



TRIFIRE, SÉRIE II

Chaudière à mazout
à haute efficacité

Modèles

TRB4075

TRB4095

TRB4110

TRB5100

TRB5115

TRB5135

TRB6130

TRB6145

TRB6165

TRB7165

TRB7180

TRB7190

MANUEL D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN



ECR international
EST. 1926
A Family of Heating & Cooling Brands.

Fabriqué par :

ECR International, Inc.

2201 Dwyer Avenue, Utica (NY) 13501

Site Web : www.ecrinternational.com

Modèles

TRB4075

TRB5100

TRB6130

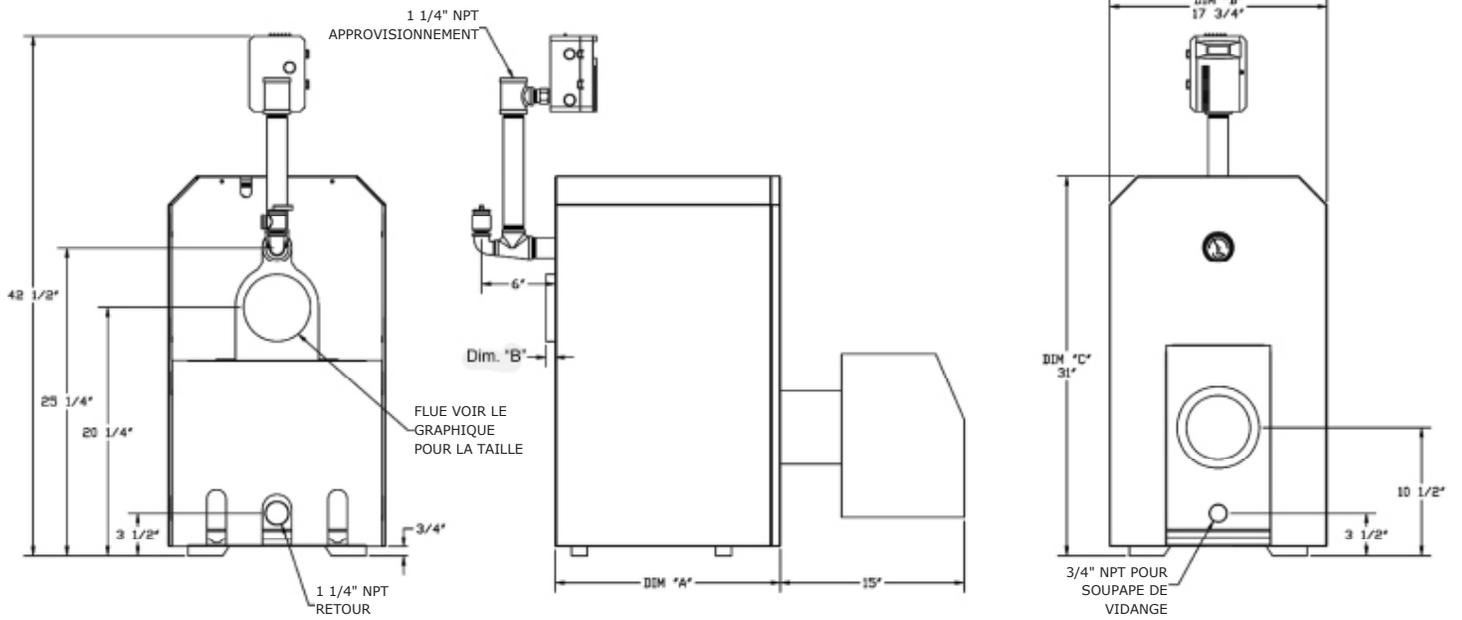
TRB7165



Consulter régulièrement notre site Web pour prendre connaissance de nos mises à jour :
www.ecrinternational.com

Les renseignements et caractéristiques figurant dans ce manuel étaient exacts au moment de mettre sous presse. ECR International se réserve le droit de retirer le système du marché ou d'en modifier les caractéristiques et la conception en tout temps sans préavis et sans encourir quelque obligation que ce soit.

DIMENSIONS



DIMENSIONS				
Sections	Dimension d'évent Pouces (cm)	Dimensions « A » Pouces (cm)	Dimensions « B » Pouces (cm)	
			Évacuation par cheminée	Évacuation directe
4	5 (13)	18 ³ / ₈ (46)	1 ¹ / ₈ (32)	3/4 (19)
5	5 (13)	21 ⁵ / ₈ (56)	1 ¹ / ₈ (32)	3/4 (19)
6	5 (13)	24 7/8 (64)	1 ¹ / ₈ (32)	3/4 (19)
7	6 (15)	28 1/8 (72)	3/4 (19)	S/O

TABLE DES MATIÈRES

1 – Introduction	5
2 – Consignes de sécurité	6
3 – Avant de commencer	7
4 – Classification et capacité de la chaudière	8
5 – Emplacement de la chaudière	9
6 – Exigences d’installation	10
7 – Apport d’air nécessaire à la combustion.....	11
8 – Module de la chaudière	13
9 – Canalisations du système de chauffage	18
10 – Canalisations du système à eau chaude.....	19
11 – Canalisation d’approvisionnement en combustible.....	32
12 – Antigel dans le système	33
13 – Raccordements électriques	34
14 – Raccordements de cheminée et d’évent.....	35
15 – Remplissage de la chaudière	38
16 – Fonctionnement de la chaudière : démarrage du système	39
17 – Réglage du brûleur à mazout, de l’injecteur et de l’apport d’air.....	46
18 – Entretien.....	53
19 – Directives de nettoyage de la chaudière au mazout et du brûleur.....	55
20 – Dépannage.....	58
21 – Matériel et accessoires	59
Certificat de vérification finale	63

MISE EN GARDE

L'installation de chaudières et d'évents doit être confiée à un expert qualifié, qui devra suivre les directives de ce manuel. Toute installation d'une chaudière ou autre appareil au mazout et d'un système d'évacuation des résidus de combustion à l'aide de méthodes ou de composants inappropriés peut entraîner des blessures graves ou même la mort, en raison d'un incendie ou de l'asphyxie causée par l'inhalation du gaz toxique comme le monoxyde de carbone, qui est inodore et invisible.

AVIS

La présence de rouille à la surface des sections de fonte peut être attribuée au processus de fabrication ainsi qu'à la condensation durant l'entreposage. La présence de rouille superficielle est normale et ne nuit aucunement au rendement et à la durée de vie utile de la chaudière.

1.1 CHAUDIÈRES À MAZOUT

Il s'agit d'une chaudière modulaire en fonte conçue et mise à l'épreuve pour une pression de fonctionnement maximale de 65 psi (448 kPa) conformément à la norme de la section IV du code de l'A.S.M.E. (American Society of Mechanical Engineers) pour les chaudières en fonte. Leur capacité est évaluée conformément au code de l'AHRI (Hydronics Institute).

Cette chaudière est une chaudière intérieure à mazout à allumage à pression et à tirage naturel (évacuation par cheminée) offerte avec 4, 5, 6 ou 7 sections de fonte. Les sections sont maintenues ensemble par des mamelons poussoirs et des tiges filetées.

4, 5 et 6 de l'article Les chaudières peuvent être équipées de champ pour les installations à évacuation directe. Instructions d'évacuation directe sont couverts dans un document d'instructions supplémentaires inclus avec le kit de ventilation à évacuation directe.

Ces modèles de chaudières sont en mesure de brûler du mazout n° 2 à un rythme de 0,75 à 1,90 gallon (2,83 à 7,19 litres) à l'heure.

Les chaudières comprennent :

- Limiteur, 220 °F (104 °C) maximum, commande de fonctionnement avec dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau.
- Indicateur de température et de pression
- Soupape de sûreté de 30 psi (206 kPa)
- Robinet de purge

2 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Général

L'installation de la chaudière doit être effectuée par une entreprise qualifiée.

MISE EN GARDE

Danger d'incendie, d'explosion, d'asphyxie ou d'électrocution. Une mauvaise installation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Il est recommandé de lire ce manuel et de bien comprendre toutes les consignes avant de commencer l'installation.

MISE EN GARDE

Toute modification, tout remplacement ou toute élimination de composants installés en usine, fournis ou spécifiés peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

MISE EN GARDE

L'installation, le réglage, la modification, la réparation ou l'entretien inadéquats pourraient entraîner la mort ou des blessures graves.

2.2 Se familiariser avec les symboles identifiant les dangers potentiels.



Il s'agit d'un symbole de mise en garde de sécurité. Ce symbole sert à avertir l'utilisateur d'un danger de blessure. Il est important de respecter les consignes de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure ou de décès.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, ENTRAÎNERA la mort ou des blessures graves.

MISE EN GARDE

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Sert à identifier des pratiques qui ne sont pas liées à des risques de blessures.

MISE EN GARDE

Les matériaux composant l'appareil, les résidus de combustion et le combustible contiennent de l'alumine, de la silice, des métaux lourds, du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, des aldéhydes et d'autres substances toxiques ou nocives susceptibles de causer des décès ou des blessures graves ont été reconnus par l'État de Californie comme étant la cause de cancer, de malformations congénitales ainsi que d'autres conséquences néfastes à la reproduction. Toujours porter des vêtements adéquats, des équipements de sécurité et un appareil respiratoire pour effectuer des travaux d'entretien de l'appareil ou travailler à proximité.

MISE EN GARDE

Cet appareil contient de la laine de fibre de verre et de la fibre de céramique réfractaire. Cause possible de cancer. Peut irriter la peau, les yeux et les voies respiratoires. Pour éviter ce risque, porter un masque et des gants pour manipuler la fibre de verre et les fibres de céramique.

IMPORTANT : Lisez ENTièrement les directives suivantes avant de procéder!!

2.3 L'installation doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire ou, en l'absence de telles exigences, dans le respect de la norme ANSI/NFPA 31, « Standard for the Installation of Oil Burning Equipment ». Au Canada, pour connaître les normes d'installation recommandées : la plus récente édition de la norme B139 de l'Association canadienne de normalisation (CSA), « Code d'installation des appareils de combustion au mazout ». Ces exigences réglementaires ont préséance sur les directives générales contenues dans ce manuel.

2.4 Pour connaître les normes d'évacuation recommandées : la plus récente édition de la norme ANSI/NFPA 211, « Chimneys, Fireplaces, Vents and Solid Fuel Burning Appliances ».

2.5 Selon les exigences des organismes ayant l'autorité réglementaire, l'installation doit être conforme à la norme de sécurité des dispositifs de régulation et de sécurité des régulateurs à déclenchement automatique, ANSI/ASME No. CSD-1.

Cela pourrait signifier l'ajout d'un dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau à réarmement manuel et d'une commande de limite supérieure à réarmement manuel.

2.6 Normes pour le Commonwealth du Massachusetts :

L'installation de la chaudière doit être conforme au code du Commonwealth du Massachusetts n° 248 CMR, qui comprend les directives suivantes, sans s'y limiter :

- L'installation doit être effectuée par un plombier agréé ou un monteur d'installations au gaz agréé.

ATTENTION

Lacération, risque de brûlure. Bords métalliques et les pièces peuvent avoir des bords coupants et/ou peut être chaud. Utiliser un équipement de protection approprié d'inclure des lunettes de sécurité et des gants de protection lors de l'installation ou l'entretien de cette chaudière. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

3.1 – Installation et fonctionnement sécuritaires

1. Ne pas faire fonctionner l'appareil si une commande, un interrupteur, une pièce ou un dispositif de sécurité a été exposé à l'eau.
2. Laisser refroidir la chaudière avant d'en effectuer l'entretien. Toujours couper l'alimentation électrique et de mazout de la chaudière avant d'effectuer des travaux d'entretien.
3. Inspecter la conduite de mazout pour repérer toute fuite.
4. S'assurer que la dimension de l'injecteur du brûleur à mazout est adéquate. L'emballage peut occasionner une défaillance prématurée des sections de la chaudière et être à l'origine d'une situation potentiellement dangereuse.
5. Ne jamais évacuer les résidus de combustion de cette chaudière dans un endroit fermé. Toujours les évacuer à l'extérieur. Ne jamais les évacuer vers une autre pièce ou à l'intérieur d'un immeuble.
6. S'assurer que l'apport d'air est suffisant pour une combustion complète.
7. Le clapet de décharge de pression s'ouvre lorsque la pression du système dépasse 30 psi (207 kPa). Lire les directives du fabricant la soupape de sûreté avant de l'installer. La soupape de sûreté doit être installée à un endroit sûr. Vérifier auprès des autorités réglementaires compétentes.
8. Tenir compte du volume d'eau total du système, de sa température, de la pression de remplissage initiale de la chaudière et de l'organisation du système lors de l'installation et la dimension du vase d'expansion. Un vase d'expansion de la mauvaise dimension ou mal installé peut occasionner un déclenchement fréquent de la soupape de sûreté et d'autres problèmes de fonctionnement du système de chauffage. Suivre les directives du fabricant du vase d'expansion au sujet des directives d'installation et de la dimension du vase.
9. Le fabricant de la chaudière recommande une pression de remplissage initiale de 10 à 12 psi (69 à 83 kPa). Si la pression du système est plus élevée, la pression d'air du vase d'expansion devra correspondre à la pression de remplissage.
10. Expulser l'air et les gaz du système de chauffage est essentiel pour obtenir une bonne circulation et un fonctionnement silencieux. Une fois l'air expulsé, les événements doivent être fermés durant le fonctionnement normal des installations qui utilisent des événements à flotteurs. Si on entend des bruits d'air ou on remarque une perte de chaleur, il faut purger le système et ouvrir les événements pendant une courte période de temps.

3.2 Avant l'installation de la chaudière

- S'assurer d'avoir choisi une chaudière de taille et de capacité adéquate. Le rendement AHRI de la chaudière sélectionnée doit être supérieur, ou égal, à la charge calorifique de pointe (perte de chaleur) pour le bâtiment ou la (les) zone(s) desservie(s) par la chaudière et les systèmes de chauffage à eau chaude associés. Le calcul de pertes de chaleur doit être fondé sur des méthodes approuvées par l'industrie. Consulter la figure 1 en page 8
- Il faut s'assurer que la chaudière est approvisionnée avec le bon type de mazout acheminé par des canalisations adéquates, suffisamment d'air pour la combustion et une alimentation électrique qui convient.
- La chaudière doit être raccordée à un système d'évacuation des résidus de combustion convenable et à un système de canalisations adéquat pour distribuer la charge thermique.
- L'installation n'est pas complète tant qu'un clapet de décharge de pression n'est pas installé dans l'orifice de $\frac{3}{4}$ po (19 mm) situé sur la canalisation d'alimentation.
- Un thermostat adéquatement situé et installé est nécessaire.
- Négliger de disposer correctement les canalisations de la chaudière peut occasionner des bruits excessifs ou d'autres problèmes connexes.

Évaluation du système d'eau existant

Un bon système doit prévenir la contamination de l'eau de la chaudière par un excès d'oxygène.

1. Les facteurs suivants peuvent causer la contamination par l'oxygène :
 - A. l'ajout d'une quantité excessive d'eau d'appoint en raison de fuites;
 - B. l'absorption par des réservoirs ou des raccords ouverts;
 - C. la présence de matériaux perméables à l'oxygène dans le système de distribution.
2. Afin d'assurer une longue durée de vie utile du produit, il faut éliminer les sources d'oxygène.

Prendre les mesures suivantes :

- A. réparer les fuites du système;
- B. éliminer les réservoirs ouverts du système;
- C. éliminer ou réparer les raccords qui permettent l'absorption de l'oxygène;
- D. n'utiliser que des matériaux non perméables à l'oxygène dans le système de chauffage.

4 – CLASSIFICATION ET CAPACITÉ DE LA CHAUDIÈRE



Table 1 CLASSIFICATION ET CAPACITÉS

CHAUDIÈRES À MAZOUT

Nombre de sections	Taux d'allumage [GPH]	Débit calorifique [Mbh]	Capacité de chauffage [Mbh]	Rendement AHRI net, eau [Mbh]	* PMSA de l'eau [psi]	REA [%]	Capacité min. de la soupape de sûreté [Mbh]	Temp. max. de l'eau [°F]	Dimension de la doublure ronde de cheminée [pouces]	Dimension de la doublure de cheminée [pouces carrés]	Dimension d'évent [pouces]
4	0,75	105	92	80	65	87,0	92	250	6	6¾	5
4	0,95	133	114	99	65	85,0	115	250	6	6¾	5
4	1,10	154	132	115	65	84,0	132	250	6	6¾	5
5	1,00	140	123	107	65	87,0	123	250	6	6¾	5
5	1,15	161	139	121	65	85,0	139	250	6	6¾	5
5	1,35	189	161	140	65	84,0	161	250	7	6¾	5
6	1,30	182	160	139	65	87,0	160	250	6	6¾	5
6	1,45	203	176	153	65	85,0	176	250	7	6¾	5
6	1,65	231	198	172	65	84,0	198	250	7	6¾	5
7	1,65	231	202	176	65	87,0	202	250	7	6¾	6
7	1,80	252	217	189	65	85,0	217	250	7	6¾	6
7	1,90	266	228	198	65	84,0	227	250	8	6¾	6

GPH = Gallons É.-U. à l'heure

Mbh = 1 000 BTU/h (British Thermal Units à l'heure)

psi = Pression manométrique en livres par pouce carré

*PMSA = Pression de fonctionnement maximale autorisée Cette chaudière à basse pression à mazout est conçue, et a subi des tests hydrostatiques, pour une pression de fonctionnement maximale de 65 psi (pression manométrique en livres par pouce carré) conformément à la plus récente version de la section IV du code des réservoirs à pression et des chaudières de l'A.S.M.E. (American Society of Mechanical Engineers) pour les chaudières à eau chaude.

REA = Rendement énergétique annuel

Capacité de chauffage et REA calculés selon 13,1 % CO₂ (13,5 % CO₂ à 0,95 GPH et 1,10 GPH, 13,2 % CO₂ pour 7 sections à 1,65 GPH), -0,02 po de colonne d'eau au collecteur et 1 de fumée ou moins. Essais effectués conformément aux méthodes d'évaluation du DOE (Department of Energy) des États-Unis.

La capacité de chauffage indique la quantité de chaleur disponible après avoir soustrait les pertes par la cheminée. L'excédent de chaleur est disponible pour chauffer l'eau. Une petite partie est une perte de chaleur par la paroi et les surfaces, et cette chaleur demeure dans la structure. Le rendement AHRI net représente la portion de la chaleur restante qui peut être utilisée pour chauffer le rayonnement ou les appareils terminaux (c.-à-d. plinthes à tuyaux à ailettes, radiateurs en fonte, plancher à rayonnement, etc.) La différence entre la capacité de chauffage et l'évaluation AHRI nette, appelée marge de canalisations et collecteurs, établit une réserve pour chauffer le volume d'eau se trouvant dans le système et réduire les pertes de chaleur de la canalisation. Les rendements AHRI nets indiqués sont fondés sur un facteur de canalisations et collecteurs de 15 % conformément à la norme AHRI publiée par l'Hydronics Institute.

Le rendement AHRI net de la chaudière sélectionnée doit être supérieur ou égal à la charge calorifique de pointe (perte de chaleur) pour le bâtiment ou la (les) zone(s) desservie(s) par la chaudière et les systèmes de chauffage à eau chaude associés. Consulter le fabricant avant de sélectionner une chaudière pour les installations dont les exigences relatives aux canalisations et collecteurs sont particulières.

5 – EMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE

⚠ MISE EN GARDE

Danger d'incendie. Ne pas installer sur du tapis.
Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

- Cette chaudière convient à l'installation sur un revêtement de plancher inflammable. Ne pas installer la chaudière sur du tapis.
- Placer la chaudière devant l'endroit où elle sera installée en permanence avant de retirer l'emballage.
- Placer l'appareil de manière à ce que le raccordement de l'évent à la cheminée soit court et direct.
- Lors d'une installation dans un sous-sol où le sol n'est pas égal, ou s'il risque d'y avoir des infiltrations d'eau, fournir une base solide et surélevée, en béton par exemple.
- Prévoir le dégagement nécessaire à l'entretien, au besoin :
 - **Dégagement à partir du panneau avant de la paroi**
24 po (64 cm) sont nécessaires pour l'entretien du brûleur
 - **Dégagement à partir des panneaux latéraux de la paroi**
24 po (64 cm) sont nécessaires pour ouvrir la porte battante du brûleur, lorsqu'elle est entièrement ouverte avec le brûleur installé; 2 po (5 cm) sont nécessaires lorsque le brûleur est retiré.
 - **Dégagement à partir du panneau arrière de la paroi**
24 po (64 cm) de dégagement pour le nettoyage de la boîte à fumée arrière. (Remarque : cette dimension sera également tributaire de la disposition horizontale à verticale à horizontal du tuyau d'évent. Voir illustration 1.
- Pour connaître le dégagement minimum par rapport aux matériaux combustibles, consulter la figure 1 et le tableau 2.

- Il faut assurer un apport suffisant d'air nécessaire à la combustion et à la ventilation. L'évacuation des résidus doit se faire librement et l'air nécessaire à la combustion doit parvenir à la pièce où se trouve la chaudière sans restriction.
- L'installation doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire ou, en l'absence de telles exigences, dans le respect de, aux États-Unis, du code NFPA 31 sur l'installation des appareils de combustion au mazout. Au Canada, utiliser la plus récente édition de la norme CSA B 139.
- Le dégagement du tuyau d'évent est indiqué pour un conduit à paroi simple. Lorsqu'un évent de type L est utilisé, le dégagement peut être réduit au minimum requis par le fabricant du conduit.

Table 2 - DÉGAGEMENTS DE LA CHAUDIÈRE

Appareil	Dégagement des matériaux combustibles	Accessibilité, nettoyage et entretien
Sommet	12 po (32 cm)	24 po (61 cm)
Côté droit	2 po (5 cm)	24 po (61 cm)
Côté gauche	2 po (5 cm)	24 po (61 cm)
Sol	Combustible	Aucune exigence
Avant	17 po (43 cm)	24 po (61 cm)
Arrière	9 po (23 cm)	24 po (61 cm)
Diamètre	9 po (23 cm)	9 po (23 cm)

Toutes les distances sont mesurées à partir de la paroi de la chaudière ou de l'évent.

Figure 1 – Dégagements par rapport aux constructions combustibles

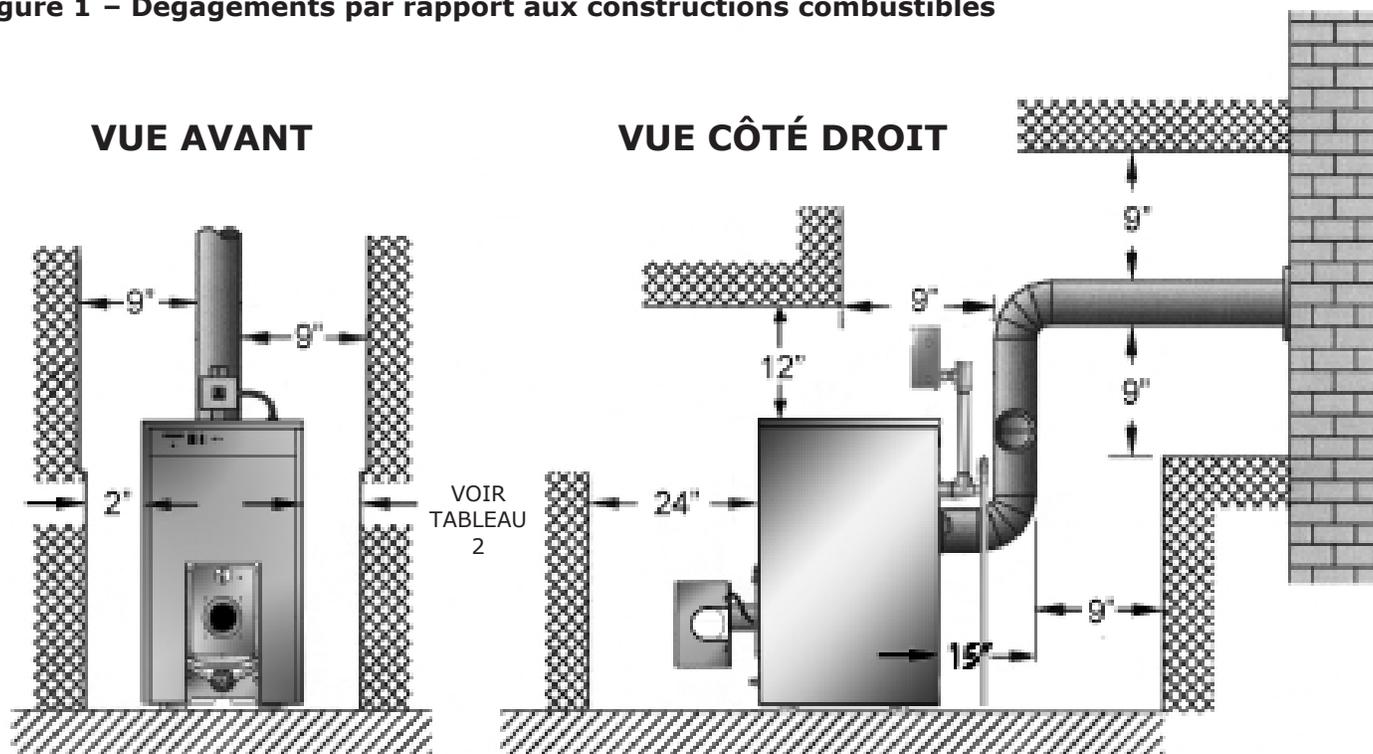
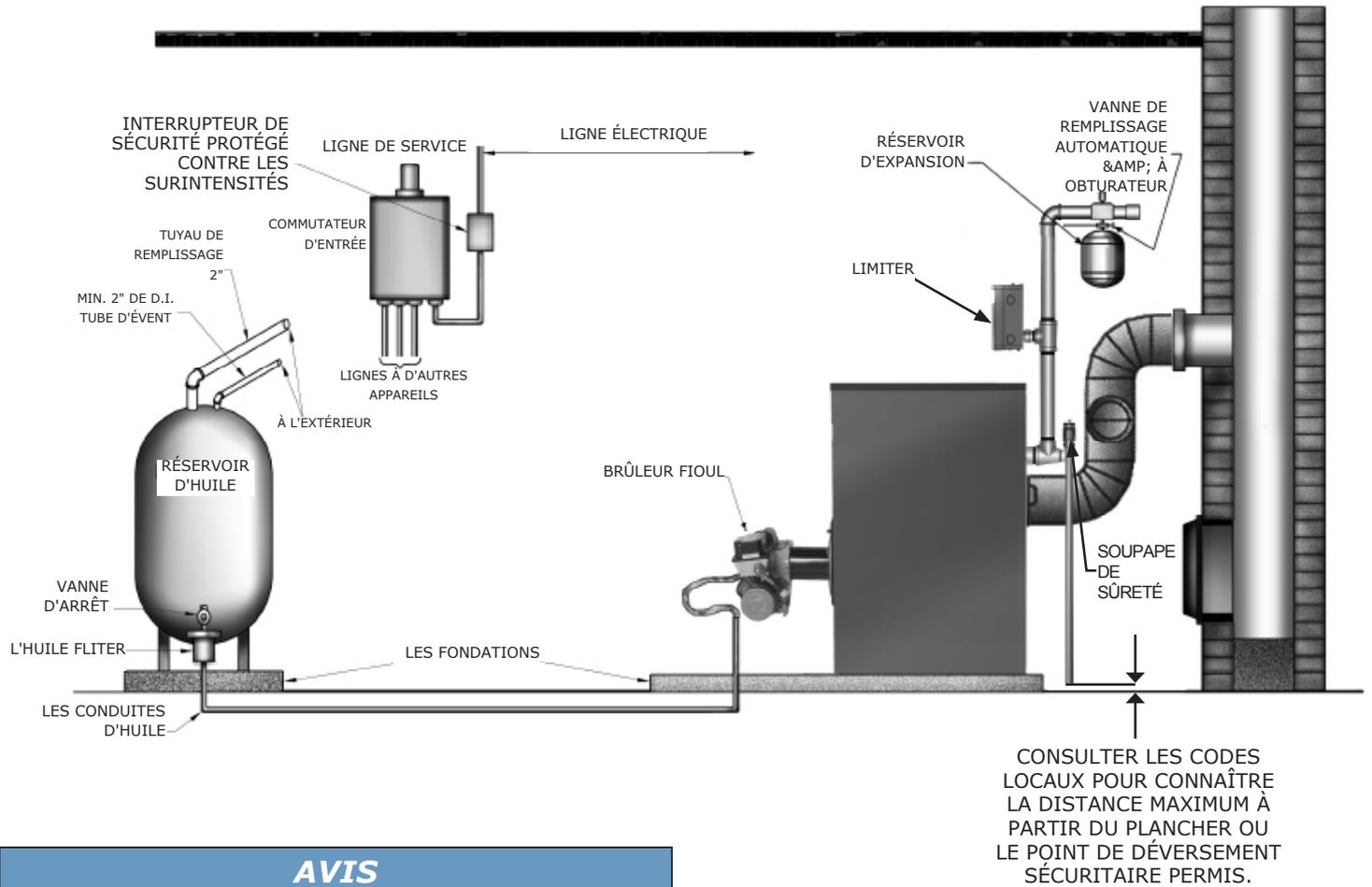


Figure 2 – Normes générales pour une installation type



AVIS

Fermer la soupape d'alimentation en combustible si le brûleur doit être mis hors service pour une période prolongée.

⚠ MISE EN GARDE

Danger d’asphyxie et d’incendie. Ne pas obstruer les bouches d’aération vers la zone de combustion. Suivre les directives ci-dessous pour assurer un apport suffisant d’air nécessaire à la combustion.

AVIS

Il faut installer une prise d’air extérieur si on trouve un ventilateur aspirant pour le foyer, la cuisine ou la salle de bain. Ces appareils risquent d’évacuer l’air nécessaire à la combustion de la chaudière et le chauffe-eau.

1. Déterminer le volume de l’espace (chaufferie). Les pièces communiquant directement avec l’espace dans lequel les appareils sont installés par des ouvertures ne comportant pas de portes sont considérées comme faisant partie de cet espace.
Volume (π^3) = longueur (π) x largeur (π) x hauteur (π)
2. Déterminer le rayonnement total de tous les appareils installés dans l’espace en question. Calculer le rayonnement total de tous les appareils installés dans cet espace et arrondir à 1 000 BTU/h près.
3. Déterminer de quel type d’espace il s’agit. Diviser le volume de l’espace par le rayonnement total de tous les appareils qui s’y trouvent. Si le résultat est égal ou supérieur à $50 \pi^3/1\ 000$ BTU/h, cet espace doit être considéré comme un **espace ouvert**. Si le résultat est inférieur à $50 \pi^3/1\ 000$ BTU/h, cet espace doit être considéré comme un **espace fermé ou restreint**.
4. Si la chaudière est installée dans un grand espace d’un immeuble ou dans un bâtiment de construction conventionnelle, l’infiltration d’air autour des portes et fenêtres est normalement suffisante pour fournir l’air nécessaire à la combustion et à la ventilation.
5. Fournir un apport d’air extérieur pour toute chaudière installée dans un espace ouvert ou fermé qui se trouve dans un bâtiment particulièrement étanche. L’apport d’air extérieur peut provenir de deux ouvertures permanentes communiquant directement ou par des conduits vers l’extérieur ou à des espaces qui communiquent librement à l’extérieur (entretout ou grenier ventilé). Placer une de ces ouvertures à moins de 12 po (31 cm) du sommet de l’espace. Placer l’autre ouverture à moins de 12 po (31 cm) du bas de l’espace. Déterminer la dimension de chaque ouverture en suivant les indications suivantes :

A. Communication directe avec l’extérieur :

espace libre d’au moins 1 po^2 par 4 000 BTU/h ($5,5 \text{ cm}^2$ par kW) du rayonnement total de tous les appareils installés dans l’espace.

B. Conduits verticaux :

espace libre d’au moins 1 po^2 par 4 000 BTU/h ($5,5 \text{ cm}^2$ par kW) du rayonnement total de tous les appareils installés dans l’espace. La surface de la zone transversale des conduits utilisés doit être au moins aussi grande que la surface libre des ouvertures auxquelles ils sont reliés.

C. Conduits horizontaux : espace libre d’au moins 1 po^2 par 2 000 BTU/h (11 cm^2 par kW) du rayonnement total de tous les appareils installés dans l’espace. La surface de la zone transversale des conduits utilisés doit être au moins aussi grande que la surface libre des ouvertures auxquelles ils sont reliés.

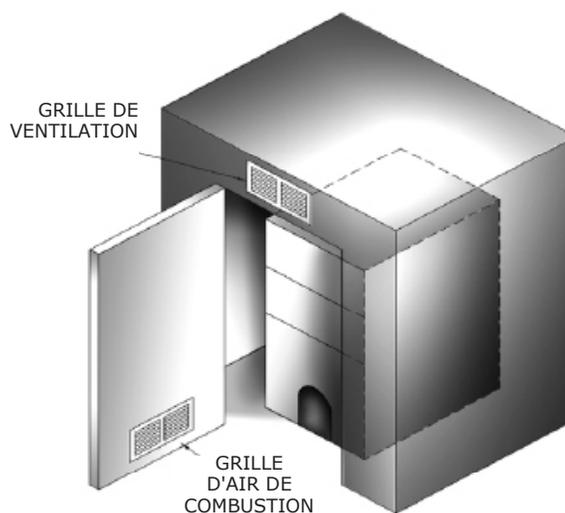
Autre méthode pour les chaudières situées

dans un espace fermé : Utiliser l’air de l’intérieur du bâtiment à condition que deux ouvertures permanentes communiquent directement avec une ou plusieurs pièces supplémentaires dont le volume est suffisant pour que l’espace total réponde aux critères d’un espace ouvert. Ces ouvertures doivent avoir un espace libre d’au moins 1 po^2 par 1 000 BTU/h (22 cm^2 par kW) du rayonnement total de tous les appareils installés dans l’espace, et au moins 100 po^2 (650 cm^2).

6. Registres et grilles des conduits de ventilation

- A. Toutes les ouvertures vers l’extérieur doivent être munies de registre et de treillis. La dimension du treillis ne doit pas être inférieure à $\frac{1}{4}$ po (6 mm). Les registres préviennent l’infiltration de pluie et de neige.
- B. Le calcul de l’espace libre nécessaire doit tenir compte de l’effet de blocage créé par les registres, lattes et grillages. Lorsque la surface libre d’un espace recouvert d’un registre ou d’une grille n’est pas connue, tenir pour acquis que les registres de bois donnent une surface libre de 20 à 25 %, et les registres de métal donnent une surface libre de 60 à 75 %.
- C. Les registres et les grilles doivent être fixés en position ouverte ou verrouillés avec le système de chauffage de manière à s’ouvrir automatiquement pendant le fonctionnement de l’appareil.

Figure 3 – Prises d’air pour une chaudière située dans un espace restreint (pièce d’entretien)

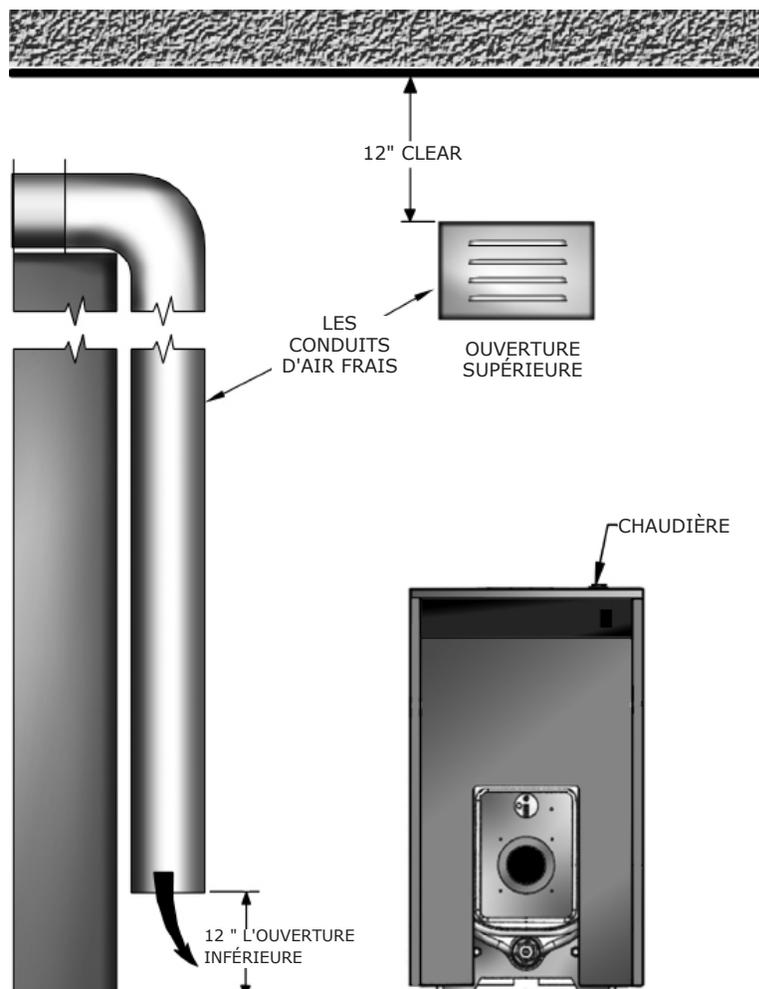


Capacité des conduites d’air frais assurant l’apport d’air au brûleur dans les bâtiments étanches

Table 3 – CAPACITÉ DES CONDUITES D’AIR FRAIS À TRAVERS LES REGISTRES			
Dimension du conduit d’air frais	Treillis de ¼ po	Registre de bois	Registre de métal
	(Btu/h)*	(Btu/h)*	(Btu/h)*
3½ po x 12 po	144 000	36 000	108 000
8 po x 8 po	256 000	64 000	192 000
8 po x 12 po	384 000	96 000	288 000
8 po x 16 po	512 000	128 000	384 000

*BTU/h = British Thermal Units à l’heure en fonction d’une ouverture couverte d’un treillis de ¼ po (6 mm), un registre de bois ou un registre de métal.

Figure 4 – Prises d’air frais



1. Retirer l'emballage
 - A. Retirer toutes les attaches des patins de la caisse d'emballage.
 - B. Soulever le contenant intérieur et retirer tous les intercalaires d'appui et les cales de protection intérieure. Retirer le brûleur et les boîtes des différentes pièces.
2. Retirer la chaudière des patins. La chaudière est fixée à la base à l'aide de 4 vis. Retirer toute la quincaillerie de fixation.
3. Déplacer la chaudière vers sa position permanente en la glissant ou en la transportant en place.
4. Ne pas échapper la chaudière. Ne pas cogner la paroi de la chaudière contre le sol.
5. Ouvrir la porte battante qui donne accès au brûleur. Méthode adéquate pour fermer et immobiliser la porte battante du brûleur en position ouverte pour inspection, nettoyage ou entretien sur place.
 - A. Desserrer et retirer toutes les ferrures du côté sans charnières.
 - B. Retirer toutes les ferrures du côté avec charnières.
 - C. Il est possible d'ouvrir entièrement la porte à 90 à 120 degrés, sans démonter le brûleur, à condition d'avoir prévu un dégagement d'au moins 22 po (56 cm) du mur adjacent.

AVIS

La porte du brûleur peut se détacher de ses charnières si on la soulève en l'ouvrant.

Si le dégagement est insuffisant pour permettre d'ouvrir entièrement la porte, l'une des méthodes suivantes peut permettre un accès complet :

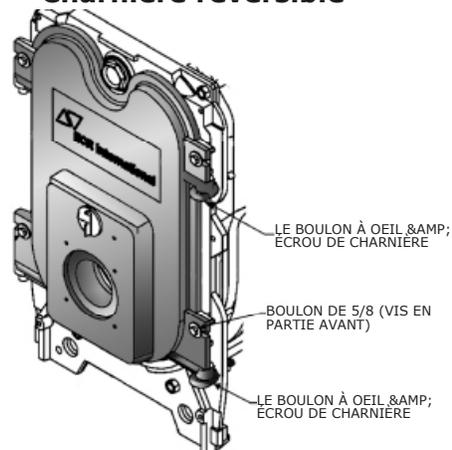
- on peut retirer le brûleur afin de permettre à la porte de pivoter entièrement; on peut soulever la porte pour la détacher de ses charnières et la mettre de côté pour effectuer les travaux d'entretien du brûleur sans le retirer.
- La quincaillerie de fixation de la porte est réversible. Elle est expédiée avec les charnières installées du côté gauche, mais on peut les disposer à droite. Pour inverser la position des charnières, voir la figure 5.
- Soulever la porte des boulons à œillet de fixation et mettre de côté. Retirer les boulons à œillet du côté gauche. Déplacer les boulons à œillet de la porte du côté droit. Resserrer les ferrures des deux côtés. Soulever la porte et introduire les goupilles de charnières intégrées de la porte dans les orifices de fixation crénelés.

Il est recommandé de placer les charnières du même côté que la canalisation souple d'alimentation en mazout afin de pouvoir ouvrir entièrement la porte battante.

6. Inspecter l'isolation de la porte battante et le cordon d'étanchéité.
 - A. Inspecter le cordon de fibre situé sur la porte battante. Le cordon doit être distribué uniformément autour du périmètre de la rainure de la porte et ne doit pas être pelotonné ni pendre. Il ne doit y avoir aucun écart à l'endroit où les deux extrémités de la corde se rencontrent. Réparer ou remplacer le cordon s'il est endommagé ou s'il y a un écart entre ses deux extrémités.
 - B. Inspecter l'isolation de la porte battante du brûleur pour repérer tout dommage.

- C. La chambre de combustion et la portion surélevée entre le deuxième et le troisième évent doivent laisser une marque sur l'isolant de la porte.
- D. Ne pas fermer ni fixer la porte à cette étape.

Figure 5 – Charnière réversible

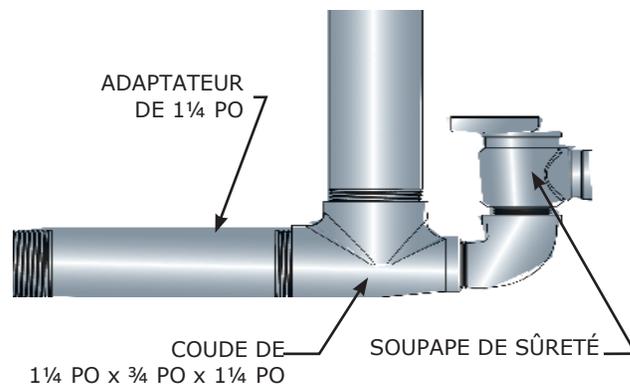


AVIS

Dans le contexte de ces directives, tous les raccordements des canalisations doivent être faits avec de la pâte à joint ou du ruban de téflon pour en assurer l'étanchéité, à moins d'indications contraires. Étapes de 6 à 16, figure 10 en page 15.

7. Ouvrir le carton des accessoires et en retirer le contenu. Identifier les composants à l'aide des illustrations qui se trouvent dans cette section, telles qu'elles s'appliquent à l'installation en cours.
8. Retirer le panneau supérieur. Retirer les vis à tête qui fixent le panneau supérieur au panneau inférieur de la paroi. Glisser le panneau supérieur vers l'avant de la chaudière et soulever le panneau latéral.
9. Repérer le plus court des deux adaptateurs de 1/4 po. Insérer l'ouverture de l'isolation dans l'orifice d'alimentation à l'arrière de la chaudière. Repérer le coude de 1/4 po x 3/4 po x 1/4 po et raccorder à l'adaptateur. S'assurer que les raccordements sont bien étanches avec la sortie orientée directement vers le haut. Voir la figure 6.
10. Repérer le plus long des deux adaptateurs de 1/4 po. Raccorder au coude.

Figure 6 - Adaptateur raccordé au coude

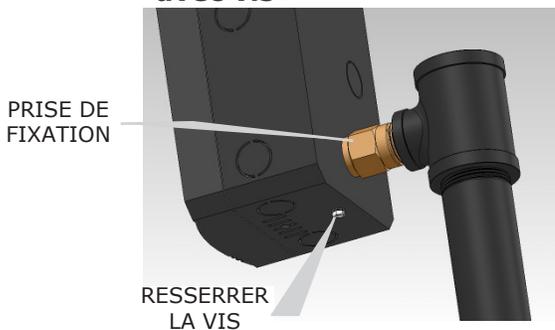


AVIS

Ne pas installer de soupape entre la chaudière et le distributeur de régulateur ou la soupape de sûreté.

11. Repérer le coude de 1¼ po x 1¼ po x ¾ po et raccorder à l'adaptateur femelle long avec l'orifice de ¾ po orienté vers l'avant de la chaudière, en s'assurant que le joint est étanche.
12. Installer la prise de fixation du limiteur dans l'orifice de ¾ NPT supérieur orienté vers l'avant.
13. Installer le limiteur et le module du faisceau de câbles. Desserrer la vis de fixation au bas du limiteur.
 - A. Installer le module de commande sur la prise de fixation et resserrer les vis pour fixer la commande. Voir la figure 7.
 - B. S'assurer que l'ampoule du capteur du limiteur thermique/de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau est entièrement insérée au fond du puits de commande au sommet de la section arrière de la chaudière et bien fixée avec un œillet. Voir la figure 8.
 - C. Diriger le câble de la tige du capteur du limiteur thermique/de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau vers le module de commande et raccorder. Consulter la figure 10 en page 15 et la figure 15 en page 17.

Figure 7 - Commande sur la prise de fixation avec vis



⚠ MISE EN GARDE

Danger de brûlure et d'ébouillantage. La soupape de sûreté peut laisser échapper de la vapeur ou de l'eau chaude pendant le fonctionnement. Consulter les codes locaux pour connaître la distance maximale à partir du plancher ou le point de déversement sécuritaire permis. L'installation de la soupape de sûreté doit être conforme au code des réservoirs à pression et des chaudières ANSI/ASME, section IV.

14. Installer la soupape de sûreté. Voir la figure 9.
 - A. NE PAS installer ces canalisations dans un endroit exposé au gel. NE PAS installer de robinet d'arrêt, de bouchon ou de capuchon.
 - B. Localiser le coude mâle et femelle de ¾ po NPT x 90°. Raccorder le coude à l'orifice de ¾ po NPT de la canalisation d'alimentation. Le coude doit être installé en orientant la sortie directement vers le haut. Installer la soupape de sûreté en orientant la sortie à l'horizontale.
 - C. Canalisation de la soupape de sûreté. L'installation de la soupape de sûreté doit être conforme au code des réservoirs à pression et des chaudières ANSI/ASME, section IV.

Figure 8 - Œillet

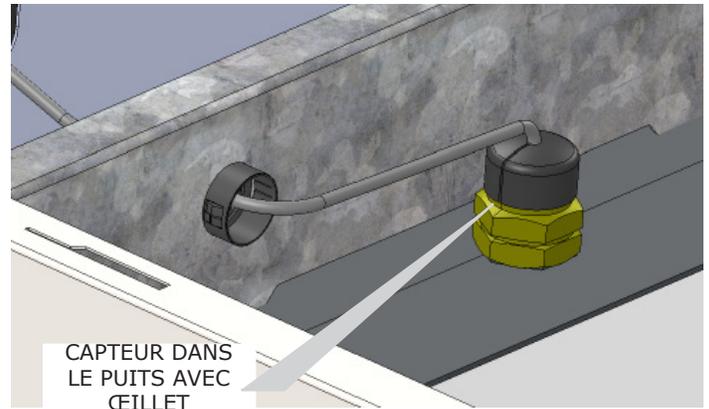
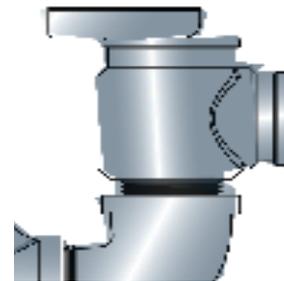


Figure 9 - Soupape de sûreté



15. Vérifier l'installation des chemises et déflecteurs (pas tous les modèles). Consulter le tableau 4 en page 16.
 - A. S'assurer de la forme ovale (4 sections seulement) ou en V (certains modèles à 5 sections et tous les modèles à 6 et 7 sections) des chemises. Consulter les figures 11 et 12. L'extrémité de la chemise doit correspondre à la bordure avant des ailettes de l'échangeur thermique, sans dépasser.
 - B. Les déflecteurs de conduit d'évacuation (4, 5 et 6 sections seulement) sont installés en usine dans le 3^e passage. S'assurer que les déflecteurs sont insérés dans le conduit d'évacuation de manière à ce que la languette de positionnement touche le moulage entre le deuxième et le troisième conduit d'évacuation. Consulter la figure 13 en page 16.

L'efficacité de la chaudière est fondée sur l'insertion de déflecteurs d'évacuation dans les appareils à 4, 5 et 6 sections. Ces déflecteurs réduisent la température des résidus de combustion qui pénètrent dans la cheminée. Cela peut, dans certaines conditions de fonctionnement, causer le refroidissement des résidus de combustion sous le point de rosée, créant de la condensation à l'intérieur de la cheminée et sur les surfaces du tuyau de raccordement à la cheminée. Retirer les déflecteurs pour augmenter la température de cheminée s'il y a apparence de condensation dans la cheminée ou le tuyau de raccordement à la cheminée. Le fait de retirer les déflecteurs ne règlera pas nécessairement les problèmes de condensation, en fonction des autres conditions de fonctionnement de la chaudière et du système de chauffage.

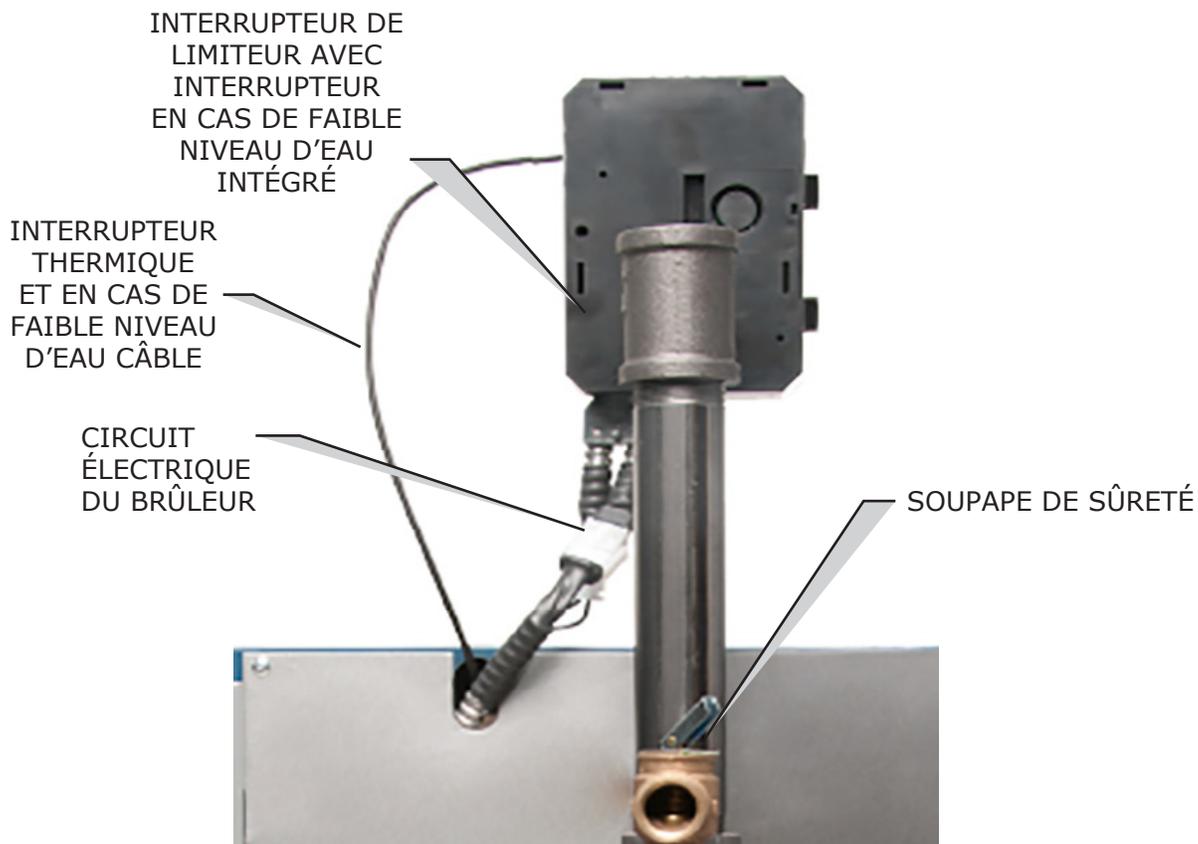
AVIS

Les condensats de résidus de combustion sont corrosifs; on doit donc prendre immédiatement des mesures spéciales.

Figure 10 - Module de canalisation d'approvisionnement et commandes

AVIS

Ne pas installer de soupapes entre la chaudière et le distributeur de régulateur ou la soupape de sûreté.



ARRIÈRE DE LA CHAUDIÈRE

Figure 11 - Chemise ovale



Figure 12 - Chemise en V



Figure 13 - Déflecteurs de 3^e passage

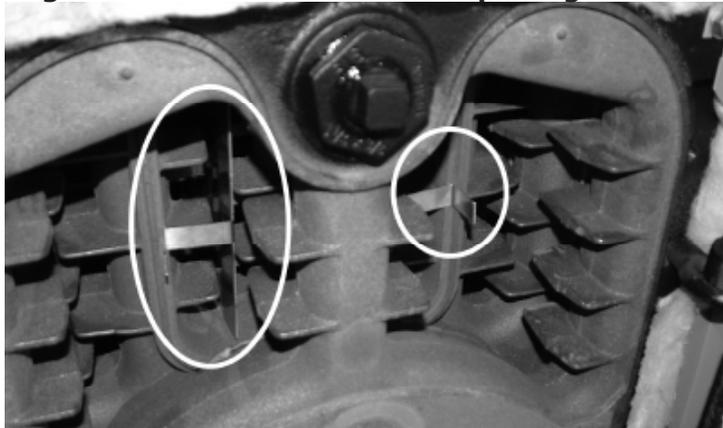


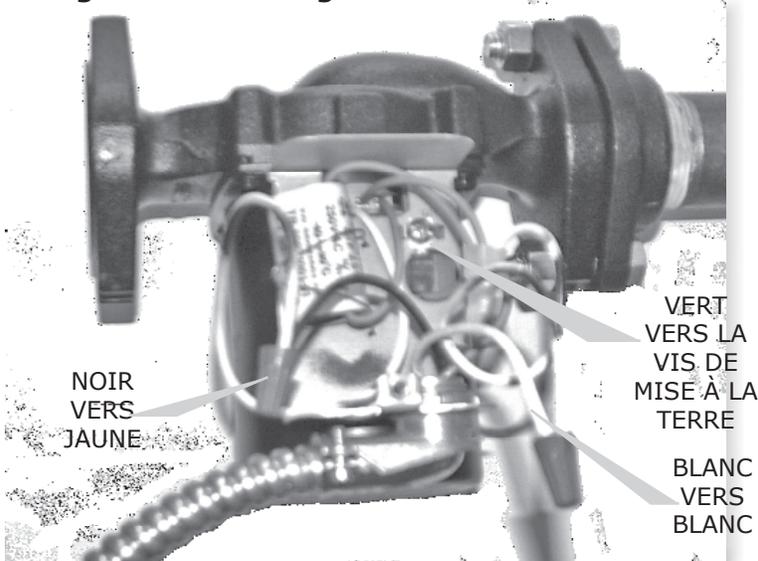
Table 4 - DÉFLECTEURS ET CHEMISES

Sections	Chemise	Longueur de la chemise	Déflecteurs
4	Ovale	4 po	9 po
5**	En V	9 po	12 po
6	En V	12 po	15 po
7	En V	14 po	AUCUN

**Chemise en V de 9 po utilisée pour les modèles 5115 et 5135 uniquement avec les brûleurs Beckett NX uniquement. Tous les autres modèles à 5 sections et les autres combinaisons de brûleur sont installés sans chemise.

16. Effectuer le câblage électrique fait sur le site. Voir la section « 13 – Raccordements électriques » en page 34.
 - A. Diriger le faisceau de câbles du brûleur vers le limiteur à travers le panneau arrière de la paroi. Consulter la figure 15 en page 17. Relier le raccordement Molex du faisceau de câbles du brûleur à la prise correspondante sur le panneau de commande.
 - B. S'assurer d'installer un cavalier si aucun dispositif manuel d'arrêt en cas de surchauffe n'est utilisé.
 - C. Raccorder le faisceau du limiteur au circulateur. Consulter la figure 15 en page 17.
 - D. Le câblage d'alimentation de 120 volts installé sur le site doit se raccorder au limiteur. Assurer une protection adéquate contre la surtension et installer un interrupteur de service.
 - E. Raccorder l'alimentation électrique. Consulter la figure 15 en page 17. Raccorder le câble vert à la borne de mise à la terre. Lors de l'insertion du câblage à travers l'ouverture du limiteur, s'assurer d'utiliser une pince pour câble antiabrasion. Raccorder le fil conducteur noir à la borne L1 de la plaque à bornes et le fil blanc neutre à la borne L2 de la plaque à bornes.
17. Installer le panneau supérieur. Placer au sommet des panneaux latéraux. Positionner les languettes du panneau supérieur dans les fentes des panneaux latéraux. Pousser le panneau supérieur vers l'arrière de la chaudière. Installer les vis du panneau arrière.
18. Installer le robinet de purge. Installer le robinet de purge en orientant le raccordement de sortie à l'horizontale, à droite ou à gauche. Cela permettra un dégagement suffisant pour pouvoir ouvrir et fermer la porte battante une fois que le robinet et le tuyau de vidange seront installés. S'assurer que les raccordements sont étanches. Consulter la figure 16 en page 17.
19. Ouvrir la porte battante qui donne accès au brûleur.
 - A. Tenir la porte en place d'une main, en appliquant une pression directe, tout en réinstallant toutes les ferrures de l'autre main. Toujours installer d'abord les ferrures du côté opposé aux charnières, puis installer ensuite les ferrures du côté portant les charnières. Appliquer une pression supplémentaire tout en resserrant à la main les ferrures le plus possible, puis relâcher.

Figure 14 - Câblage du circulateur



AVIS

S'assurer que toutes les canalisations sont fixées adéquatement pour prévenir tout contact avec les tuyaux d'évent.

Figure 15 - Câblage de commande de limiteur

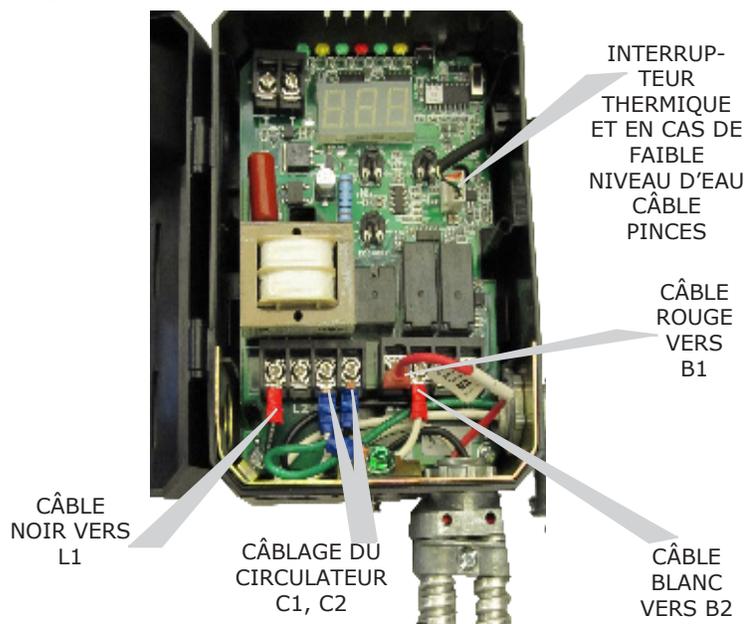
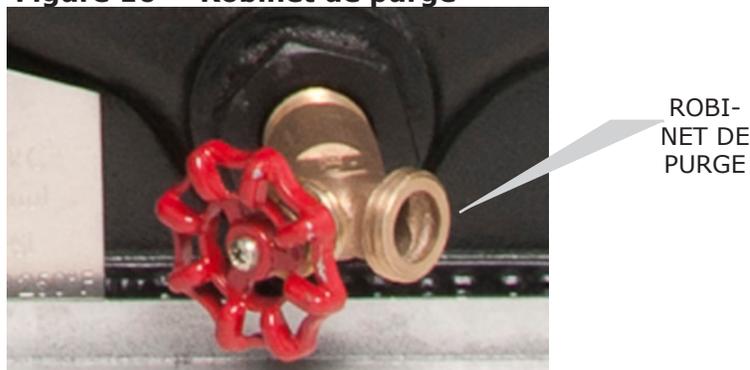


Figure 16 - Robinet de purge



- B. Resserrer les ferrures à l'aide d'une clé manuelle et commencer par le côté opposé aux charnières. Resserrer, en alternant, le côté avec et sans charnières pour calfeutrer la porte également sans avoir à exercer une force excessive. Ne jamais resserrer les boulons à épaulement en commençant par le côté avec charnières ni resserrer les boulons à 100 % sans alterner d'un côté à l'autre, tel que décrit ci-dessous.

AVIS

Avant de fixer la porte battante du brûleur, s'assurer que la porte est bien centrée et enfoncée également des deux côtés.

Négliger de respecter la méthode décrite peut endommager le filetage moulé ou compromettre l'étanchéité de la porte. Si le côté à charnières de la porte est resserré avant l'autre côté, il est impossible de faire pénétrer suffisamment le côté à charnières pour assurer l'étanchéité de la porte. Appliquer une force excessive aura pour résultat d'endommager le filetage.

20. Installer le brûleur à mazout.

- Vérifier la dimension, l'angle et le type de l'injecteur à mazout, inspecter les réglages de l'électrode, du régulateur, de la bande de régulation de l'arrivée d'air et du clapet d'air. Consulter la rubrique « Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » à la page 49.
- NE PAS installer le brûleur sans joint d'étanchéité. Placer le joint d'étanchéité sur la porte battante du brûleur à mazout, en insérant partiellement les quatre boulons à épaulement du brûleur.
- Aligner la portion arrondie des encoches en trous de serrures de la bride du brûleur avec les boulons de la porte du brûleur. Tourner le brûleur pour le verrouiller en place.
- Resserrer les quatre vis d'assemblage en séquence diagonale.
- Brancher le cordon d'alimentation dans le harnais d'alimentation.
- Fixer le tuyau à mazout souple fourni dans la boîte de pièces.

9.1 Raccordement des canalisations d'alimentation et de retour à la chaudière

Raccorder les canalisations d'alimentation et de retour aux bons raccordements de la chaudière.

Installer dans le système un circulateur adéquat pour fournir un débit suffisant (gallons ou litres par minute) de manière à assurer un différentiel de température de 20 °F dans le système.

Au moment de déterminer la dimension du circulateur du système, il convient d'utiliser la zone la plus restrictive pour déterminer la chute de pression maximum.

1. Une chaudière utilisée en conjonction avec un système de réfrigération doit être placée de sorte que la canalisation contenant l'agent de refroidissement soit en parallèle avec la chaudière et des soupapes adéquates doivent être installées afin d'empêcher l'agent de refroidissement de pénétrer dans le système. Consulter la **figure 28 en page 31**.
2. Lorsque cette chaudière est raccordée à des éléments chauffants situés dans des modules de traitement de l'air où ils sont exposés à de l'air réfrigéré, le système de canalisations de la chaudière doit être doté des soupapes de régulation de débit afin de prévenir la circulation par gravité de l'eau chaude de la chaudière pendant le fonctionnement du système de refroidissement.
3. Le limiteur comprend un dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau qui mesure le niveau d'eau dans le puits de commande au sommet de la section arrière de chaudière. Une inspection périodique est nécessaire, conformément aux consignes fournies avec le limiteur.
4. Lorsqu'il s'agit de l'installation d'un nouveau système de chauffage, installer d'abord tous les appareils de rayonnement (panneaux, radiateurs, plinthes et tuyaux) et les canalisations principales d'alimentation et de retour. Lorsque toute la tuyauterie et tous les éléments du système de chauffage sont en place, faire les derniers raccordements du système de canalisation à la chaudière. Il est recommandé d'installer le circulateur du côté de l'alimentation, de manière à ce qu'il pompe vers l'extérieur, en direction opposée au vase d'expansion.
5. Un système à eau chaude installé au-dessus du niveau de rayonnement doit être muni d'un dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau. Cette chaudière comporte un dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau installé en usine. Une inspection périodique du système est nécessaire, conformément aux directives précises du fabricant.
6. Lors du raccordement de la soupape d'alimentation en eau froide au robinet réducteur de pression, s'assurer qu'un apport d'eau propre est disponible. Lorsque l'alimentation d'eau se fait d'un puits ou d'une pompe, un filtre à sable doit être installé à la pompe.

9.2 Canalisation de dérivation

Consulter les illustrations du schéma des canalisations.

Il peut être nécessaire d'installer des canalisations de dérivation pour les installations énumérées ci-dessous. Négliger de respecter cette consigne peut causer des dommages attribuables au choc thermique et à la présence prolongée de condensation dans la chaudière.

Cette chaudière doit être protégée contre un fonctionnement prolongé à des températures d'eau de retour inférieures à 130 °F (54 °C). Il peut arriver que de l'eau retourne à la chaudière à des températures aussi basses que 70 °F (21 °C) lorsqu'une zone qui n'a pas été activée depuis un certain temps est ouverte. Cependant, la plupart des systèmes résidentiels avec plinthes chauffantes à tuyaux à ailettes (aluminium-cuivre) contiennent un faible volume d'eau qui ne nuira pas à la chaudière. Les systèmes avec plinthes chauffantes à tuyaux à ailettes ne requièrent généralement pas de canalisations de dérivation.

Il faut utiliser les circuits de dérivation détaillés illustrés dans les schémas de canalisations pour l'une ou l'autre des conditions suivantes :

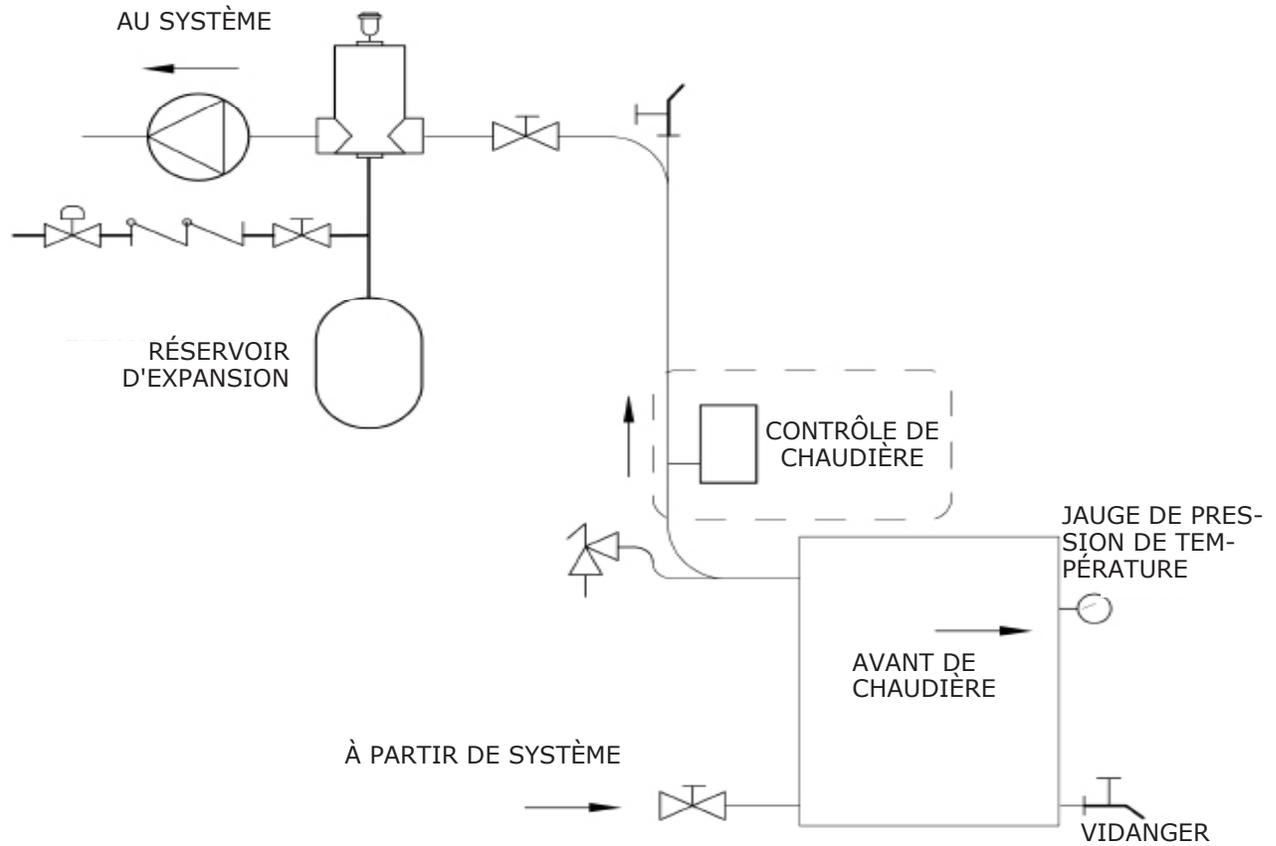
- Tous les systèmes avec de grands réservoirs d'eau, comme les radiateurs verticaux en fonte, les plinthes en fonte, les systèmes à vapeur à deux tuyaux convertis, les systèmes à circulation par gravité convertis et autres systèmes du même type.
- Tout système, incluant les systèmes avec plinthes chauffantes à tuyaux à ailettes, avec une zone de priorité à l'eau chaude à usage domestique.

Installer une canalisation de dérivation de ¾ po, tel qu'illustré dans les schémas de canalisations pour les systèmes identifiés ci-dessus.

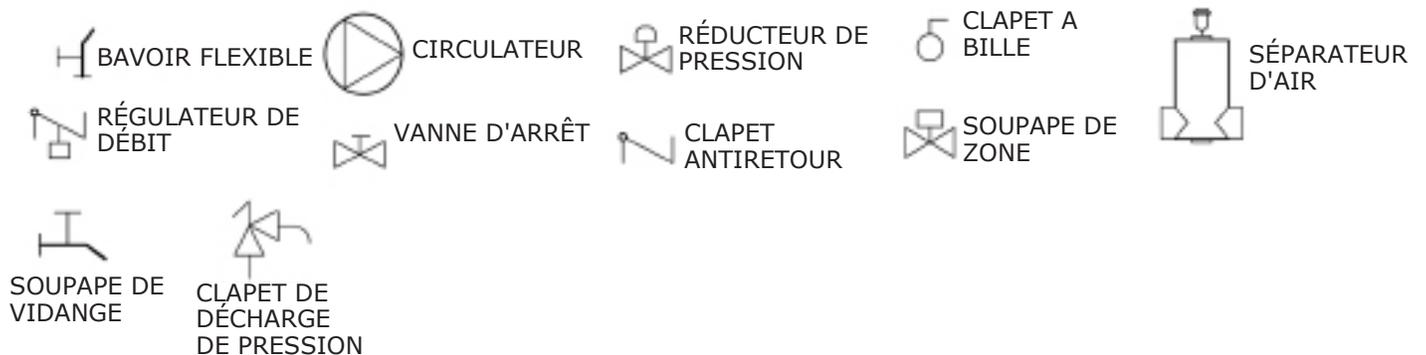
Une soupape de dérivation ne peut protéger la chaudière d'un fonctionnement prolongé à haute température susceptible de provoquer de la condensation, tel que produit par les systèmes de chauffage par rayonnement à partir du plancher. Ces types de systèmes nécessitent des régulateurs actifs qui préviennent le retour de l'eau refroidie vers la chaudière.

Consulter également la Radiant Panel Association (RPA) www.radiantprofessionalsalliance.org pour connaître leurs recommandations pour les utilisations de chaudières sans condensation.

Figure 17 - Raccordements standard près de la chaudière

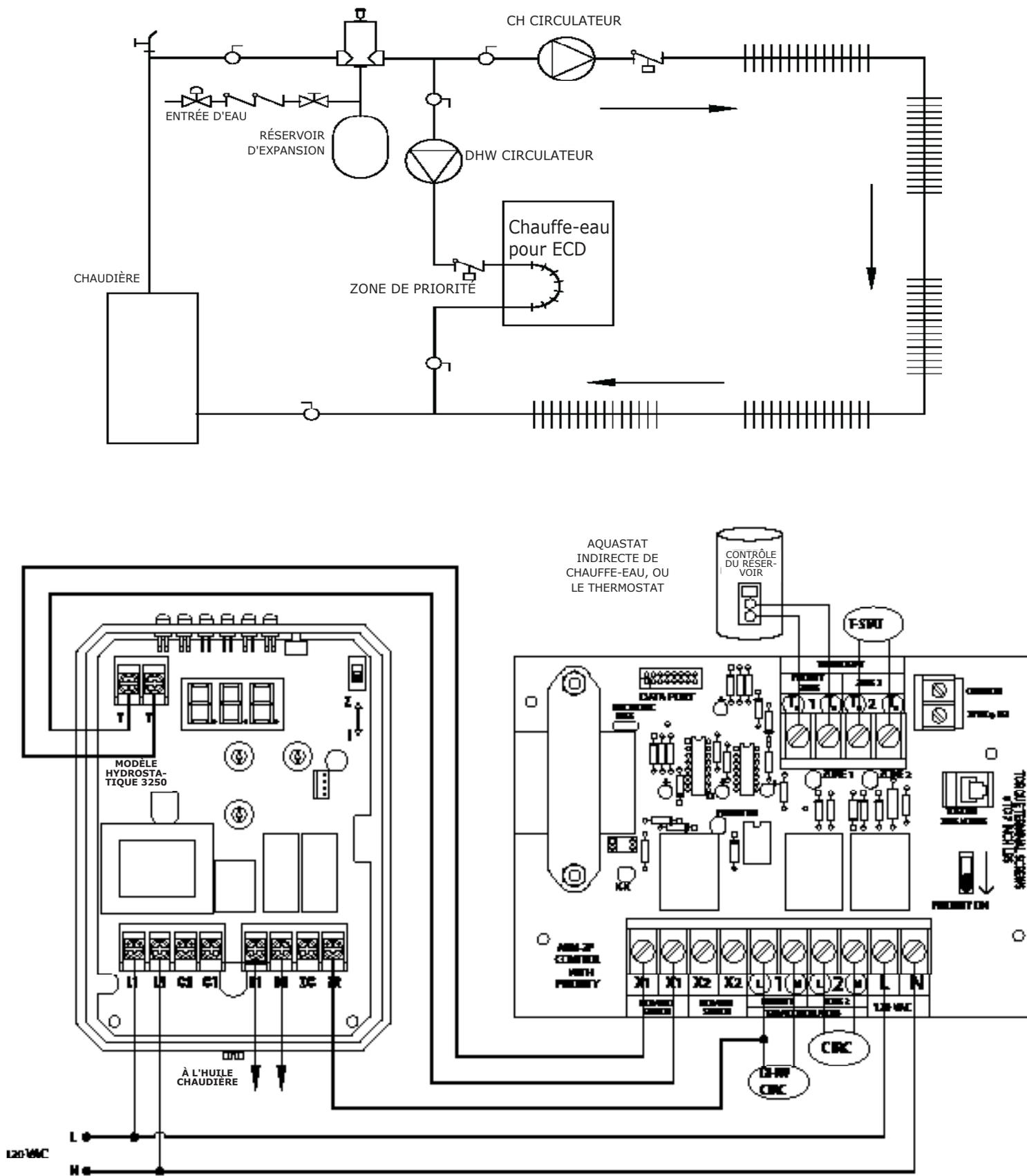


Légende du schéma des canalisations



10 - CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE

Figure 18 - Canalisations et câblage du système à zone unique avec priorité pour l'eau chaude à usage domestique ECD



10 – CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE

Figure 19 - Canalisations et câblage multizone avec soupapes de zones et priorité à l'eau chaude à usage domestique (avec soupape de zone)

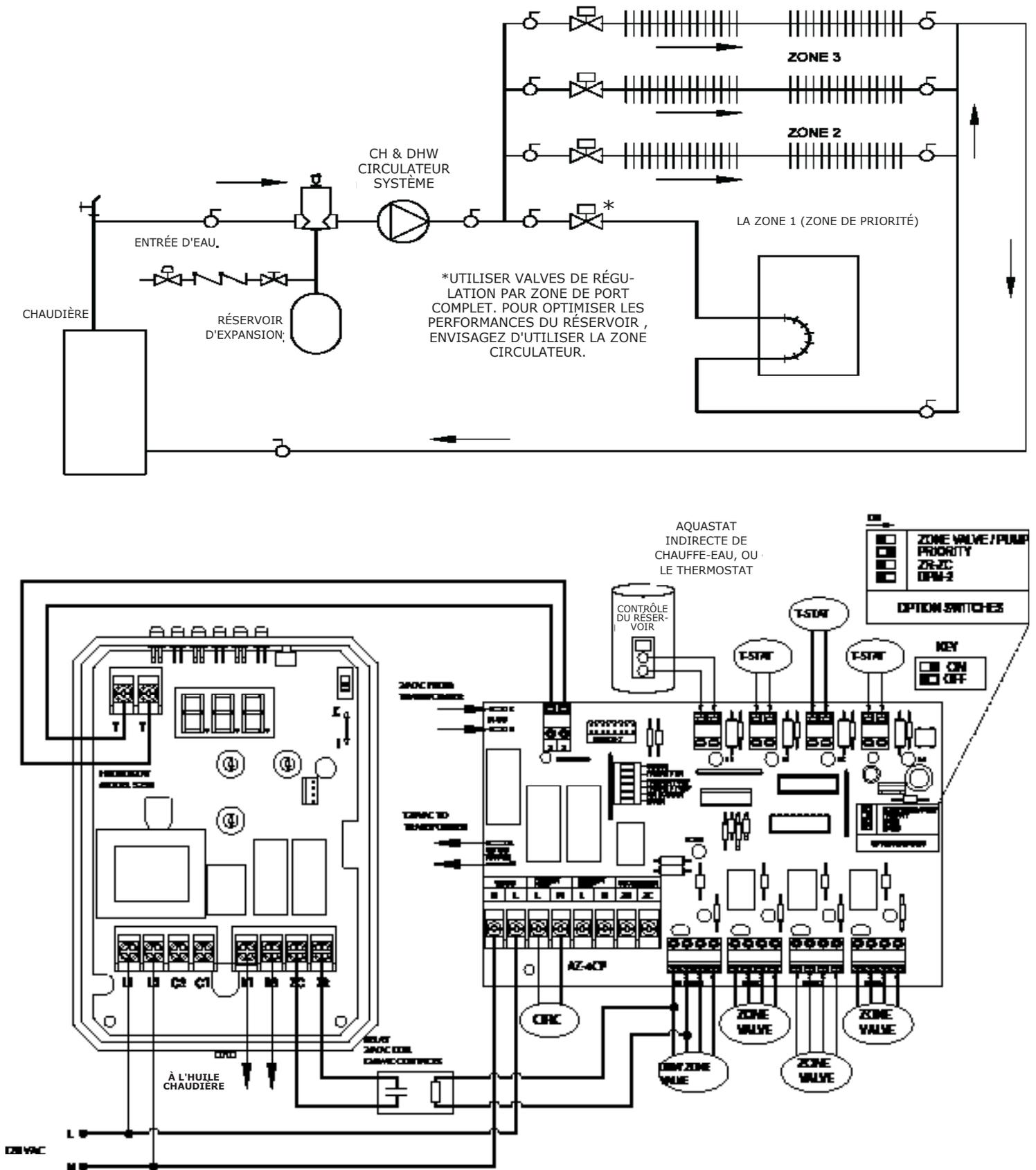


Figure 20 - Canalisations et câblage de système multizone avec soupapes de zones et priorité à l'eau chaude à usage domestique (avec circulateur)

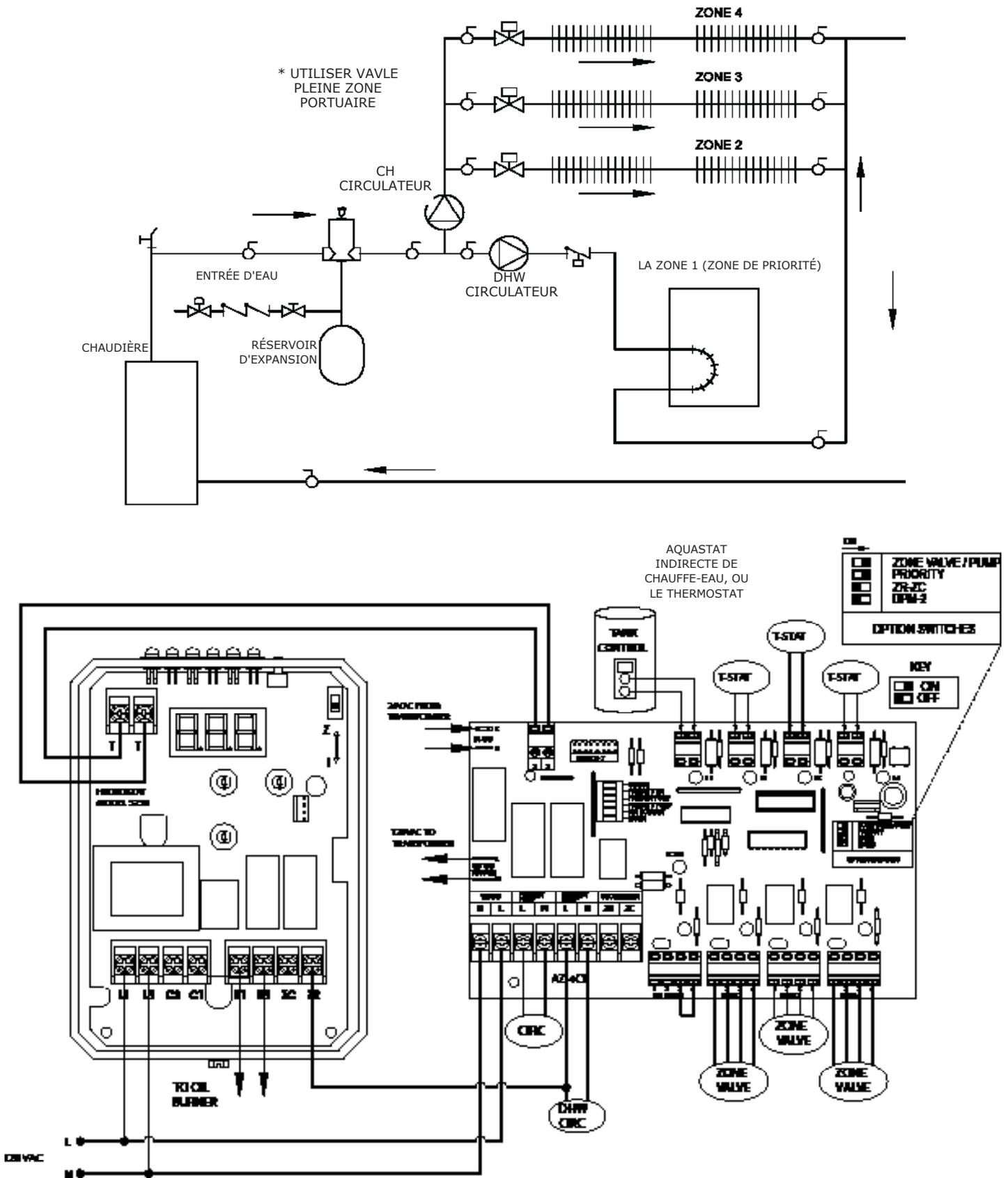


Figure 21 - Canalisations et câblage de système multizone avec circulateurs et priorité pour l'eau chaude à usage domestique

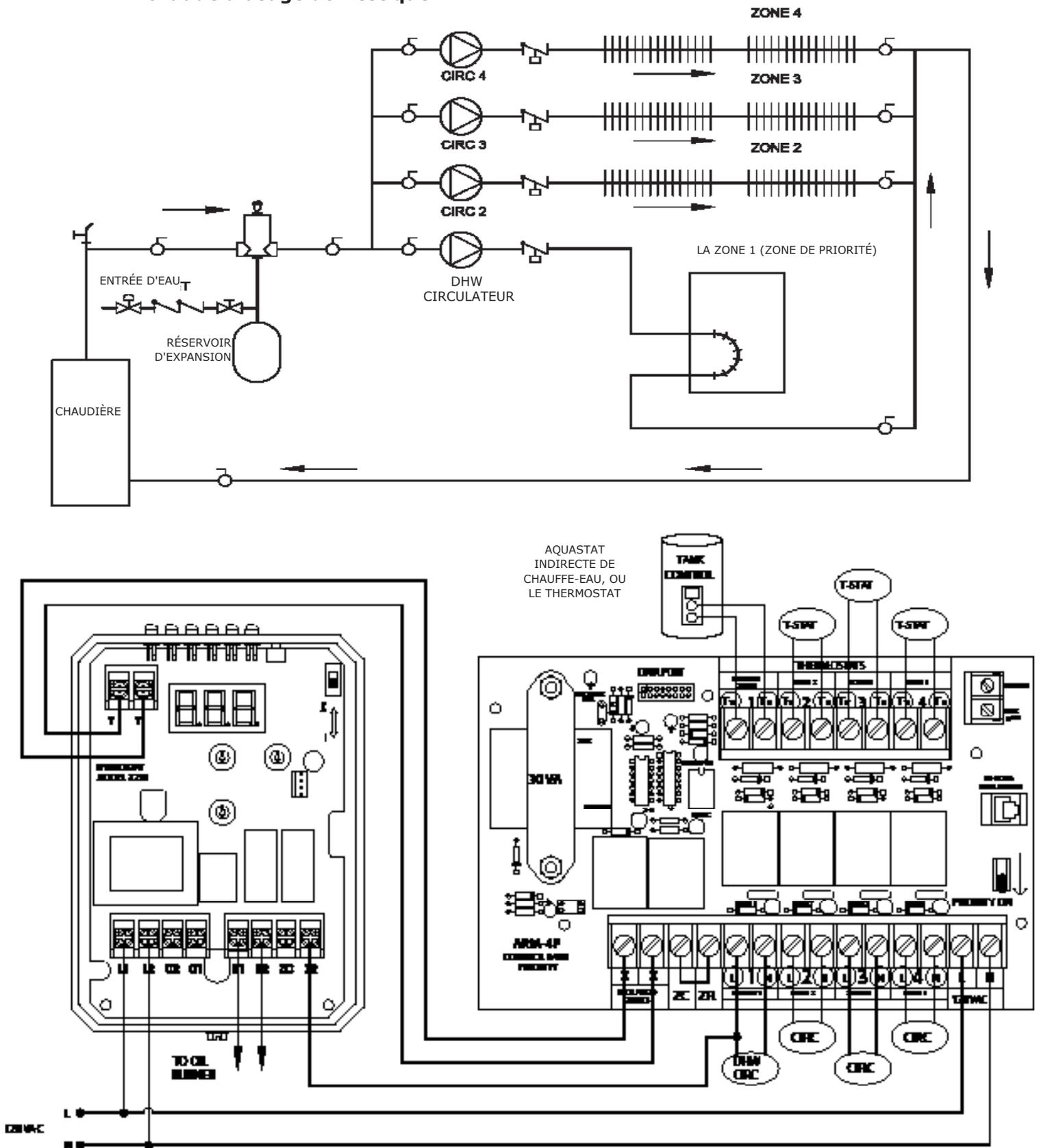
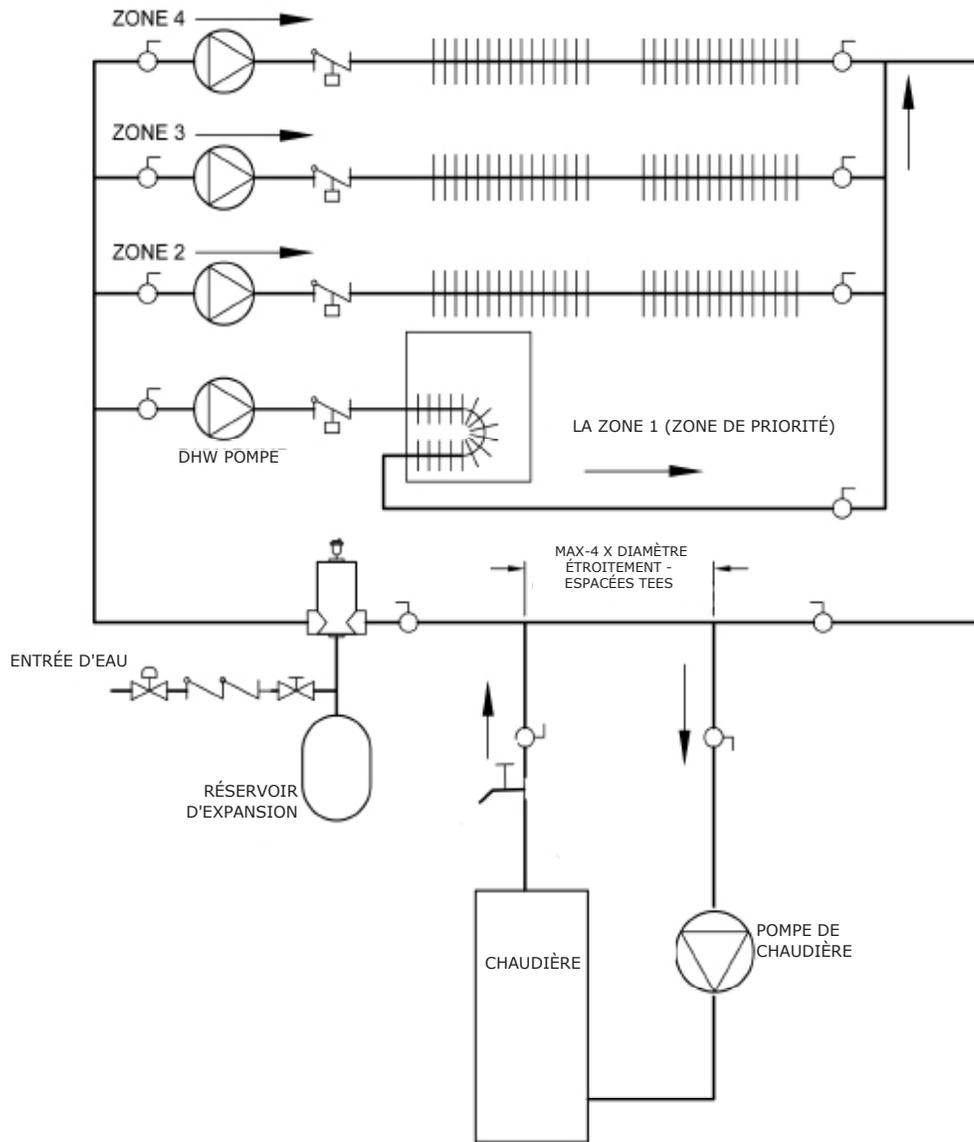


Figure 22 - Canalisations principales et secondaires et câblage avec circulateurs et eau chaude domestique



10 – CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE

AQUASTAT
INDIRECTE DE
CHAUFFE-EAU, OU
LE THERMOSTAT

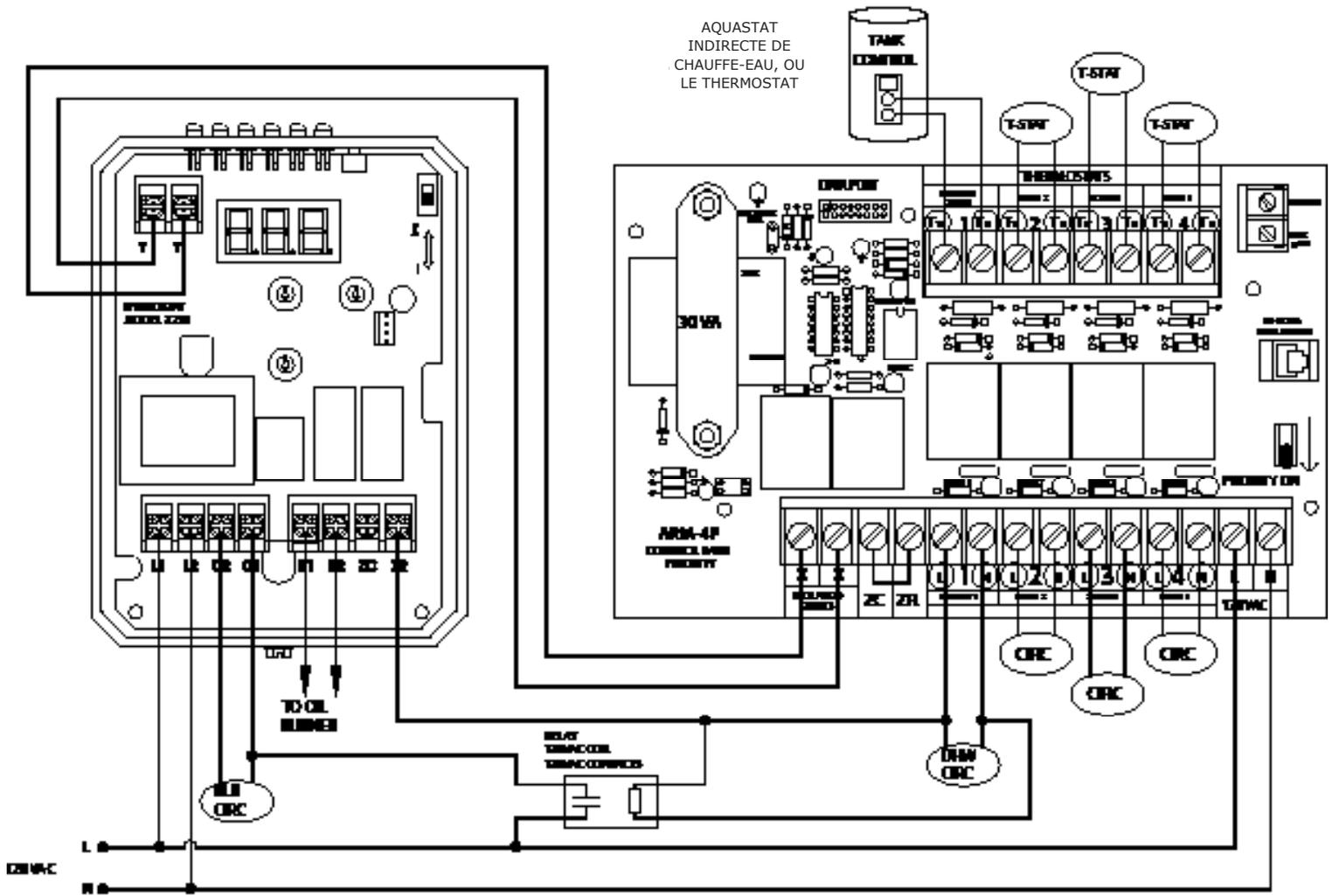
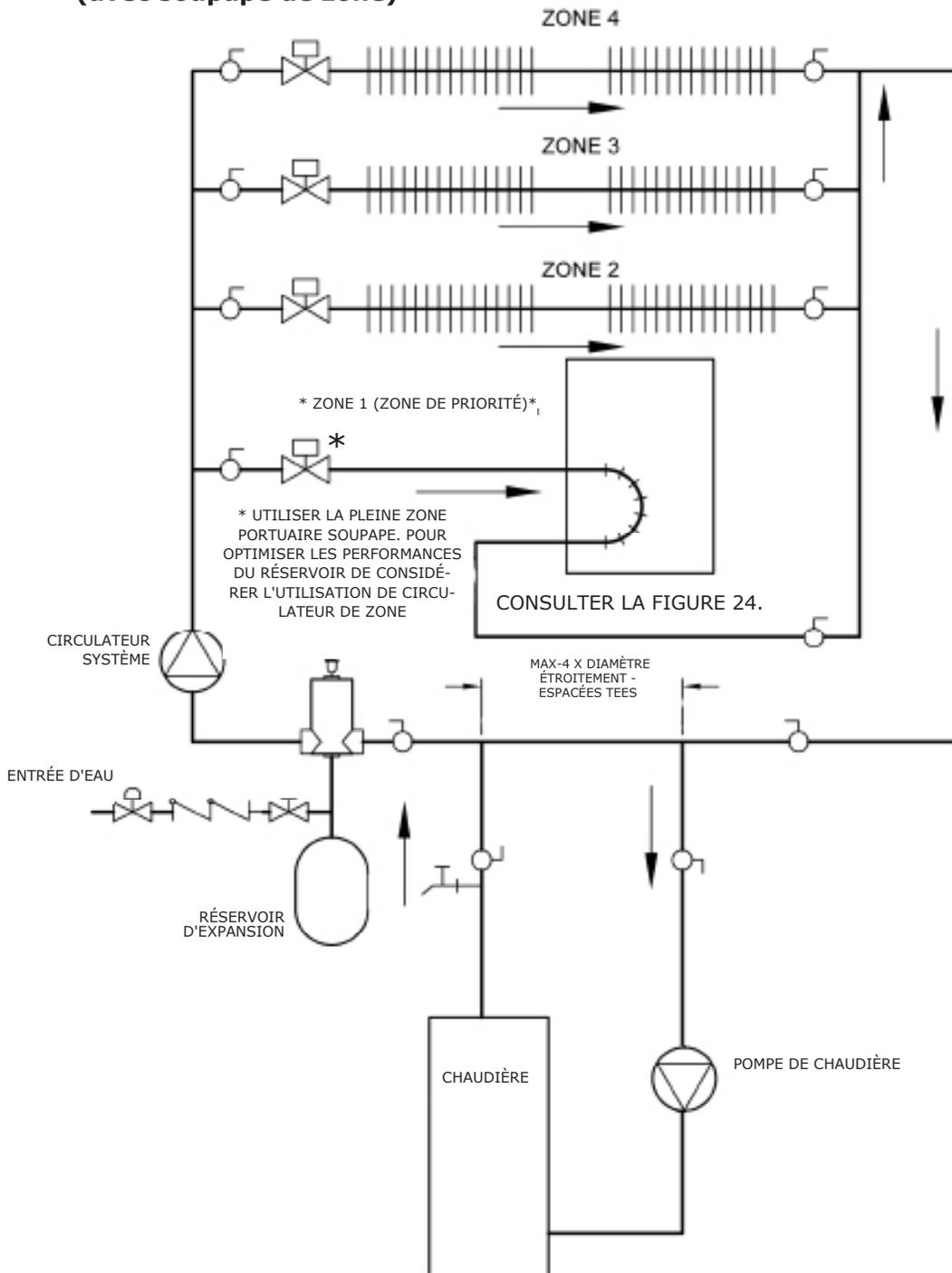
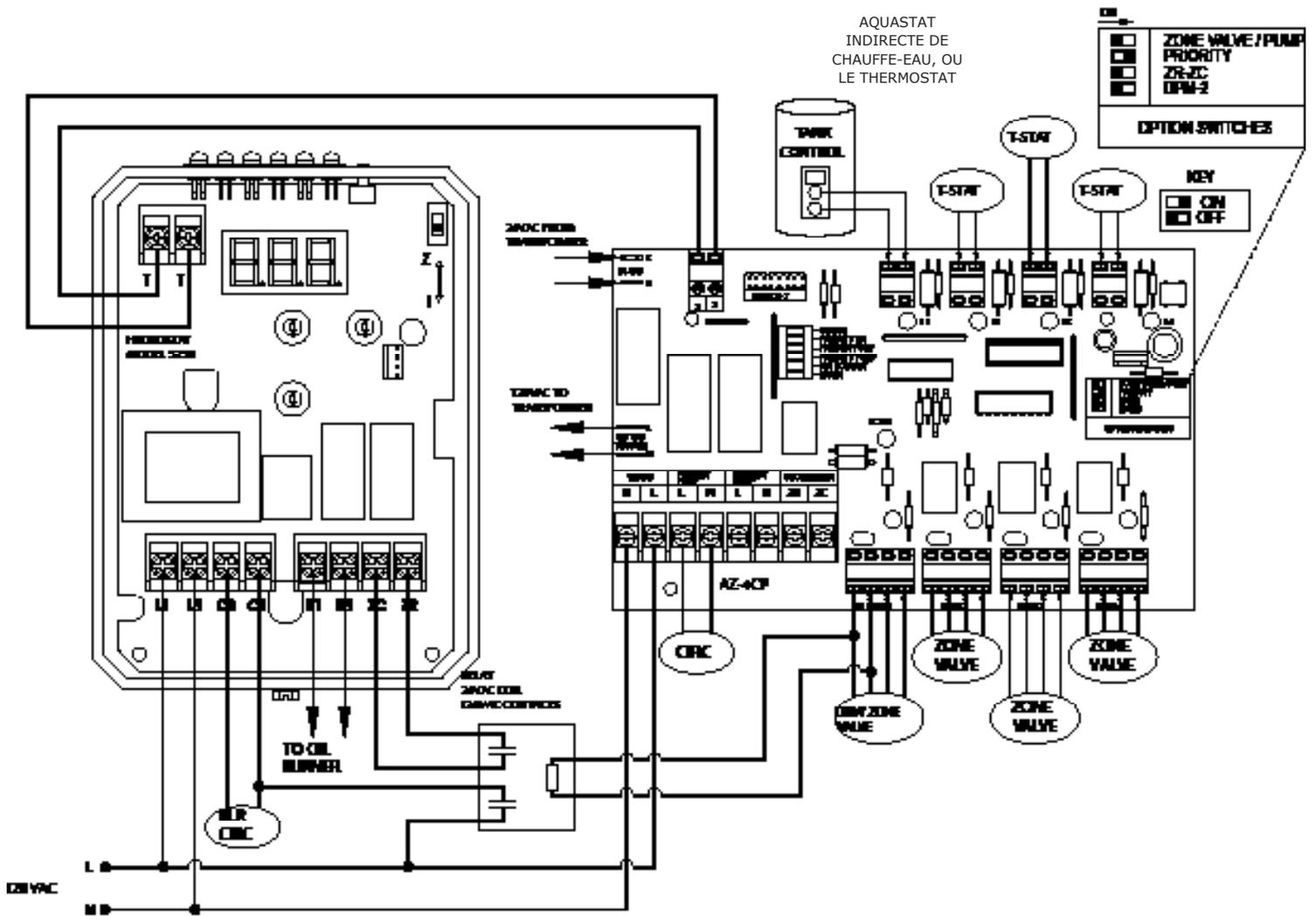


Figure 23 - Canalisations principales et secondaires et câblage de système à zones multiples; canalisations de système avec soupapes de zone et eau chaude domestique (avec soupape de zone)

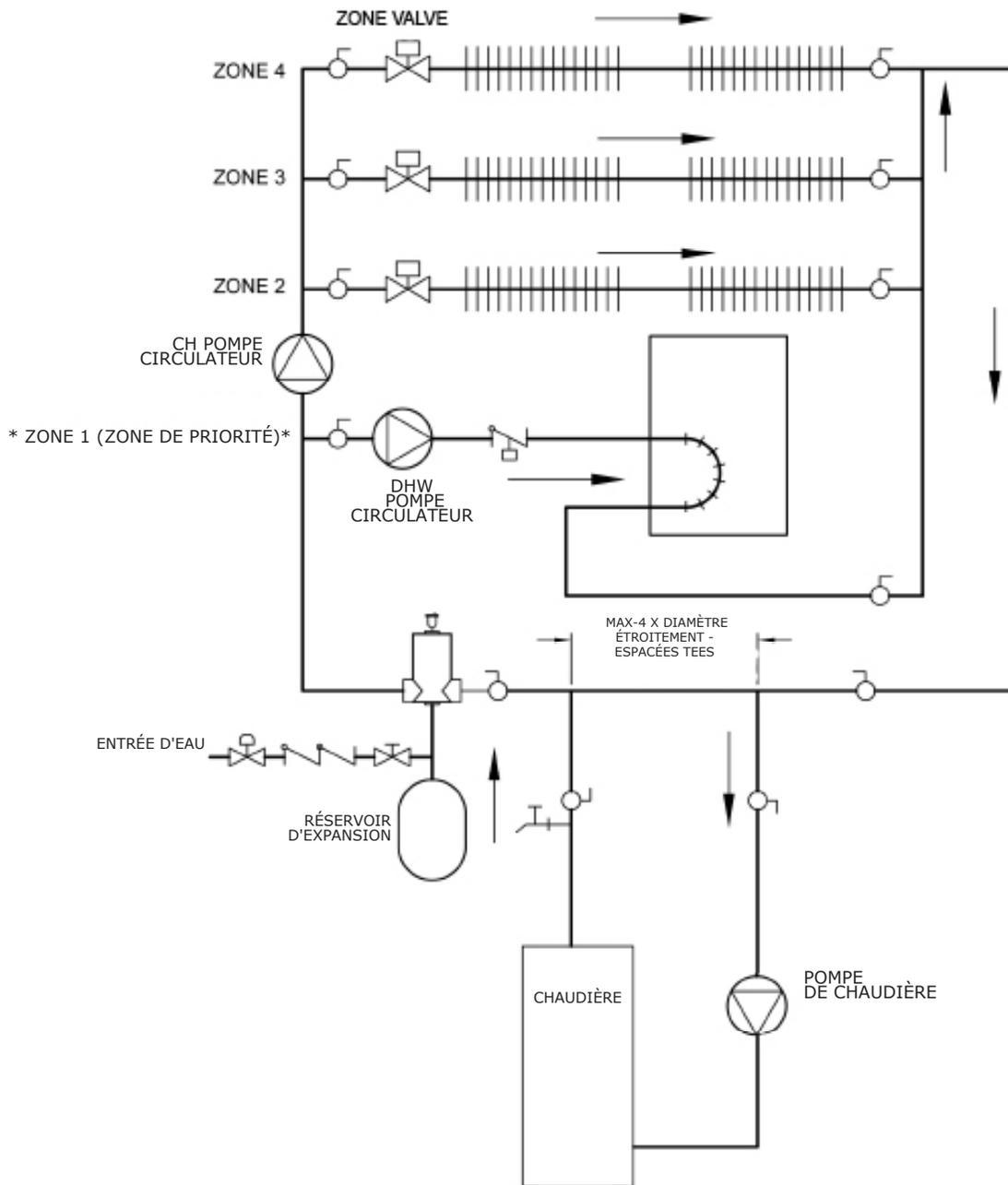


10 - CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE



10 – CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE

Figure 24 - Canalisations principales et secondaires et câblage; canalisations avec soupapes de zone et eau chaude domestique (avec circulateur)



10 – CANALISATIONS DU SYSTÈME À EAU CHAUDE

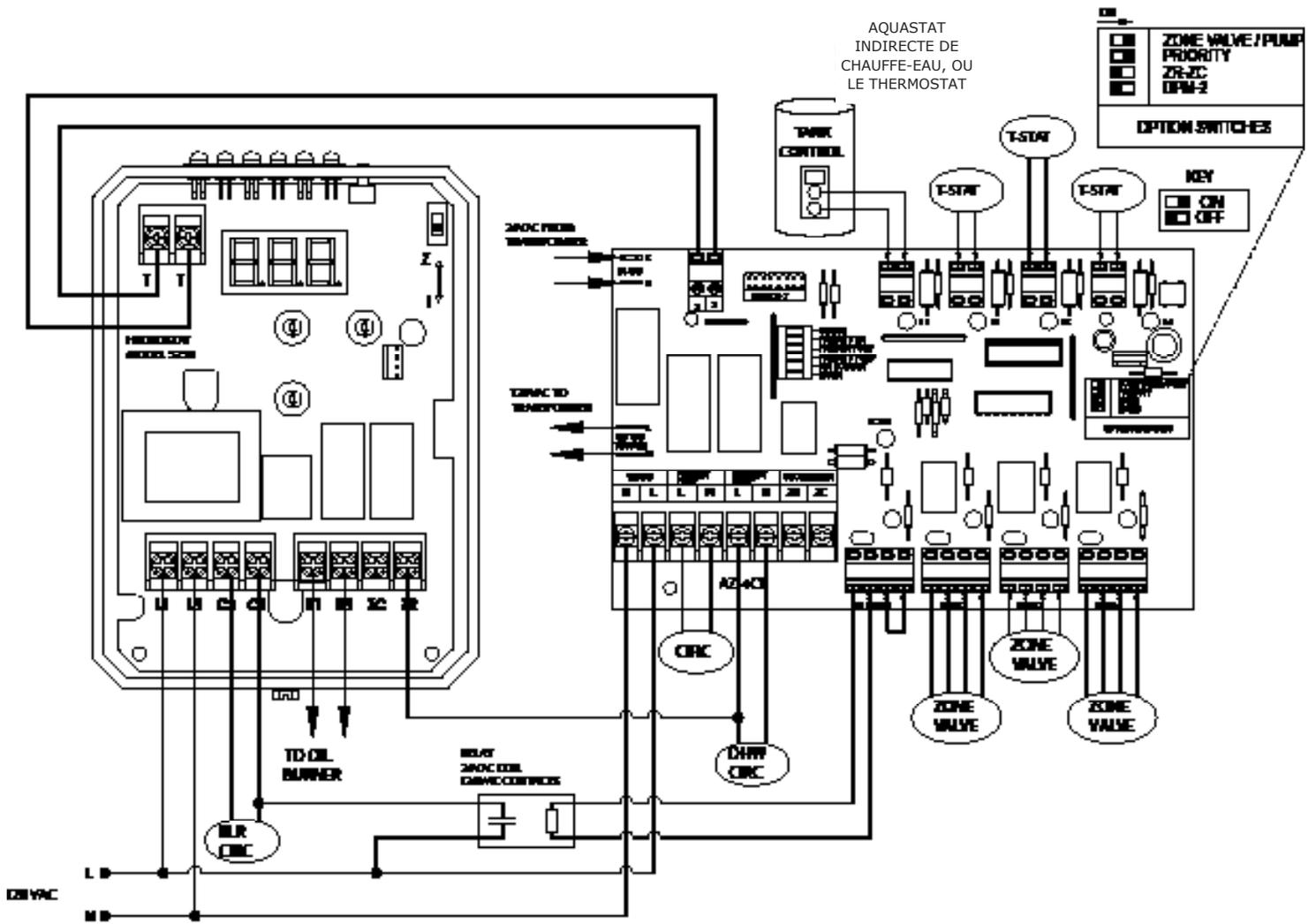


Figure 26 Canalisation de dérivation (température basse fixe seulement)

Régler les deux soupapes d'étranglement afin d'assurer une température minimum de 130 °F à 140 °F (54 °C à 60 °C) de l'eau de retour du système.

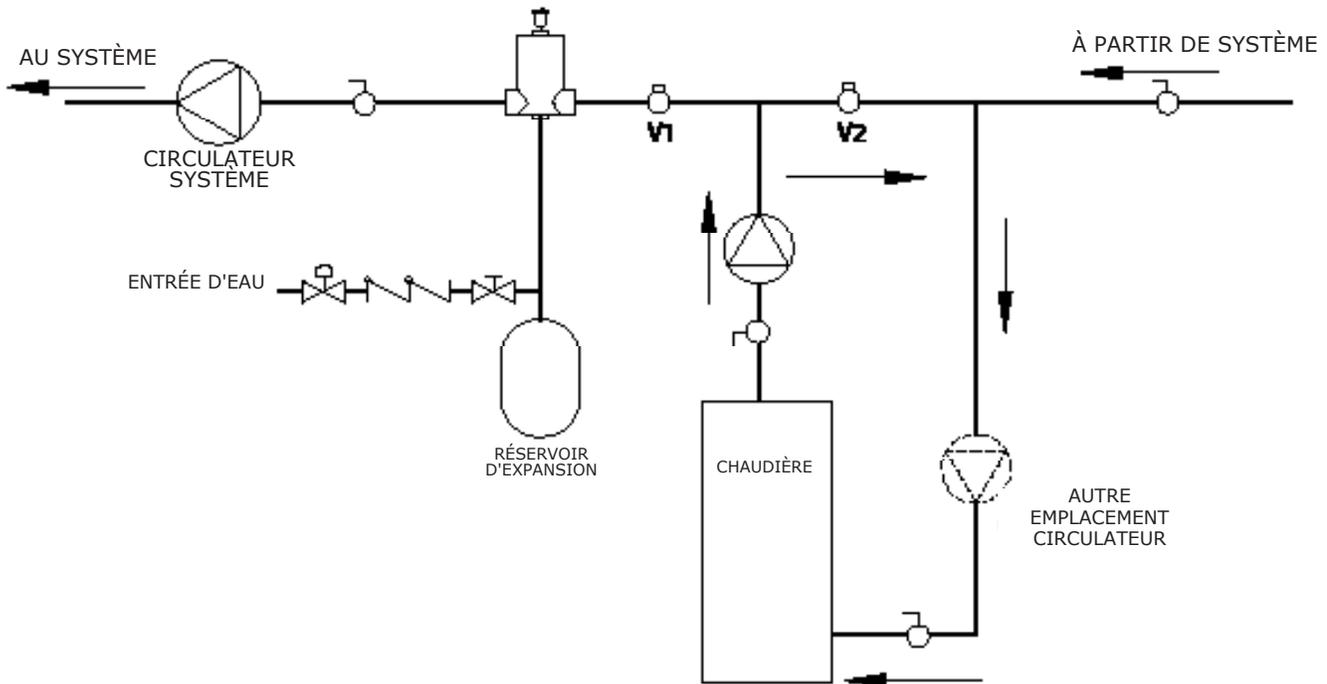


Figure 25 - Canalisation de dérivation (soupape de mélange automatique)

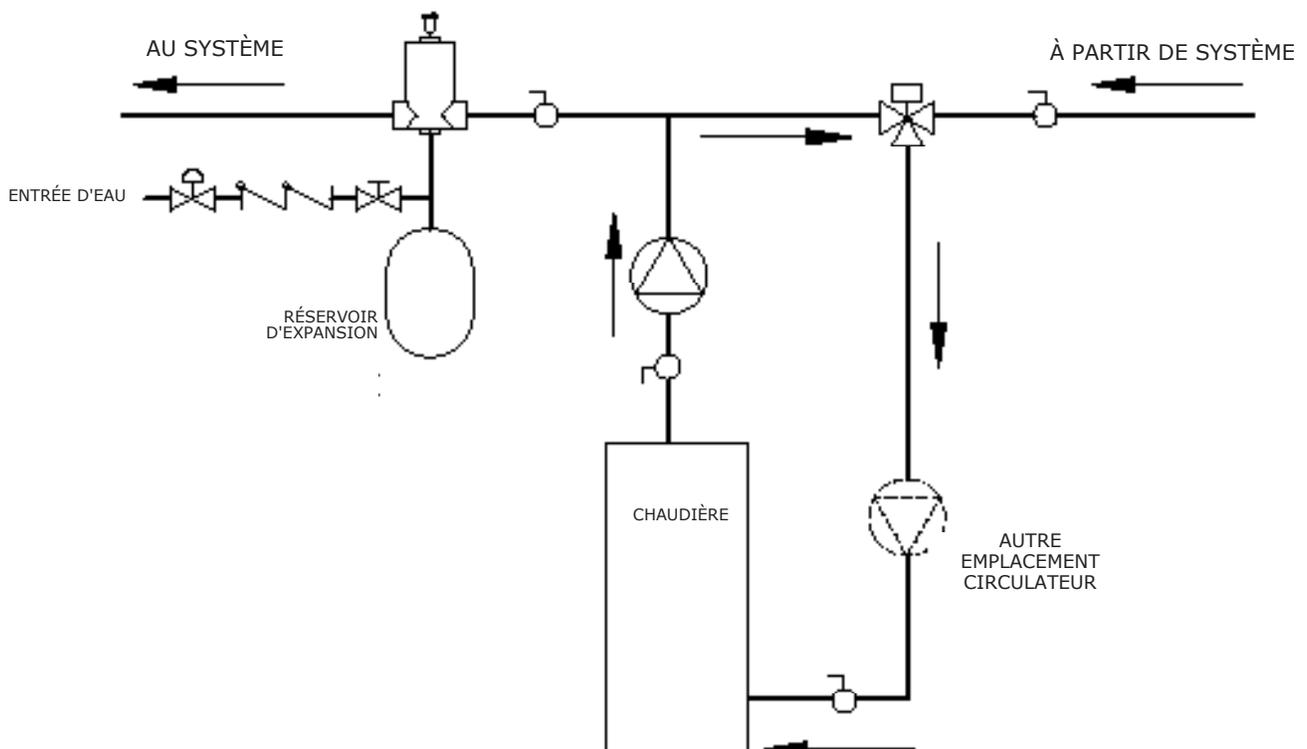


Figure 27 - Canalisation de dérivation (option de soupape à 4 voies avec circulateur du côté de l'alimentation)

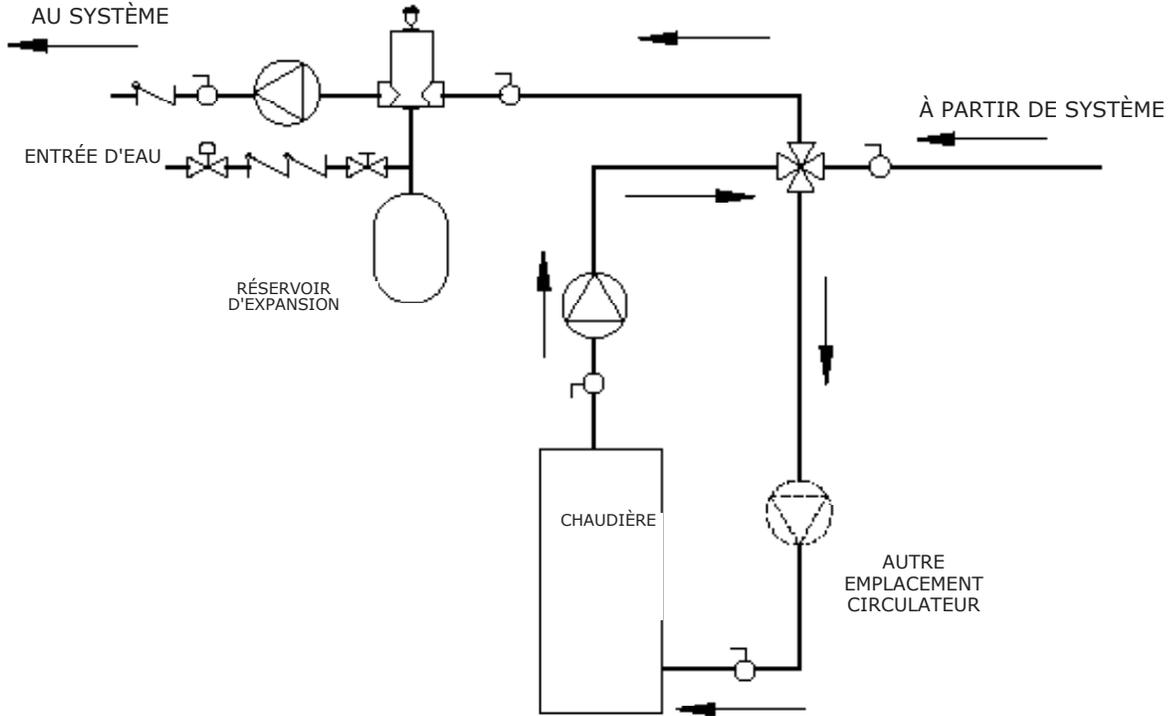
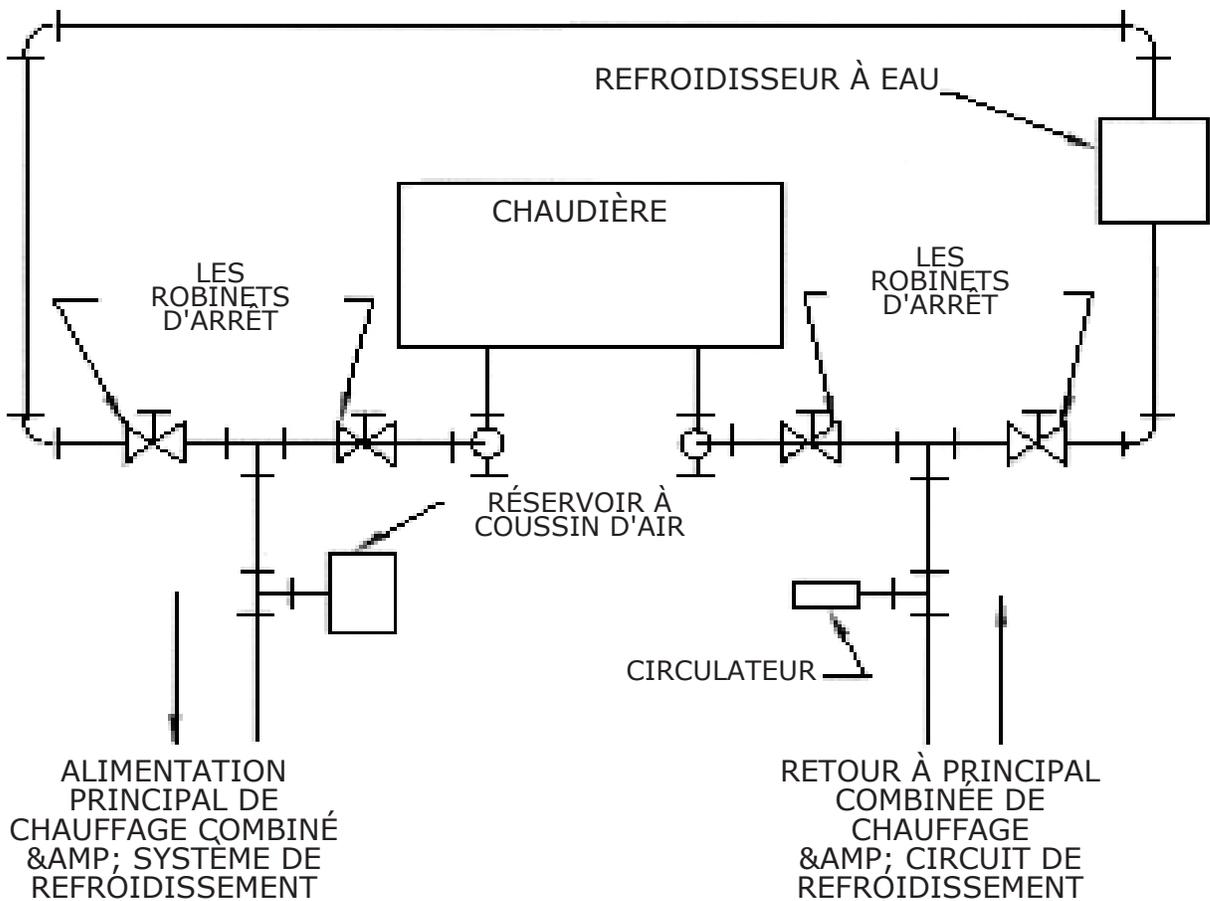


Figure 28 Canalisations recommandées pour les systèmes combinant le chauffage et le refroidissement (réfrigération)



11 – CANALISATION D'APPROVISIONNEMENT EN COMBUSTIBLE

11.1 L'installation du réservoir à mazout et des canalisations doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire ou, en l'absence de telles exigences, dans le respect du National Board of Fire Underwriters. Consulter également les codes NFPA 31 (États-Unis) ou CSA B139 (Canada).

L'installation du réservoir à mazout, de l'évent, du tuyau de remplissage et des capuchons doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire.

- Le tuyau d'évacuation ne doit en aucun cas être plus petit que 1¼ po (3,18 cm) IPS.
- La canalisation d'approvisionnement doit avoir au moins 2 po (5,08 cm) IPS.
- La canalisation d'aspiration du réservoir au brûleur doit être constituée d'une pièce de tubulure continue afin d'éviter que l'air entre dans la canalisation.
- Le diamètre extérieur de la canalisation doit être de ¾ po en tubulure de cuivre pour les trajectoires de 50 pieds (10,52 m) ou moins et de ½ po pour les plus longues trajectoires.
- Installer une canalisation de retour de mazout de la même dimension que la canalisation d'aspiration pour toute installation dont le réservoir se situe sous l'ensemble à mazout du brûleur.
- Les canalisations de mazout doivent être enterrées ou autrement protégées contre les dommages d'origine mécanique.
- Il est nécessaire d'utiliser des raccords évasés pour toutes les canalisations de mazout. Les raccords réducteurs placés sur la canalisation d'aspiration permettent à l'air d'être aspiré dans la pompe à mazout, ce qui rend difficile le maintien de la pression de mazout au niveau de l'injecteur.
- Ne pas installer de conduites aériennes de combustible du réservoir au brûleur.
- Installer des raccords et dérivations conformément aux directives comprises avec la pompe à mazout.
- Si le réservoir se situe à plus de 20 pi (6,09 m) de la chaudière, installer un ensemble à mazout à deux étapes au lieu de la pompe à une étape fournie avec le brûleur. S'assurer que la rotation et la vitesse sont les mêmes et que la pompe convient à la puissance nominale du brûleur.
- Installer le filtre de la canalisation de mazout et la soupape d'arrêt sur la canalisation d'aspiration.
- Installer des soupapes d'arrêt sur les canalisations d'aspiration et de retour du brûleur pour faciliter son entretien.
- Installer des tuyaux plus longs que nécessaire de façon à pouvoir nettoyer le brûleur en l'éloignant de la chaudière sans les débrancher. Consulter les figures 29 et 29.
- Utiliser des canalisations à mazout souples de manière à pouvoir ouvrir la porte battante du brûleur sans débrancher la canalisation d'alimentation en mazout.

Figure 29 - Canalisation de mazout unique

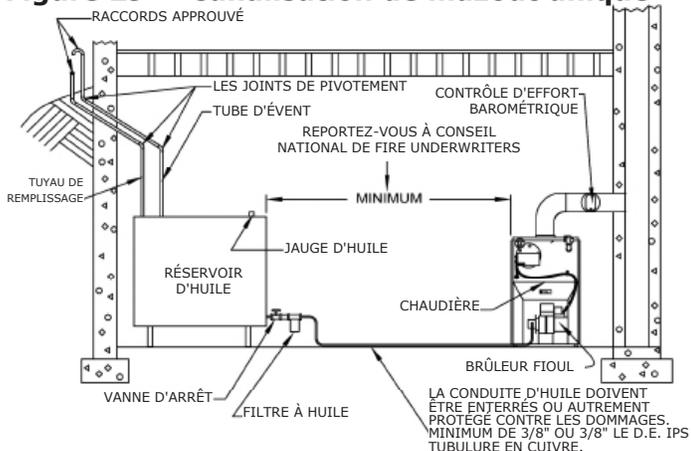


Figure 30 - Canalisation de mazout double

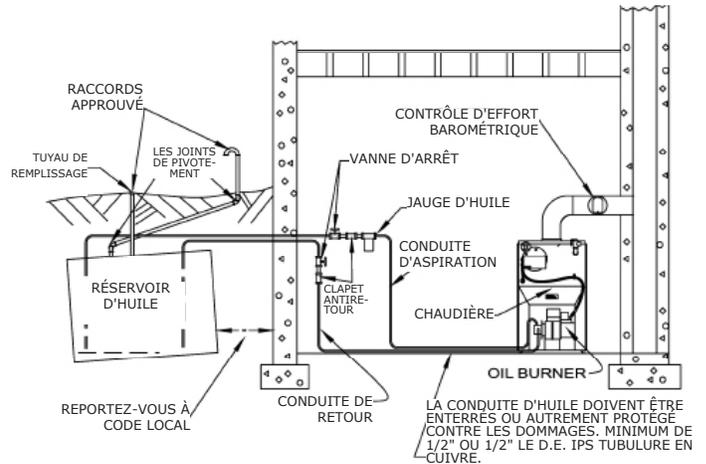


Table 5 - APPAREILS À DEUX NIVEAUX, DEUX CANALISATIONS (CONSULTER LA FIGURE 15)

HAU-TEUR « H »	Longueur maximale du tuyau « R »	
	Canalisations de ¾ po de D.E. (3 gal/h)	Canalisations de ½ po de D.E. (3 gal/h)
0	93 PI	100 PI
2	85 PI	100 PI
4	77 PI	100 PI
6	69 PI	100 PI
8	60 PI	100 PI
11	52 PI	100 PI
12	44 PI	100 PI
14	36 PI	100 PI
16	27 PI	100 PI
18	---	76 PI

12.1 L'antigel ajouté aux chaudières étanches ne doit pas être toxique et doit être d'un type spécifiquement formulé pour utilisation dans un système de chauffage à eau chaude en circuit fermé. Il ne faut en aucune circonstance utiliser d'antigel pour automobiles. L'utilisation d'antigel peut réduire la capacité du système de 10 % et accroître la consommation de combustible. Consulter les tableaux 6 et 7.

Table 6 – VOLUME D'EAU DE LA CHAUDIÈRE

Nombre de sections de chaudière	Volume total (gallons)
4	3,6
5	4,3
6	5,1
7	5,9

Table 7 – VOLUME D'EAU DES CANALISATIONS

DIMENSION DU TUYAU	VOLUME, TUYAUX DE CUIVRE	VOLUME, TUYAUX D'ACIER
½ po	82,5	63,5
¾ po	40,0	36,0
1 pi	23,3	22,2
1¼ po	15,3	12,8
1½ po	10,8	9,5
2 po	6,2	5,8

Diviser la longueur totale des canalisations (en pieds) par le facteur correspondant indiqué dans le tableau, afin de déterminer le volume en gallons.



MISE EN GARDE

Danger d'électrocution. COUPER l'alimentation électrique au panneau électrique avant de faire des raccordements électriques. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

13.1 Le câblage électrique doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire ou, en l'absence de telles exigences, dans le respect de la norme ANSI/NFPA No. 70; au Canada elle doit être conforme au Code canadien de l'électricité C22.2.

Le système doit être raccordé à un circuit séparé et dédié du panneau électrique principal protégé par un interrupteur général à fusibles.

Ne jamais installer de cavalier pour contourner un dispositif de sécurité ou de régulation ou le rendre inopérant.

**CONSULTER LES SCHÉMAS DU CIRCUIT
ÉLECTRIQUE EN ANNEXE**

14.1 Évacuation vers la cheminée

Pour les chaudières à mazout raccordées à un évent ou à une cheminée, les installations d'évents doivent être conformes aux exigences des autorités réglementaires ou, en l'absence de telles normes, aux conditions de l'édition la plus récente de la norme NFPA-31, « Installation of oil, burning equipment », (É.-U.) ou CSA B139 (Canada) ainsi qu'aux dispositions pertinentes des codes de la construction locaux.

L'installation doit respecter les exigences de la norme NFPA31, « Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment and NFPA 211 – Standard for Chimneys, Fireplaces, Vents, and Solid Fuel-Burning Appliances » (installations aux États-Unis) ou de la norme CSA B139, « Code d'installation des appareils de combustion au mazout » (installations au Canada).

1. S'assurer que le tirage est suffisant durant toute la saison de chauffage, afin de permettre une évacuation sécuritaire des gaz produits par la combustion.
2. Les résidus de combustion de la chaudière peuvent être évacués directement dans une cheminée de maçonnerie à revêtement intérieur en poterie ou d'un évent de type L ou encore dans une cheminée préfabriquée qui respecte les exigences HT de la norme UL103. Consulter la figure 32 en page 37.
3. Inspection de la cheminée : avant l'installation ou le remplacement de tout appareil brûlant du combustible, il convient de faire inspecter la cheminée par un service d'entretien qualifié.
 - A. Une réduction d'intensité peut causer de la condensation sur les parois intérieures de la cheminée ou de la chaudière. Du mortier qui s'effrite peut indiquer la présence antérieure de condensation de résidus de combustion dans la cheminée. Il ne faut jamais installer une cheminée tant qu'elle n'a pas été rendue conforme aux normes NFPA 211 ou CSA B139.
 - B. Cheminée sans doublure : il ne faut pas utiliser une cheminée faite de brique seulement. Seuls les briques d'argile réfractaire ou les systèmes de doublures homologués doivent être utilisés, tel que précisé dans les normes NFPA 31 ou CSA B139.
 - C. Ouvertures abandonnées : toute ouverture de la paroi de la cheminée qui ne sert plus doit être condamnée en respectant les consignes de la norme NFPA 211.
 - D. Propreté de la cheminée : la cheminée doit être exempte de débris.
4. Installer un régulateur de tirage d'au moins 18 po (47 cm) au-dessus du collecteur; 18 po (47 cm) de parcours droit en haut du régulateur assurera un fonctionnement adéquat.
5. Régulateur de tirage : le régulateur fourni avec la chaudière doit être utilisé avec cet appareil. Ne pas utiliser d'autre régulateur de tirage. Consulter la figure 31 en page 37.

Table 8 - Dimensions de cheminée minimales recommandées

TAUX D'ALLUMAGE (gal/h)	HAUTEUR DE LA CHEMINÉE (pi)	CHEMINÉE NOMINALE	CHEMISE INTÉRIEURE RONDE	CHEMISE INTÉRIEURE CARRÉE
0,60 à 1,30	15	8 po x 8 po	6 pi	6¾ po x 6¾ po
1,31 à 1,80	15	8 po x 8 po	7 po	6¾ po x 6¾ po
1,81 à 2,00	20	8 po x 8 po	8 pi	6¾ po x 6¾ po

Pour les altitudes dépassant 2 000 pi (610 m) au-dessus du niveau de la mer, ajouter 3 pieds (91 cm) à la hauteur de la cheminée.

14.2 Cheminée et raccords d'évacuation

1. Le raccordement de cheminée doit être le plus court possible. Le parcours horizontal du raccordement de cheminée ne doit pas dépasser 10 pieds (3 m).
2. Pour évacuer le raccordement à la cheminée, il faut utiliser un tuyau d'évent de type L ou d'un autre matériau adéquat lorsque la température des résidus est inférieure à 570 °F (298 °C).
3. Les chaudières à 3, 4, 5 ou 6 sections sont munies d'un collier d'évacuation en tôle pour raccorder le tuyau de raccordement de 5 po (12,7 cm) de diamètre. Fixer le tuyau de raccordement de cheminée au collier d'évacuation à l'aide de trois vis à tôle standards (fournies lors de l'installation).
4. Les chaudières à sept sections sont munies d'un collier d'évacuation en fonte pour fixer le tuyau de raccordement de 6 po (15,2 cm) de diamètre. Fixer le tuyau de raccordement de cheminée au collier d'évacuation à l'aide de la mèche fournie permettant de percer des trous pour les vis fournies. Trousse de raccordement d'évent (mèche et vis) fournie dans le carton d'accessoires. Percer un trou de guidage dans le collier d'évacuation en fonte afin d'éviter qu'il ne craque.
5. Les installations canadiennes exigent conduit bloqué, l'interrupteur de sécurité inclus avec la chaudière. Se reporter à la feuille d'instructions pour l'installation. Installer sur buse de chaudière avant d'installer le raccord de cheminée.
6. Il faut inspecter la cheminée et le raccordement tous les ans pour repérer toute présence de débris ou de corrosion. La présence, à la base de la cheminée, de mortier qui s'effrite peut signifier que la cheminée a subi des dommages attribuables à la condensation de résidus de combustion dans la cheminée.
7. Inspecter la base de la cheminée pour repérer la présence de signes d'écoulement. Toute décoloration peut signifier que la cheminée est endommagée. Il faut la faire réparer immédiatement.
8. Communiquer immédiatement avec un technicien d'entretien qualifié pour évaluer et réparer les dommages. Le fonctionnement avec une cheminée dans cet état peut entraîner une défaillance du système d'évacuation des résidus de combustion qui pourront pénétrer dans l'habitation.
9. S'il est nécessaire de refaire la doublure de la cheminée, suivre les recommandations de l'annexe E de la norme NFPA31 ou de la norme CSA B139.

14.3 Tirage

- Le tirage naturel produit par une cheminée dépend de plusieurs facteurs, notamment sa hauteur, la température des gaz évacués, la présence de sections transversales, le degré d'isolation des parois de la cheminée, la quantité d'air de dilution et le volume total des résidus de combustion. Faire fonctionner la chaudière pendant au moins cinq minutes avant de mesurer le tirage.

- Tirage minimal au niveau du collecteur : le tirage produit par une cheminée doit, au minimum, créer une pression de 0 (zéro) pouce de colonne d'eau (0 kPa) au niveau du collecteur. Une pression légèrement négative (suction) est préférable. Il ne faut pas que la pression au niveau du collecteur soit positive, car cela permettrait aux résidus de combustion d'échapper au régulateur de tirage. Le tirage doit être mesuré en aval du régulateur de tirage. Consulter les caractéristiques du brûleur
- Apport d'air au-dessus de la couche en ignition : mesurer la pression à l'orifice de test de ¼ po NPT. La chute de pression des chaudières à trois passages est supérieure à celle des chaudières à un passage. Le Tableau 8A illustre la chute de pression normale entre la chambre de combustion et le collecteur. La chute de pression totale représente la différence entre le tirage de la chambre de combustion et celle du collecteur. Par exemple, si le tirage au-dessus de la couche en ignition est de 0,05 po de colonne d'eau et celui du collecteur est de 0,05, alors la chute de pression totale est de 0,05 - (-0,05) = 0,10 po de colonne d'eau. Consulter la figure 33 en page 37.

Table 9 - Chute de pression entre la chambre de combustion et le collecteur

Sections	Pouces de colonne d'eau
4	0,03 à 0,05
5	0,05 à 0,08
6	0,09 à 0,16
7	0,07 à 0,16

14.4 Température de cheminée

1. Plus la température de la cheminée est élevée, plus le tirage généré est important. Non seulement une température de cheminée inférieure réduit-elle le tirage produit, elle augmente également la possibilité de condensation des résidus de combustion dans le tuyau de raccordement ou dans la cheminée elle-même.
2. Consulter les normes NFPA 31 et CSA B139 qui contiennent des renseignements permettant de choisir les bons matériaux d'évacuation. Dans certains cas, il peut être nécessaire de doubler les cheminées pour produire un tirage suffisant ou encore pour éviter la corrosion des cheminées de maçonnerie. Consulter un service d'entretien qualifié pour connaître les normes qui s'appliquent dans la région.
3. Déflecteurs : l'efficacité de la chaudière est fondée sur l'insertion de déflecteurs d'évacuation fournis avec les appareils à 4, 5 et 6 sections. Les déflecteurs sont installés dans le 3^e passage (deux conduits d'évacuation intérieurs.) Consulter la rubrique « 8 – Montage de la chaudière » en page 13 pour savoir comment installer les déflecteurs. Retirer les déflecteurs pour augmenter la température de la cheminée.
4. Retirer les déflecteurs s'il y a apparence de condensation dans la cheminée ou le tuyau de raccordement à la cheminée. Le fait de retirer les déflecteurs ne règlera pas nécessairement les problèmes de condensation.

Figure 31 - Emplacements adéquats du régulateur de tirage

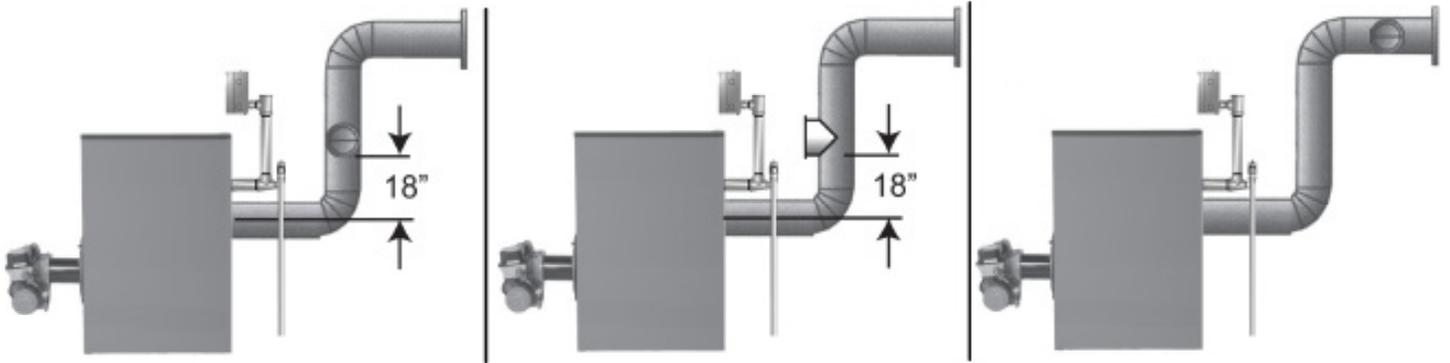


Figure 32 - Emplacements de cheminée types

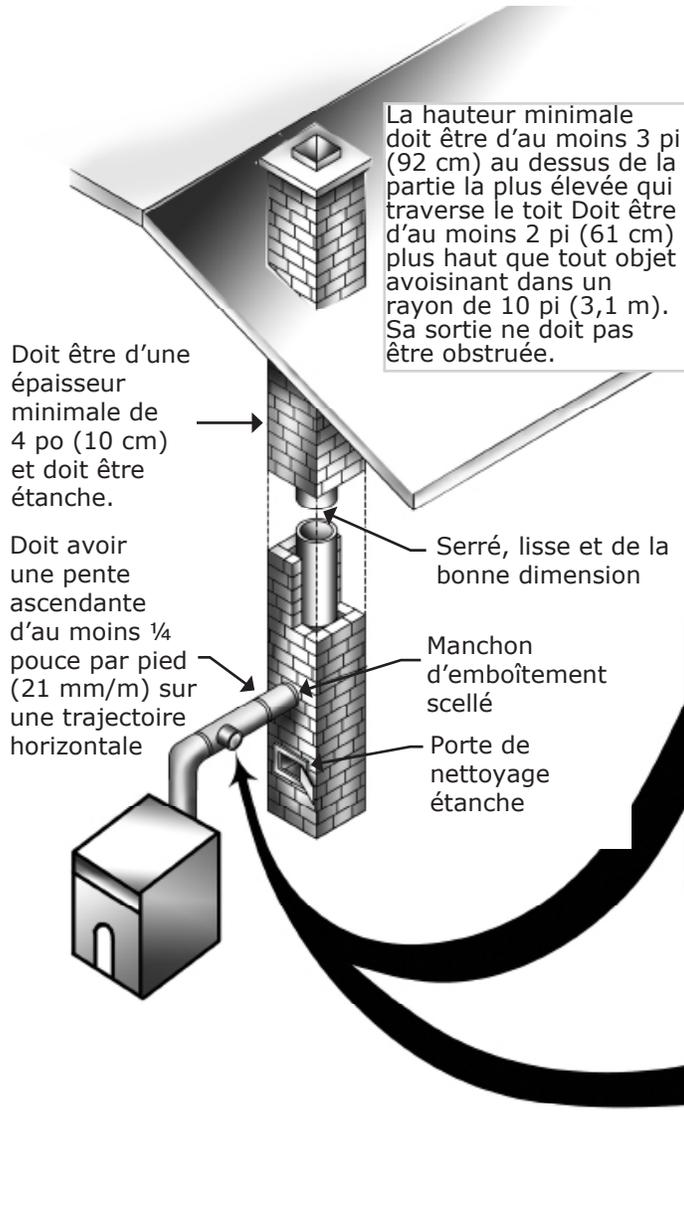
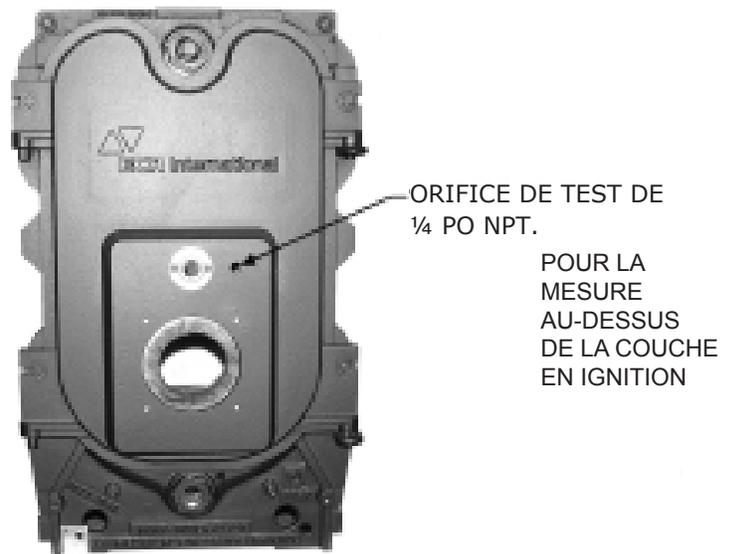


Figure 33 - Orifice à pression pour vérifier le tirage



MISE EN GARDE

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Éteindre la chaudière à l'interrupteur de branchement afin de prévenir la mise en marche accidentelle du brûleur à l'extérieur de la chambre de combustion. Débrancher le cordon d'alimentation du brûleur du faisceau de câbles à l'avant de la paroi. Bien resserrer les attaches de la porte battante une fois les travaux d'entretien terminés. Le non-respect des directives contenues dans ce manuel et la non-compréhension de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

1. Inspecter l'installation avant de mettre le brûleur en marche.
 - A. Vérifier que tous les éléments composant les systèmes d'évacuation et de gaz, de conduites d'eau et de mazout, ainsi que le câblage électrique sont convenablement installés. Consulter les directives d'installation fournies dans ce manuel.
 - B. Confirmer que toutes les sources d'alimentation en électricité, en eau et en mazout sont coupées à la source et que l'évent n'est pas bloqué.
2. Remplir le système de chauffage d'eau.
 - A. Négliger de nettoyer le système peut occasionner l'obstruction des événements, des dommages au circulateur et le grippage des soupapes de zone.

Nettoyer le système de chauffage si l'eau de la chaudière est sale. Consulter les directives touchant le nettoyage de la chaudière dans la section 18 en page 53 de ce manuel « Entretien ».

Remplir tout le système de chauffage d'eau et en expulser l'air. Utiliser la méthode suivante pour les systèmes avec boucles en série ou plusieurs zones installées selon les schémas des canalisations pour retirer l'air du système lors du remplissage :

- A. Fermer la soupape d'arrêt de la canalisation de la chaudière entre le séparateur d'air et la soupape de purge verticale.
- B. Isoler toutes les zones en fermant les soupapes de zones ou les robinets des circuits d'alimentation et de retour de chaque zone.
- C. Fixer un tuyau à la soupape de purge verticale de la canalisation d'alimentation du système de la chaudière. Le tuyau doit aboutir dans un seau de 5 gallons (20 litres) situé près d'un avaloir de sol adéquat ou à l'extérieur.
- D. Une zone à la fois, ouvrir la soupape de zone ou le robinet des canalisations d'alimentation et de retour de la chaudière.
- E. Ouvrir le robinet de purge.
- F. Ouvrir la soupape d'arrêt de la canalisation d'alimentation en eau froide.

AVIS

La pression de fonctionnement maximum de cette chaudière figure sur l'étiquette de données ASME située sur la patte inférieure avant de la chaudière. Ne jamais dépasser cette pression. Ne pas boucher la soupape de sûreté.

- G. Une fois l'air entièrement expulsé de la zone, refermer la soupape de zone ou la soupape d'arrêt. Ouvrir la soupape de zone vers la zone à purger suivante. Répéter cette démarche jusqu'à ce que toutes les zones aient été purgées. Ouvrir toutes les soupapes après avoir terminé.
 - H. Refermer le robinet de purge et continuer à remplir le système jusqu'à ce que le manomètre indique 12 psi (82,7 kPa). Fermer la soupape d'arrêt de la canalisation d'alimentation en eau froide.
 - I. Ouvrir la soupape d'arrêt des canalisations du système de la chaudière.
 - J. Retirer le tuyau de la soupape de purge.
 - K. Confirmer que la chaudière et le système ne présentent aucune fuite d'eau.
 - L. Il peut être nécessaire de nettoyer le module de ventilation après quelques jours de fonctionnement.
3. Vérifier l'ensemble des éléments des régulateurs, du câblage et du brûleur. S'assurer que tous les raccordements sont étanches et que le brûleur est solide, que tous les raccordements électriques sont en ordre, que les fusibles sont installés, que le réservoir est plein et que les canalisations de mazout sont vérifiées.

16.1 Réglage du point de consigne

On peut vérifier les réglages à l'aide du bouton TEST/SETTINGS. Consulter la page 41.

16.2 Réglage du point de consigne supérieur

Pour régler, tourner le cadran HI TEMP **A** jusqu'à ce que le réglage souhaité s'affiche. Consulter la figure 34. La plage générale de la limite supérieure est de 100 °F à 220 °F (82 °C à 104 °C). La limite supérieure (HL) sur le limiteur est réglée en usine à 190 °F (88 °C). Ce réglage de température peut varier en fonction des exigences particulières de l'installation. Les différentiels sont configurés automatiquement et varieront en fonction des paramètres de commande et de la température de la chaudière.

16.3 Réglage du point de consigne inférieur

- La limite inférieure est conçue pour maintenir la température des chaudières munies d'un serpentin chauffe-eau à un certain niveau pour l'eau chaude à usage domestique. La limite inférieure est réglée en usine à OFF (arrêt).
- Pour un démarrage à froid, la limite inférieure doit être réglée à OFF.

16.4 Réglage de la fonction Économie (consulter la figure 35)

- La fonction Économie est réglée en usine pour un système de chauffage à zone unique. Pour rectifier le réglage, tourner le cadran ECONOMY **D** jusqu'à ce que le nombre affiché corresponde au nombre de zones de chauffage.
- Ne pas inclure les chauffe-eau à distance dans le nombre de zones de chauffage.
- La fonction Économie permet d'économiser en réduisant la température de la chaudière. Si le système de chauffage n'est pas en mesure de fournir la chaleur nécessaire pour réchauffer la maison, on doit réduire le réglage du cadran ECONOMY (par exemple : dans une maison à trois zones, tourner le cadran à 2 ou à 1).
- Inversement, si la chaudière fournit une chaleur suffisante, on peut économiser davantage de carburant en sélectionnant un réglage plus élevé (par ex, 4 ou 5)
- Si les signaux de chauffage et de chauffe-eau à distance n'ont pas été séparés au moment du câblage de la commande, on doit désactiver la fonction Économie pour s'assurer que la chaudière produit suffisamment de chaleur pour le réservoir à distance.

16.5 Réglage de l'interrupteur de zone/indirect

Lors de l'installation avec un chauffe-eau indirect, l'interrupteur de zone/indirect doit être réglé à la position I; les demandes de chaleur vers ZC-ZR vont contourner les fonctions de cibles de température et permettre à la chaudière de s'allumer jusqu'au point de consigne supérieure pour réchauffer le chauffe-eau indirect.

Le signal indirect doit être distinct des signaux de toutes les zones de chauffage.

Dans le cas où le signal indirect n'est pas séparé de celui des zones de chauffage, la fonction d'économie doit être désactivée afin que la chaudière fournisse une chaleur suffisante au réservoir indirect.

Figure 34 - Limiteur

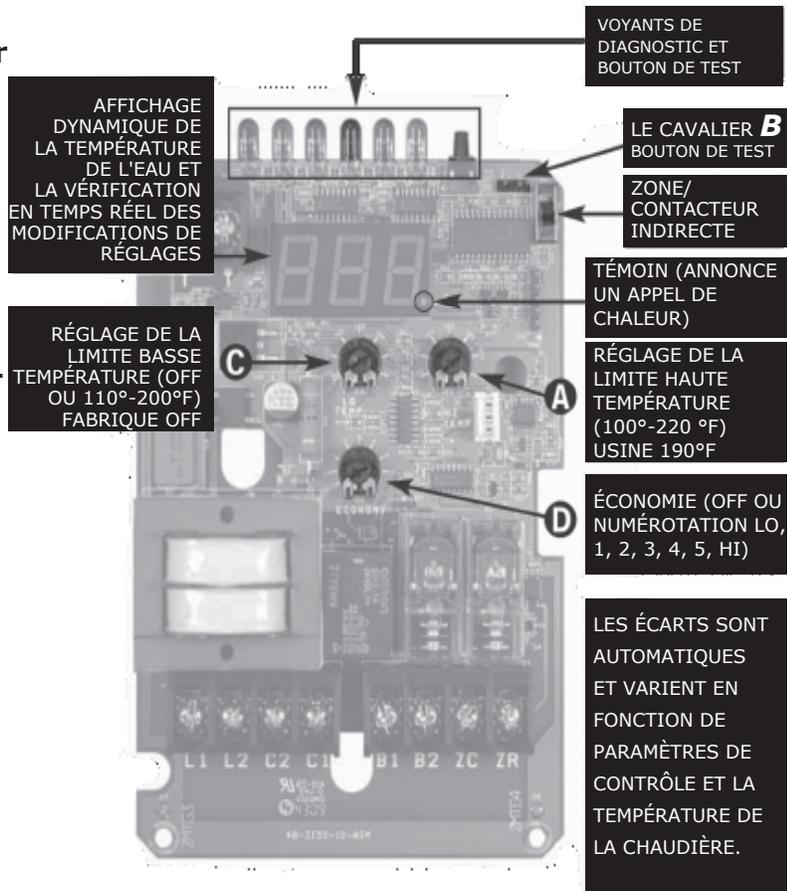


Figure 35 - Réglage de la fonction d'économie

POINT DE CONSIGNE	
OFF	Désactivation de la fonction d'économie. Permettra à la chaudière de fonctionner jusqu'à ce qu'elle ait atteint le point de consigne supérieure et de se rallumer avec un différentiel soustractif de 10 °F (env. 5 °C).
LO	Procure le niveau le plus faible d'économie de combustible. Utiliser ce réglage uniquement si la maison ne conserve pas sa chaleur à des points de consigne plus élevés.
1	Point de consigne recommandé pour les systèmes à zone unique.
2	POINT DE CONSIGNE Recommandé pour les systèmes à deux zones.
3	POINT DE CONSIGNE Recommandé pour les systèmes à trois zones.
4	RÉGLAGE Recommandé pour les systèmes à quatre zones.
5	RÉGLAGE Recommandé pour les systèmes à cinq zones.
HI	Procure le niveau le plus élevé d'économie de carburant.

16.6 Activation du prébalayage thermique (facultatif)

L'activation de cette fonction n'est pas recommandée pour les chaudières munies de serpentin chauffe-eau :

- Le limiteur possède une fonction de prébalayage thermique pour maximiser l'efficacité. Lorsqu'elle est activée, cette commande effectue un prébalayage pour abaisser la température de la chaudière à 135 °F (53 °C) au début de toute demande de chaleur du thermostat afin de fournir toute énergie latente dans la chaudière pour répondre à la demande de chaleur provenant d'une zone.
- Durant le cycle de balayage, **PUR** apparaît sur le dispositif d'affichage.
- Si la chaleur n'est pas suffisante pour satisfaire la demande du thermostat, le module de commande mettra le brûleur sous tension.
- Cette caractéristique fonctionne avec les systèmes de chauffage à zone unique et à zones multiples munis de circulateurs ou de soupapes de zones. Aucune modification du câblage n'est nécessaire.

Activation du prébalayage thermique

1. Appuyer sur le bouton TEST/SETTINGS et le maintenir enfoncé pendant 20 secondes.
2. Le dispositif d'affichage affichera PURR ON.
3. Pour désactiver cette fonction, appuyer sur le bouton TEST/SETTINGS et le maintenir enfoncé pendant 20 secondes.
4. Le dispositif d'affichage affichera PURR OFF.

16.7 Commande des actions lors du démarrage du système

Lors du démarrage initial, la commande fixera la température cible à 145 °F (63 °C) si la fonction d'économie a été choisie. Pour tester la fonction d'arrêt lorsque la limite supérieure est atteinte, on doit mettre le cadran d'économie hors fonction.

Une fois le test terminé, remettre le réglage d'économie en fonction.

Si la demande de chaleur est élevée, la cible augmentera au fil du temps afin de satisfaire la charge calorifique.

Afin de réduire la condensation potentielle, la commande permettra au système d'atteindre 120 °F (49 °C) avant de mettre le circulateur sous tension.

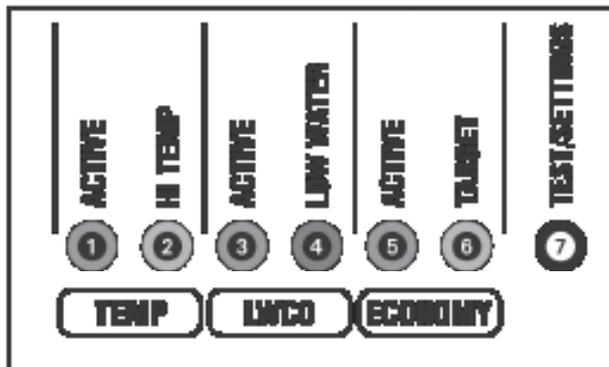
16.8 Fonctionnement du ciblage thermique

La technologie de ciblage thermique analyse l'activité du thermostat et évalue continuellement la quantité de chaleur requise par le domicile.

Lors des grands froids, la demande de chaleur est élevée et le limiteur augmentera la température cible de la chaudière pour fournir de la chaleur.

Lorsque la température extérieure est clémente, la demande de chaleur est faible. Le limiteur abaissera la température cible de la chaudière pour économiser du carburant.

Figure 36 - Légende des voyants DEL



1 **TEMP ACTIVE** Indique que la fonction de commande de limite est activée et que la fonction de température est active.

2 **TEMP HI TEMP** S'allume lorsque la température de l'eau de la chaudière atteint le paramètre de limite supérieure. Demeure allumé jusqu'à ce que la température descende de 10 °F (env. 5 °C). Le limiteur empêche le brûleur de fonctionner pendant que le voyant DEL est allumé. Consulter l'explication du différentiel en page 39.

3 **LWCO ACTIVE** Indique que la fonction d'interrupteur de manque d'eau est activée. Cette chaudière comporte un dispositif Hydrolevel Electro-Well qui permet de commander la fonction d'arrêt en cas de faible niveau d'eau. Le voyant DEL est toujours allumé lorsque la commande est sous tension. Important : Si on installe un puits différent d'un Electro-Well, le voyant DEL ne s'allumera pas ce qui indiquera que la commande ne permet pas l'utilisation de la fonction d'interrupteur de manque d'eau.

⚠ MISE EN GARDE

Danger de brûlure et d'ébullition. Ne pas ajouter d'eau tant que la chaudière n'a pas complètement refroidi. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

4 **LWCO LOW WATER** S'allume si la chaudière manque d'eau. Dans cet état, le limiteur empêchera la chaudière de fonctionner.

Important : Nous recommandons de faire vérifier le système de chauffage par un technicien d'entretien qualifié avant de le faire fonctionner à nouveau.

5 **ECONOMY ACTIVE** Indique que la fonction de ciblage thermique est activée et que la commande réduit la température de la chaudière pour économiser du carburant. La fonction d'économie est activée grâce au cadran Economy. Consulter la rubrique « Fonctionnement du ciblage thermique » sur cette page.

6 **ECONOMY TARGET** Quand cette fonction est activée, le module de commande règle continuellement les températures cibles sous le paramètre de limite supérieur afin de maximiser l'efficacité énergétique. Lorsque l'eau de la chaudière atteint la température cible, le voyant DEL s'allume et le brûleur s'éteint. L'eau de la chaudière continue de circuler et de chauffer la résidence tant que le thermostat demande de la chaleur. Le voyant DEL demeure allumé jusqu'à ce que la température de la chaudière descende sous le point de consigne différentiel, moment auquel la chaudière pourra se rallumer.

Remarque : Le voyant DEL s'allume régulièrement durant le fonctionnement normal de la chaudière.

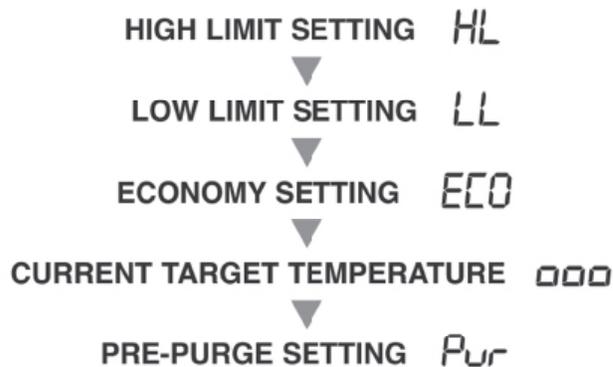
7 **BOUTON Test/Settings**

Pour vérifier le fonctionnement de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau : Appuyer sur le bouton test/paramètres et le maintenir enfoncé pendant 5 secondes. Le dispositif d'affichage affichera LCO.

VÉRIFICATION DE L'INTERRUPTEUR EN CAS DE FAIBLE NIVEAU D'EAU LCO

Le voyant rouge indicateur de manque d'eau devrait s'allumer et le circuit du brûleur (B1 et B2) devrait être mis hors tension. Remarque : La commande doit être munie d'un dispositif Electro-Well pour que l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau fonctionne.

Pour voir les paramètres actuels : Appuyer sur le bouton Test/Settings et relâcher à intervalles rapides afin d'afficher en séquence les paramètres suivants :



Le dispositif d'affichage présentera de nouveau la température de la chaudière (par défaut) si on n'appuie pas sur le bouton Test/Settings pendant 5 secondes.

16.9 Brûleur à mazout, Beckett AFG

AVIS

Ces directives portent sur le brûleur Beckett AFG avec commande principale Beckett Genisys. Consulter le manuel du fabricant s'il s'agit d'un autre modèle de brûleur.

Les réglages de l'injecteur et de l'apport d'air sont fournis au tableau 14 de la page 50.

Pour plus d'information concernant les installations à évacuation directe, consulter l'annexe sur l'évacuation directe.

1. Préparer le brûleur à mazout avant de le mettre en marche. (AFG)

- A. Vérifier la bande de régulation de l'approvisionnement d'air du brûleur, le clapet d'arrivée d'air et le réglage du régulateur (le cas échéant), réajuster au besoin. Consulter la rubrique « 17 – Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » à la page 46.
- B. Ouvrir toutes les soupapes d'approvisionnement en mazout.
- C. Fixer un tuyau de plastique au raccord d'évent de la pompe à mazout et installer un bac pour recueillir le mazout.

2. Amorcer la pompe et mettre le brûleur à mazout en marche

- A. Ouvrir l'orifice d'expulsion de la pompe à mazout.
- B. Lancer une demande de chaleur.
 - I. Une fois le brûleur allumé, appuyer sur le bouton de réinitialisation et le maintenir enfoncé pendant environ 15 secondes jusqu'à ce que le voyant jaune s'éteigne. Indique qu'on a appuyé sur le bouton suffisamment longtemps.
 - II. Bouton de réinitialisation. Le voyant jaune s'éteint et le brûleur redémarre.
 - III. Lorsque le brûleur redémarre, cliquer sur le bouton de réinitialisation alors que l'allumeur est toujours en marche. Cela cause la transition de la commande vers le mode d'amorçage de la pompe dédiée au cours duquel le moteur, l'allumeur et la soupape sont mis sous tension pendant quatre minutes. Le voyant jaune s'allume.
- C. Purger la pompe jusqu'à ce que l'écume et les bulles soient entièrement expulsées.
 - I. Si désiré, mettre fin à la demande de chaleur ou maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pendant au moins une seconde pour quitter le mode d'amorçage de la pompe et retourner en mode d'attente.
 - II. Au bout de quatre minutes, le voyant jaune s'éteint et le module de commande repasse automatiquement en mode d'attente.
 - III. Si l'amorçage n'est pas effectué pendant les quatre minutes du mode d'amorçage de la pompe d'alimentation, retourner à l'étape 2.B.III pour revenir au mode d'amorçage de la pompe. Répéter les étapes 2.C.I. à 2.C.II. jusqu'à ce que la pompe soit bien amorcée et que le mazout soit exempt de bulles.
- D. Mettre fin à la demande de chaleur; le module de commande reviendra à son fonctionnement normal. Fermer l'orifice d'expulsion de la pompe à mazout.
- E. Régler la pression de mazout.
 - I. Pour vérifier la pression de fonctionnement de l'appareil à mazout, il est conseillé d'installer un indicateur de pression précis sur l'orifice d'expulsion de l'air ou celui de l'injecteur.

⚠ MISE EN GARDE

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Ne pas desserrer ou retirer les raccords de la canalisation de mazout pendant que le brûleur fonctionne. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ MISE EN GARDE

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Ne pas tenter de mettre le brûleur en marche lorsqu'un excédent de mazout s'est accumulé dans la chambre de combustion, que l'appareil est plein de vapeurs ou qu'il est chaud. Il est nécessaire de vérifier le fonctionnement de toutes les commandes de la chaudière avant de terminer l'installation de la chaudière. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

II. Créer une demande de chaleur.

III. Localiser la vis de réglage de la pression du mazout et tourner pour obtenir la pression qui convient; consulter la rubrique « 17 – Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » à la page 46.

3. Réglages préliminaires du brûleur à mazout

- A. Ajuster le régulateur de tirage de manière à obtenir un tirage au niveau du collecteur de -0,05 (idéal) à 0 po de colonne d'eau (-0,012 à 0 kPa) après que la cheminée a atteint sa température de fonctionnement et pendant que le brûleur fonctionne.
- B. Utiliser un testeur de fumée et régler l'apport d'air, si nécessaire, pour obtenir un minimum de fumée (ne pas dépasser une trace) avec un minimum de surplus d'air. Faire une vérification en utilisant un instrument adéquat, pour obtenir un taux de CO₂ de 11 à 13 %. Si la flamme semble vacillante plutôt que solide, essayer un autre injecteur du même type. La flamme doit être solide et compacte.
- C. Éteindre le brûleur et retirer l'indicateur de pression. Installer le bouchon de l'orifice du manomètre/purgeur d'air et resserrer. Remettre le brûleur en marche.

4. Derniers réglages du brûleur : Les derniers réglages doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

- A. Vérifier le tirage au niveau du collecteur afin de s'assurer qu'il se trouve entre -0,05 et 0 po de colonne d'eau (-0,012 et 0 kPa); sinon, régler le tirage à -0,05 po de colonne d'eau (-0,012 kPa) ou à moins de zéro.
- B. Après avoir laissé la chaudière se réchauffer pendant 10 minutes, effectuer une lecture de la fumée à l'aide d'un détecteur de combustion, entre la chaudière et le régulateur de tirage. La lecture de la fumée ne devrait donner qu'une trace de noircissement sur l'échelle de Bacharach.
- C. Une chaudière neuve peut nécessiter plus de 10 minutes avant que la combustion soit propre en raison de la couche huileuse qui se trouve sur l'échangeur thermique neuf. Si l'indice de noircissement est de zéro, fermer graduellement l'apport d'air au brûleur de manière à obtenir une trace de noircissement. Une fois la trace de noircissement obtenue, mesurer le CO₂ et, pour obtenir une marge de sécurité, augmenter l'apport d'air de manière à réduire le CO₂ de ½ % à 1 %.

⚠ ATTENTION

Ne pas faire fonctionner la chaudière tant que la procédure suivante n'est pas complétée. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

- D. S'il est impossible d'obtenir une combustion propre, il sera nécessaire de vérifier l'alignement du régulateur du brûleur. Si la combustion continue à produire de la fumée, remplacer l'injecteur.
- E. Une fois le brûleur adéquatement réglé, il est nécessaire de l'allumer et de l'éteindre plusieurs fois, afin de s'assurer de son bon fonctionnement, sans vacillement ni grondement. S'assurer qu'il n'y a aucune fuite de mazout, puis noter la dimension de l'injecteur, la pression du mazout, les lecteurs de combustion et les réglages de l'arrivée d'air sur une étiquette ou un autocollant fixé au brûleur ou à la chaudière.

⚠ MISE EN GARDE

Danger d'électrocution. Les vérifications de sécurité suivantes doivent être effectuées par une entreprise qualifiée. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

AVIS

Cette commande ne comprend aucune pièce dont on peut effectuer l'entretien sur place. Ne pas tenter de la démonter. Remplacer le module de commande si le fonctionnement n'est pas conforme aux descriptions.

5. Vérifier la commande principale d'alimentation Genisys.

A. Étapes préliminaires

- I. Vérifier tous les raccordements électriques et le bloc d'alimentation.
- II. S'assurer que les commandes sont alimentées en électricité.
- III. S'assurer que le limiteur est fermé.
- IV. Vérifier les points de contact entre l'allumeur et les électrodes.
- V. Vérifier les canalisations entre le brûleur et le réservoir à mazout.

B. Vérification pour un allumage sécuritaire

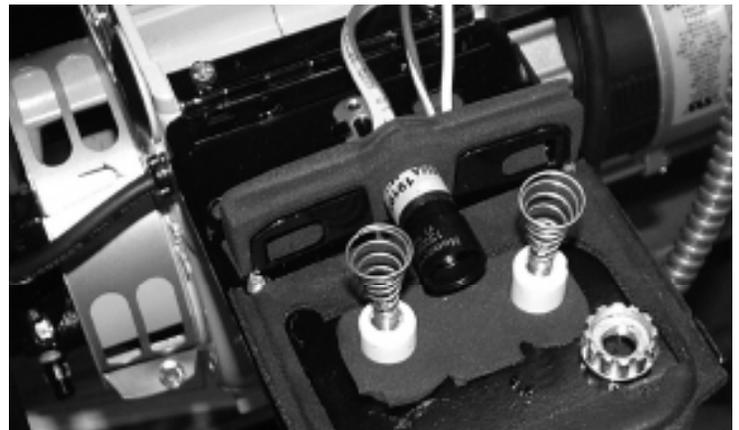
- I. Relier les bornes de la cellule au sulfure de cadmium à l'aide du cavalier.
- II. Créer une demande de chaleur.
- III. Le brûleur ne doit pas démarrer. S'assurer que le voyant lumineux vert reste allumé et que le module de commande demeure en mode d'attente.
- IV. Mettre fin à la demande de chaleur et retirer le cavalier des bornes de la cellule au sulfure de cadmium.

C. Simuler une défaillance de la flamme et de l'allumage

- I. Créer une demande de chaleur.
- II. Après que la flamme est allumée et que l'allumeur cesse de fonctionner, fermer le robinet manuel de la canalisation d'alimentation en mazout.

- III. Lorsque la flamme s'éteint, le module de commande entre en mode de réenclenchement. Vérifier que le voyant lumineux vert clignote. Le module de commande doit demeurer en mode de réenclenchement pendant 60 secondes.
- IV. Après le cycle de réenclenchement de 60 secondes, le module de commande tentera de redémarrer le système.
- V. Après une mise en dérangement de sécurité de 15 secondes, le module de commande effectuera une mise en dérangement du brûleur et le bouton de réinitialisation clignotera. Vérifier que le brûleur, le moteur et l'allumeur sont arrêtés et que l'électrovanne du brûleur (le cas échéant) n'est pas sous tension.
- VI. Ouvrir le robinet manuel de la canalisation de mazout.
- VII. Cliquer sur le bouton de réinitialisation et vérifier que le voyant rouge de réinitialisation s'éteint et que le brûleur s'allume.
- VIII. Mettre fin à la demande de chaleur.

Figure 37 - Emplacement de la cellule au sulfure de cadmium



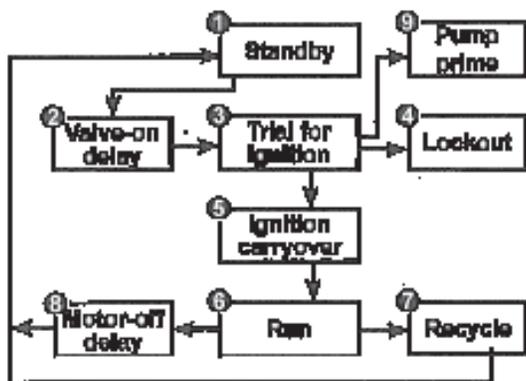
- D. **Vérification de la cellule au sulfure de cadmium :** On peut vérifier la résistance de la cellule au sulfure de cadmium à l'aide du module d'affichage Genisys ou l'outil d'entrepreneur Genisys. S'ils ne sont pas disponibles, on peut débrancher la cellule au sulfure de cadmium de la commande et en mesurer la résistance de la façon conventionnelle. Effectuer ces tests lorsque la flamme est présente. Consulter la figure 37.

Plage de détection de la flamme

- Normale (0 à 1600 ohms)
- Limitée (1600 ohms jusqu'à la mise en dérangement)

- E. **Vérification en cas de panne d'alimentation électrique :** Une fois la flamme bien allumée, couper l'alimentation de la commande/du brûleur. Le brûleur devrait s'éteindre en toute sécurité. Une fois le courant rétabli, une séquence d'allumage normale devrait commencer.

Figure 38 - Séquence de fonctionnement



6. Séquence de fonctionnement de la commande Genisys

- A. **En attente.** Le brûleur est en attente d'un appel de chaleur.
- B. **Attente avec la soupape sous tension.** L'allumeur et le moteur sont sous tension alors que le module de commande retarde la mise sous tension de l'électrovanne de mazout jusqu'au moment programmé.
- C. **Essai d'allumage.** L'électrovanne de mazout est mise sous tension. La flamme doit s'établir selon les paramètres configurés en usine pour le temps d'allumage (« mise en dérangement de sécurité »).
- D. **Mise en dérangement.** Le module de commande a effectué une mise en dérangement pour l'un des motifs de sécurité suivants :
 - I. La durée de l'essai d'allumage (mise en dérangement de sécurité) est dépassée sans que la flamme soit établie.
 - II. La cellule au sulfure de cadmium a détecté une flamme à la fin de la période d'attente avec la soupape sous tension. Pour effectuer une réinitialisation après une mise en dérangement permanente, maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 15 secondes.

- E. **Cycle d'exécution de l'allumage.** Une fois la flamme établie, l'allumeur demeure en marche pendant encore 10 secondes pour assurer la stabilité de la flamme.
- F. **Fonctionnement.** La flamme demeure allumée jusqu'à ce que la demande de chaleur soit satisfaite. Le brûleur fonctionne ensuite en mode différé d'arrêt, le cas échéant, ou il s'éteint et passe en mode d'attente.
- G. **Réenclenchement.** Si la flamme s'éteint pendant que le brûleur s'allume, le module de commande éteint le brûleur et passe en mode de réenclenchement de 60 secondes avant de répéter la séquence d'allumage. Le module de commande poursuit ce réenclenchement chaque fois que la flamme est perdue jusqu'à l'atteinte du temps alloué. Le module de commande passe ensuite en mode de mise en dérangement permanente au lieu de tenter un réenclenchement. Cette fonction prévient une accumulation excessive de mazout dans la chambre de combustion.
- H. **Mécanisme d'action en différé d'arrêt.** Le cas échéant, l'électrovanne de mazout s'éteint et le module de commande retarde l'allumage du moteur pour le temps d'attente prévu avant de repasser en mode d'attente.
- I. **Amorçage de la pompe.** L'allumeur et le moteur sont sous tension et l'électrovanne de mazout est mise sous tension pendant 4 minutes. Durant le mode d'amorçage de la pompe, la cellule au sulfure de cadmium est ignorée, permettant au technicien d'amorcer la pompe sans avoir à utiliser un cavalier pour la contourner.

7. Fonctionnement du bouton de réinitialisation de la commande Genisys

Consulter le tableau 11 pour connaître les actions posées par la commande lorsqu'on appuie sur le bouton de réinitialisation pour des durées différentes durant divers états de fonctionnement du brûleur.

Table 11 - Fonctionnement du bouton de réinitialisation de la commande Genisys

Si le brûleur est dans l'état suivant :	Appuyer sur le bouton de réinitialisation aura l'effet suivant :		
	Appuyer rapidement sur le bouton (appuyer < 1 seconde)	Maintenir le bouton enfoncé (appuyer > 1 seconde)	Maintenir le bouton enfoncé (appuyer + de 15 secondes)
En dérangement	Réinitialisation s'il s'agit d'un dérangement temporaire		Réinitialisation s'il s'agit d'un dérangement permanent (à redémarrage restreint)
Délai d'ouverture de soupape, essai d'allumage, exécution de l'allumage	Passer à l'amorçage de la pompe Consulter la rubrique « Amorçage de la pompe » en page 44	Désactivation du brûleur : En tout temps, lorsque le brûleur fonctionne, appuyer et maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pour désactiver le brûleur. Le brûleur demeure hors fonction tant que le bouton est maintenu enfoncé.	Active l'amorçage de la pompe : Après avoir maintenu le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 15 secondes, on peut par la suite cliquer sur le bouton durant la séquence d'allumage suivante pour entrer en mode d'amorçage de la pompe.
Fonctionnement (dispositif d'allumage fermé)	Aucune action		
Mécanisme d'action en différé d'arrêt, en attente	Aucune action		
Amorce de la pompe	Aucune action		Quitter le mode d'amorçage de la pompe et retourner en mode d'attente.

Table 12 - Voyants lumineux de fonctionnement de la commande Genisys

Couleur du voyant	Continuellement allumé	Clignotant
Rouge	Dérangement permanent (à redémarrage restreint)	Dérangement temporaire
Vert	Détection de la flamme durant le fonctionnement normal. (Voyant lumineux diffus possible durant l'attente)	Réenclenchement
Jaune	Le module de commande est en mode d'amorçage de la pompe ou le bouton de réinitialisation est maintenu enfoncé pendant plus de 15 secondes.	S/O

AVIS

Avant de démarrer ou de réinitialiser la commande à partir d'un mode de mise en dérangement restreint, vérifier le système de chauffage pour trouver la ou les source(s) de la mise en dérangement.

8. Commande Genisys : réinitialisation lors d'un dérangement permanent ou à redémarrage restreint

- A. Apporter les réparations ou réglages nécessaires pour assurer des conditions de démarrage sécuritaires.
- B. S'assurer que l'appareil ne contient pas de mazout ou d'émanations de mazout avant de démarrer ou de redémarrer le brûleur.
- C. Si le module de commande demeure en dérangement sans satisfaire à une demande de chaleur, si la vérification de relais du moteur échoue, le module de commande entre en mode de dérangement permanent (restreint) afin de prévenir l'accumulation de mazout non brûlé dans chambre de combustion.
- D. Pour effectuer une réinitialisation, maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 15 secondes, jusqu'à ce que le voyant rouge s'éteigne et que le voyant jaune s'allume.
- E. Toujours vérifier que le module de commande fonctionne selon les spécifications avant de quitter le site d'installation.
- F. Sinon, remplacer le module de commande.

9. Commande Genisys : fonction de désactivation

En tout temps, lorsque le brûleur fonctionne, appuyer et maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pour désactiver le brûleur. Le brûleur demeure hors fonction tant que le bouton est maintenu enfoncé.



MISE EN GARDE

Retirer le cavalier après avoir effectué les vérifications suivantes.

16.10 Vérification de la commande de limite supérieure de température.

Installer un cavalier sur les bornes du thermostat. Laisser le brûleur fonctionner jusqu'à ce que le limiteur l'éteigne. L'installation ne saurait être considérée comme terminée tant que cette vérification n'a pas été faite.

16.11 Vérification du fonctionnement de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau.

Consulter la figure 36 en page 41.

16.12 Si les commandes ne respectent pas les normes, remplacer les commandes et répéter la démarche de vérification.

16.13 Injecteurs et électrodes : Utiliser un injecteur dont la dimension, l'angle et la répartition de l'atomisation conviennent.

- A. Consulter la rubrique « 17 – Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » à la page 44.
- B. Pour installer l'injecteur, retirer le module de l'électrode du tube de l'injecteur; si nécessaire, retirer l'anneau de rétention, puis installer et resserrer l'injecteur. Faire attention de ne pas endommager l'isolation de l'électrode ni plier la pointe de l'électrode.
- C. Après avoir installé l'injecteur, remettre le module de l'électrode du tube de l'injecteur et régler l'espacement de la pointe de l'électrode.
- D. Il peut être nécessaire de régler l'espacement de la pointe de l'électrode avant de remonter le module de l'électrode du tube de l'injecteur. Consulter les figures dans les pages suivantes pour connaître le réglage de l'espacement de la pointe de l'électrode du brûleur Beckett.

16.14 Vérification du fonctionnement du thermostat :

L'emplacement du thermostat a un effet important sur le fonctionnement du système de chaudière.

- A. Suivre les directives comprises avec le thermostat. Généralement, le thermostat est placé à environ 5 pieds (152 cm) au-dessus du plancher sur un mur intérieur.
- B. Le thermostat doit être installé à un endroit où il peut capter la température moyenne de la pièce.

Table 10 - Emplacements à éviter pour installer un thermostat

POINTS MORTS	POINTS CHAUDS	POINTS FROIDS
Derrière les portes	Tuyaux cachés	Tuyaux cachés ou conduits
	Foyer	
	Téléviseur	Escalier avec courants d'air
Coins et alcôves	Radios	Porte avec courants d'air
	Lampes	Mur avec pièce non chauffée de l'autre côté
	Lumière directe du soleil	
	Cuisines	

- C. S'assurer que, lorsque la température ambiante atteint le point de consigne, le thermostat éteint bien la chaudière et que, une fois la température redescendue de quelques degrés, la chaudière se remet en marche.

Figure 39 - Réglages de pointe d'électrode Beckett, régulateurs de dimensions standard (L1, V1)

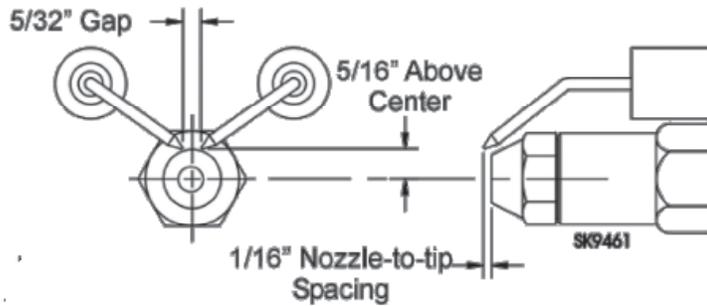


Figure 40 - Réglages de pointe d'électrode Beckett, régulateurs de dimensions standard (L2)

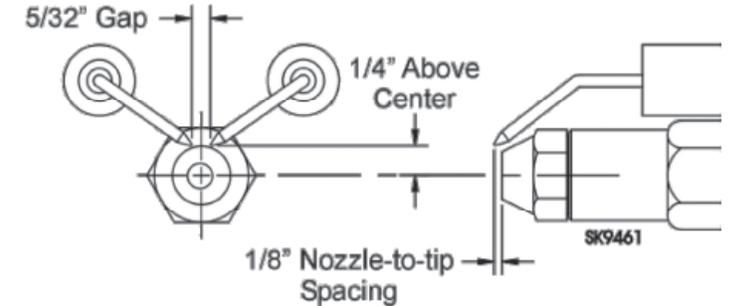
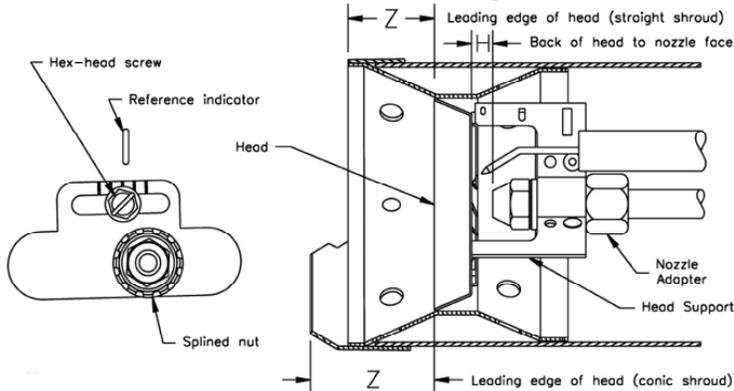


Figure 41 - Vérification/réglage de la dimension « Z » de Beckett, régulateurs L1 et L2

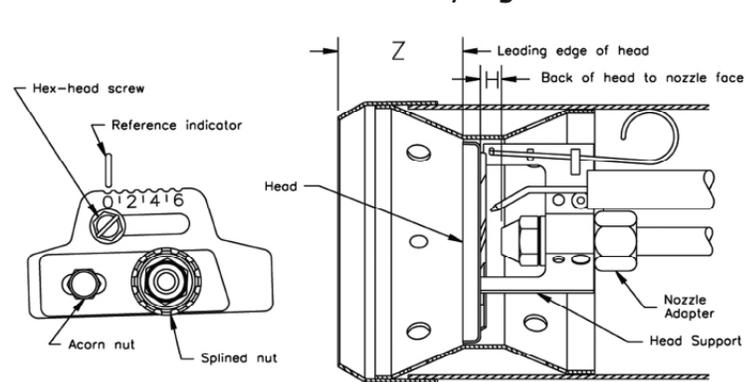


Régulateurs L1/L2

Consulter la figure 39. L'importante dimension « Z » représente la distance entre l'avant du régulateur jusqu'à l'extrémité du tube à air. La distance pour les régulateurs L1 et L2 est de 1 $\frac{3}{8}$ po (34,9 mm) si le tube à air est muni d'un protecteur droit ou de 1 $\frac{3}{4}$ po (44,5 mm) si le tube d'air est muni d'un protecteur conique. La dimension « Z » est réglée en usine pour les brûleurs livrés avec le tube à air déjà installé. Même si elle est réglée en usine, vérifier que la dimension « Z » n'a pas été modifiée.

1. Utiliser la méthode suivante pour régler la dimension « Z », si elle n'est pas adéquate :
 - Couper l'alimentation électrique du brûleur.
 - Débrancher le connecteur du tube d'alimentation en mazout du tube de l'injecteur.
 - Consulter la figure ci-dessus. Desserrer l'écrou cannelé du tube de l'injecteur. Desserrer la vis à tête hexagonale qui fixe l'écusson donnant accès au boîtier du brûleur.
 - Placer l'extrémité de la règle à la bordure avant du régulateur, en passant en ligne droite à travers l'extrémité d'un tube à air, pour mesurer la distance jusqu'à l'extrémité du tube. Une jauge Beckett T501 peut également être utilisée.
 - Faire glisser le tube de l'injecteur jusqu'à ce que la distance pour les régulateurs L1 et L2 soit de 1 $\frac{3}{8}$ po (34,9 mm) si le tube à air est muni d'un protecteur droit ou de 1 $\frac{3}{4}$ po (44,5 mm) si le tube d'air est muni d'un protecteur conique.
 - Resserrer la vis à tête hexagonale pour fixer l'écusson donnant accès au boîtier du brûleur. Resserrer ensuite l'écrou cannelé et remettre le connecteur du tube d'alimentation en mazout en place.
2. Revérifier régulièrement la dimension « Z » lors des travaux d'entretien pour s'assurer que l'écusson n'a pas été déplacé. Reconfigurer la dimension « Z » en cas de remplacement du tube à air ou du module de tube de l'injecteur.

Figure 42 - Vérification/réglage de la dimension « Z » de Beckett, régulateur V1



Régulateurs V1

Consulter la figure 40. L'importante dimension « Z » représente la distance entre l'avant du régulateur jusqu'à l'extrémité du tube à air. La distance pour les régulateurs V1 et L2 est de 1 $\frac{3}{4}$ po (44,5 mm). La dimension « Z » est réglée en usine pour les brûleurs livrés avec le tube à air déjà installé. Même si elle est réglée en usine, vérifier que la dimension « Z » n'a pas été modifiée.

1. Utiliser la méthode suivante pour régler la dimension « Z », si elle n'est pas adéquate :
 - Couper l'alimentation électrique du brûleur.
 - Débrancher le connecteur du tube d'alimentation en mazout du tube de l'injecteur. Consulter la figure ci-dessus. Desserrer l'écrou cannelé du tube de l'injecteur. Desserrer la vis à tête hexagonale qui fixe l'écusson donnant accès au boîtier du brûleur.
 - Desserrer l'écrou borgne. Déplacer la plaque de réglage du régulateur jusqu'à ce que « 0 » soit aligné avec l'indicateur de référence du boîtier et resserrer la vis à tête hexagonale. Placer l'extrémité de la règle à la bordure avant du régulateur, en passant en ligne droite à travers l'extrémité d'un tube à air, pour mesurer la distance jusqu'à l'extrémité du tube. Une jauge Beckett T501 peut également être utilisée.
 - Faire glisser le tube de l'injecteur jusqu'à ce que la distance pour les régulateurs V1 soit de 1 $\frac{3}{4}$ po (44,5 mm). Resserrer l'écrou borgne.
 - Resserrer la vis à tête hexagonale pour fixer la plaque de réglage du régulateur donnant accès au boîtier du brûleur. Resserrer ensuite l'écrou cannelé et remettre le connecteur du tube d'alimentation en mazout en place.
2. Revérifier régulièrement la dimension « Z » lors des travaux d'entretien pour s'assurer que l'écusson n'a pas été déplacé. Reconfigurer la dimension « Z » en cas de remplacement du tube à air ou du module de tube de l'injecteur.

Figure 43 - Réglage de l'électrode Riello

IMPORTANT: THIS DIMENSIONS MUST BE OBSERVED AND VERIFIED.

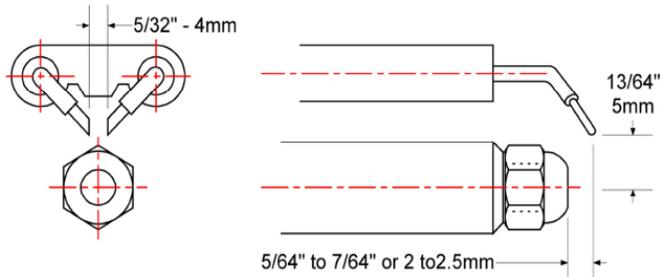
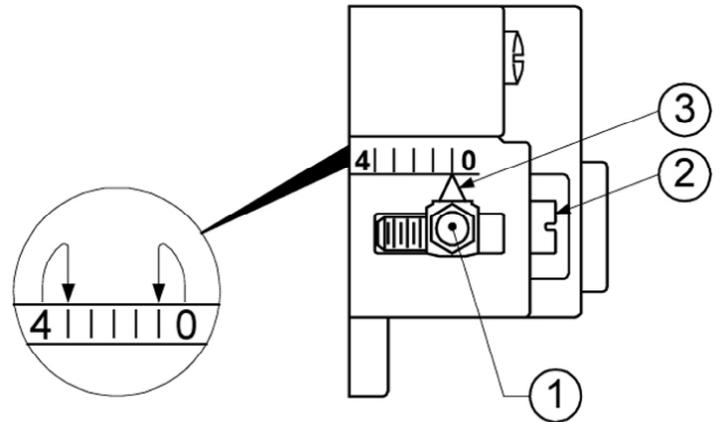


Figure 44 - Réglage de l'agitateur Riello



Réglage de l'agitateur

- A. Desserrer l'écrou (1), tourner la VIS (2) jusqu'à ce que la POINTE INDICATRICE (3) soit alignée avec le bon numéro d'indice en fonction du tableau de réglage du brûleur.
- B. Resserrer l'ÉCROU DE FIXATION (1).

REMARQUE : Zéro et quatre sont uniquement des indicateurs d'échelle.

De gauche à droite, la première ligne représente 4 et la dernière représente 0. Pour certains modèles, les indicateurs de l'échelle sont de 0 et 3.

Figure 45 - Réglage des électrodes Carlin

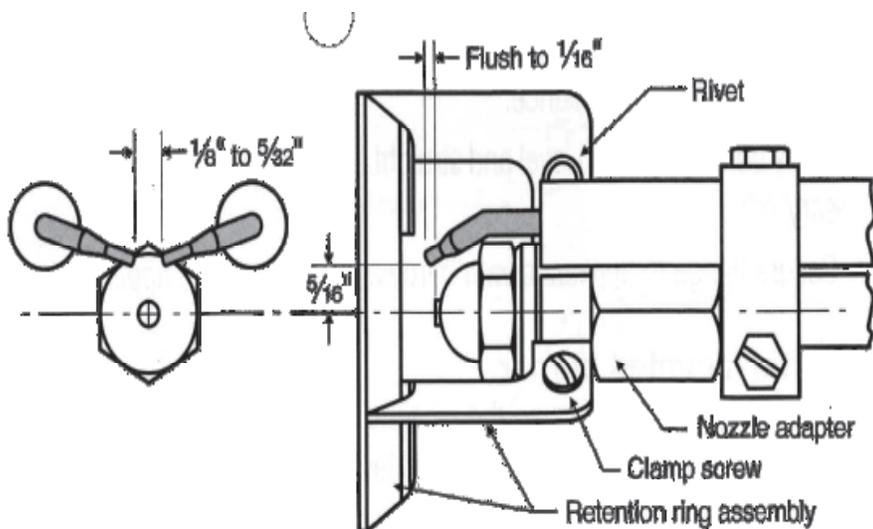


Table 13 - Réglages préliminaires du brûleur Beckett avec évacuation par cheminée

Les paramètres du brûleur sont destinés uniquement au démarrage initial. Les réglages finaux doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

TABLEAU 13a : RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES DU BRÛLEUR BECKETT AVEC ÉVACUATION PAR CHEMINÉE

Modèle de chaudière	Type de régulateur	Plaque statique	Profondeur d'insertion	Taux d'allumage [GPH]	Chemise de combustion	Fabricant de l'injecteur	Type d'injecteur	Pression à la pompe [PSI]	Réglage « Z » du régulateur	Bande de régulation d'arrivée d'air	Clapet d'air	Cote d'efficacité REA [%]
4075	L2	3,375 U	2,625	0,75	Ovale	Delavan	0,65 x 60 B	140	S/O	0	7	87,0
4095	L2	3,375 U	2,625	0,95	Ovale	Delavan	0,85 x 60 B	125	S/O	1	10	85,0
4110	L1	S/O	2,625	1,10	Ovale	Hago	0,90 x 60 B	150	S/O	1	10	84,0
5100	L2	3,375 U	2,625	1,00	Aucune	Delavan	0,85 x 60 B	140	S/O	2	10	87,0
5115	6 fentes	S/O	2,5	1,15	V5	Hago	1,00 x 60 B	140	S/O	1,5	S/O	85,0
5135	6 fentes	S/O	2,5	1,35	V5	Delavan	1,10 x 60 B	150	S/O	2,0	S/O	84,0
6130	V1	2,75 M	2,625	1,30	V6	Danfoss	1,10 x 60 AS	140	0	4	5	87,0
6145	V1	2,75 M	2,625	1,45	V6	Danfoss	1,10 x 45 AS	175	2	3	5	85,0
7165	V1	2,75 M	2,625	1,65	V7	Danfoss	1,25 x 45 AS	175	2	4	7	87,0

Réglage des délais

Prébalayage 15 secondes

Postbalayage 15 secondes

TABLEAU 13b : NUMÉROS DE PIÈCES BECKETT/ECR

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur à mazout Beckett	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR avec couvercle	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR sans couvercle
4075	AFG70MQASN	240007144	240007232
4095	AFG70MQSSN	240009377	240009385
4110	AFG70MSASN	240009378	240009386
5100	AFG70MQASN	240007145	240007233
5115	NX70LF	240009379	240009387
5135	NX70LF	240009380	240009388
6130	AFG70MKAQN	240007146	240007234
6145	AFG70MKAQN	240009381	240009389
7165	AFG70MKAQN	240007183	240007235

Table 14 - Réglages préliminaires du brûleur Beckett NX (évacuation directe)

Les paramètres du brûleur sont destinés uniquement au démarrage initial. Les réglages finaux doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

TABLEAU 14a : RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES DU BRÛLEUR BECKETT À ÉVACUATION DIRECTE

Modèle de chaudière	Type de régulateur	Profondeur d'insertion	Taux d'allumage [GPH]	Chemise de combustion	Fabricant de l'injecteur	Type d'injecteur	Pression à la pompe [PSI]	Réglage de l'apport d'air	Point de consigne de l'interrupteur manométrique	Cote d'efficacité REA [%]
4075	6 fentes	2,5 po	0,75	Ovale	Delavan	0,60 x 60 B	150	1,5	0,65 po de colonne d'eau	87,0
4095	6 fentes	2,5 po	0,95	Ovale	Hago	0,75 x 60 B	155	4,0	0,65 po de colonne d'eau	85,0
5100	6 fentes	2,5 po	1,00	Aucune	Delavan	0,75 x 45 B	175	4,0	0,85 po de colonne d'eau	87,0
5115	6 fentes	2,5 po	1,15	V5	Hago	1,00 x 60 B	140	1,8	0,85 po de colonne d'eau	85,0
5135	6 fentes	2,5 po	1,35	V5	Delavan	1,10 x 60 B	150	2,5	0,85 po de colonne d'eau	84,0
6130	9 fentes	2,5 po	1,30	V6	Danfoss	1,00 x 45 B	175	2,0	0,65 po de colonne d'eau	87,0
Réglage des délais										
Prébalayage		15 secondes								
Postbalayage		30 secondes								

TABLEAU 14b : NUMÉROS DE PIÈCES BECKETT/ECR

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur à mazout Beckett	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR
4075	NX70LC	240007531
4095	NX70LC	240009393
5100	NX70LC	240007532
5115	NX70LF	240009395
5135	NX70LF	240009396
6130	NX70LD	240007533

17 – RÉGLAGE DU BRÛLEUR À MAZOUT, DE L'INJECTEUR ET DE L'APPORT D'AIR

Table 15 - Réglages préliminaires du brûleur Beckett 40F avec évacuation par cheminée

Les paramètres du brûleur sont destinés uniquement au démarrage initial. Les réglages finaux doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

TABLEAU 15 : RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES DU BRÛLEUR BECKETT 40F AVEC ÉVACUATION PAR CHEMINÉE

Modèle de chaudière	Type de régulateur	Profondeur d'insertion	Taux d'allumage [GPH]	Chemise de combustion	Fabricant de l'injecteur	Type d'injecteur	Pression à la pompe [PSI]	Réglage du régulateur	Réglage de l'apport d'air	Cote REA d'efficacité [%]
4075	Inversé	2,75 po	0,75	Ovale	Delavan	0,65 x 60 W	150	1	3,6	87,0
4095	Standard	1,75 po	0,95	Ovale	Delavan	0,75 x 90 B	175	3	5,3	85,0
4110	Standard	1,75 po	1,10	Ovale	Delavan	1,00 x 90 B	125	1	3,1	84,0
5100	Standard	2,75 po	1,00	Aucune	Delavan	0,75 x 60 B	175	1	2,4	87,0
5115	Standard	1,75 po	1,15	Aucune	Delavan	1,00 x 80 B	130	2	2,8	85,0
5135	Standard	1,75 po	1,35	Aucune	Delavan	1,20 x 80 B	125	3	3,4	84,0
6130	Standard	2,75 po	1,30	V6	Delavan	1,00 x 45 B	175	2	3,6	87,0
6145	Standard	1,75 po	1,45	V6	Delavan	1,25 x 70 B	135	4	4,0	85,0
6165	Standard	1,75 po	1,65	V6	Delavan	1,25 x 80 B	175	2	2,8	84,0
7165	Standard	2,75 po	1,65	V7	Delavan	1,35 x 60 B	150	4	8,0	87,0
7180	Standard	1,75 po	1,80	V7	Delavan	1,35 x 70 B	175	2	3,4	85,0
7190	Standard	1,75 po	1,90	V7	Delavan	1,50 x 70 B	160	3	3,2	84,0
Réglage des délais										
Prébalayage	12 secondes									

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur à mazout Riello	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR
4075	40F3	240007502
4095	40F3	240009399
4110	40F5	240009400
5100	40F5	240007503
5115	40F5	240009401
5135	40F5	240009402

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur à mazout Riello	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR
6130	40F5	240007504
6145	40F5	240009403
6165	40F10	240009404
7165	40F5	240007505
7180	40F10	240009405
7190	40F10	240009406

Table 16 - Réglages préliminaires du brûleur Riello 40BF (évacuation directe)

Les paramètres du brûleur sont destinés uniquement au démarrage initial. Les réglages finaux doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

Tableau 16 : RÉGLAGES PRÉLIMINAIRES DU BRÛLEUR RIELLO 40BF À ÉVACUATION DIRECTE											
Modèle de chaudière	Type de régulateur	Profondeur d'insertion	Taux d'allumage [GPH]	Chemise de combustion	Fabricant de l'injecteur	Type d'injecteur	Pression à la pompe [PSI]	Réglage du régulateur	Air Point de consigne	Point de consigne de l'interrupteur manométrique	Cote REA d'efficacité [%]
4075	Inversé	2,75 po	0,75	Ovale	Delavan	0,65 x 60 W	150	3	5,0	0,25 po de colonne d'eau	87,0
4095	Standard	1,75 po	0,95	Ovale	Delavan	0,75 x 90 B	175	1	4,0	0,25 po de colonne d'eau	85,0
4110	Standard	1,75 po	1,10	Ovale	Delavan	1,00 x 90 B	125	2	5,0	0,25 po de colonne d'eau	84,0
5100	Standard	2,75 po	1,00	Aucune	Delavan	0,75 x 60 B	175	1	5,0	0,80 po de colonne d'eau	87,0
5115	Standard	1,75 po	1,15	Aucune	Delavan	1,00 x 80 B	130	2	5,8	0,80 po de colonne d'eau	85,0
5135	Standard	1,75 po	1,35	Aucune	Delavan	1,20 x 80 B	125	4	5,8	0,80 po de colonne d'eau	84,0
6130	Standard	2,75 po	1,30	V6	Delavan	1,00 x 45 B	175	2	8,0	0,90 po de colonne d'eau	87,0
Réglage des délais											
Prébalayage		12 secondes									
Postbalayage		30 secondes									

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur à mazout Riello	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR
4075	40BF3	240007528
4095	40BF5	240009407
4110	40BF5	240009408
5100	40BF5	240007529
5115	40BF5	240009409
5135	40BF5	240009410
6130	40BF5	240007530

17 – RÉGLAGE DU BRÛLEUR À MAZOUT, DE L'INJECTEUR ET DE L'APPORT D'AIR

Table 17 - Réglages préliminaires du brûleur Carlin (évacuation par cheminée)

Les paramètres du brûleur sont destinés uniquement au démarrage initial. Les réglages finaux doivent être effectués à l'aide d'instruments de vérification de la combustion.

TABLEAU 1 - PARAMÈTRES CARLIN

NO DE BRÛLEUR	PROFONDEUR D'INSERTION	TAUX D'ALLUMAGE	CHEMISE DE COMBUSTION	FABRICANT DE L'INJECTEUR	TYPE D'INJECTEUR	PRESSION À LA POMPE [PSI]	BARRE DE RÉGULATEUR	PARAMÈTRES DE LA BANDE DE RÉGULATION D'ARRIVÉE D'AIR	COTE REA D'EFFICACITÉ [%]
4075	3,00 po	0,75	OVALE	DANFOSS	0,60 x 60 AS	160	0,60/0,65	25 %	87,0
4095	3,00 po	0,95	OVALE	DELAVAN	0,75 x 45 W	160	0,75	35 %	85,0
4110	3,00 po	1,10	OVALE	DELAVAN	0,85 x 60 A	165	0,75	50 %	84,0
5100	3,00 po	1,00	AUCUNE	HAGO	0,75 x 60 B	175	0,75	35 %	87,0
5115	3,00 po	1,15	AUCUNE	DELAVAN	0,85 x 45 A	180	0,85/1,00	40 %	85,0
5135	3,00 po	1,35	AUCUNE	DANFOSS	1,10 x 60 AB	150	1,10/1,25	45 %	84,0
RÉGLAGE DES DÉLAIS									
Prébalayage		15 secondes							
Postbalayage		15 secondes							

Modèle de chaudière	Modèle de brûleur Carlin	Numéro de pièce de brûleur à mazout ECR
4075	EZ-LF	240010357
4095	EZ-LF	240010357
4110	EZ-LF	240010357
5100	EZ-LF	240010357
5115	EZ-LF	240010357
5135	EZ-LF	240010357

**DANGER**

Avant d'effectuer l'entretien, couper l'alimentation électrique de la chaudière à l'interrupteur de branchement. Couper l'alimentation en mazout du brûleur. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves.

AVIS

L'entretien régulier et les contrôles périodiques doivent être effectués par une société d'entretien reconnue au moins tous les 12 mois pour s'assurer d'un fonctionnement sécuritaire, sans problème et d'une efficacité optimale.

AVIS

Vérifier le bon fonctionnement après les travaux d'entretien.

18.1 Annuel

Il est recommandé de faire vérifier au moins une fois par année par un service d'entretien qualifié :

- canalisations d'évacuation;
- zone de chambre de combustion (mur cible, isolation de la porte);
- réglage du brûleur;
- fonctionnement des commandes;
- joints d'étanchéité de la chaudière (joint de la chambre de combustion ou joint en silicone, joints d'étanchéité des sections de fonte, collecteur de tuyau d'évacuation).

Avant le début de chaque saison de chauffage (ou après toute période d'arrêt prolongé du système) :

- vérifier de nouveau tout le système pour repérer la présence de fuites d'eau;
- remplacer ou colmater tout joint qui fuit;
- inspecter les conduits d'évacuation de la chaudière au moins une fois par année, idéalement au début de la saison de chauffage.
- Intérieur de la chambre de combustion :
- nettoyer le système d'évacuation et les événements lorsqu'il y a accumulation de suie ou de tartre; lors des travaux d'entretien de la chaudière, faire attention de ne pas endommager l'isolation de la porte battante du brûleur; si elle est endommagée ou semble défectueuse, l'isolation de la porte battante du brûleur doit être immédiatement remplacée;
- brûleur à mazout et commandes.

18.2 Tuyau d'évent

Effectuer un examen visuel de tous les systèmes d'évacuation une fois par mois pour repérer tout signe de détérioration, de fuite ou d'accumulation de suie.

Remplacer immédiatement tout événement qui donne des signes de détérioration ou de fuite.

En cas d'accumulation de suie, nettoyer le tuyau d'évent et faire vérifier les réglages du brûleur et la combustion par un service d'entretien qualifié.

18.3 Soupape de sûreté

- Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de sûreté. Consulter les directives du fabricant fournies avec la soupape de sûreté.

18.4 Vase d'expansion conventionnel

Consulter la rubrique « Matériel et accessoires »

18.5 Vase d'expansion à membrane

Consulter la rubrique « 21 – Matériel et accessoires » en page 59

18.6 SYSTÈME DE CIRCULATION DE L'EAU

Vidanger entièrement le système s'il doit demeurer inutilisé durant la saison froide. L'eau laissée dans le système risque de geler et de faire fendre les tuyaux et la chaudière.

18.7 Entretien du brûleur à mazout

Pour les Beckett AFG, les travaux d'entretien préventif suivants doivent être effectués tous les ans, idéalement avant la saison de chauffage.

- **Filtre à combustible** : le remplacer afin d'empêcher que du combustible contaminé ne parvienne à l'injecteur. Un filtre partiellement bouché peut causer une défaillance prématurée de la pompe à mazout.
- **Circulateur d'alimentation** : remplacer la crépine d'entrée de la pompe et nettoyer la pompe afin d'assurer que le combustible parvienne de manière fiable à l'injecteur.
- **Électrodes d'allumage** : nettoyer et régler en suivant les recommandations du fabricant, afin d'assurer un bon allumage du mazout.
- **Injecteur** : remplacer afin de conserver une efficacité de combustion sécuritaire et fiable. Toujours remplacer le brûleur à mazout avec le modèle exact indiqué dans les tableaux. Consulter la rubrique « 17 – Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » à la page 46.
- **Boîtiers du ventilateur et du ventilateur soufflant** : ils doivent être maintenus propres, sans saleté, charpies ni graisse afin de garantir un apport d'air suffisant pour assurer une bonne combustion.
- **Vérifier les réglages du brûleur et ajuster si nécessaire.**

REMARQUE : Toujours utiliser des pièces de rechange recommandées par le fabricant du brûleur.

18.8 Entretien de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau facultatif**MISE EN GARDE**

Danger de brûlure et d'ébouillantage. S'assurer que la pression de la chaudière est à zéro avant de retirer la soupape de sûreté ou le puits de commande. Ouvrir la soupape de sûreté pour évacuer toute pression interne avant de procéder.

Retirer le puits de commande du sommet de la section arrière de la chaudière tous les cinq ans et retirer toute accumulation de tartre et de sédiments de toutes les pièces exposées à l'eau de la chaudière.

Suivre ces étapes pour inspecter, nettoyer ou remplacer le puits de commande :

1. Couper toute l'alimentation électrique des commandes de la chaudière.
2. Vider l'eau de la chaudière jusqu'à un niveau sous l'orifice du puits de commande.
3. Retirer le capteur de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau/limiteur du puits de commande.
4. Dévisser le puits de commande de l'orifice.
5. Inspecter la portion du puits de commande qui est exposée à l'eau pour repérer toute accumulation de tartre ou de sédiments.
6. Les dépôts légers sont faciles à retirer en essuyant le puits de commande capteur avec un linge humide. On peut déloger les dépôts de tartre plus tenaces à l'aide d'un linge imbibé de vinaigre.
7. Nettoyer le filetage du capteur pour retirer toute trace de pâte à joint durcie et de corps étranger.
8. Appliquer une quantité modérée de pâte à joint sur le filetage du puits de commande laissant deux filets nus. Ne pas utiliser de ruban de téflon sur les raccordements.
9. Remettre le puits de commande en place sur l'orifice.
10. Remettre le capteur de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau/limiteur en place dans le puits de commande et fixer avec l'œillet.
11. Remplir le système d'eau et purger.
12. Rétablir l'alimentation électrique de la chaudière.
13. Allumer le brûleur pour amener l'eau de la chaudière à 180 °F (82 °C) pour en expulser l'oxygène libre.
14. Mise en garde – Avant de remettre la chaudière en marche : suivre la méthode d'essai de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau, figure 36 en page 41.

18.9 Directives de nettoyage de la chaudière et du système pour un fonctionnement sans tracas

1. La chaudière et le système (à l'exception du vase d'expansion) doivent être pleins d'eau pour fonctionner de manière satisfaisante. Il faut ajouter de l'eau au système jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 12 psi (82,7 kPa). De l'eau doit s'échapper des événements du système lorsqu'on les ouvre.
2. Procéder de la manière suivante pour évacuer le mazout et la graisse accumulés dans une chaudière neuve :
 - Des robinets d'arrêt ont été installés entre le distributeur de retour de la chaudière et le système, afin de réduire la quantité d'eau à évacuer.
 - Vider l'eau de la chaudière jusqu'à un niveau sous l'orifice de la soupape de sûreté.
 - Retirer la soupape de sûreté en faisant très attention de ne pas l'endommager.
 - Ajouter la quantité recommandée de produit chimique dégraissant.
 - Remplacer la soupape de sûreté.
 - Remplir tout le système d'eau et purger.
 - Démarrer la chaudière.
 - Faire circuler l'eau dans tout le système.
 - Expulser l'air du système, incluant les radiateurs.
 - Permettre à l'eau de la chaudière d'atteindre la température de fonctionnement, si possible.

- Continuer à laisser circuler l'eau pendant quelques heures.
 - Éteindre la chaudière.
 - Vider le système de manière à ce que l'eau chaude puisse être évacuée en toute sécurité.
 - Retirer les bouchons de toutes les canalisations de retour disponibles et nettoyer la section de la chaudière qui contient l'eau le plus à fond possible, à l'aide d'une laveuse à pression.
 - Remplir le système d'eau propre.
3. Ajouter le produit de traitement à l'eau de la chaudière qui convient, en suivant les recommandations d'une entreprise de traitement de l'eau compétente.
 4. Vérifier le pH/l'alcalinité de l'eau du système une fois la chaudière et le système nettoyés et remplis tel que décrit précédemment. On peut le faire à l'aide d'une trousse de lecture du pH. Le pH doit être supérieur à 7, mais inférieur à 11. Ajouter à l'eau le produit de traitement qui convient, au besoin, pour ramener le pH au niveau désiré. Avec ce niveau inférieur de protection, il faut prendre soin de bien éliminer tout l'oxygène libre du système.
 5. La chaudière est maintenant prête à fonctionner.

18.10 Appoint d'eau fréquent

Tout en étant inhabituel avec une chaudière, l'ajout fréquent d'eau est le signe d'une fuite dans le système. Un appoint d'eau trop important à la chaudière peut réduire de manière importante la durée de vie utile de la chaudière. La quantité d'eau varie en fonction du taux de contamination de l'eau. Réparer la fuite et consulter un spécialiste en traitement de l'eau.

18.11 Soins à apporter à la chaudière lorsqu'elle ne fonctionne pas

AVIS

Si la chaudière ne fonctionne pas durant l'hiver, il est nécessaire de la vider entièrement afin d'éviter les dommages causés par le gel.

1. Garder la soupape d'alimentation en combustible fermée si le brûleur doit être mis hors service pour une période prolongée.
2. Pour remettre en état le système de chauffage à l'automne, après un arrêt prolongé, suivre les directives décrites dans la rubrique « 15 – Remplissage de la chaudière » en page 38.
3. Cette chaudière est munie de commandes qui peuvent causer sa mise en dérangement et l'empêcher de redémarrer avant d'avoir effectué certains travaux d'entretien. S'il existe une possibilité de dommages attribuables au gel, ce système de chauffage ne doit pas être laissé sans surveillance par temps froid, à moins de prévoir des dispositifs de protection et d'alarme destinés à prévenir tout dommage si jamais la chaudière s'arrêtait de fonctionner.
4. Garder la chaudière, et l'espace qui l'entoure, propres. Ne jamais brûler d'ordures ni de matières autres que le combustible prévu dans la chaudière. Faire vérifier régulièrement la chaudière par un service d'entretien qualifié.

DANGER

Avant d'effectuer l'entretien, couper l'alimentation électrique de la chaudière à l'interrupteur de branchement. Couper l'alimentation en mazout du brûleur. Le non-respect de cette consigne entraînera la mort ou des blessures graves.

MISE EN GARDE

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Éteindre la chaudière à l'interrupteur de branchement afin de prévenir la mise en marche accidentelle du brûleur à l'extérieur de la chambre de combustion. Débrancher le cordon d'alimentation du brûleur du faisceau de câbles à l'avant de la paroi. Bien resserrer les attaches de la porte battante une fois les travaux d'entretien terminés. Le non-respect des directives contenues dans ce manuel et la non-compréhension de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

19.1 Directives de nettoyage de la chaudière à mazout

1. **Nettoyer les conduits d'évacuation.** Figure 46 en page 56.
 - A. Couper le courant qui alimente le brûleur.
 - B. Retirer les boulons de la porte pivotante pour accéder à la chambre de combustion. Si la chaudière est munie de canalisations de combustible souples, ouvrir la porte battante du brûleur.
 - C. Détacher le raccord d'évent de l'appareil.
 - D. Retirer les chemises et déflecteurs (le cas échéant) des tuyaux d'évent. Les déflecteurs sont installés dans le 3^e passage (deux conduits d'évacuation intérieurs.)
 - E. Nettoyer le 3^e passage; insérer une brosse de tiges métalliques ou de fibres de 2 po (5 cm) de diamètre et d'une longueur de 42 po (107 cm) dans chacun des 3^e passages. À l'aide de longs mouvements, pousser la brosse à l'intérieur de la chaudière jusqu'à ce que la brosse ressorte dans l'ouverture de la boîte à fumée. Tirer la brosse entièrement vers l'avant jusqu'à ce qu'elle ressorte à l'avant de la chaudière.
Continuer cette opération sur tout le parcours du conduit d'évacuation jusqu'à ce qu'il soit propre. Répéter l'opération pour l'autre 3^e passage.
 - F. Nettoyer les 2^e passages; insérer une brosse de tiges métalliques ou de fibres dans chacun des 2^e passages. À l'aide de longs mouvements, pousser de la brosse à l'intérieur de la chaudière jusqu'à ce que la brosse atteigne la paroi arrière de la chambre d'inversion. Tirer la brosse entièrement vers l'avant jusqu'à ce qu'elle ressorte à l'avant de la chaudière.
Continuer cette opération sur tout le parcours du conduit d'évacuation jusqu'à ce qu'il soit propre. Répéter l'opération pour l'autre 2^e conduit d'évacuation.
 - G. Chambre de combustion propre passage de 2nd pass. Prendre soin de ne pas endommager ou desserrer mur cible.

2. **Nettoyer la chambre de combustion et les déflecteurs.** Utiliser du fil ou fibre brosse pour le nettoyage des surfaces de la chambre de combustion et de déflecteurs. De l'aspirateur sur tous les débris au fond de la chambre de combustion. Prendre soin de ne pas endommager ou desserrer mur cible
3. **Après le nettoyage :** L'aspirateur sur tous les débris restants selon le besoin. Inspecter l'isolation porte swing brûleur, mur cible et corde joint pour des signes de dommages. S'ils sont endommagés, les remplacer si nécessaire.
4. **Remonter la chaudière.**
 - A. Insérer les chemises et déflecteurs (le cas échéant) dans les bons tuyaux d'évent. Les déflecteurs sont installés dans le 3^e passage (deux conduits d'évacuation intérieurs.)
 - B. Inspecter et nettoyer la cheminée si nécessaire.
 - C. Nettoyer et réinstaller le raccord d'évent à l'arrière de la chaudière avec trois vis.

AVIS

Avant de fixer la porte battante du brûleur, s'assurer que la porte est bien centrée et enfoncée également des deux côtés. Ne pas trop serrer les boulons de la porte. Le cordon d'étanchéité calfeutrer efficacement la porte à condition qu'elle soit bien resserrée en place.

- D. Resserrer la quincaillerie de la porte battante afin de rendre étanche le cordon d'étanchéité autour du périmètre de la porte. Resserrer, en alternant, les vis d'assemblage des côtés avec et sans charnières pour calfeutrer la porte également.
- E. Ne commencez pas à moins d'oscillation de brûleur brûleur porte et conduit de raccordement sont fixées en place.

MISE EN GARDE

Risque d'asphyxie. Un conduit de cheminée propre et libre de tout blocage est nécessaire pour permettre aux émanations nocives susceptibles de causer des blessures et des pertes de vie d'être évacuées en toute sécurité. Le non-respect des directives contenues dans ce manuel et la non-compréhension de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

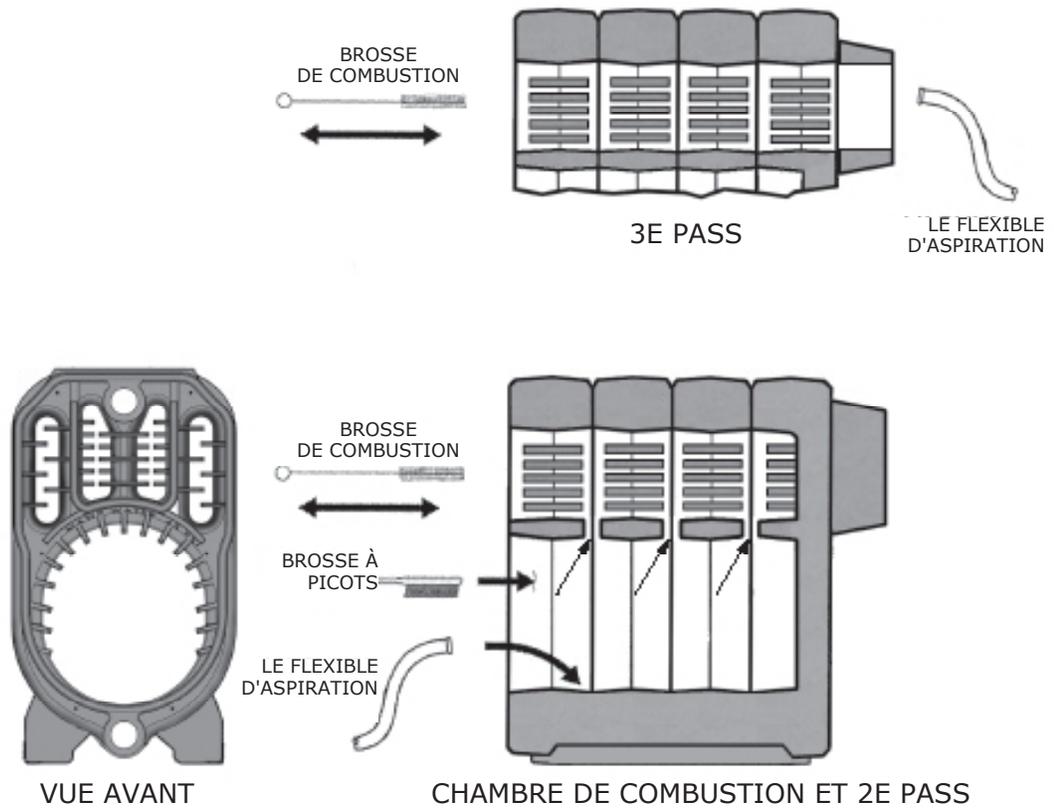
AVIS

La chaudière doit être raccordée à une cheminée approuvée en bon état. Des dommages matériels sont susceptibles de se produire si la chaudière est raccordée à une cheminée encrassée ou inadéquate. Inspecter l'intérieur de l'évent de la cheminée et le nettoyer avant le début de la saison de chauffage.

19.2 Directives de nettoyage du brûleur à mazout

Consulter les directives du fabricant du brûleur.

Figure 46 - Nettoyage de la chaudière



20.1 Combustion

- A. Injecteurs : consulter « 17 – Réglage du brûleur à mazout, de l'injecteur et de l'apport d'air » en page 46.
- B. Fuites de mazout : toute fuite de mazout entre la pompe et l'injecteur nuit à la qualité de la combustion. Rechercher toute surface humide au niveau du tube d'alimentation en air, sous l'allumeur et autour de l'entrée d'air. Toute fuite doit être colmatée, car elle est susceptible de causer une combustion irrégulière et peut même, dans des cas extrêmes, représenter un risque d'incendie.
- C. Saleté : il est nécessaire d'installer un filtre à combustible afin d'empêcher que l'injecteur ou sa crépine ne deviennent bouchés et produisent une atomisation irrégulière.
- D. Eau : la présence de grandes quantités d'eau dans le combustible bloquera la pompe. La présence de moindres quantités d'eau causera de l'usure à la pompe. L'eau ne brûle pas et elle refroidit la flamme et occasionne la formation de fumée comprenant du combustible non brûlé hors de la chambre de combustion, encrassant les événements de la chaudière.
- E. Mazout froid : lorsque la température du mazout approchant de la pompe est de 40 °F (5 °C) ou moins, cela peut provoquer une combustion incomplète ou un allumage retardé. Un réservoir extérieur situé au-dessus du sol ou qui comprend des canalisations sous la surface peut en être la cause.
- F. Installation en altitude : le nombre de prises d'air doit être plus important en altitude. Utiliser un appareil d'analyse de combustion dont le réglage initial est de 11,5 %.
- G. Bruit lors du démarrage : un allumage retardé cause du bruit lors du démarrage. Si cela se produit, révéifier les réglages de l'électrode, la forme de la flamme et la présence d'air ou d'eau dans les canalisations de mazout.
- H. Bruit lors de l'arrêt : un postbalayage de 15 secondes devrait éliminer le bruit lors de l'arrêt.
- J. Brûleur (commande) qui s'allume, puis s'éteint après un court laps de temps, puis redémarre après une (1) minute.
 - I. Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) défectueuse.
 - II. Air qui pénètre dans la canalisation de mazout, causant l'extinction de la flamme.
 - III. Injecteur défectueux causant l'irrégularité de la flamme.
 - IV. Débit d'air ou tirage excessif aspirant la flamme du régulateur du brûleur.
 - V. Contrepression excessive, causant l'irrégularité de la flamme.
- K. Mise en dérangement des commandes après un essai d'allumage (EA).
 - I. Aucun mazout n'arrive au brûleur.
 - II. Électrodes tronquées.
 - III. Injecteurs obstrués.
 - IV. Débit d'air trop élevé.
 - V. Module d'allumeur défectueux.
 - VI. Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) défectueuse.
 - VII. Soupape à mazout ouverte ou fermée.

Pour isoler les problèmes de combustible : débrancher le système d'alimentation en combustible et allumer le brûleur à partir d'un contenant auxiliaire de mazout n° 2 propre, frais et tiède provenant d'une autre source. Si le brûleur fonctionne bien avec le combustible provenant de ce contenant, alors le problème provient du combustible ou des canalisations d'alimentation.

Si la flamme n'est pas allumée avec succès 15 secondes après l'activation de la soupape à mazout (étape appelée essai d'allumage ou EA) le système est mis en dérangement temporaire. Un voyant DEL rouge clignotant sur la commande principale du brûleur de mazout indique une mise en dérangement temporaire.

20.2 Commande principale d'alimentation

- I. Brûleur (commande) qui ne s'allume pas.
 - I. Absence d'alimentation électrique à la commande.
 - II. Commande en dérangement temporaire ou réglée en mode restreint. Maintenir le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 1 seconde pour mettre fin à la mise en dérangement temporaire. Si le module de commande tente trois réenclenchements durant une même demande de chaleur, elle entre en mode restreint. Consulter la page 41 pour plus de détails au sujet de la méthode pour réinitialiser la commande et mettre fin au mode restreint
 - III. Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) captant de la lumière.
 - IV. Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) défectueuse.

AVIS

La mise en dérangement restreint sans nouvelles tentatives se produit lorsque la flamme s'éteint trois fois durant la même demande de chaleur. Cela est indiqué par un voyant DEL rouge qui demeure allumé.

SI LE SYSTÈME NE CHAUFFE PAS OU NE PRODUIT PAS ASSEZ DE CHALEUR.

CAUSE POSSIBLE	QUE FAIRE
Le thermostat n'est pas réglé correctement.	Réinitialiser le thermostat
Le brûleur ne fonctionne pas correctement.	Ajuster le brûleur en suivant les directives.
Aucune alimentation électrique de la chaudière.	Vérifier la protection contre la surtension. S'assurer que le circuit d'alimentation électrique est activé. Il peut y avoir jusqu'à 3 interrupteurs de sécurité installés. Rechercher une plaque rouge qui peut se trouver sur l'interrupteur de service.
Commandes dérégées.	Régler en suivant les directives.
Le circulateur ne fonctionne pas.	Vérifier la protection contre la surtension. Vérifier le fonctionnement du relais. Vérifier l'alimentation électrique du circulateur.
Faux contact électrique.	Vérifier toutes les bornes de commandes et les joints entre les câbles.
La cheminée d'évacuation obstruée.	Faire nettoyer la cheminée par un professionnel.

FUITE DE LA SOUPE DE SÛRETÉ...

CAUSE POSSIBLE	QUE FAIRE
Siège sale ou corrodé.	Ouvrir la soupape manuellement. Laisser l'eau coupée et nettoyer le siège de la soupape.
Engorgement du vase d'expansion.	Viser le réservoir et suivre les directives pour fournir un coussin d'air.

DEMANDER À UN TECHNICIEN D'ENTRETIEN DE VÉRIFIER LES CAUSES DE TOUT PROBLÈME DIFFICILE À RÉGLER.

GUIDE DE DÉPANNAGE DU LIMITEUR

État du système	Diagnostic	Vérifier	Action
La chaudière est froide, la maison est froide.	Le dispositif d'affichage est éteint.	Le système est alimenté par 120 V CA	Mettre le système sous tension.
	Le dispositif d'affichage est allumé.	Il y a 24 V CA T-T.	Absence de 24 V; remplacer le module de commande.
		Présence de 24 V; débrancher le thermostat, court-circuit à T-T	La chaudière démarre; vérifier le câblage et le thermostat.
		Il y a 120 V CA à B1-B2.	<ul style="list-style-type: none"> • Sinon, remplacer. • Si oui, nettoyer le brûleur et le circuit électrique.
		Voyant d'état de l'interrupteur en cas de faible niveau d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> • S'il est allumé, trouver et réparer la (les) fuite(s).
La chaudière est chaude, la maison est froide.	Le dispositif d'affichage est allumé.	Il y a 120 V CA à C1-C2.	<ul style="list-style-type: none"> • Il y a 120 V CA à C1-C2; vérifier le câblage de la pompe. • Le câblage est en ordre; la pompe fonctionne-t-elle? • Sinon, remplacer la pompe. • Si la pompe fonctionne, vérifier la présence d'air dans le système ou si des soupapes de zones sont fermées.
Le brûleur refuse de s'éteindre.	Le dispositif d'affichage est allumé.	Le brûleur est mal câblé. Les câbles de L1 (noir) et du limiteur (rouge) sont inversés. Consulter le schéma de câblage correspondant au brûleur installé.	Recâbler le brûleur.

21.1 Commande de limiteur de relais (fourni)

Le limiteur de température du relais est réglable. Consulter le mode d'emploi du limiteur pour savoir comment régler la limite de température.

21.2 Robinet de purge (fourni)

Le robinet de purge est une soupape manuelle qui permet de vider l'eau du système de chauffage et de la chaudière. Il est installé dans le moulage sous la porte du brûleur.

21.3 Circulateur

- Les systèmes à eau chaude forcée ont besoin d'un circulateur.
- Un circulateur distinct, ou une soupape de zone, est nécessaire pour chaque zone s'il y en a plus d'une. Le circulateur doit avoir la capacité d'assurer la circulation requise par le système de chauffage.
- Le circulateur doit être raccordé à la canalisation d'alimentation principale ainsi qu'au système électrique de la chaudière. Consulter la section « 9- Canalisations du système » à la page 18 pour connaître la configuration de la tuyauterie lorsque le circulateur est situé sur la canalisation d'alimentation principale et que le système comprend des circulateurs ou soupapes de zones.
- Lorsque la tuyauterie est configurée avec des circulateurs de zones sans canalisation de dérivation, le circulateur fourni avec la chaudière peut servir de circulateur de zone. Les deux configurations de tuyauterie permettent au circulateur de pomper vers la direction opposée au vase d'expansion et illustrent comment les canalisations doivent être disposées pour permettre d'expulser facilement l'air du système de chauffage.
- Le circulateur peut être installé du côté opposé de la chaudière (retour) si désiré.

21.4 Événement principal d'expulsion de l'air (non fourni)

Avant de remplir un système d'eau, les tuyaux et radiateurs sont pleins d'air. Une partie de cet air demeurera dans le système alors qu'on le remplit. Il est possible d'éliminer une grande partie de cet air par les événements des radiateurs. L'installation d'un événement principal accélérera et simplifiera ce processus. L'événement principal doit être installé à l'endroit le plus élevé de la canalisation d'alimentation principale.

21.5 Soupape de remplissage automatique (non fournie)

Un système à eau chaude doit être rempli d'eau. On peut ajouter de l'eau à la main, au besoin (en utilisant un robinet manuel situé sur la canalisation d'alimentation en eau). Cela nécessite de porter une attention régulière aux besoins du système, à moins que le système soit une soupape de remplissage automatique ou soupape réductrice de pression s'acquittant de cette tâche sans nécessiter d'attention. Elle doit être installée uniquement sur la canalisation d'alimentation des chaudières. Cette soupape est actionnée par les différentiels de pression de l'eau. Elle ne requiert aucun raccordement électrique.

21.6 Vase d'expansion conventionnel (non fourni)

Dans un système adéquatement monté, l'eau, lorsqu'elle prend de l'expansion, s'écoule dans un vase d'expansion.

- Ce vase d'expansion doit avoir une dimension adéquate. En effet, s'il est de la mauvaise dimension ou mal installé, il peut occasionner un déclenchement fréquent de la soupape de sûreté et d'autres problèmes de fonctionnement du système de chauffage.

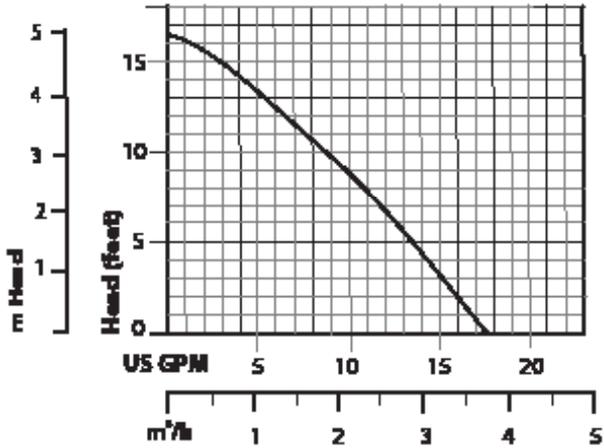
- Il est important d'installer ce réservoir au-dessus du sommet de la chaudière. Le tuyau qui raccorde la chaudière au vase d'expansion doit s'élever de manière continue vers le vase d'expansion afin que l'air puisse s'y diriger.
- Un vase d'expansion est toujours partiellement rempli d'air. L'air se comprime à mesure que l'eau prend de l'expansion, de manière à former un coussin d'air. Ce coussin agit comme un ressort servant à maintenir la pression d'eau adéquate nécessaire au fonctionnement du système, indépendamment de la température de l'eau. Cela assure que tous les radiateurs du système sont pleins d'eau, même celui qui est le plus élevé.
- Le vase d'expansion sert également à emprisonner tout excès d'air qui pourrait se trouver dans le système. L'air présent dans le système peut causer des bruits dans les tuyaux et une mauvaise circulation.
- Il est possible que le vase d'expansion se remplisse entièrement d'eau. Il peut également contenir trop d'air, lorsqu'on remplace l'eau du système. Des accessoires sont prévus sur le vase et sur la conduite d'eau qui s'y rend pour laisser sortir tout excès d'air ou d'eau.

21.7 Vase d'expansion à membrane (non fourni)

Les vases d'expansion à membrane remplacent maintenant les vases d'expansion conventionnels.

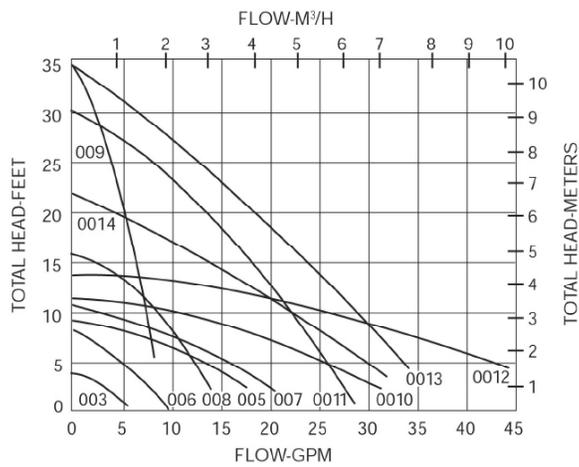
- Lire soigneusement les directives fournies avec le vase d'expansion. Le vase d'expansion doit être de la bonne taille et installé adéquatement. Un vase d'expansion de la mauvaise dimension ou mal installé peut occasionner un déclenchement fréquent de la soupape de sûreté et d'autres problèmes de fonctionnement du système de chauffage.
- Ce réservoir est généralement vendu avec une charge d'air de 10 à 12 psi (69 à 83 kPa). La même pression est produite dans le système par la soupape de remplissage automatique configurée pour remplir la chaudière d'eau fraîche à une pression de 10 à 12 psi (69 à 83 kPa). Lorsqu'on effectue le premier remplissage du système, le vase d'expansion se remplit partiellement d'eau. À mesure que l'eau est chauffée, et que le système crée de la pression, l'eau prend de l'expansion et se déverse dans le vase, comprimant ainsi l'air qui s'y trouve. Ce coussin d'air comprimé permet à l'eau du système de prendre de l'expansion à mesure que la température change, assurant ainsi que tous les radiateurs du système sont pleins d'eau, même celui qui est le plus élevé.
- Un vase d'expansion à membrane peut être installé sur le raccord de soupape d'expulsion de l'air ou à tout autre endroit qui convient sur les canalisations d'alimentation ou de retour de l'eau. Il est cependant recommandé de placer le vase d'expansion à membrane sur la conduite d'alimentation, en aval du circulateur. Cette configuration permet au circulateur de pomper vers la direction opposée au vase d'expansion, ce qui améliore l'élimination de l'air et le rendement général du système.
- Le purgeur d'air ou raccordement de soupape d'expulsion de l'air n'est pas fourni. Le purgeur d'air, ou raccordement de soupape d'expulsion de l'air, contribue à retirer l'air du système avant qu'il atteigne les radiateurs. Il est recommandé de l'installer sur la canalisation d'alimentation. L'air présent dans le système peut causer des bruits dans les tuyaux et une mauvaise circulation dans les radiateurs.

Figure 47 - Courbe de la pompe Grundfos



Modèle	Watts	Volts	Am-pères	Condensateur
UP 15-42F	85	115	0,74	10 µF/180 V*
*Fourni avec la pompe				

Figure 48 - Courbe de la pompe Taco



Modèle	Volts	Am-pères	Condensateur
007-F5	115	0,70	Fourni avec la pompe

IMPORTANT

Conformément aux consignes du paragraphe 325 (f) (3) de l'Energy Policy and Conservation Act, cette chaudière possède une fonction qui permet d'économiser de l'énergie en réduisant la température de l'eau de la chaudière à mesure que la charge calorifique du système diminue. Cette fonction possède un dispositif de neutralisation qui sert principalement à autoriser l'usage d'un dispositif de gestion externe de l'énergie qui remplit la même fonction.

CE DISPOSITIF DE NEUTRALISATION NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À MOINS QUE L'UNE DES CONDITIONS SUIVANTES NE SOIT SATISFAITE :

- Un système de gestion externe de l'énergie qui réduit la température de l'eau de la chaudière à mesure que la charge calorifique du système diminue est installé.
- Cette chaudière n'est pas utilisée pour le chauffage de l'air ambiant.
- Cette chaudière fait partie d'un système modulaire ou d'un système à plusieurs chaudières dont le débit calorifique est d'au moins 300 000 BTU/h.
- Cette chaudière est munie d'un serpentin chauffe-eau.