 (2)	—	—
104	Soupape sécurité gaz, 4 étages, (prop.)	—	—	—	—	—	—	—	V0046700	V0046700
105	Soupape fonction./rég. gaz, 4 étages, (prop.)	—	—	—	—	—	—	—	V0054900	V0054900
106	Vanne de gaz Modusnap, (HH & PH seulement), mod. méc. (GN & prop.)	V0045100 V0071100	V0045100 V0071100	V0045100 V0071100	V0045100 V0071100	—	—	—	(2)	(2)
107	Soupape fonction./rég. gaz, mod. méc.(GN)	V0047600	V0047600	V0047600	V0047600	V0047700	V0047700	V0047700	V0047800	V0047800
108	Soupape fonction./rég. gaz, Mod. méc. (prop.)	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054800	V0054900	V0054900	V0054900

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

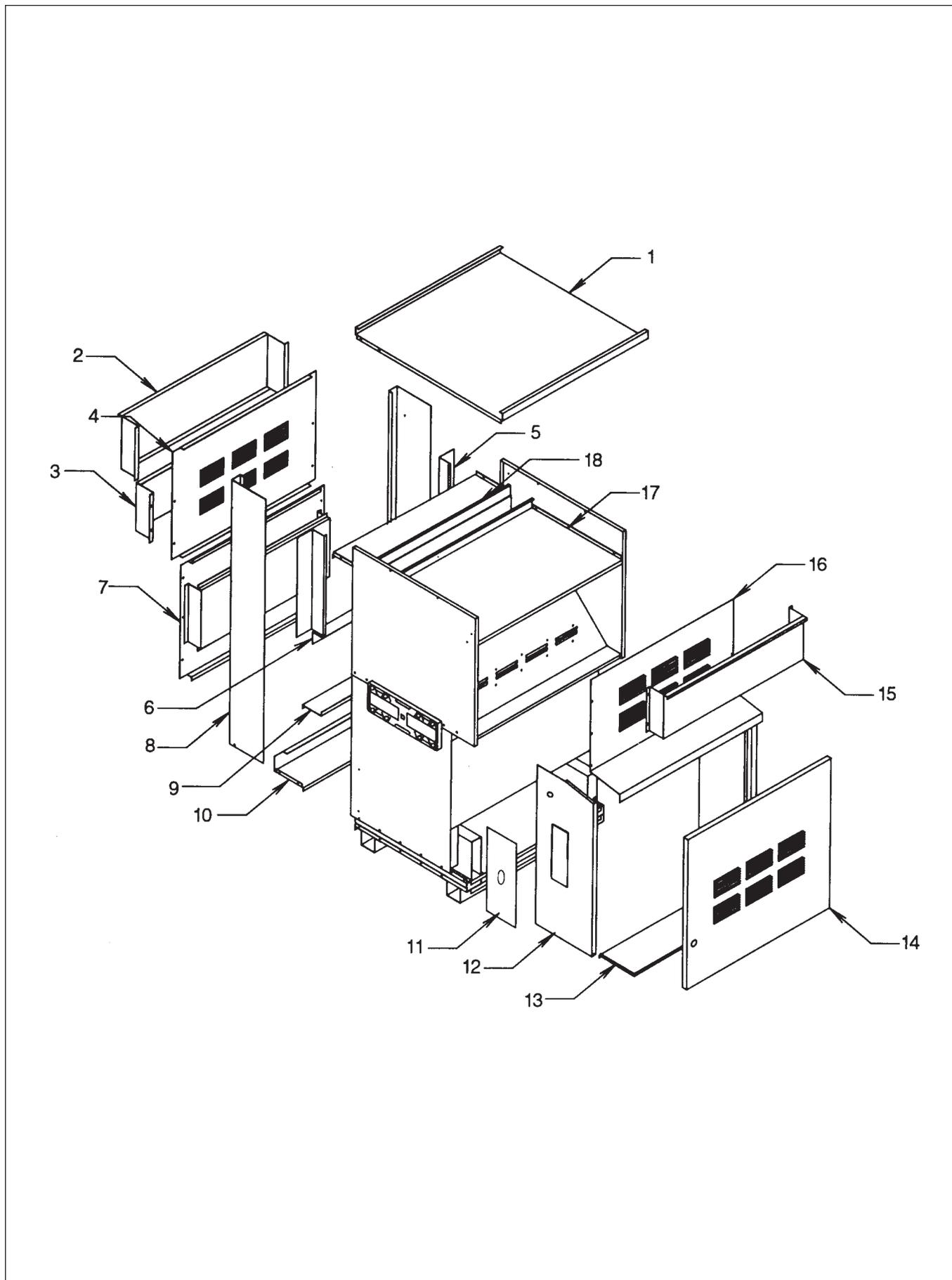


Figure 21. Pièces pour extérieur.

SECTION 7. Descriptions des pièces extérieures et Numéros de commande

Clé N°	Description	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
1	Ens. panneau sup.	10660701	10660702	10660703	10660704	10660705	10660706	10660707	10660708	10660709
2	Auvent AR	10658101	10658102	10658103	10658104	10658105	10658106	10658107	10658108	10658109
3	Protection évent AR sup.	10657101	10657102	10657103	10657104	10657105	10657106	10657107	10657108	10657109
4	Panneau AR sup.	10658701	10658702	10658703	10658704	10658705	10658706	10658707	10658708	10658709
5	Fermeture interstice -côté (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)	10660200 (2)
6	Fermeture interstice -milieu	10660100	10660100	10660100	10660100	10660100	10660100	10660100	10660100	10660100
7	Ens. Panneau AR inf.	10660501	10660502	10660503	10660504	10660505	10660506	10660507	10660508	10660509
8	Panneau extr.AR G. & D. (2)	10657700 (2)	10657700 (2)	10657700(2) (2)	10657700 (2)	10657700 (2)	10657700 (2)	10657700 (2)	10657700 (2)	10657700 (2)
9	Bouclier AR inf., int.	10659901	10659902	10659903	10659904	10659905	10659906	10659907	10659908	10659909
10	Extension base AR	10658501	10658502	10658503	10658504	10658505	10658506	10658507	10658508	10658509
11	Plaque interface gaz train	20050200	20050200	20050200	20050200	20050200	20050200	20050200	20050200	20050200
12	Panneau extr. AV. (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)	10657500 (2)
13	Extension base AV	10659701	10659702	10659703	10659704	10659705	10659706	10659707	10659708	10659709
14	Porte	10660801	10660802	10660803	10660804	10660805 (2)	10660806 (2)	10660807 (2)	10660808 (2)	10660809 (2)
15	Auvent AV	10659101	10659102	10659103	10659104	10659105	10659106	10659107	10659108	10659109
16	Panneau AV sup.	10658901	10658902	10658903	10658904	10658905	10658906	10658907	10658908	10658909
17	Panneau fumée AV	10659501	10659502	10659503	10659504	10659505	10659506	10659507	10659508	10659509
18	Panneau fumée AR	10659301	10659302	10659303	10659304	10659305	10659306	10659307	10659308	10659309
19	Protection pluie-boîte commandes (non représenté)	10660400	10660400	10660400	10660400	10660400	10660400	10660400	10660400	10660400

Voyez l'illustration des pièces en page 21

5	Panneau AR, collecteur fumée	10661701	10661702	10661703	10661704	10661705	10661706	10661707	10661708	10661709
6	Panneau AR, collecteur fumée ext.	10661801	10661802	10661803	10661804	10661805	10661806	10661807	10661808	10661809

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

Clé N°	Description	Modèle 500	Modèle 600	Modèle 715	Modèle 850	Modèle 1010	Modèle 1200	Modèle 1430	Modèle 1670	Modèle 1825
7	Support AV, collecteur fumée	10662101	10662102	10662103	10662104	10662105	10662106	10662107	10662108	10662109
8	Couvercle carreaux, AV & AR	10661501 (2)	10661502 (2)	10661503 (2)	10661504 (4)	10661505 (4)	10661506 (4)	10661507 (4)	10661508 (4)	10661509 (4)
10	Chicane, éch. therm.	10667701 (7)	10667702 (14)	10667703 (14)	10667704 (14)	10667705 (14)	10667706 (28)	10667707 (28)	10667708 (28)	10667709 (14)
41	Panneau AV interm.	10662001	10662002	10662003	10662004	10662005	10662006	10662007	10662008	10662009
42	Tôle moulée, collecteur fumée	10662201	10662202	10662203	10662204	10662205	10662206	10662207	10662208	10662209
48	Support tuiles de base	10602301	10602302	10602303	10602304	10602305	10602306	10602307	10602308	10602309
69	Ens. tube, cuivre	10665901	10665902	10665903	10665904	10665905	10665906	10665907	10665908	10665909
70	Ens. tube, cupro-nickel	10670401	10670402	10670403	10670404	10670405	10670406	10670407	10670408	10670409

REMARQUE : Les nombres entre () représentent la quantité requise pour chaque dimension. Sinon la quantité est un.

SECTION 8. Descriptions des pièces en option et Numéros de commande

Sections rotatives de pompe et pièces de rechange

Vérifiez la puissance nominale de l'ensemble pompe sur le chauffe-eau et trouvez la bonne référence Laars dans le Tableau ci-dessous.

Description	¼ HP	⅓ HP	¾ HP
Ensemble rotatif de pompe, B&G, 1522 avec turbine 3", Bronze, 1P	A0048700	—	—
Ensemble rotatif de pompe, B&G, série 90 avec turbine 3", 1P	A0077100	—	—
Ensemble rotatif de pompe, TACO 1630 avec turbine 3", 1P	A0071000	—	—
Ensemble rotatif de pompe, TACO 1630 avec turbine 4", 1P	—	A0071200	—
Ensemble rotatif de pompe, B&G, 1522 avec turbine 4", Bronze, 1P	—	A0047500	—
Ensemble rotatif de pompe, B&G, série 90 avec turbine 4", 1P	—	A0077200	—
Ensemble rotatif de pompe, TACO 1630 avec turbine 5", 1P	—	—	A0071400
Ensemble rotatif de pompe, B&G, 1522 avec turbine 5", Bronze, 1P	—	—	A0047700
Ensemble rotatif de pompe, B&G, série 90 avec turbine 5", 1P	—	—	A0077300
Moteur, pompe, B&G 1522 - 1 P	A0054400	A0054800	A0055600
Coupleur, pompe, B&G - Universel	A0020200	A0020200	A0020200
Ensemble roulement, pompe, B&G 1522 - Universel	A0021600	A0021600	A0021600
Ensemble roulement, pompe, B&G 1522, Bronze	A0022100	A0022100	A0022100
Joint, pompe, B&G 1522 - #PW1 -2151	A0021400	A0021400	A0021400
Anneau de montage, Moteurs B&G 1522	A0065100	A0065100	A0065100
Turbine, B&G 1522 - 3"	A0058100	A0058100	A0058100
Turbine, B&G 1522 - 4"	A0058200	A0058200	A0058200
Turbine, B&G 1522 - 5"	A0058400	A0058400	A0058400

Interrupteur de limite haute à réinitialisation automatique de la température.....	E0014400
Interrupteur pression de gaz haute à réinitialisation manuelle	E0023300
Interrupteur pression de gaz faible à réinitialisation manuelle.....	E0023500
Sonnette d'avertissement, 110 volts	A0014200
Réinitialisation extérieur, ampoule 30' à étage unique	E0067600
Réinitialisation extérieur, ampoule 30' à deux étages.....	E0084200
Régulateur de bas niveau d'eau, électronique, réinitialisation manuelle.....	E0067900
Régulateur de bas niveau d'eau, électronique, réinitialisation automatique avec bouton d'essai.....	E2024200

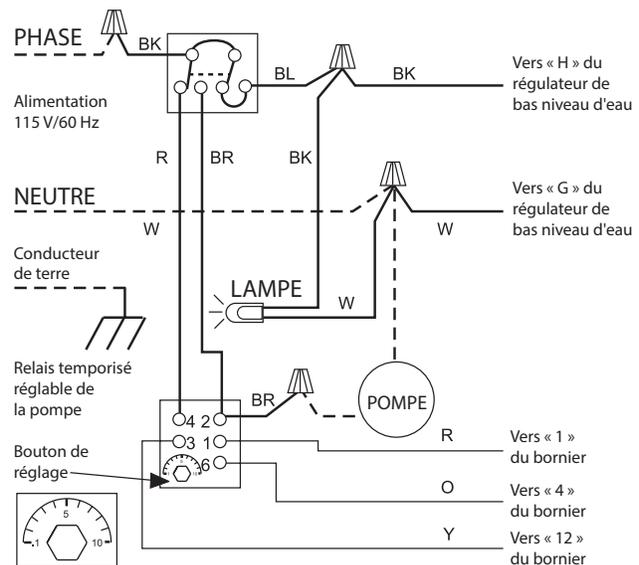
Les types et les dimensions des vannes de gaz varient selon les différents modèles de chaudière, les différents combustibles et les différentes options d'allumage. Pour l'entretien et le remplacement, copier le numéro exact sur la plaque signalétique en indiquant le nom du fabricant et la taille du tuyau.

Surveillance de la gestion de l'énergie (EM²)

COMPOSANTS DE SÉRIE	
Description	Référence
Commutateur auto marche/arrêt	E0109200
Relais à retardement 24 VCA	E2077700
Relais à retardement 120 VCA	E2077800

ÉQUIPEMENT EN OPTION	
Description	Référence
Aquastat à distance, 110-240F	E0014400
Puits d'immersion	E0025900

Remarque : L'aquastat à distance et le puits d'immersion, quand on les veut, doivent être commandé séparément.



CODE DE CÂBLAGE

Câblage en usine
 24 V ———
 110 V ———

Câblage sur site
 110 V - - - - -

BK – Noir
 BL – Bleu
 BR – Marron
 O – Orange

R – Rouge
 Y – Jaune
 W – Blanc



Laars Heating Systems Company se réserve le droit de modifier des spécifications, des composants ou des caractéristiques, ou d'interrompre des produits, sans avertissement préalable.

H0105000G



Service client et Assistance produit : 800.900.9276 • Fax 800.559.1583
 Siège social : 20 Industrial Way, Rochester, NH, USA 03867 • 603.335.6300 • Fax 603.335.3355
 9 Brigden Gate, Halton Hills, Ontario, Canada L7G 0A3 • 905.203.0600 • Fax 905.636.0666
www.Laars.com

Litho in U.S.A. © Laars Heating Systems 23-07 Document 2040G