

# RBI<sup>MD</sup>

FIABLE. AUDACIEUX. NOVATEUR.



# TORUS<sup>MD</sup>

## Manuel sur les chaudières et les chauffe-eau

### Instructions d'installation et d'utilisation

**Chaudières à gaz à tubes d'eau en acier inoxydable (WB) et chauffe-eau (WW)**

**Modèles 1250, 1500, 2000, 2500, 3000 et 4000**

Il est également important de lire et de suivre les informations suivantes :  
**Manuel de contrôle HeatNet**



H & HLW



**AVERTISSEMENT** Ce manuel est destiné à être utilisé uniquement par un installateur/technicien qualifié en chauffage. Ce manuel doit être lu et respecté, de même que les suppléments et les informations connexes fournis avec la chaudière. Installez, démarrez et entretenez la chaudière uniquement dans l'ordre et selon les méthodes indiquées dans ces instructions. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

**AVERTISSEMENT** **N'utilisez pas la chaudière/le chauffe-eau pendant la construction.** La poussière de construction et les particules, en particulier la poussière de cloison sèche, peuvent contaminer le brûleur, ce qui peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants. La chaudière ne peut être utilisée qu'avec une alimentation en air exempt de poussière. Suivez les procédures du manuel d'instructions pour acheminer l'air vers la prise d'air de la chaudière. Si la chaudière a été contaminée par le fonctionnement avec de l'air contaminé, suivez les directives du manuel d'instructions pour nettoyer, réparer ou remplacer la chaudière le cas échéant.

**ATTENTION** Apposez ces instructions à proximité de la chaudière/du chauffe-eau. Demandez au propriétaire du bâtiment de conserver les instructions en vue d'une utilisation ultérieure par un technicien qualifié, et de suivre toutes les directives du manuel d'information de l'utilisateur.

**AVERTISSEMENT** Le non-respect des informations contenues dans le présent manuel peut provoquer un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures ou des pertes de vies humaines.

**Ne pas stocker ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.**

**QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**

- **N'essayez pas d'allumer tout appareil.**
- **Ne touchez à aucun interrupteur électrique. N'utilisez aucun téléphone se trouvant dans le bâtiment.**
- **Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à l'extérieur du bâtiment. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.**
- **Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.**

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

**AVERTISSEMENT** Si l'appareil n'est pas correctement ventilé, des quantités excessives de monoxyde de carbone peuvent se dégager, provoquant des blessures graves, voire mortelles!

**ATTENTION** Ne pas utiliser d'antigel automobile dans les voies d'eau de la chaudière. Si vous devez utiliser un antigel, vous devez utiliser un antigel spécialement formulé pour les systèmes de chauffage hydronique, sinon vous risquez d'endommager la chaudière et d'annuler la garantie!

**APPAREIL CONÇU ET TESTÉ CONFORMÉMENT À LA NORME ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE, SECTION IV, POUR UNE PRESSION DE SERVICE MAXIMALE ADMISSIBLE DE 160 lb/po<sup>2</sup> (1 103 kPa) D'EAU.**

À L'INTENTION DEL'INSTALLATEUR: CES INSTRUCTIONS DOIVENT ÊTRE APPOSÉES À CÔTÉ DE LA CHAUDIÈRE/ DU CHAUFFE-EAU.

À L'INTENTION DU CONSOMMATEUR : CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR VOUS Y REPORTER ULTÉRIEUREMENT.

## TABLE DES MATIÈRES

Avant de commencer.....	page 2
Caractéristiques et capacités .....	page 3
Emplacement.....	page 3
Air de combustion et ventilation.....	page 3
Lignes directrices en matière de ventilation .....	page 5
Systèmes d'évacuation communs .....	page 15
Exigences générales en matière de tuyauterie .....	page 20
Tuyauterie du système de chauffage .....	page 21
Tuyauterie d'alimentation en eau domestique.....	page 25
Tuyauterie de condensat .....	page 27
Tuyauterie d'alimentation en gaz.....	page 27
Alimentation électrique .....	page 28
Fonctionnement de la chaudière/du chauffe-eau .....	page 29
Instructions d'utilisation .....	page 29
Séquence de fonctionnement.....	page 32
Vérification et ajustements .....	page 32
Dépannage de l'allumage.....	page 34
Diagnostics .....	page 35
Entretien .....	page 36
Pressostats.....	page 37
Câblage .....	page 38
Pièces de rechange.....	page 39
Démarrage.....	page 49
Garantie.....	page 51

## AVANT DE COMMENCER

Ce manuel couvre l'application, l'installation, le fonctionnement et l'entretien d'une chaudière/d'un chauffe-eau de la série Torus.

Pour assurer la sécurité, la fiabilité, l'efficacité et la longévité pour lesquelles cette chaudière a été conçue, ces instructions doivent être lues, comprises et respectées.

Les chaudières et chauffe-eau de la série Torus ont été certifiés par la CSA pour une utilisation avec le gaz naturel selon la dernière révision des normes ANSI-Z21.10.3/CSA 4.3, *Gas Water Heaters*, et ANSI-Z21.13/CSA 4.9, *Gas-Fired Low Pressure Steam and Hot Water Boilers*. Chaque appareil a été construit et testé de manière hydrostatique pour une pression de travail maximale de 160 lb/po<sup>2</sup> (1 103 kPa), conformément à la section IV de la norme *ASME Boiler and Pressure Vessel Code*.

Tous les aspects de l'installation de la chaudière/du chauffe-eau doivent être conformes aux exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, à la dernière révision du *National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54*. Lorsque l'autorité compétente l'exige, l'installation doit être conforme à la norme *ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers*.

Au Canada, l'installation doit être conforme aux exigences de la norme CSA B149.1 ou .2, Code d'installation des appareils et équipements fonctionnant au gaz.

Le propriétaire doit tenir un registre de tous les travaux d’entretien effectués, avec la date et une description du travail effectué. Indiquez le nom de l’organisme ayant fourni le service pour référence ultérieure.

Pour les ventes et l’assistance technique, veuillez contacter le représentant du fabricant RBI au 1 877 316-5074.

Veuillez avoir le modèle et le numéro de série de l’équipement à portée de main.

## CARACTÉRISTIQUES ET CAPACITÉS

Avant d’installer la chaudière de la série Torus, vérifiez la plaque signalétique pour vous assurer que l’appareil a été dimensionné correctement pour le travail à effectuer. Assurez-vous également que l’appareil a été réglé pour le type de gaz disponible sur le site d’installation. D’autres considérations importantes sont la disponibilité d’une alimentation électrique adéquate, d’air frais pour la combustion et d’un système d’évacuation approprié.

## EMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE/ DU CHAUFFE-EAU

- Placez la chaudière/le chauffe-eau dans un endroit qui permet d’accéder facilement à l’appareil. L’entretien peut nécessiter le retrait des panneaux de l’enveloppe. Respectez les distances minimales entre la construction adjacente et la chaudière, comme indiqué dans le tableau 1.

**AVIS** Les dégagements pour l’entretien ne sont pas obligatoires, mais ils sont recommandés pour faciliter l’entretien en cas de besoin.

**Tableau 1 – Dégagements**

	Dégagements pour les matériaux combustibles		Dégagements pour l’entretien	
	po	mm	po	mm
Dessus	6	153	30	762
Arrière	6	153	24	610
Côté gauche	6	153	24	610
Côté droit	6	153	24	610
Devant	6	153	36	914
Conduit de fumée	6	153		

- Un site optimal doit être de niveau, central par rapport au système de tuyauterie, à proximité d’une cheminée ou d’un mur extérieur et disposer d’une quantité suffisante d’air frais pour la combustion. Assurez-vous que l’appareil est de niveau d’avant en arrière et d’un côté à l’autre. Utilisez des cales métalliques si une mise à niveau est nécessaire. Les composants électriques et électroniques doivent être protégés de l’exposition à l’eau pendant le fonctionnement et l’entretien. **N’INSTALLEZ PAS** cette chaudière/ce chauffe-eau dans un endroit où l’allumage du gaz et d’autres composants électroniques seraient en contact direct avec de l’eau ou une humidité excessive pendant le fonctionnement ou l’entretien.
- Assurez-vous que le sol est solide et qu’il supportera le poids de la chaudière/du chauffe-eau.

**AVIS** Le Torus peut être installé directement sur un sol combustible, mais jamais sur une moquette.

- Placez la chaudière/le chauffe-eau dans un endroit qui empêchera les dommages causés par l’eau aux constructions adjacentes en cas de fuite ou lors de l’entretien de routine.
- NE PLACEZ PAS** cette chaudière/ce chauffe-eau dans un endroit qui limiterait l’introduction de l’air de combustion dans l’appareil ou qui le soumettrait à une pression négative; voir « AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION » et « LIGNES DIRECTRICES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE VENTILATION ».
- NE PLACEZ JAMAIS** cette chaudière/ce chauffe-eau dans un endroit qui pourrait être soumis à des températures proches du point de congélation.

**AVERTISSEMENT** Ne stockez jamais de matériaux combustibles, d’essence ou tout autre produit contenant des vapeurs ou des liquides inflammables à proximité de la chaudière. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une explosion ou un incendie causant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

## AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION

**AVERTISSEMENT** L’alimentation en air de combustion de cette chaudière/ce chauffe-eau doit se faire conformément à la section 9.3, *Air for Combustion & Ventilation*, de la dernière révision du *National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54*, et à tous les codes de construction locaux applicables. Les installations canadiennes doivent être conformes à la norme CSA B149.1 ou .2, Code d’installation des appareils et équipements fonctionnant au gaz, ou aux dispositions applicables des codes de construction locaux. Si l’air de combustion de cette chaudière/ce chauffe-eau n’est pas suffisant, des niveaux excessifs de monoxyde de carbone peuvent se produire, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Pour que cette chaudière/ce chauffe-eau fonctionne correctement et en toute sécurité, un apport continu d’air est nécessaire pour la combustion. **NE STOCKEZ JAMAIS** d’objets sur ou autour de la chaudière!

**ATTENTION** L’air de combustion contaminé par des fluorocarbures ou d’autres composés halogénés tels que les solvants de nettoyage et les frigorigènes entraînera la formation d’acides dans la chambre de combustion. Ces acides provoqueront une défaillance prématurée de la chaudière, ce qui annulera la garantie!

**ATTENTION** Si l'appareil est utilisé pendant que le bâtiment est en construction, il doit être protégé contre les poussières de bois, de béton, de plaques de plâtre et d'autres types de poussières. S'il n'est pas correctement protégé contre la poussière de construction, il sera endommagé et la garantie sera annulée!

Les bâtiments nécessiteront l'installation d'un conduit d'air frais ou d'un autre moyen de fournir de l'air d'appoint si l'option d'entrée d'air n'est pas utilisée. Tout bâtiment utilisant d'autres appareils à gaz, une cheminée, un poêle à bois ou tout type de ventilateur d'extraction doit être inspecté pour s'assurer que l'air de combustion est suffisant lorsque tous ces appareils fonctionnent en même temps. Le dimensionnement d'un conduit d'air extérieur doit être effectué de manière à répondre aux exigences de tous ces dispositifs.

**AVERTISSEMENT** Ne faites jamais fonctionner le Torus dans un environnement soumis à une pression négative. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone et provoquer des blessures graves, voire mortelles!

### Tout l'air de l'intérieur du bâtiment

Si la chaudière/le chauffe-eau doit être placé dans un espace confiné, les distances minimales indiquées dans le tableau 1 doivent être maintenues entre lui et toute construction combustible. En cas d'installation dans un espace confiné sans l'option d'entrée d'air, deux ouvertures permanentes communiquant avec une ou plusieurs pièces supplémentaires sont nécessaires. Le volume combiné de ces espaces doit être suffisant pour répondre aux critères d'un espace non confiné. Les besoins totaux en air de tous les appareils utilisant du gaz, des cheminées, des poêles à bois ou de tout type de ventilateur d'extraction doivent être pris en compte lors de cette détermination. Chaque ouverture doit avoir une surface libre minimale de **1 po<sup>2</sup>/1 000 BTU/h** (2 200 mm<sup>2</sup>/kW) sur la base de la puissance totale de TOUS les équipements utilisant du gaz dans la zone confinée. Chaque ouverture doit être d'au moins **100 po<sup>2</sup>** (64 516 mm<sup>2</sup>). L'ouverture supérieure doit se situer à l'intérieur de **12 po** (300 mm), mais pas moins de **3 po** (80 mm), depuis le haut de l'enceinte. L'ouverture inférieure doit se situer à l'intérieur de **12 po** (300 mm), mais pas moins de **3 po** (80 mm), depuis le bas de l'enceinte.

### Tout l'air de l'extérieur du bâtiment

En cas d'installation dans un espace confiné sans utiliser l'option d'entrée d'air, deux ouvertures permanentes communiquant directement ou par des conduits avec l'extérieur ou des espaces communiquant librement avec l'extérieur doivent être présentes. L'ouverture supérieure doit se situer à l'intérieur de **12 po** (300 mm), mais pas moins de **3 po** (80 mm), depuis le haut de l'enceinte. L'ouverture inférieure doit se situer à l'intérieur de **12 po** (300 mm), mais pas moins de **3 po** (80 mm), depuis le bas de l'enceinte.

En cas de communication directe avec l'extérieur ou de communication avec l'extérieur par l'intermédiaire de conduits verticaux, chaque ouverture doit avoir une surface libre minimale de **1 po<sup>2</sup>/4 000 BTU/h** (550 mm<sup>2</sup>/kW) de la puissance totale absorbée par l'ensemble de l'équipement dans l'enceinte.

En cas de communication avec l'extérieur par des conduits horizontaux, chaque ouverture doit avoir une surface libre minimale de **1 po<sup>2</sup>/2 000 BTU/h** (1 100 mm<sup>2</sup>/kW) de la puissance totale absorbée par l'ensemble de l'équipement dans l'enceinte.

Lorsque des conduits sont utilisés, ils doivent avoir la même surface de section transversale que la surface libre de l'ouverture à laquelle ils se raccordent.

**Tableau 2 – Dimensionnement des conduits d'air de compensation**

Entrée (MBH)	Surface requise de coupe transversale des conduits					
	Grille métallique de 1/4 po (6,4 mm)		Persiennes en métal		Persiennes en bois	
	po <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	po <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	po <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
1 250	<b>313</b>	2 019	<b>416</b>	2 684	<b>1 250</b>	8 065
1 500	<b>375</b>	2 419	<b>500</b>	3 226	<b>1 500</b>	9 677
2 000	<b>500</b>	3 226	<b>667</b>	4 303	<b>2 000</b>	12 903
2 500	<b>635</b>	4 031	<b>833</b>	5 382	<b>2 500</b>	16 127
3 000	<b>750</b>	4 838	<b>1 000</b>	6 452	<b>3 000</b>	19 354
4 000	<b>1 000</b>	6 452	<b>1 334</b>	8 592	<b>4 000</b>	25 808

Lors du calcul de la surface libre nécessaire pour répondre aux besoins en air d'appoint de l'enceinte, il est important de tenir compte des effets d'obstruction des persiennes, des grilles et des écrans.

Les écrans doivent avoir un maillage minimal de **1/4 po** (6,4 mm). Si la surface libre à travers une persienne ou une grille n'est pas connue, les conduits doivent être dimensionnés conformément au tableau 2.

### Option d'entrée directe de l'air – général

Cette configuration fournit de l'air de combustion directement à l'entrée d'air de la chaudière/du chauffe-eau à l'aide d'un tuyau dédié lorsque l'option d'évacuation directe est utilisée. L'air de combustion peut être aspiré horizontalement par un mur extérieur ou verticalement par le toit (voir figures 2, 3, 4 et 5). Il doit être dimensionné conformément au tableau 3.

Un tuyau de fumée galvanisé à paroi simple, un tuyau en aluminium à paroi simple, un tuyau flexible en aluminium, un tuyau en PVC ou en CPVC peuvent être utilisés pour le tuyau d'admission d'air.

**Tableau 3 – Dimensionnement du tuyau d'entrée d'air**

Taille du modèle	Diamètre du tube	
	po	Longueur
1250	<b>6 po</b> (152 mm)	<b>80 pi</b> (24,4 m)
	<b>8 po</b> (203 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)
1500	<b>6 po</b> (152 mm)	<b>80 pi</b> (24,4 m)
	<b>8 po</b> (203 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)
2000	<b>8 po</b> (203 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)
2500	<b>10 po</b> (254 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)
3000	<b>10 po</b> (254 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)
4000	<b>12 po</b> (305 mm)	<b>160 pi</b> (48,8 m)

**AVIS**

Tous les joints des systèmes d’entrée d’air en métal doivent être fixés à l’aide d’attaches résistantes à la corrosion et scellés au moyen d’un produit de calfeutrage à base de silicone. Si du PVC ou du CPVC est utilisé, les joints doivent être nettoyés à l’aide d’un solvant approprié et raccordés à l’aide d’une colle PVC à base de solvant. Le système d’admission d’air DOIT être soutenu par la structure du bâtiment et non par la chaudière.

**Option d’entrée directe de l’air – verticale**

La longueur équivalente maximale pour le tuyau d’entrée d’air vertical est basée sur le Tableau 4. Chaque coude à onglet de 90° et le couvercle d’entrée d’air sont équivalents à **10 pi** linéaires (3,3 m) de tuyau. Si des coudes de 90° à grand rayon sont installés, utilisez la longueur équivalente recommandée par le fabricant.

Un couvercle d’entrée d’air homologué et non restrictif doit être utilisé. Le couvercle d’entrée d’air doit se terminer comme indiqué à la figure 4. Le point d’entrée dans la toiture doit être correctement raccordé et étanchéifié.

**Option d’entrée directe de l’air – horizontale**

La longueur équivalente maximale pour le tuyau d’entrée d’air horizontal est basée sur le Tableau 4. Chaque coude à onglet de 90° et terminal d’entrée d’air sont équivalents à **10 pi** linéaires (3,3 m) de tuyau. Si des coudes de 90° à grand rayon sont installés, utilisez la longueur équivalente recommandée par le fabricant.

Les conduits horizontaux dépassant **5 pi** (1,5 m) doivent être soutenus à des intervalles de **3 pi** (0,98 m) avec des suspensions en hauteur. Le terminal d’entrée d’air doit se terminer comme indiqué aux figures 2, 3 ou 5.

## LIGNES DIRECTRICES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE VENTILATION

**AVERTISSEMENT** L’installation de l’évent doit être conforme à la partie 7, *Venting of Equipment*, de la dernière révision du *National Fuel Gas Code*, ANSI Z223.1/ *NFPA 54*, ou aux dispositions applicables des codes de construction locaux. Les installations canadiennes doivent être conformes à la norme CSA B149.1 ou .2. Voir la figure A pour plus de clarté. Une mauvaise ventilation peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles! La chaudière/le chauffe-eau ne doit pas être raccordé à un conduit de cheminée desservant un appareil séparé, conçu pour brûler des combustibles solides.

Tous les systèmes de ventilation doivent être entièrement soutenus par la structure du bâtiment et non par la chaudière. Des dispositifs d’étanchéité et des coupe-feu appropriés doivent être utilisés le cas échéant.

**AVERTISSEMENT** Une installation incorrecte des événements communs de ventilation à pression positive peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles!

**AVIS**

Pour les appareils des catégories II et IV, l’évent ne doit pas se terminer :

- 1) au-dessus des passages publics; ou
- 2) à proximité des événements de soffite, des vides sanitaires ou d’autres zones où les condensats ou les vapeurs pourraient créer une nuisance ou un danger ou causer des dommages matériels; ou
- 3) là où les vapeurs de condensat pourraient causer des dommages ou nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de sûreté ou d’autres équipements.

**AVIS**

Un clapet barométrique ou une vanne de soufflage, selon le cas, doit être installé si un système d’évacuation verticale de catégorie II produit un tirage négatif supérieur à **0,10 po** (2,5 mm) à la sortie du conduit de fumée. Dimensionnez le système d’évacuation conformément aux codes locaux et aux exigences du fabricant du tuyau d’évacuation, en utilisant des pratiques d’ingénierie généralement acceptées.

**AVIS**

Pour les instructions concernant l’utilisation de l’option d’évent non métallique, consultez le supplément TR-PVS-IOM pour le PVC/CPVC et TR-CVS-IOM/TR-DVS-IOM pour le polypropylène.

## OPTIONS DU SYSTÈME DE VENTILATION

Le Torus peut être ventilé de la manière suivante :

- 1) **Évent direct (ventilation individuelle uniquement) (pages 11 et 12)** – pression positive, catégorie IV, utilise un système d’évent en acier inoxydable certifié UL 1738 pour les installations aux États-Unis, et un système d’évent en acier inoxydable certifié ULC S636 pour les installations au Canada. L’air de combustion est acheminé depuis l’extérieur jusqu’à l’entrée du ventilateur.
  - 2) **Évent de mur latéral (ventilation individuelle uniquement) (page 13)** – pression positive, catégorie IV, utilise un système d’évent en acier inoxydable certifié UL 1738 pour les installations aux États-Unis, et un système d’évent en acier inoxydable certifié ULC S636 pour les installations au Canada. L’air de combustion provient de l’espace dans lequel l’appareil est installé.
- AVERTISSEMENT** Pour garantir un bon fonctionnement, les chaudières/chauffe-eau à ventilation latérale qui utilisent l’air ambiant ne doivent pas être alimentés à moins de 33 % de leur puissance.
- 3) **Évent vertical (ventilation individuelle uniquement) (page 13)** – pression positive, catégorie IV, utilise un système d’évent en acier inoxydable certifié UL 1738 pour les installations aux États-Unis, et un système d’évent en acier inoxydable certifié ULC S636 pour les installations au Canada. L’air de combustion provient de l’espace dans lequel l’appareil est installé.

- 4) **Évent vertical (ventilation individuelle uniquement) (page 14)** – pression négative, catégorie II, utilise un système d’évent en acier inoxydable certifié UL 1738 pour les installations aux États-Unis, et un système d’évent en acier inoxydable certifié ULC S636 pour les installations au Canada. L’air de combustion provient de l’espace dans lequel l’appareil est installé.
- 5) **Évent commun (page 10)** – pression négative, catégorie II, utilise un système d’évent en acier inoxydable certifié UL 1738 pour les installations aux États-Unis, et un système d’évent en acier inoxydable certifié ULC S636 pour les installations au Canada.

**AVIS** Des vents anormaux peuvent affecter les performances globales.

**AVERTISSEMENT** Utilisez le tableau 4 pour la longueur équivalente maximale de l’évent de catégorie IV et la longueur équivalente par raccord. Le tableau 4, « Longueur équivalente de la catégorie IV par raccord », est une ligne directrice pour un dimensionnement préliminaire. Si la longueur de l’évent approche 75 % de la longueur maximale indiquée, un calcul du système d’évent doit être effectué. Informez-vous auprès du fabricant.

**Tableau 4 – Longueur maximale équivalente de catégorie IV de l’évent et longueur équivalente par raccord**

Modèle/ diamètre de sortie	K*	1250		1500		2000	2500	3000	4000
		6 po (152 mm)	8 po (203 mm)	6 po (152 mm)	8 po (203 mm)	8 po (203 mm)	10 po (254 mm)	10 po (254 mm)	12 po (305 mm)
Longueur maximale équivalente (catégorie IV)		80 pi (24,4 m)	160 pi (48,8 m)	80 pi (24,4 m)	160 pi (48,8 m)				
Té standard	1,25	25 pi (7,6 m)	30 pi (9,1 m)	25 pi (7,6 m)	30 pi (9,1 m)	35 pi (10,7 m)	40 pi (12,2 m)	40 pi (12,2 m)	45 pi (13,7 m)
Té en botte	0,65	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	20 pi (6,1 m)	20 pi (6,1 m)	25 pi (7,6 m)
Bouchon – Faible rés. (UL)	0,50	10 pi (3,1 m)	15 pi (4,6 m)	10 pi (3,1 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	20 pi (6,1 m)
45° avec grillage aviaire	0,40	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)
Coude – 90°	0,38	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	10 pi (3,1 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)	15 pi (4,6 m)
Coude – 45°	0,15	5 pi (1,5 m)	5 pi (1,5 m)	5 pi (1,5 m)	5 pi (1,5 m)	5 pi (1,5 m)	7 pi (2,1 m)	7 pi (2,1 m)	7 pi (2,1 m)

\* Longueurs équivalentes basées sur les facteurs K et (5X) diamètres des tuyaux, longueur droite entre les raccords.

**AVERTISSEMENT** Le RBI Torus est fourni avec un adaptateur de sortie de conduit de fumée DuraVent FastNSeal installé en usine. Une pièce de transition en acier inoxydable fournie par le fabricant doit être utilisée en cas d’installation avec des systèmes d’évacuation différents. Ne mélangez pas des systèmes d’évacuation de différents fabricants. Utilisez uniquement les fabricants (tableau X), les terminaisons (tableau Y) et les adaptateurs de transition (tableau Z) indiqués. Les instructions d’installation du fabricant du système de cheminée doivent être respectées.

## ÉVENT DIRECT, PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le ventilateur de la chaudière/du chauffe-eau est utilisé pour pousser les produits de conduit de cheminée vers l’extérieur tout en tirant l’air de combustion de l’extérieur. Les instructions relatives à l’option d’admission d’air figurant dans la section « AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION » doivent être respectées!

**Systèmes horizontaux à évacuation directe – figures 2 et 3**  
Les matériaux utilisés dans les systèmes de ventilation à pression positive doivent être certifiés UL 1738 pour les installations aux États-Unis, ULC S636 pour les installations au Canada.

Pour optimiser les performances des systèmes d’évacuation à paroi simple en tôle, placez les coudes de 90° aussi loin que possible de la chaudière et l’un de l’autre. Pour obtenir les meilleurs résultats, les systèmes de ventilation horizontale doivent être aussi courts et droits que possible.

Le système de ventilation doit être étanche au gaz et à l’eau. Tous les joints et raccords des tuyaux métalliques doivent être assemblés et scellés conformément aux instructions du fabricant du système d’évacuation.

Si les conduits horizontaux dépassent **5 pi (1,5 m)**, ils doivent être soutenus à des intervalles de **3 pi (0,98 m)** avec des suspensions en hauteur. Toute partie d’un système d’évacuation métallique à paroi simple traversant un espace non chauffé doit être isolée à l’aide d’un isolant classé pour **400 °F (212 °C)**.

Les systèmes d’évacuation horizontaux doivent se terminer au moins **4 pi (1,3 m)** sous toute porte, fenêtre ou entrée d’air par gravité dans un bâtiment, **4 pi (1,3 m)** horizontalement de toute porte, fenêtre ou entrée d’air par gravité dans un bâtiment ou **1 pi (0,23 m)** au-dessus de toute porte, fenêtre ou entrée d’air par gravité dans un bâtiment. Ils ne doivent pas se terminer moins de **4 pi (1,3 m)** horizontalement, et en aucun cas au-dessus ou au-dessous, sauf si une distance horizontale de **4 pi (1,3 m)** est maintenue, des compteurs électriques, des compteurs de gaz, des régulateurs et de l’équipement de décharge et pas moins de **7 pi (2,3 m)** au-dessus d’une allée publique adjacente.

Évitez les emplacements pour les terminaux susceptibles d’être affectés par les vents, les bancs de neige, les personnes et les animaux domestiques. Protégez les matériaux de construction et la végétation de la dégradation causée par les gaz de conduit de cheminée.

En cas d’installation horizontale de l’air de combustion et de la ventilation pour un ou plusieurs appareils, les terminaux d’évacuation et d’air de combustion doivent être installés sur le même plan (mur extérieur) afin d’éviter les différences de pression dues aux vents dominants. Dans les climats froids, il est recommandé d’utiliser un tuyau d’entrée à double paroi ou isolé pour éviter la condensation.

**Systèmes à évacuation directe verticale – voir la Figure 4**

Les matériaux utilisés dans les systèmes de ventilation à pression positive doivent être certifiés UL 1738 pour les installations aux États-Unis, ULC S636 pour les installations au Canada.

Toute partie d’un système d’évacuation métallique à paroi simple traversant un espace non chauffé doit être isolée à l’aide d’un isolant classé pour **400 °F (204 °C)**. Les pénétrations structurelles doivent être réalisées à l’aide de coupe-feu agréés.

La partie supérieure d’un système d’évacuation verticale doit dépasser d’au moins **5½ pi (1,8 m)** la surface du toit qu’il traverse, **4 pi (1,3 m)** au-dessus du couvercle d’admission d’air (voir la figure 4). En outre, le système d’évacuation doit être conforme aux dimensions indiquées dans la figure 4. Le point d’entrée dans la toiture doit être correctement raccordé et étanchéifié.

Le système de ventilation doit être étanche au gaz. Tous les joints et raccords des tuyaux métalliques doivent être assemblés et scellés conformément aux instructions du fabricant du système d’évacuation.

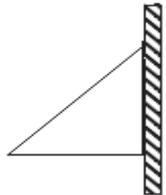
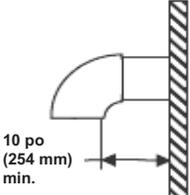
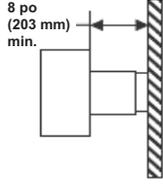
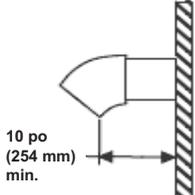
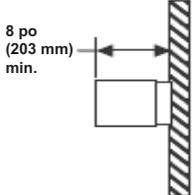
**Systèmes à évacuation directe combinée – Voir la Figure 5**

La chaudière peut être ventilée verticalement, le conduit d’air d’admission étant acheminé horizontalement à travers un mur extérieur. Suivez les instructions de la section « **OPTION D’ENTRÉE D’AIR – LIGNES DIRECTRICES POUR INSTALLATION HORIZONTALE** » à la page 5. Suivez également les instructions générales des sections « **AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION** » et « **LIGNES DIRECTRICES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE VENTILATION** ».

**Tableau X – Fabricants agréés d’évents en acier inoxydable (CAT II/IV)**

<b>Fabricant</b>	<b>Modèle</b>
DuraVent	FasNSeal Vent
M&G DuraVent	DuraSeal Vent
Heatfab	Saf-T Vent
Metal-Fab	CORR/GUARD
Security Chimneys	Secure Seal
Schebler Chimney Systems	e Vent
VAN-PACKER	CS
Z-Flex	Z-Vent
Jeremias	DWGV/SWGV
ICC	VIC

**Tableau Y – Terminaisons d’entrée et de sortie d’air approuvées (CAT IV – évacuation directe horizontale/mur latéral)**

Capot de terminaison d’échappement	Échappement à 90 deg	Coude d’échappement	Échappement à 45 deg	Échappement droit
				

\* avec grillage aviaire

**Tableau Z – Fabricants agréés d’adaptateurs de transition pour chaudières en acier inoxydable (CAT II/IV)**

Taille du modèle	M&G DuraVent (DuraSeal)		ICC		Metal-Fab	
	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée
1250/1500/2000	DS8FFNSAU	DS DSD	HM-8AC	VIC-SW VIC-DW	8FCSLCA	CORR/GUARD
2500/3000	DS10FFNSAU		HM-10AC HM-10AC		10FCSPA2	
4000	DS12FFNSAU DSD12FFNSAUK		HM-12AC HM-12DSDA		12FCSLCA	

Taille du modèle	Heatfab (Saf-T Vent)		Security Chimneys (Secure Seal)		Jeremias		RBI
	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Terminaison de l’échappement
1250/1500/2000	9801MAD	EZ/GC CI Plus	SS8FFNSAU SSD8FFNSAUK	SS SSD	SWG8-R CIS	DWGV SWG	09-0113
2500/3000	91001MAD		SS10FFNSAU SSD10FFNSAUK		SWG10-R CIS		09-0115
4000	91201MAD		SS12FFNSAU SSD12FFNSAUK		SWG12-R CIS		09-0116

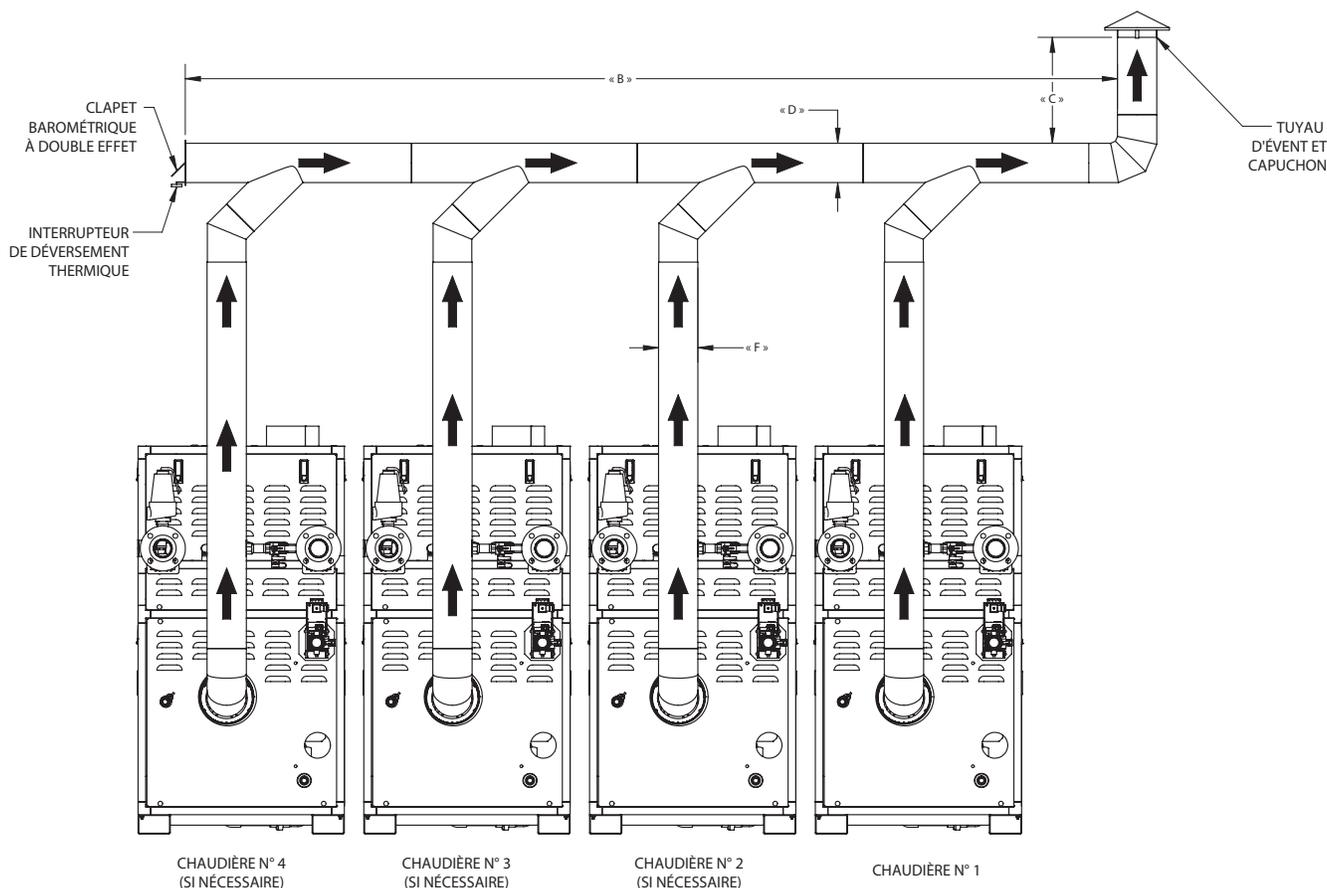
Taille du modèle	VAN-PACKER		Z-Flex		Schebler Chimney Systems (e-Vent)	
	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée
1250/1500/2000	C08VLSL/M	CS	2SVSAFNS08	Z-Flex	ESW-UNAK-08R EVD-UNAK-08R	ESW EVD
2500/3000	C10VLSL/M		2SVSAFNS10		ESW-UNAK-10R EVD-UNAK-10R	
4000	C12VLSL/M		2SVSAFNS12		ESW-UNAK-12R EVD-UNAK-12R	

\* Installé à l’usine



**AVERTISSEMENT** Le RBI Torus est fourni avec un adaptateur de sortie de conduit de fumée DuraVent FastNSeal installé en usine. Une pièce de transition en acier inoxydable fournie par le fabricant doit être utilisée en cas d’installation avec des systèmes d’évacuation différents. Ne mélangez pas des systèmes d’évacuation de différents fabricants. Utilisez uniquement les fabricants (tableau X), les terminaisons (tableau Y) et les adaptateurs de transition (tableau Z) indiqués. Les instructions d’installation du fabricant du système de cheminée doivent être respectées.

Figure 1 – Ventilation commune à plusieurs chaudières



RIOM-0301\_A

**VENTILATION DE CHEMINÉE VERTICALE – Ventilation verticale – installations de chaudières/chauffe-eau multiples :**

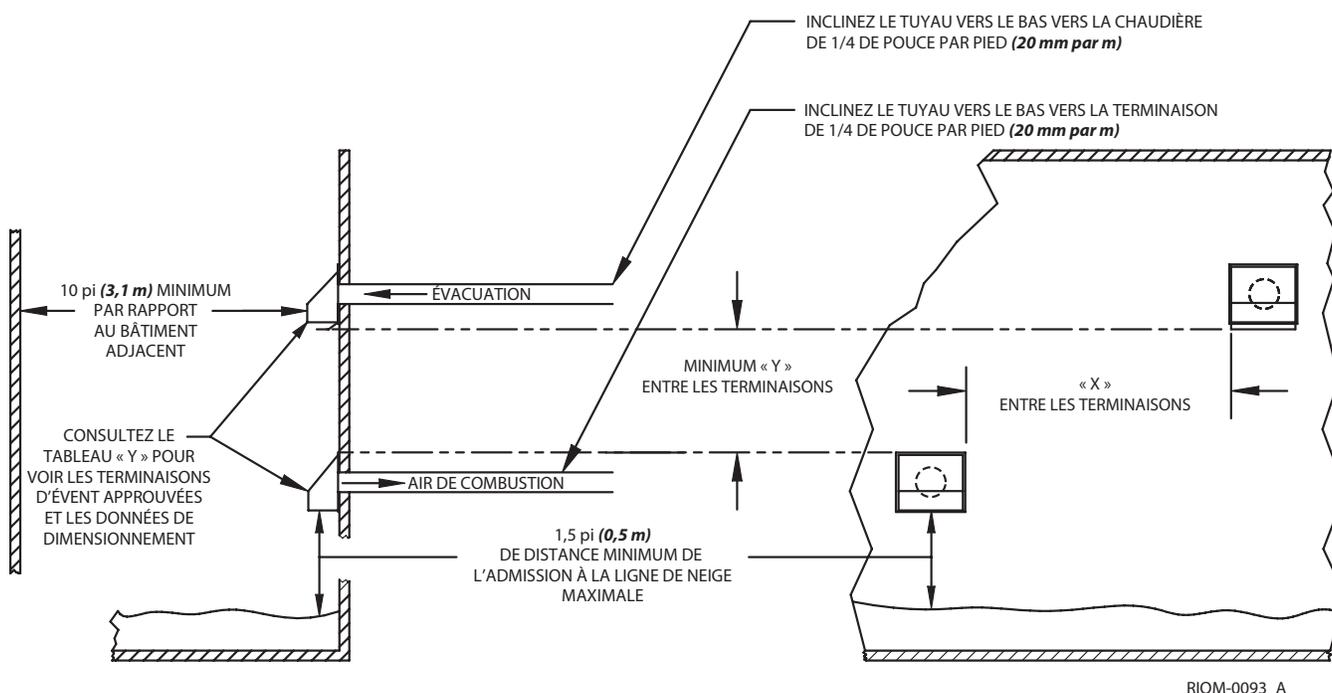


Il est recommandé que la chaudière/le chauffe-eau le plus proche de la cheminée verticale soit alimenté(e) en premier lorsque la distance horizontale dépasse 50 % de la distance verticale. Consultez le manuel HeatNet pour savoir comment sélectionner la chaudière principale.

Lorsque le dimensionnement est effectué pour une configuration (CAT II), une pression négative de 0,02 à 0,10 pouce W.C. est nécessaire dans chaque colonne montante de chaudière/chauffe-eau lorsque toutes les chaudières/chauffe-eau fonctionnent à plein régime. Un clapet barométrique doit être installé comme illustré. [Exception : si le système d'évacuation est conçu selon des pratiques techniques reconnues et que les calculs prouvent qu'il n'est pas nécessaire d'installer des clapets barométriques, ces derniers peuvent être omis.] Lorsque les codes en vigueur l'exigent, installez un interrupteur de déversement thermique sur chaque clapet barométrique.

1. Connectez chaque colonne montante de chaudière/chauffe-eau à l'évent commun à l'aide d'un raccord en Y ou d'un raccord en T uniquement.
2. Installez un capuchon d'évent homologué à chaque terminaison d'évent.
3. Dimensions :
  - B = longueur de l'embranchement
  - C = hauteur de la cheminée
  - D = diamètre de l'embranchement
  - F = diamètre de la colonne montante (les dimensions ne doivent pas être inférieures à celles indiquées dans le tableau 4, page 6).
4. Les systèmes d'évacuation communs à plusieurs étages doivent être conformes au *National Fuel Gas Code*, *ANSI Z223.1/NFPA 54* ou à la norme *CSA B149.1*, Code d'installation du gaz naturel et du propane (éditions actuelles), aux codes locaux et aux instructions d'installation du fabricant de l'évent. Dimensionnez la cheminée et le collecteur de fumée en utilisant les pratiques d'ingénierie généralement acceptées. (Consulter l'usine pour les hauteurs verticales supérieures à 60 pieds.)

Figure 2 – Prise d'air et ventilation horizontale pour un système à évacuation directe simple



**AVERTISSEMENT :** En cas d'installation horizontale de l'air de combustion et de la ventilation pour un ou plusieurs appareils, les terminaux d'évacuation et d'air de combustion doivent être installés sur le même plan (mur extérieur) afin d'éviter les différences de pression dues aux vents dominants. Dans les climats froids, il est recommandé d'utiliser un tuyau d'entrée à double paroi ou isolé pour éviter la condensation.

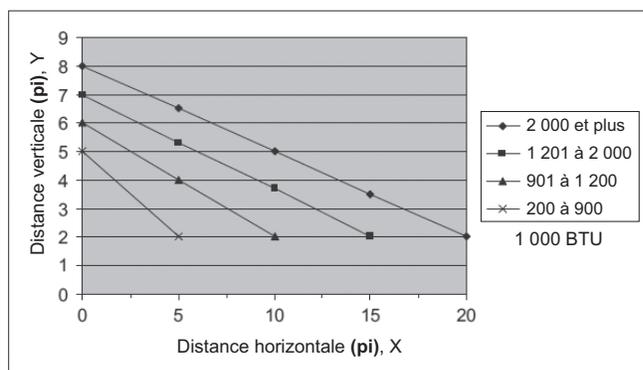


Figure 3 – Prise d'air et évacuation horizontales pour les systèmes à évacuation directe multiple

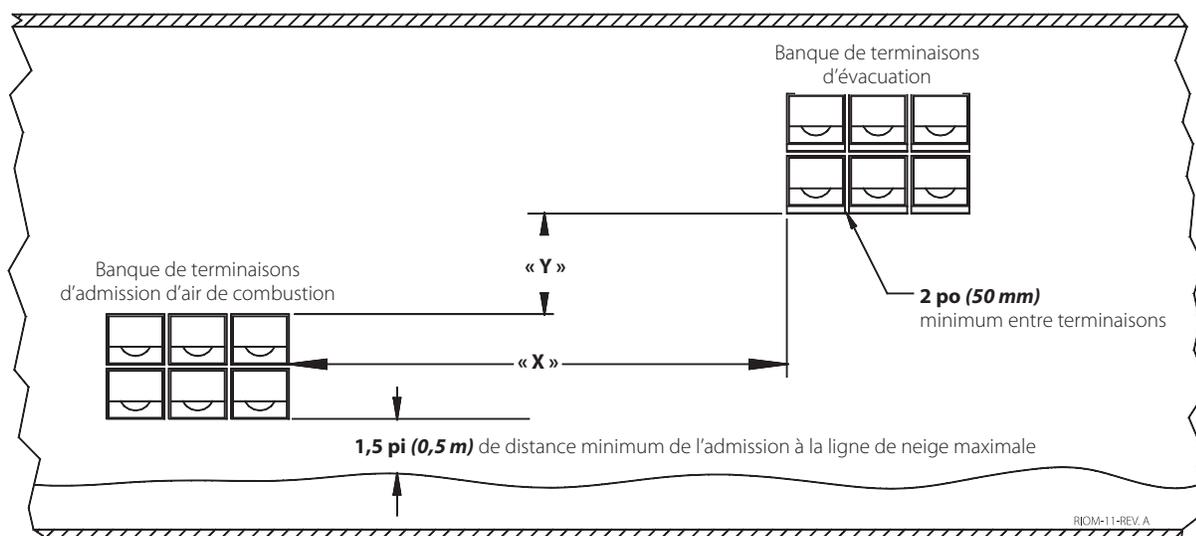


Figure 4 – Prise d’air et ventilation verticale pour système à évacuation directe

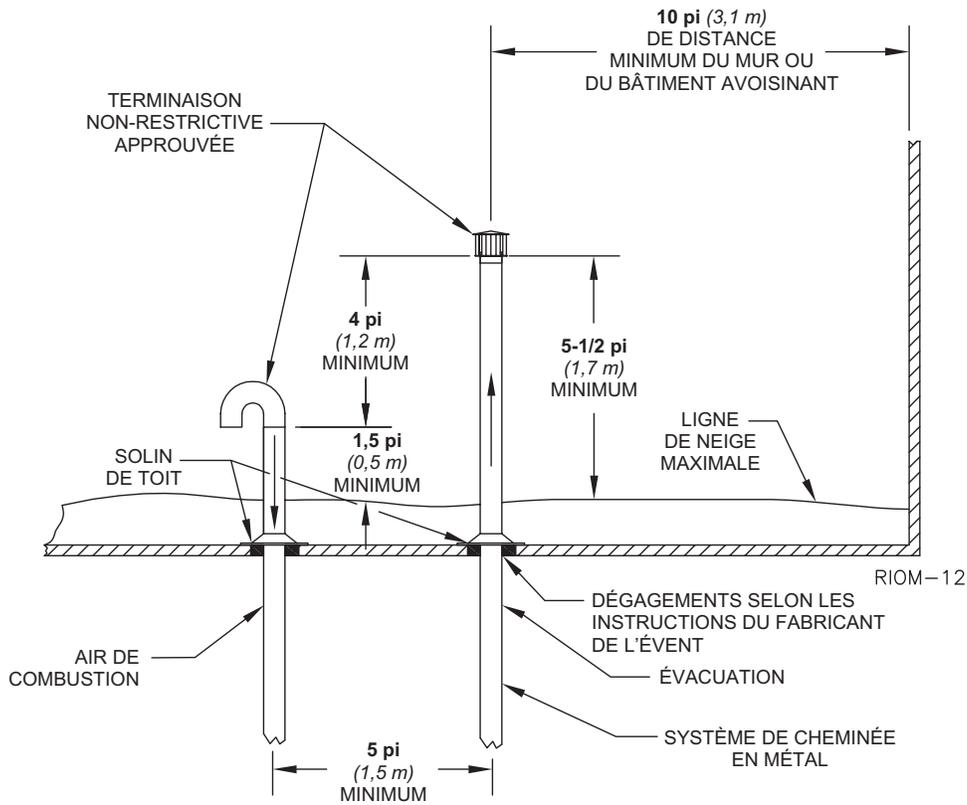
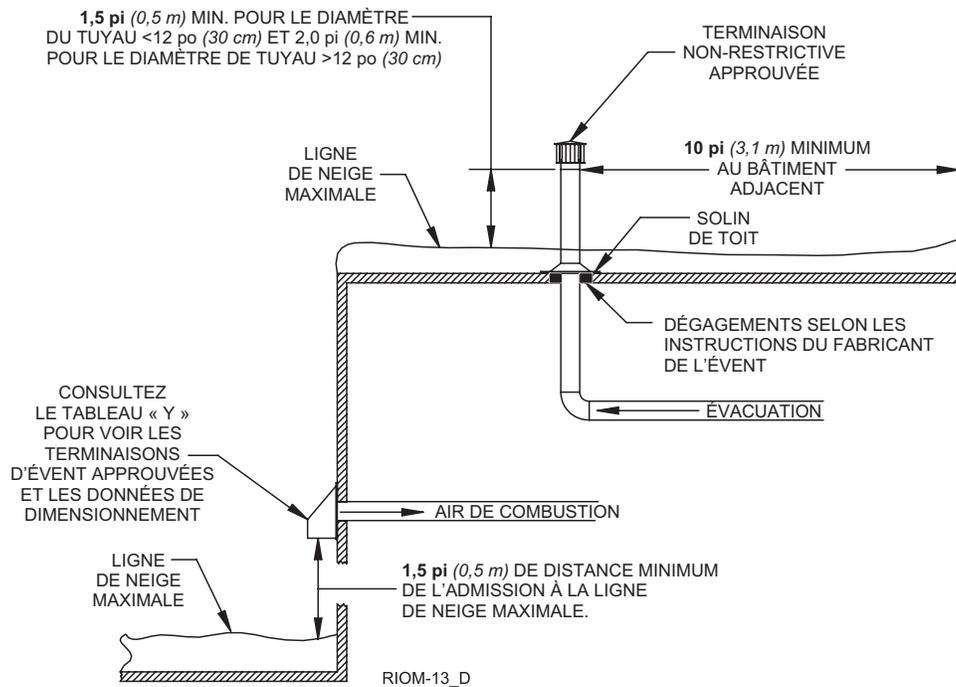


Figure 5 – Systèmes combinés à évacuation directe



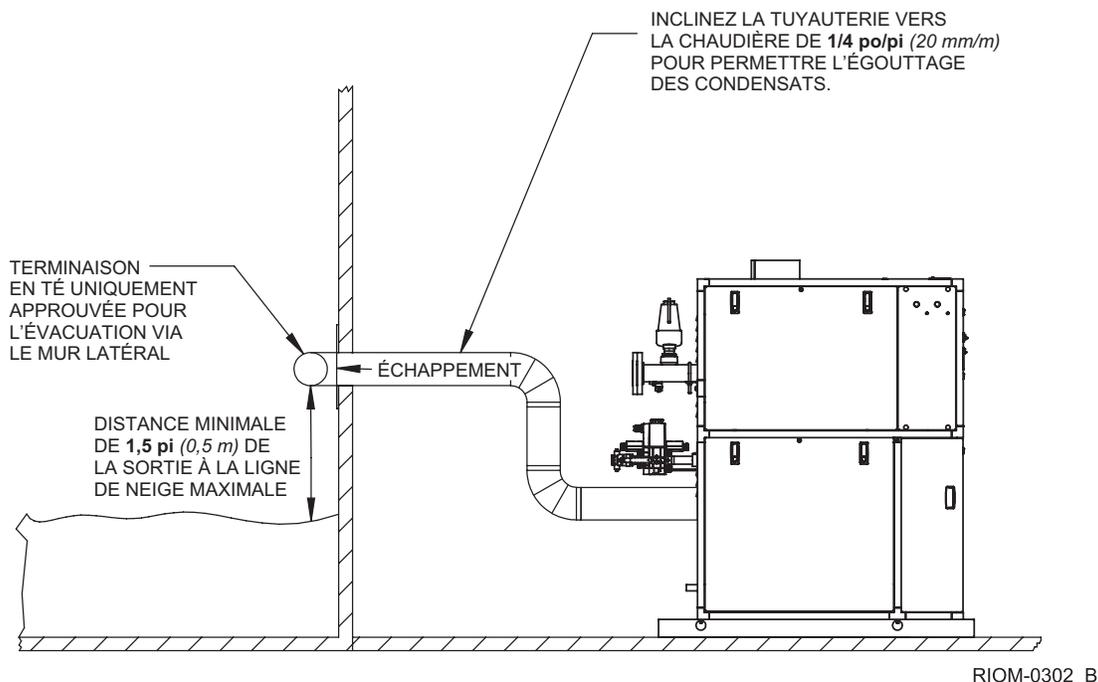
## ÉVENT DE PAROI LATÉRALE, PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le ventilateur de la chaudière/du chauffe-eau est utilisé pour pousser les produits de conduit de cheminée horizontalement vers l’extérieur (voir la figure 6).

**AVERTISSEMENT** Pour garantir un bon fonctionnement, les chaudières/chauffe-eau à ventilation latérale utilisant l’air ambiant ne doivent pas dépasser une variation de débit de 6:1.

L’air de combustion est prélevé dans l’espace où l’appareil est installé. Les instructions applicables à la section « AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION » doivent être respectées! Il est également nécessaire de respecter les directives relatives à l’évacuation énoncées dans la section « SYSTÈMES HORIZONTAUX À ÉVACUATION DIRECTE ».

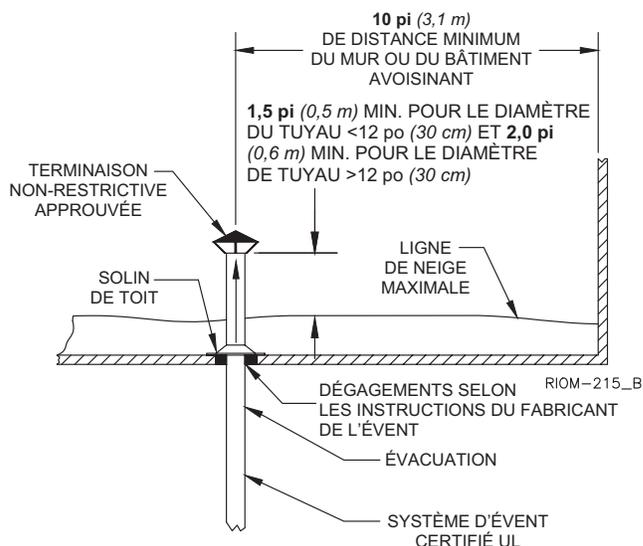
Figure 6 – Ventilation par la paroi latérale



## ÉVENT VERTICAL (recommandé), PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le ventilateur de la chaudière/du chauffe-eau est utilisé pour pousser les produits de conduit de cheminée verticalement vers l’extérieur (voir la figure 7). L’air de combustion est prélevé dans l’espace où l’appareil est installé. Les instructions applicables à la section « AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION » doivent être respectées! Il est également nécessaire de respecter les directives relatives à l’évacuation énoncées dans la section « SYSTÈMES VERTICAUX À ÉVACUATION DIRECTE ».

Figure 7 – Évent vertical à pression positive



## ÉVENT VERTICAL (facultatif), PRESSION NÉGATIVE – CATÉGORIE II

Le Torus est répertorié comme un appareil de catégorie II lorsqu'il est ventilé verticalement dans un système de cheminée métallique AL294C S.S. homologué, figure 8. La cheminée doit fournir une pression négative inférieure ou égale à **0,02 à 0,10 po** (0,51 à 2,5 mm) de colonne d'eau au niveau du collier de conduit de cheminée de la chaudière/du chauffe-eau lorsque l'appareil est en marche.

**AVIS** Les instructions du fabricant du système de cheminée doivent être respectées lors de l'utilisation d'un système de cheminée en métal homologué.

**AVERTISSEMENT** Les systèmes d'évacuation pour chaudières et chauffe-eau multiples doivent être conçus et vérifiés par un professionnel qualifié et le fabricant de la cheminée. Le système de ventilation doit empêcher le reflux des gaz d'échappement dans les chaudières fonctionnant au ralenti.

Lorsque plusieurs appareils sont raccordés au même système de cheminée, celui-ci doit être suffisamment grand pour évacuer en toute sécurité la puissance combinée de tous les appareils.

Le tableau 5 indique les dimensions minimales des colonnes montantes requises pour la chaudière/le chauffe-eau Torus.

**AVERTISSEMENT** Si un appareil utilisant un système de tirage mécanique fonctionnant sous pression positive est raccordé à un conduit de cheminée, ne raccordez jamais d'autres appareils à ce conduit. Cela peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles!

**Tableau 5 – Raccordement minimal de la colonne montante, pression négative**

Taille du modèle	Diamètre de l'embranchement et du conduit	
	po	mm
1250	10	254
1500	10	254
2000	10	254
2500	12	305
3000	12	305
4000	14	356

**AVIS** Le système d'évacuation doit être dimensionné conformément à un système d'ingénierie.

### Raccords d'évacuation

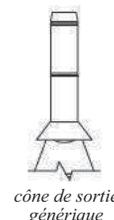
Placez la chaudière/le chauffe-eau aussi près que possible du système de la cheminée. Utilisez le raccord d'évacuation le plus court et le plus droit possible pour l'installation. Si les conduits horizontaux dépassent **5 pi** (1,5 m), ils doivent être soutenus à des intervalles de **3 pi** (0,9 m) avec des suspensions en hauteur. Utilisez le raccord d'évent approprié de même diamètre que le collier de conduit de fumée pour raccorder la chaudière/le chauffe-eau à un système de cheminée métallique homologué. Suivez les instructions du fabricant du système de cheminée pour un assemblage correct.

Le système d'évent doit être incliné vers la cheminée à un taux minimum de **1/4 po/pi** (6,35 mm/m).

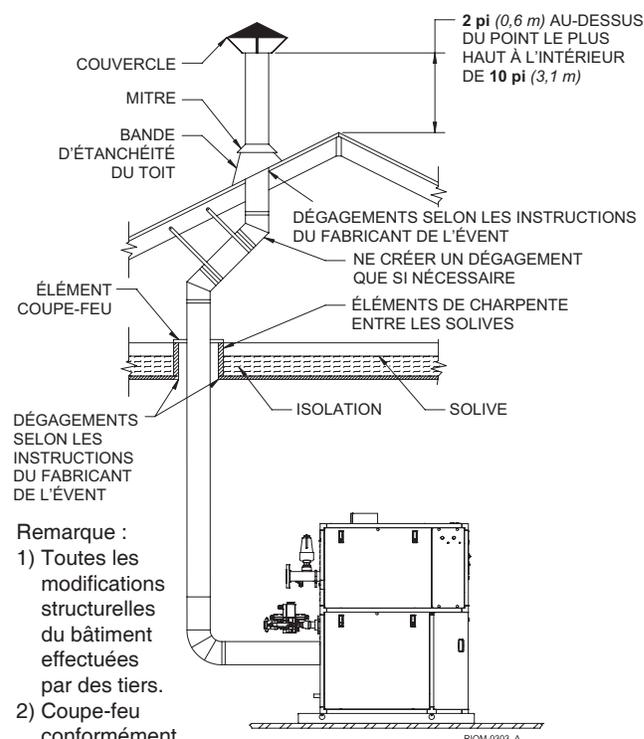
Il faut toujours prévoir un espace minimum de **6 po** (152 mm) entre le tuyau d'évent à paroi simple et tout matériau combustible.

**AVERTISSEMENT** Le non-respect des distances minimales entre les raccords d'évacuation et tout matériau combustible peut provoquer un incendie entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves, voire la mort!

Les cônes de sortie sont utiles lorsqu'ils sont utilisés pour augmenter la vitesse des gaz de combustion sortant de la cheminée et, dans les climats froids, ils peuvent également contribuer à réduire la formation de glace. Les terminaisons des cônes de sortie doivent être fournies par d'autres, installées selon les instructions du fabricant et conformes aux codes locaux et fédéraux.



**Figure 8 – Ventilation verticale avec un système de cheminée en métal**



## SYSTÈMES D’ÉVACUATION COMMUNS EXISTANTS

Si une chaudière ou un chauffe-eau existant est retiré d’un système d’évacuation commun, ce dernier risque d’être trop grand pour permettre l’évacuation correcte des autres appareils qui y sont raccordés. Lors du retrait d’une chaudière ou d’un chauffe-eau existant, les étapes suivantes doivent être suivies pour chaque appareil restant raccordé au système d’évacuation commun en service, tandis que les autres appareils raccordés au système d’évacuation commun ne sont pas en service.

- a) Scellez toute ouverture inutilisée dans le système d’évacuation commun.
- b) Inspectez visuellement le système d’évacuation pour s’assurer qu’il est bien dimensionné et qu’il n’y a pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion ou d’autres défauts qui pourraient entraîner une situation dangereuse.
- c) Dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre l’espace dans lequel se trouvent les appareils restant raccordés au système d’évacuation commun et les autres espaces du bâtiment. Mettez en marche les sèche-linge et tous les appareils qui ne sont pas raccordés au système d’évacuation commun. Mettez en marche tous les ventilateurs d’extraction, tels que les hottes de cuisine et les évacuations de salle de bains, de manière à ce qu’ils fonctionnent à leur vitesse maximale. Ne faites pas fonctionner un ventilateur d’extraction d’été pour l’installation d’une chaudière. Fermez les registres de cheminée.
- d) Mettez en service l’appareil inspecté. Suivez les instructions d’allumage. Réglez le thermostat de manière à ce que l’appareil fonctionne en continu.
- e) Une fois qu’il a été déterminé que chaque appareil restant raccordé au système d’évacuation commun évacue correctement l’air lorsqu’il est testé comme indiqué ci-dessus, remettez les portes, les fenêtres, les ventilateurs d’extraction, les registres de cheminée et tout autre appareil fonctionnant au gaz dans leur état d’utilisation antérieur.
- f) Tout fonctionnement incorrect du système d’évacuation commun doit être corrigé afin que l’installation soit conforme au *National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54*. Lors du redimensionnement de toute partie du système d’évacuation commun, ce dernier doit être redimensionné pour se rapprocher de la taille minimale déterminée à l’aide des tableaux appropriés de l’annexe F du *National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54* ou des codes d’installation CSA B149.

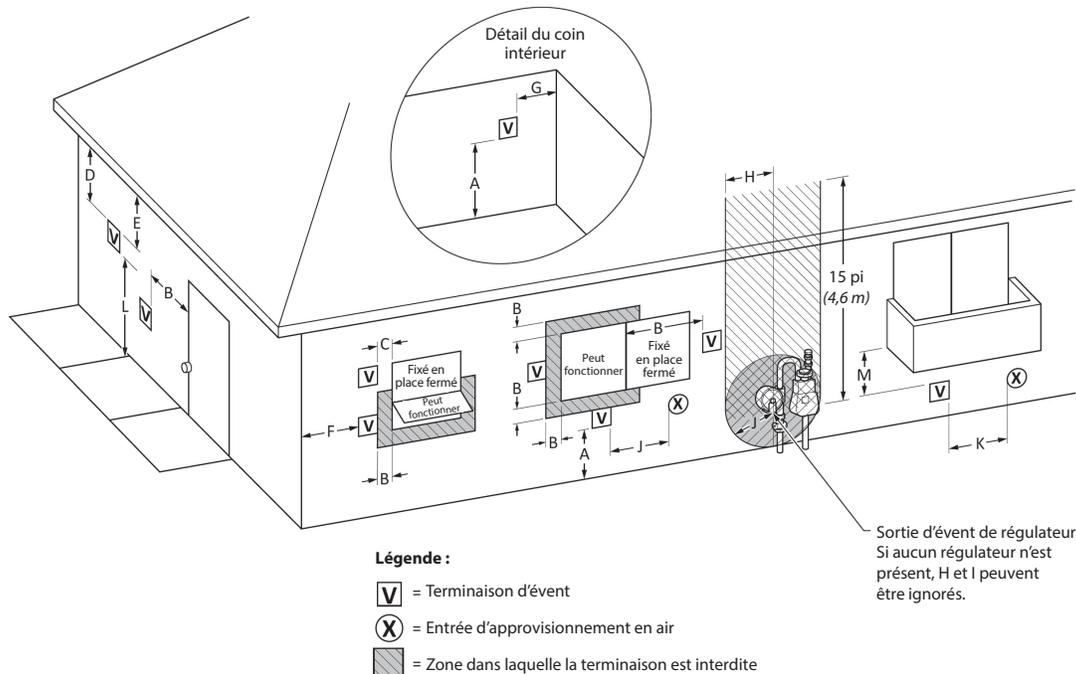


Figure A – Dégagements des terminaisons d’évacuation directe

		Installations au Canada <sup>1</sup>	Installations aux États-Unis <sup>2</sup>
A =	Dégagement au-dessus du sol, de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon	12 po (30 cm)	12 po (30 cm)
B =	Dégagement autour d'une fenêtre ou d'une porte susceptible d'être ouverte	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 100 000 Btu/h (30 kW); 36 po (91 cm) pour les appareils > 100 000 Btu/h (30 kW)	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 9 po (23 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 50 000 Btu/h (15 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 50 000 Btu/h (15 kW)
C =	Dégagement d'une fenêtre fermée de façon permanente	Selon les codes d'installation locaux	
D =	Dégagement vertical par rapport au soffite ventilé situé au-dessus de la terminaison à une distance horizontale de 2 pi (61 cm) de l'axe central de la terminaison		
E =	Dégagement par rapport au soffite non ventilé		
F =	Dégagement par rapport à l'angle extérieur		
G =	Dégagement par rapport à l'angle intérieur		
H =	Dégagement de chaque côté de l'axe centrale au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur		
I =	Dégagement de la sortie de l'évent du régulateur de service	3 pi (91 cm)	
J =	Dégagement de l'entrée d'air non mécanique du bâtiment ou de l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 100 000 Btu/h (30 kW); 36 po (91 cm) pour les appareils > 100 000 Btu/h (30 kW)	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 9 po (23 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 50 000 Btu/h (15 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 50 000 Btu/h (15 kW)

**Figure A – Dégagements des terminaisons d’évacuation directe – Terminé**

K =	Dégagement par rapport à une entrée d’air mécanique	6 pi (1,83 m)	3 pi (91 cm) au-dessus si à moins de 10 pi (3 m) à l’horizontale
L =	Dégagement au-dessus d’un trottoir pavé ou d’une allée pavée située sur une propriété publique	7 pi (2,1 m)†	7 pi (2,13 m) pour les systèmes de tirage mécanique (appareils de catégorie I). Les événements des appareils des catégories II et IV ne peuvent pas être situés au-dessus des allées publiques ou d’autres zones où les condensats ou les vapeurs peuvent constituer une nuisance ou un danger.
M =	Dégagement sous la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon	12 po (30 cm)‡	Selon les codes d’installation locaux
†	Un événement ne doit pas se terminer directement au-dessus d’un trottoir ou d’une allée pavée située entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations.		
‡	Autorisé uniquement si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés sous le plancher.		
<b>REMARQUES :</b>			
1)	Conformément à la norme CSA B149.1, Code d’installation du gaz naturel et du propane en vigueur		
2)	Conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, <i>National Fuel Gas Code</i> en vigueur		
3)	Si les codes d’installation adoptés dans la région exigent des dégagements différents de ceux illustrés, les dégagements les plus stricts doivent prévaloir.		

**Figure A – Dégagements des terminaisons autres que celles d’évacuation directe**

		<b>Installations au Canada<sup>1</sup></b>	<b>Installations aux États-Unis<sup>2</sup></b>
A =	Dégagement au-dessus du sol, de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon	12 po (30 cm)	12 po (30 cm)
B =	Dégagement autour d’une fenêtre ou d’une porte susceptible d’être ouverte	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 100 000 Btu/h (30 kW); 36 po (91 cm) pour les appareils > 100 000 Btu/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) en dessous ou sur le côté de l’ouverture; 1 pi (300 mm) au-dessus de l’ouverture
C =	Dégagement d’une fenêtre fermée de façon permanente	Selon les codes d’installation locaux	
D =	Dégagement vertical par rapport au soffite ventilé situé au-dessus de la terminaison à une distance horizontale de 2 pi (61 cm) de la l’axe centrale de la terminaison		
E =	Dégagement par rapport au soffite non ventilé		
F =	Dégagement par rapport à l’angle extérieur		
G =	Dégagement par rapport à l’angle intérieur		
H =	Dégagement de chaque côté de l’axe centrale au-dessus de l’ensemble compteur/régulateur	3 pi (91 cm) dans une hauteur de 15 pi (4,6 m)	
I =	Dégagement de la sortie de l’événement du régulateur de service	3 pi (91 cm)	
J =	Dégagement de l’entrée d’air non mécanique du bâtiment ou de l’entrée d’air de combustion de tout autre appareil	6 po (15 cm) pour les appareils < 10 000 Btu/h (3 kW); 12 po (30 cm) pour les appareils > 10 000 Btu/h (3 kW) et < 100 000 Btu/h (30 kW); 36 po (91 cm) pour les appareils > 100 000 Btu/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) en dessous ou sur le côté de l’ouverture; 1 pi (300 mm) au-dessus de l’ouverture

**Figure A – Dégagements des terminaisons autres qu’à évacuation directe – Terminé**

K =	Dégagement par rapport à une entrée d’air mécanique	6 pi (1,83 m)	3 pi (91 cm) au-dessus si à moins de 10 pi (3 m) à l’horizontale
L =	Dégagement au-dessus d’un trottoir pavé ou d’une allée pavée située sur une propriété publique	7 pi (2,1 m)†	7 pi (2,13 m) pour les systèmes de tirage mécanique (appareils de catégorie I). Les événements des appareils des catégories II et IV ne peuvent pas être situés au-dessus des allées publiques ou d’autres zones où les condensats ou les vapeurs peuvent constituer une nuisance ou un danger.
M =	Dégagement sous la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon	12 po (30 cm)‡	Selon les codes d’installation locaux
†	Un événement ne doit pas se terminer directement au-dessus d’un trottoir ou d’une allée pavée située entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations.		
‡	Autorisé uniquement si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés sous le plancher.		
<b>REMARQUES :</b>			
1)	Conformément à la norme CSA B149.1, Code d’installation du gaz naturel et du propane en vigueur		
2)	Conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, <i>National Fuel Gas Code</i> en vigueur		
3)	Si les codes d’installation adoptés dans la région exigent des dégagements différents de ceux illustrés, les dégagements les plus stricts doivent prévaloir.		

## VENTILATION EXTÉRIURE

Lorsqu’il est installé à l’extérieur, le Torus doit être équipé de la hotte extérieure fournie par l’usine, d’un adaptateur d’entrée d’air avec filtre et d’un terminal d’évacuation (voir la figure 7). Les unités multiples doivent être espacées conformément à la figure 8.

La chaudière/le chauffe-eau doit être à au moins **2 pi (0,6 m)** de toute porte, fenêtre ou entrée d’air par gravité dans un bâtiment et à au moins **3 pi (1 m)** de tout surplomb, à moins que les codes locaux n’en disposent autrement.

Évitez les endroits où la déflexion du vent sur les murs adjacents, les bâtiments ou les arbustes pourrait provoquer un courant descendant. Les appareils doivent être situés à au moins **3 pi (1 m)** des structures. Les installations extérieures ne sont pas recommandées dans les zones où il existe un risque de blocage par la neige.

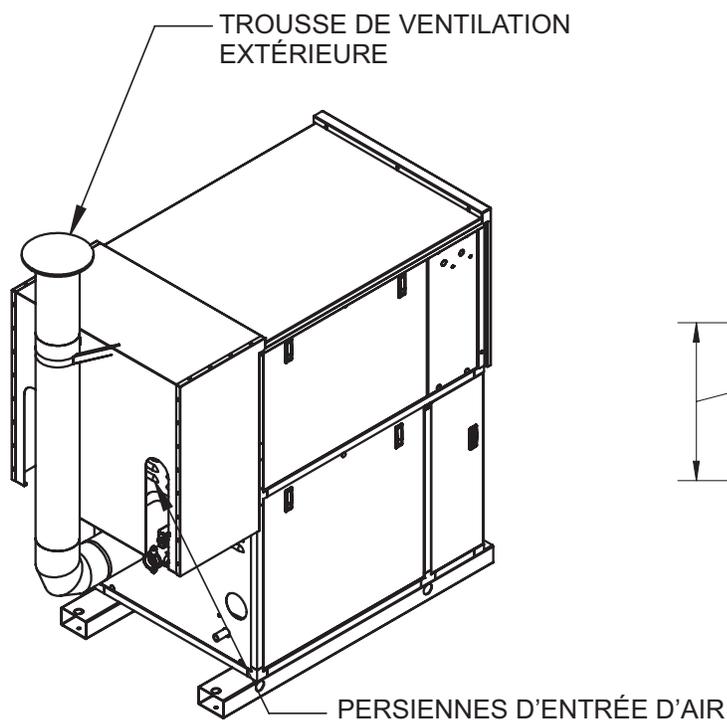
**ATTENTION** Ne placez pas l’appareil dans un endroit où il serait exposé aux eaux de ruissellement des bâtiments adjacents, sous peine de l’endommager et d’annuler la garantie!

## Installations extérieures

**AVERTISSEMENT** La chaudière/chauffe-eau Torus est certifié pour les installations extérieures dans un climat tempéré non soumis au gel.

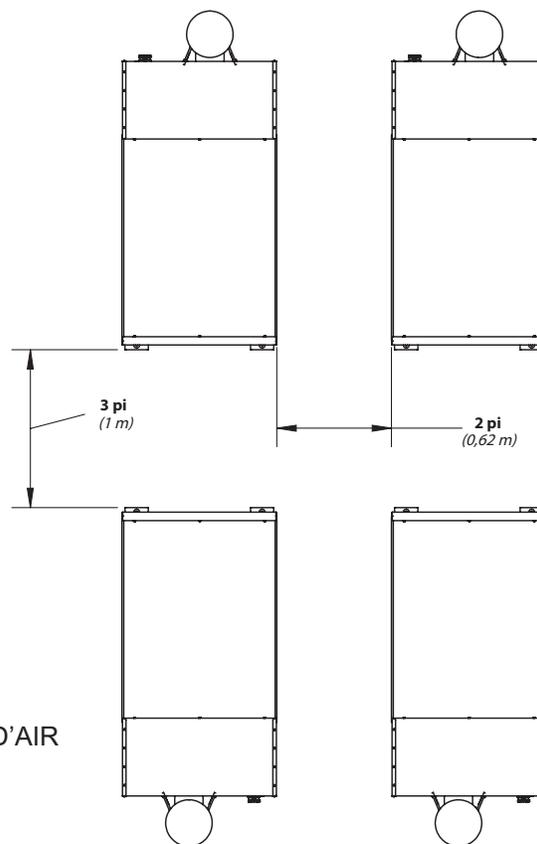
1. Les collecteurs de condensats situés sous l’échangeur de chaleur secondaire et le tuyau de ventilation doivent être enveloppés de ruban adhésif thermique pour s’assurer que les collecteurs ne descendent jamais en dessous de 32 °F (0 °C).
2. Le tuyau d’évacuation doit être isolé pour éviter que le condensat ne gèle dans le tuyau.
3. La chaudière et le système doivent être remplis d’un mélange antigel propylène glycol/eau ne dépassant pas 50 % de glycol en volume.
4. Toutes les conduites d’eau exposées à de basses températures doivent être isolées.

Figure 7 – Ventilation extérieure



RIOM-0320\_A

Figure 8 – Appareils extérieurs multiples



RIOM-0320\_A

## EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE TUYAUTERIE

**ATTENTION** Une tuyauterie inadéquate de cette chaudière annulera la garantie du fabricant et peut provoquer une panne de la chaudière entraînant une inondation et des dégâts matériels importants!

**AVIS** Des vannes d'arrêt et des unions doivent être installées à l'entrée et à la sortie de la chaudière/du chauffe-eau afin d'isoler l'appareil si un entretien est nécessaire.

### Soupape de sûreté

Posez un tuyau sur la décharge de la soupape de sûreté comme indiqué dans la figure 9. Installez-le sur la section arrière ou verticalement sur le mamelon d'alimentation.

**ATTENTION** N'installez jamais aucun type de vanne entre la chaudière/le chauffe-eau et la soupape de sûreté, car une explosion causant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort pourrait se produire!

### Commutateur de débit

Le commutateur de débit est fourni pour prouver que le débit est présent dans la chaudière. L'élévation de température dans l'échangeur de chaleur primaire doit être conforme aux débits indiqués dans les tableaux 6 et 6a (chaudière) et dans le tableau 8 (chauffe-eau). Lors du remplacement du commutateur de débit SIKA, coupez la longueur de la palette en fonction des emplacements des garnitures indiqués dans le tableau 6 (chaudière) et le tableau 8 (chauffe-eau) et montez le commutateur de manière à ce que la flèche sur le corps du commutateur soit orientée dans le sens de l'écoulement du liquide.

### Protection contre le gel

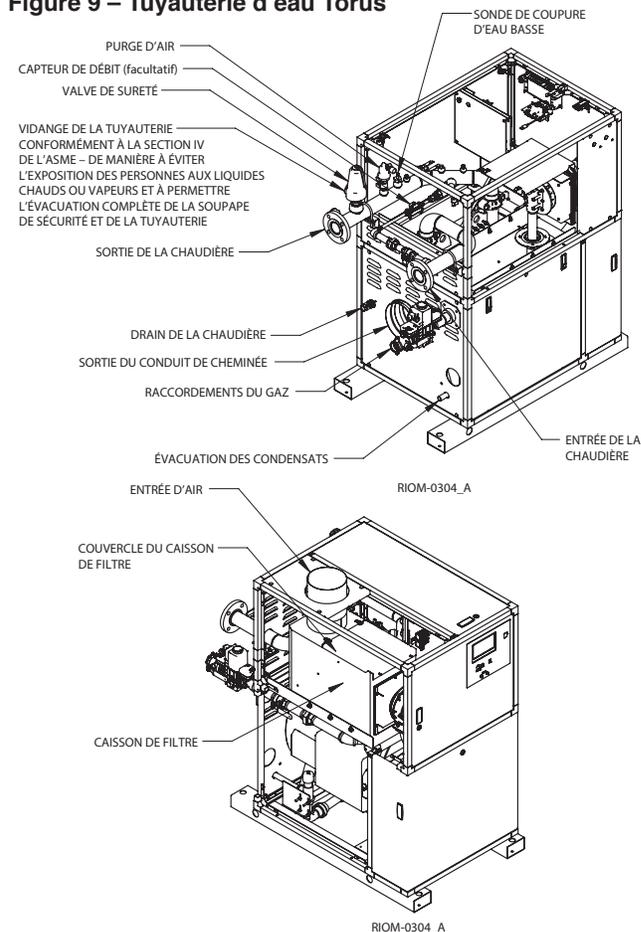
Les installations dans des zones où il existe un risque de gel ne sont pas recommandées, à moins qu'une protection adéquate contre le gel ne soit assurée. Les précautions suivantes DOIVENT être prises :

1. Un flux continu d'eau à travers l'appareil DOIT être maintenu! La pompe responsable du débit dans la chaudière doit fonctionner en permanence!
2. Un mélange de propylène glycol/d'eau adapté à la température minimale à laquelle l'appareil sera exposé doit être utilisé. La pompe doit être capable de produire un minimum de 15 % de débit supplémentaire et de surmonter une augmentation de 20 % de la perte de charge. Les systèmes d'eau domestique doivent être isolés de la chaudière par l'utilisation d'un échangeur de chaleur ou d'une autre méthode approuvée.
3. Si l'appareil doit être arrêté pour quelque raison que ce soit, les alimentations en électricité, en gaz et en eau DOIVENT être coupées et l'appareil et sa pompe complètement vidangés.

### Capteur de débit (facultatif)

Le capteur de débit SIKA installé en usine, comme le montre la figure 9, est câblé pour empêcher la chaudière/le chauffe-eau de se mettre en marche si le débit d'eau, tableau 6, n'est pas suffisant dans l'appareil.

Figure 9 – Tuyauterie d'eau Torus



**AVIS**

Le capteur de débit SIKA envoie des informations à la commande HeatNet et affiche le débit d'eau en gal/min. Les réglages du débit minimum sont entièrement ajustables. La chaudière ne fonctionnera pas si la valeur en gal/min est inférieure à la valeur minimale. Si le système utilise du glycol, le % du mélange de glycol doit être indiqué. Le capteur de débit SIKA est limité à une température d'eau de **194 °F (90 °C)**, une pression de fonctionnement de 145 lb/po<sup>2</sup> et un mélange de 50 % de glycol. Si la température de l'eau de retour est supérieure à **194 °F (90 °C)**, la chaudière s'arrête. Pour les installations ne répondant pas à ces exigences, veuillez consulter le fabricant. Reportez-vous au manuel d'utilisation de HeatNet pour obtenir des instructions sur les menus.

### Évent d'air

L'évent d'air installé en usine, comme le montre la figure 9, est installé pour purger automatiquement l'air indésirable de la chaudière, ce qui permet au système de fonctionner plus efficacement.

**AVIS**

Veuillez noter qu'après l'installation d'un nouveau système ou la modernisation d'un ancien, il convient de fermer la vanne d'isolement installée en amont de l'évent d'air avant de remplir le système avec de l'eau. Une fois le système correctement rempli, ouvrez la vanne d'isolement de l'évent d'air pour un fonctionnement automatique. Si cela n'est pas fait, il est tout à fait possible que le mécanisme interne du flotteur s'obstrue en position ouverte et provoque une fuite de l'évent d'air.

**Tableau 6 – Tableau de hausse de température**

Taille du modèle	Débit d'eau (gal/min)				Emplacement de la marque de la garniture du commutateur de débit à palette SIKA
	Entrée pleine/min.		Entrée pleine		
	Min. (gal/min)	Min. (l/s)	Max. (gal/min)	Max. (l/s)	
1250	40,2	2,6	160,9	10,2	15
1500	48,3	3,1	193,1	12,2	15
2000	64,3	4,1	257,3	16,2	15
2500	81,3	5,1	325,1	20,5	30
3000	97,5	6,2	390,2	24,6	30
4000	130,1	8,2	520,2	32,8	20

Vérifiez la taille de la tuyauterie du système pour vous assurer qu'elle répond aux exigences en matière de vitesse d'écoulement.

**Tableau 6a – Tableau de hausse de température**

Modèle	15 degrés F (delta-t)				20 degrés F (delta-t)*			
	(gal/min)		Chute (pi)		(gal/min)		Chute (pi)	
	Gal/min	L/s	Pi	kPa	Gal/min	L/s	Pi	kPa
1250	160,9	10,2	30,3	90,7	120,7	7,6	17,2	51,4
1500	193,1	12,2	35,2	105,1	144,8	9,1	19,8	59,1
2000	257,3	16,2	39,6	118,4	193,0	12,2	22,3	66,5
2500	325,1	20,5	30,7	91,7	243,8	15,4	17,2	51,5
3000	390,2	24,6	44,2	132,2	292,6	18,5	24,8	74,3
4000	520,2	32,8	46,3	138,3	390,2	24,6	26,0	77,7
Modèle	30 degrés F (delta-t)*				40 degrés F (delta-t)*			
	(gal/min)		Chute (pi)		(gal/min)		Chute (pi)	
	Gal/min	L/s	Pi	kPa	Gal/min	L/s	Pi	kPa
1250	80,4	5,1	7,7	23,2	60,3	3,8	4,7	13,9
1500	96,5	6,1	8,8	26,3	72,4	4,6	5,0	14,9
2000	128,7	8,1	9,9	29,7	96,5	6,1	6,1	18,2
2500	162,6	10,3	9,2	27,4	121,9	7,7	6,2	18,4
3000	195,1	12,3	11,8	35,3	146,3	9,2	7,9	23,7
4000	260,1	16,4	11,5	34,5	195,1	12,3	6,5	19,3
Modèle	50 degrés F (delta-t)				60 degrés F (delta-t)			
	(gal/min)		Chute (pi)		(gal/min)		Chute (pi)	
	Gal/min	L/s	Pi	kPa	Gal/min	L/s	Pi	kPa
1250	48,3	3,0	3,6	10,7	40,2	2,5	3,0	9,1
1500	57,9	3,7	3,5	10,4	48,3	3,0	2,6	7,8
2000	77,2	4,9	4,2	12,5	64,3	4,1	3,1	9,2
2500	97,5	6,2	4,5	13,5	81,3	5,1	3,5	10,4
3000	117,0	7,4	5,8	17,4	97,5	6,2	4,5	13,5
4000	156,1	9,8	4,7	14,0	130,1	8,2	3,7	10,9

Vérifiez la taille de la tuyauterie du système pour vous assurer qu'elle répond aux exigences en matière de vitesse d'écoulement. \*Augmentation de la température recommandée (delta-T).

**AVIS** Afin de maintenir la capacité de la chaudière, augmentez approximativement les débits (10 %) et la tête de pompe (25 %) pour les mélanges jusqu'à 50 % de glycol.

**AVIS** Utilisez l'équation suivante pour déterminer la capacité de détarage de la chaudière lorsque des ajustements ne sont pas effectués. (Manuel des systèmes ASHRAE 2012)

$$q_w = 500 * Q * (p/p_w) * C_p * \Delta T$$

Où

- q<sub>w</sub> = taux de transfert de chaleur total, BTU/h
- p = densité du liquide lb/pi<sup>3</sup>
- C<sub>p</sub> = chaleur particulière du liquide, BTU/lb °F
- Q = débit, gal/min
- p<sub>w</sub> = densité de l'eau à 60 °F, lb/pi<sup>3</sup>
- ΔT = différence de température, °F

## TUYAUTERIE DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE

### Exigences générales en matière de tuyauterie

Toute la tuyauterie du système de chauffage doit être installée par un technicien qualifié conformément à la dernière révision de la norme *ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code, section IV*.

Le cas échéant, la tuyauterie doit être conforme à la norme *ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers*.

Tous les codes et ordonnances locaux applicables doivent également être respectés. Un dégagement minimum de **1 po (25 mm)** doit être maintenu entre les tuyaux du système de chauffage et toute construction combustible. Toute la tuyauterie du système de chauffage doit être soutenue par des suspensions appropriées, et non pas par la chaudière. La dilatation thermique du système doit être prise en compte lors du soutien du système. Une pression minimale du système de **20 psig (138 kPa)** doit être maintenue dans les conditions de fonctionnement de la chaudière. Pour les systèmes au glycol, une pression minimale du système de **30 psig (207 kPa)** doit être maintenue dans les conditions de fonctionnement de la chaudière.

**AVIS** Lorsqu'elle est équipée d'un transducteur de pression de chaudière, la pression est surveillée de près pour une protection accrue. Un avertissement ou une alarme seront détectés lorsque les conditions sont inférieures aux paramètres suivants :

Avertissement (eau de chaudière) – pression < 18 lb/po<sup>2</sup>

Avertissement (mélange eau de chaudière/glycol) –  
pression < 28 lb/po<sup>2</sup>

Alarme – pression < 15 lb/po<sup>2</sup>

### Raccordements de la tuyauterie de la chaudière/du chauffe-eau

Les raccords d'alimentation et de retour doivent être dimensionnés en fonction du système (voir le tableau 7).

**Tableau 7 – Raccordement des tuyaux d'alimentation et de retour**

Taille du modèle	Taille du tuyau d'alimentation	Taille du tuyau de retour
1250	2-1/2 po (63,5 mm) NPT	2-1/2 po (63,5 mm) NPT
1500	2-1/2 po (63,5 mm) NPT	2-1/2 po (63,5 mm) NPT
2000	2-1/2 po (63,5 mm) NPT	2-1/2 po (63,5 mm) NPT
2500	4 po (101,6 mm) NPT	4 po (101,6 mm) NPT
3000	4 po (101,6 mm) NPT	4 po (101,6 mm) NPT
4000	4 po (101,6 mm) NPT	4 po (101,6 mm) NPT

**ATTENTION** **Nettoyage et rinçage du système :** Avant la mise en service de la chaudière ou des chaudières, la tuyauterie/le système doit être nettoyé(e) et rincé(e) pour éviter que des contaminants ne se déposent à nouveau dans la chaudière et n'encrassent l'échangeur de chaleur.

Isolez la chaudière du système avant le processus de nettoyage. Remplissez le système d'eau, ajoutez la solution de nettoyage et suivez les instructions du fabricant de la solution. Une fois le système nettoyé, remplissez-le d'eau propre comme indiqué dans la section Traitement de l'eau.

## Traitement de l'eau

Cette chaudière a été conçue pour fonctionner dans un système de chauffage en circuit fermé. L'eau de remplissage du système ne doit pas contenir plus de 500 ppm de solides dissous totaux, moins de 150 ppm de chlorure et pas plus de 200 ppm de dureté de l'eau. Les solides en suspension tels que la magnétite et les oxydes de fer doivent être éliminés du système avant la mise en service de la chaudière ou des chaudières. Le PH doit être compris entre 6,5 et 8,5. Le cas échéant, le système doit être protégé par l'ajout d'un inhibiteur de corrosion conformément aux instructions du fournisseur de produits chimiques.

Les systèmes nécessitant du glycol pour la protection contre le gel doivent utiliser un mélange de glycol et d'eau qui empêche la formation de mousse. L'air emprisonné dans la mousse diminue considérablement le transfert de chaleur et peut endommager l'échangeur de chaleur. Des produits tels que DOWFROST, DOWTHERM, UCARTHERM ou un produit équivalent doivent être utilisés pour assurer une protection adéquate de la chaudière.

L'eau utilisée pour la dilution des liquides caloporteurs concentrés doit être distillée, désionisée ou d'une propreté équivalente à celle indiquée ci-dessus. L'eau désionisée elle-même peut être corrosive pour de nombreux métaux, mais elle est parfaitement sûre lorsqu'elle est utilisée pour diluer les produits DOWFROST, DOWTHERM ou UCARTHERM comme le précise le fabricant.

## LE NON-RESPECT DE LA QUALITÉ D'EAU APPROPRIÉE PEUT PROVOQUER DES DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE ET ANNULER LA GARANTIE.

### Compteur d'eau

L'eau de compensation introduite dans un système fermé en raison de fuites dans le système peut affecter négativement la fiabilité à long terme du système de chauffage, entraînant une qualité anormale de l'eau de la chaudière. Il est recommandé d'installer un compteur d'eau sur la ligne d'alimentation de compensation du système. Si une compensation est enregistrée, les fuites doivent être trouvées et réparées.

### Exigences relatives à la pompe

Cette chaudière nécessite un débit d'eau minimum continu pour fonctionner correctement. La pompe du système doit être dimensionnée pour compenser la perte de charge de la chaudière et du système de chauffage afin d'obtenir la hausse de température requise. Le tableau 6a fournit les chiffres relatifs à la perte de pression et à la hausse de température de l'échangeur de chaleur. Si le système contient de l'antigel hydronique, il faut en tenir compte lors du dimensionnement de la pompe. La hausse de température dans la chaudière ne doit jamais dépasser 60 °F, 15,5 °C.

### Arrêt en cas de faible niveau d'eau

Chaque chaudière est dotée d'un dispositif d'arrêt en cas de manque d'eau, installé en usine.

### Réservoir d'expansion et séparateur d'air

Un réservoir d'expansion ou un autre moyen de contrôler la dilatation thermique doit être installé dans le système de chauffage. Il est recommandé d'installer le vase d'expansion à proximité du côté aspiration de la pompe. Les séparateurs d'air de type coalescent sont nécessaires dans les systèmes à vitesse variable où les vitesses peuvent varier et être trop lentes pour les séparateurs d'air de type conventionnel. Le non-respect de ces directives entraînera une mauvaise performance du système avec une évacuation minimale de l'air et peut annuler la garantie d'usine.

## Tuyauterie de retour inversé

La prise en compte de la masse thermique du système, de la charge minimale du système et du débit du système doit être basée sur la relation entre la puissance minimale de la chaudière et la capacité du système à absorber l'énergie. Prévoyez un cycle de fonctionnement de la chaudière d'au moins dix (10) minutes à la charge minimale du système. Les systèmes utilisant plusieurs chaudières peuvent également être installés à l'aide d'un système de retour inversé, figure 11.

### Tuyauterie primaire/secondaire (RECOMMANDÉ)

La figure 12 montre un système de tuyauterie primaire/secondaire typique pour une ou plusieurs chaudières. Une pompe dédiée est utilisée pour maintenir un débit d'eau constant dans la chaudière. Le débit doit être correctement pris en compte dans la conception des systèmes primaires/secondaires. Afin d'éviter un court-circuit de la ou des chaudières, le débit du système doit être égal ou supérieur au débit local de la ou des chaudières, (figure 12). Un séparateur hydraulique est conçu pour découpler le flux de la chaudière du flux du système, (figure 13). Si la puissance minimale de la chaudière est supérieure à la demande du système, un volume d'eau supplémentaire peut être nécessaire pour maximiser la durée de fonctionnement. Ceci peut être réalisé en ajoutant un volume supplémentaire sous la forme d'un réservoir tampon ou en utilisant une combinaison hybride réservoir tampon/séparateur hydraulique ou une vanne à trois voies à l'extrémité d'une boucle de tuyauterie principale pour fournir un volume d'eau au système afin de permettre un temps de fonctionnement d'au moins 10 minutes dans des conditions de charge minimales.

#### AVIS

Le cas échéant, utilisez l'équation suivante pour déterminer la capacité du réservoir tampon à la durée de fonctionnement souhaitée (durée de fonctionnement de 10 minutes recommandée).

Volume du réservoir tampon = (durée de fonctionnement souhaitée x (puissance minimale de la chaudière - charge minimale du système)) / (différentiel de température x 8,33 x 60)

Où :

Volume du réservoir tampon, (gal)

Durée de fonctionnement souhaitée, (min)

Puissance minimale de la chaudière, (BTU/h)

Charge minimale du système, (BTU/h)

Différence de température = (alimentation du système - retour du système) 8,33 = poids de l'eau, (lb/gal) 60 = (min/h)

### Tuyauterie utilisée avec les unités de refroidissement

La chaudière, lorsqu'elle est utilisée avec un système de réfrigération, doit être installée de manière à ce que le fluide réfrigéré soit canalisé en parallèle avec la chaudière. Des valves appropriées doivent être utilisées pour empêcher l'eau réfrigérée de pénétrer dans la chaudière.

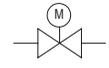
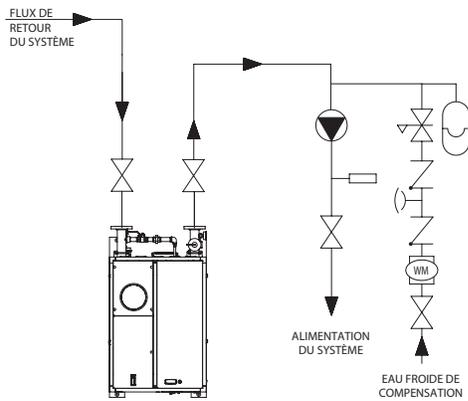
Lorsqu'une chaudière est raccordée à un élément de chauffage susceptible d'être exposé à l'air réfrigéré provenant d'un appareil de traitement de l'air, le système de tuyauterie doit être muni de valves de régulation de débit ou d'un autre moyen automatique d'empêcher la circulation par gravité de l'eau de la chaudière pendant le cycle de refroidissement.

#### AVIS

Il est essentiel qu'après l'arrêt de la chaudière, la pompe de la chaudière continue à fonctionner pendant environ 5 minutes pour dissiper la chaleur de l'échangeur de chaleur.

**Figure 10 – Tuyauterie typique d’une chaudière unique**

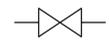
(La pompe de circulation **doit** être dimensionnée pour le débit d’eau minimum de la chaudière, y compris la chute de pression du système)



Valve motorisée



Pompe



Robinet à vanne



Clapet antiretour



Dispositif de prévention des refoulements



Valve de sûreté



Thermomètre



Réservoir d'expansion



Aquastat



Réducteur de pression



Séparateur pneumatique de type tangentiel



Capteur Heat Net

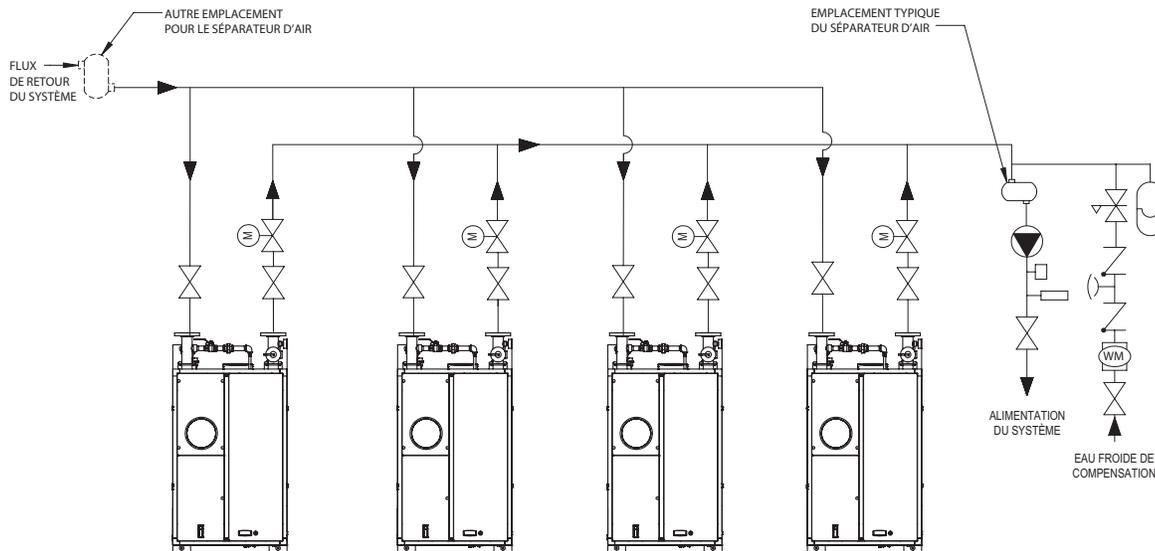
Pour le fonctionnement de HeatNet, un capteur est nécessaire et doit être installé à au moins 12 po (30,5 cm) du té de la boucle primaire.



Compteur d'eau

**Figure 11 – Tuyauterie de retour inversé typique pour plusieurs chaudières**

(Il convient de tenir compte des débits minimaux de la chaudière et de l’installation. Veuillez consulter le représentant local du fabricant pour obtenir de l’aide).



Valve de sûreté



Thermomètre



Réservoir d'expansion



Aquastat



Réducteur de pression



Séparateur pneumatique de type tangentiel



Capteur Heat Net

Pour le fonctionnement de HeatNet, un capteur est nécessaire et doit être installé à au moins 12 po (30,5 cm) du té de la boucle primaire.



Compteur d'eau

**REMARQUE :** Les valves du système ne sont pas toutes illustrées. Consultez les réglementations locales pour connaître les autres composants du système pouvant être nécessaires. Pour le fonctionnement de HeatNet, un capteur est nécessaire et doit être installé à au moins 12 po de la boucle primaire.

Figure 12 – Tuyauterie primaire/secondaire typique pour chaudières simples et multiples

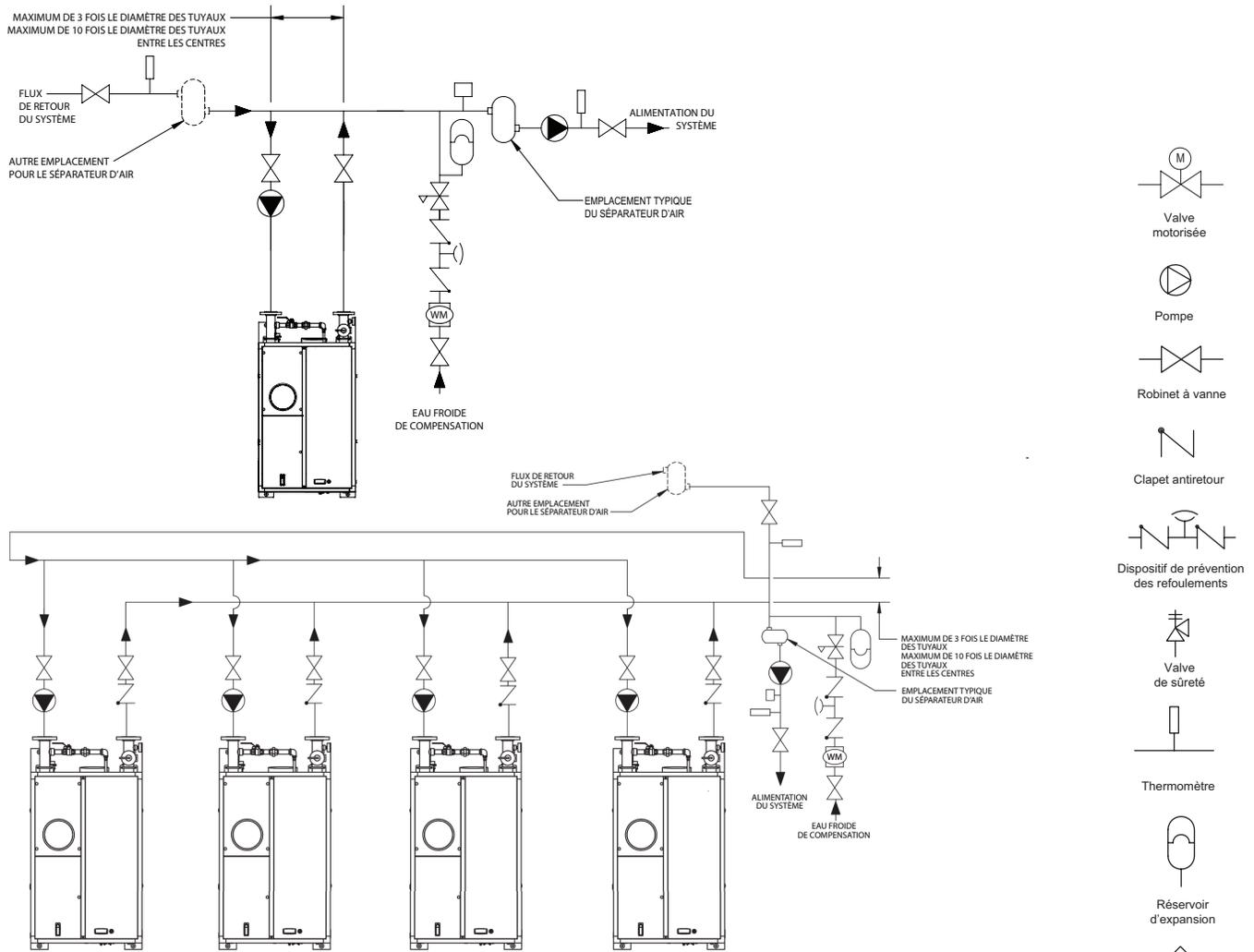
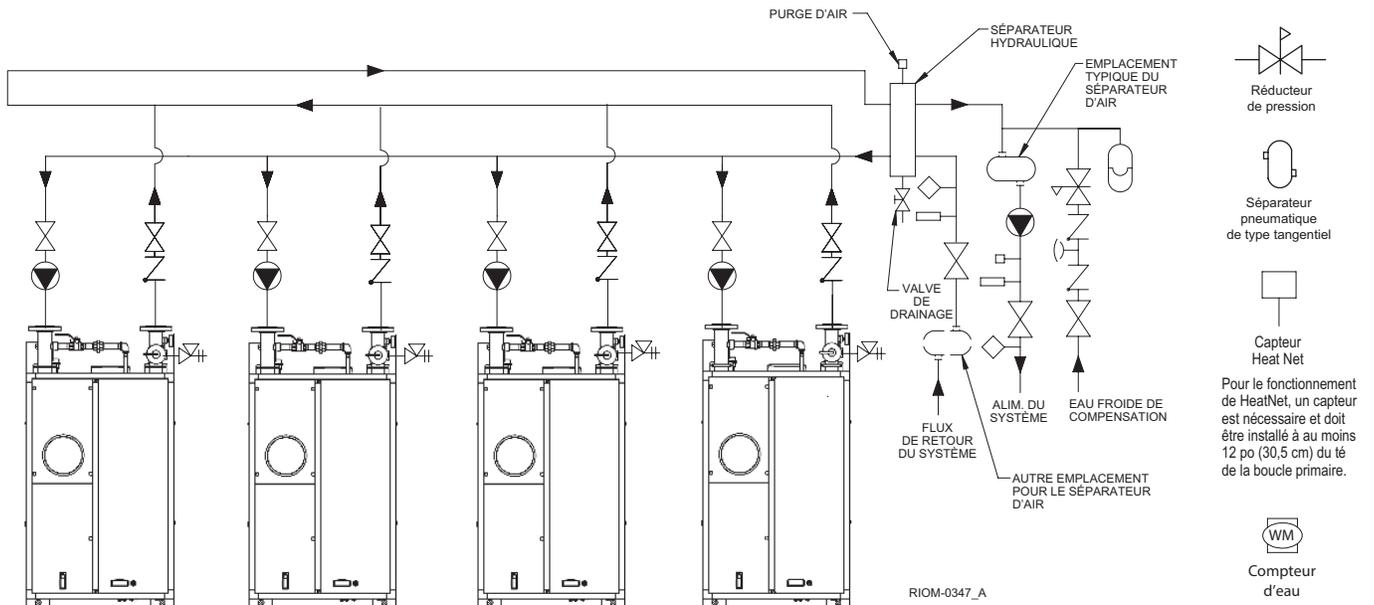


Figure 13 – Tuyauterie primaire/secondaire typique pour chaudière multiples – séparateur hydraulique (RECOMMANDÉ)



REMARQUE : Les valves du système ne sont pas toutes illustrées. Consultez les réglementations locales pour connaître les autres composants du système pouvant être nécessaires. Pour le fonctionnement de HeatNet, un capteur est nécessaire et doit être installé à au moins 12 po du té de la boucle primaire. Pour obtenir des résultats optimaux, le séparateur hydraulique doit être dimensionné en fonction des exigences du fabricant en matière de vitesse d’entrée.

## TUYAUTERIE D’ALIMENTATION EN EAU DOMESTIQUE

**ATTENTION** Des contrôles appropriés doivent être effectués pour éviter que la température de l’eau fournie à des fins domestiques ne dépasse **130 °F (54 °C)**, sans quoi des blessures par ébullition pourraient survenir! Lorsque la température de l’eau doit être plus élevée pour des appareils tels qu’un lave-vaisselle, un mitigeur ou un autre moyen de tempérer l’eau doit être installé. Les familles avec des enfants en bas âge peuvent avoir besoin d’une température d’eau inférieure à **120 °F (49 °C)**. Les codes locaux doivent être respectés!

### Exigences générales en matière de tuyauterie

La tuyauterie et les composants raccordés au chauffe-eau doivent être adaptés à l’utilisation d’eau potable. Le chauffe-eau ne doit pas être raccordé à une tuyauterie ou à des composants du système de chauffage précédemment utilisés avec un appareil de chauffage d’eau non potable. Aucun produit chimique toxique, tel que ceux utilisés pour le traitement des chaudières, ne doit être introduit dans l’eau potable utilisée pour le chauffage.

### Chauffage de l’eau potable

Si un réservoir de stockage d’eau chaude est utilisé dans le système, il doit être muni d’une soupape de sûreté de température et de pression conforme à la norme ANSI Z21.22 ou aux normes CAN-4.4 et CAN-4.6. Le réservoir de stockage doit être placé aussi près que possible de la chaudière afin de prévenir une perte de charge excessive qui réduirait le débit. Deux systèmes typiques de chauffage de l’eau sont présentés dans les figures 14 et 15.

### Mitigeur thermostatique – température de l’eau supérieure à 140 °F (60 °C)

L’eau peut être conservée à des températures supérieures à **140 °F (60 °C)** à condition qu’un mitigeur thermostatique soit utilisé pour porter l’eau chaude à une température acceptable avant qu’elle ne soit fournie pour l’usage domestique. Le mitigeur **DOIT** être réglé de manière à éviter tout risque d’ébullition; voir la mise en garde contre l’ébullition ci-dessus. Le stockage de l’eau pour usage domestique à une température supérieure à **140 °F (60 °C)** fournira une plus grande quantité d’eau tempérée et aidera à prévenir le développement de bactéries dans l’eau.

### Chauffage de l’eau potable et des locaux

**AVERTISSEMENT** Les points suivants doivent être respectés lorsque ce chauffe-eau est utilisé à la fois pour l’eau potable et pour le chauffage des locaux.

1. Suivez la section « Exigences générales en matière de tuyauterie » de cette page.
2. Le chauffe-eau ne doit pas être utilisé uniquement pour le chauffage de locaux.
3. Lorsque le système nécessite de l’eau pour le chauffage des locaux à des températures supérieures à **60 °C (140 °F)**, un moyen tel qu’une vanne de mélange doit être installé pour tempérer l’eau afin d’éviter les brûlures.

### Chimie de l’eau

L’élévation de température requise dans l’échangeur de chaleur primaire est basée sur une eau dont la dureté est comprise entre 4 et 12 grains par gallon et dont le niveau de solides dissous ne dépasse pas 350 ppm. Une eau dont la dureté est inférieure à 4 grains peut entraîner une corrosion excessive de l’échangeur de chaleur. L’eau dont la dureté est supérieure à 12 grains par gallon ou dont le niveau de solides dissous est supérieur à 350 ppm nécessitera une pompe de circulation plus importante et une augmentation de la température. Une dureté de l’eau supérieure à 15 grains par gallon nécessite un système d’adoucissement de l’eau.

Les chauffe-eau RBI sont conçus pour fonctionner sans calcaire. En raison des variations extrêmes des conditions de l’eau dans le monde, il est nécessaire de tenir compte des valeurs de pH et de la dureté de l’eau en relation avec l’entartrage. Il est essentiel de tenir compte de ces deux variables lors de la sélection des pompes. Il est possible d’obtenir un fonctionnement sans entartrage en suivant correctement les directives du tableau 8. Dans certaines régions du pays, des précautions supplémentaires doivent être prises en raison des caractéristiques inhabituelles de l’approvisionnement local en eau. Appelez le représentant RBI le plus proche pour plus de détails.

Tableau 8

Débit minimum des chauffe-eau							Emplacement de la marque de la garniture du commutateur de débit à palette SIKA
Niveau de pH	6,5 à 8,5						
Dureté de l’eau	Normale 4 à 12 gpg			Dure 12 à 15 gpg			
	Modèle	Gal/min	Delta-t	Chute (pi)	Gal/min	Delta-t	
1250	110,5	22,0	14,4	147,3	16,5	25,5	15
1500	122,8	23,7	14,2	163,7	17,8	25,3	15
2000	153,5	25,3	14,1	204,6	19,0	25,0	15
2500	239,4	20,3	16,6	319,2	15,2	29,6	15
3000	239,4	24,6	16,6	319,2	18,4	19,6	15
4000	294,7	26,6	14,8	392,9	20,0	26,4	15

### Réservoir d’expansion

Un réservoir d’expansion ou un autre moyen de contrôler la dilatation thermique doit être installé dans le système de chauffage de l’eau si des dispositifs de prévention des retours d’eau sont installés.

### Exigences relatives à la pompe

Le fonctionnement de ce chauffe-eau à faible masse nécessite un débit d’eau minimum continu. Lors du choix de la pompe, il faut veiller à ce que la vitesse de circulation dans le chauffe-eau soit suffisante pour un fonctionnement efficace et une longue durée de vie. Si l’augmentation de température est trop importante, le débit est trop faible. L’échangeur de chaleur primaire risque de s’entartrer et de se ramollir. **La hausse de température dans l’échangeur de chaleur primaire ne doit jamais dépasser les débits indiqués dans le tableau 8.**

Figure 14 – Chaudière simple typique avec tuyauterie de réservoir de stockage direct

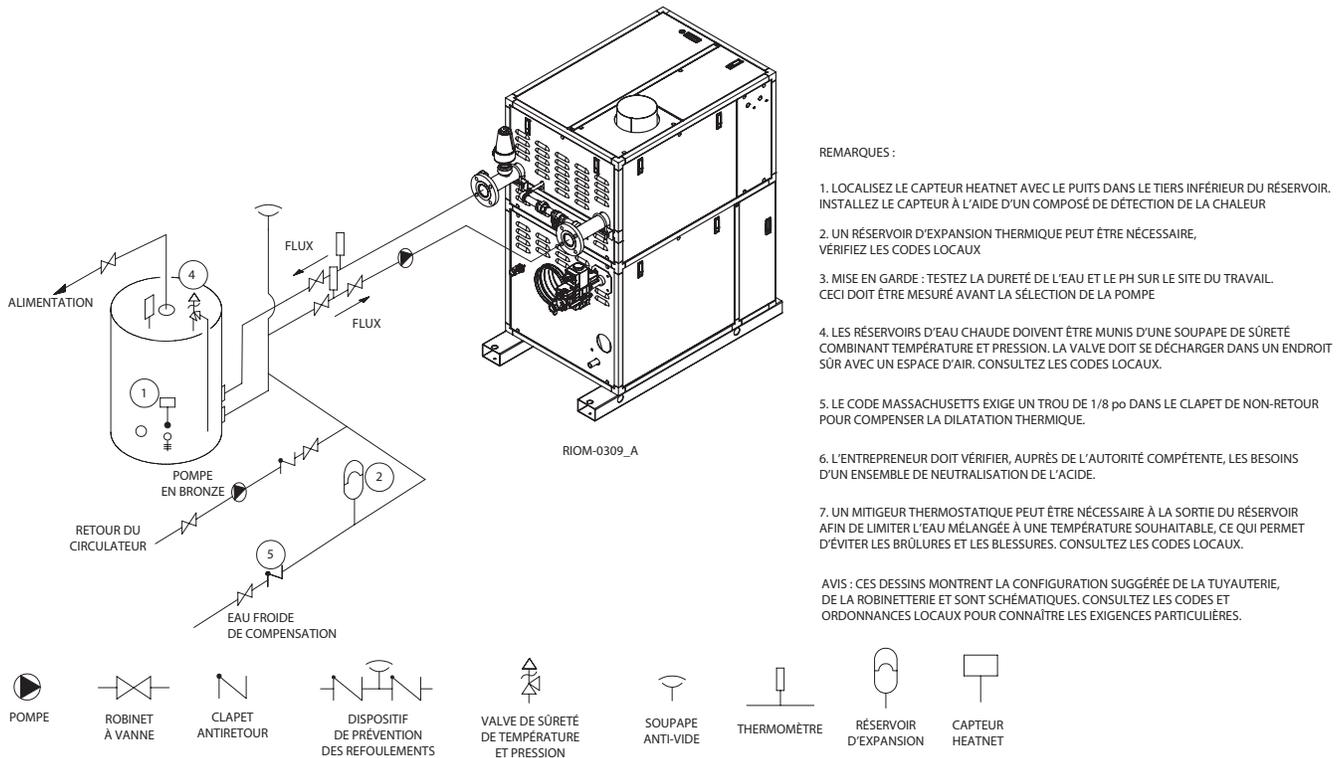
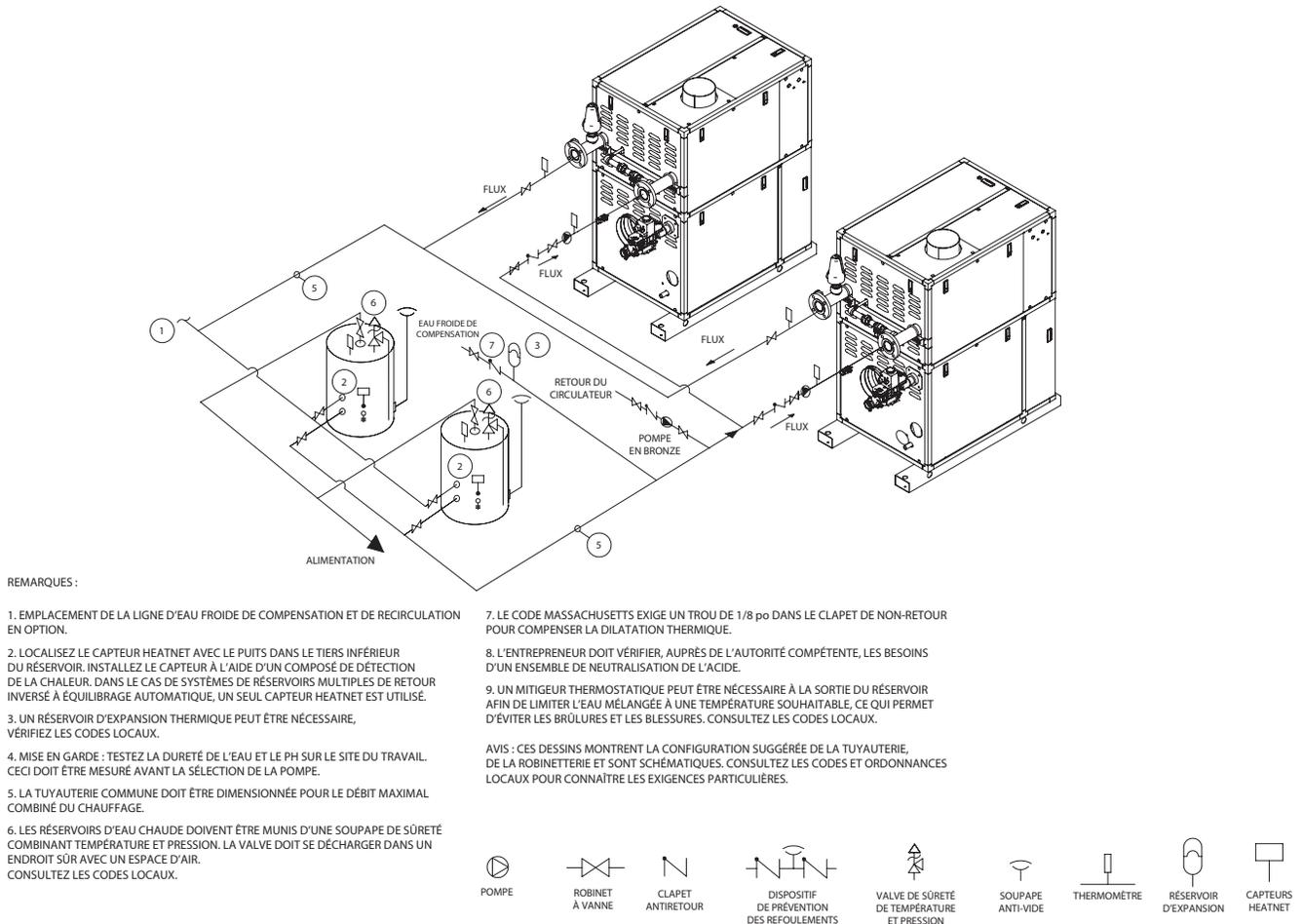


Figure 15 – Chaudière multiple typique avec tuyauterie de réservoir de stockage direct



## TUYAUTERIE DES CONDENSATS

Le purgeur de condensats fourni avec la chaudière/le chauffe-eau doit être fixé au bac inférieur et raccordé à un siphon de sol approprié (consulter le code local) ou à une pompe à condensats. Si un dispositif de neutralisation des condensats est exigé par le code local, il doit être placé avant le drain de la chaudière. Remplissez d’eau le purgeur de condensats, vérifiez et maintenez le niveau d’eau dans le purgeur pendant le fonctionnement avant la mise en service.

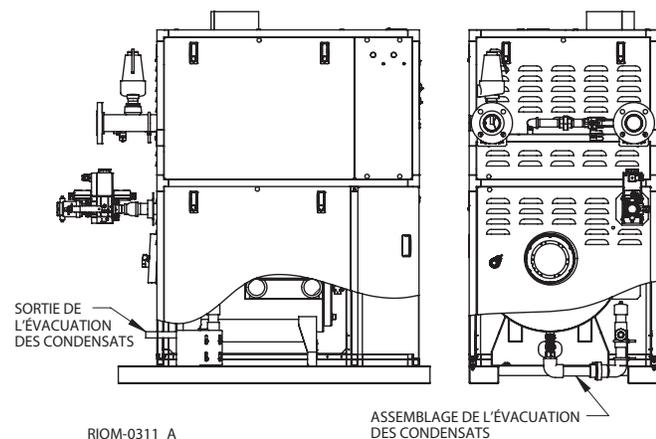
## TUYAUTERIE D’ALIMENTATION EN GAZ

**AVERTISSEMENT** Vérifiez la plaque signalétique de la chaudière pour vous assurer que la chaudière/le chauffe-eau est adapté(e) au type de gaz utilisé. Si tel n’est pas le cas, ne raccordez pas la chaudière à l’alimentation en gaz. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

Le Torus est livré prêt à être raccordé à l’alimentation en gaz. Si, pour une raison quelconque, la chaudière/le chauffe-eau ne correspond pas au type de gaz disponible sur le site d’installation, appelez votre représentant RBI pour résoudre le problème.

Ne dimensionnez pas la conduite d’alimentation en gaz en vous basant uniquement sur la taille du raccord d’entrée de gaz de la chaudière. La conduite d’alimentation en gaz jusqu’au raccord d’entrée de gaz de la chaudière doit être conçue selon une méthode technique et en utilisant le tableau 9 pour s’assurer que la tuyauterie d’alimentation en gaz est correctement dimensionnée. Ne négligez pas la perte de pression due aux raccords de tuyauterie. Le tableau 9 doit être utilisé en conjonction avec le tableau 10 pour s’assurer que la tuyauterie d’alimentation en gaz a la capacité de répondre à la demande. Si plusieurs appareils sont alimentés par la même conduite d’alimentation, celle-ci doit être dimensionnée en fonction de la demande maximale possible.

Figure 16 – Purgeur de condensats série Torus



La figure 17 illustre la manière correcte de raccorder la chaudière à la tuyauterie d’alimentation en gaz. Le robinet d’arrêt manuel DOIT être installé sur la tuyauterie d’alimentation. Elle doit être installée **5 pi (1 m)** au-dessus du sol si les codes locaux l’exigent. Prévoyez un piège à sédiments au bas de la section verticale du tuyau d’alimentation en gaz, en amont des commandes de gaz.

Un raccord de mise à la terre doit être installé entre les commandes de gaz de la chaudière/du chauffe-eau et la tuyauterie d’alimentation. Chacun de ces éléments est nécessaire pour assurer une longue durée de vie et faciliter l’entretien. Utilisez toujours un produit d’étanchéité pour tuyaux adapté au type de gaz (GN/PL) utilisé.

Tableau 9 – Capacité des conduites de gaz

Taille nominale du tuyau en fer	Longueur du tuyau (pi/m)								
	10/3,1	20/6,1	30/9,1	40/12,2	50/15,2	60/18,3	80/24,4	100/30,5	150/45,7
	Volume maximal de gaz dans le tuyau (pi <sup>3</sup> /h)								
1½ po (38,1 mm)	1 600	1 100	890	760	670	610	530	460	380
2 po (50,8 mm)	3 050	2 100	1 650	1 450	1 270	1 150	990	870	710
2½ po (63,5 mm)	4 800	3 300	2 700	2 300	2 000	1 850	1 600	1 400	1 130
3 po (76,2 mm)	8 500	5 900	4 700	4 100	3 600	3 250	2 800	2 500	2 000
4 po (101,6 mm)	17 500	12 000	9 700	8 300	7 400	6 800	5 800	5 100	4 100
5 po (127 mm)	31 700	21 800	17 500	15 000	13 300	12 000	10 300	9 110	7 320
6 po (152,4 mm)	51 300	35 300	28 300	24 200	21 500	19 500	16 700	14 800	11 900

Remarque : Multipliez le volume de gaz par 0,62 pour obtenir le débit de propane en pi<sup>3</sup>/h. Multipliez le débit de propane par 2 500 BTU/pi<sup>3</sup> pour déterminer la capacité de propane en BTU/h pour une taille et une longueur de tuyau données.

Tableau 10 – Tableau des longueurs équivalentes de tuyaux

Taille nominale du tuyau en fer	Type de raccord de tuyauterie			
	Coude à 90°	Té <sup>1</sup>	Robinet à vanne <sup>2</sup>	Robinet à gaz <sup>2</sup>
	Longueur équivalente du tuyau (pi/m)			
1½ po (38,1 mm)	4,0/1,2	8,0/2,4	0,9/0,27	2,3/0,7
2 po (50,8 mm)	5,2/1,6	10,3/3,1	1,2/0,37	3,0/0,9
2½ po (63,5 mm)	6,2/1,9	12,3/3,8	1,4/0,43	3,5/1,07
3 po (76,2 mm)	7,7/2,3	15,3/4,7	1,8/0,55	4,5/1,37
4 po (101,6 mm)	10,1/3,1	20,2/6,2	2,4/0,73	6/1,83
5 po (127 mm)	12,6/3,8	25,2/7,7	2,9/0,88	7,3/2,23
6 po (152,4 mm)	15,2/4,6	30,4/9,3	3,5/1,071	13,4/4,09

Remarques : 1. Pour les branchements à débit continu.  
2. Pour le débit à pleine ouverture.

**AVIS** Un régulateur de gaz à verrouillage, fourni par des tiers, doit être installé, voir la figure 17, si la pression du gaz est supérieure à 14 pouces de colonne d’eau (CE). Le régulateur, lorsqu’il est installé comme indiqué, doit être installé à une distance d’au moins 10 diamètres de tuyau de la vanne de gaz de gaz principale de la chaudière. Toutes les chaudières sont calibrées et testées en usine à 7 pouces [17,8 cm] ± 1,0 de colonne d’eau.

**AVIS**

Un minimum de 3 po CE et un maximum de 14 po CE doivent être maintenus à l’entrée du circuit de gaz de la chaudière/du chauffe-eau, sans dépasser une chute maximale de 1 po CE lorsque l’on passe de l’alimentation minimale à la pleine charge de la conduite d’alimentation en gaz et que tous les appareils sont en marche.

**ATTENTION**

Utilisez toujours une clé sur le corps de la vanne de gaz lorsque vous effectuez des raccordements au gaz. Ne serrez jamais excessivement la tuyauterie entrant dans le corps de la vanne de gaz, cela pourrait entraîner une défaillance de la vanne de gaz!

La sécurité de l’allumage et d’autres critères de performance ont été respectés avec le collecteur de gaz et l’ensemble de contrôle fournis sur la chaudière/le chauffe-eau. Tous les raccordements de gaz DOIVENT être testés avant la mise en service de la chaudière.

**ATTENTION**

N’utilisez jamais de flamme nue pour vérifier la présence de fuites de gaz. Utilisez toujours une méthode de détection des fuites approuvée. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

**AVIS**

Le circuit de gaz doit être isolé lors de la purge de la conduite de gaz avant la mise en service de la chaudière.

**AVERTISSEMENT**

L’altération des composants du circuit de gaz par des débris et des huiles de coupe peut réduire la fiabilité du fonctionnement, ce qui peut avoir un effet négatif sur le fonctionnement et la garantie du fabricant de la vanne de gaz Dungs. La vanne de gaz à modulation Dungs MBC fournie en usine (voir la figure 17) comporte un filtre interne qui doit être inspecté et remplacé aux intervalles requis. Consultez les instructions d’installation Dungs MBC – 264541 pour des instructions détaillées. Combiné à des conduites de gaz propres et à de bonnes pratiques de plomberie (telles que l’installation d’un égouttoir), le filtre devrait protéger de manière adéquate le siège de soupape MBC, le régulateur et les orifices internes contre le colmatage ou les dommages. Toutefois, les conditions du site peuvent justifier l’utilisation d’un filtre supplémentaire. Il doit être installé en amont du régulateur de gaz de l’appareil.

Lorsque la tuyauterie d’alimentation en gaz est testée sous pression, les commandes de gaz de la chaudière doivent être protégées. Si la pression d’essai est égale ou inférieure à **1/2 psig (3,5 kPa)**, isolez la chaudière en fermant son robinet d’arrêt manuel (voir la figure 17). Si la pression d’essai est supérieure ou égale à **1/2 psig (3,5 kPa)**, déconnectez la chaudière et sa valve d’arrêt individuelle.

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

**Raccords électriques**

**ATTENTION**

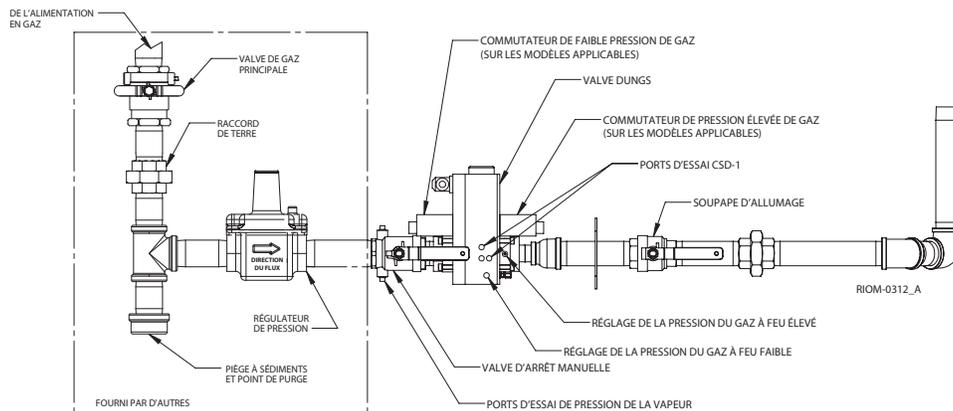
Étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors de l’entretien des commandes. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux! Vérifiez le bon fonctionnement de l’appareil après l’entretien.

**ATTENTION :** Étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors de l’entretien des commandes. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement de l’appareil après l’entretien.

Les raccordements électriques à cette chaudière/ce chauffe-eau doivent être effectués conformément à tous les codes locaux applicables et à la dernière révision du *National Electrical Code, ANSI/NFPA-70*. L’installation doit également être conforme au Code canadien de l’électricité, *CSA C22.1*, partie I, si elle est effectuée au Canada. Un disjoncteur séparé doit être installé pour la chaudière (si nécessaire, l’intensité à pleine charge de la pompe locale optionnelle doit être incorporée et dimensionnée en conséquence). La chaudière doit être équipée d’un interrupteur d’arrêt d’une valeur nominale appropriée. La chaudière doit être mise à la terre conformément à l’autorité compétente ou, à défaut, à la dernière révision du *National Electrical Code, ANSI/NFPA-70*.

Reportez-vous au schéma de câblage fourni avec la chaudière pour connaître les connexions de câblage appropriées et l’intensité à pleine charge de la chaudière.

Figure 17 – Tuyauterie d’alimentation en gaz



## FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE/ DU CHAUFFE-EAU

**AVERTISSEMENT** Avant de commencer, lisez et comprenez parfaitement les instructions contenues dans ce manuel. N'essayez pas de faire fonctionner cette chaudière si l'appareil n'a pas été installé conformément aux directives énoncées dans ce manuel. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne se coupe pas, fermez le robinet de réglage manuel du gaz de l'appareil. **N'interrompez pas l'écoulement de l'eau dans la chaudière/le chauffe-eau.**

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne se coupe pas, fermez le robinet de réglage manuel du gaz de l'appareil.

### Chaudières de chauffage hydronique (système de remplissage)

Ouvrez la valve d'eau d'appoint et remplissez lentement la chaudière et tout le rayonnement avec de l'eau. Assurez-vous que toutes les valves de purge et de vidange sont fermées.

Réglez le régulateur de pression de l'eau d'appoint de manière à maintenir une pression minimale de **5 psig (82,7 kPa)** au point le plus élevé de la tuyauterie du système. Une pression minimale du système de **20 psig (138 kPa)** doit être maintenue dans les conditions de fonctionnement de la chaudière. Une pression minimale de remplissage du système de **30 psig (207 kPa)** est requise, dans les conditions de fonctionnement de la chaudière, pour les mélanges de glycol à l'intérieur d'un circuit fermé.

Ouvrez les valves de purge et de vidange du système, une à la fois, pour purger l'air piégé dans la tuyauterie du système de chauffage.

Arrêtez la chaudière et faites fonctionner la pompe du système pendant au moins 30 minutes, puis purgez la tuyauterie du système à l'aide des valves de purge. Si des crépines sont utilisées dans la tuyauterie du système, le robinet d'eau de compensation doit être fermé et les crépines doivent être vérifiées et nettoyées.

Le réservoir d'expansion du système doit être vérifié pour s'assurer que la pression d'air du réservoir est égale à la pression de remplissage statique à froid.

Mettez la chaudière en marche, comme décrit dans la section « INSTRUCTIONS D'UTILISATION » ci-dessous. Faites fonctionner la chaudière pendant au moins une heure. La ou les pompes du système et toutes les unités de rayonnement doivent fonctionner pendant cette période. Assurez-vous que le robinet d'eau d'appoint est ouvert.

Arrêtez la chaudière et ouvrez les valves de purge pour évacuer l'air piégé dans la tuyauterie du système de chauffage. Fermez la valve d'eau d'appoint et vérifiez et nettoyez les crépines et le réducteur de pression de l'eau d'appoint.

Ouvrez la valve d'eau d'appoint et ajustez la pression du système au besoin.

Le système doit être vérifié et purgé après trois jours de fonctionnement.

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION

**POUR VOTRE SÉCURITÉ, VEUILLEZ LIRE CE QUI SUIT AVANT DE METTRE L'APPAREIL EN MARCHÉ. SEULS DES TECHNICIENS QUALIFIÉS ET AGRÉÉS PEUVENT FAIRE DÉMARRER, DÉPANNER ET ENTREtenir CET APPAREIL À L'AIDE D'UN ANALYSEUR DE COMBUSTION AGRÉÉ.**

- A. Cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- B. AVANT DE FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL, sentez tout autour de la zone de l'appareil pour détecter la présence de gaz. Veillez à sentir près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et se déposent sur le sol.

### QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ

- N'essayez pas d'allumer tout appareil.
  - Ne touchez à aucun interrupteur électrique. N'utilisez aucun téléphone se trouvant dans le bâtiment.
  - Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un téléphone situé à l'extérieur du bâtiment. Suivez les instructions du fournisseur de gaz.
  - Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.
- C. N'utilisez pas cet appareil si l'une de ses parties a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien qualifié pour qu'il inspecte l'appareil et remplace toute partie du système de contrôle et toute commande de gaz qui a été immergée.

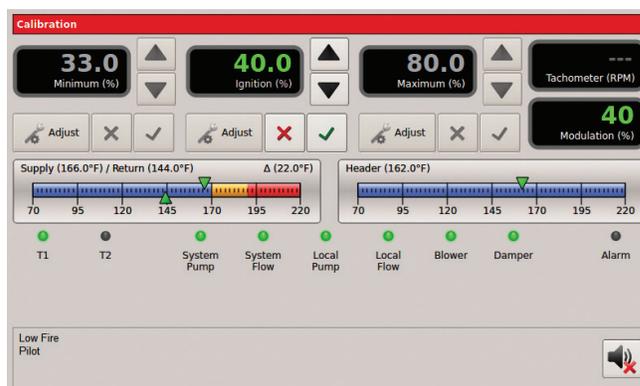
## Instructions d'utilisation

1. **ARRÊTEZ!** Lisez les consignes de sécurité ci-dessus. Si, à tout moment, l'appareil ne fonctionne pas correctement, suivez les instructions de la section « POUR COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.
2. Réglez la commande de fonctionnement sur arrêt et désactivez tout appel de chaleur extérieur.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Retirez le couvercle avant.
5. Fermez les vannes d'arrêt manuelles 1 et 2, Figure 17.
6. Purgez le gaz des tuyaux jusqu'à la valve manuelle située en amont de la commande principale du gaz. Lorsque la purge est terminée, vérifiez l'étanchéité de tous les joints de gaz jusqu'au robinet de gaz.
7. Attendez cinq (5) minutes pour évacuer le gaz.
8. Posez un raccord à l'orifice d'essai de l'alimentation et raccordez-y un manomètre ayant une portée minimale de **20 po (508 mm)** de colonne d'eau (figure 17). Connectez les deux côtés d'un manomètre aux prises de pression du manomètre (raccords cannelés de pression différentielle) sur le collecteur d'essai de pression situé à l'intérieur du panneau de commande supérieur, figure 18.
9. Voyez la section « Tuyauterie d'alimentation en gaz » pour connaître la pression statique et la pression de fonctionnement du gaz requises.
10. Ouvrez les vannes d'arrêt manuelles 1 et 2, Figure 17. Suivez la même procédure pour les configurations de circuits de gaz multiples (Dual Fuel).
11. Placez le commutateur « Remote/Local » sur « Remote ».
12. Placez l'interrupteur d'alimentation situé à l'avant de la chaudière sur « on ». Il s'allume lorsque l'appareil est sous tension. Si tous les verrouillages sont correctement fermés, l'écran affiche « Standby », figure 18.
13. Faites glisser l'interrupteur de feu faible des commandes HeatNet (sur le tableau de commande HeatNet) en position de feu faible.
14. La chaudière commencera la séquence de démarrage.

15. Lorsque l'affichage principal indique « MAIN IGNITION », le brûleur s'allume au niveau d'allumage « Ignition (%) » indiqué sur l'affichage. Si la chaudière ne s'allume pas, le brûleur refait le cycle trois fois avant de se verrouiller. Pour les modèles CSD-1, le brûleur se verrouille après une seule tentative d'allumage infructueuse. Les modèles non CSD-1 nécessitent de faire un cycle pour réinitialiser la commande Fenwal. Les modèles CSD-1 utilisent un interrupteur de réinitialisation du verrouillage de l'allumage, figure 18.
16. Pour régler la valeur IGNITION indiquée sur l'écran, placez le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet en position « CAL ». Un message de rechargement s'affichera ensuite sur l'écran d'étalonnage. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre « Ignition (%) ». La valeur du pourcentage deviendra verte et la chaudière passera au réglage de l'allumage. Réglez la vitesse du ventilateur à l'aide des touches fléchées afin d'obtenir le taux d'allumage souhaité. Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la touche de coche pour enregistrer le réglage.

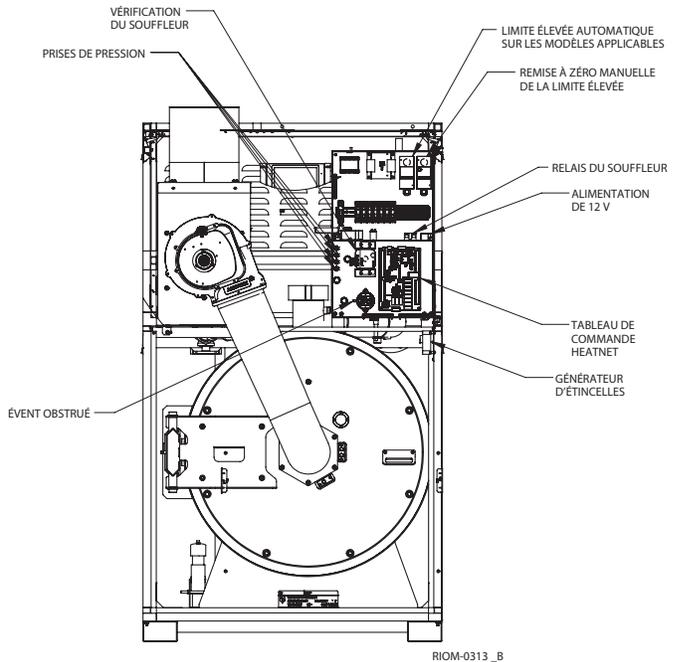
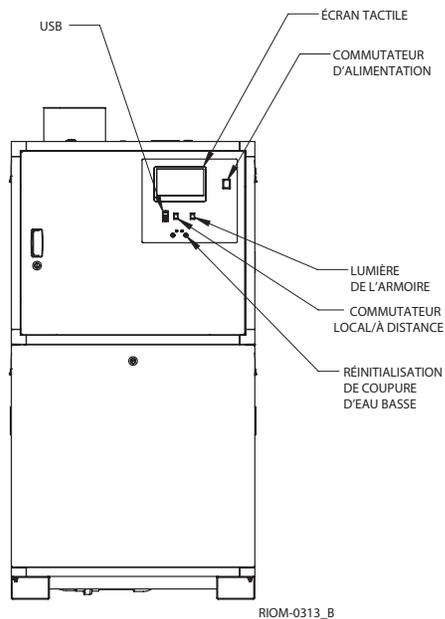
### AVIS

L'étalonnage (% min. et % max.) représente le signal cartographié envoyé au ventilateur et ne reflète pas le % de modulation indiqué sur l'écran HeatNet.



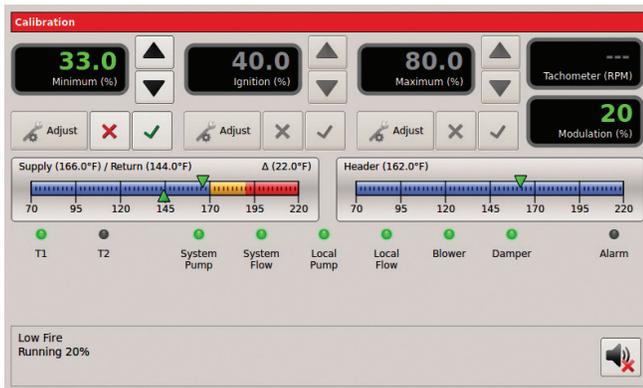
17. Réglage des valeurs de % minimum et de feu faible : La chaudière effectue un cycle et atteint l'état de feu faible. Laissez le feu faible s'apaiser pendant quelques minutes et observez les résultats de la combustion.

Figure 18 – Composants du panneau de contrôle

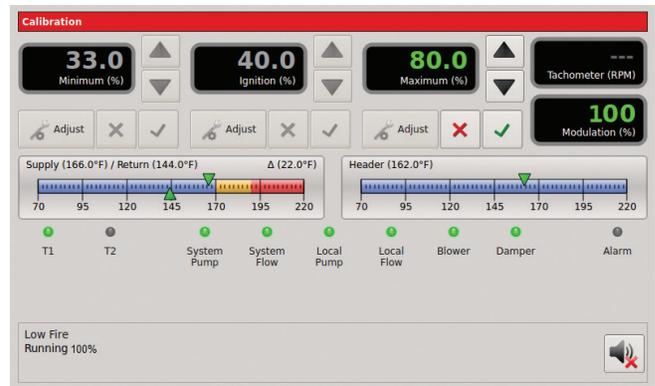


a. Vérifiez que le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ».

a. Vérifiez que le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ». En mode Attente (pas d'appel de chaleur sur les entrées), le pourcentage maximal peut être pré-réglé avant l'allumage de la chaudière. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre Maximum (%) et réglez cette valeur sur une valeur d'entrée inférieure (50 %). Cela permet de contrôler les entrées manuelles pendant le processus d'allumage à feu élevé (18 b.). Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la touche de coche pour enregistrer le réglage.



b. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre Minimum (%). La valeur du pourcentage devient verte. Réglez la valeur minimale (%), à l'aide des touches fléchées, pour obtenir la combustion requise – CO2/O2, (tableau 11), et la pression – delta-p, (tableau 12), à feu faible, en fonction de la variation de débit souhaitée.



c. Réglez le feu faible O2-CO2 en ouvrant la porte de réglage du feu bas située sur la face avant de la vanne de gaz principale (figure 17). L'insertion d'une clé Allen et la rotation de la vis Allen dans le sens horaire augmentent le CO2 et réduisent le O2, la rotation dans le sens antihoraire réduit le CO2 et augmente le O2.

b. L'utilisation de l'interrupteur de feu faible sur la carte HeatNet permet de créer une demande d'entrée minimale. La chaudière passe en feu faible. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre « Maximum (%) ». L'entrée de la chaudière modulera jusqu'à l'entrée précédemment réglée (50 %). La valeur du pourcentage devient verte, ce qui indique qu'elle peut être modifiée. Réglez la valeur maximum (%), à l'aide des touches fléchées, pour obtenir la combustion requise – CO2/O2, (tableau 11), et la pression – delta-p, (tableau 12).

d. Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la touche de coche pour enregistrer le réglage.

c. Le réglage de feu élevé est situé sur la bride de sortie, (figure 17), de la vanne de gaz.

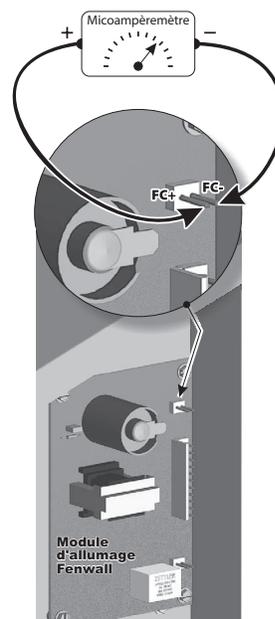
18. Réglage des valeurs Max VFD et combustion à feu élevée : Supprimez la demande de la commande Fenwel en désactivant l'interrupteur de feu faible, ce qui permet à la chaudière de s'arrêter.

- d. Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la touche de coche pour enregistrer le réglage. Une fois l'opération terminée, remettez le commutateur « S2 » en position « NORM ».
- e. Laissez la chaudière se stabiliser en entrée minimale et observez la combustion et les valeurs de pression-delta-p pour vous assurer que la chaudière fonctionne correctement. Effectuez les ajustements nécessaires. Une fois l'opération terminée, désactivez l'interrupteur de maintien de feu faible.
- f. Suivez les instructions du manuel de contrôle HeatNet pour les ajustements nécessaires pour les installations en haute altitude.

### Mesurer le courant de flamme

1. Avec la chaudière fonctionnant à feu faible, mesurez le courant de flamme.
2. Fixez les fils du microampèremètre aux broches de test du courant de flamme du module d'allumage Fenwal, comme indiqué à la figure 19.
3. Le courant de flamme doit être d'environ 6 microampères et jamais inférieur à 1 microampère.
4. Si le courant de flamme est trop faible, vérifiez l'ensemble électrode d'allumage/tige de flamme en suivant les instructions de la section Vérification, réglage et fonctionnement du présent manuel.

Figure 19 – Module d'allumage Fenwal



## SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

### PAS DE DEMANDE

#### Attente

1. La chaudière est à l'arrêt et aucun verrouillage n'a été effectué en cas de défaut.

### DEMANDE

#### Avant la purge

1. Le ventilateur fonctionne au régime de purge. Le verrouillage de l'écoulement de l'eau doit se faire dans les 15 secondes qui suivent le déclenchement du signal de demande.
2. Le système de contrôle HeatNet démarre un délai de purge de 10 secondes une fois que les contacts du commutateur de vérification de l'air se ferment.

#### Fonctionnement principal – Entrée du %

1. La valve de gaz principale s'ouvre.
2. Le transformateur d'allumage est mis hors tension après 6 secondes d'allumage.
3. Le ventilateur reste au réglage d'entrée minimum pendant 3 secondes, puis fonctionne à la demande d'entrée du %. Consultez la section sur l'étalonnage dans « Commande série Torus – IOM » pour accéder aux menus d'étalonnage.

### PAS DE DEMANDE

#### Après la purge

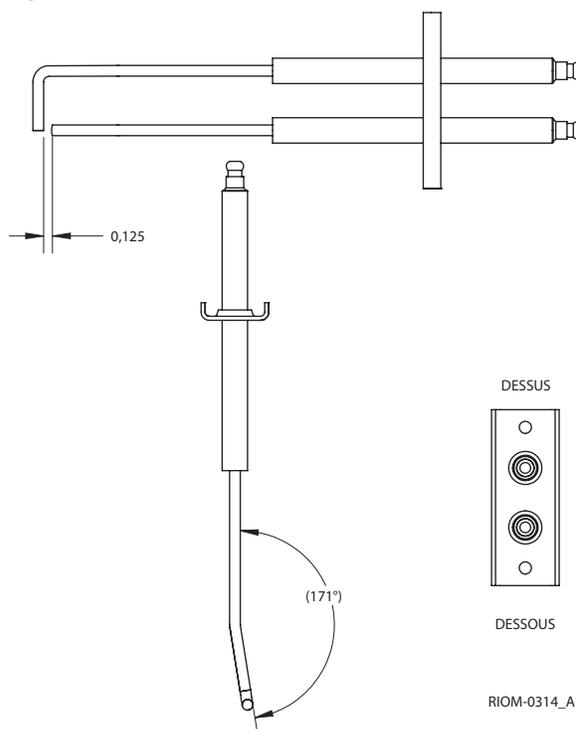
1. La valve de gaz principale se ferme.
2. Le ventilateur fonctionne au régime de purge pendant 10 secondes.
3. La chaudière est à l'arrêt et aucun verrouillage n'a été effectué en cas de défaillance.

## VÉRIFICATION, RÉGLAGE ET FONCTIONNEMENT

### Spintermètre

L'écart doit être mesuré et ajusté lorsque l'allumeur est retiré de la chaudière. Observez l'essai d'allumage pour confirmer que l'étincelle est forte et continue. Sinon, laissez les électrodes refroidir. Vérifiez et réglez l'éclateur comme indiqué dans la figure 19a. Les pointes des électrodes doivent être légèrement orientées vers le bas.

Figure 19a – Éclateur



**Tableau 11 – Réglages de combustion**

<b>Brûleur BlueJet Whirlwind série Torus avec garniture coulissante pour orifice de gaz**</b>						
Temp. d'air à l'entrée	% DE CO <sub>2</sub>				% DE O <sub>2</sub>	
	GN		GPL		Feu faible	Feu élevé
	Feu faible	Feu élevé	Feu faible	Feu élevé		
-40 °F	7,2	8,0	8,4	9,4	8,3	6,9
-30 °F	7,3	8,1	8,5	9,5	8,1	6,7
-20 °F	7,4	8,2	8,7	9,6	7,9	6,5
-10 °F	7,5	8,3	8,8	9,7	7,8	6,4
0 °F	7,6	8,4	8,9	9,8	7,6	6,2
10 °F	7,7	8,5	9,0	9,9	7,4	6,1
20 °F	7,8	8,6	9,2	10,1	7,2	5,9
30 °F	7,9	8,7	9,3	10,2	7,1	5,7
40 °F	8,0	8,8	9,4	10,3	6,9	5,5
50 °F	8,1	8,9	9,5	10,5	6,7	5,3
60 °F	8,2	9,0	9,6	10,6	6,5	5,2
70 °F	8,3	9,1	9,7	10,7	6,4	5,0
80 °F	8,4	9,2	9,8	10,8	6,2	4,8
90 °F	8,5	9,3	9,9	10,9	6,1	4,7
100 °F	8,6	9,4	10,1	11,0	5,9	4,5

\*\* Situé sur la bride de sortie de la vanne de gaz. (Figure 17)

En raison des conditions de travail, il peut être nécessaire de s'écarter des spécifications – prévoir un ajustement de la plage de  $\pm (0,2) \%$ .

Remarque : Lorsque les appareils sont installés avec de l'air de combustion scellé directement, pendant les périodes où la température extérieure est basse, il est possible que l'air ambiant se condense et forme éventuellement du givre sur les composants de traitement de l'air de la chaudière. Consultez : Guide de conception d'ASHRAE des bâtiments en climat froid 2015

**Tableau 12 – Paramètres d'entrée**

\* Feu élevé – signal de pression (P)

Taux d'allumage	1250		1500		2000		2500		3000		4000	
	(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)	
Carburant	GN	GPL										
100 %	8,20	8,10	6,90	6,90	9,10	9,10	4,80	4,80	6,30	6,30	6,80	6,10

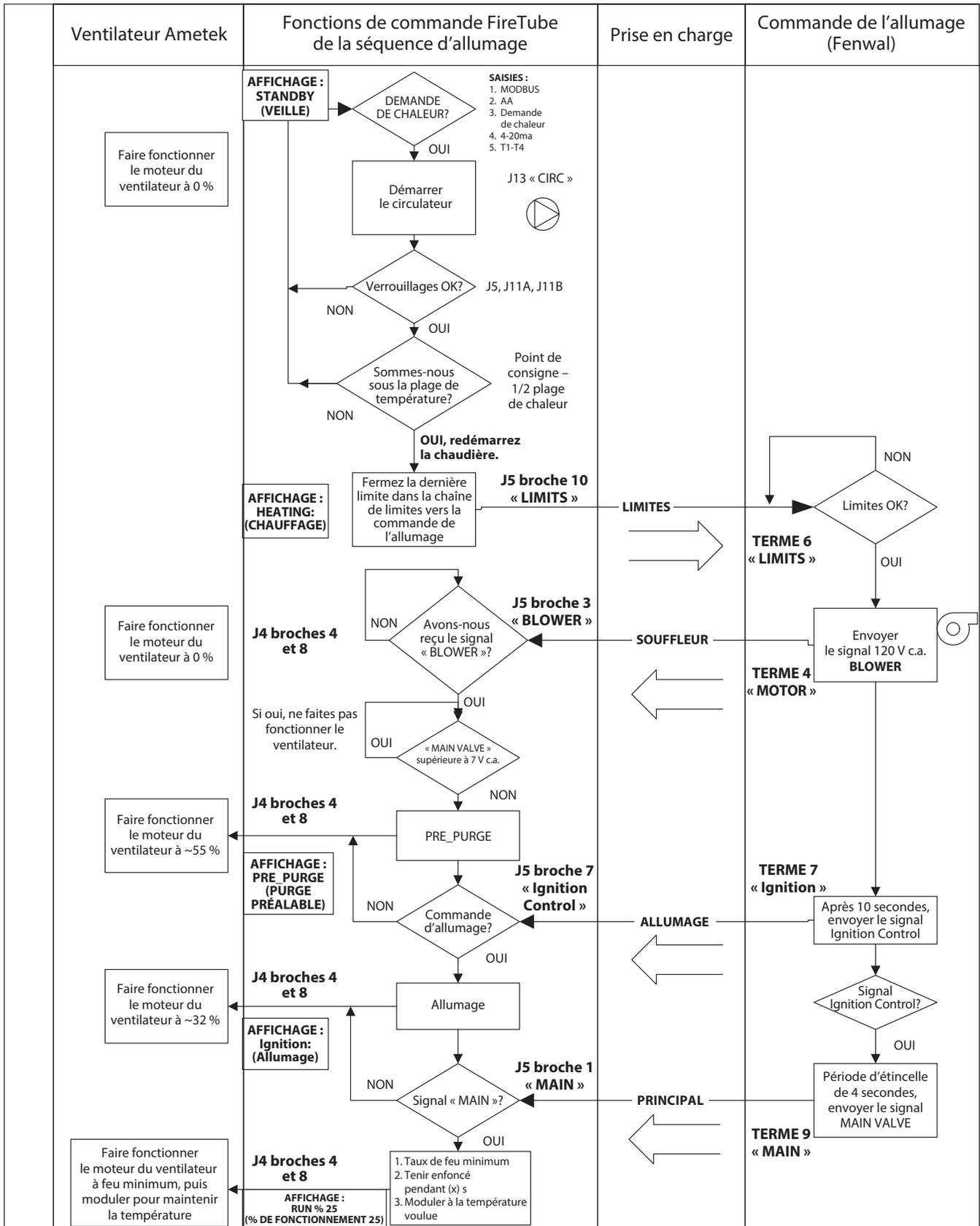
\* Feu faible – signal de pression (P)

Taux d'allumage	1250		1500		2000		2500		3000		4000	
	(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)		(Delta-p – W.C.)	
Carburant	GN	GPL										
6:1	0,50	0,50	0,50	0,50	0,65	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60
8:1	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
10:1	0,30	S.O.	0,30	S.O.	0,35	S.O.	S.O.	S.O.	0,30	S.O.	S.O.	S.O.

Pour déterminer le signal en mm CE, multipliez la pression du signal par 25,4.

\* Voir l'étiquette de combustion de l'usine pour la pression de signal de la combustion mixte.

Dépannage de la commande HeatNet de la série Torus (allumage de la chaudière Torus)



### Sécurité de l'allumage

Pour tester le dispositif d'arrêt de sécurité de l'allumage, fermez le robinet d'arrêt manuel 1 (figure 17) sur la conduite d'alimentation en gaz. Dans les 5 secondes qui suivent l'extinction de la flamme du brûleur principal, le solénoïde de la vanne de gaz principale devrait se fermer. Le tableau de commande se bloque et affiche « LOW GAS PRESSURE ». Ouvrez le robinet d'arrêt manuel de la conduite d'alimentation en gaz et réinitialisez le tableau de commande en basculant l'interrupteur d'alimentation.

Pour confirmer l'entrée de l'appareil, suivez les instructions de la section TAUX D'ENTRÉE ci-dessous.

### Taux d'apport, gaz naturel

1. Éteignez tous les autres appareils à gaz qui utilisent le même compteur de gaz que la chaudière.
2. Appelez votre fournisseur de gaz et demandez-lui la valeur calorifique du gaz (Btu par cu/pi).
3. Démarrez la chaudière et laissez-la fonctionner pendant 15 minutes.
4. Lorsque la chaudière fonctionne, chronométrez le temps qu'il faut pour brûler 10 cu/pi de gaz à plein régime.
5. Insérez la valeur calorifique et le temps, en secondes, dans la formule ci-dessous.
6. Entrée = 10/secondes (Btu per cu/pi)(3 600).
7. Si le taux calculé est supérieur à l'entrée souhaitée, suivre la section « instructions d'utilisation » pour effectuer les ajustements appropriés.

**ATTENTION** N'augmentez jamais la puissance de la chaudière au-delà de celle pour laquelle l'appareil est conçu. Cela peut entraîner une défaillance prématurée de la chaudière!

### Arrêt en cas de faible niveau d'eau

Assurez-vous que le ou les dispositifs d'arrêt en cas de faible niveau d'eau fonctionnent correctement.

Testez conformément aux instructions du fabricant fournies avec le ou les dispositifs.

## DIAGNOSTIC

Le Torus est doté d'un écran qui indique la séquence de fonctionnement, figure 18. L'écran affiche également une liste de défaillances si l'appareil ne fonctionne pas. Une explication de chaque défaillance est donnée ci-dessous.

**ATTENTE** : Indique que l'appareil est alimenté en électricité et qu'il n'y a pas de demande de chaleur.

**LIMITE DE FONCTIONNEMENT EN MODE VEILLE** : Indique que la limite de fonctionnement, si elle est utilisée, est ouverte.

**Fenwal « clignotant »** : Indique qu'il y a un appel de chaleur et que le Fenwal est verrouillé.

**DEMANDE DE DÉMARRAGE EN ATTENTE** : Indique qu'il y a un appel de chaleur et que le Fenwal ne fonctionne pas ou est verrouillé.

**LIMITE D'EAU EN ATTENTE** : Indique que la limite haute, la coupure d'eau basse ou les deux sont ouvertes sans appel de chaleur.

**LIMITE DE VERROUILLAGE DE L'EAU** : Indique que la limite haute, la coupure d'eau basse ou les deux sont ouvertes avec appel de chaleur.

**PRESSON DU GAZ EN ATTENTE** : Indique que le pressostat basse pression de gaz ou le pressostat haute pression de gaz, s'il est utilisé, est ouvert sans demande de chaleur.

**PRESSON DE VERROUILLAGE DU GAZ** : Indique que le pressostat basse pression de gaz ou le pressostat haute pression de gaz, s'il est utilisé, est ouvert avec demande de chaleur.

**EN ATTENTE D'UN DÉBIT** : Indique que le débit minimum n'a pas été atteint.

**DÉFAILLANCE DE DÉBIT INSUFFISANT** : Indique que le débit est insuffisant.

**VERROUILLAGE LWCO** : Indique qu'il n'y a pas ou peu d'eau dans la chaudière.

## ENTRETIEN

**AVERTISSEMENT** Débranchez l’alimentation électrique et fermez le robinet d’arrêt manuel du gaz avant d’effectuer des travaux d’entretien, sous peine de graves blessures!

**ATTENTION** L’entretien, l’inspection et le réglage doivent être effectués par un technicien qualifié, conformément à tous les codes locaux et nationaux applicables. Un entretien ou un réglage incorrect peut endommager la chaudière!

La chaudière/le chauffe-eau doit être inspecté au moins une fois par an et avant chaque saison de chauffage. Assurez-vous que les relevés de combustion et les pressions de la boîte à air sont effectués sur chaque chaudière/chauffe-eau et qu’ils correspondent aux émissions souhaitées indiquées dans les spécifications du manuel d’installation – ajustez-les si nécessaire. Il n’est pas nécessaire d’accéder au compartiment du brûleur lors d’un entretien normal, sauf si les valeurs de combustion ou les pressions de la boîte à air ne sont pas conformes aux spécifications.

**ATTENTION** Un mauvais entretien du brûleur peut entraîner une défaillance prématurée du brûleur et annuler la garantie!

### Retrait et inspection du brûleur

Si le brûleur doit être nettoyé, retirez-le et nettoyez-le à l’aide d’un aspirateur. Si le brûleur présente des signes de dommages, il doit être remplacé et la combustion doit être vérifiée et corrigée si nécessaire. Lorsque vous remplacez le brûleur, vérifiez l’intégrité du joint du brûleur. Le joint doit être remplacé s’il est endommagé.

**AVERTISSEMENT** Portez un masque anti-poussière bien ajusté lors de l’entretien du brûleur et manipulez délicatement le brûleur et son joint pour éviter d’inhaler les fibres en suspension dans l’air.

**AVIS** N’essayez pas de retirer le brûleur sans avoir à portée de main une trousse de joints de brûleur.

### Nettoyage des échangeurs de chaleur

Lors de l’inspection annuelle programmée, utilisez un aspirateur pour éliminer tout dépôt sur les surfaces chauffantes de l’échangeur de chaleur du côté du foyer. Si nécessaire, brossez l’échangeur de chaleur avec une brosse à poils de nylon, n’utilisez pas de brosse métallique. Il est interdit de nettoyer l’échangeur de chaleur à l’aide de solvants.

### Système d’admission d’air et de ventilation

Inspectez minutieusement les systèmes d’admission d’air et de ventilation pour détecter tout signe d’obstruction, de corrosion ou de fuite et nettoyez périodiquement l’écran du terminal de ventilation (le cas échéant). Remplacez immédiatement toute tuyauterie défectueuse du système de ventilation. Inspectez le filtre à air et remplacez-le si nécessaire.

## Contrôles

Utilisez les sections « FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE » et « VÉRIFICATION ET AJUSTEMENTS » de ce manuel à titre de référence.

1. Vérifiez le bon fonctionnement des commandes de fonctionnement.
2. La sonde d’un dispositif de coupure d’eau par sonde doit être retirée, nettoyée et inspectée au moins une fois par an. Assurez-vous que les dispositifs de coupure en cas de faible niveau d’eau fonctionnent correctement. Si ce n’est pas le cas, remplacez-les.
3. Lorsqu’elles sont utilisées, les valves d’isolation des capteurs de débit doivent être ouvertes pour assurer un fonctionnement correct.

**AVIS** Dans le cas improbable où le capteur de débit SIKA doit être nettoyé, rincez le capteur de débit en fermant la soupape à bille sphérique installé en amont du capteur de débit, en raccordant un tuyau au raccord de vidange prévu à cet effet et en ouvrant le robinet de vidange. Videz environ un gallon d’eau pour rincer correctement le capteur de débit. Le drain est ensuite fermé et la vanne en amont ouverte.

4. La soupape de sûreté ne doit pas couler ou évacuer de l’eau à la pression normale du système. Cela peut être dû à la dilatation thermique dans un système d’alimentation en eau fermé. Si c’est le cas, contactez un technicien qualifié pour la faire inspecter. N’essayez **JAMAIS** de bloquer, nettoyer ou réparer la soupape de sûreté! Si elle ne fonctionne pas correctement, faites-la remplacer!
5. La limite supérieure de l’aquastat contrôle la température maximale de l’eau dans la chaudière/le chauffe-eau. Elle peut être réglée de **100 °F (38 °C) à 210 °F (99 °C)**. Si la température de l’eau atteint la température de consigne avant que la demande de chaleur n’ait été satisfaite, la limite supérieure de l’aquastat doit arrêter la chaudière/le chauffe-eau. La température de l’eau ne doit jamais dépasser le point de consigne maximum de **210 °F (99 °C)**. La limite supérieure de l’aquastat ne peut pas être réparée. Si l’aquastat ne fonctionne pas correctement, remplacez-le.
6. Vérifiez visuellement les flammes du brûleur principal pour vous assurer de leur bon fonctionnement (voir la figure 20).

**AVERTISSEMENT** La combustion correcte se traduit par une flamme d’aspect bleu à pleine puissance. Les zones en rouge foncé indiquent une condition infrarouge nécessitant un ajustement de la combustion pour réduire les niveaux de CO<sub>2</sub>.

Figure 20 – Flamme du brûleur principal



Figure 21 – Pressostats

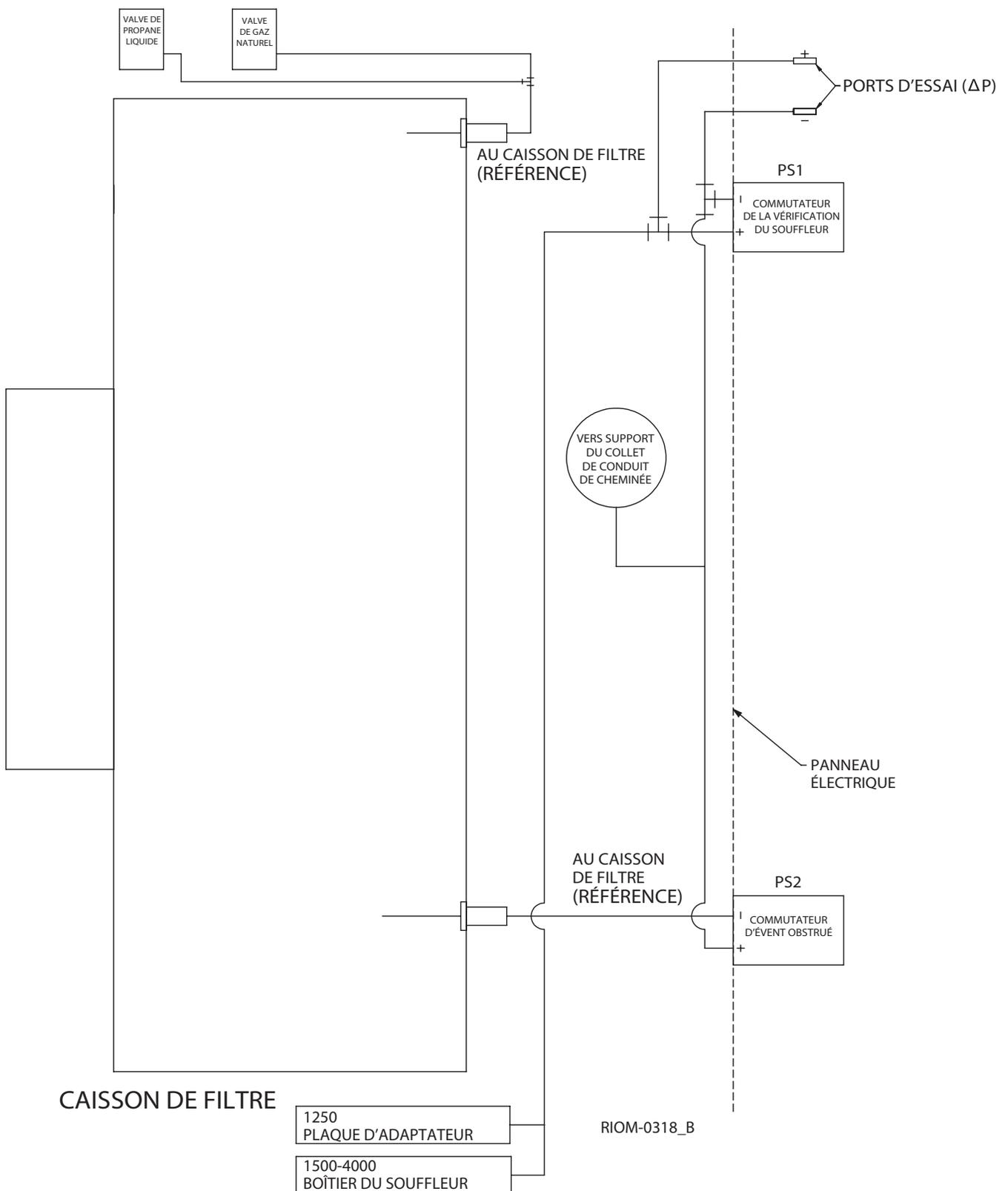


Figure 23 – Relais, verrouillages et état de la chaudière

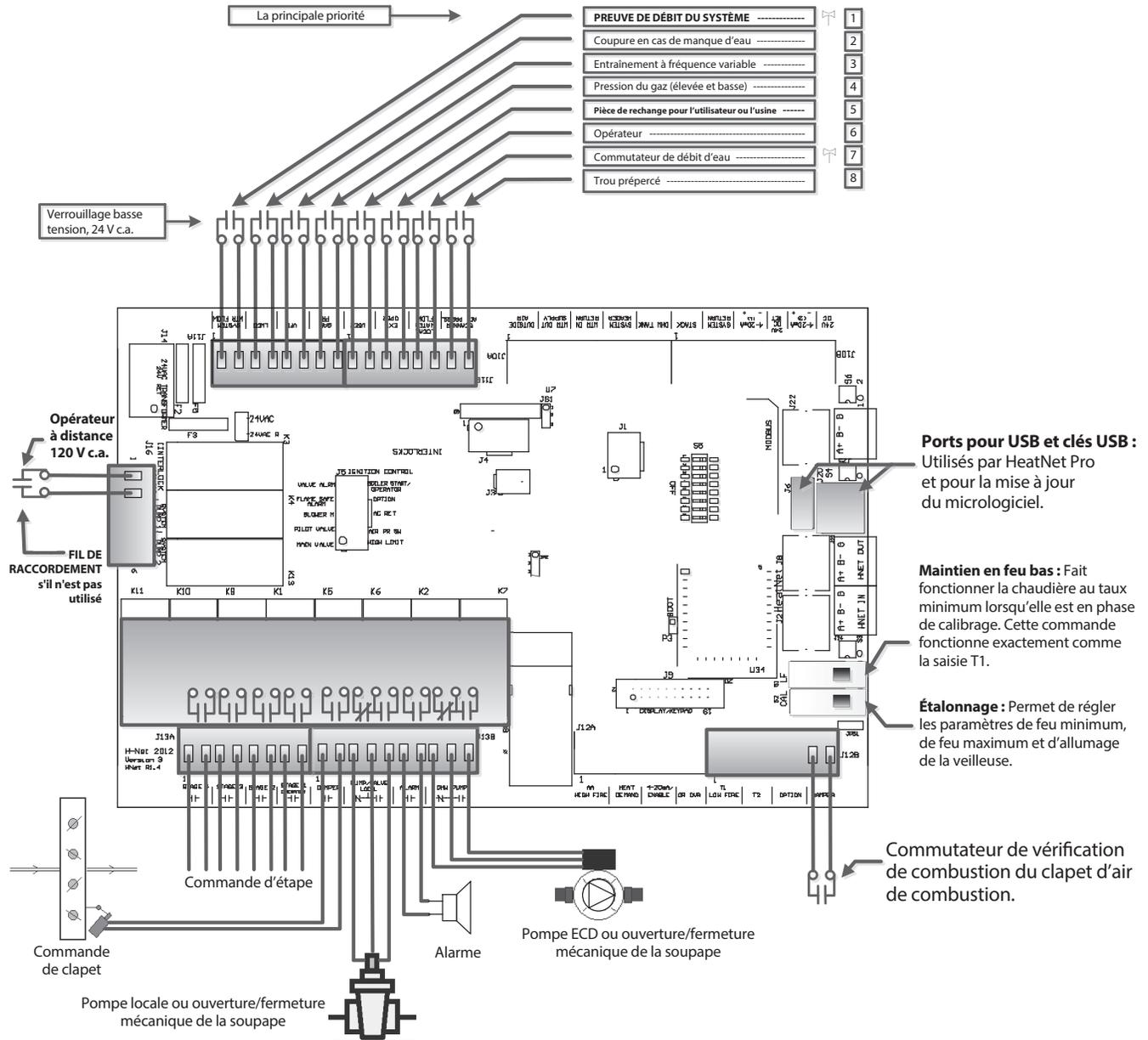
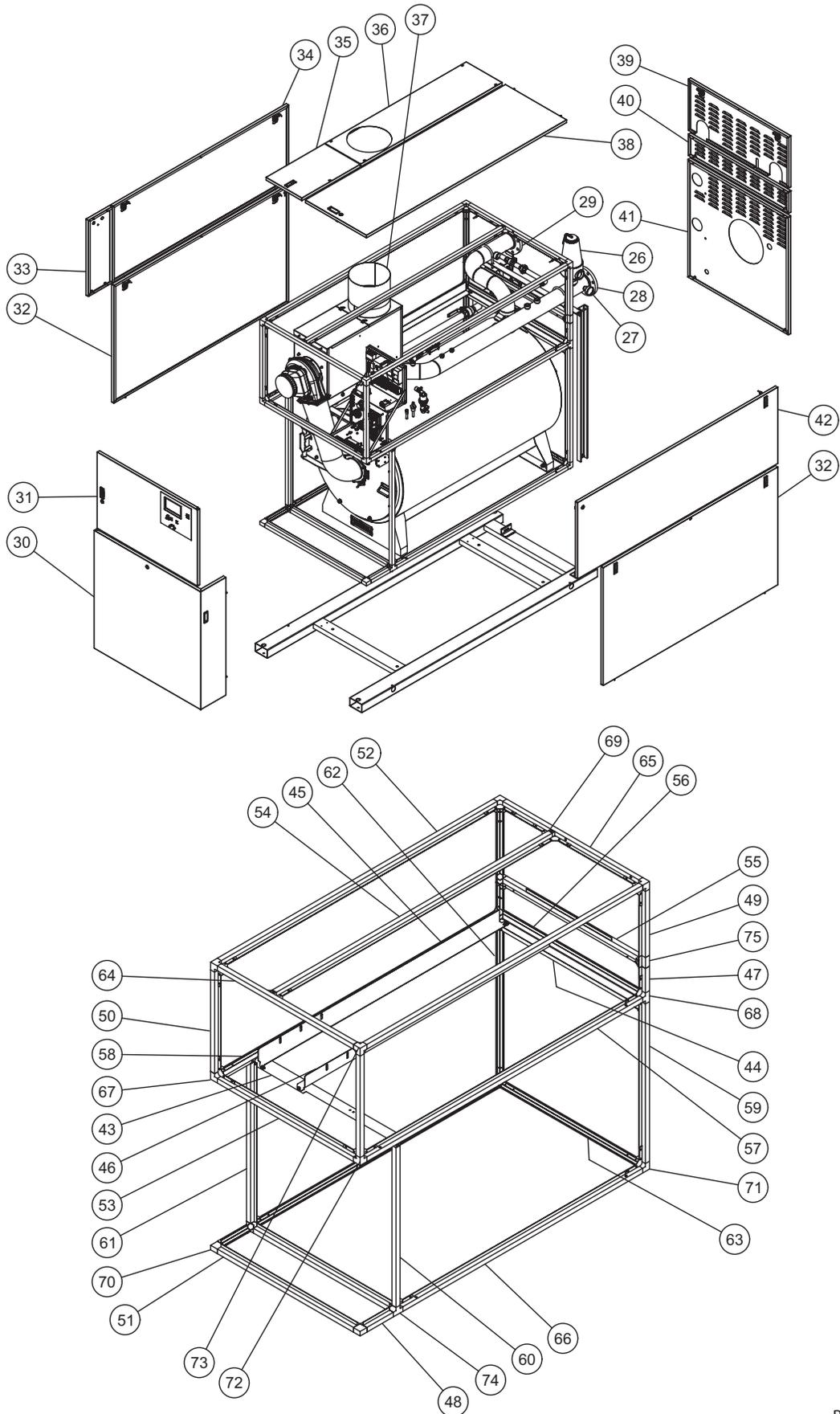
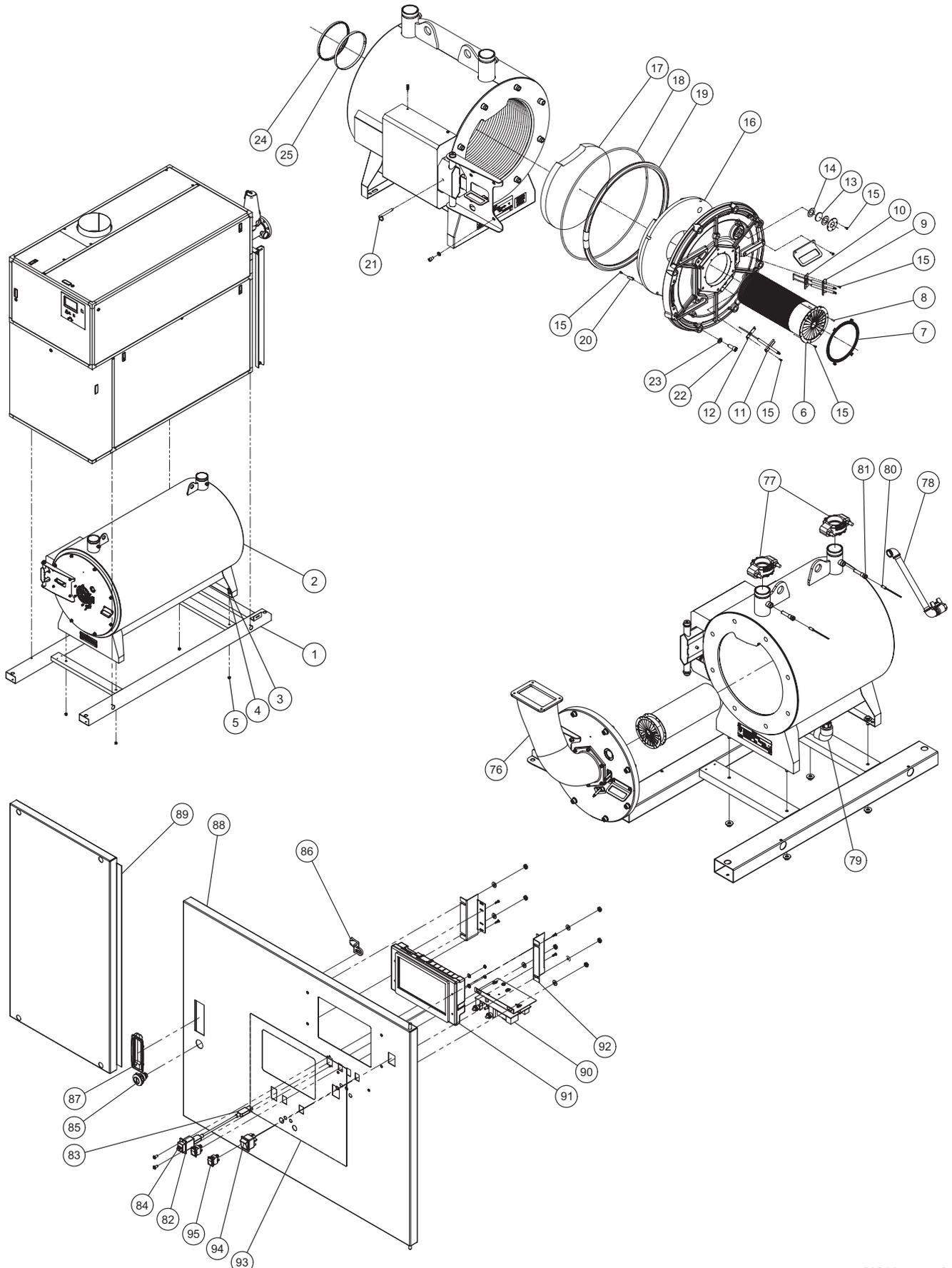
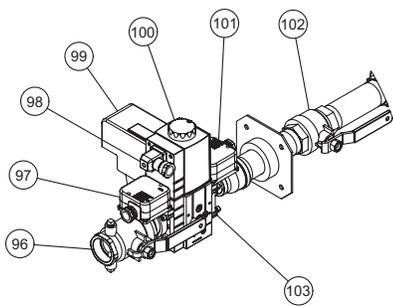


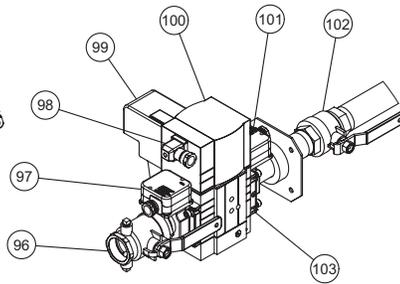
Figure 24 – Vue éclatée et pièces de rechange



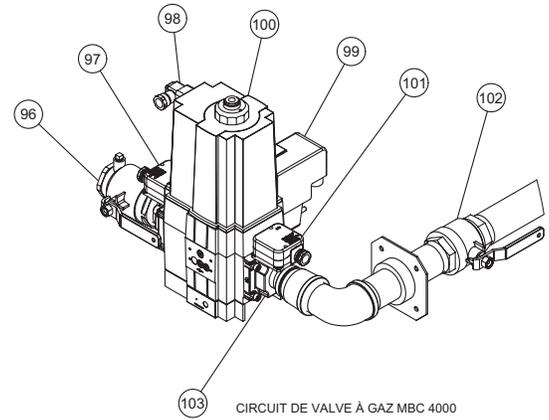




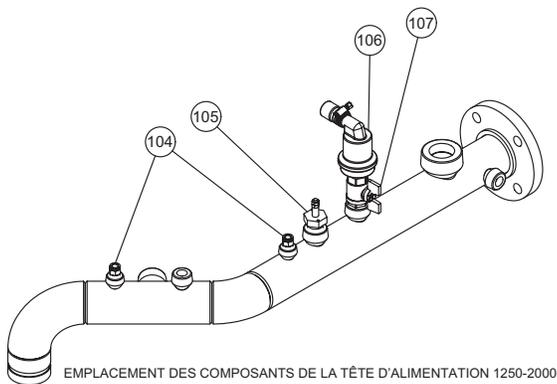
CIRCUIT DE VALVE À GAZ MBC 1000



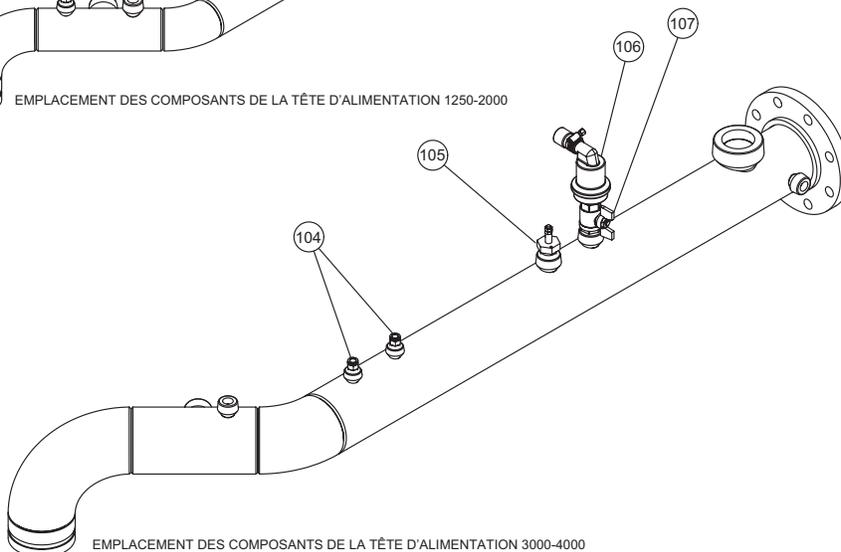
CIRCUIT DE VALVE À GAZ MBC 2500



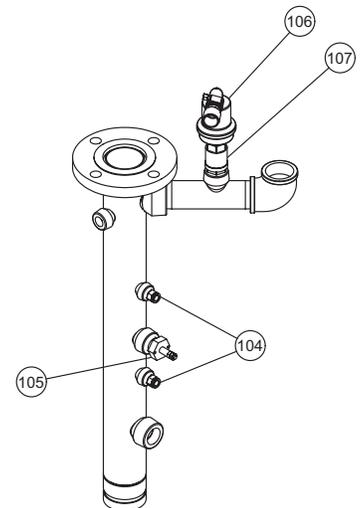
CIRCUIT DE VALVE À GAZ MBC 4000



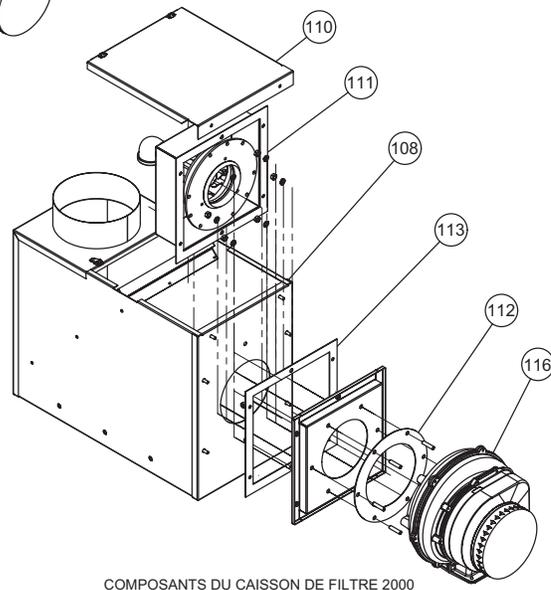
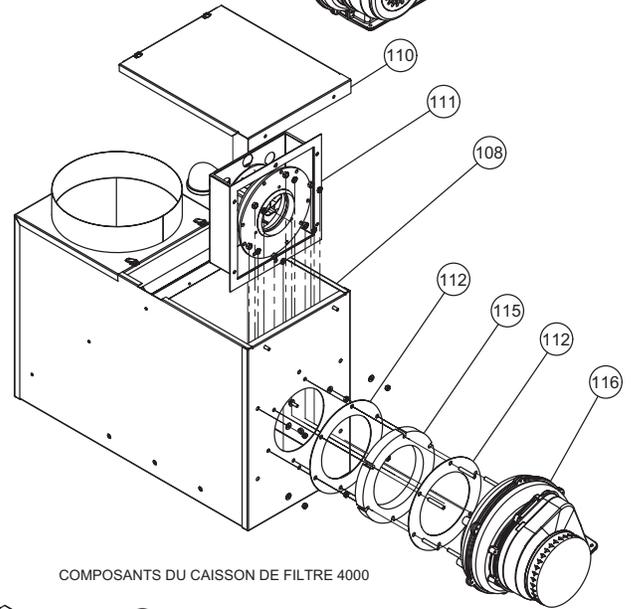
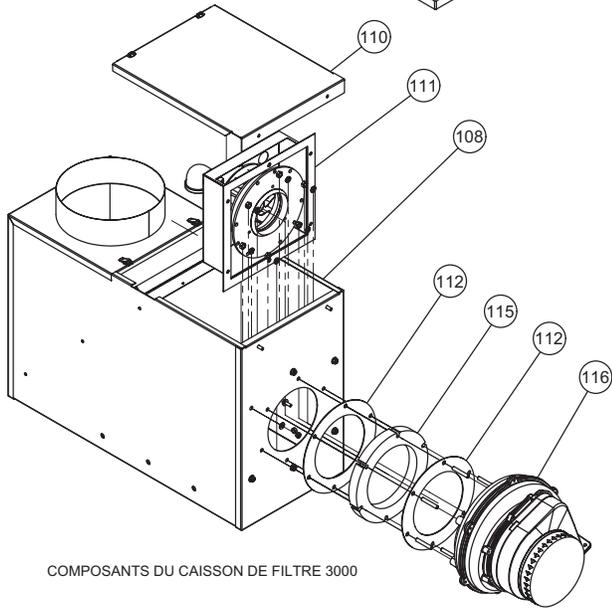
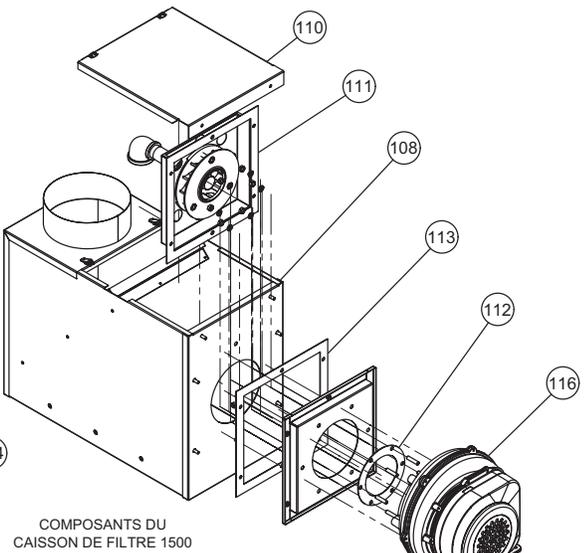
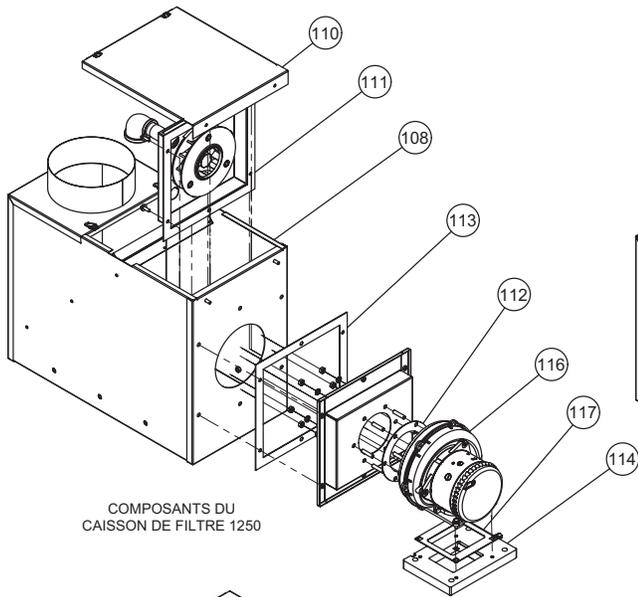
EMPLACEMENT DES COMPOSANTS DE LA TÊTE D'ALIMENTATION 1250-2000

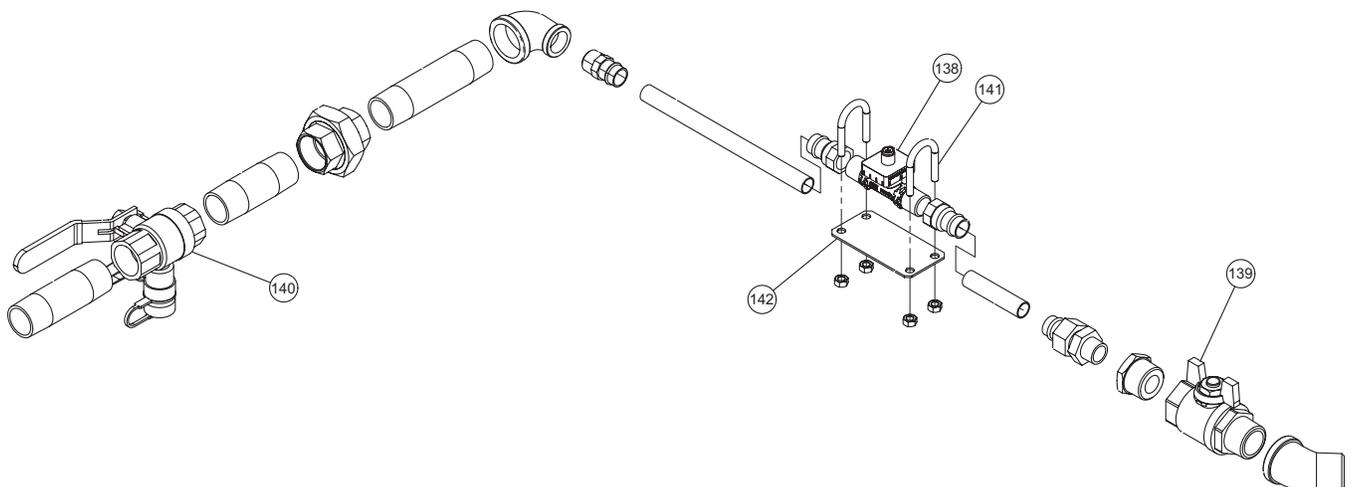
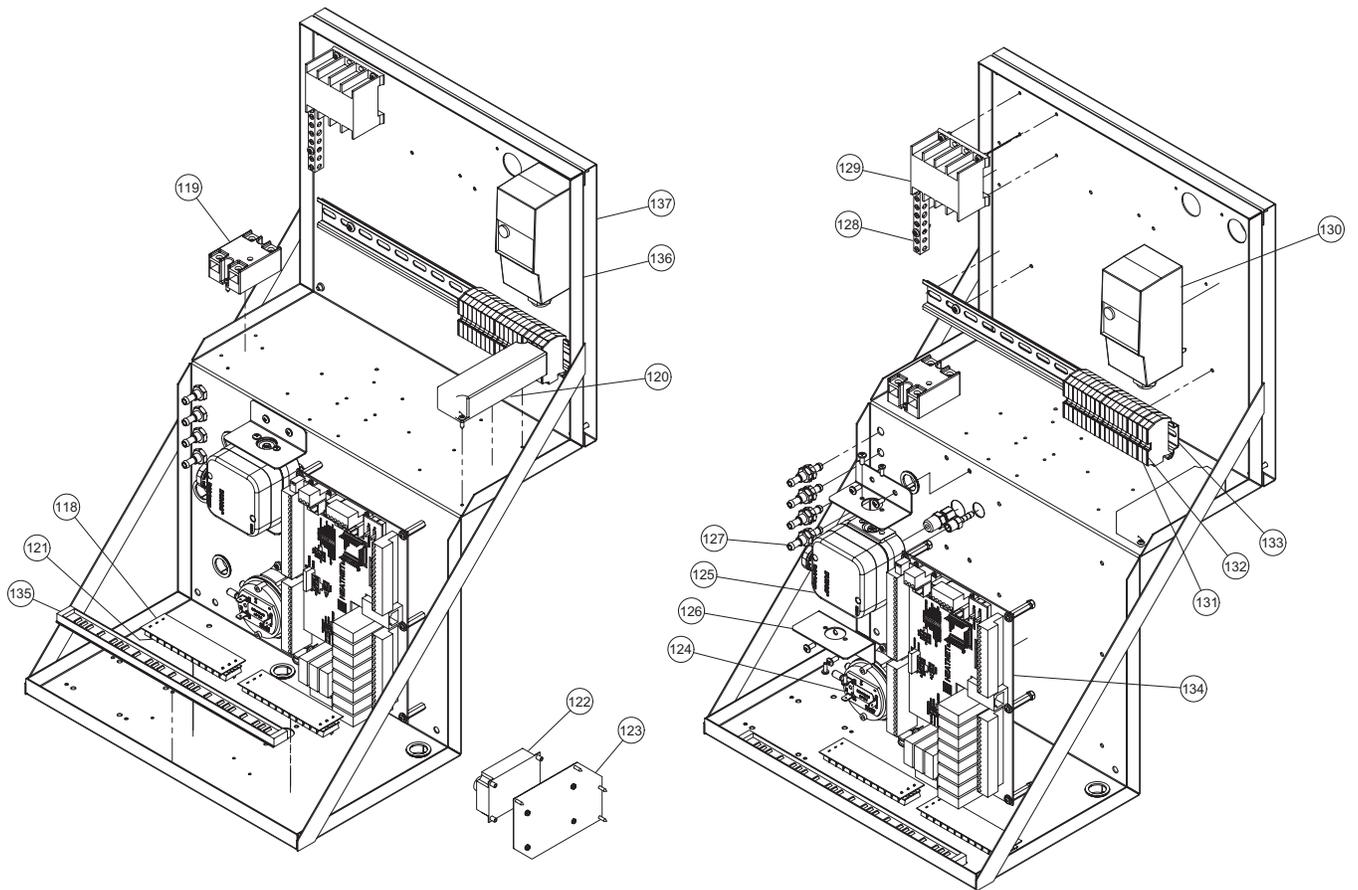


EMPLACEMENT DES COMPOSANTS DE LA TÊTE D'ALIMENTATION 3000-4000



EMPLACEMENT DES COMPOSANTS DE LA TÊTE D'ALIMENTATION VERTICALE 1250-4000





## Liste de pièces Torus

N° de réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités ci-dessous						
			1250	1500	2000	2500	3000	4000	
1	Assemblage soudé, cadre de base	74-1013-001	1						
		74-1013-002		1					
		74-1013-003			1				
		74-1013-004				1	1		
		74-1013-005						1	
2	Ensemble, échangeur de chaleur, WB (brûleur inclus)	74-1003-001	1						
		74-1003-002		1					
		74-1003-003			1				
		74-1003-004				1	1		
		74-1003-005						1	
	Ensemble, échangeur de chaleur, WW (brûleur inclus)	74-1004-001	1						
		74-1004-002		1					
		74-1004-003			1				
		74-1004-004				1	1		
		74-1004-005							1
3	Vis à tête hexagonale, 1/2-13 X 1-1/4 po	57-0133-011							
4	Rondelle plate, 1/2 po	57-0573-015							
5	Écrou hexagonal, 1/2-13	57-0498							
6	Brûleur	22-0016-001	1						
		22-0016-002		1					
		22-0016-003			1				
		22-0016-004				1	1		
		22-0016-005							1
7	Joint, brûleur	22-0015-001	1	1	1				
		22-0015-002				1	1	1	
8	Goupille, brûleur	22-0002-001							
9	Électrode, allumage	22-0009-001	1	1	1	1	1	1	
10	Joint, électrode d'allumage	22-0011-001	1	1	1	1	1	1	
11	Électrode, ionisation	22-0010-001	1	1	1	1	1	1	
12	Joint, électrode d'ionisation	22-0012-001	1	1	1	1	1	1	
13	Jauge visuelle	22-0007-001	1	1	1	1	1	1	
14	Joint, jauge visuelle	22-0008-001	2	2	2	2	2	2	
15	Vis à pans creux, M4X0,7 mm X 8 mm	57-1455-006	18	18	18	18	18	18	
16	Isolation, porte du brûleur	22-0006-001	1	1	1				
		22-0006-002				1	1	1	
17	Isolation, déflecteur	22-0005-001	1	1	1				
		22-0005-002				1	1	1	
18	Joint torique, porte du brûleur	22-0013-001	1	1	1				
		22-0013-002				1	1	1	
19	Joint, tresse en fibre de verre	22-0014-001	1	1	1				
		22-0014-002				1	1	1	
20	Pince, isolation de la porte du brûleur	22-0001-001	4	4	4	4	4	4	
21	Goupille, chariot	22-0003-001							
22	Vis à pans creux, M14 X 2 X 35 mm	57-1479-017	8	8	8	8	8	8	
23	Rondelle plate, M14	57-1101-012	8	8	8	8	8	8	
24	Joint, sortie de conduit de fumée, 8 po Joint, sortie de conduit de fumée, 10 po Joint, sortie de conduit de fumée, 12 po	22-0004-001	1	1	1				
		22-0004-002				1	1		
		22-0004-003						1	
		22-0004-004							
25	Pince, sortie de conduit de fumée, 8 po Pince, sortie de conduit de fumée, 10 po Pince, sortie de conduit de fumée, 12 po	22-0017-001	1	1	1				
		22-0017-002				1	1		
		22-0017-003						1	
26	Soupape de sûreté n° 50 (WB)	13-0002	1	1	1				
		13-0026				1	1	1	
	Soupape de sûreté n° 125 (WW)	13-0080	1	1					
		13-0091			1				
27	Jauge T&P Duplex 0-230 PSI (WB/WW) Jauge T&P Duplex 0-100 PSI (WB/WW)	13-0076				1	1	1	
		13-0305	1	1	1	1	1	1	
28	Assemblage soudé, tête d'alimentation, WB	13-0308	1	1	1	1	1	1	
		74-1008-001	1						
		74-1008-002		1					
		74-1008-003			1				
		74-1008-004				1	1		
	74-1008-005						1		
	Assemblage soudé, tête d'alimentation verticale, WB	74-1010-001	1	1	1				
		74-1010-002				1	1	1	
	Assemblage soudé, tête d'alimentation, WW	74-1018-001	1						
		74-1018-002		1					
		74-1018-003			1				
		74-1018-004				1	1		
		74-1018-005						1	
	Assemblage soudé, tête d'alimentation verticale, WW	74-1020-001	1	1	1				
74-1020-002					1	1	1		

## Chaudières et chauffe-eau à condensation Torus en acier inoxydable – Manuel d’installation

**Taille du modèle avec les quantités ci-dessous**

N° de réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	1250	1500	2000	2500	3000	4000
29	Assemblage soudé, tête de retour, WB	74-1009-001	1	1	1			
		74-1009-002				1	1	1
	Assemblage soudé, tête de retour vertical, WB	74-1011-001	1	1	1			
		74-1011-002				1	1	1
	Assemblage soudé, tête de retour, WW	74-1019-001	1	1	1			
		74-1019-002				1	1	1
Assemblage soudé, tête de retour vertical, WW	74-1021-001	1	1	1				
	74-1021-002				1	1	1	
30	Ensemble, panneau inférieur de l'enveloppe avant, WB et WW	75-0559-001	1	1	1			
		75-0559-002				1	1	1
31	Ensemble, porte avant, WB et WW	75-0557-001	1	1	1			
		75-0557-002				1	1	1
32	Ensemble, panneau inférieur gauche et droit de l'enveloppe	75-0561-001	1					
		75-0561-002		1				
		75-0561-003			1			
		75-0561-004				1	1	
		75-0561-005						1
33	Panneau, enveloppe électrique	03-4743-016	1	1	1			
		03-4743-017				1	1	1
34	Ensemble, panneau supérieur gauche de l'enveloppe	75-0561-006	1					
		75-0561-007		1				
		75-0561-008			1			
		75-0561-009				1	1	
		75-0561-010						1
35	Ensemble, panneau d'accès au filtre	75-0502-006	1	1	1			
		75-0502-007				1	1	1
36	Panneau, gaine d'admission d'air	03-4740-001	1					
		03-4740-004		1				
		03-4740-007			1			
		03-4740-010				1	1	
		03-4740-013						1
37	Rallonge de collier, 8 po	03-4734-001	1	1	1			
	Rallonge de collier, 10 po	03-4734-002				1	1	
	Rallonge de collier, 12 po	03-4734-003						1
38	Ensemble, panneau supérieur droit de l'enveloppe	75-0502-001	1					
		75-0502-002		1				
		75-0502-003			1			
		75-0502-004				1	1	
		75-0502-005						1
	Ensemble, panneau supérieur droit de l'enveloppe (option verticale)		1					
39	Ensemble, panneau d'alimentation et de retour arrière	75-0563-001	1	1	1			
		75-0563-002				1	1	1
	Ensemble, panneau supérieur arrière de l'enveloppe (option verticale)	75-0563-003	1	1	1			
		75-0563-004				1	1	1
		03-4744-004	1	1	1			
40	Ensemble, panneau arrière central de l'enveloppe	03-4744-009				1	1	1
		03-4744-001	1	1	1			
41	Panneau, partie inférieure de l'enveloppe arrière	03-4744-005				1	1	
		03-4744-006						1
		03-4744-001	1	1	1			
42	Ensemble, panneau supérieur droit de l'enveloppe	75-0561-011	1					
		75-0561-012		1				
		75-0561-013			1			
		75-0561-014				1	1	
		75-0561-015						1
43	Support, boîte à filtre avant	03-4713-001	1	1	1			
		03-4713-002				1	1	1
44	Support, boîte à filtre arrière	03-4713-003	1	1	1			
		03-4713-004				1	1	1
45	Support, boîte à filtre gauche	03-4713-005	1					
		03-4713-007		1				
		03-4713-009			1			
		03-4713-011				1	1	
		03-4713-013						1
46	Support, boîte à filtre droite	03-4713-006	1					
		03-4713-008		1				
		03-4713-010			1			
		03-4713-012				1	1	
47	Profil, coin, P130-25 x 4-15/16 po (12,5 cm)	61-0330-0493	2	2	2			
	Profil, coin, P130-25 x 6-3/16 po (15,7 cm)	61-0330-0618				2	2	2

**Taille du modèle avec les quantités ci-dessous**

N° de réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	1250	1500	2000	2500	3000	4000
48	Profil, coin, P130-25 x 7-11/16 po	61-0330-0769	2	2	2	2	2	2
49	Profil, coin, P130-25 x 15-1/32 po	61-0330-1504	2	2	2			
	Profil, coin, P130-25 x 16-5/8 po	61-0330-1664				2	2	2
50	Profil, coin, P130-25 x 22-23/32 po	61-0330-2273	2	2	2			
	Profil, coin, P130-25 x 25-9/16 po	61-0330-2558				2	2	2
51	Profil, coin, P130-25 x 28-1/16 po	61-0330-2806	2	2	2			
	Profil, coin, P130-25 x 39-9/16 po	61-0330-3956				2	2	2
52	Profil, coin, P130-25 x 40-11/16 po	61-0330-4069	2					
	Profil, coin, P130-25 x 45-7/16 po	61-0331-4544		2				
	Profil, coin, P130-25 x 53-9/16 po	61-0330-5357			2			
	Profil, coin, P130-25 x 64 po	61-0330-6399				2	2	
	Profil, coin, P130-25 x 80-1/4 po	61-0330-8024						2
53	Profil, Omega, P230-25 x 28-1/16 po	61-0331-2806	1	1	1			
	Profil, Omega, P230-25 x 39-9/16 po	61-0331-3956				1	1	1
54	Profil, Omega, P230-25 x 40-11/16 po	61-0331-4069	1					
	Profil, Omega, P230-25 x 45-7/16 po	61-0331-4544		1				
	Profil, Omega, P230-25 x 53-9/16 po	61-0331-5357			1			
	Profil, Omega, P230-25 x 64 po	61-0331-6399				1	1	
	Profil, Omega, P230-25 x 80-1/4 po	61-0331-8024						1
55	Profil, Omega, P230-25 x 28-1/16 po, modifié-001	04-0758-001	1	1	1			
	Profil, Omega, P230-25 x 39-9/16 po, modifié-003	04-0758-003				1	1	1
56	Profil, Omega, P230-25 x 28-1/16 po, modifié-002	04-0758-002	1	1	1			
	Profil, Omega, P230-25 x 39-9/16 po, modifié-004	04-0758-004				1	1	1
57	Profil, Omega, P230-25 x 40-11/16 po, modifié-005	04-0758-005	1					
	Profil, Omega, P230-25 x 45-7/16 po, modifié-007	04-0758-007		1				
	Profil, Omega, P230-25 x 53-9/16 po, modifié-009	04-0758-009			1			
	Profil, Omega, P230-25 x 64 po modifié-011	04-0758-011				1	1	
	Profil, Omega, P230-25 x 80-1/4 po, modifié-013	04-0758-013						1
58	Profil, Omega, P230-25 x 40-11/16 po, modifié-006	04-0758-006	1					
	Profil, Omega, P230-25 x 45-7/16 po, modifié-008	04-0758-008		1				
	Profil, Omega, P230-25 x 53-9/16 po, modifié-010	04-0758-010			1			
	Profil, Omega, P230-25 x 64 po, modifié-012	04-0758-012				1	1	
	Profil, Omega, P230-25 x 80-1/4 po, modifié-014	04-0758-014						1
59	Profil, coin, P130-25 x 27-25/32 po, modifié-001	04-0759-001	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 40-1/4 po, modifié-013	04-0759-013				1	1	1
60	Profil, coin, P130-25 x 27-25/32 po, modifié-002	04-0759-002	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 40-1/4 po, modifié-014	04-0759-014				1	1	1
61	Profil, coin, P130-25 x 27-25/32 po, modifié-003	04-0759-003	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 40-1/4 po, modifié-015	04-0759-015				1	1	1
62	Profil, coin, P130-25 x 27-25/32 po, modifié-004	04-0759-004	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 40-1/4 po, modifié-016	04-0759-016				1	1	1
63	Profil, coin, P130-25 x 28-1/16 po, modifié-005	04-0759-005	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 39-9/16 po, modifié-010	04-0759-010				1	1	1
64	Profil, coin, P130-25 x 28-1/16 po, modifié-006	04-0759-006	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 39-9/16 po, modifié-011	04-0759-011				1	1	1
65	Profil, coin, P130-25 x 28-1/16 po, modifié-007	04-0759-007	1	1	1			
	Profil, coin, P130-25 x 39-9/16 po, modifié-012	04-0759-012				1	1	1
66	Profil, coin, P130-25 x 30-1/4 po, modifié-008	04-0759-008	2					
	Profil, coin, P130-25 x 35 po, modifié-009	04-0759-009		2				
	Profil, coin, P130-25 x 43-1/8 po, modifié-017	04-0759-017			2			
	Profil, coin, P130-25 x 53-9/16 po, modifié-018	04-0759-018				2	2	
	Profil, coin, P130-25 x 69-13/16 po, modifié-019	04-0759-019						2
67	Coin, 3 dérivation	20-0053	4	4	4	4	4	4
68	Coin, 4 dérivation	20-0054	2	2	2	2	2	2
69	Joint Omega	20-0069	4	4	4	4	4	4
70	Coin, 2 dérivation modifiées	04-0756-001	2	2	2	2	2	2
71	Coin, 3 dérivation modifiées	04-0756-002	2	2	2	2	2	2
72	Coin, 3 dérivation modifiées	04-0756-003	1	1	1	1	1	1
73	Coin, 3 dérivation modifiées	04-0756-004	1	1	1	1	1	1
74	Coin, 4 dérivation modifiées	04-0757-001	2	2	2	2	2	2
75	Coin, 4 dérivation modifiées	04-0757-002	2	2	2	2	2	2
NS	Joint en mousse PVC 3/4 po (par pied/par rouleau de 50 pi)	06-0151	50	50	50	50	50	50
76	Moulage, adaptateur de la soufflerie à la porte HX	01-0214-001	1	1	1			
		01-0214-002				1	1	1
77	Raccord, 2-1/2 po	53-6404-005	2	2	2			
	Raccord, 4-1/2 po	53-6404-007				2	2	2
78	Ensemble, drain	75-0539-001	1	1	1	1	1	1
79	Ensemble, tuyauterie de condensat	75-0546-001	1	1	1			
		75-0546-002				1	1	1
80	Capteur de température 10K	14-0325	2	2	2	2	2	2
81	Puits de limite supérieure, 3/8 po NPT x 3 po	13-0104	2	2	2	2	2	2
82	Prise USB	44-0064	1	1	1	1	1	1
83	Câble USB	44-0065	1	1	1	1	1	1
84	Capuchon de prise USB	44-0066	1	1	1	1	1	1
85	Loquet, 1/4 de tour	20-0042	1	1	1	1	1	1

# Chaudières et chauffe-eau à condensation Torus en acier inoxydable – Manuel d’installation

**Taille du modèle avec les quantités ci-dessous**

N° de réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	1250	1500	2000	2500	3000	4000
86	Came, loquet 1/4 de tour	20-0043	1	1	1	1	1	1
87	Poignée de tirage	20-0044	1	1	1	1	1	1
88	Assemblage soudé, panneau de porte avant	74-1022-001	1	1	1			
	Assemblage soudé, panneau de porte avant droite	74-1022-002				1	1	1
89	Panneau, porte avant gauche	03-4741-003				1	1	1
90	Panneau LWCO	14-0258	1	1	1	1	1	1
91	Écran tactile	40-0091-002	1	1	1	1	1	1
92	Support, écran tactile	03-4719-001	2	2	2	2	2	2
93	Superposition pour écran tactile	82-0756-001	1	1	1	1	1	1
94	Interrupteur à bascule, rouge	48-0013	1	1	1	1	1	1
95	Interrupteur à bascule, vert	48-0016	2	2	2	2	2	2
96	Valve « A », 1-1/2 po	11-0467	1	1	1	1	1	
	Valve « A », 2 po	11-0454						1
97	Pressostat de faible pression	11-0422	1	1	1	1	1	1
98	Connecteur du robinet de gaz	11-0220	1	1	1	1	1	1
99	Système de vérification des soupapes	11-0412	1	1	1	1	1	1
100	Valve à gaz MBC-SE 1000	11-0230	1					
	Valve à gaz MBC-SE 2500	11-0227		1	1	1	1	
	Valve à gaz MBC 4000	11-0218						1
101	Pressostat de pression élevée	11-0421	1	1	1	1	1	1
102	Valve d’allumage, 1-1/2 po	11-0458	1	1	1	1	1	
	Valve d’allumage, 2 po	11-0459						1
103	Bride, volet réglable, 1 po NPT	11-0228	1					
	Bride, volet réglable, 1-1/2 po NPT	11-0229		1	1	1	1	1
104	Puits de limite supérieure, 3/8 po NPT x 3 po	13-0104	2	2	2	2	2	2
105	Sonde LWCO	14-0275	1	1	1	1	1	1
106	Évent d’air	13-0352-001	1	1	1	1	1	1
107	Soupape à bille, poignée en T, 3/4 po NPT	11-0471-002	1	1	1	1	1	1
108	Assemblage soudé, caisson de filtre	74-1006-001	1	1	1			
		74-1006-002				1	1	
		74-1006-003						1
110	Panneau, couvercle du caisson de filtre	03-4706-001	1	1	1			
		03-4706-002				1	1	1
111	Ensemble, boîte de mélange air et gaz HT, GN	75-0514-001	1	1				
		75-0514-002			1			
		75-0514-003				1	1	
		75-0514-004						1
NS	Panneau, boîte de mélange air et gaz HT, GN	03-4737-001	1	1				
		03-4737-002			1			
		03-4737-003				1	1	
		03-4737-004						1
NS	Joint, boîte de mélange air et gaz	06-0214-001	1	1	1	1	1	1
NS	Trousse, plaque tournante	11-0658-001	1	1				
		11-0659-001			1			
		11-0659-002				1	1	
		11-0659-003						1
112	Joint, entrée du souffleur	06-0210-001	1	1				
		06-0210-002			1	2	2	2
113	Joint, boîte de mélange air et gaz	06-0214-001	1	1	1			
114	Ensemble, adaptateur de souffleur	75-0515-001	1	1				
115	Espaceur, soufflerie	04-0762-001				1	1	1
116	Souffleur, 120 V 1 ph	12-0032-001	1					
	Souffleur, 120 V 1 ph	12-0034-001		1				
	Souffleur, 208-240 V 1 ph	12-0033-001			1			
	Souffleur, 208-240 V 3 ph	12-0026-001				1	1	
	Souffleur, 208-240 V 3 ph	12-0029-001						1
	Souffleur, 460-575 V 3 ph	12-0030-001			1	1	1	1
117	Joint, sortie du souffleur	06-0213-001	1					
NS	Joint, sortie du souffleur	06-0209	1	1	1	1	1	1
NS	Filtre à air de combustion	09-0495-001	1	1	1			
		09-0495-002				1	1	1
NS	Plaque passe-fil, GN	03-4712-001	1	1	1	1	1	
		03-4712-002						1
NS	Joint, plaque passe-fil	06-0219-001	1	1	1	1	1	1
NS	Passe-fil, GN	06-0072	1	1	1	1	1	
		06-0073						1
118	Couvercle du bornier, 10P	42-0192-009	2	2	2	2	2	2
119	Relais à semi-conducteurs, 20 A, 1 PH	15-0137	1	1				
	Relais à semi-conducteurs, 25 A, 3 PH	15-0142-001			1	1	1	1
120	Alimentation, 120 V CA primaire, 12 V CC secondaire	15-0352	1	1	1	1	1	1
121	Bornier 300 V, 30A	48-0156	2	2	2	2	2	2
122	Module de contrôle d’allumage, Fenwal	16-0063-001	1	1	1	1	1	1
123	Support, module d’allumage	03-4750-001	1	1	1	1	1	1
124	Contrôle de la pression, 4,00 po WC	14-0070	1	1	1	1	1	1
125	Contrôle de la pression, 0,30 po WC	14-0071	1	1	1	1	1	1

## Chaudières et chauffe-eau à condensation Torus en acier inoxydable – Manuel d’installation

**Taille du modèle avec les quantités ci-dessous**

N° de réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités ci-dessous					
			1250	1500	2000	2500	3000	4000
126	Support, pressostat	03-4571-001	2	2	2	2	2	2
127	Raccord, à travers le mur, tuyau 3/16 po	55-0152	4	4	4	4	4	4
128	Barre de terre, 600 V, 6P	48-0446	1	1	1	1	1	1
129	Bloc de distribution, 600 V CA, 115 A, 4P	48-0177-004	1	1	1	1	1	1
NS	Couvercle, bloc de distribution	48-0184-004	1	1	1	1	1	1
130	Limite supérieure, réinitialisation manuelle	14-0127	1	1	1	1	1	1
NS	Limite supérieure, réinitialisation automatique	14-0115				1	1	1
NS	Limite supérieure, 350 F, THERM-O-DISC	14-0129-001	1	1	1	1	1	1
131	Bornier, alimentation sans vis, 600 V, 30 A	48-0178-002	18	18	18	18	18	18
132	Couvercle, bloc terminal d'alimentation sans vis	48-0182-001	5	5	5	5	5	5
NS	Support d'extrémité, bloc terminal d'alimentation sans vis	48-0185-001	2	2	2	2	2	2
NS	Cavalier, bloc terminal d'alimentation sans vis	48-0181-002	1	1	1	1	1	1
133	Rail Din	48-0356-1363	1	1	1	1	1	1
134	Carte HeatNet, V3.0, complète, SATA	40-0092	1	1	1	1	1	1
135	Lumière DEL, 12 V	48-0458	1	1	1	1	1	1
NS	Disjoncteur (CSD-1 uniquement)	15-0401-001	1	1	1	1	1	1
136	Assemblage soudé, panneau électrique	74-1005-001	1	1	1	1	1	1
137	Bouclier, panneau électrique	03-4717-001	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, affichage	40-0115-001	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, moteur de souffleur et capteur de débit	40-0401-001	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, module de commande d'allumage	40-0403-003	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, 120 et 24 V CA à J14	40-0405-005	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, SSR à l'alimentation du moteur du souffleur	40-0406-003	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, opérateur au panneau électrique	40-0408-003	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, capteur de débit J4 à J1	40-0415-003	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, vanne de gaz vers commande d'allumage	40-0418-001	1	1	1	1	1	1
NS	Faisceau de câbles, commande d'allumage H.V. vers l'électrode d'allumage	40-0419-001	1	1	1			
		40-0419-002				1	1	1
NS	Faisceau de câbles, commande d'allumage B.GND vers l'électrode de terre	40-0419-003	1	1	1			
		40-0419-004				1	1	1
NS	Faisceau de câbles, commande d'allumage S1 vers l'électrode de détection de flamme	40-0419-005	1	1	1			
		40-0419-006				1	1	1
138	Capteur de débit (en option)	14-0330-002	1	1	1	1	1	1
NS	Commutateur de débit, Sika (STD)	14-0207	1	1	1	1	1	1
139	Soupape à bille, poignée en T, 1 po NPT	11-0471-003	1	1	1	1	1	1
140	Soupape à bille, 1 po NPT avec vidange de tuyau	13-0252-009	1	1	1	1	1	1
141	Plaque, capteur de débit	03-4725-001	1	1	1	1	1	1
142	Bride centrale, tuyau 1/4-20 X 1/2 po	57-2102-005	2	2	2	2	2	2

# RAPPORT DE DÉMARRAGE

DATE :	NOM DU PROJET :
TECHNICIEN :	ENDROIT :
ENTREPRISE :	MODÈLE :
TÉLÉPHONE :	N° DE SÉRIE :

## LISTE DE VÉRIFICATION PRÉALABLE AU DÉMARRAGE

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AUCUN DOMMAGE VISIBLE À L'APPAREIL | <input type="checkbox"/> FILTRE D'ADMISSION D'AIR INSTALLÉ ET PROPRE                               |
| <input type="checkbox"/> TUYAUTERIE BIEN RACCORDÉE          | <input type="checkbox"/> DÉGAGEMENTS DE SERVICE APPROPRIÉS RESPECTÉS                               |
| <input type="checkbox"/> CIRCULATEUR DE CHAUDIÈRE CÂBLÉ     | <input type="checkbox"/> POMPE EN FONCTIONNEMENT, ÉCHANGEUR THERMIQUE PLEIN                        |
| <input type="checkbox"/> ÉVENT/CHEMINÉE RACCORDÉ            | <input type="checkbox"/> CONDUITES DE GAZ PURGÉES, AUCUNE FUITE, AUCUN OBTURATEUR DE TEST MANQUANT |

## SÉQUENCE DE DÉMARRAGE DE LA CHAUDIÈRE

**Remarque :** Localisez l'interrupteur de calibrage S2 et l'interrupteur de maintien du niveau bas en bas à droite du panneau électrique sur la carte principale HeatNet. Localisez également les prises de pression du manomètre (figures 21 et 22).

- Vérifiez l'écart de l'étincelle et la position de la tige de flamme : voir la section « Vérification, réglage et fonctionnement ».
- Effectuez les vérifications préalables à la mise en route et à l'installation : voir la section « Instructions de fonctionnement »; étapes 1 à 10.
- Désactivez tout appel de chaleur externe et basculez le commutateur distant/local sur REMOTE.
- Réglage de l'allumage et du feu bas : Basculez le commutateur en position LOW FIRE pour faire passer la chaudière en mode d'allumage à feu bas (voir la section « Instructions de fonctionnement »; étapes 11 à 16).
- Vérifiez le courant de flamme : voir la section « Mesure du courant de flamme ».
- Définissez le % minimal et les valeurs de combustion à feu bas : voir la section « Instructions de fonctionnement »; étape 17.
- Consignez la combustion et le delta-p à feu doux.
- Définissez le % maximal et les valeurs de combustion à feu élevé : voir la section « Instructions de fonctionnement »; étape 18.
- Consignez la combustion et le delta-p à feu élevé.
- Vérifiez tous les résultats de combustion à l'aide d'un analyseur de gaz de combustion calibré.
- Relâchez l'interrupteur LOW FIRE pour mettre la chaudière en veille.

**AVIS**

En plus de remplir le rapport de démarrage de la série Torus, veuillez remplir les informations de configuration des commandes au dos du manuel HeatNet.

<b>ANALYSE DE LA COMBUSTION</b>	<b>CADENCE D’ALLUMAGE MINIMALE</b>	<b>CADENCE D’ALLUMAGE À 100 %</b>
PRESSION D’ENTRÉE DU GAZ (COLONNE D’EAU)	EN POUCES COLONNE D’EAU	EN POUCES COLONNE D’EAU
CO <sub>2</sub>	%	%
O <sub>2</sub>	%	%
CO (PPM)	PPM	PPM
TEMPÉRATURE NETTE DE LA CHEMINÉE	°F	°F
DIFFÉRENTIEL DE BOÎTIER D’AIR (DELTA-P – COLONNE D’EAU)	EN POUCES COLONNE D’EAU	EN POUCES COLONNE D’EAU

**LISTE DE VÉRIFICATION DES TESTS DE SÉCURITÉ**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>COMMUTATEURS DE DÉBIT</b><br>(par d’autres) | <input type="checkbox"/> <b>COMMUTATEUR DE DÉBIT D’AIR</b> | <input type="checkbox"/> <b>PROTECTION ANTI-FLAMME</b> |
| <input type="checkbox"/> <b>COUPURE EN CAS DE MANQUE D’EAU</b>          | <input type="checkbox"/> <b>LIMITES ÉLEVÉES</b>            |  |

**MISE EN SERVICE DE LA CHAUDIÈRE**

<input type="checkbox"/> <b>APPAREIL REDÉMARRÉ AU MOINS 15 FOIS</b> <input type="checkbox"/> <b>DIRECTIVES AU CLIENT</b> <input type="checkbox"/> <b>TOUS LES COUVERCLES SONT REMIS EN PLACE</b> <input type="checkbox"/> <b>MANUEL REMIS AU CLIENT</b> <input type="checkbox"/> <b>TEMPÉRATURE CIBLÉE RÉGLÉE SELON LA PRÉFÉRENCE DU CLIENT</b>  <b>MISE EN SERVICE PAR :</b> _____ <div align="right">(SIGNATURE)</div>  <b>DATE :</b> _____	<p>LE DELTA-T ENTRE L’ENTRÉE ET LA SORTIE DU DISPOSITIF EST ESSENTIEL POUR UN DÉBIT APPROPRIÉ. AVANT DE QUITTER LE CHANTIER, VOUS DEVEZ NOTER LE DELTA-T. CE RELEVÉ NE DOIT PAS DÉPASSER 100 °F (55 °C), NI ÊTRE INFÉRIEUR À 20 °F (11,1 °C).</p> <p align="center">DELTA-T = <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>
--	--

**NOTES ET COMMENTAIRES SUPPLÉMENTAIRES**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Garantie limitée des chaudières et chauffe-eau de la série Torus

Le « fabricant » garantit au propriétaire initial, sur le site d'installation initial, que l'échangeur de chaleur de la chaudière industrielle, commerciale et autre chaudière à usage non résidentiel (le « produit ») sera exempt de tout défaut de matériau ou de fabrication pendant dix (10) ans à compter de la date d'installation. Garantie supplémentaire de vingt et un (21) ans contre les chocs thermiques sur l'échangeur de chaleur. Si, après examen par le fabricant, il s'avère que le produit présente un défaut de matériau ou de fabrication pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à son choix, la pièce du produit qui s'avère défectueuse. Toutes les autres pièces de chaudière fournies par RBI et les échangeurs de chaleur de rechange sont garantis contre les défauts de matériau et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'installation ou 18 mois à compter de la date d'expédition par RBI. Cette chaudière est conçue pour fonctionner dans un système de chauffage en circuit fermé. L'eau de remplissage du système ne doit pas contenir plus de 500 ppm de solides dissous, moins de 150 ppm de chlorure et pas plus de 200 ppm de dureté de l'eau. Les solides en suspension, tels que la magnétite et les oxydes de fer, doivent être éliminés du système avant la mise en service de la chaudière. Le PH doit être compris entre 6,5 et 8,5. Le cas échéant, le système doit être protégé par l'ajout d'un inhibiteur de corrosion conformément aux instructions du fournisseur de produits chimiques.

Le « fabricant » garantit au propriétaire initial, sur le site d'installation initial, que l'échangeur de chaleur du chauffe-eau industriel, commercial ou autre chauffe-eau à usage non résidentiel (le « produit ») sera exempt de tout défaut de matériau ou de fabrication pendant cinq (5) ans à compter de la date d'installation. Garantie thermique supplémentaire de vingt et un (21) ans sur l'échangeur de chaleur. Si, après examen par le fabricant, il s'avère que le produit présente un défaut de matériau ou de fabrication pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à son choix, la pièce du produit qui s'avère défectueuse. Toutes les autres pièces du chauffe-eau fournies par RBI sont garanties contre les défauts de matériau et de fabrication pendant un (1) an à partir de la date d'installation ou 18 mois à partir de la date d'expédition par RBI. Ce chauffe-eau est conçu pour fonctionner sans entartrage sous réserve que vous mainteniez une dureté de l'eau entre 4 et 12 grains par gallon avec un niveau de solides dissous ne dépassant pas 350 ppm. Une eau dont la dureté est inférieure à 4 grains peut entraîner une corrosion excessive de l'échangeur de chaleur. L'eau dont la dureté est supérieure à 12 grains par gallon ou dont le niveau de solides dissous est supérieur à 350 ppm nécessitera une pompe de circulation et une élévation de température plus grandes. Une dureté de l'eau supérieure à 15 grains par gallon nécessite un système d'adoucissement de l'eau. (Voir les Instructions d'installation pour un bon rendement de la pompe.) Une dureté excessive de l'eau entraînant une accumulation de calcaire dans les tubes de l'échangeur de chaleur n'est pas un défaut de l'appareil et n'est pas couverte par la garantie du fabricant.

Cette garantie limitée ne s'applique pas à ce qui suit :

- (a) Si le produit a fait l'objet d'une mauvaise utilisation ou d'une négligence, a été endommagé accidentellement ou intentionnellement, n'a pas été installé, entretenu ou utilisé conformément aux instructions écrites fournies, ou a été altéré ou modifié de quelque manière que ce soit.  
Ceci inclut, mais sans s'y limiter :
  - Corrosion chimique : aucun produit chimique corrosif (fréon, produits chimiques de nettoyage à sec, liquides de dégraissage, chlore ou tout produit chimique produisant de l'acide chlorhydrique) ne peut être présent dans la salle de la chaudière, car il détruit rapidement l'équipement de chauffage et annule la garantie.
- (b) Toute dépense, y compris de main-d'œuvre ou de matériel, encourue lors de l'enlèvement ou de la réinstallation du produit ou de pièces de celui-ci.
- (c) Les dommages découlant du tassement, de la déformation, de l'effondrement ou de la fissuration des fondations, des poutres ou des tuyaux entourant le produit.
- (d) La main-d'œuvre de tout installateur du produit ou les produits installés en dehors de la région continentale des États-Unis ou du Canada.

La présente garantie limitée est subordonnée aux conditions suivantes :

- (a) L'envoi au fabricant de la pièce du produit jugée défectueuse. Les marchandises ne peuvent être retournées qu'avec l'accord écrit préalable du fabricant. Tous les retours de marchandise doivent être effectués en port payé.
- (b) La détermination, de l'avis raisonnable du fabricant, de l'existence d'un défaut de matériau ou de fabrication.

La réparation ou le remplacement d'une pièce dans le cadre de la présente garantie limitée ne prolonge pas la durée de la garantie relative à cette pièce réparée ou remplacée au-delà de la période de garantie indiquée.

**CETTE GARANTIE LIMITÉE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, ET TOUTES LES AUTRES GARANTIES, Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT PAR LA PRÉSENTE REJETÉES ET EXCLUES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE. LE FABRICANT NE PEUT EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, NI DES MONTANTS EXCÉDANT LE PRIX DE VENTE DU PRODUIT OU DE TOUTE PIÈCE DE CELUI-CI JUGÉE DÉFECTUEUSE. CETTE GARANTIE LIMITÉE CONFÈRE AU PROPRIÉTAIRE INITIAL DU PRODUIT DES DROITS LÉGAUX PARTICULIERS. VOUS POURRIEZ ÉGALEMENT DISPOSER D'AUTRES DROITS QUI PEUVENT VARIER D'UN TERRITOIRE À L'AUTRE.**



260 North Elm Street  
Westfield, MA 01085  
Téléphone : (833) 265-5371

■ 7555, Tranmere Drive  
Mississauga (Ontario) L5S 1L4 Canada  
Téléphone : (905) 670-5888

[www.rbiwaterheaters.com](http://www.rbiwaterheaters.com)

