

SÉRIE **KN** PLUS+



Manuel de la chaudière

Instructions d'installation et d'utilisation

**Chaudières à condensation
en fonte**

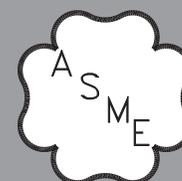
KN-Series Plus

**KN6+, KN10+, KN16+, KN20+,
KN26+, KN30+ et KN40+**



Il est également important de lire et
de suivre les informations suivantes :

- Manuel de contrôle KN
- Manuel de dépannage pour
les débits élevés
- Manuel d'entretien préventif
annuel



H

ATH
ADVANCED THERMAL HYDRONICS

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 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 exempte 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. 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. Les dimensions sont en POUCES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) ou MÈTRES (m).

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 un appareil, quel qu'il soit.**
- **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 100 lb/po² (700 kPa) D'EAU.

À L'INTENTION DEL'INSTALLATEUR: CES INSTRUCTIONS DOIVENT ÊTRE APPOSÉES À CÔTÉ DE LA CHAUDIÈRE.

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 19
Tuyauterie du système de chauffage	page 20
Tuyauterie d'alimentation en eau domestique.....	page 24
Tuyauterie des condensats	page 26
Tuyauterie d'alimentation en gaz.....	page 26
Alimentation électrique	page 27
Fonctionnement de la chaudière	page 28
Instructions d'utilisation	page 28
Séquence de fonctionnement.....	page 35
Dépannage de l'allumage.....	page 37
Vérification et ajustement	page 38
Diagnostics	page 39
Entretien	page 40
Pressostats.....	page 41
Câblage	page 42
Démarrage.....	page 43
Pièces de rechange.....	page 49
Garantie.....	page 54

AVANT DE COMMENCER

Ce manuel couvre l'application, l'installation, le fonctionnement et l'entretien d'une chaudière de la série KN Plus.

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 de la série KN+ ont été certifiées par la CSA pour une utilisation avec le gaz naturel selon la dernière révision de la norme ANSI-Z21.13/CSA 4.9, Gas-Fired Hot Water Boilers. Chaque appareil a été construit et testé de manière hydrostatique pour une pression de travail maximale de 100 lb/po² (700 kPa), conformément à la section IV de la norme ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Tous les aspects de l'installation de la chaudière 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.

En cas d'installation dans le Commonwealth du Massachusetts, vous DEVEZ SUIVRE les instructions supplémentaires contenues dans la feuille d'instructions MACODE-3 d'Advanced Thermal Hydronics. Veuillez consulter le revers de ce manuel pour connaître les réglementations en vigueur.

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 toute question, appelez votre distributeur Advanced Thermal Hydronics ou communiquez avec le service à la clientèle d'Advanced Thermal Hydronics, à : 260 North Elm Street, Westfield, MA 01085. Indiquez toujours les numéros de modèle et de série figurant sur la plaque signalétique de la chaudière en question.

CARACTÉRISTIQUES ET CAPACITÉS

Avant d'installer la chaudière KN+, 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

1. Cette chaudière convient aux installations intérieures. Placez la chaudière 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	24	610
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		

2. 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 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.
3. Assurez-vous que le sol est solide et qu'il supportera le poids de la chaudière.

AVIS La KN+ peut être installée directement sur un sol combustible, mais jamais sur une moquette.

4. Placez la chaudière 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.
5. **NE PLACEZ PAS** cette chaudière 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 ».
6. **NE PLACEZ JAMAIS** cette chaudière 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 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 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 fonctionne correctement et en toute sécurité, un apport continu d'air est nécessaire pour la combustion. **NE STOCKEZ JAMAIS** d'objets sur la chaudière ou autour de celle-ci!

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 la chaudière est utilisée pendant que le bâtiment est en construction, elle doit être protégée contre les poussières de bois, de béton, de plaques de plâtre et d'autres types de poussières. Si l'appareil 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 la KN+ 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 doit être placée dans un espace confiné, les distances minimales indiquées dans le tableau 1 doivent être maintenues entre elle 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 po²/1 000 BTU/h (2 200 mm²/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 po² (64 516 mm²)**. 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 po²/4 000 BTU/h (550 mm²/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 po²/2 000 BTU/h (1 100 mm²/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 ²	cm ²	po ²	cm ²	po ²	cm ²
600	150	967	200	1 292	600	3 869
1 000	250	1 612	334	2 154	1 000	6 448
1 600	400	2 580	533	3 439	1 600	10 322
2 000	500	3 224	668	4 308	2 000	12 896
2 600	650	4 194	894	5 595	2 600	16 772
3 000	750	4 836	1 002	6 462	3 000	19 344
4 000	1 000	6 452	1 334	8 592	4 000	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 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	mm
6+	6	152
10+	6	152
16+	8	203
20+	8	203
26+	8	203
30+	8	203
40+	12	305

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'admission d'air vertical est de **100 pi** (36,6 m). Chaque coude à onglet de 90° et le couvercle d'entrée d'air sont équivalents à **10 pi** linéaires (3,3 m) de tuyau droit. 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'admission d'air horizontal est de **100 pi** (36,6 m). Chaque coude à onglet de 90° et terminal d'entrée d'air sont équivalents à **10 pi** linéaires (3,3 m) de tuyau droit. 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!

Tous les systèmes de ventilation doivent être entièrement soutenus par la structure du bâtiment et non par la chaudière. Une longueur minimale de 12 po (305 mm) est nécessaire entre l'adaptateur de sortie de l'évent et le centre du premier raccord d'évent. 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!

AVERTISSEMENT La chaudière ne doit pas être raccordée à un conduit de cheminée desservant un appareil distinct conçu pour brûler des combustibles solides.

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 **0,15 po** (3,8 mm) de colonne d'eau 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 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.

OPTIONS DU SYSTÈME DE VENTILATION

La KN+ peut être ventilée de la manière suivante :

- 1) **Évent direct (ventilation individuelle uniquement) (pages 6 et 7)** – 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 à ventilation latérale qui utilisent l'air ambiant ne doivent pas être alimentées à moins de 10 % 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 15)** – 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.

AVERTISSEMENT Utilisez le tableau 4 pour la longueur équivalente maximale de l'événement 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'événement approche 75 % de la longueur maximale indiquée, un calcul du système d'événement doit être effectué. Informez-vous auprès du fabricant.

NOTICE Des vents anormaux peuvent affecter les performances globales.

Tableau 4 – Longueur maximale équivalente de catégorie IV de l'événement et longueur équivalente par raccord

Modèle/diamètre de sortie	K*	6+	10+	16+
		5 po	5 po	6 po
Longueur maximale équivalente (catégorie IV)		100 pi	100 pi	100 pi
Té standard	1,25	25 pi	25 pi	30 pi
Té en botte	0,65	15 pi	15 pi	15 pi
Bouchon – Faible rés. (UL)	0,50	10 pi	10 pi	15 pi
45° avec grillage aviaire	0,40	10 pi	10 pi	10 pi
Coude – 90°	0,38	10 pi	10 pi	10 pi
Coude – 45°	0,15	5 pi	5 pi	5 pi

Modèle/diamètre de sortie	K*	20+	26+	30+	40+
		6 po	8 po	8 po	10 po
Longueur maximale équivalente (catégorie IV)		100 pi	100 pi	100 pi	100 pi
Té standard	1,25	30 pi	35 pi	35 pi	40 pi
Té en botte	0,65	15 pi	15 pi	15 pi	20 pi
Bouchon – Faible rés. (UL)	0,50	15 pi	15 pi	15 pi	15 pi
45° avec grillage aviaire	0,40	10 pi	10 pi	10 pi	15 pi
Coude – 90°	0,38	10 pi	10 pi	10 pi	15 pi
Coude – 45°	0,15	5 pi	5 pi	5 pi	7 pi

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

ÉVÉNEMENT DIRECT PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le souffleur de la chaudière 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 directe 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 (204 °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. Le bas du ou des terminaux de ventilation doit être situé à au moins **5 pi (1,5 m)** au-dessus du ou des terminaux d'entrée d'air, à moins qu'il n'y ait une distance de **5 pi (1,5 m)** entre les deux.

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 verticaux à évacuation directe – 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 combinés à évacuation directe – 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 directe de l'air – horizontale ». Suivez également les instructions générales des sections « AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION » et « LIGNES DIRECTRICES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE VENTILATION ».

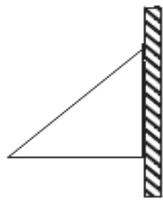
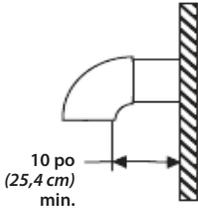
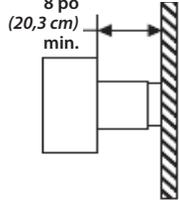
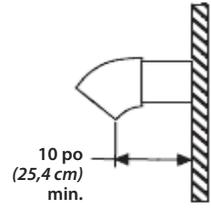
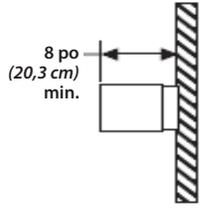
AVIS

Pour les instructions concernant l'utilisation de l'option d'évent non métallique, consultez le supplément (82-00613) pour le PVC/CPVC et (82-00614 et 82-00615) pour le polypropylène.

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

Fabricant	Modèle
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 degrés	Coude d’échappement	Échappement à 45 degrés	Échappement droit
				

* avec grillage aviaire

AVIS

L’ATH KN Plus est fournie 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 d’évent (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.

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

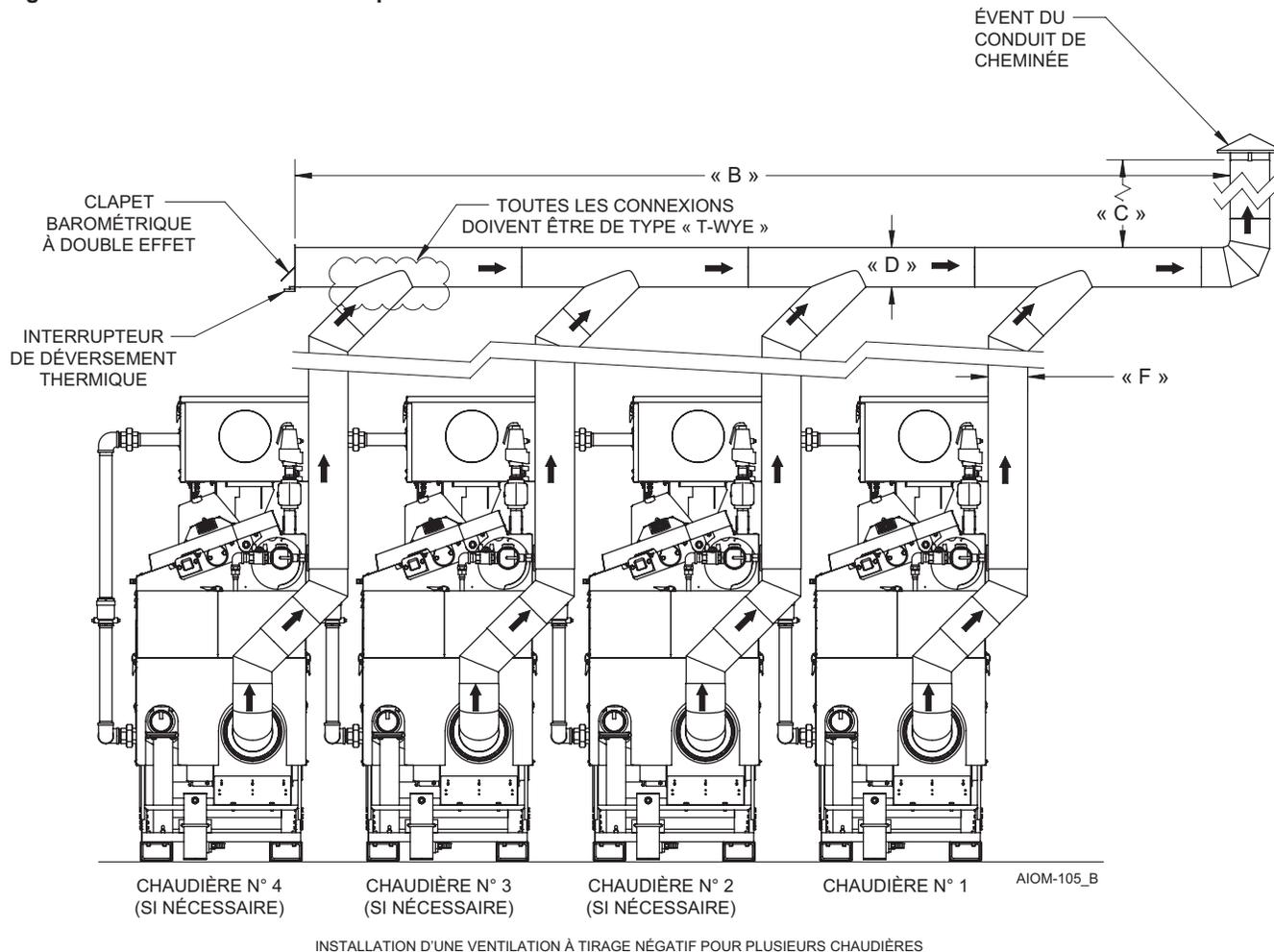
Taille du modèle	DuraVent		M&G DuraVent (DuraSeal)		ICC		Metal-Fab	
	Adaptateur pour chaudière*	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée
6+	810013226	FasNSeal	DS5FFNSAU DSD5FFNSAUK	DS DSD	HM-5AC HM-5SDA	VIC-SW VIC-DW	Aucun adaptateur n'est nécessaire	Corr/Guard
10+								
16+	810005652		DS6FFNSAU DSD6FFNSAUK		HM-6AC HM-6DSDA			
20+								
26+	810005651		DS8FFNSAU DSD8FFNSAUK		HM-8AC HM-8DSDA			
30+								
40+	810013230	DS12FFNSAU DSD10FFNSAUK	HM-10AC HM-10DSDA	10FCSLCA	10FCSPKA2			

Taille du modèle	Heatfab (Saf-T Vent)		Security Chimneys (Secure Seal)		Jeremias	
	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée	Adaptateur de transition	Conduit de fumée
6+	9501MAD	EZ/GC CI Plus	SS5FFNSAU SSD5FFNSAUK	SS SSD	SWGV5-RCIS	DWGV SWGV
10+						
16+	9601MAD		SS6FFNSAU SSD6FFNSAUK			
20+						
26+	9801MAD		SS8FFNSAU SSD8FFNSAUK			
30+						
40+	91001MAD	SS10FFNSAU SSD10FFNSAUK	SS10FFNSAU SSD10FFNSAUK	SWGV10-RCIS		

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
6+	C05VLSL/M	CS	2SVSAFNS05	Z-Flex	ESW-UNAK-05R EVD-UNAK-05R	ESW EVD
10+						
16+	C06VLSL/M		2SVSAFNS06			
20+						
26+	C08VLSL/M		2SVSAFNS08			
30+						
40+	C10VLSL/M	2SVSAFNS10	ESW-UNAK-10R EVD-UNAK-10R			

* Installé à l'usine

Figure 1 – Ventilation commune à plusieurs chaudières KN-Series Plus



Ventilation de cheminée verticale – Ventilation verticale – installations de chaudières multiples :

Il est recommandé que les chaudières les plus proches de la cheminée verticale soient alimentées en premier lorsque la distance horizontale dépasse 50 % de la distance verticale.

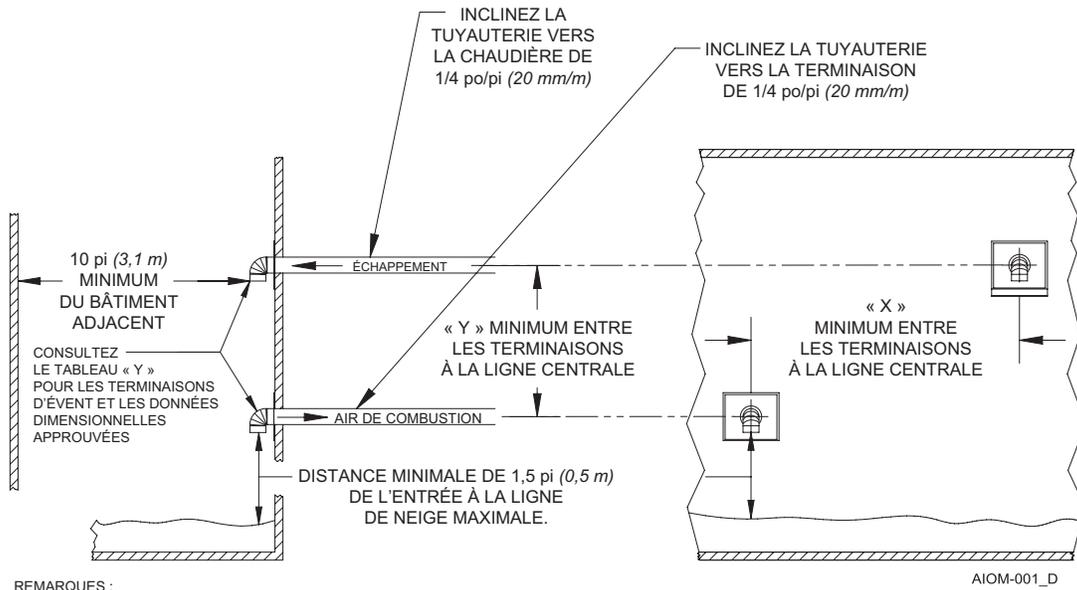
Lorsque le dimensionnement est effectué pour une configuration CAT II, une pression négative de 0,02 à 0,10 po (0,51 à 2,5 mm) de colonne d'eau est nécessaire dans chaque colonne montante de chaudière lorsque toutes les chaudières fonctionnent à plein régime. Un clapet barométrique doit être installé 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 à l'évent commun à l'aide d'un raccord en Y unifié.
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 pi [18,3 m].)

Figure 2 – Prise d'air et ventilation horizontales 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.

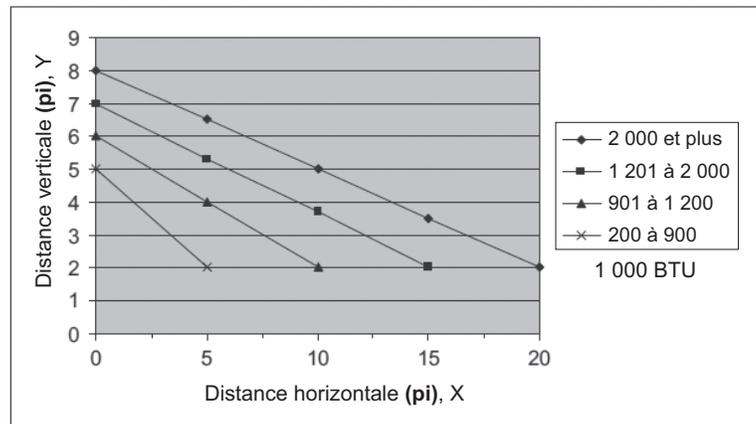
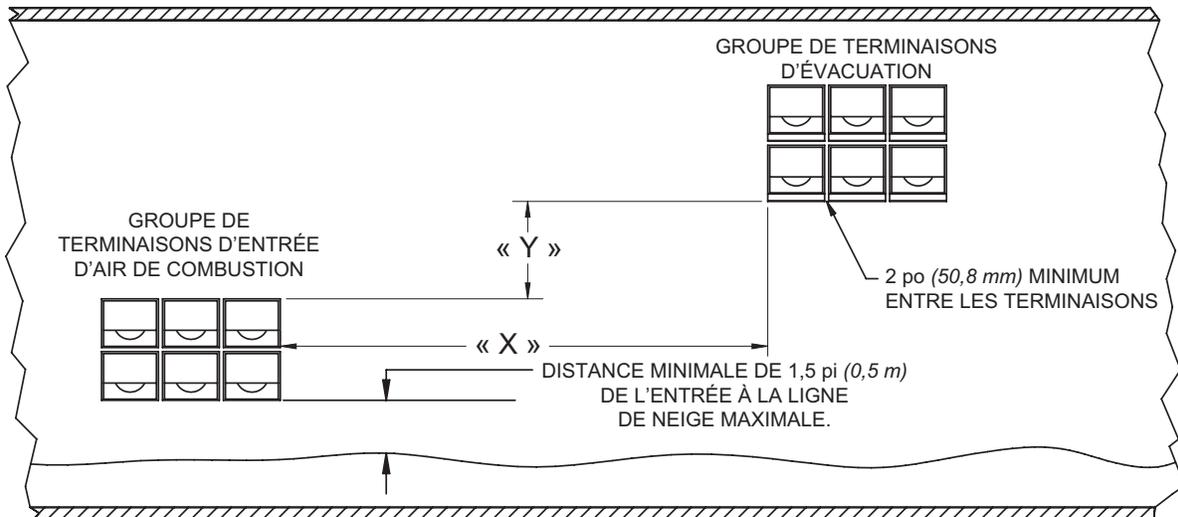


Figure 3 – Prise d'air et évacuation horizontales pour les systèmes à évacuation directe multiple

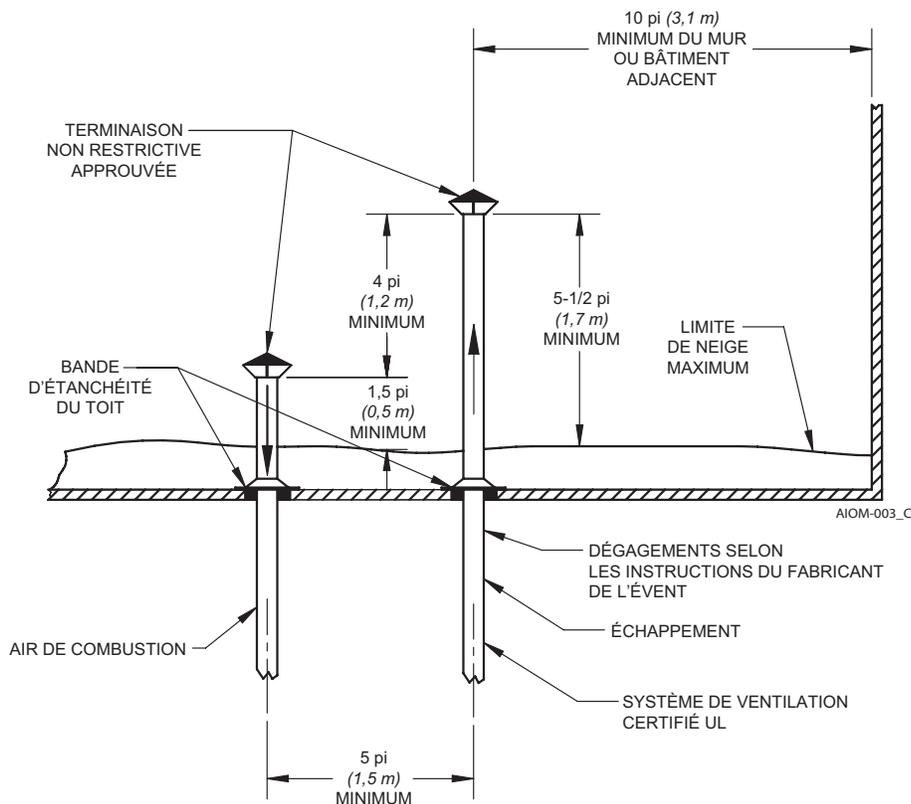


REMARQUES :

1. LES DIMENSIONS SONT EN POUÇES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) OU MÈTRES (m), COMME INDIQUÉ.

AIOM-065_B

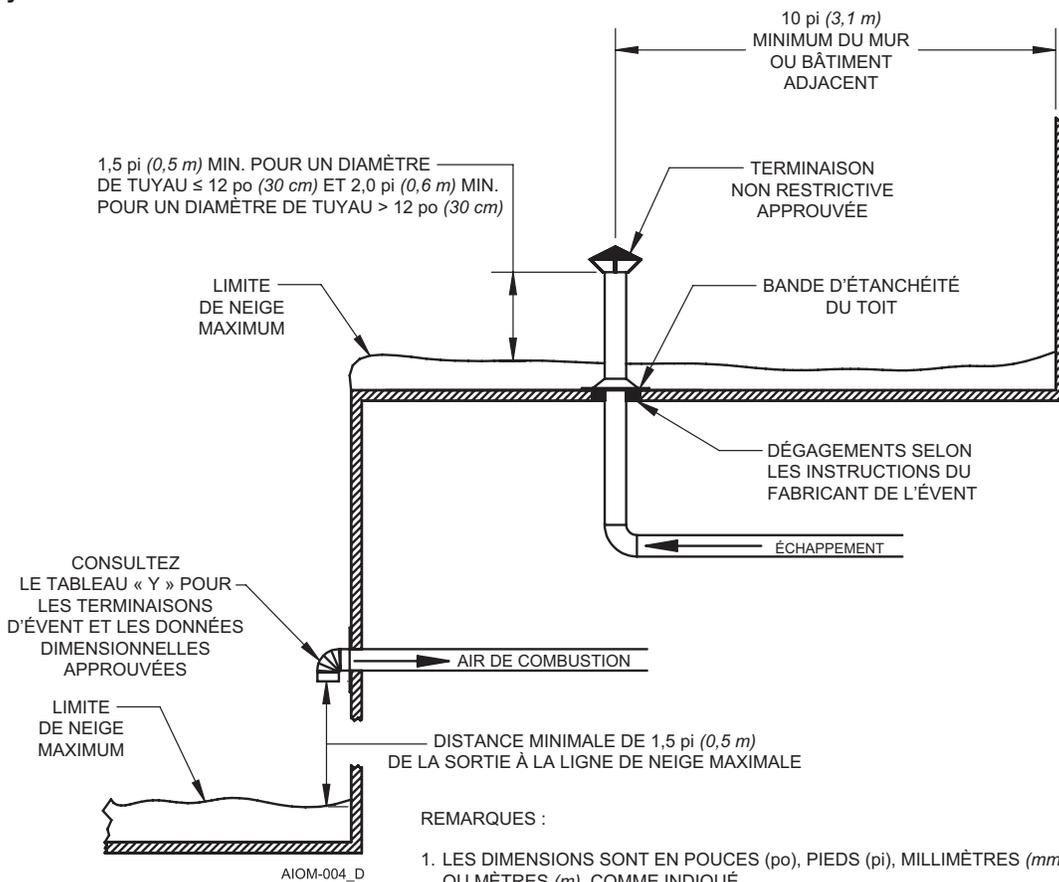
Figure 4 – Prise d'air et ventilation verticales pour système à évacuation directe



REMARQUES :

1. LES DIMENSIONS SONT EN POUÇES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) OU MÈTRES (m), COMME INDIQUÉ.

Figure 5 – Systèmes combinés à évacuation directe



REMARQUES :

1. LES DIMENSIONS SONT EN POUÇES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) OU MÈTRES (m), COMME INDIQUÉ.

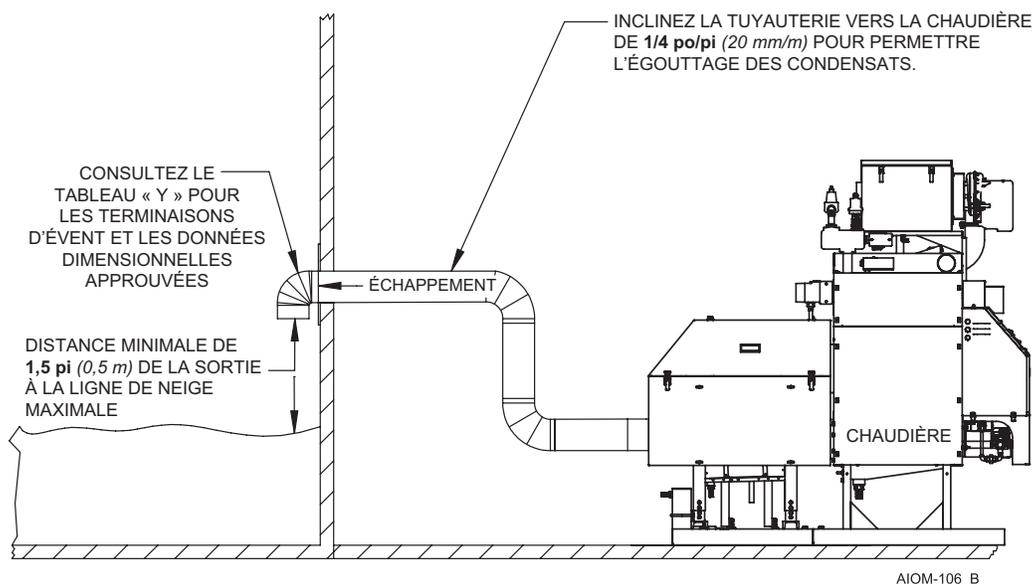
ÉVENT MURAL LATÉRAL PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le souffleur de la chaudière 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 à ventilation latérale qui utilisent l'air ambiant ne doivent pas être alimentées à moins de 10 % de leur puissance.

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



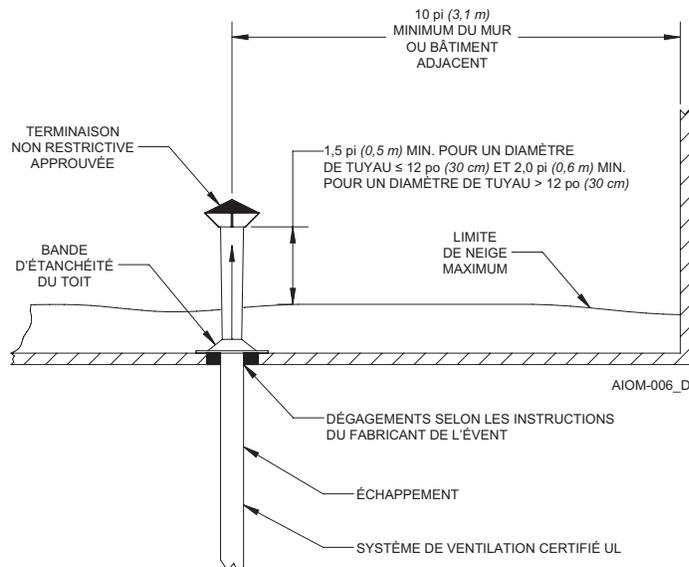
REMARQUES :

1. LES DIMENSIONS SONT EN POUCHES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) OU MÈTRES (m), COMME INDIQUÉ.

ÉVENT VERTICAL (recommandé) PRESSION POSITIVE, CATÉGORIE IV

Dans cette configuration, le souffleur de la chaudière est utilisé pour pousser les produits de conduit de cheminée horizontalement 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 – Évènement vertical à pression positive



REMARQUES :

1. LES DIMENSIONS SONT EN POUCHES (po), PIEDS (pi), MILLIMÈTRES (mm) OU MÈTRES (m), COMME INDIQUÉ.

ÉVENT VERTICAL (facultatif) PRESSION NÉGATIVE – CATÉGORIE II

La KN+ est répertoriée comme un appareil de catégorie II lorsqu'elle est ventilée 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 collier de conduit de cheminée de la chaudière 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 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 KN – Catégorie II.

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 – catégorie II

Taille du modèle	Diamètre	
	po	mm
6+	8	203
10+	8	203
16+	10	254
20+	10	254
26+	12	305
30+	12	305
40+	14	356

AVIS

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

Raccords d'évacuation

Placez la chaudière 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. Utilisez le raccord d'évent approprié de même diamètre que le collier de conduit de fumée pour raccorder la chaudière à un système de cheminée métallique homologué. Suivez les instructions du fabricant du système de cheminée pour un assemblage correct.

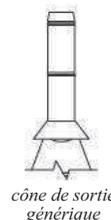
Le système d'évent doit être incliné vers la cheminée à un taux minimum de **1/4 po/pi** (2 cm/m).

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

AVERTISSEMENT

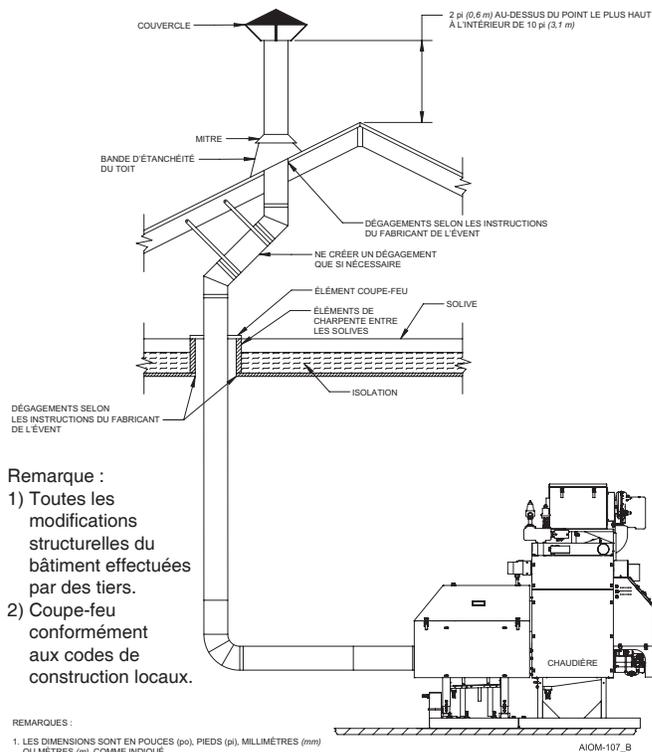
Le non-respect des distances minimales entre les raccords d'évacuation et tout matériau combustible peut provoquer un incendie entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves, voire la mort!

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.



cône de sortie
générique

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



SYSTÈMES D'ÉVACUATION COMMUNS EXISTANTS

Si une chaudière existante est retirée 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 existante, 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.

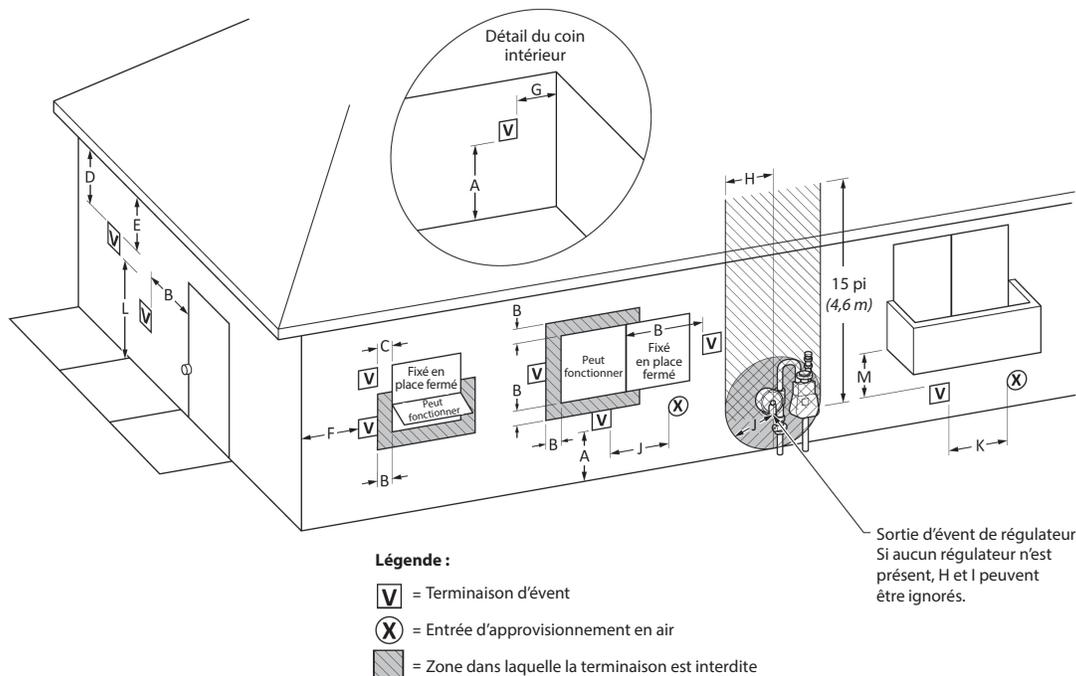


Figure A – Dégagements des terminaisons d'évacuation directe

		Installations au Canada ¹	Installations aux États-Unis ²
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 central 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'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 (2,13 m)†	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.		
REMARQUES :			
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

		Installations au Canada ¹	Installations aux États-Unis ²
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 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 central 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 (2,13 m)†	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.		
REMARQUES :			
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.		

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 afin d'isoler l'appareil en cas d'entretien.

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 aucun type de vanne entre la chaudière et la soupape de sûreté, car une explosion causant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort pourrait se produire!

Capteur de débit

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

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/po² (1 000 kPa) 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

Les événements montés en usine, comme le montre la figure 9, sont installés pour purger l'air indésirable de la chaudière et de l'échangeur de chaleur secondaire, 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 de la chaudière 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 à l'évent d'air.

AVIS Empêchez le mamelon d'alimentation/de retour de tourner pendant sa fixation sur la tuyauterie du système.

Tableau 6 – Tableau de hausse de température

Taille du modèle	Débit d'eau (gal/min)		
	100 % d'entrée		10 % d'entrée
	Min.*	Max.*	Min.
6+	11,5	57,7	11,5
10+	19,0	95,2	19,0
16+	30,8	153,8	30,8
20+	38,1	190,4	33,2
26+	50,0	250,0	41,5
30+	57,1	285,7	48,4
40+	76,2	381,0	63,9

* Le débit minimum/maximum correspond à un Δt (20 °F/100 °F) à pleine entrée. Vérifiez la taille de la tuyauterie du système pour vous assurer qu'elle répond aux exigences en matière de vitesse d'écoulement.

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_w = taux de transfert de chaleur total, BTU/h

Q = débit, gal/min

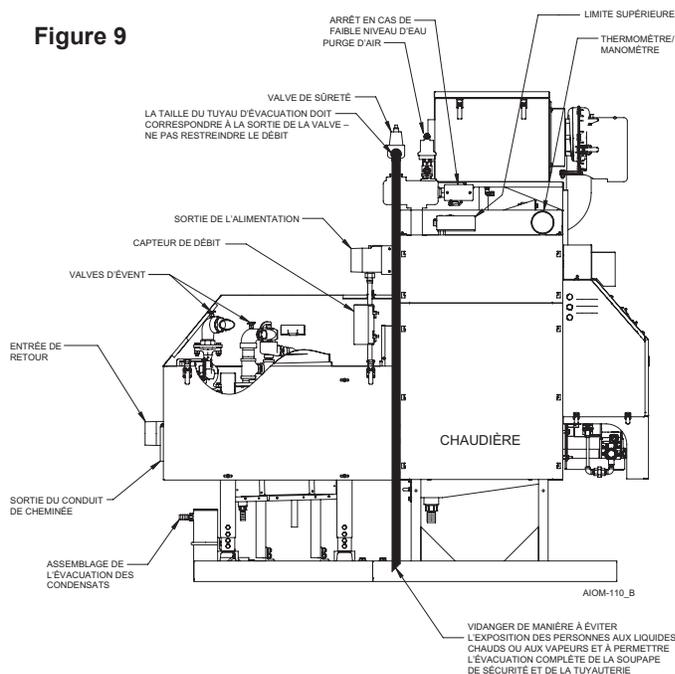
p = densité du liquide, lb/pi³

p_w = densité de l'eau à 60 °F (16 °C), lb/pi³

C_p = chaleur particulière du liquide, BTU/lb °F

ΔT = différence de température, °F

Figure 9



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 manométrique minimale du système de 20 lb/po² (138 kPa) doit être maintenue dans les conditions de fonctionnement de la chaudière. Pour les systèmes au glycol, une pression manométrique minimale du système de 30 lb/po² (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/po² (124 kPa)

Avertissement (mélange eau de chaudière/glycol) – pression < 28 lb/po² (193 kPa)

Alarme – pression < 15 lb/po² (103 kPa)

Raccordements de la tuyauterie

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

Tableau 7 – Dimensionnement des tuyaux d'alimentation et de retour

Taille du modèle	Taille du tuyau d'alimentation	Taille du tuyau de retour
6+	3 po NPT	3 po NPT
10+	3 po NPT	3 po NPT
16+	3 po NPT	3 po NPT
20+	3 po NPT	3 po NPT
26+	4 po NPT	4 po NPT
30+	4 po NPT	4 po NPT
40+	4 po NPT	4 po 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 et pas plus de 300 ppm de dureté. 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 11. 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 les sections. Des produits tels que DOWFROST, DOWTHERM, UCARTHHERM 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 UCARTHHERM 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. 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 **100 °F** (55,6 °C).

Arrêt en cas de faible niveau d'eau

Chaque chaudière KN 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 cycle court de la chaudière ou des chaudières, le débit du système doit être égal ou supérieur au débit local de la chaudière ou des chaudières. Les systèmes primaires/secondaires utilisant plusieurs chaudières peuvent également être installés à l'aide d'un séparateur hydraulique (figure 13).

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.)

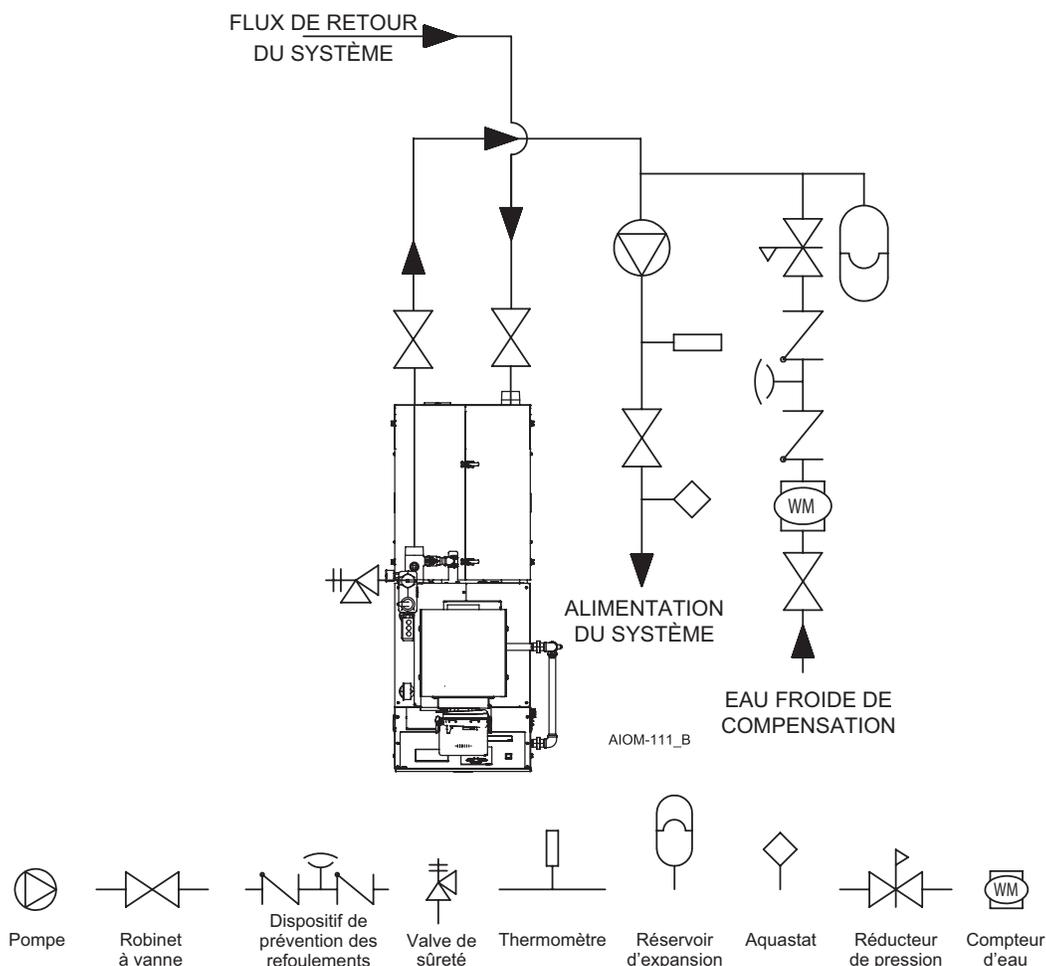


Figure 11 – Tuyauterie de retour inversé typique pour plusieurs chaudières

(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.)

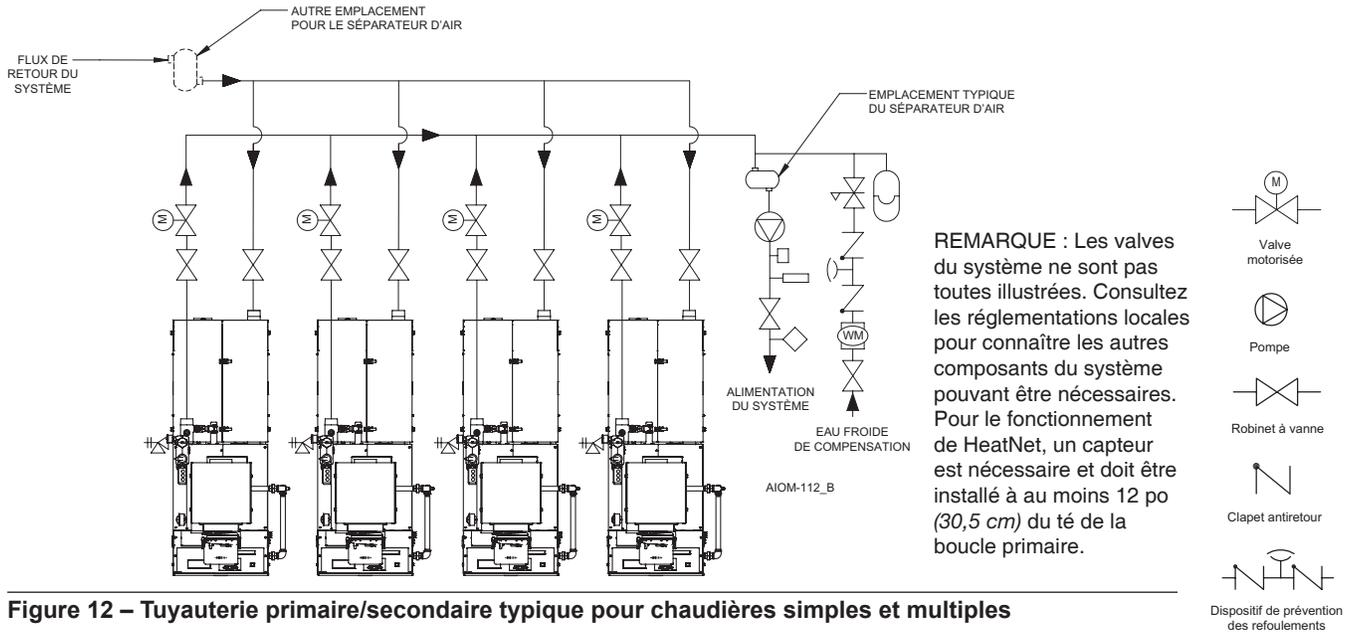


Figure 12 – Tuyauterie primaire/secondaire typique pour chaudières simples et multiples

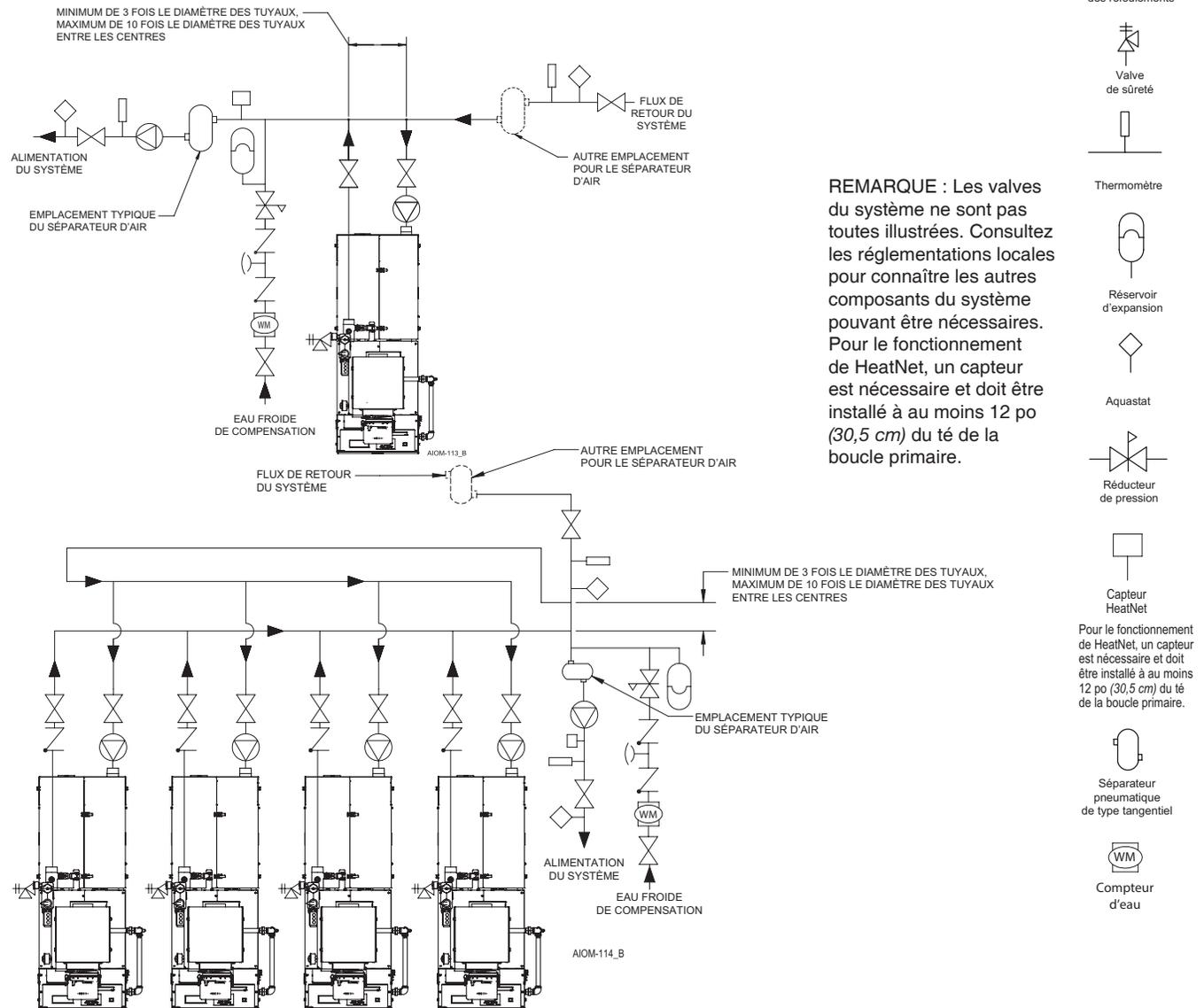
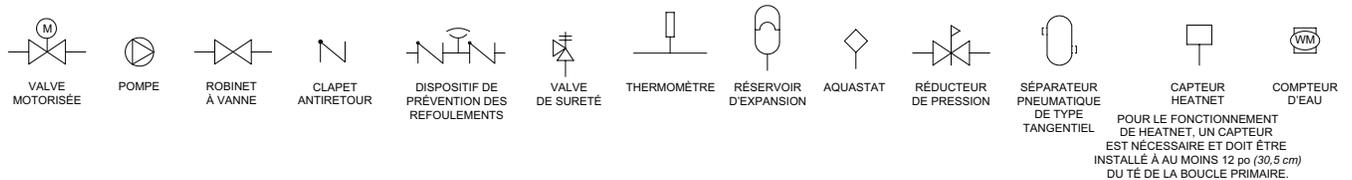
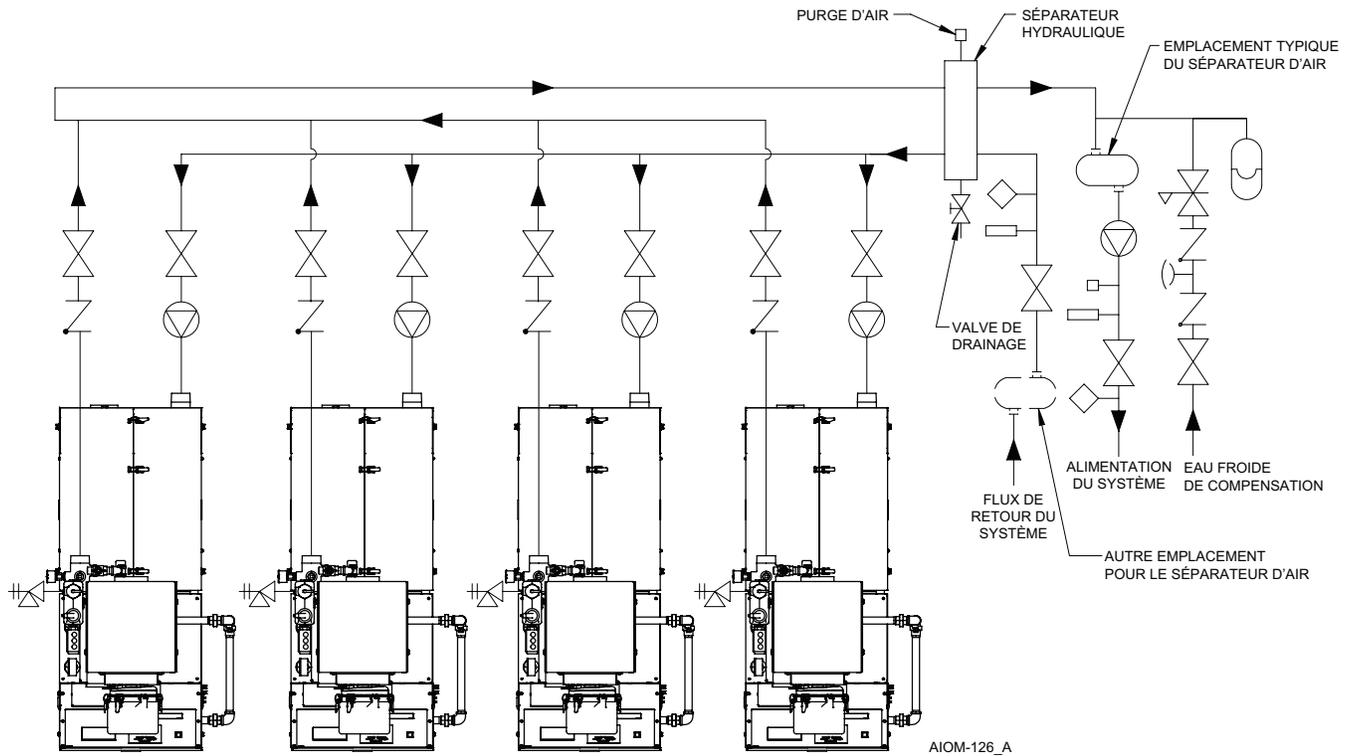


Figure 13 – Tuyauterie primaire/secondaire typique pour chaudière multiples – séparateur hydraulique (RECOMMANDÉ)



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 (30,5 cm) 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 pourraient 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 chaudière KN+ peut être utilisée en combinaison avec un réservoir indirect pour fournir de l'eau chaude à usage domestique. La tuyauterie et les composants doivent être adaptés à l'utilisation d'eau potable. Le réservoir indirect 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.

AVIS

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.

Réservoir d'expansion

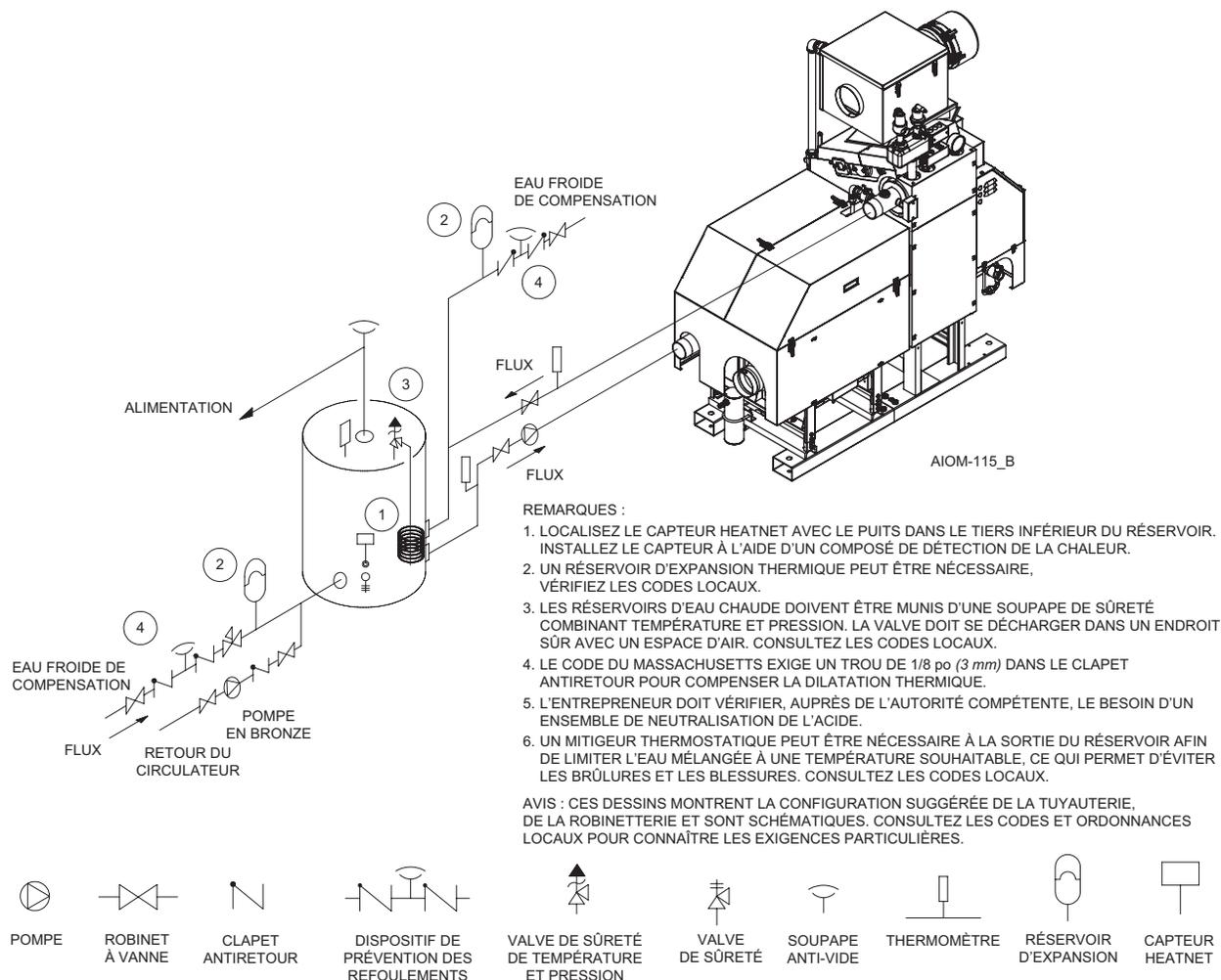
Un réservoir d'expansion ou un autre moyen de contrôler la dilatation thermique doit être installé dans le système de chauffage de l'eau si des dispositifs de prévention des retours d'eau sont installés.

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 nées dans l'eau.

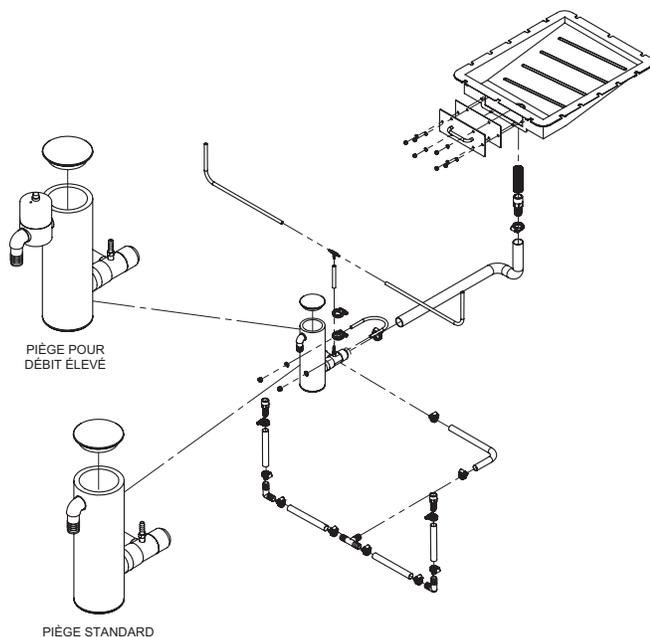
Figure 14 – Chaudière simple typique avec tuyauterie de réservoir de stockage indirect



TUYAUTERIE DES CONDENSATS

Le purgeur de condensats fourni avec la chaudière 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.

Figure 16 – Purgeur de condensats KN-Series Plus



TUYAUTERIE D'ALIMENTATION EN GAZ

AVERTISSEMENT Vérifiez la plaque signalétique de la chaudière pour vous assurer que la chaudière est adaptée 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!

La KN+ est livrée prête à être raccordée à l'alimentation en gaz. Si, pour une raison quelconque, la chaudière 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 8 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 8 doit être utilisé en conjonction avec le tableau 9 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.

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 à **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 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 8– Capacité des conduites de gaz

Capacité maximale du tuyau en pi^3/h basée sur un gaz de densité 0,60 à une pression manométrique inférieure ou égale à $0,5 \text{ lb}/\text{po}^2$ ($3,5 \text{ kPa}$) et une chute de pression de $0,3 \text{ po}$ ($7,6 \text{ mm}$) de colonne d'eau.

Taille nominale du tuyau en fer	Longueur du tuyau (pi)								
	10	20	30	40	50	60	80	100	150
	Volume maximal de gaz dans le tuyau (pi^3/h)								
1 po	520	350	285	245	215	195	170	150	120
1¼ po	1 050	730	590	500	440	400	350	305	250
1½ po	1 600	1 100	890	760	670	610	530	460	380
2 po	3 050	2 100	1 650	1 450	1 270	1 150	990	870	710
2½ po	4 800	3 300	2 700	2 300	2 000	1 850	1 600	1 400	1 130
3 po	8 500	5 900	4 700	4 100	3 600	3 250	2 800	2 500	2 000

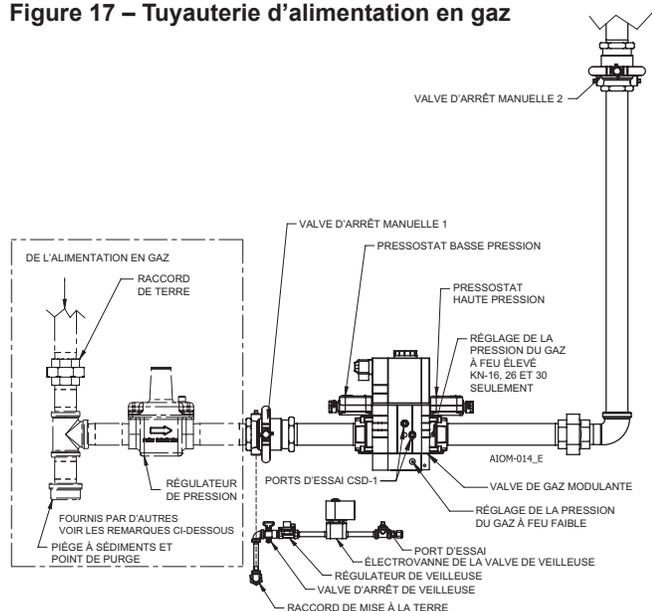
Remarque : Multipliez le volume de gaz par 0,62 pour obtenir le débit de propane en pi^3/h . Multipliez le débit de propane par 2 500 BTU/ pi^3 pour déterminer la capacité de propane en BTU/h pour une taille et une longueur de tuyau données.

Tableau 9 – Tableau des longueurs équivalentes de tuyaux

Taille nominale du tuyau en fer	Type de raccord de tuyauterie			
	Coude à 90°	Té ¹	Robinet à vanne ²	Robinet à gaz ²
	Longueur équivalente du tuyau (pi)			
1 po	2,6	5,2	0,6	1,5
1¼ po	3,5	6,9	0,8	1,9
1½ po	4,0	8,0	0,9	2,3
2 po	5,2	10,3	1,2	3,0

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

Figure 17 – Tuyauterie d'alimentation en gaz

**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 po (35,6 cm) 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 principale de la chaudière. Toutes les chaudières sont calibrées et testées en usine à 7 po (17,8 cm) ± 1,0 po (2,5 cm) CE.

AVIS

Un minimum de 3 po (7,6 cm) CE et un maximum de 14 po (35,6 cm) CE doivent être maintenus à l'entrée du circuit de gaz de la chaudière, sans dépasser une chute maximale de 1 po (2,5 cm) 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. Tous les raccordements de gaz DOIVENT être testés avant la mise en service de la chaudière.

AVERTISSEMENT

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!

ATTENTION

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

AVIS

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 manométrique d'essai est égale ou inférieure à $1/2 \text{ lb/po}^2$ (3,5 kPa), isolez la chaudière en fermant son robinet d'arrêt manuel (voir la figure 17). Si la pression manométrique d'essai est supérieure ou égale à $1/2 \text{ lb/po}^2$ (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.

Les raccordements électriques à cette chaudière 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.

Consultez le schéma des points de connexion au dos de ce manuel et le schéma de câblage fourni avec la chaudière pour les connexions de câblage appropriées.

FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE

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.**

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 manométrique minimale de **5 lb/po² (82,7 kPa)** au point le plus élevé de la tuyauterie du système. Une pression manométrique minimale du système de **20 lb/po² (138 kPa)** doit être maintenue dans les conditions de fonctionnement de la chaudière. Une pression manométrique minimale de remplissage du système de **30 lb/po² (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 la veilleuse. Ne tentez pas d'allumer la veilleuse 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 un appareil, quel qu'il soit.
 - 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 –

(5:1) Procédure de démarrage.

(Consultez la page 31 pour les instructions de démarrage sur le terrain 10:1.)

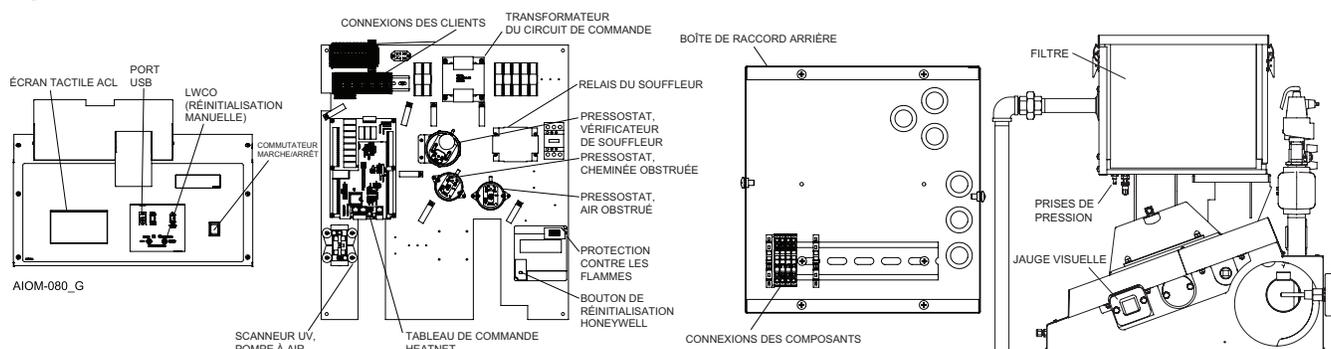
- ARRÊTEZ! Lisez les consignes de sécurité ci-dessus. Si, à tout moment, l'appareil ne fonctionne pas correctement, suivez les instructions de la section « POUR COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.
- Réglez la commande de fonctionnement sur arrêt et désactivez tout appel de chaleur extérieur.
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
- Retirez le couvercle avant.
- Fermez les vannes d'arrêt principales 1 et 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17.
- 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.
- Attendez cinq (5) minutes pour évacuer le gaz.
- 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).
- Retirez le bouchon de 1/8 po (3 mm) du té de la veilleuse et raccordez-y un manomètre ayant une portée minimale de 6 po (154 mm) de colonne d'eau.
- Ouvrez les vannes d'arrêt principales 1 et 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17.
- Placez le commutateur « Remote/Local » sur « Remote ».
- 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.
- Faites glisser l'interrupteur de feu faible des commandes HeatNet (sur le tableau de commande HeatNet) en position de feu faible.

- La chaudière commencera la séquence de démarrage.
- Lorsque l'affichage principal indique « PILOT RUNNING » et que le courant de flamme est de 5 VCC, mettez le Honeywell 7800 en position « test » (figure 18). Cela maintient le Honeywell 7800 dans son état d'allumage.
- Réglez la pression de la veilleuse conformément à la section « VÉRIFICATION ET AJUSTEMENT » à la page 41.
- 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 d'allumage 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. Une fois l'opération terminée, remettez le commutateur « S2 » en position « NORM ».



- Supprimez la demande de la commande 7800 en désactivant l'interrupteur de feu faible, ce qui permet à la chaudière de s'arrêter.
- Fermez la vanne d'arrêt principale 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17. Retirez le raccord du manomètre du té de la veilleuse et remettez le bouchon en place.

Figure 18 – Panneau de contrôle



20. Remettez le Honeywell 7800 en marche.
21. Créez une demande d'entrée minimale comme précédemment (activez l'interrupteur de feu faible sur la carte HeatNet). La chaudière commencera la séquence de démarrage.
22. Surveillez le courant de flamme sur le 7800. Aucun courant de flamme ne devrait être détecté et le 7800 devrait se verrouiller. Si un courant de flamme est détecté à tout moment jusqu'au verrouillage du 7800, le câblage de 120 V du transformateur d'allumage doit être inversé et l'essai doit être répété pour s'assurer qu'aucune flamme n'est détectée.

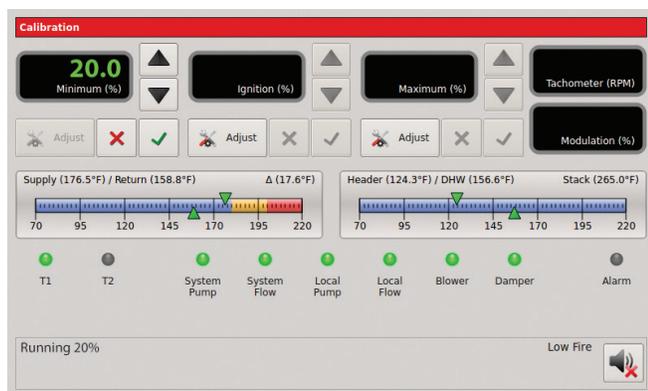


AVERTISSEMENT Avertissement : Un mauvais câblage du transformateur d'allumage peut entraîner une explosion causant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

23. Ouvrez les deux vannes d'arrêt principales manuelles et la vanne d'arrêt du gaz pilote.
24. Réinitialisez le Honeywell 7800. La chaudière démarrera et fonctionnera au taux d'entrée minimum.
25. Réglage des valeurs de combustion minimum et à 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.

REMARQUE : Les paramètres d'étalonnage représentent le signal cartographié envoyé au souffleur et ne reflètent pas le % de modulation indiqué sur les écrans maître/membre.

- a. Placez le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ». Un message de rechargement s'affichera ensuite sur l'écran d'étalonnage.



- b. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre « Minimum ». La valeur deviendra 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), voir les raccords de pression – (figures 18 et 22), à feu faible, en fonction du débit souhaité.

- c. Réglez le feu faible O₂-CO₂ en ouvrant la porte de réglage du feu faible 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.
 - d. Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la touche de coche pour enregistrer le réglage.
26. Réglage des valeurs d'étalonnage maximum et de feu élevé :
 - a. Vérifiez que le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ».



- b. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre « Maximum ». La valeur devient verte, ce qui indique qu'elle peut être modifiée. Réglez la valeur maximale à l'aide des touches fléchées afin d'obtenir le CO₂/O₂ de combustion requis (tableau 11) et la pression-delta-p (tableau 12), voir les raccords de pression (figures 18 et 22).
- c. Le réglage de feu élevé est situé sur la bride de sortie, (figure 17), de la vanne de gaz.
- 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 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.

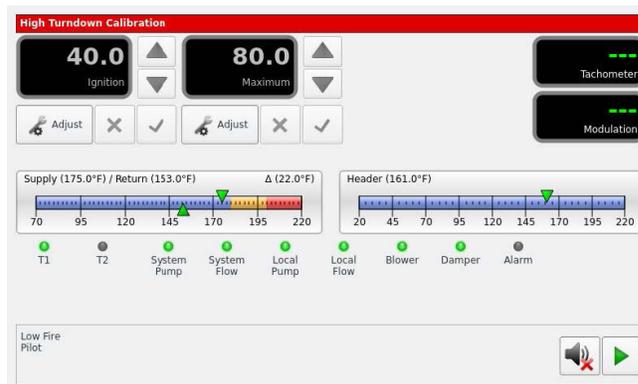
Instructions d'utilisation –

(10:1) Procédure de démarrage.

(Consultez la page 29 pour les instructions de démarrage sur le terrain 5:1.)

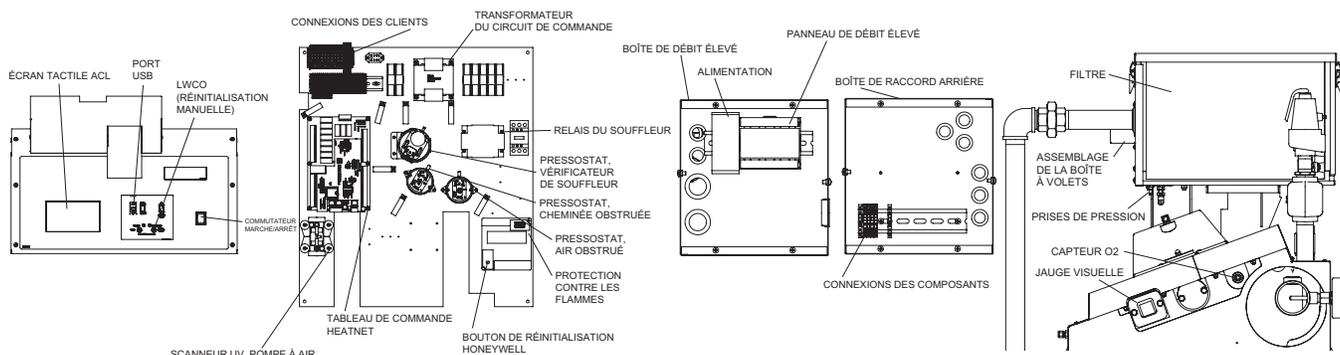
- ARRÊTEZ! Lisez les consignes de sécurité ci-dessus. Si, à tout moment, l'appareil ne fonctionne pas correctement, suivez les instructions de la section « POUR COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL » et appelez votre technicien d'entretien ou votre fournisseur de gaz.
- Réglez la commande de fonctionnement sur arrêt et désactivez tout appel de chaleur extérieur.
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
- Retirez le couvercle avant.
- Fermez les vannes d'arrêt principales manuelles 1 et 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17.
- 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.
- Attendez cinq (5) minutes pour évacuer le gaz.
- 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).
- Retirez le bouchon de 1/8 po (3 mm) du té de la veilleuse et raccordez-y un manomètre ayant une portée minimale de 6 po (154 mm) de colonne d'eau.
- Ouvrez les vannes d'arrêt principales 1 et 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17.
- Placez le commutateur « Remote/Local » sur « Remote ».
- 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 18a.
- Faites glisser l'interrupteur de feu faible des commandes HeatNet (sur le tableau de commande HeatNet) en position de feu faible.

- La chaudière commencera la séquence de démarrage.
- Lorsque l'affichage principal indique « PILOT RUNNING » et que le courant de flamme est de 5 VCC, mettez le Honeywell 7800 en position « test » (figure 18a). Cela maintient le Honeywell 7800 dans son état d'allumage.
- Réglez la pression de la veilleuse conformément à la section « VÉRIFICATION ET AJUSTEMENT » à la page 41.
- 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 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. Une fois l'opération terminée, remettez le commutateur « S2 » en position « NORM ».



- Supprimez la demande de la commande 7800 en désactivant l'interrupteur de feu faible, ce qui permet à la chaudière de s'arrêter.
- Fermez la vanne d'arrêt principale 2 et la vanne d'arrêt du gaz pilote, figure 17. Retirez le raccord du manomètre du té de la veilleuse et remettez le bouchon en place.

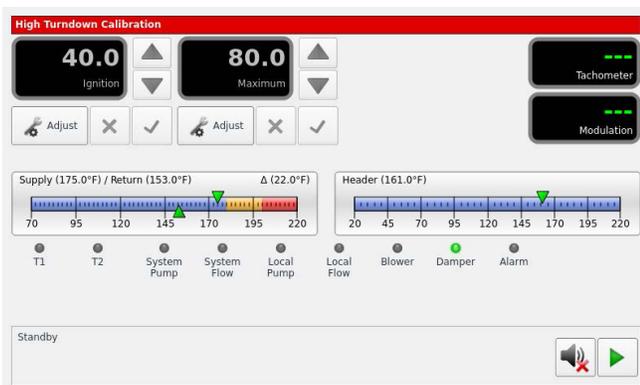
Figure 18a – Panneau de contrôle



20. Remettez le Honeywell 7800 en marche.
21. Créez une demande d'entrée minimale comme précédemment (activez l'interrupteur de feu faible sur la carte HeatNet). La chaudière commencera la séquence de démarrage.
22. Surveillez le courant de flamme sur le 7800. Aucun courant de flamme ne devrait être détecté et le 7800 devrait se verrouiller. Si un courant de flamme est détecté à tout moment jusqu'au verrouillage du 7800, le câblage de 120 V du transformateur d'allumage doit être inversé et l'essai doit être répété pour s'assurer qu'aucune flamme n'est détectée.

AVERTISSEMENT Avertissement : Un mauvais câblage du transformateur d'allumage peut entraîner une explosion causant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort!

23. Ouvrez les deux vannes d'arrêt principales manuelles et la vanne d'arrêt du gaz pilote.
24. Supprimez la demande de la commande 7800 en désactivant l'interrupteur de feu faible, ce qui permet à la chaudière de s'arrêter. Réinitialisez le Honeywell 7800.
25. Réglages préliminaires de l'obturateur d'air et de la combustion à feu faible :
 - a. Pour accéder à l'écran d'étalonnage, le commutateur d'étalonnage « S2 » doit être placé en position « CAL », puis le bouton « Démarrer l'étalonnage » doit être sélectionné en bas à droite de l'écran d'étalonnage.



REMARQUE : Les paramètres d'étalonnage représentent le signal cartographié envoyé au souffleur et ne reflètent pas le % de modulation indiqué sur les écrans maître/membre.

- b. Notez le réglage minimum de l'obturateur d'air! Il s'agit d'un réglage calculé en usine. Appuyez sur le bouton « Adjust » sous le paramètre d'obturateur d'air minimum. En utilisant les flèches, amenez l'obturateur d'air minimum à 20,0.
- c. Donnez à la chaudière un appel de chaleur en activant le commutateur de feu faible sur le tableau de commande HeatNet en position de feu faible. Mettez la commande de protection de la flamme Honeywell 7800 en position « TEST », figure 18a. Cela maintient le Honeywell 7800 dans l'état de purge.
- d. Mesurez la température de l'air entrant et notez les points de consigne de feu faible et de feu élevé pour les pourcentages d'O₂ et de CO₂. Cette valeur de consigne est indiquée dans le manuel d'utilisation (tableau 11). Cette mesure sera nécessaire lors des essais de combustion à feu élevé et à feu faible. La température de l'air doit être mesurée aussi près que possible du boîtier du filtre.
- e. Remettez le système de protection de la flamme Honeywell en position « RUN ».
- f. Maintenez le réglage de l'obturateur d'air minimum à 20,0 pendant que la chaudière s'allume et passe en feu faible. En mode étalonnage, lorsque le brûleur est allumé, la chaudière maintient une puissance de 40 % pendant 20 secondes avant de passer en feu faible. Laissez le feu faible se stabiliser pendant quelques minutes.
- g. Réduisez lentement jusqu'à un réglage minimum de l'obturateur d'air d'un point supérieur à la valeur réglée en usine, en suivant la procédure suivante. (Exemple : Si le réglage d'usine de l'« obturateur d'air minimum » est de 9,8, arrêtez la diminution de l'entrée à 10,8.)
- h. Réduisez le réglage de l'obturateur d'air minimum. Procédez par étapes de plus en plus petites tout en vous approchant de l'entrée souhaitée afin d'éviter tout dépassement lors du réglage du zéro. Laissez la combustion se stabiliser. Confirmez que le taux de CO₂ se situe entre 7,0 % et 8,0 %. Réglez le CO₂ de feu faible en ouvrant la porte de réglage du feu faible située sur la face avant de la vanne de gaz principale (figure 17). Un dernier réglage de la combustion à feu faible sera effectué plus tard au cours de la procédure de démarrage.
- i. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez la coche verte. La chaudière fonctionnera à feu faible.



26. Réglage de la pince du souffleur :

- Mesurez la pression différentielle dans l'obturateur (figures 18a et 22) et réglez la pince du souffleur de manière à obtenir une chute de 1,30 po (3,3 cm) ± 0,05 po (0,1 cm) de colonne d'eau.
- Une fois le souffleur réglé, sélectionner la coche verte.



27. Réglage des valeurs maximale et de combustion à feu élevé :

- Vérifiez que le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ». Sélectionnez ensuite « Adjust » dans l'onglet Maximum. La valeur deviendra verte, ce qui indique qu'un réglage peut être modifié.
- Mesurez la pression du signal, figures 18a et 22.
- Ajustez la valeur maximale, si nécessaire, à l'aide des touches fléchées de manière à ce que la pression du signal (delta-p) corresponde à ce qui est indiqué dans le manuel d'utilisation (tableau 12a). Laissez la combustion se stabiliser.

28. Vérifiez/réglez la combustion. Si nécessaire, réglez l'obturateur de réglage du feu élevé Dungs afin de maintenir une combustion correcte en fonction du point de consigne requis (étape 25d). Le réglage de feu élevé est situé sur la bride de sortie (figure 17) de la vanne de gaz.



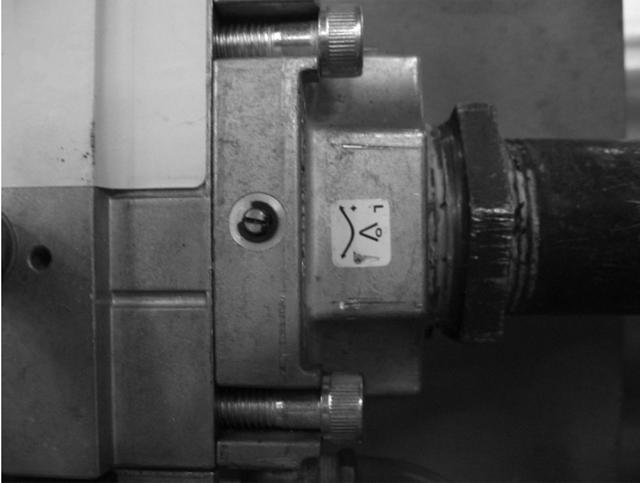
29. Lorsque le réglage est satisfaisant, appuyez sur la coche verte pour enregistrer le réglage. La chaudière retourne en feu faible.

30. Réglage des valeurs d'obturateur d'air minimum et de feu faible minimum :

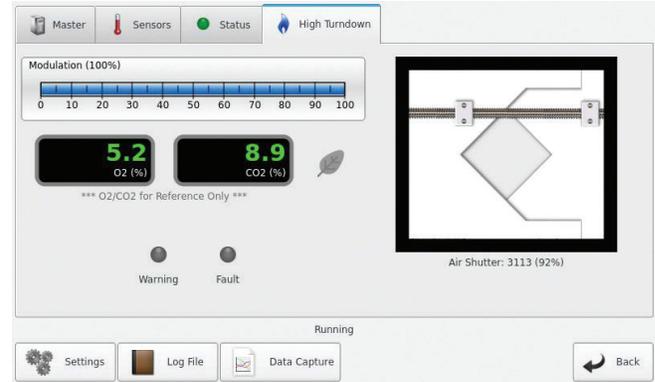
- Vérifiez que le commutateur d'étalonnage « S2 » situé sur la carte 3.0 HeatNet est en position « CAL ». Sélectionnez ensuite « Adjust » dans l'onglet de l'obturateur d'air minimum. La valeur deviendra verte, ce qui indique qu'un réglage peut être modifié.
- Laissez la combustion se stabiliser.
- Mesurez la pression du signal, figures 18a et 22.
- Réglez la valeur de l'obturateur d'air minimum par intervalles de 0,1, à l'aide des touches fléchées, pour obtenir le delta de pression p requis (tableau 12a), consultez les raccords de pression (figure 18a et 22).
- Mesurez la concentration de CO₂ dans les gaz de cheminée. Pour obtenir la combustion requise, CO₂/O₂ (tableau 11), réglez le O₂-CO₂ feu faible au point de consigne requis enregistré à l'étape 25d. L'accès à cette vis de réglage est réalisé en ouvrant la porte de réglage du feu faible située sur la face avant de la vanne de gaz principale (figure 17).
- Répétez les étapes ci-dessus si nécessaire.



- 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 ».
- Désactivez l'interrupteur de maintien de feu faible pour permettre à la chaudière de se mettre en veille.
- Suivez les instructions du manuel de contrôle HeatNet pour les ajustements nécessaires pour les installations en haute altitude.



CO₂ feu élevé KN6+, 10+, 16+, 20+, 26+, 30+, 40+
 Vis de réglage –
 Sens horaire = augmentation
 Sens antihoraire = réduction



L'écran du menu de débit élevé HeatNet fournit les informations suivantes :

- Le graphique de modulation indique le pourcentage d'entrée de la chaudière.
- Le pourcentage de l'obturateur d'air indique la position de la lame de l'obturateur à différents endroits du cycle opérationnel.
- Les valeurs de combustion des gaz de combustion O₂/CO₂ sont données à titre de référence uniquement – voyez l'emplacement du capteur O₂ (figure 18a). La période d'étalonnage du capteur d'O₂ peut prendre jusqu'à 6 heures de fonctionnement en régime stable; des variations dans les relevés peuvent être observées. Un analyseur de gaz de cheminée étalonné doit être utilisé pour le réglage final. Ne pas vérifier la combustion peut entraîner des conditions inappropriées susceptibles de provoquer des blessures, la mort ou des dommages matériels.
- Les indicateurs d'avertissement/d'erreur sont utiles pour le dépannage en usine. Les DEL s'allument lorsqu'une défaillance de débit élevé se produit. Voir le manuel de contrôle supplémentaire de HeatNet (10:1) pour une explication de chaque défaillance.

POUR COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

1. Réglez la commande de fonctionnement à la position la plus faible.
2. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière si un entretien doit être effectué.
3. Fermez les vannes manuelles d'arrêt du gaz principal et de la veilleuse.

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 Honeywell 7800 démarre un délai de purge de 10 secondes une fois que les contacts du commutateur de vérification de l'air se ferment.

Fonctionnement de la veilleuse – % d'entrée

1. Le ventilateur fonctionne au réglage minimum de l'allumage. Consultez la section sur l'étalonnage dans « Commande série KN – IOM » pour accéder aux menus d'étalonnage.
2. Le transformateur d'allumage est sous tension. L'électrovanne de la veilleuse s'ouvre pour l'essai d'allumage de la veilleuse de 10 secondes.

Fonctionnement principal – % d'entrée

1. La valve de gaz principale s'ouvre.
2. Le transformateur d'allumage est mis hors tension.
3. L'électrovanne de la veilleuse se ferme.
4. 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 KN – 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 défaut.

Tableau 11 – Réglages de combustion

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

** 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 ± 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 le Guide de conception d'ASHRAE des bâtiments en climat froid 2015.

Tableau 12 – Signal de pression (P) – (gaz naturel) – option de débit 5:1 standard

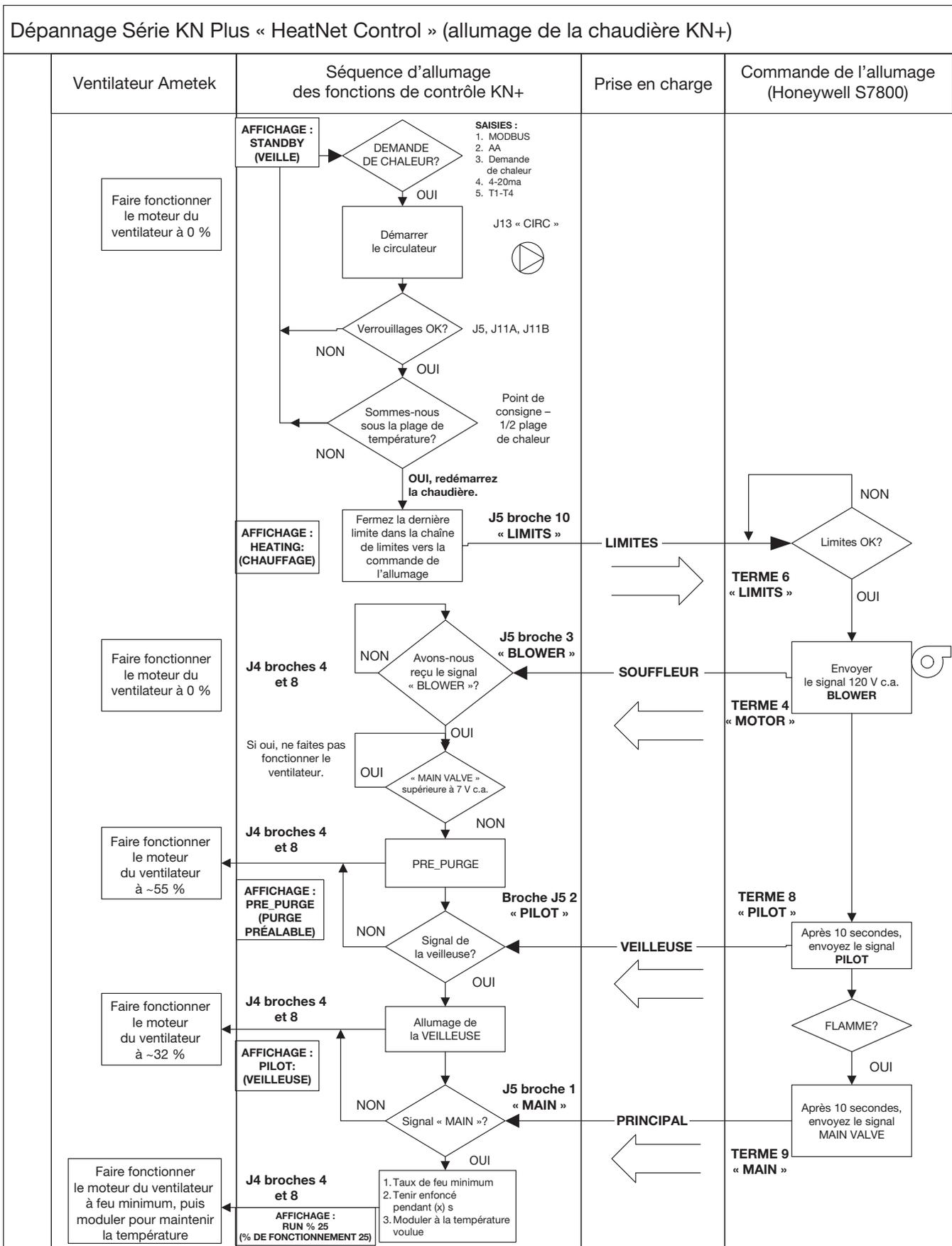
Taux d'allumage	KN6+	KN10+	KN16+	KN20+	KN26+	KN30+	KN40+
	(Delta P) po CE						
100 %	7,00	7,00	11,50	10,00	10,00	7,50	8,50
33 %	0,85	0,85	1,40	1,25	1,25	0,90	1,00
25 %	0,60	0,60	0,95	0,85	0,80	0,65	0,75
20 %	0,40	0,40	0,50	0,45	0,45	0,40	0,45

Pour déterminer le signal en mm CE, multipliez la pression du signal par 25,4 – voyez l'autocollant de mise en service en usine pour le propane liquéfié et carburant mixte.

Tableau 12a – Signal de pression (P) (GN/PL) avec option de débit élevé

Taux d'allumage	KN6+		KN10+		KN16+		KN20+		KN26+		KN30+		KN40+	
	(Delta P) po CE		(Delta P) po CE		(Delta P) po CE		(Delta P) po CE		(Delta P) po CE		(Delta P) po CE		(Delta P) po CE	
Carburant	GN	PL	GN	PL	GN	PL	GN	PL	GN	PL	GN	PL	GN	PL
100 %	7,30	9,25	10,40	11,60	11,80	18,20	12,00	13,50	12,80	16,10	11,50	17,40	8,40	11,6
33 %	0,80	1,00	1,20	1,35	1,30	1,90	1,30	1,80	1,50	1,85	1,20	2,00	1,00	1,25
25 %	0,60	0,60	0,85	0,95	0,90	1,30	0,90	1,25	1,00	1,35	0,90	1,50	0,75	0,95
20 %	0,35	0,30	0,50	0,53	0,50	0,75	0,55	0,75	0,55	0,80	0,60	0,90	0,45	0,55
15 %	0,25	0,25	0,30	0,40	0,35	0,50	0,40	0,50	0,40	0,55	0,40	0,60	0,30	0,35
10 %	0,10	0,10	0,14	0,15	0,20	0,30	0,25	0,30	0,25	0,30	0,20	0,30	0,16	0,20

Pour déterminer le signal en mm CE, multipliez la pression du signal par 25,4 – voyez l'autocollant de mise en service en usine pour le carburant mixte.

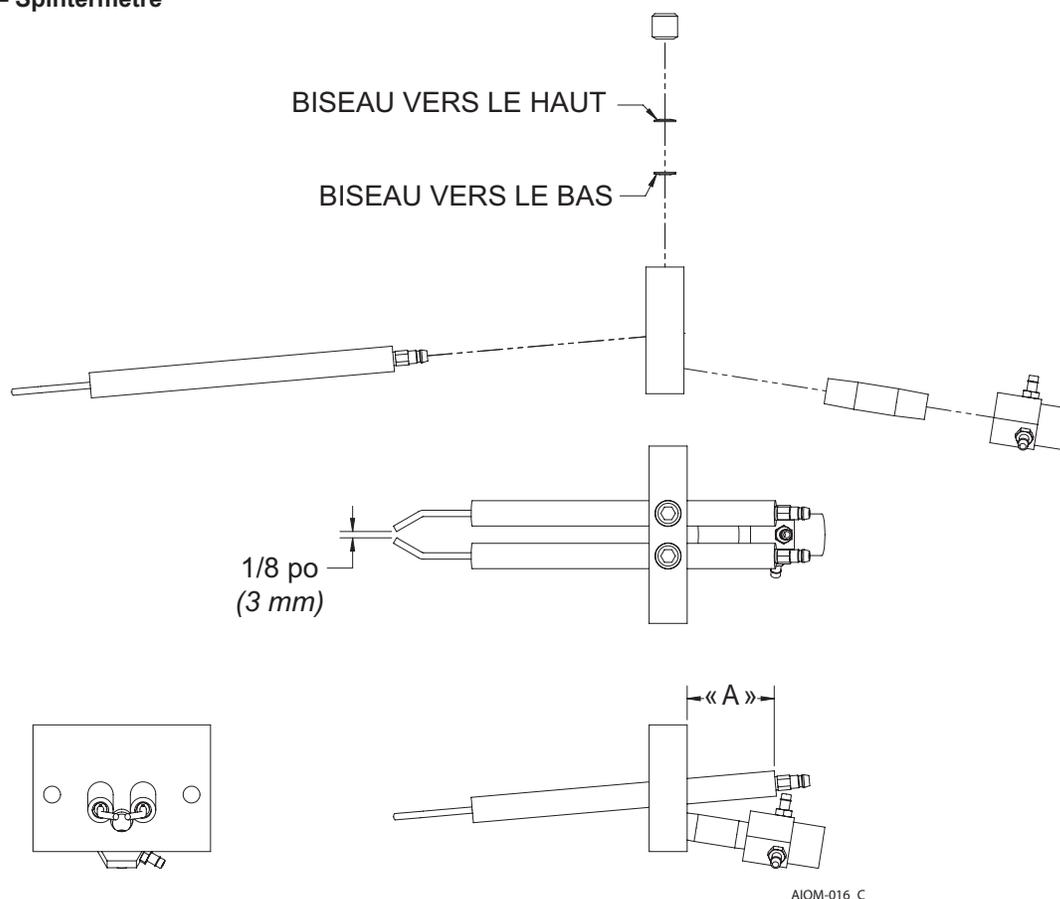


VÉRIFICATION, RÉGLAGE ET FONCTIONNEMENT

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 le spintermètre comme indiqué dans la figure 19. Les pointes des électrodes doivent être légèrement orientées vers le bas.

Figure 19 – Spintermètre



Réglage de la veilleuse

Pour vérifier la pression de la veilleuse, fermez la valve d'arrêt manuelle principale et le robinet d'arrêt du gaz de la veilleuse (figure 17). Retirez le bouchon de 1/8 po (3 mm) de l'orifice d'essai de la veilleuse (situé comme indiqué à la figure 17 ou, sur les modèles plus récents, comme indiqué à la figure 20) et raccordez-y un manomètre d'une portée minimale de 6 po (154 mm) de colonne d'eau. Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz de la veilleuse. Lorsque l'appareil est sous tension, générez un appel de chaleur. Lorsque la prépurge est terminée, l'essai d'allumage/de veilleuse commence. À ce stade, placez le commutateur de test Honeywell 7895C en position de test. La commande se maintiendra dans la séquence allumage/veilleuse, ce qui vous permettra de vérifier la pression. Vérifiez que la pression de veilleuse a été réglée dans une plage de 2,5 po à 3,5 po (6,4 cm à 8,9 cm) de colonne d'eau à l'emplacement de l'orifice d'essai (figure 17); le cas échéant, 2,0 po à 3,0 po (5,1 cm à 7,6 cm) de colonne d'eau à l'emplacement de l'orifice d'essai (figure 20).

Tableau 13

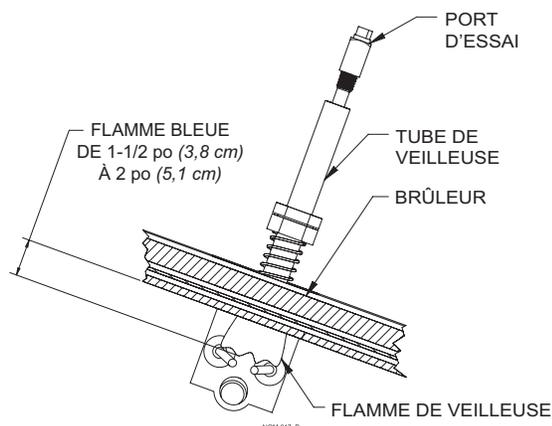
Profondeur d'insertion de l'électrode recommandée, ± 1/4 po (6,4 mm)	
Modèle	DIM « A »
40+	1½ po
30+	1½ po
26+	1½ po
20+	1½ po
16+	1¾ po
10+	2¼ po
6+	2¼ po

Pour régler la veilleuse, les étapes suivantes doivent être suivies :

1. Retirez le capuchon du régulateur de pression du gaz de la veilleuse.
2. Tournez la vis de réglage du régulateur de pression dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
3. Remettez en place le capuchon de la vis de réglage du régulateur de pression.

ATTENTION Ne forcez jamais la vis de réglage du régulateur au-delà des limites de butée, cela pourrait endommager le régulateur!

Figure 20 – Flamme de la veilleuse



Signal UV de la flamme de la veilleuse

Avant de vérifier le signal de la veilleuse, vous devez vous assurer que la polarité de l'alimentation 120 V du transformateur d'allumage est correcte. Pour ce faire, fermez la vanne d'arrêt manuelle principale 2 (figure 17) et la vanne d'arrêt manuelle de la veilleuse. Lorsque l'appareil est sous tension, générez un appel de chaleur. La chaudière commence à suivre sa séquence de démarrage. Pendant la séquence d'allumage/de veilleuse, observez les voyants du transformateur d'allumage Honeywell 7895C. La veilleuse devrait s'allumer, mais pas le voyant de la flamme. Si le voyant de la flamme s'allume en même temps que la veilleuse, interrompez l'appel de chaleur et coupez l'alimentation principale. Inversez les fils d'alimentation de 120 V du transformateur d'allumage Honeywell 652B et effectuez ce test à nouveau. Le signal de flamme devrait alors se situer entre 3 VCC et 5 VCC. Vérifiez la tension sur les raccordements d'essai de l'amplificateur du transformateur d'allumage Honeywell 7895C à l'aide d'un voltmètre à courant continu.

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 pied cube).
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 pi^3 ($0,28 \text{ m}^3$) de gaz à plein régime.
5. Insérez la valeur calorifique et le temps, en secondes, dans la formule ci-dessous.

6. Entrée = $10/\text{secondes}$ (BTU par pi^3) (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.

DIAGNOSTICS

La KN+ est dotée 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.

KN EN 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.

ALARME HONEYWELL « clignote » : Indique qu'il y a un appel de chaleur et que le transformateur d'allumage Honeywell 7895C est verrouillé.

DEMANDE DE DÉMARRAGE EN ATTENTE : Indique qu'il y a un appel de chaleur et que le transformateur d'allumage Honeywell 7895C 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.

PRESSIION 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.

PRESSIION 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 doit être inspectée 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 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. Le bac à condensats doit être inspecté et nettoyé si nécessaire.

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

Retrait et inspection du brûleur

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

Dans le cas improbable où l'échangeur de chaleur serait bloqué, consultez l'usine pour connaître la procédure de nettoyage appropriée.

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.

Nettoyage du bac à condensats

Retirez les (6) boulons de la porte du bac de l'avant de la chaudière. À l'aide d'un tuyau, éliminez toute matière résiduelle dans le bac de base via l'orifice d'évacuation des condensats. Réinstallez la porte de la base avec un joint de rechange (si nécessaire). Rincez le siphon et remplissez-le à nouveau avec un mélange eau/glycol à 50 % pour éviter l'évaporation dans le siphon.

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. Pour un fonctionnement correct, les valves d'isolation des capteurs de débit doivent être ouvertes.

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 rouverte.

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 nettoyer ou de 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. Elle peut être réglée de **100 °F (38 °C)** à **240 °F (115 °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. La température de l'eau ne doit jamais dépasser le point de consigne maximum de **240 °F (115 °C)**. La limite supérieure de l'aquastat ne peut pas être réparée. Si l'aquastat ne fonctionne pas correctement, remplacez-le.
6. Vérifiez visuellement le bon fonctionnement des flammes de la veilleuse et du brûleur principal (voir les figures 20 et 21).

AVERTISSEMENT L'aspect visuel de la flamme, lorsque la combustion est correcte, présente des rayures rouges et bleues à feu faible et des zones mouchetées de rouge avec une majorité de bleu sur l'ensemble du brûleur à maille métallique à feu élevé. Les zones en rouge foncé indiquent une condition infrarouge nécessitant un ajustement de la combustion pour réduire les niveaux de CO₂.

Figure 21 – Flamme du brûleur principal

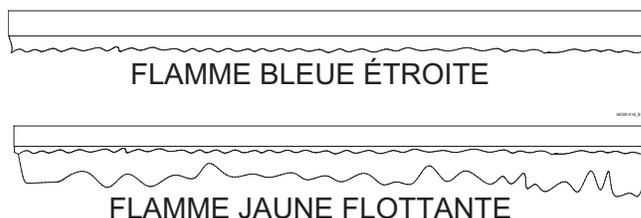


Figure 22 – Pressostats KN6+, 10+, 16+, 20+, 26+, 30+ et 40+

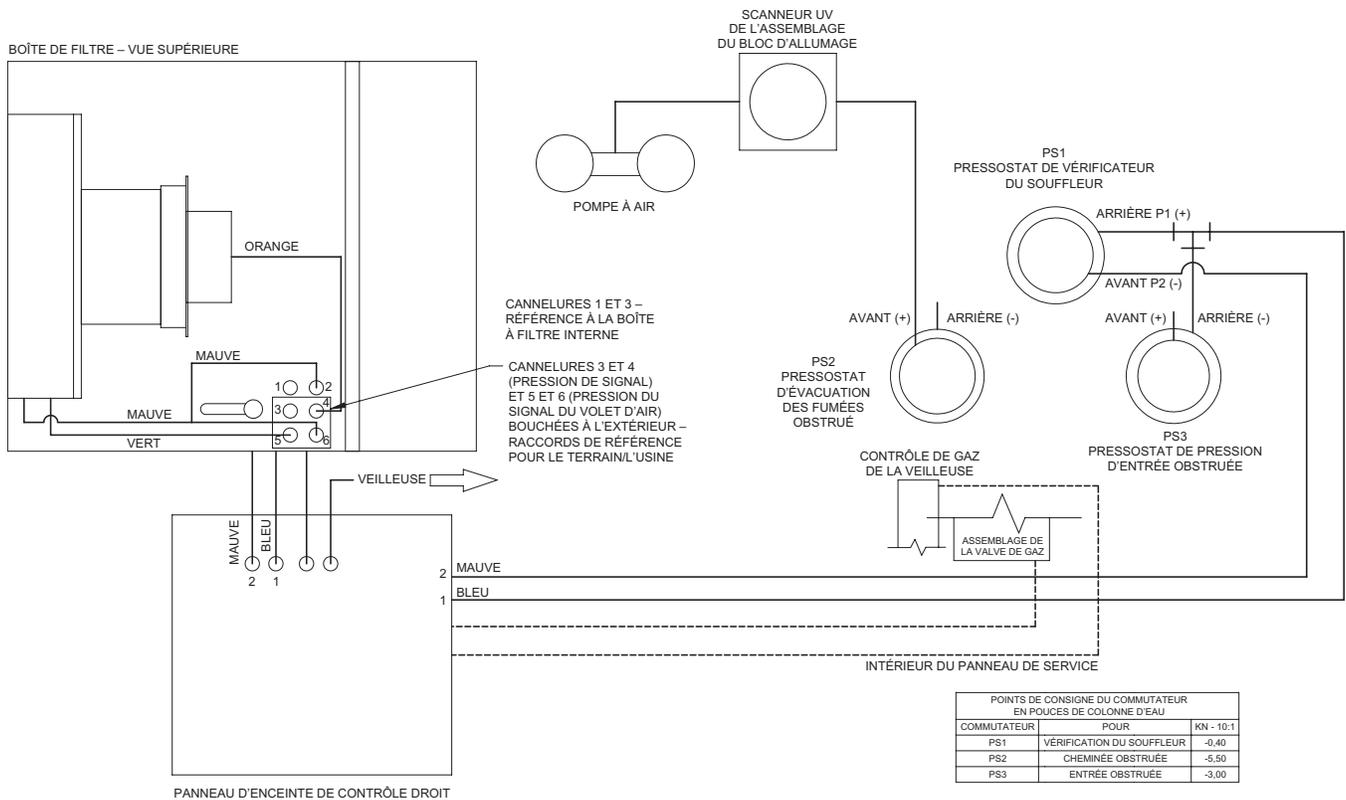
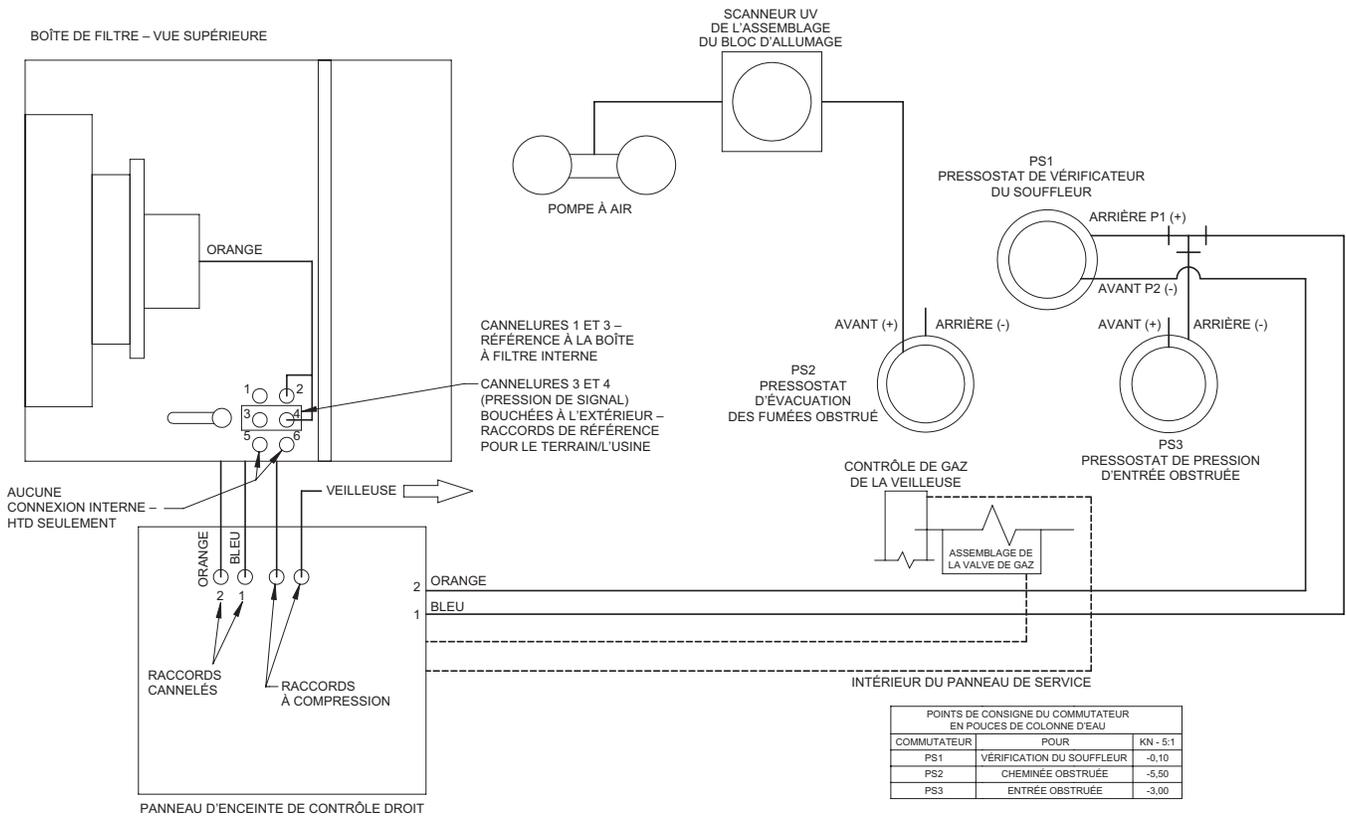
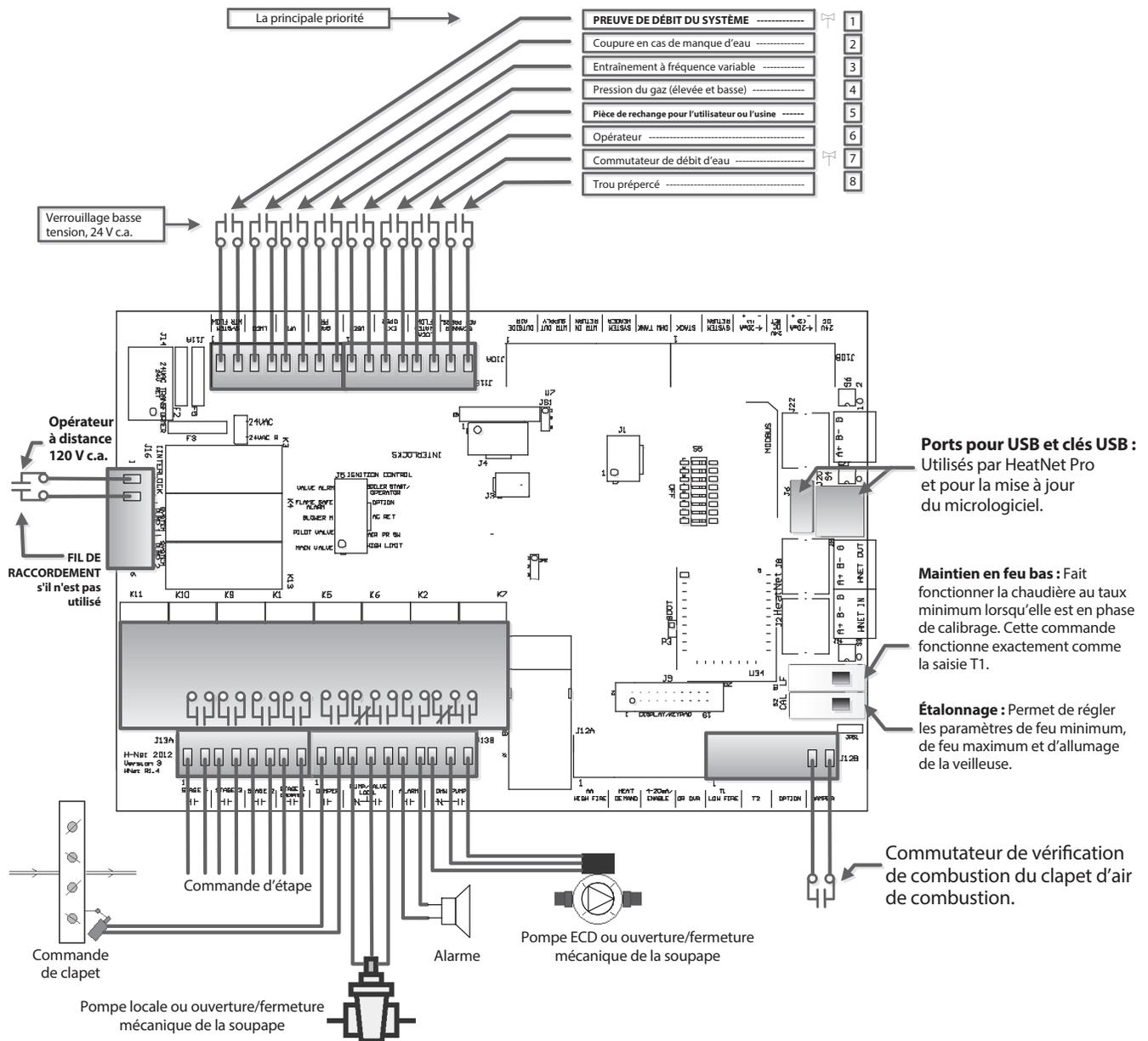


Figure 23 – Relais, verrouillages et état de la chaudière KN6+, 10+, 16+, 20+, 26+, 30+ et 40+



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 calibration S2 et l'interrupteur de maintien du niveau bas en bas à droite du panneau électrique sur la carte principale HeatNet. Localisez également les orifices de test du manomètre au fond de la boîte à filtre.

- 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 (suivez la section « Instructions de fonctionnement » – procédure de débit sélectionnée).
- Réglage de l'allumage et de la veilleuse : Basculez l'interrupteur FEU FAIBLE pour faire fonctionner la chaudière puis la maintenir en position d'essai pour l'allumage de la veilleuse (suivez la section « Instructions de fonctionnement » – procédure de débit sélectionnée).
- Réglez la pression de la veilleuse (voir la section « Vérification, réglage et fonctionnement ») (le signal de flamme doit indiquer 5,0 VCC).
- Réglez les valeurs de combustion basse et haute (suivre la section « Instructions de fonctionnement » – procédure de débit sélectionnée).
- Enregistrez les valeurs de combustion basse et haute (page 2 du rapport de démarrage).
- 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 KN Plus, veuillez remplir les informations de configuration des commandes au dos du manuel HeatNet.

ANALYSE DE LA COMBUSTION	CADENCE D’ALLUMAGE MINIMALE	CADENCE D’ALLUMAGE À 100 %
PRESSION D’ENTRÉE DU GAZ (COLONNE D’EAU – CE)	POUCES CE	POUCES CE
CO ₂	%	%
O ₂	%	%
CO (ppm)	ppm	ppm
TEMPÉRATURE NETTE DE LA CHEMINÉE	°F	°F
PRESSION DU SIGNAL (DELTA P EN CE)	POUCES CE	POUCES CE
OBTURATEUR D’AIR (DELTA P EN CE) (10:1)	POUCES CE	S.O.
ÉTALONNAGE MIN. DE L’OBTURATEUR D’AIR (10:1)	%	S.O.
ÉTALONNAGE DE LA PINCE DE SOUFFLEUR (10:1)	%	S.O.
ÉTALONNAGE MINIMUM (5:1)	%	S.O.
ÉTALONNAGE MAXIMAL	S.O.	%
TACHYMÈTRE	TR/MIN	TR/MIN

LISTE DE VÉRIFICATION DES TESTS DE SÉCURITÉ

- COMMUTATEURS DE DÉBIT (par d’autres)
- COMMUTATEUR DE DÉBIT D’AIR
- PROTECTION ANTI-FLAMME
- COUPURE EN CAS DE MANQUE D’EAU
- LIMITES ÉLEVÉES

MISE EN SERVICE DE LA CHAUDIÈRE

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> APPAREIL REDÉMARRÉ AU MOINS 15 FOIS <input type="checkbox"/> DIRECTIVES AU CLIENT <input type="checkbox"/> TOUS LES COUVERCLES SONT REMIS EN PLACE <input type="checkbox"/> MANUEL REMIS AU CLIENT <input type="checkbox"/> TEMPÉRATURE CIBLÉE RÉGLÉE SELON LA PRÉFÉRENCE DU CLIENT <p>MISE EN SERVICE PAR : _____ (SIGNATURE)</p> <p>DATE : _____</p>	<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 style="text-align: center;">DELTA-T = <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>
---	---

NOTES ET COMMENTAIRES SUPPLÉMENTAIRES

Figure 24 – KN6+, 10+, 16+, 20+, 26+, 30+ et 40+

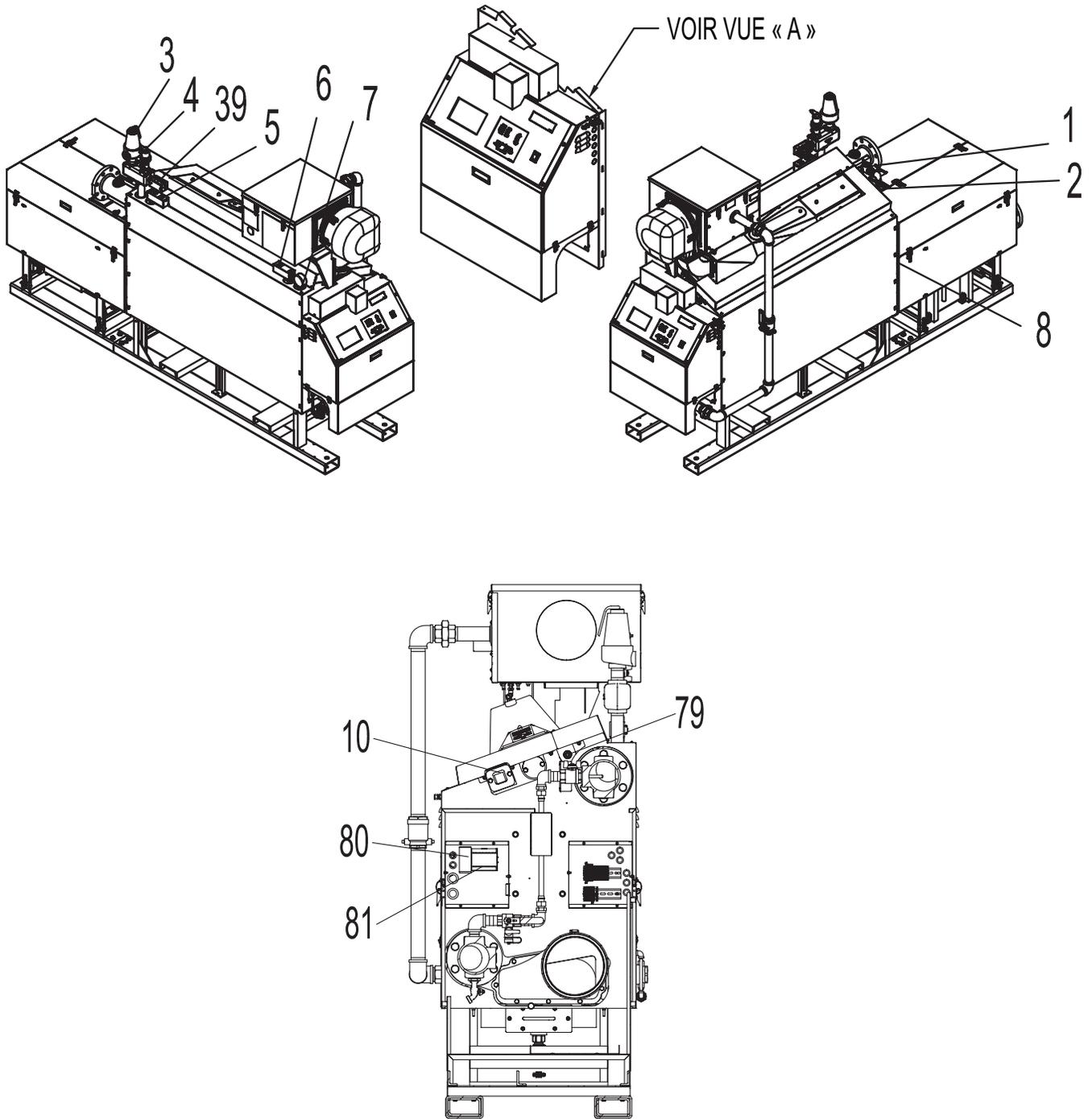


Figure 25 – KN6+, 10+, 16+, 20+, 26+, 30+ et 40+

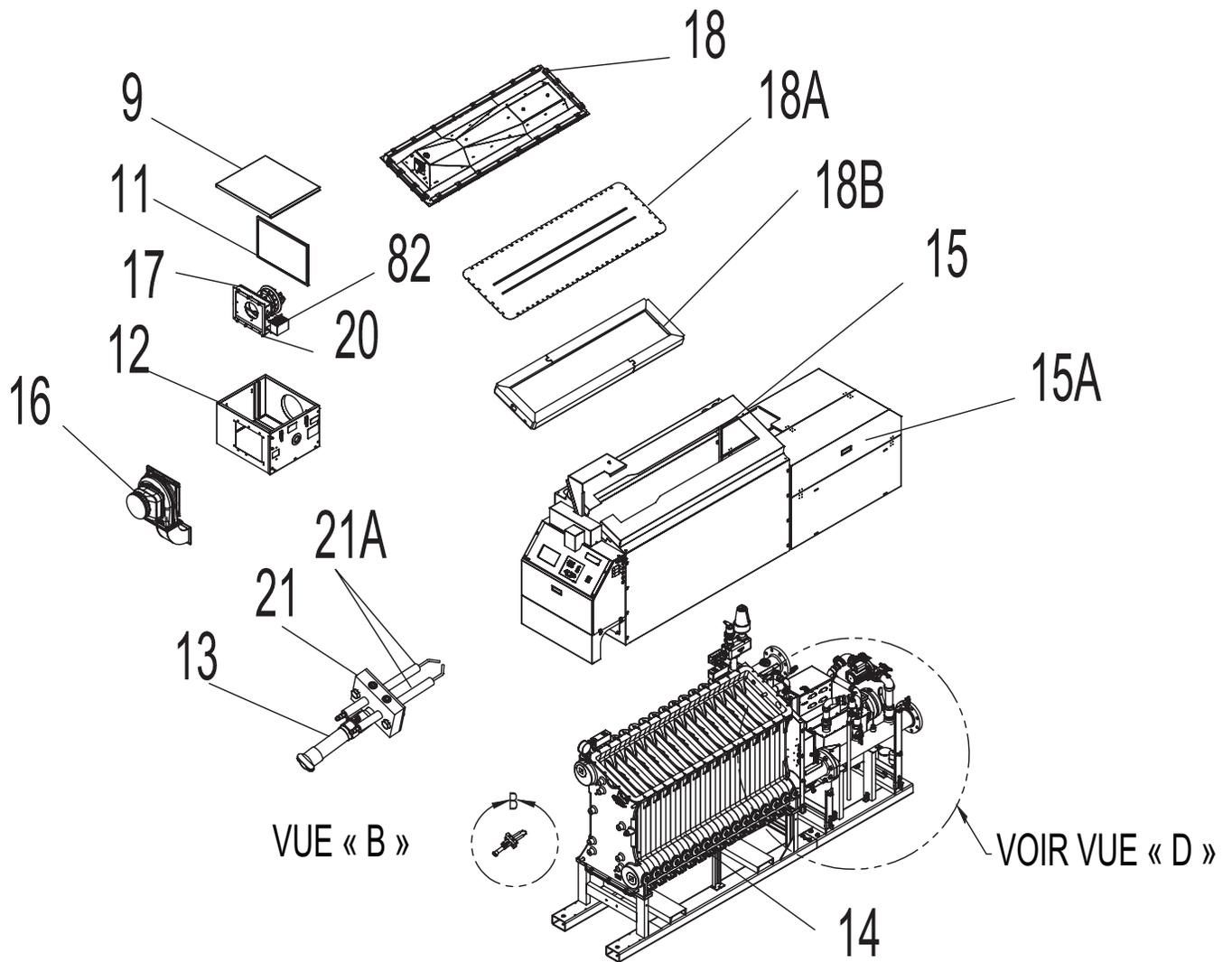


Figure 26 – Contrôle de gaz/panier de vidange

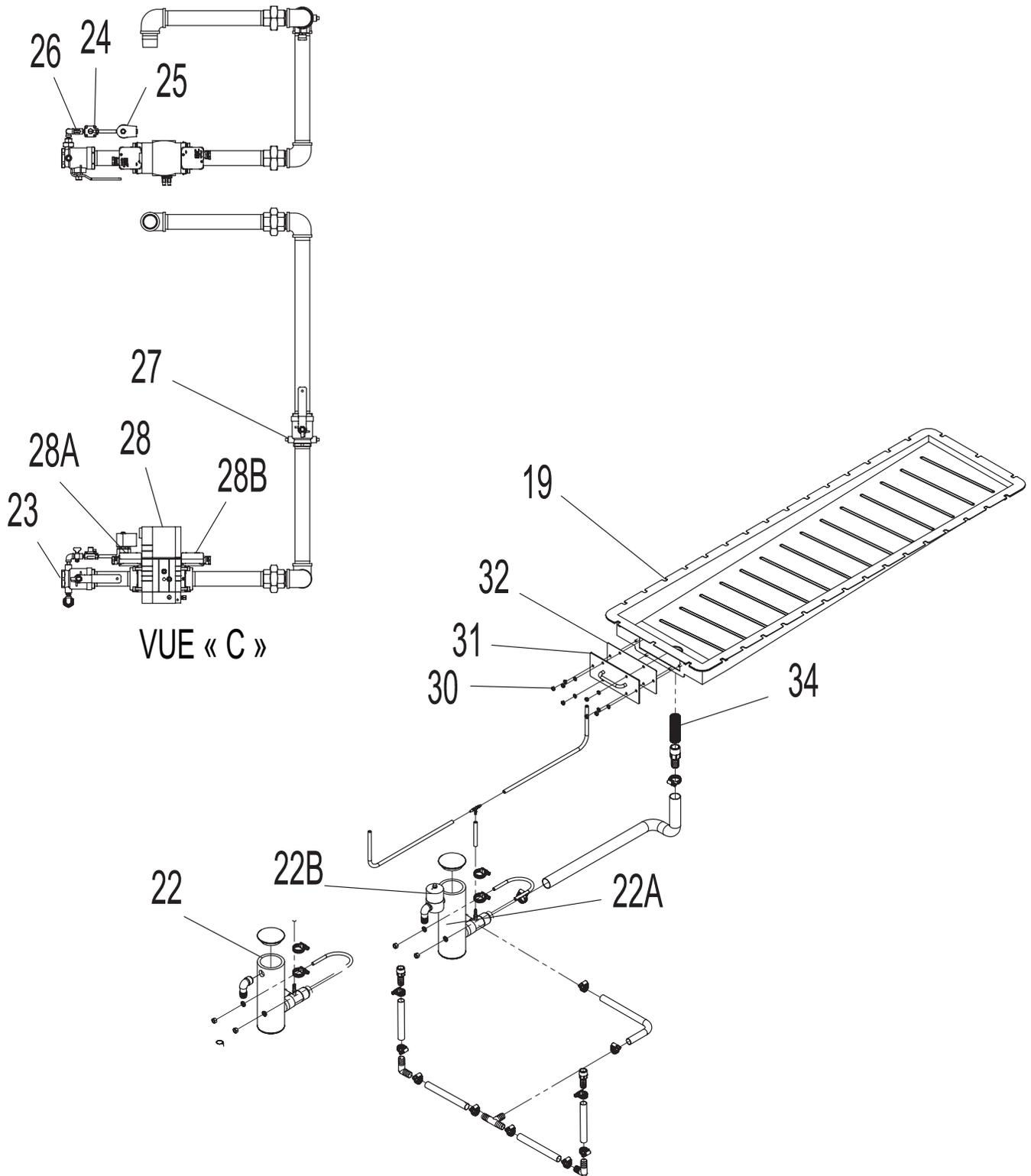


Figure 27 – Panneau de contrôle

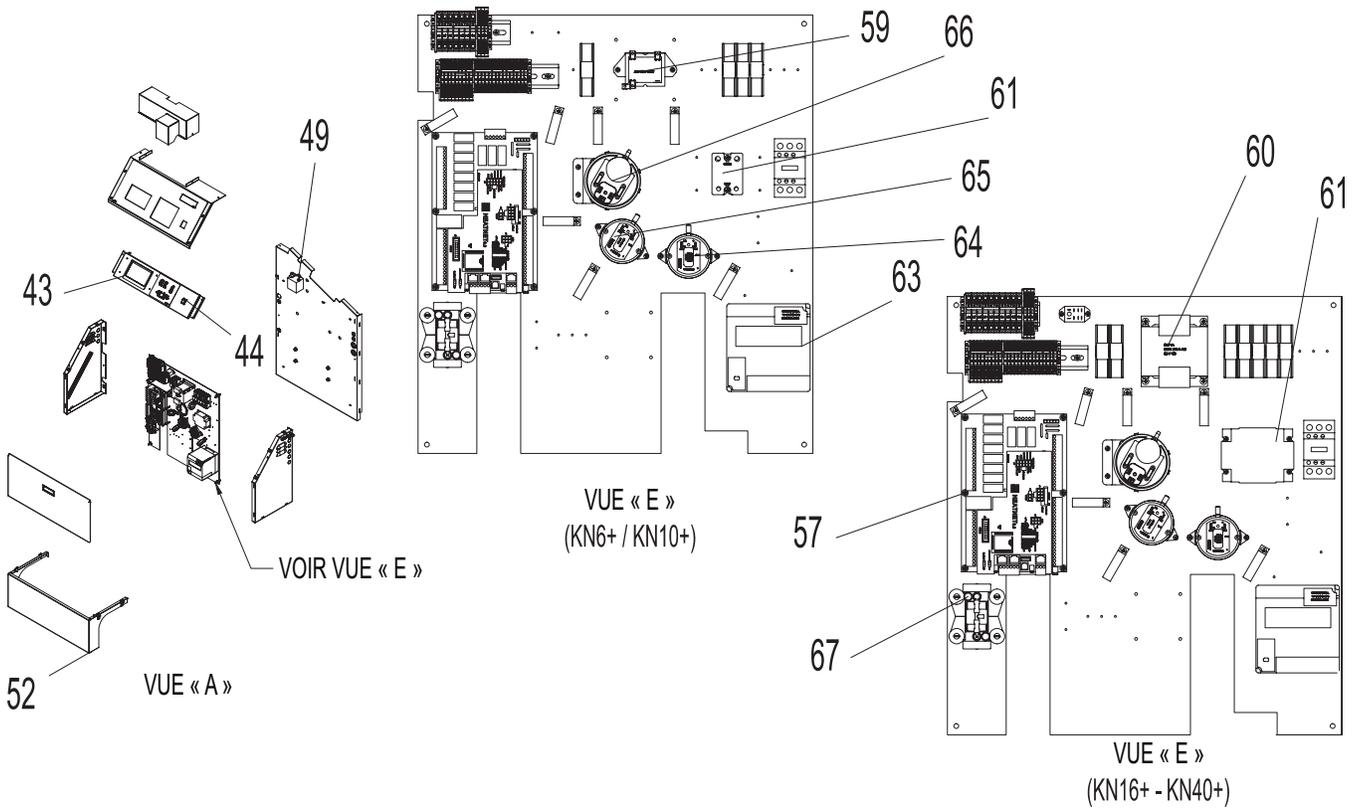
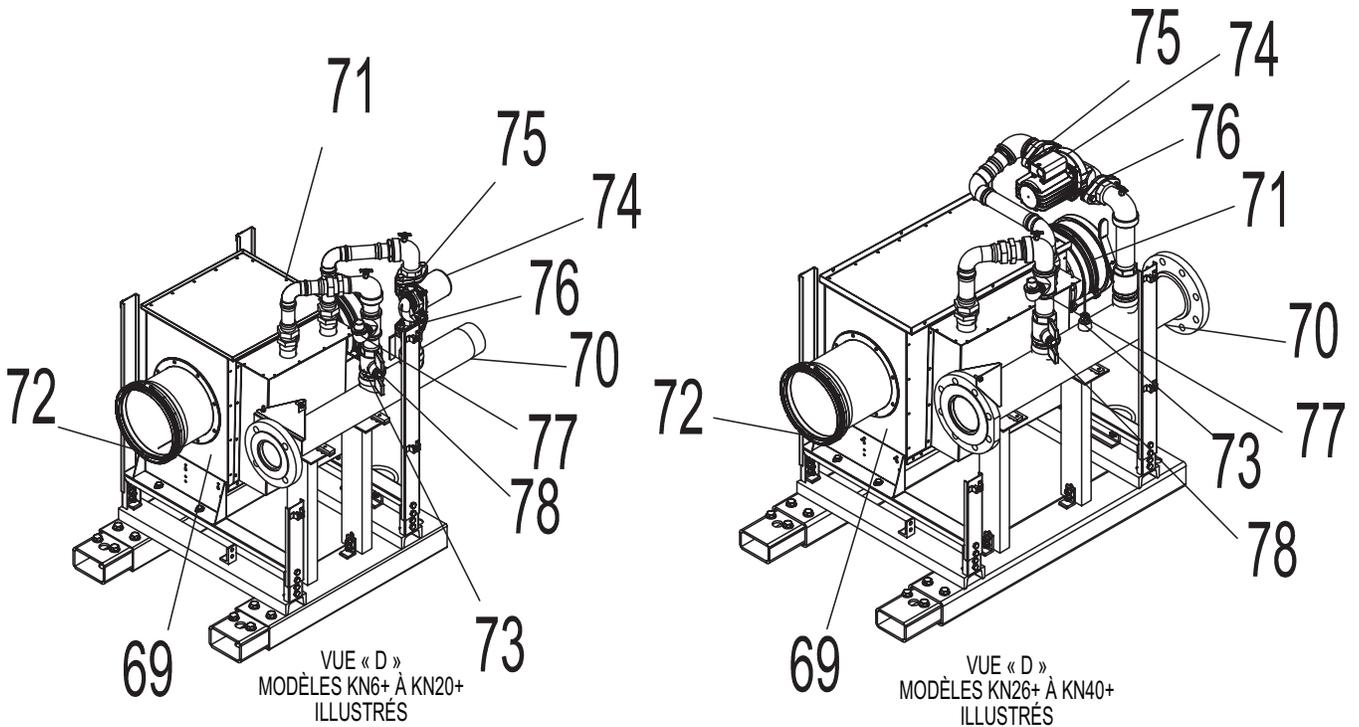


Figure 28 – Montage de l'échangeur de chaleur secondaire



**LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE ET D'ENTRETIEN
KN6+, KN10+, KN16+, KN20+, KN26+, KN30+ et KN40+**

Réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités d'articles ci-dessous						
			KN6+	KN10+	KN16+	KN20+	KN26+	KN30+	KN40+
1	Capteur d'alimentation avec puits	02-4284	1	1	1	1	1	1	1
2	Capteur de débit (V VX15)	13-00526-002	1	1	1	1	1	1	1
	Ensemble de capteur de débit de rechange (V VX15)	75-00582-001	1	1	1	1	1	1	1
	Fluxostat (IFS-1)	14-0201	1	1	1	1	1	1	1
	Fluxostat (FS251)	14-00001-001	1	1	1	1	1	1	1
3	Valve de sûreté de 30 lb/po ² (207 kPa)	22-1805	1	1					1
		22-1809			1	1			
		22-1820					1	1	1
	Valve de sûreté de 50 lb/po ² (345 kPa)	22-1807	1	1					
		22-1810			1	1			
		22-1821					1	1	1
	Valve de sûreté de 75 lb/po ² (517 kPa)	22-1803	1	1					
		22-1811			1	1			
		22-1822					1	1	1
	Valve de sûreté de 100 lb/po ² (690 kPa)	22-1808	1	1					
		22-1812			1	1			
		22-1823					1	1	
13-00005-004								1	
NS	Collecteur d'air surélevé	01-00001-001	1	1	1	1	1	1	1
5	Aquastat de limite supérieure (réinitialisation manuelle)	14-00054-001	1	1	1	1	1	1	1
6	Puits de 1/2 po (13 mm)	14-00151-001	1	1	1	1			1
	Aquastat de limite supérieure (réinitialisation autom.)	14-00053-001					1	1	1
7	Jauge T&P (30 lb/po ² / 207 kPa et 50 psi / 345 kPa)	20-1021	1	1	1	1	1	1	1
	Jauge T&P (75 lb/po ² / 517 kPa et 100 lb/po ² / 690 kPa)	20-1020	1	1	1	1	1	1	1
8	Capteur de retour avec puits	02-4284	1	1	1	1	1	1	1
9	Couvercle du caisson de filtre	03-00370-002	1	1					
		03-00370-001			1	1	1	1	
		03-00370-000							1
10	Jauge visuelle	60-4280	1	1	1	1	1	1	1
	Joint de la jauge visuelle	05-00103-001	1	1	1	1	1	1	1
	Joint de la jauge visuelle intérieure	59-1064	1	1	1	1	1	1	1
11	Filtre à air	20-00016-002	1	1					
		20-00016-001			1	1	1	1	
		20-00016-000							1
12	Soudure du boîtier du filtre	75-00305-002	1	1					
		74-00305-001			1	1	1	1	
		74-00305-000							1
	Panneau du boîtier de filtre, droit	74-00308-002	1	1					
		74-00308-001			1	1	1	1	
	74-00308-000							1	
Panneau du boîtier de filtre, droit (10:1)	74-00309-002	1	1						
	74-00309-001			1	1	1	1		
	74-00309-000							1	
NS	Orifice de gaz (gaz naturel) Les joints toriques ci-dessous doivent être commandés	10-00001-006	1						
		10-00001-005		1					
		10-00001-014		1 (10:1)					
		10-00001-005			1				
		10-00001-007			1 (10:1)				
		10-00001-003				1			
		10-00001-002					1		
10-00001-001						1	2		
NS	Orifice de gaz (propane liquéfié) Les joints toriques ci-dessous doivent être commandés	10-00001-012	1						
		10-00001-011		1					
		10-00001-013		1 (10:1)					
		10-00001-010			1				
		10-00001-009				1			
		10-00001-008					1		
		10-00001-007						1	
10-00001-005							2		
NS	Joints toriques, orifice de gaz	95-00002-153	1	1	1	1	1	1	2
		95-00002-157	1	1	1	1	1	1	2
NS	Ensemble de conversion (propane liquéfié à gaz naturel)	75-00574-001	1						
		75-00574-002		1					
		75-00574-008		1 (10:1)					
		75-00574-003			1				
		75-00574-009			1 (10:1)				
		75-00574-004				1			
		75-00574-005					1		
75-00574-006						1			
75-00574-007							1		

**LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE ET D'ENTRETIEN
KN6+, KN10+, KN16+, KN20+, KN26+, KN30+ et KN40+**

Réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités d'articles ci-dessous						
			KN6+	KN10+	KN16+	KN20+	KN26+	KN30+	KN40+
NS	Ensemble de conversion (gaz naturel à propane liquéfié)	75-00575-001	1						
		75-00575-002		1					
		75-00575-008		1 (10:1)					
		75-00575-003			1				
		75-00575-004				1			
		75-00575-005					1		
		75-00575-006						1	
NS	Joint, souffleur/boîtier de filtre	06-00010-001			1	1	1	1	1
NS	Tube en aluminium de 1/4 po (6,4 mm)	89-00005-021	par pied						
13	Capteur UV de flamme, C7027	02-5206	1	1	1	1	1	1	1
NS	Moulage de l'alimentation et du retour de 3 po (7,6 cm)	01-00051-001	2	2	2	2			
	Moulage de l'alimentation et du retour de 4 po (10,2 cm)	01-00054-001					2	2	2
14	Bloc/sections	Consultez le service à la clientèle; le modèle et le numéro de série sont requis							
15	Assemblage de l'enveloppe								
NS	Joint, adaptateur de souffleur/couvercle supérieur	06-00017-001	1	1	1				
		06-00009-001				1	1	1	1
NS	Adaptateur de conduit de fumée	09-00002-003	1	1					
		09-00002-002			1	1			
		09-00002-001					1	1	
		09-00002-005							1
16	Ensemble de remplacement du souffleur	75-00567	1	1					
		75-00572-001			1	1			
		75-00573-001					1	1	
		75-00585-001							1
NS	Mastic d'étanchéité RTV transparent	66-00103-001	3	3	3	3	3	3	3
NS	Joint, souffleur/boîtier de filtre	06-00018-001	1	1					
NS	Joint, souffleur/adaptateur de souffleur	06-00016-001	1	1					
		06-00008-001			1	1	1	1	1
17	Boîte à volets	75-00355-001	1	1	1	1	1	1	
		75-00355-000							1
18	Couvercle supérieur	75-00255-001	1						
		75-00256-001		1					
		75-00246-001			1				
		75-00254-001				1			
		75-00245-001					1		
		75-00204-001						1	
18a	Brûleur	74-00233-006	1						
		74-00233-005		1					
		74-00233-004			1				
		74-00233-003				1			
		74-00233-002					1		
		74-00233-001						1	
		74-00233-000							1
NS	Ensembles de joint de brûleur	75-00579-006	1						
		75-00579-005		1					
		75-00579-004			1				
		75-00579-003				1			
		75-00579-002					1		
		75-00579-001						1	
NS	Joint de fibre – brûleur à la chambre en céramique	06-00002-006	1						
		06-00002-005		1					
		75-00580-004			1				
		75-00580-003				1			
		75-00580-002					1		
		75-00580-001						1	
18 b	Chambre de combustion	05-00003-001	1						
		05-00004-001		1					
		75-00244-004			1				
		75-00244-003				1			
		75-00244-002					1		
		75-00244-001						1	
75-00244-000							1		

**LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE ET D'ENTRETIEN
KN6+, KN10+, KN16+, KN20+, KN26+, KN30+ et KN40+**

Réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités d'articles ci-dessous						
			KN6+	KN10+	KN16+	KN20+	KN26+	KN30+	KN40+
NS	Ensembles de reconstruction de brûleurs	75-00540-006	1						
		75-00540-005		1					
		75-00540-004			1				
		75-00540-003				1			
		75-00540-002					1		
		75-00540-001						1	
NS	Ensemble de remplacement du brûleur (sans brûleur)	75-00543-006	1						
		75-00543-005		1					
		75-00543-004			1				
		75-00543-003				1			
		75-00543-002					1		
		75-00543-001						1	
19	Assemblage du bac de vidange	75-00202-006	1						
		75-00202-005		1					
		75-00202-004			1				
		75-00202-003				1			
		75-00202-002					1		
		75-00202-001						1	
NS	Mastic d'étanchéité rouge RTV, tube de 10 oz (300 ml)	66-00101-001	1	1	1	1	1	1	1
20	Joint, boîte à volets à boîte de filtre	06-00031-001	1	1	1	1	1	1	
		06-00031-000							1
NS	Tube de veilleuse	10-00105-002	1	1	1				
		10-00105-001				1	1	1	1
		10-00050-001	1	1	1	1	1	1	1
		10-00050-002	1	1	1	1	1	1	1
		10-00101-002	1	1	1				
		10-00101-001				1	1	1	1
21	Assemblage du bloc d'allumage	70-1345	1	1	1	1	1	1	1
21a	Électrode	04-1343-001	2	2	2	2	2	2	2
		05-00102-002	1	1	1	1	1	1	1
		57-4709	4	4	4	4	4	4	4
NS	Câble d'allumage de 24 po (61 cm)	16-00004-001	1	1	1	1	1	1	
NS	Câble de mise à la terre de 15 po (38,1 cm)	16-00008-001	1	1	1	1	1	1	
22	Assemblage du purgeur de condensats	75-00234-002	1	1	1	1	1	1	1
		04-00110	1	1	1	1	1	1	1
22a	Assemblage du purgeur de condensats (10:1)	75-00234-004	1	1	1	1	1	1	
22 b	Niveau du commutateur	14-00401-001	1	1	1	1	1	1	
23	Valve d'arrêt manuelle de 1 po (2,5 cm)	02-1575	1	1					
		02-1578			1	1	1	1	
		84-01300-006						1	
24	Régulateur de gaz de la veilleuse	11-00301-001	1	1	1	1	1	1	
25	Vanne de gaz de la veilleuse, V4046C	11-00401-001	1	1	1	1	1	1	
26	Robinet à gaz de 1/8	84-01268-001	1	1	1	1	1	1	
27	Valve d'arrêt manuelle de 1 po (2,5 cm)	02-1575	1	1					
		02-1578			1	1	1	1	
		84-01300-006						1	
28	Valve à gaz MBC	11-00001-001	1	1					
		11-00109	1	1					
		11-00002-001			1	1	1	1	
		11-00110			1	1	1	1	
		11-00003-001						1	
28a	Pressostat de faible pression	11-00201-001	1	1	1	1	1	1	
28 b	Pressostat haute pression de gaz	11-00202-001				1	1	1	
30	Assemblage du boulon du bac de vidange	75-00203-001	1	1	1	1	1	1	
31	Couvercle de nettoyage du bac de vidange	74-00202-001	1	1	1	1	1	1	
32	Joint du couvercle de nettoyage du bac de vidange	06-00001-001				1			
34	Filtre du bac de vidange	03-00263-001	1	1	1	1	1	1	
39	LWCO n° 751 sans boîtier	14-00202-001	1	1	1	1	1	1	
		14-00202-002	1	1	1	1	1	1	
NS	Interrupteur à bascule, vert	58-1555	2	2	2	2	2	2	
43	Écran tactile avec boîtier	40-00752-003	1	1	1	1	1	1	
44	Interrupteur d'alimentation, à bascule	58-1536	1	1	1	1	1	1	
49	Transformateur d'allumage	16-00353-001	1	1	1	1	1	1	
52	Enveloppe de contrôle de gaz	74-00221-001	1	1	1	1	1	1	

**LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE ET D'ENTRETIEN
KN6+, KN10+, KN16+, KN20+, KN26+, KN30+ et KN40+**

Réf.	Nom de la pièce	N° de pièce	Taille du modèle avec les quantités d'articles ci-dessous						
			KN6+	KN10+	KN16+	KN20+	KN26+	KN30+	KN40+
NS	Isolation du panneau de l'enveloppe, arrière en feuille métallique de 2 po (5,1 cm)	10-5008	Par pied carré						
57	Ensemble de remplacement HNet V3.0	75-00570	1	1	1	1	1	1	1
NS	Câble ruban (écran tactile)	40-00269	1	1	1	1	1	1	1
59	Transformateur de 50 VA	26-3211	1	1	1	1	1	1	1
60	Transformateur de 250 VA	15-00003-001					1	1	1
61	Relais de souffleur, état solide	15-00106	1	1					
		15-00105-001			1	1	1	1	1
63	Protection contre les flammes, RM7895C	16-00257-001	1	1	1	1	1	1	1
NS	Module d'affichage S7800	16-00258-001	1	1	1	1	1	1	1
NS	Minuterie de purge, ST7800	02-4014	1	1	1	1	1	1	1
NS	Amplificateur UV, R7849A	16-00256-001	1	1	1	1	1	1	1
64	Pressostat NS2-0334-00 3,0 po (7,6 cm) CE	14-00304-001	1	1	1	1	1	1	1
65	Pressostat NS2 5,5 po (14 cm) CE	14-00306-001	1	1	1	1	1	1	1
66	Pressostat HUBA 0,10 po (2,5 mm) CE	14-00301-001	1	1	1	1	1	1	1
		14-00302-001	1	1	1	1	1	1	1
67	Pompe à air	09-1518	1	1	1	1	1	1	1
NS	Superposition d'écran tactile	82-00410-001	1	1	1	1	1	1	1
NS	Superposition HeatNet	82-00412-013	1						
		82-00412-012		1					
		82-00412-011			1				
		82-00412-010				1			
		82-00412-009					1		
		82-00412-008						1	
		82-00412-007							1
NS	Étiquette de cote	82-00004-001	1	1	1	1	1	1	1
69	Échangeur de chaleur secondaire	52-00151-003	1	1					
		52-00151-002			1	1			
		52-00151-001					1	1	
		52-00151-000							1
NS	Joint	06-00028-001	2	2	2	2	2	2	
		06-00028-000							2
70	Soudure, collecteur de retour de l'économiseur	74-00292-003	1	1					
		74-00292-002			1	1			
		74-00292-001					1	1	
		74-00292-000							1
71	Adaptateur de conduit de fumée	09-00002-004	1	1					
		09-00002-002			1	1			
		09-00002-001					1	1	
		09-00002-005							1
72	Collier, économiseur	09-00501-002	1	1	1	1			
		09-00501-001					1	1	1
73	Capteur de température	02-4284	1	1	1	1	1	1	1
74	Circulateur	09-1516	1	1					
		09-1517			1	1			
		12-00210-001					1	1	
		12-00214-001							1
75	Bride	12-00302-003	1	1	1	1			
		12-00302-004					1	1	
		12-00302-008							1
76	Bride d'obturation pivotante	12-00301-005	1	1	1	1			
77	Soupape de sûreté	13-00001	1	1	1	1	1	1	
78	Soupape à bille	84-01308-007	1	1	1	1	1	1	
		84-01308-008							1
79	Capteur, O2 (10:1)	16-00156-001	1	1	1	1	1	1	
80	Alimentation (10:1)	48-00803-001	1	1	1	1	1	1	
81	Panneau (10:1)	40-00757-001	1	1	1	1	1	1	
82	Couvercle, moteur pas à pas (10:1)	03-00426-001	1	1	1	1	1	1	

AVIS!

Exigences d'installation au Commonwealth du Massachusetts

(a) Pour tous les appareils à gaz à ventilation horizontale par la paroi latérale qui sont installés dans chaque logement, bâtiment ou structure utilisé en tout ou en partie à des fins résidentielles, y compris ceux appartenant au Commonwealth ou exploités par lui, et lorsque la terminaison du conduit d'évacuation de la paroi latérale se trouve à moins de sept (7) pieds (2,1 mètres) au-dessus du sol fini, dans la zone de la ventilation, y compris, mais sans s'y limiter, les terrasses et les porches, les exigences suivantes doivent être respectées :

1. **INSTALLATION DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE.** Au moment de l'installation de l'équipement à gaz à évacuation horizontale par la paroi latérale, le plombier ou le monteur d'installations au gaz doit s'assurer qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours est installé au niveau du plancher où l'équipement à gaz doit être installé. En outre, le plombier ou le monteur d'installations au gaz doit veiller à ce qu'un détecteur de monoxyde de carbone à pile ou câblé avec alarme soit installé à chaque étage supplémentaire du bâtiment, de l'habitation ou de la structure desservi par l'équipement à gaz à ventilation horizontale à paroi latérale. Il incombe au propriétaire d'assurer les services de professionnels qualifiés et agréés pour l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone câblés.
 - a. Si l'appareil à gaz à ventilation horizontale à paroi latérale est installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours peut être installé au niveau de l'étage adjacent le plus proche.
 - b. Si les exigences de la présente sous-section ne peuvent être satisfaites au moment de l'installation, le propriétaire dispose d'un délai de trente (30) jours pour se conformer aux exigences susmentionnées; toutefois, au cours de cette période de trente (30) jours, un détecteur de monoxyde de carbone fonctionnant sur piles et muni d'une alarme doit être installé.
2. **DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE HOMOLOGUÉS.** Chaque détecteur de monoxyde de carbone requis conformément aux dispositions ci-dessus doit être conforme à la norme NFPA 720 et être répertorié ANSI/UL 2034 et certifié IAS.
3. **SIGNALISATION.** Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être fixée de façon permanente à l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimale de huit (8) pieds (2,4 mètres) du sol, alignée directement avec le terminal d'évacuation de l'appareil ou de l'équipement de chauffage à gaz à ventilation horizontale. La plaque doit indiquer, en caractères d'imprimerie d'au moins un demi-pouce (1/2 po) (13 mm), « ÉVÉNEMENT DE GAZ DIRECTEMENT EN DESSOUS. GARDER LA ZONE LIBRE DE TOUTE OBSTRUCTION. ».
4. **INSPECTION.** L'inspecteur du gaz de l'État ou local de l'équipement alimenté au gaz à ventilation horizontale par la paroi latérale ne doit pas approuver l'installation à moins que, lors de l'inspection, l'inspecteur voie des détecteurs de monoxyde de carbone et une signalisation installés conformément aux dispositions de 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4.

AVERTISSEMENT Une ventilation inadéquate peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles!

Dans le Commonwealth du Massachusetts, l'installation doit être effectuée par un plombier ou un monteur d'installations au gaz agréé.

(b) Exemptions

Les équipements suivants sont exemptés de l'application des articles 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4 :

1. Les équipements énumérés au chapitre 10 intitulé « Équipement dont l'évacuation n'est pas obligatoire » de l'édition la plus récente de la norme NFPA 54, telle qu'adoptée par le conseil d'administration; et
2. L'équipement à gaz à ventilation horizontale et à paroi latérale approuvé pour le produit installé dans une pièce ou une structure séparée de l'habitation, du bâtiment ou de la structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.

(c) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME D'ÉVACUATION DE L'ÉQUIPEMENT À GAZ FOURNI.

Lorsque le fabricant d'équipement à gaz à ventilation horizontale à paroi latérale approuvé pour le produit fournit un système d'évacuation ou des composants de système d'évacuation avec l'appareil, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'appareil et du système d'évacuation doivent inclure :

1. Des instructions détaillées pour l'installation de la conception du système d'évacuation ou des composants du système d'évacuation; et
2. Une liste complète des pièces pour la conception du système d'évacuation ou le système d'évacuation.

(d) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME D'ÉVACUATION DE L'ÉQUIPEMENT À GAZ NON FOURNI.

Lorsque le fabricant d'équipement à gaz à ventilation horizontale à paroi latérale approuvé pour le produit ne fournit pas les pièces nécessaires à l'évacuation des gaz de conduit de cheminée, mais indique qu'il s'agit de « systèmes d'évacuation spéciaux », il doit se conformer aux exigences suivantes :

1. Les instructions relatives au « système d'évacuation spécial » doivent être incluses dans les instructions d'installation de l'appareil ou de l'équipement; et
2. Les « systèmes d'évacuation spéciaux » doivent être approuvés pour le produit par le conseil et les instructions relatives à ce système doivent comprendre une liste de pièces et des instructions d'installation détaillées.

(e) Une copie de toutes les instructions d'installation pour tous les appareils à gaz à ventilation horizontale et à paroi latérale approuvés pour le produit, toutes les instructions de ventilation, toutes les listes de pièces pour les instructions de ventilation et/ou toutes les instructions de conception de la ventilation doivent rester avec l'appareil ou l'équipement à l'achèvement de l'installation.

AVERTISSEMENT Une ventilation inadéquate peut entraîner des niveaux excessifs de monoxyde de carbone, ce qui peut provoquer des blessures graves, voire mortelles!

Garantie limitée de la chaudière des séries KN+ et KN

Garantie d'un an

Le « fabricant » garantit au propriétaire d'origine, sur le site d'installation d'origine, que les chaudières à eau modulantes KN-Series (les « produits ») sont exemptes de défauts de matériaux et de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'installation ou dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition de l'usine, selon la première de ces deux éventualités. Si, après examen par le fabricant, il est déterminé que le produit comporte une défektivité matérielle ou de fabrication pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à son choix, la pièce du produit qui a présenté une défektivité.

Garantie de vingt-cinq ans

Le fabricant garantit au propriétaire initial, sur le site d'installation initial, que l'échangeur de chaleur en fonte (bloc en fonte) est exempt de tout défaut de matériau ou de fabrication et de toute défaillance due à la corrosion par les condensats, pendant une période de vingt-cinq (25) ans (non proratisée) à compter de la date d'expédition de l'usine. Cette garantie couvre les dommages causés par les chocs thermiques, tels que les fuites dans les sections en fonte, lorsque l'appareil est installé comme une chaudière à eau chaude en circuit fermé. Si, après examen par le fabricant, il est déterminé que le produit comporte une défektivité matérielle ou de fabrication pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à son choix, l'échangeur de chaleur en fonte qui s'avère défektivité.

Garantie de cinq ans

Le fabricant garantit en outre au propriétaire initial, sur le site d'installation initial, que l'échangeur de chaleur secondaire est exempt de tout défaut de matériau, de fabrication, de corrosion par les condensats et de fuites dues à un choc thermique, lorsqu'il est installé dans une chaudière à eau chaude à circuit fermé, pendant une période de cinq (5) ans (non proratisée) à compter de la date d'expédition de l'usine. Si, après examen par le fabricant, il est déterminé que le produit comporte une défektivité matérielle ou de fabrication pendant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à son choix, l'échangeur de chaleur secondaire qui s'avère défektivité.

Cette garantie limitée ne s'applique pas :

- (a) Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant de la corrosion due à l'eau, de l'entartrage, de la formation de suie ou de pratiques d'installation incorrectes. La différence de température entre l'entrée et la sortie de l'eau dans l'échangeur de chaleur de la chaudière ne doit pas dépasser 100 degrés F (56 degrés C). Qualité de l'eau du système : les solides dissous doivent être inférieurs à 500 ppm et la dureté ne doit pas dépasser 300 ppm. 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. En outre, le pH doit être compris entre 6,5 et 11. Le non-respect de ces directives annulera la garantie.
- (b) Si le produit a subi un mésusage ou de la négligence, a été accidentellement ou intentionnellement endommagé, n'a pas été installé, entretenu ou utilisé en vertu des instructions fournies par écrit, ou a été altéré ou modifié de quelque façon par une personne non autorisée.
- (c) À toute dépense, dont les dépenses relatives à la main-d'œuvre ou aux matériaux, encourue pendant l'enlèvement ou la réinstallation du produit ou de ses pièces.
- (d) Aux produits qui n'ont pas été installés ou réparés par un entrepreneur ou un technicien qualifié.
- (e) Aux brûleurs, boîtiers, commandes et autres équipements auxiliaires fournis par le fabricant, mais fabriqués par d'autres. Toute garantie pour ces articles est limitée aux garanties offertes par le fabricant de l'équipement d'origine.
- (f) Au travail de l'installateur du produit.

Cette garantie limitée est assujettie aux conditions suivantes :

- (a) L'envoi au fabricant de la pièce du produit considérée défektivité. Les produits ne peuvent être renvoyés qu'avec l'approbation expresse par écrit du fabricant. Tous les articles doivent être retournés port payé.
- (b) La détermination, selon l'avis raisonnable du fabricant, qu'il existe bien une défektivité matérielle ou de fabrication. La réparation ou le remplacement de toute pièce en vertu de cette garantie limitée ne prolongera aucunement la durée de la garantie au-delà de la période de garantie indiquée en ce qui a trait à cette pièce réparée ou remplacée.

CETTE GARANTIE LIMITÉE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, ET TOUTES CES AUTRES GARANTIES, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À L'EMPLOI, SONT PAR LA PRÉSENTE REJETÉES ET EXCLUES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE DE QUELQUE FAÇON DE TOUT DOMMAGE CONSÉCUTIF, SPÉCIAL OU ACCESSOIRE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, OU DE TOUT MONTANT AU-DELÀ DU PRIX DE VENTE DU PRODUIT OU DES PIÈCES DE CELUI-CI QUI SE SONT AVÉRÉES DÉFECTUEUX. CETTE GARANTIE LIMITÉE CONFÈRE AU PROPRIÉTAIRE DU SITE D'INSTALLATION D'ORIGINE DES DROITS LÉGAUX PARTICULIERS. VOUS POURRIEZ AUSSI AVOIR D'AUTRES DROITS POUVANT VARIER SELON LE TERRITOIRE.



AUX ÉTATS-UNIS : 260 NORTH ELM ST. • WESTFIELD, MA 01085 • 1 833 265-5371
AU CANADA : 7555 TRANMERE DRIVE • MISSISSAUGA (ONTARIO) L5S 1L4 • 905 670-5888
www.knseries.com