

Instructions d'installation et d'utilisation pour

NEOTHERM®

à écran tactile

Chaudières à modulation et
chauffe-eau à volume

Modèles intérieurs et extérieurs
NTH Capacités 399 – 850 kBTU/h
NTV Capacités 150 – 850 kBTU/h

POUR VOTRE SÉCURITÉ: Le présent produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, agréé pour les installations de chauffage et de production d'eau chaude. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner la production de monoxyde de carbone dans les fumées de combustion. Le monoxyde de carbone cause des blessures corporelles et est mortel. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte annulent la garantie.

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de bien suivre les instructions données dans cette notice pour réduire au minimum le risque d'incendie ou d'explosion ou pour éviter tout dommage matériel, toute blessure ou la mort.

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

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ

- Ne pas tenter d'allumer d'autres.
- Ne touchez à aucun interrupteur. Ne pas vous servir des téléphones dans le bâtiment où vous vous trouvez.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.
- Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.

L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou par le fournisseur de gaz.

⚠ WARNING

If the information in this manual is not followed exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch. Do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency, or the gas supplier.

Tableau des matières

SECTION 1

INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.A	Introduction	5
1.B	Garantie	5
1.C	Identification du modèle	5
1.D	Consignes de sécurité	6
1.E	Présentation des modèles	8
1.F	Dimensions, modèles intérieurs.....	14
1.G	Dimensions, modèles extérieurs.....	16
1.H	Le kit d'installation (boîte des pièces d'installation)	18

SECTION 2

EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A	Informations générales	20
2.B	Emplacement de l'appareil pour une distance appropriée du conduit d'évacuation des gaz brûlés par rapport à un mur extérieur ou une sortie de toit	20

SECTION 3

**ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET
AIR DE COMBUSTION**

3.A	Informations générales relatives à l'évacuation des gaz de combustion.....	21
3.B	Air de combustion	21
3.C	Évacuation des gaz de combustion	24
3.D	Circuit commun d'évacuation.....	26
3.E	Localisation des terminaisons de prise d'air et d'évacuation des gaz de combustion	26
3.F	Test d'évacuation commune des gaz de combustion	30

SECTION 4

**ALIMENTATION ET TUYAUTERIE
DE GAZ.....**

31

SECTION 5

EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

5.A	Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière	32
5.B	Exigences de débit et de hauteur de charge du chauffe-eau.....	32

SECTION 6

BRANCHEMENTS D'EAU

6.A	Chaudière.....	34
6.A.1	Tuyauterie d'eau de chaudière	34
6.A.2	Appoint en eau froide de la chaudière	34
6.A.3	Purge de condensats.....	35
6.A.4	Protection contre le gel	35
6.A.5	Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chaudière	35
6.A.6	Produits chimiques acceptés	36
6.B	Chauffe-eau	42
6.B.1	Qualité de l'eau du chauffe-eau.....	42
6.B.2	Exigences en rapport avec la tuyauterie	42
6.B.3	Appoint en eau froide	42
6.B.4	Purge de condensats.....	42
6.B.5	Protection contre le gel	42
6.B.6	Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chauffe-eau	42

SECTION 7

INSTALLATION ET CÂBLAGE

7.A	Avertissements liés à l'installation	45
7.B	Branchements de l'alimentation électrique....	45
7.B.1	Branchements et fonctionnement de la pompe.....	45
7.B.2	Vari-Prime (commande de variation de vitesse de la pompe, en option)	46
7.C	Chauffage central à eau chaude à contrôle de modulation externe	46
7.D	Connexions sur site	46
7.E	Connexions en cascade (Lead/Lag).....	48
7.F	Connexions au système immotique.....	49
7.G	Schéma de câblage système	51
7.H	Schémas à relais	52

SECTION 8**UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE**

8.A	L'écran tactile.....	53
8.B	Utilisation de l'écran tactile.....	53
8.C	Connexion (nécessaire pour certains paramètres).....	54
8.D	Processus de vérification des paramètres relatifs à la sécurité.....	55
8.E	Vérification de paramètres individuels.....	56
8.F	Réglage de la date et de l'heure.....	57
8.G	Le menu de configuration.....	58
8.G.1	Identification et accès au système (System Identification & Access).....	59
8.G.2	Configuration du chauffage.....	59
8.G.2.a	Chauffage central (CH - Central Heat Configuration).....	59
8.G.2.b	Réglage du point de consigne 4-20 mA.....	59
8.G.3	Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset Configuration).....	60
8.G.4	Configuration eau chaude sanitaire (DHW - Domestic Hot Water Config).....	60
8.G.5	Configuration d'arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown Config).....	60
8.G.6	Priorité de demande (Demand Priority Configuration).....	61
8.G.7	Modulation (Modulation Configuration).....	61
8.G.8	Branchements de la pompe.....	61
8.G.9	Statistiques (Statistics Configuration).....	62
8.G.10	Limites supérieures (High Limits).....	62
8.G.11	Limites des fumées (Stack Limits).....	62
8.G.12	Configuration anticondensation (Anti-Condensation Configuration).....	62
8.G.13	Protection contre le gel (Frost Protection).....	62
8.G.14	Configuration système (System Configuration).....	62
8.G.15	Configuration du ventilateur (Fan Configuration).....	63
8.G.16	Sonde (Sensor Configuration).....	63
8.G.17	Configuration du suivant en mode cascade (Lead Lag Follower).....	64
8.G.18	Configuration du principal en mode cascade ... (Lead Lag Leader).....	66
8.G.18.a	À propos d'une opération en cascade (Lead Lag).....	69
8.H	Configuration pour un système immotique.....	71
8.I	Réglage de la combustion.....	72
8.J	Réglage du CO ₂	74

SECTION 9**PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ ET RÉGLAGE**

9.A	Remplissage du circuit de la chaudière.....	77
9.B	Première utilisation.....	78
9.C	Arrêt de l'appareil.....	78
9.D	Redémarrage de l'appareil.....	78

**SECTION 10
ENTRETIEN**

10.A	Entretien du système.....	79
10.B	Entretien de l'appareil et description des composants.....	79
10.C	Pile de sauvegarde de la date et de l'heure ..	82
10.D	Conversion de gaz.....	83

**SECTION 11
DÉPANNAGE**

11.A	Informations concernant les dispositifs de sécurité.....	84
11.A.1	Réaction à un blocage, un maintien ou une alerte.....	84
11.A.2	Affichage de l'historique des blocages et des alertes.....	84
11.B	Tableau de dépannage.....	86 - 94
11.C	Tests de diagnostic et indicateurs d'entrée/sortie ...	94
11.D	Diagnostics du suivant en cascade.....	95
11.E	Statistiques.....	95
11.F	Analyse.....	95
11.G	Instantané du contrôleur.....	95
11.H	Séquence de fonctionnement.....	96

**SECTION 12
PIÈCES DE RECHANGE**

12.A	Informations générales.....	96
12.B	Nomenclature.....	96-99
12.C	Éclatés des pièces.....	99-106



SECTION 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.A Introduction

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien des chaudières et chauffe-eau NeoTherm de LAARS Heating Systems. Lire attentivement ce manuel avant de commencer l'installation.

Revoir attentivement et intégralement toutes les procédures d'installation et la documentation relatives à l'application souhaitée avant d'entreprendre l'installation. Consulter l'usine LAARS Heating Systems ou son représentant local pour toute question relative à cet équipement. L'expérience montre que la majorité des problèmes rencontrés en exploitation provient d'une installation incorrecte.

L'appareil NeoTherm est protégé contre les surpressions. Chaque appareil NeoTherm est équipé d'une soupape de surpression. Sur certains modèles de la gamme NeoTherm, la soupape de surpression doit être installée avant le remplissage du circuit et du système. Se référer aux figures 2 à 9 pour connaître l'emplacement de la soupape de surpression.

1.B Garantie

Les appareils NeoTherm de Laars Heating Systems sont couverts par une garantie limitée. Remplir le formulaire de garantie sur le site www.Laars.com.

Pour toute réclamation liée à la garantie, se reporter à un représentant homologué de LAARS Heating Systems. Les réclamations doivent être accompagnées du numéro de série et du modèle (présents sur la plaque signalétique), de la date d'installation et du nom de l'installateur. La garantie ne couvre pas les frais d'expédition.

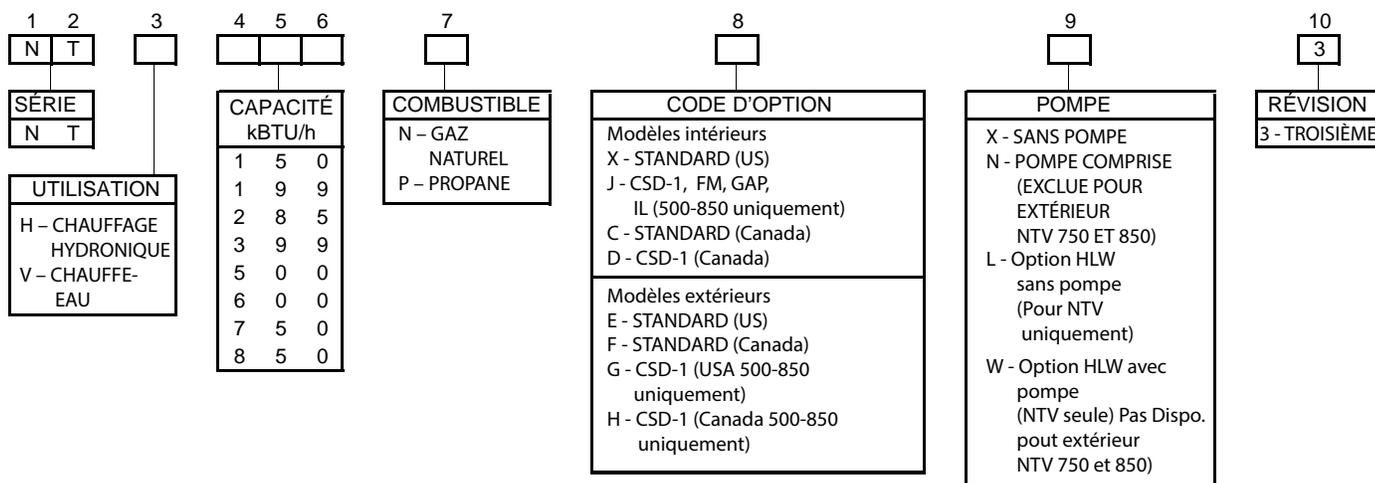
**REMARQUE: Tout au long de ce manuel, l'appareil NeoTherm est désigné comme un « appareil ».
appareil = NeoTherm**

1.C Identification du modèle

Consulter la **plaque signalétique** placée sur le côté de l'appareil. Les informations suivantes décrivent le code d'identification du modèle (nomenclature de modèle).

- (1-2) **Désignation de la série**
N T = NeoTherm
- (3) **Utilisation**
H = Hydraulique
V = Chauffe-eau
- (4-6) **Puissance**
1 5 0 = puissance d'entrée 150 000 BTU/h NTV seulement
1 9 9 = puissance d'entrée 199 000 BTU/h, NTV seulement
2 8 5 = puissance d'entrée 285 000 BTU/h, NTV seulement
3 9 9 = puissance d'entrée 399 000 BTU/h
5 0 0 = puissance d'entrée 500 000 BTU/h
6 0 0 = puissance d'entrée 600 000 BTU/h
7 5 0 = puissance d'entrée 750 000 BTU/h
8 5 0 = puissance d'entrée 850 000 BTU/h
- (7) **Combustible**
N = Gaz naturel
P = Gaz propane
- (8) **Codes d'options**
X = Appareil standard US
J = CSD-1, FM, GAP, IL (500-850 uniquement US)
C = STANDARD (Canada)
D = CSD-1 (Canada 399-850 seulement)
E = EXTÉRIEUR (US)
F = EXTÉRIEUR (Canada NTH 399-850 seulement)
G = CSD-1, EXTÉRIEUR (US 500-850 seulement)
H = CSD-1, EXTÉRIEUR (Canada 500-850 seulement)
- (9) **Options de la pompe**
N = Pompe incluse (pour tous les modèles, sauf les modèles extérieurs NTV 750 et 850)
X = Pas de pompe
W = HLW avec pompe (NTV seulement)
L = HLW sans pompe (NTV seulement)
- (10) **Révision**
3 = Troisième version

Nomenclature du modèle



1.D Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer l'attention sur la présence de dangers présentant différents niveaux de risque et pour présenter des informations importantes concernant l'utilisation de ce produit. Il existe 3 types de risques de base.

1	⚠ AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera certainement la mort ou des blessures graves ou provoquera de dégâts matériels catastrophiques.
2	⚠ ATTENTION	Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures à modérées et/ou des dégâts matériels.
3	REMARQUE:	Indique des instructions importantes pour ce sujet, mais qui ne sont pas liées à un risque de blessures corporelles ni de dégâts matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

- Des températures supérieures à 52 °C (125 °F) peuvent provoquer de graves brûlures ou un décès.
- Les enfants, les personnes handicapées et les personnes âgées sont les plus exposées au risque d'ébouillantage.
- Consulter le mode d'emploi avant de procéder au réglage de la température de production de l'appareil.
- Tester l'eau avant de prendre un bain ou une douche.
- Si cet appareil est utilisé pour produire de l'eau qui pourrait ébouillanter si elle est trop chaude, comme de l'eau chaude sanitaire, régler la commande de production (limite) ou utiliser des limiteurs de température pour atteindre une température maximale de l'eau de 52 °C (125 °F).



⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion

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

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

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermer la vanne manuelle de commande du gaz de l'appareil.

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

⚠ AVERTISSEMENT

Danger lié au monoxyde de carbone

Cet appareil brûle du gaz pour produire de la chaleur. L'appareil doit être correctement installé, utilisé et entretenu afin d'éviter toute exposition à des niveaux significatifs de monoxyde de carbone.

Si l'appareil est installé dans un espace de vie résidentiel ou dans une maison, l'installateur doit confirmer, avant de mettre l'appareil en service, qu'au moins un détecteur de monoxyde de carbone a été installé, conformément aux instructions du fabricant du détecteur et aux codes locaux en vigueur. Il est important d'installer des détecteurs de monoxyde de carbone soient installés, puis de les entretenir et des les remplacer régulièrement, conformément aux instructions du fabricant du détecteur et aux codes locaux en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermez.

⚠ AVERTISSEMENT

L'installateur est tenu de vérifier qu'au moins une alarme de détection de monoxyde de carbone soit installée dans un espace résidentiel ou dans un domicile conformément aux directives du fabricant de l'alarme et aux codes locaux applicables avant de mettre l'appareil en service.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de choc électrique**

Un choc électrique peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels. Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation ou tout changement réalisé sur le câblage pour éviter tout choc électrique ou tout dommage à l'équipement. Il peut être nécessaire d'actionner plusieurs disjoncteurs d'alimentation électrique.

L'intégralité du câblage électrique doit être réalisée conformément aux codes locaux, ou, en leur absence, avec: 1) le code national de l'électricité National Electrical Code ANSI/NFPA N° 70, dernière édition, ou 2) le « Code canadien de l'électricité – Partie 1 », CSA STD. C22.1. Le présent appareil doit être raccordé électriquement à la terre en conformité avec ces codes.

REMARQUE : Toute installation doit respecter la norme
1) ANSI Z223.1/NFPA54, la dernière édition du « National Fuel Gas Code » ou la norme
2) CSA B149.1 « Code d'installation de gaz naturel ou gaz propane » ou au Canada se reporter à la dernière édition de B149.1 et respecter les exigences des services publics locaux ou des autorités compétentes. Ces dernières exigences en vigueur ont priorité sur les instructions générales ici présentes. L'intégralité du câblage électrique doit être réalisée conformément aux codes locaux, ou, en leur absence, avec: 1) le code national de l'électricité ANSI/NFPA N° 70, dernière édition, ou
2) le « Code canadien de l'électricité – Partie 1 », CSA STD. C22.1. Le présent appareil doit être raccordé électriquement à la terre en conformité avec ces codes.

REMARQUE : Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil et doit être installée avant le remplissage du circuit et du système.

⚠ AVERTISSEMENT

La liste des pièces de rechange désigne les pièces qui contiennent des fibres de céramique réfractaire (FCR). Les FCR ont été classées comme cancérigène possible pour l'homme. Lorsqu'elles sont exposées à des températures supérieures à 80 °C/180 °F, comme lors d'un contact direct avec une flamme, les FCR se transforment en silice cristalline, un cancérigène connu. Lorsqu'elles sont déplacées à la suite d'un entretien ou d'une réparation, ces substances se retrouvent en suspension dans l'air et peuvent être dangereuses si elles sont inhalées.

Ne pas retirer ni remplacer des pièces contenant des RCF ni tenter de réaliser des travaux d'entretien ou de réparation impliquant des RCF sans porter les équipements de protection suivants:

1. Un masque filtrant approuvé par le NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health).
2. Des vêtements amples à manches longues.
3. Des gants.
4. Une protection oculaire.

⚠ AVERTISSEMENT

CANCERS ET PROBLÈMES DE REPRODUCTION.
WWW.P65WARNINGS.CA.GOV.
COMME L'EXIGE LA PROPOSITION 65 DE L'ÉTAT DE LA CALIFORNIE.

1.E Présentation des modèles

Ces appareils sont proposés en modèles d'intérieur et d'extérieur pour toutes les puissances.

REMARQUE: L'installation de chauffe-eau pour usage extérieur est prohibée au Canada

L'aspect des appareils intérieurs et extérieurs est radicalement différent, car le modèle extérieur présente une enveloppe entièrement étanche qui masque l'écran tactile. Alors que le modèle d'intérieur n'est pas totalement étanche et l'écran tactile est accessible sans avoir à ouvrir l'appareil. Voir Figure 1 à Figure 9.

Les modèles d'intérieur et d'extérieur sont tous deux équipés d'un interrupteur marche/arrêt placé à l'extérieur de l'appareil.

Les deux modèles présentent également une plaque signalétique placée sur le panneau extérieur droit. Voir Figure 8 en page 12

La seule différence entre les modèles intérieur et extérieur est que toute la tuyauterie du modèle extérieur, à l'exception du conduit d'évacuation, se trouve à l'ARRIÈRE de l'appareil. Figure 9 en page 13

Le raccord de gaz, la prise d'air, l'entrée et la sortie d'eau se trouvent à l'arrière de l'appareil. Cela vaut pour toutes les puissances.

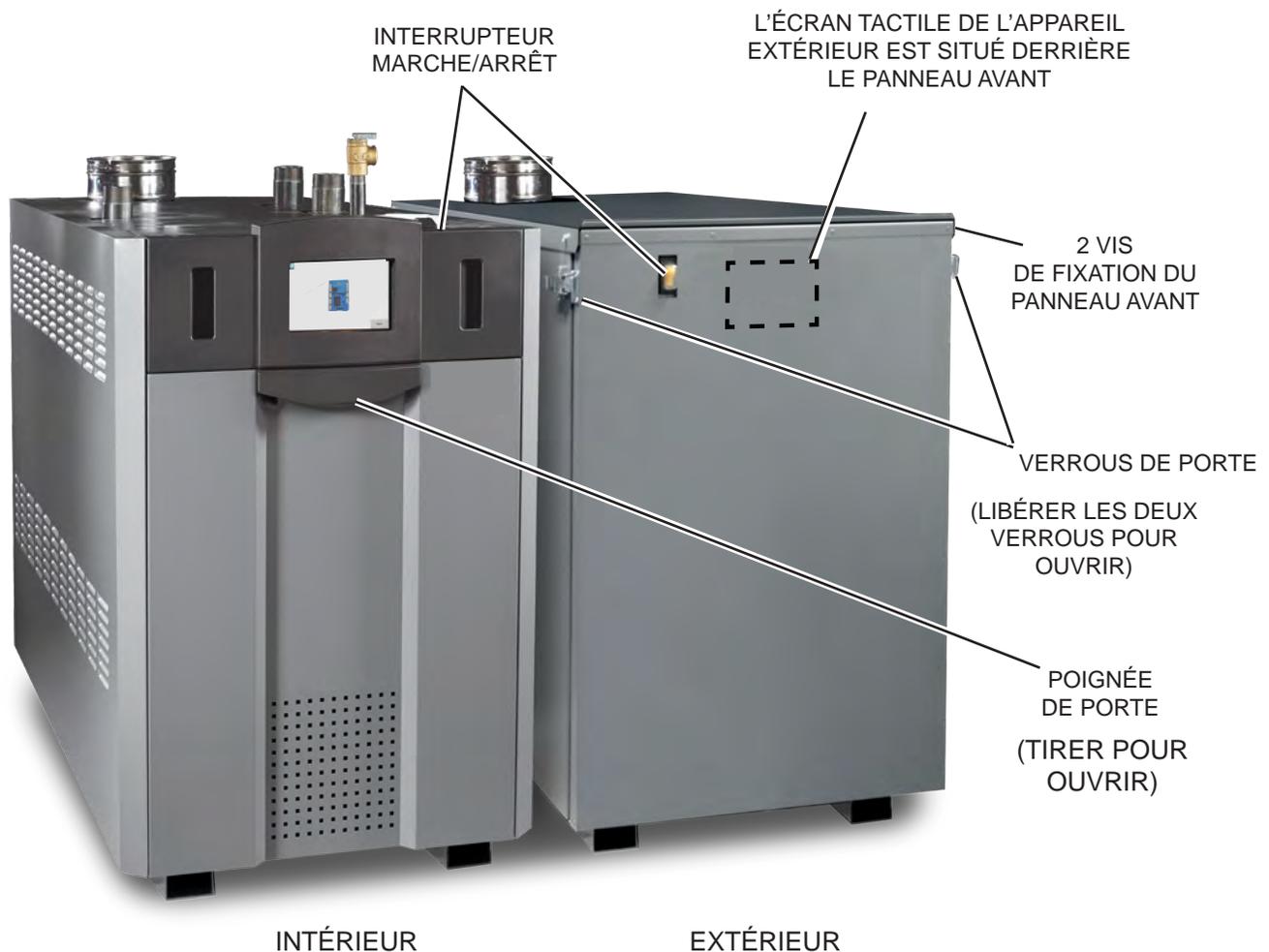


Figure 1. Tous les modèles s'ouvrent par l'avant

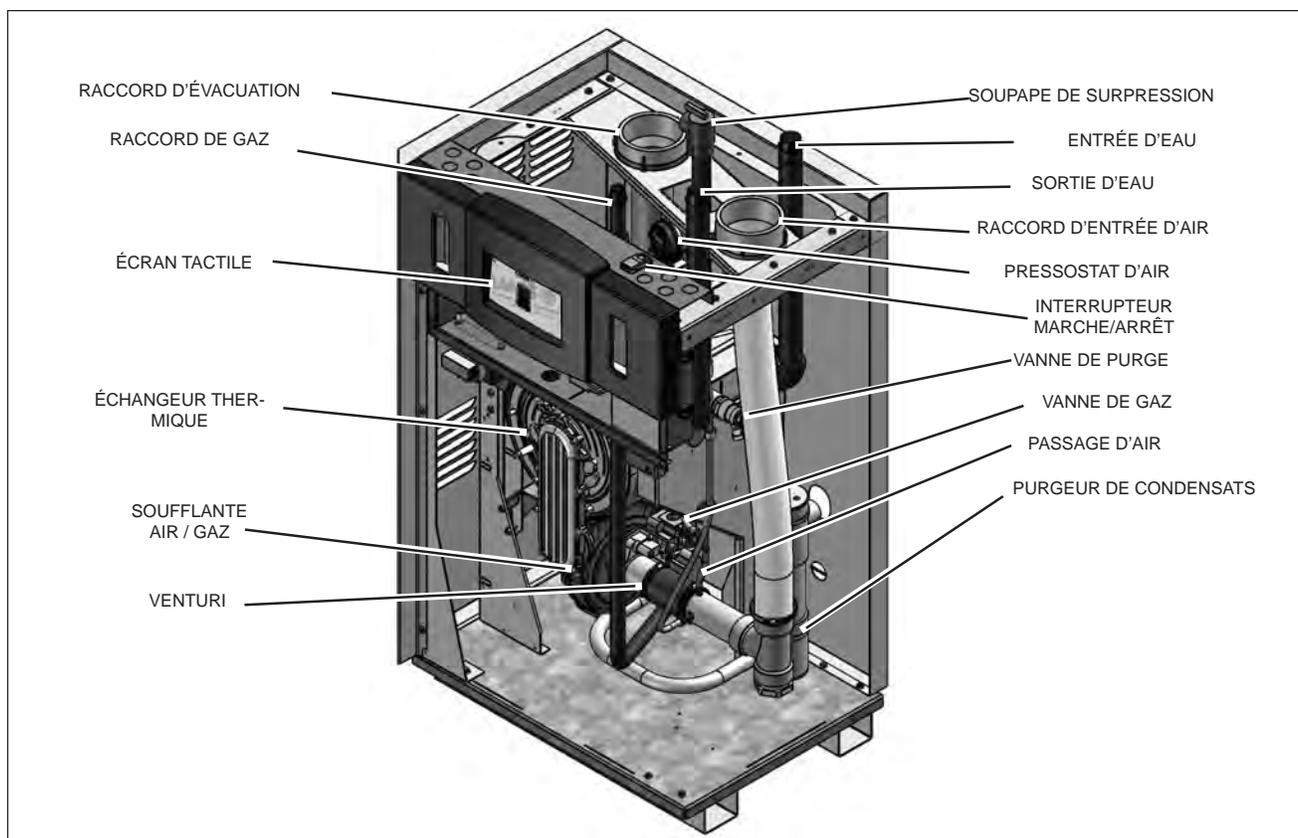


Figure 2. Emplacement des composants, puissances 150-199

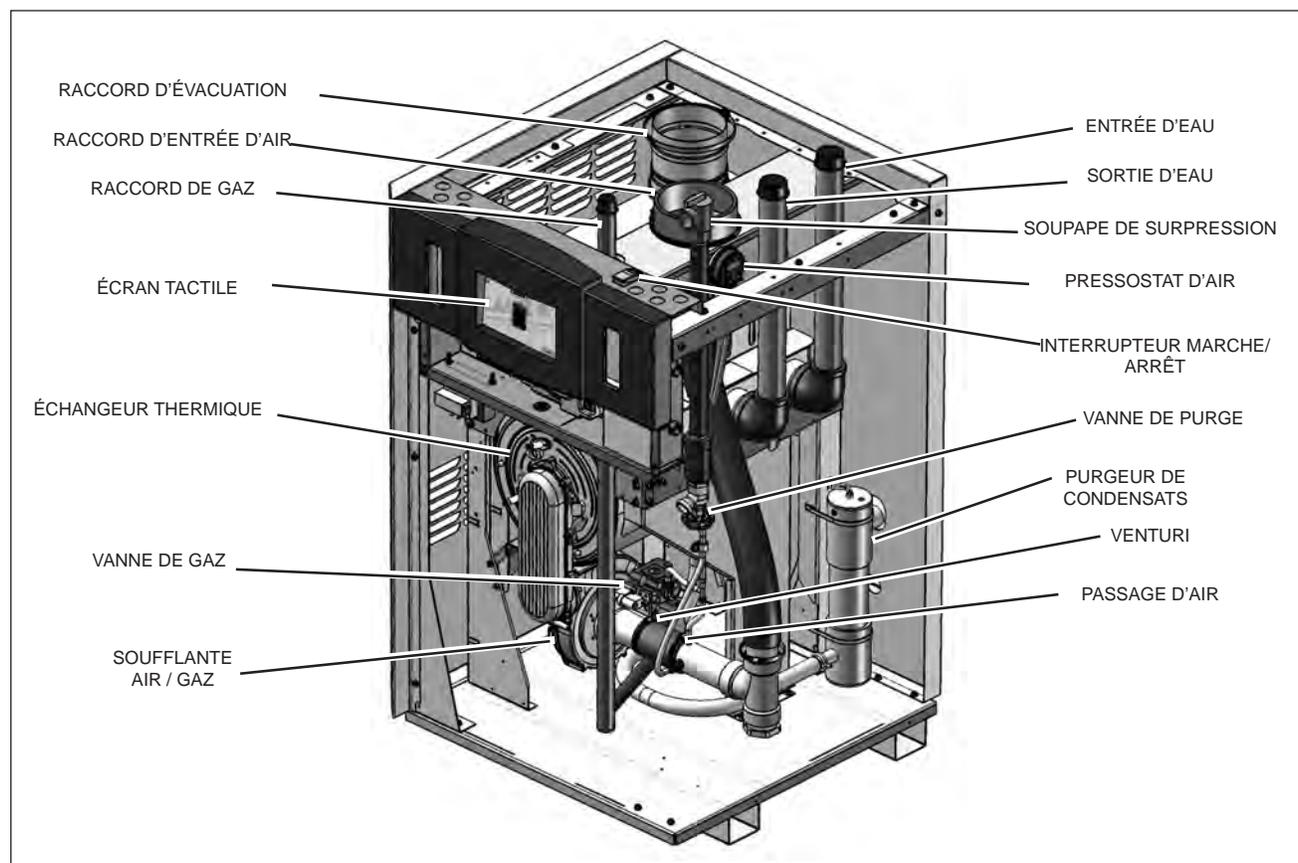


Figure 3. Emplacement des composants, puissance 285

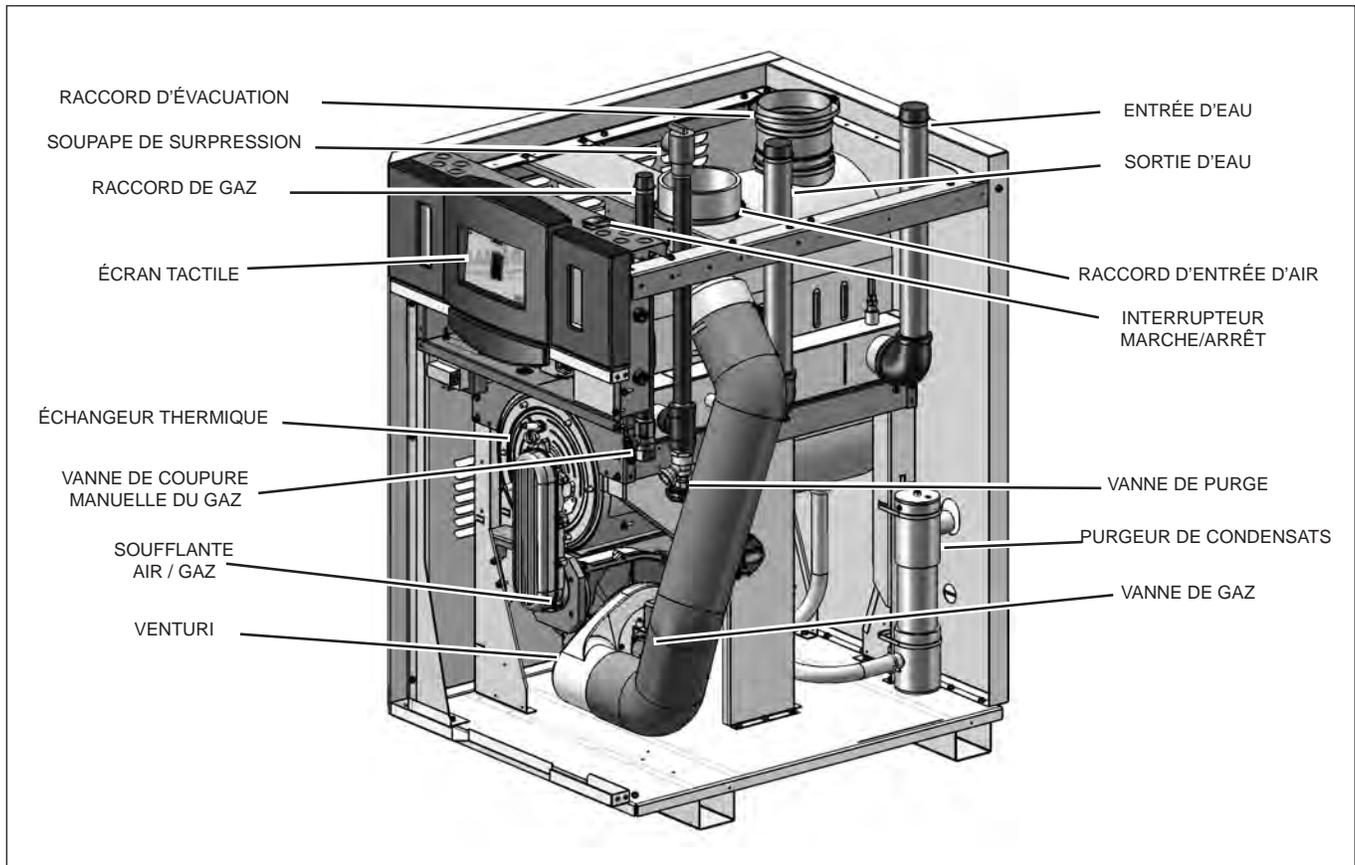


Figure 4. Emplacement des composants, puissance 399

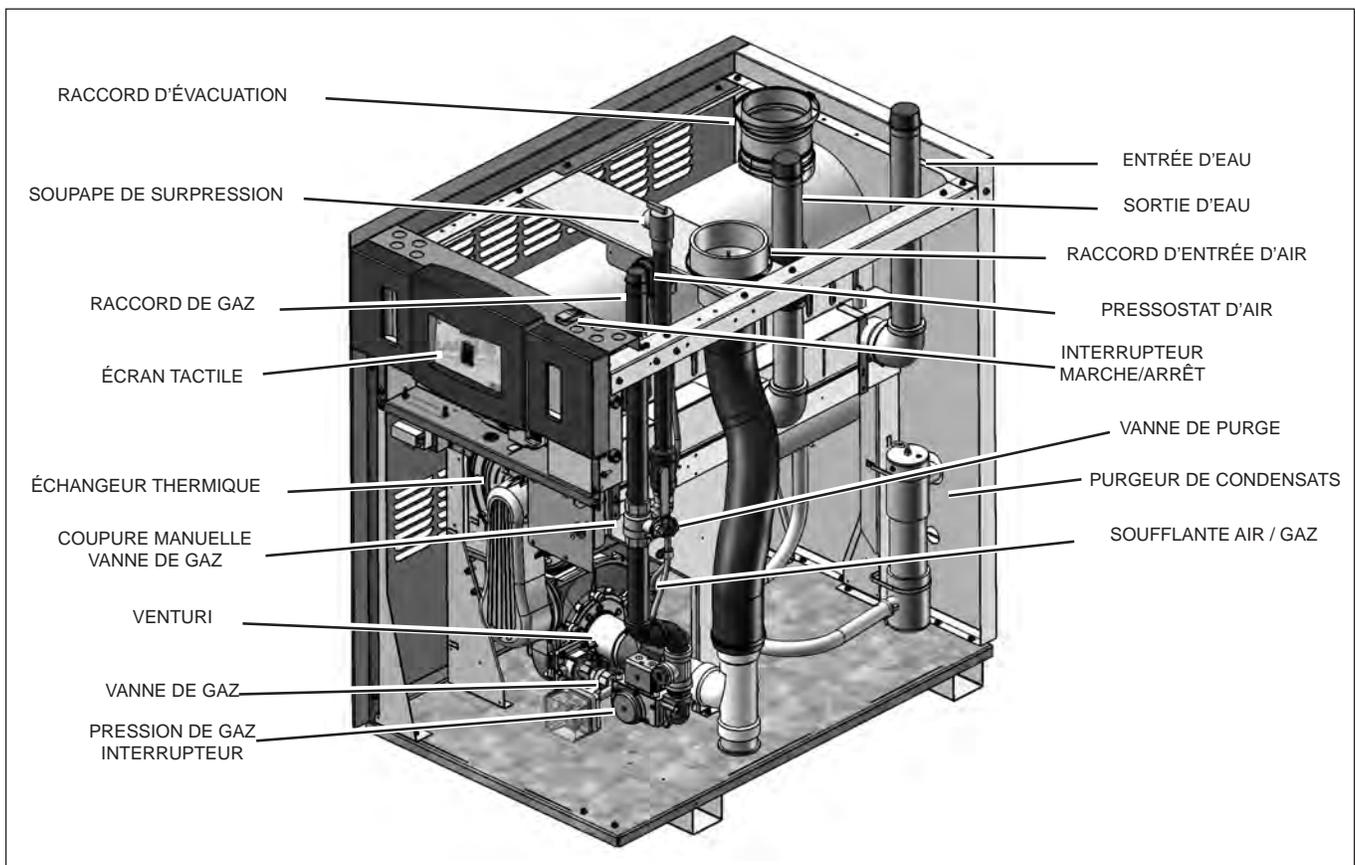


Figure 5. Emplacement des composants, puissance 500

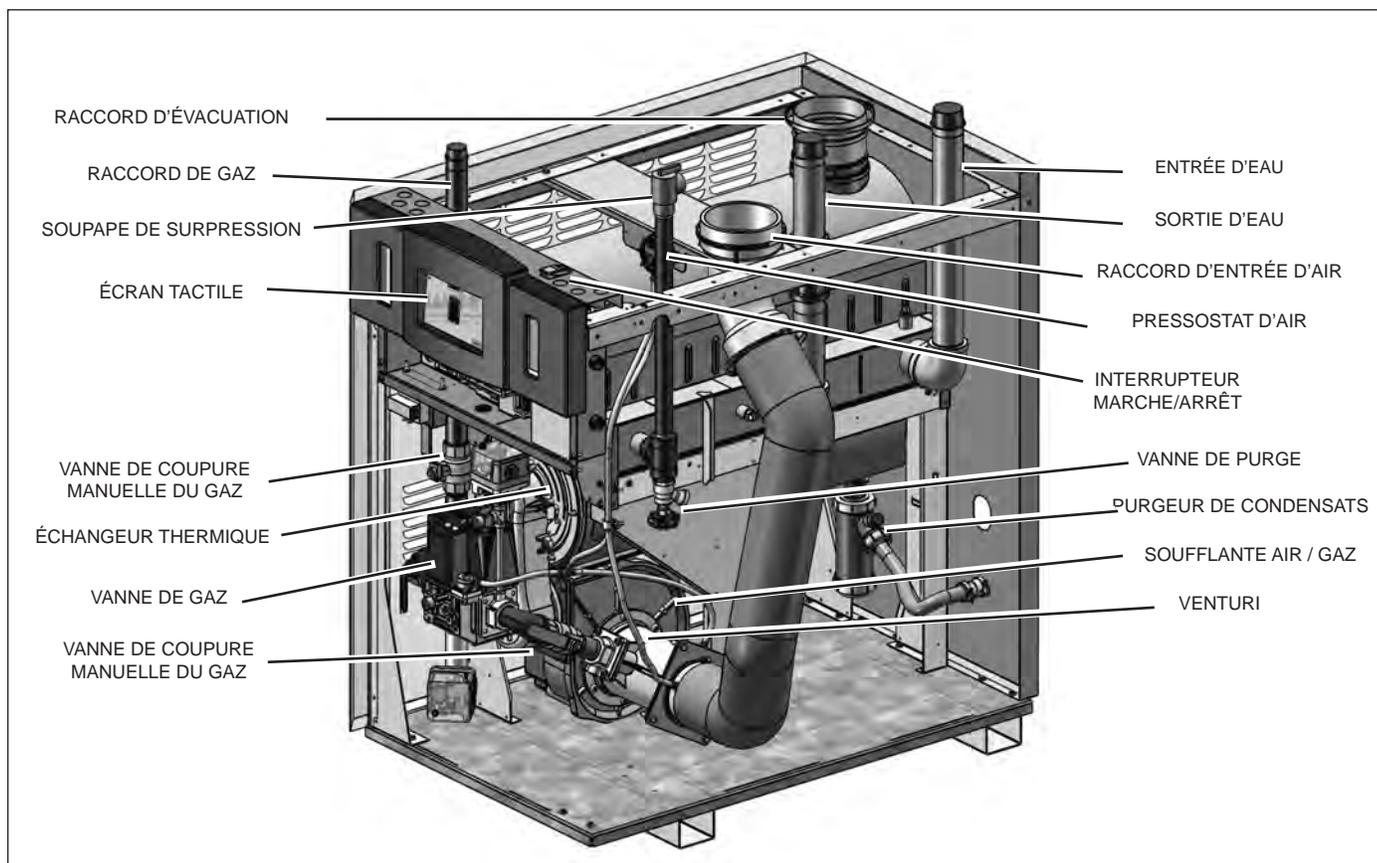


Figure 6. Emplacement des composants, puissance 600

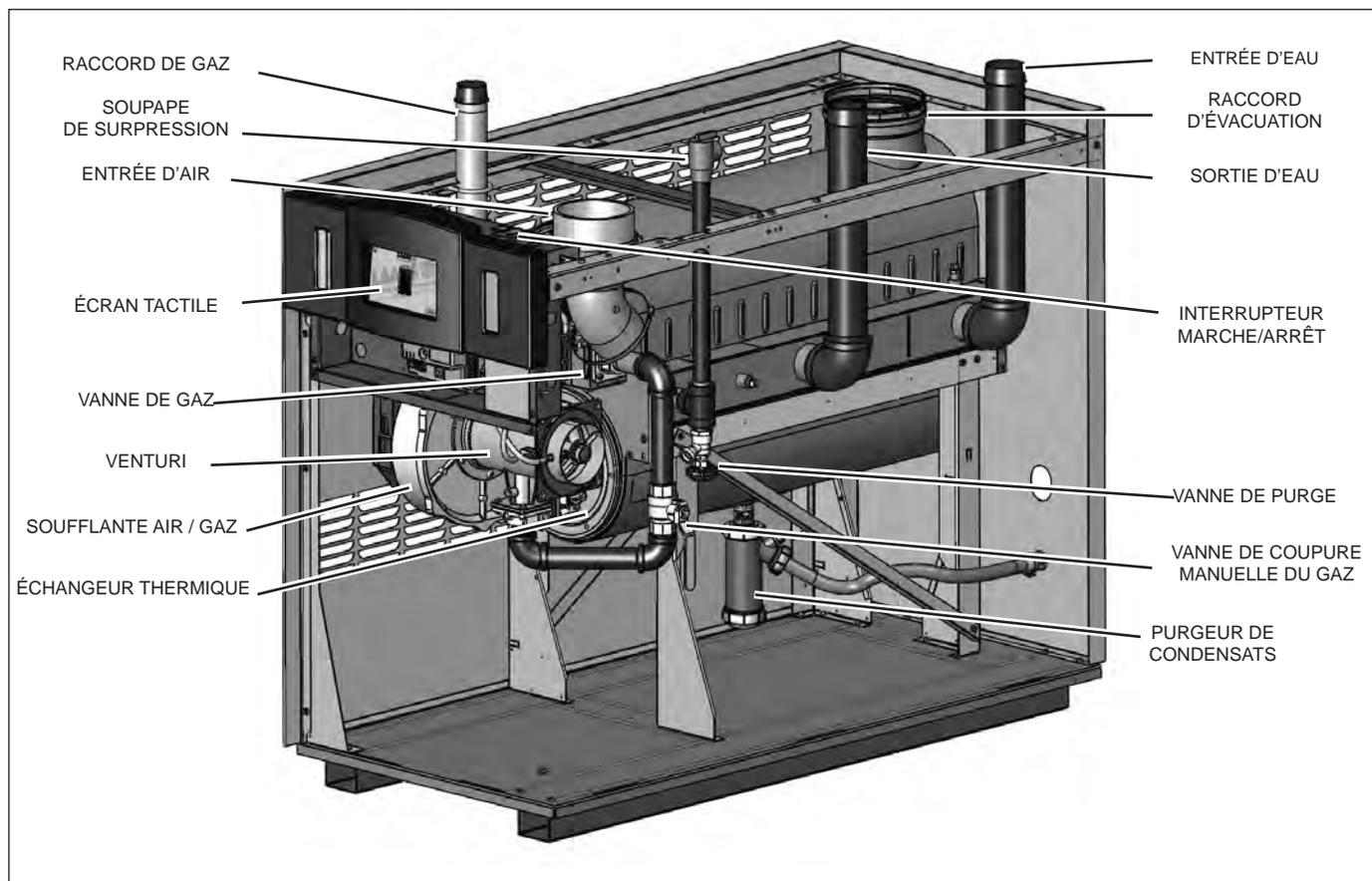


Figure 7. Emplacement des composants, puissances 750 et 850

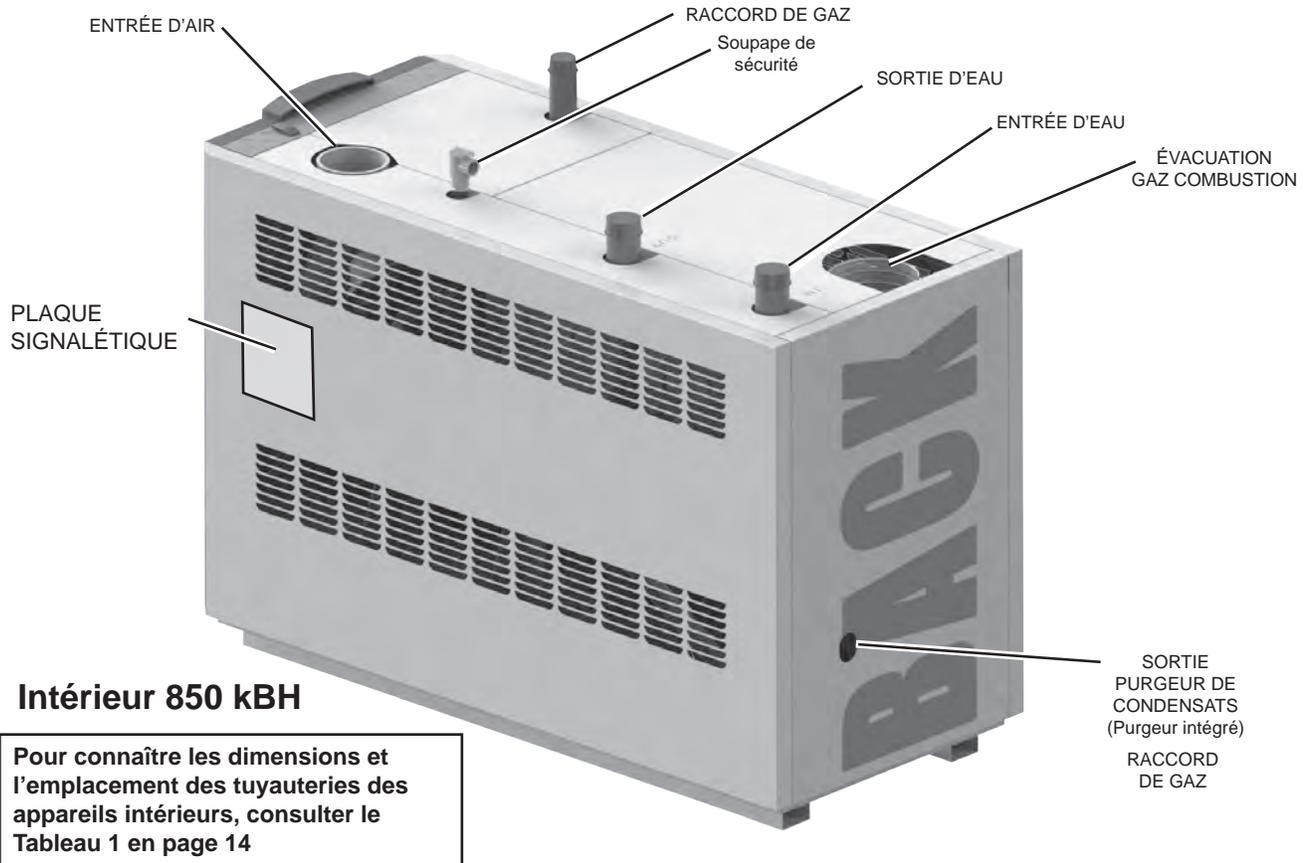
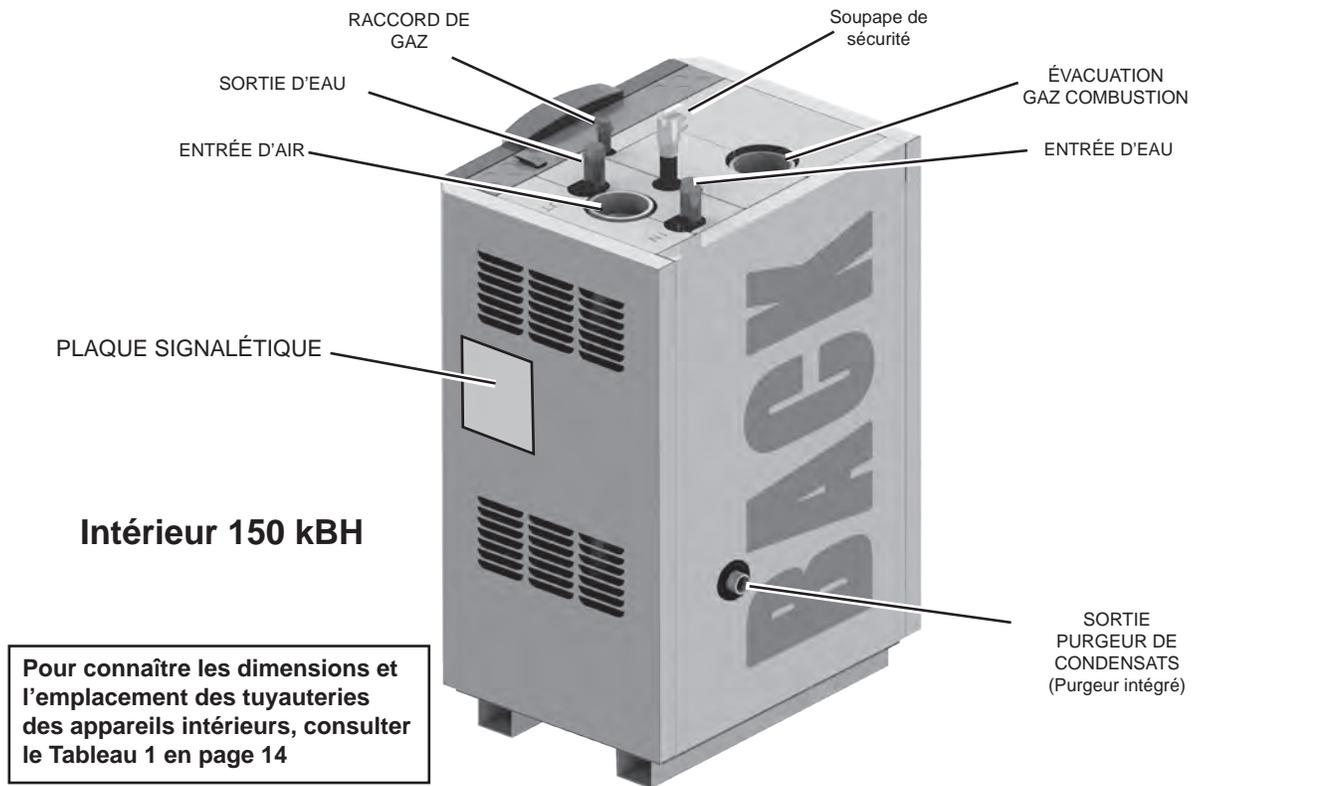


Figure 8. Le branchement de la tuyauterie est effectué par L'ARRIÈRE sur TOUS les appareils extérieurs, quelle que soit la puissance

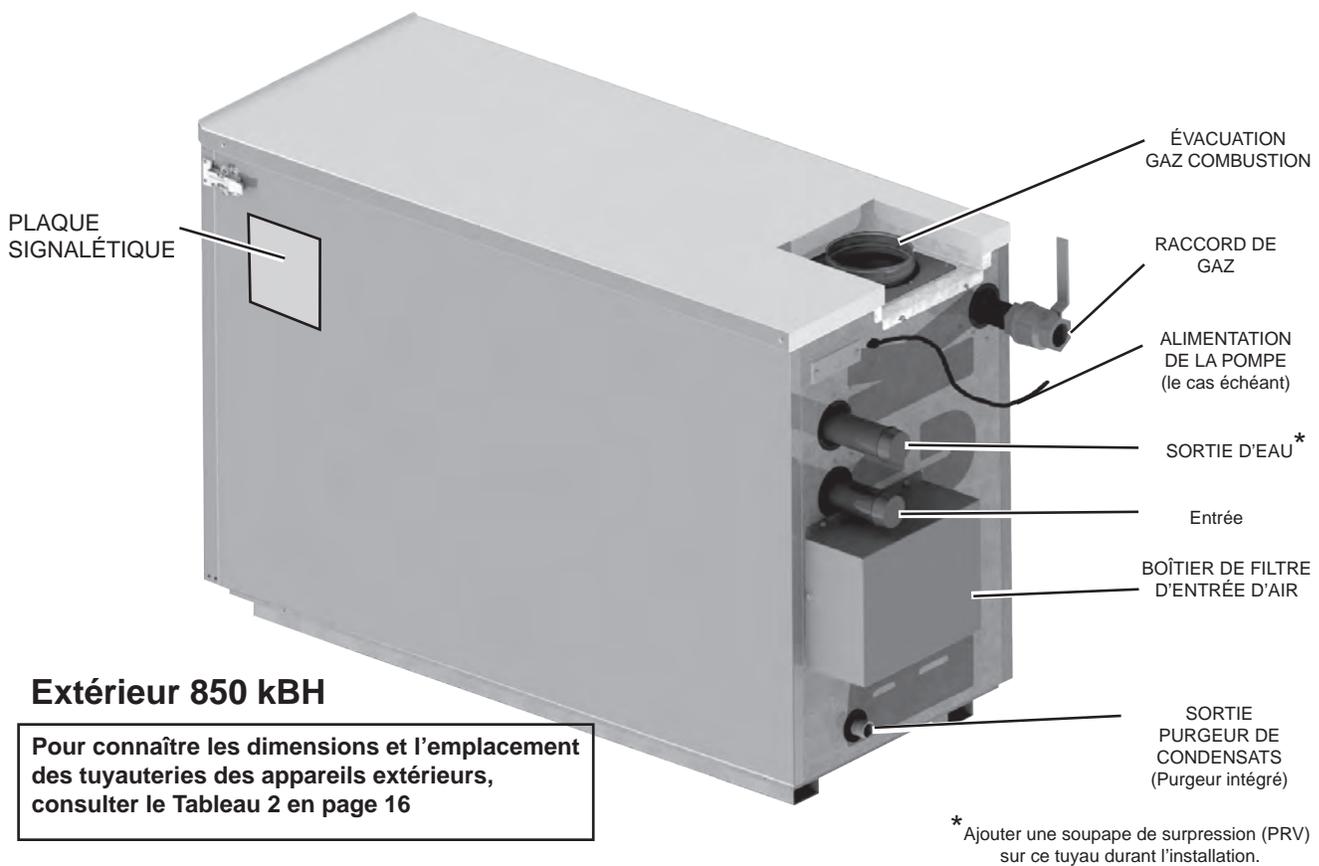
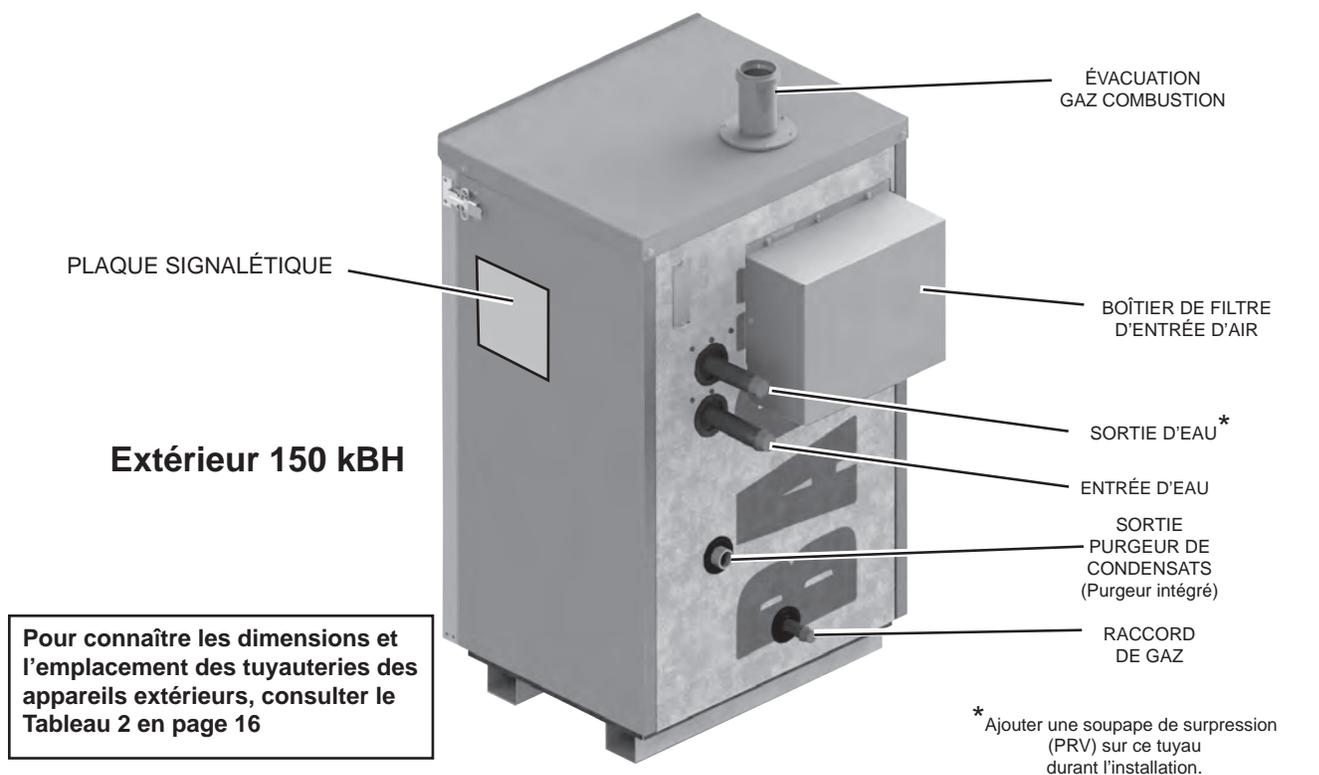


Figure 9. Le branchement de la tuyauterie est effectué par L'ARRIÈRE sur TOUS les appareils extérieurs, quelle que soit la puissance

1.F Dimensions, modèles intérieurs

Puissance	A		B		C		D		E		F		G		J		K		M		N	
	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm	po	cm
150	13 ¹ / ₄	34	5 ¹ / ₄	14	18 ¹ / ₄	46	3 ¹ / ₄	8	10 ³ / ₄	28	7 ¹ / ₂	19	14 ¹ / ₄	36	19 ¹ / ₂	49	7 ¹ / ₂	19	15 ¹ / ₄	39	13	33
199	20 ¹ / ₂	52	5 ¹ / ₄	14	18 ¹ / ₄	46	3 ¹ / ₄	8	17 ³ / ₄	45	7 ¹ / ₂	19	14 ¹ / ₄	36	19 ¹ / ₂	49	11 ³ / ₄	30	15 ¹ / ₄	39	13	33
285	20 ¹ / ₄	52	7 ¹ / ₄	19	19 ¹ / ₂	50	6 ¹ / ₄	16	11 ¹ / ₄	29	13 ¹ / ₂	34	14	36	15	38	17	43	18 ³ / ₄	48	13	33
399	25	64	5 ¹ / ₄	13	19 ¹ / ₂	50	4 ¹ / ₄	11	14 ³ / ₄	37	18 ¹ / ₂	47	19 ¹ / ₄	49	16 ¹ / ₂	42	21 ³ / ₄	55	18 ³ / ₄	48	13	33
500	30 ¹ / ₄	77	5 ¹ / ₄	13	19 ¹ / ₂	50	4 ¹ / ₄	11	15 ¹ / ₄	38	20	51	20 ¹ / ₂	52	19	48	26	66	18 ³ / ₄	48	13	33
600	29 ³ / ₄	76	5	13	19 ¹ / ₂	50	4 ¹ / ₄	11	15	38	20	51	3	8	19	48	26	66	18 ³ / ₄	48	8 ¹ / ₄	21
750	35 ¹ / ₂	90	6	15	19 ¹ / ₂	50	5 ¹ / ₄	13	19	48	40 ¹ / ₂	103	3 ¹ / ₄	8	19	48	30 ³ / ₄	78	18 ³ / ₄	48	8 ¹ / ₄	21
850	39 ³ / ₄	101	6	15	19 ¹ / ₂	50	5 ¹ / ₄	13	19	48	44 ³ / ₄	114	3 ¹ / ₂	9	19	48	35	89	18 ³ / ₄	48	8 ¹ / ₄	21

Tableau 1. Plan dimensionnel modèles intérieurs, puissances 150-850

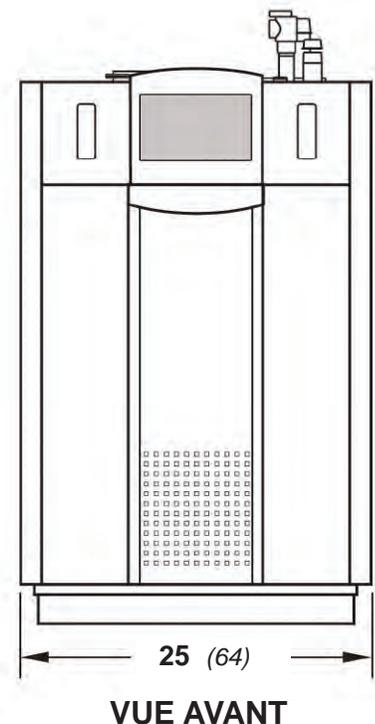
Les dimensions sont nominales et sont exprimées en pouces, *cm*.

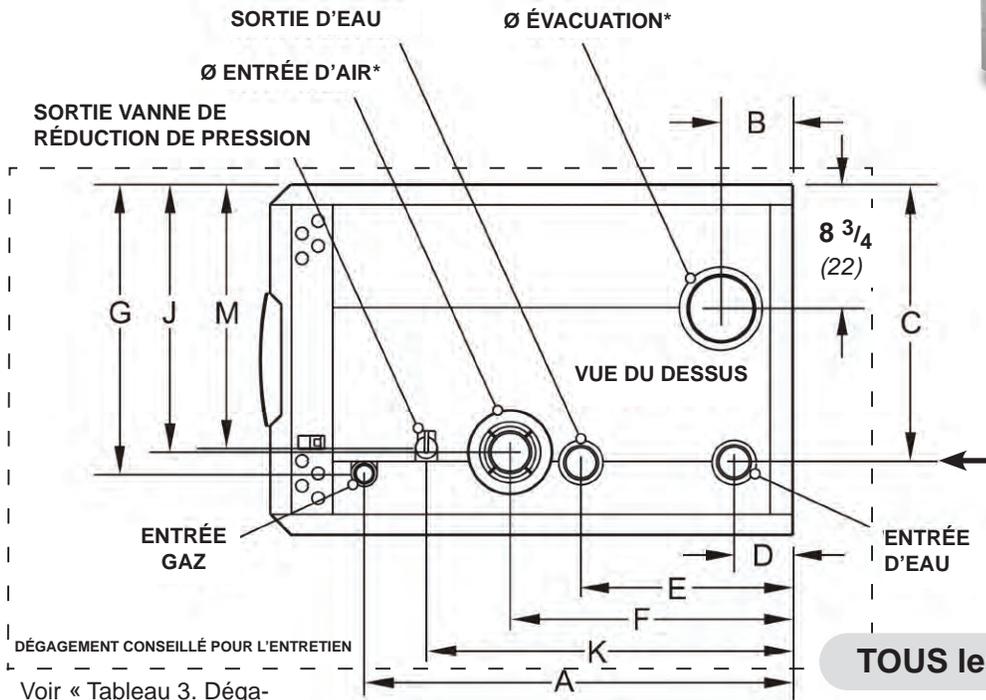
PUISSANCE	L (longueur)		PRISE D'AIR		ÉVACUATION	
	po	cm	po	cm	po	cm
150	19 ¹ / ₂	49	3	7,6	3	7,6
199	26 ³ / ₄	68	3	7,6	3	7,6
285	26 ³ / ₄	68	4	11	4	11
399	31 ¹ / ₂	80	4	11	4	11
500	37 ³ / ₄	96	4	11	4	11
600	37 ³ / ₄	96	4	11	4	11
750	51	130	4	11	6	17
850	55 ¹ / ₄	140	4	11	6	17

* L'appareil est livré avec des adaptateurs pour des prises d'air et d'évacuation de dimensions standards.

Tableau 1. (dimensions, suite)

Pour connaître les dimensions des tuyaux de raccordement d'eau, consulter le « Tableau 15. Dimensions des tuyaux de raccordement d'eau » en page 34

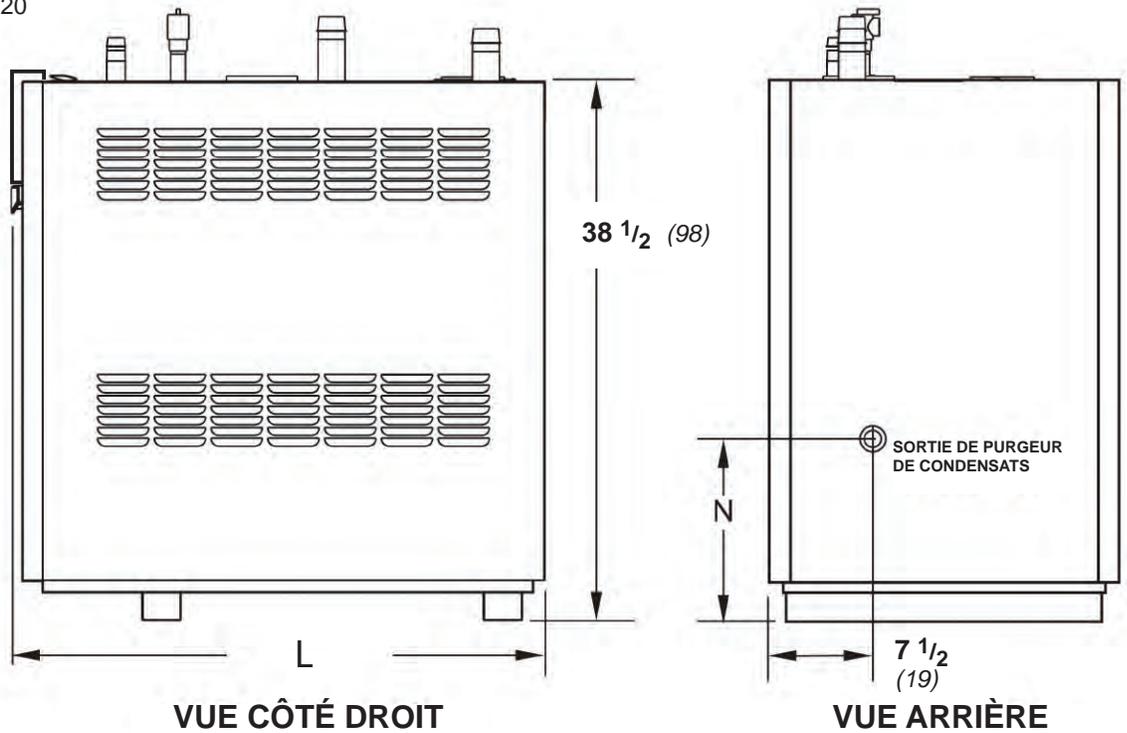




Les composants des appareils intérieurs sont de conception très semblable, seuls les emplacements et les dimensions de la tuyauterie augmentent avec la puissance. La tuyauterie d'eau et de gaz se trouve toujours sur le côté gauche de l'appareil. Le tableauau 1 donne les dimensions exactes pour toutes les différentes puissances des modèles.

TOUS les modèles

Voir « Tableau 3. Déga- gements conseillés pour l'entretien » en page 20



1.G Dimensions, modèles extérieurs

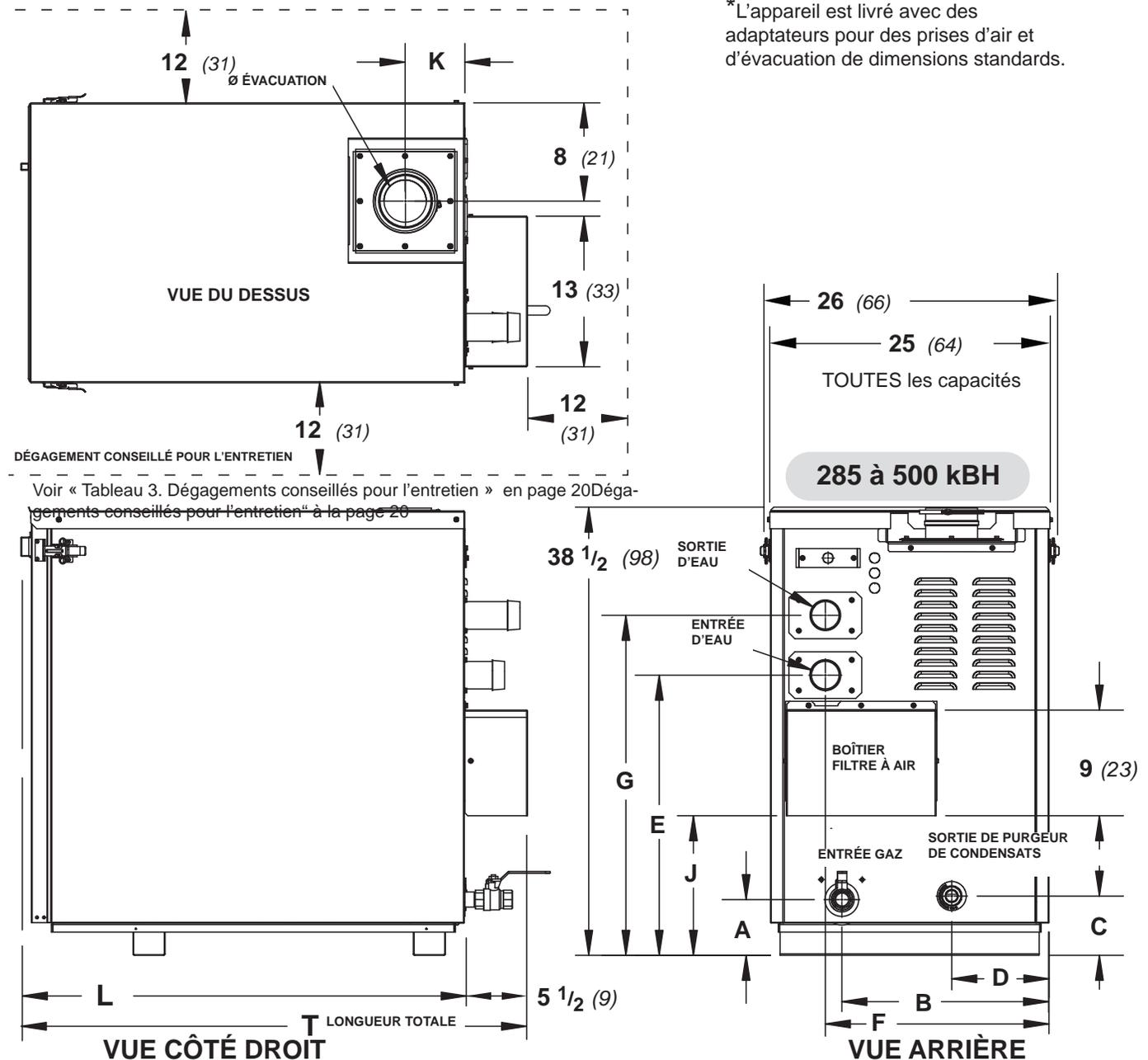
PUISSANCE	A		B		C		D		E		F		G		J	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
150	6-1/4"	16	11"	28	13"	33	17-1/4"	43.8	23-1/2"	60	18"	45.7	27"	69	23-1/2"	60
199	6-1/4"	16	11"	28	13"	33	17-1/4"	43.8	23-1/2"	60	18"	45.7	27"	69	24-1/2"	60
285	6"	15.5	11"	28	5"	13	17-1/4"	43.8	24"	61	19"	48	28-1/4"	72	12"	30.5
399	8"	15.5	19-1/2"	50	7-3/4"	20	17-1/4"	43.8	24"	61	19"	48	28-1/4"	72	12"	30.5
500	5"	13	17-3/4"	45	5"	13	8-1/4"	21	24"	61	19"	48	29-1/4"	74	12"	30.5
600	33-1/2"	85	3.0"	8	5"	13	8-1/4"	21	24"	61	19"	48	29-1/4"	74	12"	30.5
750	32-3/4"	83.2	3.0"	8	5-1/4"	13.4	17-1/4"	43.8	24"	61	19"	48	29-1/4"	74	12"	30.5
850	32-3/4"	83.2	3.0"	8	5-1/4"	13.4	17-1/4"	43.8	24"	61	19"	48	29-1/4"	74	12"	30.5

Tableau 2. Dégagements, modèles EXTÉRIEURS, puissances 150-850

Pour connaître les dimensions des tuyaux de raccordement d'eau, consulter le « Tableau 15. Dimensions des tuyaux de raccordement d'eau » en page 34

Les dimensions sont nominales et sont exprimées en pouces, *cm*.

*L'appareil est livré avec des adaptateurs pour des prises d'air et d'évacuation de dimensions standards.



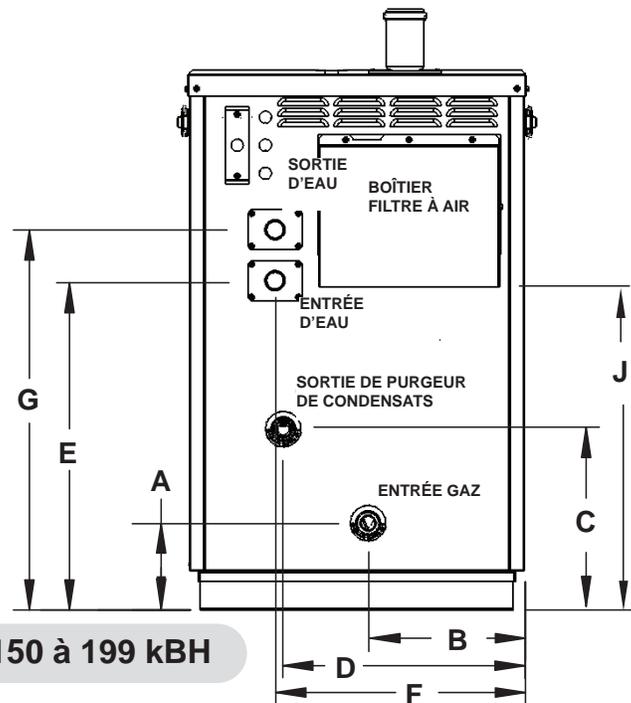
PUISSANCE	K		L (Longueur)		T (Longueur totale)		Ø ÉVACUATION	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
150	5-1/4"	13	20"	60	25-1/2"	65	3	7.6
199	5-1/4"	13	27"	68.6	32-1/2"	82.5	3	7.6
285	7-1/4"	18.4	27"	68.6	32-1/2"	82.5	4	11
399	6"	15.2	31-1/4"	80.5	37-3/4"	96	4	11
500	5.5"	14	38"	96.5	43-1/2"	110.5	4	11
600	5-3/4"	14.6	38"	96.5	43-1/2"	110.5	4	11
750	5-3/4"	14.6	51-1/4"	130	57-3/4"	146.7	6	17
850	5-3/4"	14.6	55-3/4"	141.5	61-1/4"	155.5	6	17



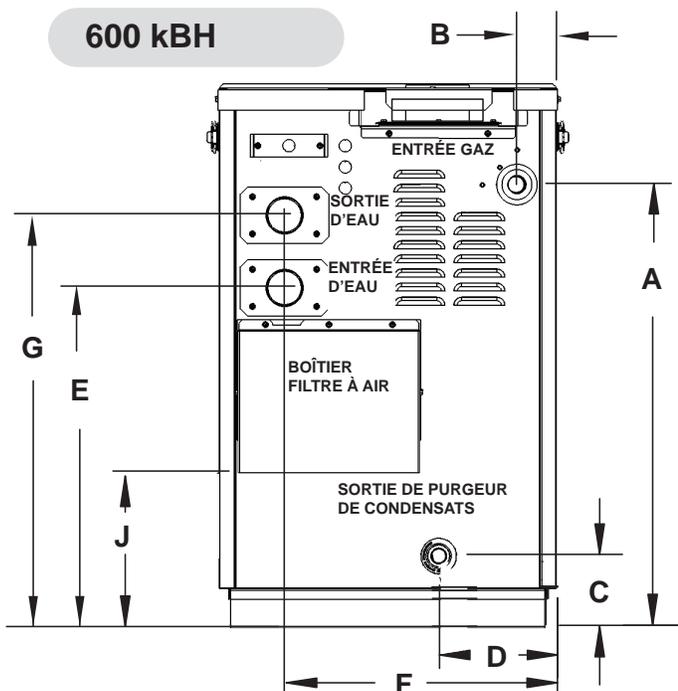
Tableau 2. (dimensions, suite)

VUES ARRIÈRE des modèles extérieurs

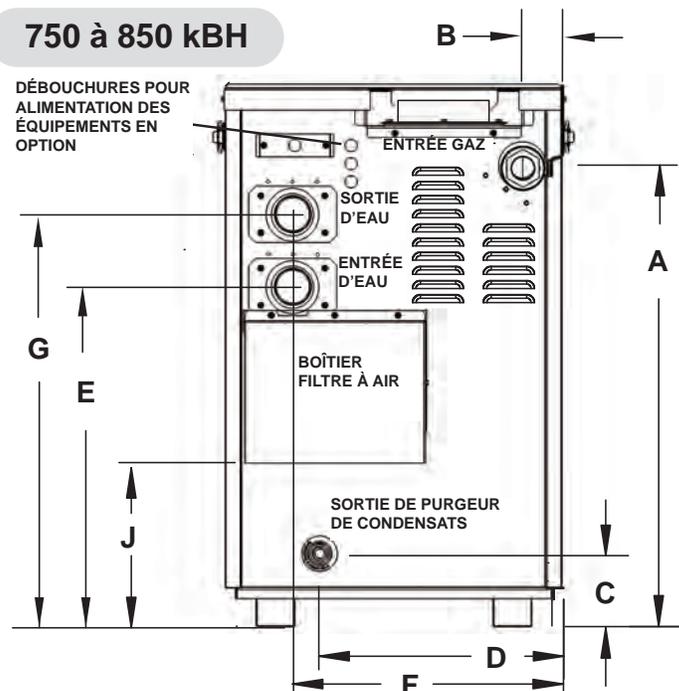
Les versions pour l'extérieur présentent des variations plus importantes de l'emplacement de leurs composants que les modèles pour l'intérieur. Quatre (4) vues arrières sont présentées pour illustrer les dimensions et l'emplacement de la tuyauterie pour tous les différents plans d'installation des tuyauteries. Le tableau 2 donne les dimensions exactes pour toutes les différentes puissances des modèles.



600 kBH



750 à 850 kBH



1.H Le kit d'installation (emballage des pièces d'installation).

Les modèles intérieurs sont expédiés dans une seule caisse avec le kit d'installation (boîte en carton). Vérifier le contenu du kit d'installation, les pièces nécessaires sont énumérées dans Figure 10 et Figure 11.

Les pièces supplémentaires peuvent être placées à l'intérieur de l'appareil.

	Pochette des documents (tous les documents dans une seule pochette)
	Cavalier du bornier (le cavalier se trouve dans la pochette des documents)
	Kits de sondes Sondes de réservoir, extérieures et système dans une même pochette (deux boîtes, une sonde et un fil). <i>Les chauffe-eau ne possèdent pas de sonde extérieure</i>
	Prise d'air (coude et grille)
	Conduit d'évacuation des gaz de combustion
	Terminaison d'évacuation (conduit terminal et grille),
	Jauge de température/pression (une bague, un té NPT et la jauge dans une petite boîte)

Certains accessoires sont expédiés dans un colis distinct. Vérifier la réception de tous les colis indiqués sur le bordereau de marchandises. Inspecter immédiatement les éléments et l'emballage dès réception. En cas de dégâts visibles ou de colis manquants, aviser le transporteur. De telles réclamations doivent être déposées auprès du transporteur. C'est le transporteur, et non l'expéditeur, qui est responsable de colis manquants ou de dégâts subis durant le transport, qu'ils soient visibles ou masqués.

Figure 10. Composants pour une installation standard

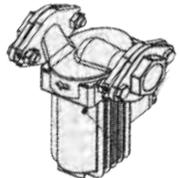
	80/105	150/199	285	399	500	600	750/850
	Kit contacteur de débit (contacteur de débit, 2 fils et té NPT)						
				1	1	1	1
	Adaptateur d'évacuation						
						1	1
	Grille, évacuation						
	2		2				2
	Adaptateur d'évacuation, PVC 6 po / inox 6 po						
							1
	Tuyau NPT (pour contacteur de débit)						
				1	1	1	1
	Passe-fils pour les fils du contacteur de débit						
				2	2	2	2
	Kit de pompe facultatif						

Figure 11. Composants supplémentaires, variables selon la puissance.

Les kits d'installation des modèles D'EXTÉRIEUR comprennent, en plus des pièces indiquées en Figure 10 et Figure 11, les éléments suivants:

REMARQUE: L'installation de chauffe-eau pour usage extérieur est prohibée au Canada

Rallonge de conduit d'évacuation, adaptateur de conduit, grille aviaire, soupape de surpression, té NPT

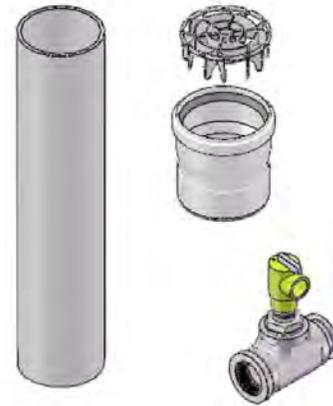


Figure 12. Composants supplémentaires pour les modèles extérieurs.

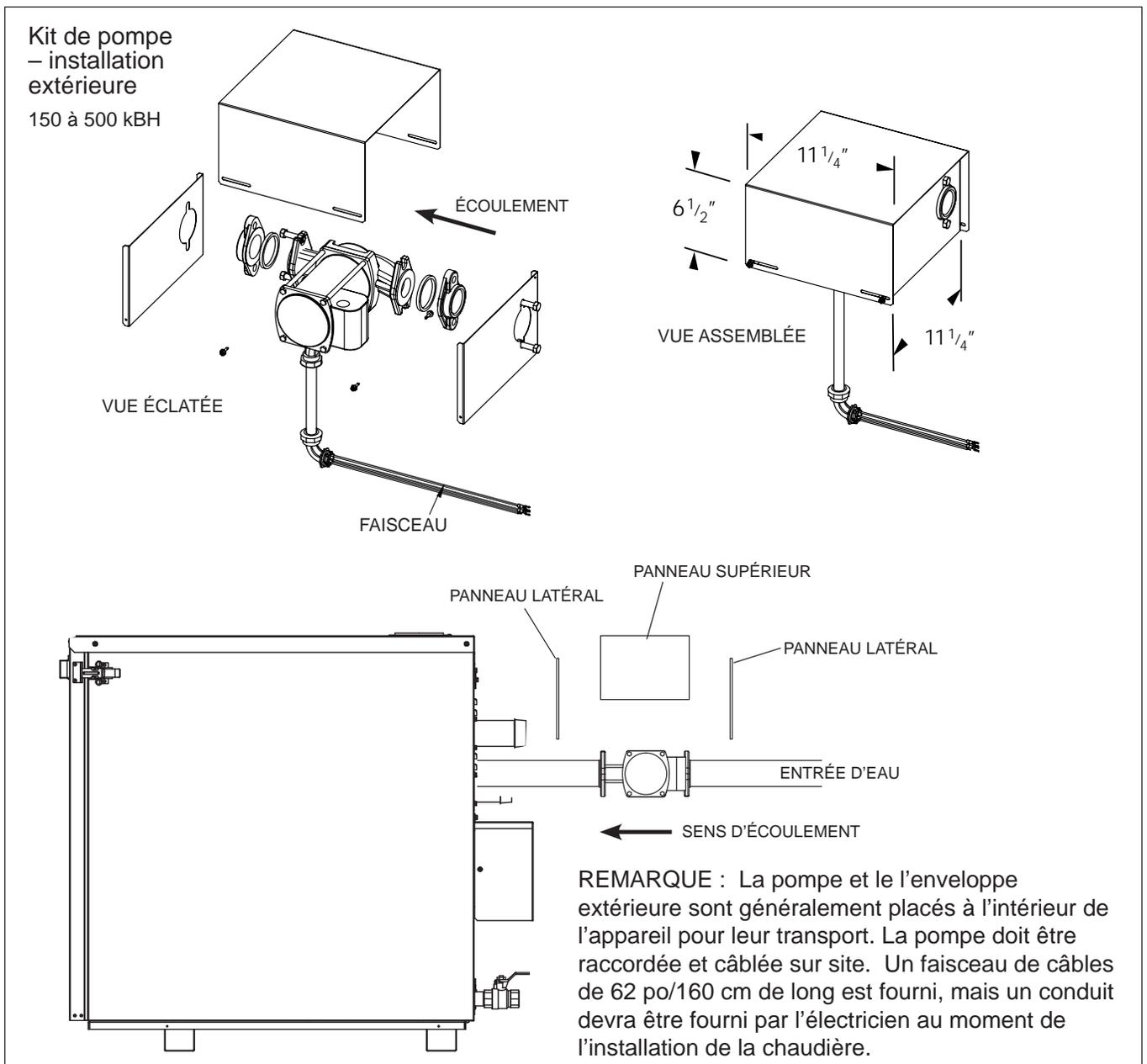


Figure 13. Kit de pompe – installation extérieure

SECTION 2 EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A Informations générales

L'appareil « intérieur » est conçu, et certifié CSA, pour être installé en intérieur uniquement.

L'appareil « extérieur » est conçu, et certifié CSA, pour être installé en extérieur uniquement. L'installation extérieure du chauffe-eau est prohibée au Canada

En cas d'installation à un emplacement susceptible d'être soumis au gel, prendre les précautions d'usage pour empêcher l'eau présente dans l'échangeur thermique, ainsi que la condensation à l'intérieur et à l'extérieur de la chaudière, de geler. Les dégâts causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée.

Placer l'appareil de façon à respecter les dégagements suffisants pour les opérations d'entretien et d'inspection. Il doit être placé en un endroit où les fuites, provenant des conduites ou des raccords, ne feront aucun dégât à la zone voisine de l'appareil ou à la structure du plancher. S'il n'est pas possible d'éviter ce type d'emplacement, il est recommandé d'installer un bac de récupération, possédant une vidange adéquate, sous l'unité.

Toujours installer l'appareil sur une surface ferme et plane. La conception de cet appareil est certifiée par CSA-International pour une installation sur un plancher combustible, en sous-sol, placard, local de services ou alcôve. Ces appareils ne doivent jamais être installés sur une moquette. Choisir l'emplacement de l'appareil en prenant en compte la longueur du conduit d'évacuation des gaz de combustion et de la plomberie extérieure. Prévoir une surface plane.

En intérieur, placer l'appareil de façon à ce que les composants du système d'allumage soient protégés de l'eau (gouttelettes, arrosage, pluie, etc.) au cours de son fonctionnement ainsi que des opérations d'entretien (changement de circulateur, changement des commandes, etc.). En cas d'évacuation verticale des gaz de combustion, placer l'appareil de chauffage aussi près que possible du conduit d'évacuation. Si les terminaisons d'évacuation des gaz brûlés et/ou d'air de combustion traversent un mur, et qu'il existe un risque d'accumulation de neige dans la région, les deux terminaisons doivent être placées de façon à dépasser les hauteurs maximales de neige prévues.

Les appareils extérieurs doivent être installés de façon à ce que leur conduit d'évacuation soit situé au minimum à 10 pi/3 m d'une porte ou d'une fenêtre. Le conduit d'évacuation ne doit pas se trouver sous un surplomb ou un toit. Utiliser uniquement les éléments d'évacuation livrés avec la chaudière.

Les dimensions et les exigences indiquées dans le Tableau 3 doivent être respectées pour le choix de l'emplacement de l'appareil.

2.B Emplacement de l'appareil pour une distance appropriée du conduit d'évacuation des gaz brûlés par rapport à un mur extérieur ou une sortie de toit

La soufflante d'extraction des gaz brûlés de l'appareil est suffisamment puissante pour être efficace tant que les exigences indiquées dans le Tableau 4 sont respectées.

Pour le kit de terminaison d'évacuation concentrique des gaz brûlés (en option), suivre les instructions d'installation livrées avec celui-ci.

SURFACE DE L'APPAREIL	INTÉRIEUR		EXTÉRIEUR	
	PO	CM	PO	CM
Côté gauche	1	2,5	12	31
Côté droit	12	31	12	31
Sommet (pour fumées)	24	61	48	122
Arrière	6	15	12*	31*
Placard, avant	1	2,5	1	2,5
Avant	24	61	24	61
Évacuation	Conformément aux instructions du fabricant			

Certifié par CSA comme non soumis aux normes de dégagement par rapport à des matériaux combustibles, de tous côtés.

* depuis la face avant du boîtier de filtre. Voir « Tableau 2. Dégagements, modèles EXTÉRIEURS, puissances 150-850 » en page 16Se reporter au tableau 2 plan dimensionnel modèles 150-850, page 16

Tableau 3. Dégagements conseillés pour l'entretien

ADMISSION / ÉVACUATION											
STANDARD PUISSANCE	LONG. EQU. MAX ÉVACUATION	LONG. EQU. MAX		ÉVACU. MINI EQU.		EQU. MAX.		ÉVACUATION EN OPTION	EQU. MAX.		
		PI	M	PI	M	PI	M		PI	M	
150	3" *	0	0	3	1	100	30.5	S.O.	—	—	
199	3" *	0	0	3	1	100	30.5	S.O.	—	—	
285	4" *	0	0	3	1	100	30.5	S.O.	—	—	
399	4" *	0	0	3	1	100	30.5	S.O.	—	—	
500	4" *	0	0	3	1	100	30.5	S.O.	—	—	
600**	4" *	0	0	3	1	40	6.1	6"	100	30.5	
750	4" *	0	0	3	1	40	6.1	6"	100	30.5	
850	4" *	0	0	3	1	40	6.1	6"	100	30.5	

*L'évacuation de l'appareil doit être réalisée vers l'extérieur. Utiliser des chapeaux de ventilation homologués et respecter toutes les instructions de notre manuel d'installation et d'utilisation. Prévoir impérativement une protection adéquate contre la pénétration de débris dans la prise d'air (en installant un conduit orienté vers le bas et/ou une grille de protection) pour éviter que des particules étrangères ne soient aspirées dans l'appareil.

**Pour toute longueur équivalente cumulée des circuits d'évacuation et de prise d'air jusqu'à 40 pi/12 m, les deux circuits peuvent être soit de même longueur, soit de longueur différente. Pour des longueurs totales équivalentes supérieures à 40 pi/12 m, le circuit d'évacuation peut être d'une longueur supérieure d'un maximum de 20 pi/6 m à celle de la prise d'air.

Les conduits d'admission d'air et ceux d'évacuation des fumées doivent de mêmes dimensions.

Longueur minimale du conduit de prise d'air de combustion – 0 pi* (0 m) / Longueur minimale du conduit d'évacuation – 3 pi (1 m)

Aux États-Unis, ces installations nécessitent un conduit d'évacuation des gaz de combustion soit mixte PVC et CPVC, conforme aux normes ANSI/ASTM D1785 F441, soit en acier inoxydable conforme à la liste des fournisseurs indiquée en Section 3. Les installations au Canada nécessitent un conduit d'évacuation des gaz de combustion certifié ULC S636.

Intake (air) pipe must be PVC or CPVC that complies with ANSI/ASTM D1785 F441, ABS that complies with ANSI/ASTM D1527 or galvanized material.

Les conduits d'admission d'air (prise) doivent être en PVC ou CPVC conforme avec ANSI/ASTM D1785 F441, en ABS conforme avec ANSI/ASTM D1527, ou en acier galvanisé. Pour conserver la certification ANSI Z21.13, l'installateur doit respecter scrupuleusement les instructions des fabricants, notamment l'utilisation d'une longueur minimale d'évacuation CPVC.

Pour une installation en placard ou alcôve, ne JAMAIS utiliser de PVC.

L'évacuation de l'appareil doit être réalisée vers l'extérieur. Utiliser des chapeaux de ventilation homologués et respecter toutes les instructions de notre manuel d'installation et d'utilisation. Prévoir impérativement une protection adéquate contre la pénétration de débris dans la prise d'air (en installant un conduit orienté vers le bas et/ou une grille de protection) pour éviter que des particules étrangères ne soient aspirées dans l'appareil.

Pour calculer la longueur équivalente maximale, mesurer la longueur rectiligne du conduit et ajouter 5 pieds (1,5 m) pour chaque coude à 90° utilisé. Ajouter 2-1/2 pieds (0,76 m) pour chaque coude à 45° utilisé.

Tableau 4. Dimensions et longueur conduits de combustion/Évacuation et conduits d'admission d'air.

SECTION 3 ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET AIR DE COMBUSTION

3.A Spécifications générales pour l'évacuation

Ce produit nécessite un circuit distinct d'évacuation des gaz de combustion. Consulter les instructions du fournisseur du circuit d'évacuation des gaz de combustion pour la liste complète des pièces et la méthode d'installation. Les produits des fabricants et les gammes de produits répertoriés dans les tableaux suivants ont été testés et homologués pour une utilisation sans risque avec cet appareil. L'utilisation de conduits d'évacuation des gaz de combustion en acier inoxydable et en polypropylène provenant de fournisseurs qui ne figurent pas sur ces tableaux n'est pas autorisée avec ces appareils de catégorie III/IV.

Dans le circuit d'évacuation des gaz de combustion, ne pas mélanger des équipements de différents fournisseurs ou modèles. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, des dégâts matériels ou la mort.

L'installation doit être conforme avec tous les codes en vigueur, qu'ils soient nationaux, locaux ou de l'État/la Province.

3.B Air de combustion

Pour ces chaudières et chauffe-eau, prévoir les volumes d'air de combustion et les évacuations de gaz de combustion conformément aux exigences de la section « Combustion Air Supply and Ventilation » de la norme « National Fuel Gas Code », ANSI Z223 1. Au Canada, respecter la norme « Code d'installation de gaz naturel ou gaz propane », CSA B149.1. Respecter également toutes les dispositions des codes locaux de construction.

Ces appareils peuvent prélever l'air de combustion dans la pièce où ils se trouvent, ou être alimentés en air de combustion par des conduits y étant directement raccordés. Dans tous les cas, prévoir l'évacuation des gaz de combustion.

REMARQUE: Sur un même mur, la terminaison de prise d'air de combustion doit se situer sous la terminaison d'évacuation des gaz à une distance horizontale minimale de 30 cm (12 po).

Air de combustion prélevé dans la pièce Aux États-Unis, la norme la plus courante prévoit que la pièce doit être en communication avec l'extérieur par l'une des méthodes, 1 ou 2, suivantes. Lorsque vous utilisez des conduits, ils doivent être de la même section que l'ouverture à laquelle ils doivent être connectés.

Méthode 1: Deux ouvertures permanentes, une située à 300 mm/12 pouces du haut et une située à moins de 300 cm/12 pouces du sol doivent être prévues. Les ouvertures doivent communiquer directement, ou par tuyaux, avec les espaces extérieurs, ou le vide sanitaire ou le grenier communiquant directement avec l'extérieur. Lorsque les ouvertures communiquent directement avec l'extérieur ou par des conduits verticaux, elles doivent être de 1 pouce carré minimum par tranche de 4000 BTU/h de puissance de chauffage (550 mm²/kW). Lorsque la communication avec l'extérieur se fait par des conduits horizontaux, chaque ouverture doit présenter une surface libre d'au minimum 1 pouce carré par tranche de 2000

BTU/H (1100 mm²/kW) de consommation totale pour la totalité des équipements présents dans l'espace clos.

Méthode 2: Prévoir une ouverture permanente située à 12 po (300 mm) du sommet de l'enceinte. L'ouverture doit communiquer avec l'extérieur soit directement soit par le biais d'un conduit horizontal ou vertical, dans ce dernier cas, le conduit peut communiquer avec un espace lui-même en communication directe avec l'extérieur. L'ouverture doit présenter une section libre de passage d'air minimale de 1 pouce carré par tranche de 3000 BTU/h (734 mm²/kW) de puissance d'entrée par tous les équipements placés dans l'enceinte. La surface de cette ouverture doit être supérieure ou égale à la somme des surfaces de tous les raccords d'évacuation des gaz de combustion présents dans l'espace fermé.

Dans la mesure où elles sont conformes aux exigences énoncées dans les codes en vigueur précités, d'autres méthodes pour amener de l'air de combustion et de ventilation sont acceptées.

FABRICANT (NUMÉRO DE MODÈLE ABRÉGÉ)

Exemples de composants	Selkirk	DuraVent	NovaFlex
	Nom commercial / modèle		
	Safe-T Vent EZ Seal	FasNSeal	Z Flex
Coude 90°	9x14	FSELB90xx	2SVEExx90
Tuyau	9x07	FVSLxxxx	2SVEPxxxx
Adaptateur chaudière	5x01BOI	FSAAUx	2SVSAxx (OD) 2SVSTTxx (ID)
Terminaison horizontale (grille aviaire)	9x92	FSBSx	2SVSTPxx
Terminaison verticale (chapeau pare-pluie)	5X00CI	FSRCx	2SVSRCxx
Terminaison d'air frais	9xTERM	FSAIHXX *	2SVSTEXxx90
Adaptateur inox/CPVC		FSA-xxFNSM-xPVCF	
Colliers de suspension approuvé par le fabricant	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 6 pi /1,83 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 30 pi /9,15 m MAX.	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 6 pi /1,83 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 12 pi /3,66 m MAX.	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 6 pi /1,83 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 16 pi /4,88 m MAX.
Adaptateur inox/PP		FSAAUx-xPP	2ZDCPVCx **

*4, 6 et 7 po uniquement

**Jusqu'à 6 po

Tableau 5. Fournisseurs autorisés de conduits d'évacuation à simple paroi en acier inoxydable avec leurs références

FABRICANT (NUMÉRO DE MODÈLE ABRÉGÉ)

Exemples de composants	CentroTherm	DuraVent	Selkirk	NovaFlex
	Nom commercial / modèle			
	InnoFlue	PolyPro	PolyFlue	Z-Dens
Conduit à simple paroi	ISVLxxxx	xPPS-x	83x002	ZDPx
Coude	ISELxxxx	xPPS-E90L	83x08	2ZDEx87
Adaptateur PVC	ISAGLxxxx	xPPS-ADL (to 4") xPPS-xxPVCM-xPPF (>4")	83x040	2ZDCPVCx
Terminaison horizontale (grille aviaire)	IASPPxx (2" - 4") IASSSxx (5" - 12")	xPPS-BG (2" - 6")	83x050	2ZDESx
Terminaison verticale	IASPPxx (2" - 4") IASSSxx (5" - 12")	xPPS-VKL (<5") xPPS-VTML (5"-8")	83x050	2ZDESx
Entrée d'air				2ZDESx
Colliers de suspension approuvé par le fabricant	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 3 pi /0,92 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 6 pi /1,83 m MAX.	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 5 pi /1,52 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 10 pi /3 m MAX.	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 2,5 pi /0,77 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 16 pi /4,88 m MAX.	Distance entre les colliers de suspension (Section horizontale) – 3 pi /0,92 m MAX. Distance entre les colliers de suspension (Section verticale) – 6 pi /1,83 m MAX.

REMARQUE: "x", "xx", et "xxxx" se réfèrent aux dimensions nominales. Se reporter aux catalogues des fabricants pour de plus amples informations.

Tableau 6. Fabricants autorisés de conduits d'évacuation de gaz de combustion en polypropylène / noms commerciaux

Au Canada, consulter les codes de construction et de sécurité locaux ou, en l'absence de ces derniers, la norme CAN/CGA B149.

Air de combustion par conduit

L'air de combustion peut être prélevé à travers un mur ou un toit. S'il s'agit d'un mur, utiliser une terminaison murale horizontale, voir le Tableau 7.

Se reporter au Tableau 4 pour choisir le diamètre approprié. Lorsque l'air est prélevé par le toit, utiliser un chapeau pare-pluie adapté ou placer un coude de façon à empêcher l'entrée de l'eau de pluie. (Voir Figure 17)

Utiliser un conduit ABS, PVC, CPVC ou acier galvanisé pour la prise d'air de combustion. Amener l'admission d'air jusqu'à la chaudière le plus directement possible. Sceller tous les joints. Fournir les attaches de suspension appropriées. L'appareil ne doit pas supporter le poids de la tuyauterie d'admission d'air de combustion. La longueur maximale de tuyau rectiligne autorisée est indiquée dans le Tableau 4. Retirer 5 pi (1,5 m) à la longueur de tuyau rectiligne autorisée pour chaque coude utilisé.

La connexion du tuyau d'admission d'air se situe au sommet de l'appareil.

Outre l'air de combustion, une admission d'air de ventilation est requise, elle comprend l'air nécessaire au confort et aux bonnes conditions de travail du personnel. Se reporter aux codes en vigueur.

HORIZONTAL INTAKE AND EXHAUST PVC VENT TERMINAL KITS									
Puissance	2" PVC			3" PVC			4" PVC		6" PVC
	Standard	Concentrique CA006000	Montage affleurant CA010100	Standard CA005900	Concentrique 239-44069-01	Montage affleurant CA010101	Standard	Montage affleurant CA010102	Standard
150	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	opt.	n/a	n/a	n/a
210	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	opt.	n/a	n/a	n/a
285	n/a	n/a	n/a	opt.	opt.	opt.	incl.	opt.	n/a
399	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	n/a
500	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	n/a
600	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	opt.
750	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	incl.	n/a	opt.
850	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	incl.	n/a	opt.

Terminaison d'évacuation concentrique = tuyau de 10 pi

Tableau 7. Kits PVC de terminaison d'évacuation des gaz de combustion

PUISSANCE	PRO TECH (FasNSeal)			HEAT FAB (Saf-T-Vent)				Z FLEX (Z-Vent)		
	Adaptateur Chaudière	Terminaison Fumées	Terminaison Prise d'air	Adaptateur Chaudière	Adaptateur Intermédiaire	Terminaison Fumées	Terminaison Prise d'air	Adaptateur Chaudière	Terminaison Fumées	Terminaison Prise d'air
399-600 2SVSTEX0490	F303759	FSBS4 FSRC4(R.C)	FSAIH04 303888	KB285600	9454BUREZ-1*	9492 5400CI	9414TERM	2SVSLA04	2SVSTP04	2SVSRC04
750-850	F303759	FSBS6	FSAIH04 303888							

Figure 14. Terminaisons et adaptateurs homologués en acier inoxydable

MATÉRIAU	NORMES D'INSTALLATION	
	ÉTATS-UNIS	CANADA
ABS	ANSI/ASTM D1527	Choisir le matériau du conduit d'air en se basant sur l'usage prévu de la chaudière.
PVC, cat. 40	ANSI/ASTM D1785 ou D2665	
CPVC, cat. 40	ANSI/ASTM F441	
Acier galvanisé simple paroi	calibre 26	

Figure 15. Matériau requis pour le conduit d'air de combustion

AVERTISSEMENT

Lorsqu'un appareil existant de catégorie I est retiré ou remplacé, le circuit d'évacuation des gaz de combustion d'origine risque de ne plus être dimensionné pour assurer correctement l'évacuation des gaz des appareils qui y sont raccordés. Il ne faut en aucun cas utiliser un circuit d'évacuation dont les dimensions sont incorrectes.

Un circuit d'évacuation mal dimensionné peut provoquer des problèmes de fonctionnement et de sécurité, et entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

3.C Évacuation des gaz de combustion

Cet appareil est un équipement de catégorie IV et peut être installé avec des tuyaux en PVC et CPVC conformes à la norme ANSI/ASTM D1785 F441, ou en polypropylène conformes aux normes ULC-S636 Class IIb, ou avec un réseau d'évacuation des gaz de combustion en acier inoxydable conforme à la norme UL 1738. (Voir le Tableau 6)

Le conduit d'évacuation de l'appareil peut sortir par le toit ou par un mur extérieur.

Si le conduit d'évacuation est en PVC/CPVC, celui-ci doit être raccordé à la section en CPVC fournie avec les appareils des puissances 80-850. La section de conduit d'évacuation en CPVC peut être réduite par les raccords en CPVC, si nécessaire, mais sa longueur totale ne peut être diminuée. Se reporter au Tableau 4 pour choisir le diamètre approprié du conduit d'évacuation des gaz de combustion. Pour des circuits en polypropylène, tous les matériaux des conduits d'évacuation doivent être produits par le même fabricant et être homologués ULC-S636.

Les installations doivent être réalisées en respectant les techniques recommandées par le fournisseur des équipements d'évacuation des gaz de combustion. En l'absence d'instructions du fabricant pour le matériau utilisé, suivre les recommandations du fabricant.

Amener le conduit d'évacuation des gaz de combustion à l'appareil de chauffage le plus directement possible. Consulter le Tableau 4 à la page 21 pour connaître le diamètre approprié en fonction de la longueur admissible.

REMARQUE : Acheminer le tube d'évent à l'appareil de chauffage le plus directement possible. Veuillez voir le tableau 4 à la page 13 pour le bon diamètre vs. longueur autorisée. Le tuyau d'évacuation doit pitch vers le haut, vers la borne d'évent, pas moins de 1/4 " par pied, de sorte que les condensats courent vers l' et appareil écoule thru le réservoir des condensats. Portions horizontales du système d'aération doit être soutenu pour empêcher l'affaissement et peut ne pas avoir de faibles sections qui pourraient piéger des condensats

REMARQUE IMPORTANTE RELATIVE AUX CIRCUITS COMMUN D'ÉVACUATION: Un circuit d'évacuation des gaz de combustion partagé par plusieurs appareils DOIT être conçu par un spécialiste compétent dans la conception de ces circuits. Cette opération implique de choisir les équipements de tirage, les matériaux et les systèmes de contrôle permettant d'équilibrer correctement les pressions des gaz brûlés. **Ne pas utiliser de circuit commun d'évacuation pour les appareils si le circuit d'évacuation ne répond pas à ces exigences. Ces appareils ne doivent jamais partager leur conduit d'évacuation des gaz de combustion avec un appareil de catégorie I.**

AVERTISSEMENT

La non utilisation d'un conduit d'évacuation en polypropylène en CPVC ou en acier inoxydable dans la première section du circuit d'évacuation, jusqu'à 20 pi/50 cm (285-600) ou 30 pi/76 cm (199 / 210), ou dans toute partie du circuit d'évacuation installée en placard, peut provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles et même la mort. Une longueur appropriée de ce matériel est fournie avec la chaudière. Aux États-Unis, les chaudières peuvent utiliser les conduits fournis avec la chaudière.

La non-conformité des matériaux d'évacuation des produits de combustion, l'utilisation de techniques d'installation, de colles/mastics non adaptés peut entraîner une panne de l'évacuation des produits de combustion et provoquer des dégâts matériels, des blessures corporelles et même la mort.

L'utilisation de PVC à âme cellulaire (ASTM F891), de CPVC à âme cellulaire ou de Radel® (polyphénylsulfone) dans les systèmes d'évacuation de gaz de combustion non métalliques est interdite.

Le recouvrement des tuyaux et raccords non métalliques d'évacuation de gaz de combustion avec un isolant thermique est interdit.

L'intégralité du circuit d'évacuation des gaz de combustion doit être installée conformément aux instructions de ce manuel et aux exigences des autres codes locaux en vigueur, dont notamment: ANSI Z223.1/NFPA 54, CSA B149.1, CSAB149.2 et ULC-S636. Le non-respect des instructions de ce manuel ainsi que des codes en vigueur peut entraîner des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Ce produit utilise une isolation non métallique

REMARQUE: La température des fumées de l'appareil varie grandement en fonction de la température de l'eau utilisée. Par conséquent, il convient d'évaluer l'application de la chaudière pour déterminer la classe des conduits d'évacuation. Si l'appareil est installé à un emplacement dont la température ambiante est élevée, et/ou installé dans un placard/une alcôve, utiliser expressément des tuyaux en CPVC, polypropylène ou acier inoxydable. Si la température du système est inconnue au moment de l'installation, l'utilisation de conduits d'évacuation des gaz brûlés en matériau de Classe IIB ou supérieure.

REMARQUE: Le conduit d'évacuation des gaz de combustion doit être incliné vers le haut, en direction de la terminaison d'évacuation des gaz de combustion, avec une pente supérieure ou égale à 1/4 po/pi (21 mm/m), pour que les condensats s'écoulent de l'appareil vers la vidange, puis vers l'extérieur par l'intermédiaire du purgeur de condensats. Les portions horizontales du circuit d'évacuation des gaz de combustion doivent être supportées pour éviter leur fléchissement, ce qui pourrait provoquer des creux où les condensats seraient piégés. Sceller tous les joints et fournir les attaches de suspension appropriées, conformément aux instructions du fabricant du circuit d'évacuation des gaz de combustion. L'appareil ne doit pas supporter le poids du conduit d'évacuation des gaz de combustion.

MATÉRIAU	NORMES D'INSTALLATION	
	ÉTATS-UNIS	CANADA
Acier inoxydable	UL 1738	L'évacuation des gaz de combustion doit être certifiée ULC-S636 pour une utilisation comme matériau de circuit d'évacuation des gaz de combustion. La catégorie des matériaux du circuit d'évacuation doit être choisie en fonction de la température maximale des gaz de combustion et de l'usage prévu de la chaudière.
PVC, cat. 40 CPVC, sch 40ANSI/ASTM F441	ANSI/ASTM D1785 ANSI/ASTM F441	
Polypropylène	ULC-S636	

Figure 16. Matériau requis pour l'évacuation des gaz de combustion

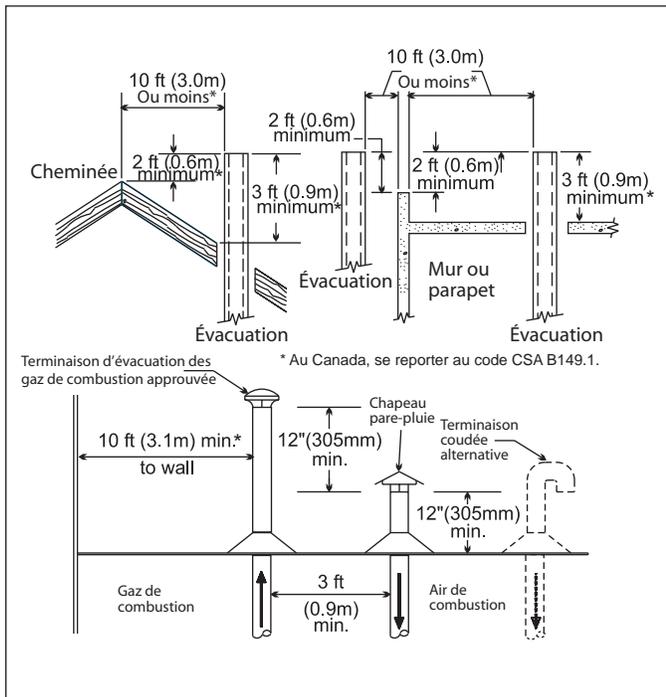


Figure 17. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par le toit

Exigences d'évacuation des gaz de combustion propres au Canada

Ces chaudières et chauffe-eau sont des appareils de catégorie IV. Conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-B149.1, seuls les systèmes d'évacuation BH peuvent être raccordés à ces appareils. Et ces circuits d'évacuation, qu'ils soient en acier inoxydable certifié ULC S636 ou en plastique certifié ULC S636, doivent être installés conformément aux instructions d'installation du fabricant certifié.

En conséquence, sur les appareils livrés au Canada, deux éléments figurant dans le kit d'installation (Figure 10 et Figure 11) sont exclus (souligné):

- A. **Terminaison d'évacuation des gaz de combustion** (exclus)
- B. Terminaison de prise d'air
- C. Kit de jauge de température/pression
- D. Pompe de circulation/câbles (appareils avec pompe)
- E. **Section de conduit d'évacuation en CPVC (80-500)** (exclus)
- F. Kit sonde extérieure/système
- G. Kit contacteur de débit (399-850)

- H. Autres tailles de grilles et terminaisons d'évacuation
- J. Adaptateur CPVC/ST ST de conduit d'évacuation (750-850)

Il incombe au technicien agréé installant cet appareil d'utiliser un matériau de conduit d'évacuation certifié ULC S636, conforme aux exigences décrites dans la section « Évacuation des gaz de combustion et air de combustion ».

Les systèmes d'évacuation de Classe I conviennent aux appareils alimentés au gaz qui produisent des gaz de combustion d'une température supérieure à 135 °C, mais inférieure ou égale à 245 °C.

Les systèmes d'évacuation de Classe II conviennent aux appareils à gaz qui produisent des gaz de combustion d'une température inférieure ou égale à 135 °C.

Les systèmes d'évacuation de Classe II sont ensuite divisés en quatre catégories de température, comme suit:

- A. Jusqu'à 65 °C / 149 °F, inclus
- B. Jusqu'à 90 °C / 194 °F, inclus
- C. Jusqu'à 110 °C / 230 °F, inclus
- D. Jusqu'à 135 °C / 275 °F, inclus

IMPORTANT! Il incombe également à l'installateur de s'assurer qu'un orifice de prélèvement des gaz brûlés est installé dans le circuit d'évacuation. Cet orifice de prélèvement des gaz brûlés doit être placé à proximité du raccord du conduit de fumées de l'appareil: à moins de 60 cm/2 pi du raccord. Il n'existe aucun orifice de prélèvement des gaz brûlés interne à l'appareil, il convient donc d'en prévoir un à l'extérieur de l'appareil. Il est préférable d'utiliser un orifice de prélèvement des gaz brûlés faisant partie intégrante du circuit d'évacuation certifié ULC S636. Toutefois, s'il n'en existe pas avec le circuit d'évacuation certifié, le fabricant suggère d'utiliser un té dont le raccord de dérivation est dimensionné pour permettre l'insertion d'une sonde d'analyse des gaz brûlés. Le raccord de dérivation doit être refermable à l'aide d'un obturateur, ou d'un autre moyen, pour assurer l'étanchéité du circuit d'évacuation. (Voir Figure 18)

Il convient de tenir compte de l'emplacement et de l'orientation de l'orifice de prélèvement des gaz brûlés pour s'assurer que les condensats peuvent s'écouler librement dans l'appareil et ne pas s'accumuler ailleurs dans le circuit d'évacuation – y compris dans l'orifice de prélèvement des gaz brûlés lui-même.

Un terminal d'évacuation des gaz de combustion doit être installé. Si le circuit d'évacuation certifié ne comporte pas de terminal d'évacuation, le fabricant suggère l'utilisation d'un raccord provenant du circuit d'évacuation certifié, sur lequel il suffit d'installer une grille de terminaison, fournies avec l'appareil et illustrée à la section Déballage. S'assurer d'installer et de terminer les conduits d'évacuation et de prise d'air de combustion conformément aux instructions de la section Évacuation des gaz de combustion et air de combustion du présent manuel.

3.D Circuit commun d'évacuation

Les chaudières et chauffe-eau à haut rendement dont la puissance ne dépasse pas 500 KBTU/H peuvent être raccordées à un circuit commun d'évacuation en utilisant les kits de clapets antiretour et les conduits en polypropylène Centrotherm InnoFlue. Accéder au site Web du fabricant et consulter les instructions d'installation du circuit commun d'évacuation, document numéro 1427, pour obtenir des instructions sur le dimensionnement et l'installation du circuit.

Si, pour des appareils d'une puissance plus importante, un circuit commun d'évacuation est nécessaire ou si plusieurs matériaux sont utilisés dans le circuit, ce circuit DOIT être conçu par un spécialiste compétent dans la conception de ces circuits. Cette opération implique de choisir les équipements de tirage, les matériaux et les systèmes de contrôle permettant d'équilibrer correctement les pressions des gaz brûlés. Ne pas utiliser de circuit commun d'évacuation avec ces appareils si le circuit d'évacuation ne répond pas à ces exigences. Ces appareils à haut rendement de catégorie IV ne doivent jamais partager leur conduit d'évacuation des gaz de combustion avec un appareil de catégorie I.

3.E Localisation des terminaisons de prise d'air et d'évacuation des gaz de combustion

Terminaison murale d'évacuation des gaz de combustion

Utiliser la terminaison murale d'évacuation des gaz de combustion adaptée. Placer la terminaison conformément aux normes ANSI Z223.1/NFPA 54 et aux codes locaux en vigueur. Au Canada, l'installation doit respecter la norme CSA B149.1 ou B149.2 ainsi que les codes locaux en vigueur. Prendre en compte les remarques énumérées en page suivante lors de l'installation de la terminaison:

1. La Figure 20 illustre les exigences en termes de dégagements des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion pour les États-Unis et le Canada. Les modèles extérieurs doivent être installés de façon à ce que leur conduit d'évacuation soit situé au minimum à 10 pi/3 m d'une porte ou d'une fenêtre pouvant être ouverte. Le conduit d'évacuation ne doit pas se trouver sous un surplomb ou un toit. Utiliser uniquement les éléments d'évacuation livrés avec la chaudière.
2. Les terminaisons d'évacuation des gaz de combustion pour des appareils à condensation ou les appareils dont les évacuations génèrent de la condensation **ne doivent pas** déboucher au-dessus d'un endroit de passage piétonnier ou d'une zone où la condensation ou les vapeurs peuvent provoquer des nuisances ou présenter un danger.
3. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne soient pas aspirés par les prises d'air de systèmes de climatisation.
4. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne pénètrent pas dans le bâtiment par les portes, les fenêtres, les ventilations naturelles ou toute autre ouverture similaire. Éviter le positionnement sous une fenêtre ou à proximité de portes, dans la mesure du possible.
5. **Placer la terminaison d'évacuation de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée par la neige. Selon les conditions**

climatiques locales, l'installateur peut décider de dépasser la hauteur minimale recommandée par les codes locaux.

6. Placer la terminaison de façon à ce que les gaz de combustion évacués ne se déposent pas à la surface du bâtiment ou sur des objets proches. Les produits de combustion risquent d'endommager de telles surfaces.
7. Si la chaudière ou le chauffe-eau prélève l'air de combustion par le biais de conduits, et que la prise d'air se trouve sur le même mur que la terminaison d'évacuation des fumées.

Si la terminaison d'évacuation des gaz de combustion est située dans une zone exposée à des vents violents, utiliser un té en PVC en option (du même diamètre que le conduit d'évacuation des gaz de combustion). Une terminaison dotée d'un té offre une meilleure protection contre le vent.

Terminaison murale de prise d'air de combustion

Si la prise d'air doit être murale, utiliser la terminaison de prise d'air de combustion murale, ou concentrique. (Voir page 23) Contacter le fabricant pour les raccords de terminaison AL29-4C. Prendre en compte les éléments suivants lors de l'installation de la terminaison: (Voir Figure 20 à Figure 21.)

1. Ne pas placer la terminaison de prise d'air près d'une source d'émanations de fumées corrosives (ex. produit de nettoyage, composés chlorés, etc.).
2. Positionner la terminaison de manière à la protéger d'actes de vandalisme ou de dommages accidentels. À plus de 7 pieds, 2,1 m, au-dessus d'une voie piétonnière.
3. Placer la terminaison de prise d'air de combustion de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée par la neige. Le National Fuel Gas Code recommande de placer la prise à plus de 12 po/30 cm au-dessus du niveau maximal d'enneigement, mais, selon les conditions climatiques locales, une hauteur plus importante est possible.
4. **Pour un conduit concentrique, suivre les instructions du fabricant du kit d'évacuation des gaz de combustion.**

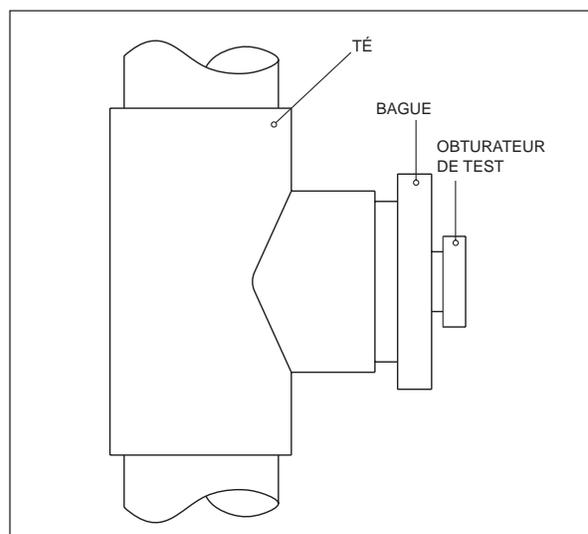


Figure 18. Orifice de prélèvement – système ULC-S636

5. En présence de plusieurs kits d'évacuation des gaz de combustion, maintenir une distance horizontale de 36 po/90 cm entre le groupe d'admission et le groupe d'évacuation. (Figure 19.)
6. Pour les modèles 199-285, le conduit d'évacuation des gaz de combustion ne doit pas être placé à un niveau inférieur à la prise d'air et doit en être distant de plus de 12 po/30 cm. Pour les modèles 399-850, le conduit d'évacuation des gaz de combustion doit être placé, au minimum, à 12 po/30 cm au-dessus de la prise d'air et 36 po/90 cm horizontalement de la prise d'air. (page 27.)

Terminaison verticale d'évacuation des gaz de combustion

Si l'évacuation des gaz de combustion passe par le toit, dépasser verticalement d'un minimum de 3 pieds/0,9 m le point de sortie du conduit d'évacuation dans le toit. Le conduit doit dépasser verticalement de 2 pieds/0,6 m toute partie de bâtiment située à une distance inférieure à 10 pieds/3 m et dépasser suffisamment la hauteur d'enneigement prévue. La terminaison incluse avec l'appareil peut être utilisée dans une configuration verticale ou horizontale. Si l'air de combustion est prélevé par le toit, la prise d'air de combustion doit se terminer à moins de 12 pi/30 cm sous la terminaison d'évacuation des gaz de combustion. (Voir Figure 17.)

Terminaison verticale de prise d'air de combustion

Lorsque l'air de combustion est prélevé par le toit, utiliser un chapeau pare-pluie adapté ou placer un coude de façon à empêcher l'entrée de l'eau de pluie (Figure 17). L'ouverture à l'extrémité de la terminaison doit se situer à plus de 12 pi/30 cm au-dessus du point de pénétration dans le toit et suffisamment pour en pas être obstruée par la neige. Si l'évacuation des gaz de combustion est en toiture, la prise d'air de combustion doit sortir à moins de 12 pi/30 cm sous la terminaison d'évacuation.

Installation dans l'état du Massachusetts

Dans l'état du Massachusetts, les éléments suivants doivent être installés si la sortie de terminaison de ventilation par mur latéral est à moins de 2,13 m (7 pi) au-dessus du niveau final de sol dans la zone de ventilation, incluant notamment les plates-formes et porches. Extrait des Règlements du Massachusetts 248 CMR 5.08 (à partir de la page 2):

1. Installation de détecteurs de monoxyde de carbone

Au moment de l'installation de l'équipement alimenté au gaz avec ventilation par mur latéral, le plombier installateur ou le monteur d'installation au gaz doit veiller à ce qu'un détecteur de monoxyde de carbone avec une alarme et une batterie de secours soit installé au niveau du sol à l'endroit de l'installation de cet équipement au gaz. De plus, il devra veiller à ce qu'un détecteur de monoxyde de carbone avec alarme, alimenté sur batterie ou câblé sur secteur, soit installé à chaque niveau supplémentaire du logement, bâtiment ou structure qui est desservi par l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral. Il est de la responsabilité du propriétaire des lieux de s'assurer les services de professionnels agréés qualifiés pour l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone câblés.

- a. Dans le cas où l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral est installé dans un vide sanitaire ou des combles, le détecteur de monoxyde de carbone avec une alarme et une batterie de secours

REMARQUE:

Dans le cadre d'installations aux États-Unis, l'évacuation de cet appareil ne doit pas déboucher:

- i) au-dessus de trottoirs publics; ou
- ii) à proximité des évacuations de soffite ou de vide sanitaire, ou de tout autre endroit où les condensats et la vapeur évacués sont susceptibles d'entraîner une nuisance, un risque ou des dommages matériels; ou
- iii) là où des condensats ou des vapeurs sont susceptibles de causer des dommages ou de nuire au fonctionnement des soupapes de surpression, des régulateurs de pression ou d'autres équipements.

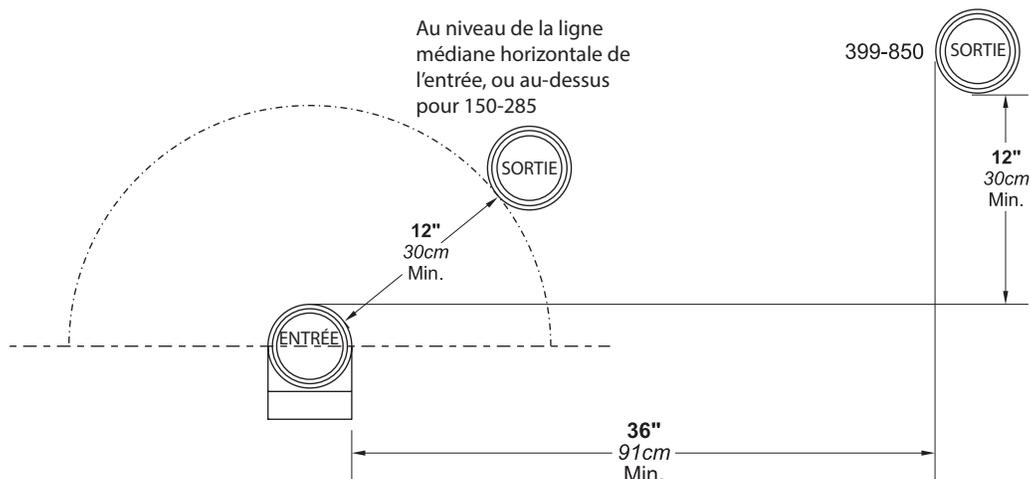


Figure 19. Distance minimale du conduit d'évacuation des gaz de combustion

	Installations au Canada ¹	Installations aux États-Unis ²	
A =	Espacement au-dessus de plateforme, véranda, porche, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	
B =	Espacement avec fenêtre ou porte qui peut être ouverte	<ul style="list-style-type: none"> 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H) 	<ul style="list-style-type: none"> 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
C =	Espacement avec fenêtre toujours fermée	Voir remarque 4	Voir remarque 5
D =	Espacements verticaux des soffites ventilés, situés au-dessus de l'extrémité du conduit à une distance horizontale de 61 cm (2 pi) de l'axe médian vertical de l'extrémité d'évacuation.	Voir remarque 4	Voir remarque 5
E =	Espacement avec soffite non ventilé	Voir remarque 4	Voir remarque 5
F =	Espacement vers le coin extérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
G =	Espacement vers le coin intérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
H =	Espacement par rapport à chaque côté de l'axe central au-dessus d'un ensemble compteur/régulateur	91 cm (3 pi) pour une hauteur max. de 4,6 m (15 pi)	Voir remarque 5
I =	Espacement vers la sortie de ventilation du régulateur de service	3 pi (91 cm)	Voir remarque 5
J =	Espacement vers une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou vers une entrée d'air de combustion d'un autre appareil	<ul style="list-style-type: none"> 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H) 	<ul style="list-style-type: none"> 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
K =	Espacement par rapport à une entrée d'air mécanique	1,83 m (6 pi)	91 cm (3 pi) au-dessus pour une distance horizontale inférieure à 3 m (10 pi)
L =	Espace au-dessus d'un trottoir bétonné ou d'une allée bétonnée sur la voie publique.	2,13 m (7 pi)†	2,13 m (7 pi) pour les systèmes à tirage mécanique (appareil de catégorie I). Les évacuations des appareils des catégories II et IV ne doivent pas être placées au-dessus de passages publics ou d'autres zones au sein desquelles les condensats et les vapeurs peuvent constituer une nuisance ou un danger pour les personnes.*
M =	Espacement sous une plateforme, une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	30 cm (12 po)‡	Voir remarque 5

† L'évacuation des gaz de combustion ne doit pas se terminer directement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée située entre deux habitations familiales distinctes et qui sert aux deux habitations.

‡ Permis uniquement si la véranda, le porche, la terrasse ou le balcon sont pleinement ouverts sur au moins deux côtés au-dessous du sol.

Remarques:

- 1) Conformément au code d'installation de gaz naturel et de gaz propane CSA B149.1 (Association canadienne de normalisation).
- 2) Conformément aux normes actuelles ANSI Z223.1/NFPA 54, Natural Fuel Gas Code.
- 3) Si les codes d'installation en vigueur localement indiquent des dégagements différents de ceux illustrés ici, le dégagement le plus strict prévaut.
- 4) Pour les dégagements non indiqués dans CAN/CSA-B149, utilisez les dégagements conformes aux règlements d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
- 5) Pour les dégagements non indiqués dans ANSI Z223.1/ NFPA 54, utilisez les dégagements conformes aux règlements d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
- 6) IMPORTANT: Placer les terminaisons de façon à ce qu'elles dépassent de 30 cm (12 po) la hauteur d'enneigement prévue. Les codes locaux peuvent être plus restrictifs, les consulter pour plus d'informations.

*Lorsque la terminaison d'évacuation des gaz de combustion se trouve à moins de 3 m (10 pi), horizontalement, d'une prise d'air forcé, placer la terminaison à plus de 0,9 m (3 pi) au-dessus de la prise d'air. (États-Unis seulement)

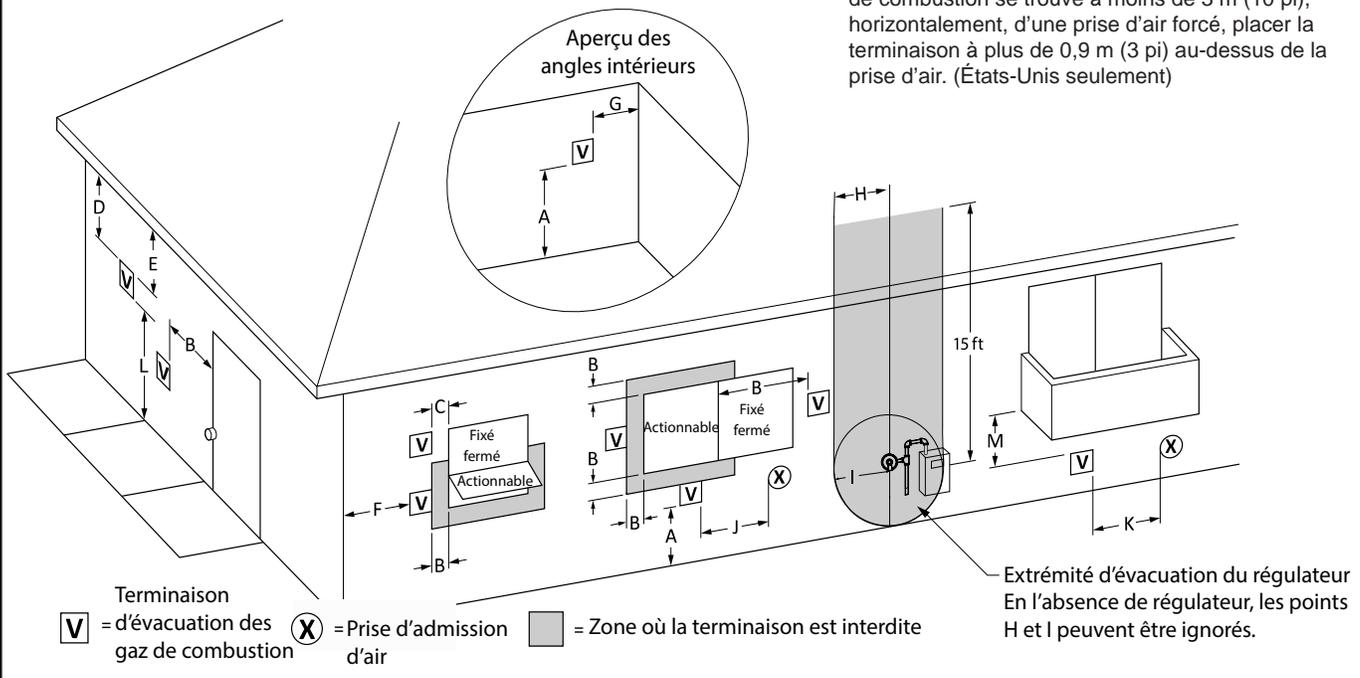


Figure 20. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par un mur latéral

doit être installé au niveau de sol immédiatement adjacent.

b. Dans le cas où les exigences de cette subdivision ne pourraient pas être satisfaites au moment de la fin d'installation, le propriétaire aura une période de trente (30) jours pour se mettre en conformité avec ces exigences, dans la mesure où durant cette période un détecteur de monoxyde de carbone avec une alarme et une batterie de secours sera effectivement installé.

2. Détecteurs de monoxyde de carbone homologués

Chaque détecteur de monoxyde de carbone doit être conforme aux normes NFPA 720 et doit être listé ANSI/UL 2034 et certifié IAS.

3. Signalisation

Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être montée en permanence sur l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimum de 2,44 m (8') au-dessus du niveau du sol, directement en ligne avec la terminaison de ventilation de sortie pour l'appareil ou équipement de chauffage au gaz ventilé horizontalement. Cette

signalisation doit indiquer, en lettres majuscules d'au moins 12,7 mm (1/2 po) de hauteur: « VENTILATION DE GAZ JUSTE EN DESSOUS, À N'OBSTRUER D'AUCUNE MANIÈRE ».

4. Inspection

L'inspecteur du gaz de l'état ou local pour l'équipement alimenté au gaz avec ventilation horizontale par mur latéral, ne doit approuver l'installation que si, durant son inspection, l'inspecteur constate que des détecteurs de monoxyde de carbone et des signalisations sont bien installés en conformité avec les dispositions de 248 CMR 5.08(2) (a) 1 à 4.

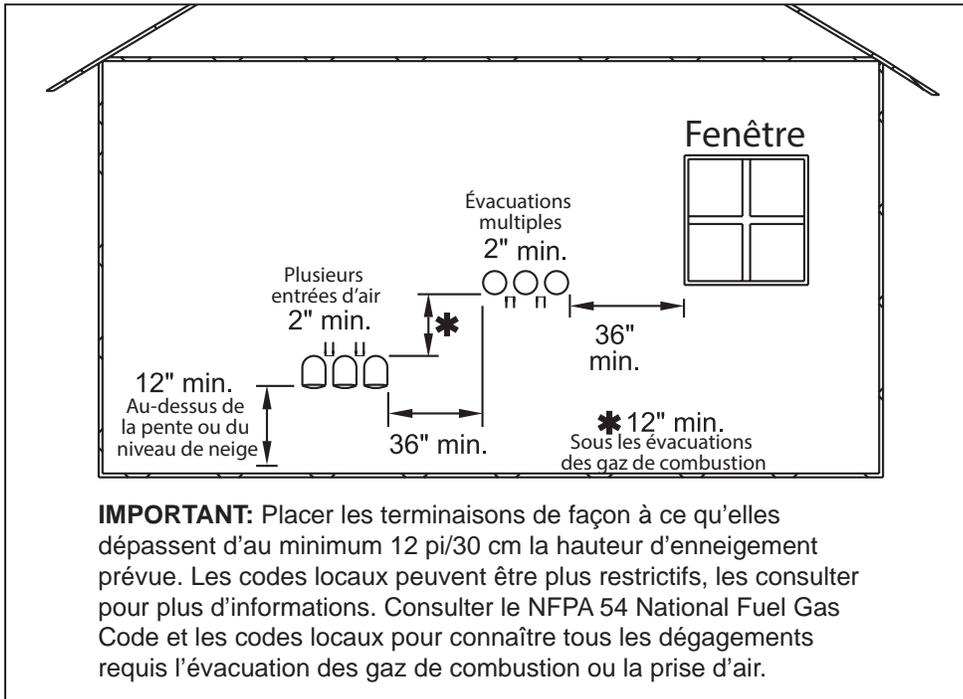


Figure 21. Plusieurs terminaisons murales latérales

3.F Test d'évacuation commune des gaz de combustion

REMARQUE: Cette section ne décrit pas la méthode d'installation d'une évacuation commune des gaz de combustion pour ces appareils à condensation haut rendement. Elle décrit la procédure à suivre lorsqu'un appareil déjà en place est retiré d'un circuit commun d'évacuation des gaz de combustion. Ces appareils nécessitent des circuits d'évacuation des gaz de combustion et des ventilateurs spéciaux pour une évacuation commune. **Se reporter à la section « 3.D Circuit commun d'évacuation » en page 26**, ou contacter le fabricant pour toute question sur l'évacuation commune des gaz de combustion de ces appareils.

WARNING

When an existing boiler is removed from a common venting system, the common venting system is likely to be too large for proper venting of the appliances remaining connected to it.

At the time of removal of an existing boiler, the following steps shall be followed with each appliance remaining connected to the common venting system placed in operation, while the other appliances remaining connected to the common venting system are not in operation.

1. Seal any unused openings in the common venting system.
2. Visually inspect the venting system for proper size and horizontal pitch and determine there is no blockage or restriction, leakage, corrosion and other deficiencies which could cause an unsafe condition.
3. Insofar as it is practical, close all building doors and windows and all doors between the space in which the appliances remaining connected to the common venting system are located and other spaces of the building. Turn on clothes dryers and any appliance not connected to the common venting system. Turn on any exhaust fans, such as range hoods and bathroom exhausts, so they will operate at maximum speed. Do not operate a summer exhaust fan. Close fireplace dampers.
4. Place in operation the appliance being inspected. Follow the lighting instructions. Adjust the thermostat so the appliance will operate continuously.
5. Test for spillage at the draft hood relief opening after 5 minutes of main burner operation. Use the flame of a match or candle, or smoke from a cigarette, cigar or pipe.
6. After it has been determined that each appliance remaining connected to the common venting system properly vents when tested as outlined above, return doors, windows, exhaust fans, fireplace dampers and any other gas burning appliance to their previous conditions of use.
7. Any improper operation of the common venting system should be corrected so that the installation conforms to the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 and/or CSA B149.1, Installation Codes. When resizing any portion of the common venting system, the common venting system should be resized to approach the minimum size as determined using the appropriate tables and guidelines in the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 NFPA 54 and/or CSA B149.1, Installation Codes.

AVERTISSEMENT

Lorsqu'une chaudière existante est supprimée d'un système de ventilation commun, le système de ventilation commun est susceptible d'être trop grande pour garantir une aération correcte des appareils restant connecté à elle. Lors de la dépose d'une chaudière existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil reste connecté à la système de ventilation commun mis en opération, alors que les autres appareils connectés restants à la politique commune de système d'aération ne sont pas en opération.

1. Joint les ouvertures inutilisées dans le système de ventilation commun.
2. Inspecter visuellement le système de ventilation à la taille correcte et espacement horizontal et déterminer il n'y a pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion et d'autres lacunes que pourrait causer une condition dangereuse
3. Dans la mesure où cela est pratique, fermer tous les bâtiments de portes et fenêtres et toutes les portes entre l'espace dans lequel les appareils connectés restants à la système de ventilation commun sont situés et d'autres espaces du bâtiment. Allumer les sècheuses et tout appareil non connecté au système de ventilation commun. Mettez sous tension tous les ventilateurs d'échappement d'air, tels que les hottes de cuisine et salle de bains exhausts, afin qu'ils fonctionnent à la vitesse maximum. Ne pas faire fonctionner un ventilateur d'échappement d'été. Fermer cheminée amortisseurs.
4. Place dans le fonctionnement de l'appareil inspecté. Suivez les instructions d'éclairage. Réglez le thermostat de sorte que l'appareil fonctionnera en continu.
5. Test pour les pertes sur les projets d'ouverture de secours de capot après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utilisez la flamme d'une allumette ou une bougie allumée, ou de la fumée d'une cigarette, un cigare ou une pipe.
6. Après qu'il a été déterminé que chaque appareil reste connecté au système de ventilation commun correctement événements lorsque testé comme décrit ci-dessus, le retour des portes, des fenêtres, ventilateurs d'échappement, amortisseurs de cheminée et tout autre appareil de combustion du gaz à leurs conditions d'utilisation précédente.
7. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commun devrait être corrigée de sorte que l'installation est conforme aux code de gaz combustible National, ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou CSA B149.1, Codes d'installation. Lors du redimensionnement de toute portion de la système de ventilation commun, le système de ventilation commun doit être redimensionné à l'approche de la taille minimale, déterminée en utilisant les tableaux appropriés et des lignes directrices dans le National Code de gaz combustible, ANSI Z223.1 NFPA 54 et/ou CSA B149.1, Codes d'installation.

SECTION 4 ALIMENTATION ET TUYAUTERIE DE GAZ

L'installation doit être conforme aux exigences du National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA54 et des codes locaux en vigueur. Au Canada, l'installation doit être conforme à la dernière édition du code d'installation de gaz naturel ou gaz propane CSA B149.1, ainsi qu'aux codes locaux, le cas échéant. La tuyauterie de gaz doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol, et non par l'appareil lui-même.

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

- Vérifier que l'appareil est adapté au type de gaz présent en examinant la plaque signalétique. L'appareil fonctionne correctement jusqu'à une altitude de 3050 m (10 000 pieds) sans modification particulière.
- Vérifier que les pressions minimales et maximales de la pression d'admission de gaz est dans les tolérances indiquées au tableau 8
- Consulter le Tableau 8 pour le dimensionnement des tuyaux.
- Poser la conduite d'alimentation en gaz conformément aux codes en vigueur.
- Déterminer l'emplacement et placer des vannes d'arrêt manuelles conformément aux exigences locales et de l'état.
- Placer un piège à sédiments en amont des commandes de gaz.
- Tous les joints filetés doivent être recouverts d'un mastic résistant aux gaz de pétrole liquéfiés.
- L'appareil et sa vanne de coupure de gaz individuelle doivent être débranchés du système d'approvisionnement en gaz durant tout test de pression du système à des pressions dépassant 3,5 kPa (1/2 psi).
- L'appareil doit être isolé de la tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant sa vanne d'arrêt manuel durant tout test en pression des tuyaux d'alimentation en gaz à des pressions de test dépassant 3,45 kPa (1/2 psi).
- Tester l'étanchéité de l'appareil et de ses raccords de gaz avant mise en route.
- Purger l'air des conduites de gaz.

Pression d'admission de gaz		
	Mini	Maxi
Gaz naturel	3.5 po C.E.	10.5 po C.E.
Propane	8 po C.E.	13 po C.E.

Tableau 8. Pression de gaz

AVERTISSEMENT

Si un régulateur de pression de gaz en ligne est utilisé, celui-ci DOIT ÊTRE à verrouillage et placé au minimum à 3 m/10 pi de l'appareil. Le non-respect de cette consigne risque d'entraîner un débit d'alimentation en gaz insuffisant pour l'appareil.

AVERTISSEMENT:

Une flamme nue peut provoquer l'allumage du gaz et entraîner des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

REMARQUE: Cet appareil et tous les autres appareils à gaz partageant la même conduite d'alimentation en gaz doivent fonctionner à plein régime pour mesurer correctement la pression d'alimentation de gaz. Mesurer la pression au niveau de la prise de pression d'alimentation sur la vanne de gaz. Une pression de gaz faible peut indiquer un compteur de gaz sous-dimensionné, des conduites de gaz également sous-dimensionnées et/ou obstruées. Certains d'appareils sont susceptibles d'être équipés de pressostats de gaz haute et basse pressions à limitation de débit. Ces types de dispositifs ne nécessitent pas d'évacuation dans l'atmosphère.

POUR DIMENSIONNER LA TUYAUTERIE:

Mesurer la distance rectiligne entre la sortie du compteur et la dernière chaudière. Ajouter la puissance d'entrée de toutes les chaudières et diviser par 1000 pour obtenir le débit en pi cu/h requis. Additionner la longueur équivalente totale de tous les raccords utilisés conformément au Tableau 1010, page 32. Choisir dans la colonne de gauche du Tableau 111, page 32 la valeur de longueur totale (tuyaux et raccords) la plus proche de celle mesurée, en choisissant le débit le plus élevé

Requis.			
Propane		Gaz naturel	
Puis.	CUFT/HR	Puis.	CUFT/HR
150	60	150	150
199	80	199	199
285	114	285	285
399	160	399	399
500	200	500	500
600	240	600	600
750	300	750	750
850	340	850	850

Remarques:

Consulter et valider l'adéquation avec les exigences du code relatif au combustible gaz (National Fuel Gas Code) en vigueur. Avant de mettre la chaudière en route, vérifier que la pression de gaz en entrée se situe entre les limites indiquées au tableau 8.

Tableau 9. Dimensionner la tuyauterie

4 Gas Supply and Piping (continued)

LONGUEURS ÉQUIVALENTES DE CONDUIT RECTILIGNE POUR RACCORDS CAT. 40						
RACCORD	TAILLE DE TUYAU NOMINALE					
	1/2 PO	3/4 PO	1 PO	1-1/4 PO	1-1/2 PO	2 PO
	LONGUEUR RECTILIGNE (PIEDS)					
COUDE 90°	3,6	4,4	5,2	6,6	7,4	8,5
TÉ	4,2	5,3	6,6	8,7	9,9	12

Tableau 10. Longueurs équivalentes de tuyau rectiligne pour raccords cat. 40

TUYAU MÉTALLIQUE CAT. 40 POUR DU GAZ NATUREL D'UNE DENSITÉ DE 0.60						
TAILLE DE TUYAU NOMINALE POUR 0.30 PO DE C.E. DE CHUTE DE PRESSION						
LONGUEUR	1/2 PO	3/4 PO	1 PO	1-1/4 PO	1-1/2 PO	2 PO
	PIEDS CUBIQUES DE GAZ PAR HEURE					
20	92	190	350	730	1100	2100
40		130	245	500	760	1450
60		105	195	400	610	1150
80		90	170	350	530	990
100			150	305	460	870

Tableau 11. Taille de tuyau nominale pour 0,30 po de c.e. de chute de pression

TUYAU MÉTALLIQUE CAT. 40 POUR PROPANE NON DILUÉ DE DENSITÉ 1.50						
TAILLE DE TUYAU NOMINALE POUR 11 PO DE C.E. EN ENTRÉE ET 0,5 PO DE C.E. DE CHUTE DE PRESSION						
SIZE	1/2 PO	3/4 PO	1 PO	1-1/4 PO	1-1/2 PO	2 PO
	CAPACITÉ MAXIMALE EN MILLIERS DE BTU PAR HEURE					
20	200	418	787	1616	2422	4664
40	137	287	541	1111	1664	3205
60	110	231	434	892	1337	2574
80	94	197	372	763	1144	2203
100	84	175	330	677	1014	1952

REMARQUES:

1. Suivre les codes locaux et nationaux pour le dimensionnement des conduits de gaz de pétrole liquéfiés et les exigences de l'équipement.

Tableau 12. Taille de tuyau nominale pour 0,11 po et 0,5 po de c.e. de chute de pression

SECTION 5 EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

5.A Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière

	15		20		25		30		35	
	Débit	H/L								
	gpm	pieds								
399	50.5	33.8	39.0	22.8	31.0	16.0	25.0	11.5	22.0	9.5
500	63.5	35.6	48.0	22.2	38.0	14.9	32.0	11.1	27.0	8.3
600	75.9	48.3	58.0	30.5	46.0	20.6	38.0	14.9	33.0	11.7
750	95.0	64.5	72.0	38.0	58.0	25.0	48.0	17.5	41.0	13.0
850	108.0	56.6	81.0	34.8	65.0	23.9	54.0	17.4	46.0	13.3

	8		11		14		17		19	
	Débit	H/L	Débit	H/L	Débit	H/L	Débit	H/L	Débit	H/L
	lpm	m	lpm	m	lpm	m	lpm	m	lpm	m
399	191.2	10.3	147.6	6.9	117.3	4.9	94.6	3.5	83.3	2.9
500	240.4	10.9	181.7	6.8	143.8	4.5	121.1	3.4	102.2	2.5
600	287.3	14.7	219.6	9.3	174.1	6.3	143.8	4.5	124.9	3.6
750	359.6	19.7	272.5	11.6	219.6	7.6	181.7	5.3	155.2	4.0
850	408.8	17.3	306.6	10.6	246.1	7.3	204.4	5.3	174.1	4.1

Tableau 13. Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière

5.B Exigences de débit et de hauteur de charge du chauffe-eau

	Débit	PERTE CHARGE	Élévation de température		Débit	PERTE CHARGE	Élévation de température
	gpm	pieds	F		l/min	m	C
150	15	26	19	150	56.8	7.9	10
199	22	20	17	199	83.3	6.1	9
285	30	22	18	285	113.6	6.7	10
399	45	28	17	399	170.3	8.5	9
500	52	26	18	500	196.8	7.9	10
600	52	26	22	600	196.8	7.9	12
750	60	27	24	750	227.1	8.2	13
850	67	25	24	850	253.6	7.6	13

Tableau 14. Exigences de débit et de hauteur de charge du chauffe-eau

40		45		50		55		60	
Débit	H/L								
gpm	pieds								
7.1	7.2	6.3	5.9	5.7	4.9	5.2	4.2	4.8	3.6
9.9	3.7	8.9	3.0	8.0	2.4	7.3	2.0	6.7	1.6
13.0	6.2	12.0	5.4	10.8	4.6	9.8	4.0	9.0	3.5
19.0	7.6	16.8	6.3	15.2	5.4	13.8	4.6	12.6	4.0
24.0	6.8	21.1	5.5	19.0	4.6	17.3	3.9	15.8	3.4
29.0	9.4	25.3	7.5	22.8	6.3	20.7	5.3	19.0	4.6
36.0	10.1	31.7	7.9	28.5	6.5	25.9	5.4	23.8	4.6
41.0	10.9	35.9	8.7	32.3	7.3	29.4	6.2	26.9	5.3

40		45		50		55		60	
Débit	H/L								
gpm	pieds								
71.9	2.3	63.6	1.9	57.5	1.6	52.2	1.4	47.7	1.2
90.8	2.1	79.9	1.7	71.9	1.4	65.5	1.2	59.8	1.0
109.8	2.9	95.8	2.3	86.3	1.9	78.4	1.6	71.9	1.4
136.3	3.1	120.0	2.4	107.9	2.0	98.0	1.6	90.1	1.4
155.2	3.3	135.9	2.7	122.3	2.2	111.3	1.9	101.8	1.6

SECTION 6 BRANCHEMENTS D'EAU – Partie A

La section 6 est divisée en deux parties. La section 6A concerne les chaudières destinées au chauffage hydronique. La section 6B concerne des modèles de chauffe-eau qui sont conçus exclusivement pour les applications d'eau chaude sanitaire. Se reporter à la section appropriée pour obtenir des instructions sur l'installation et la tuyauterie du produit. Se reporter au Tableau 9 indiquant les diamètres des tuyaux de raccordement requis.

6.A Chaudière

6.A.1 Tuyauterie d'eau de chaudière –

REMARQUE: Installer cet appareil avec un circuit sous pression fermé d'une pression statique minimale de 12 psi (82,7 kPa) au niveau de la chaudière.

La tuyauterie d'eau doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol. Et non par l'appareil lui-même. En raison de la dilatation et de la contraction des tuyaux en cuivre, réfléchir soigneusement aux types de suspensions utilisées. Des suspensions rigides risquent de transmettre le bruit provenant des glissements des tuyaux. Avec des suspensions rigides, utiliser des cales d'amortissement. Maintenir un dégagement de 1 po/2,5 cm entre les tuyaux d'eau chaude et les matériaux combustibles.

Raccorder l'évacuation de la soupape de surpression (pleine capacité) à une vidange ou de manière à éviter toute blessure corporelle en cas de décharge brutale du circuit. Installer un purgeur, un évent, un vase d'expansion à membrane et un clapet antiretour hydronique dans la boucle de production du système. La pression de remplissage minimale est de 12 PSI (82,7 kPa). Installer des vannes d'arrêt conformément aux exigences des codes.

PUISSANCE CHAUDIÈRE	DIAM. TUYAU POUÇES	PUISSANCE CHAUDIÈRE	DIAM. TUYAU POUÇES
-	-	150	1¼
-	-	199	1¼
-	-	285	2
399	1¼	399	2
500	1½	500	2
600	1½	600	2
750	2	750	2
850	2	850	2

Tableau 15. Dimensions des tuyaux de raccordement d'eau

Le rendement de l'appareil augmente avec la baisse de la température de l'eau de retour. Ainsi, pour que la température de retour soit optimale et la plus basse avec plusieurs chaudières, la tuyauterie idéale est indiquée dans les schémas des Figure 22 à Figure 28.

Tous les modèles peuvent être commandés avec ou sans pompe. Lorsque la pompe est incluse avec la chaudière, cette dernière doit être placée à moins de 15 pieds/4,6 m du collecteur d'alimentation/de retour (ou du séparateur hydraulique). Ces appareils doivent être raccordés à un circuit de type primaire-secondaire de façon à ce que la pompe placée sur la chaudière soit utilisée uniquement par celle-ci. Les pompes sont dimensionnées pour la perte de charge présente dans la chaudière et une longueur maximale de tuyauterie de 30 pieds (9,1 m) de même dimension que les raccords d'eau de la chaudière, consulter le tableau 15.

Si de plus grandes longueurs de tuyaux ou des méthodes différentes sont nécessaires, la pompe doit être dimensionnée pour la chaudière et pour la tuyauterie qu'elle devra supporter. Le tableau 13 de la page 32 présente les données de débit d'eau et de perte de charge de la chaudière. Le fabricant recommande fortement d'utiliser un circuit de tuyauteries primaire-secondaire.

6.A.2 Appoint en eau froide de la chaudière

1. Raccorder l'alimentation en eau froide à l'entrée d'une vanne de remplissage automatique.
2. Placer un dispositif antiretour approprié entre la vanne de remplissage automatique et l'alimentation en eau froide.
3. Placer des vannes de fermeture si nécessaire.

Lorsque la tuyauterie d'une chaudière de chauffage d'eau, raccordée à des serpentins de chauffage d'une centrale de traitement d'air, est susceptible d'être en contact avec de l'air réfrigéré, elle doit être équipée de vannes de contrôle de débit ou de tout autre dispositif visant à éviter la circulation naturelle de l'eau de la chaudière en phase de refroidissement.

Installer un interrupteur de manque d'eau, soit comme partie intégrante de l'appareil soit lors de l'installation, si la chaudière est installée au-dessus du niveau des éléments rayonnants, ou tels que requis par l'autorité compétente.

6.A.3 Purge de condensats

L'appareil présente un siphon de purge de condensats intégré. Aucune purge supplémentaire ni auxiliaire n'est nécessaire.

Placer un tuyau PVC 3/4 po entre le raccord de purge et la bonde d'évacuation au sol (ou une pompe à condensats en l'absence de bonde accessible).

La purge des condensats doit être installée de manière à empêcher l'accumulation des condensats. Avec une pompe à condensats, les tuyaux doivent être inclinés en ligne droite vers le bas, en direction de l'évacuation, sans boucles. Consulter les codes locaux relatifs aux méthodes d'élimination des condensats.

En cas d'installation à un emplacement susceptible d'être soumis au gel, prendre les précautions d'usage pour empêcher l'eau présente dans l'échangeur thermique, ainsi que la condensation à l'intérieur et à l'extérieur de la chaudière, de geler. Les dégâts causés le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée.

Attention

Les condensats sont légèrement acides (pH=5) et peuvent endommager les bondes de sol et/ou les tuyaux en métal. Veiller à ce que la vidange, le tuyau de vidange et tout élément entrant en contact avec les condensats soient résistants à cette acidité, ou neutraliser les condensats avant leur évacuation. **Les dégâts causés par l'absence d'installation d'un kit neutralisant ou d'un traitement approprié des condensats sont exclus de la responsabilité du fabricant.**

6.A.4 Protection contre le gel

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser de glycol dans des applications d'eau chaude sanitaire. Consulter la section 6B.4 pour obtenir des instructions sur les moyens de protection contre le gel du chauffe-eau d'eau chaude sanitaire.

Les appareils intérieurs sont homologués pour une utilisation en intérieur uniquement. Les appareils extérieurs présentent une homologation supplémentaire pour être utilisés en extérieur.

Prendre les précautions adaptées à la protection contre le gel lorsque la chaudière est installée en lieu susceptible d'être affecté par le gel.

Les événements suivants peuvent empêcher la mise en route de la chaudière: coupure de courant, coupure de gaz, dysfonctionnement de composants système, déclenchement de dispositifs de sécurité, etc. **Lorsque la chaudière est soumise à des conditions climatiques de gel et qu'elle n'est pas capable de se mettre en route ou que l'eau ne peut circuler, il existe un risque de gel du liquide présent dans la chaudière ou les tuyaux du système.** En gelant, l'eau se dilate et peut faire éclater les tuyaux ou endommager la chaudière, il peut en résulter des fuites ou des inondations.

Ne pas utiliser de liquide antigel automobile. Pour prévenir les risques de gel, utiliser une solution de glycol d'une concentration de 20 à 35 %. Généralement, cette concentration évite les risques d'éclatement pour des températures allant jusqu'à -5 °F/-20 °C. Si les températures prévues sont inférieures à -5 °F/-20 °C, augmenter la concentration de glycol jusqu'à 50 %. *Si des concentrations supérieures à 35 % sont utilisées, les débits d'eau doivent être augmentés pour maintenir une élévation de température de 20 à 25 °F (11 à 14 °C) souhaitée dans la chaudière.*

REMARQUE: Les pompes fournies par les fabricants ne peuvent pas maintenir l'élévation de température faible requise pour des concentrations de glycol supérieures à 35 %. Si les concentrations de glycol requises sont supérieures à 35 %, il convient d'utiliser une pompe fournie sur site.

Attention

Chaque produit au glycol fournit un degré de protection différent. Dans un circuit de chauffage, l'entretien du glycol doit être soigné sous peine de le rendre inefficace. Consulter les caractéristiques du glycol utilisé, ou le fabricant de ce dernier, pour obtenir des informations sur les produits, l'entretien des solutions et l'utilisation de ces produits dans votre système.

6.A.5 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chaudière

Les schémas des Figure 22 à Figure 28 illustrent les configurations conseillées de tuyauterie des chaudières. Ces schémas sont donnés à titre indicatif. Installer correctement tous les composants requis par les codes locaux.

6.A.6 Produits chimiques acceptés

Les fabricants suivants proposent du glycol, des inhibiteurs de corrosion et des agents antimoussants adaptés à ces appareils. Se reporter aux instructions du fabricant pour le choix et l'utilisation du produit nécessaire.

1. Sentinel Performance Solutions Group
2. Hercules Chemical Company
3. Dow Chemical Company

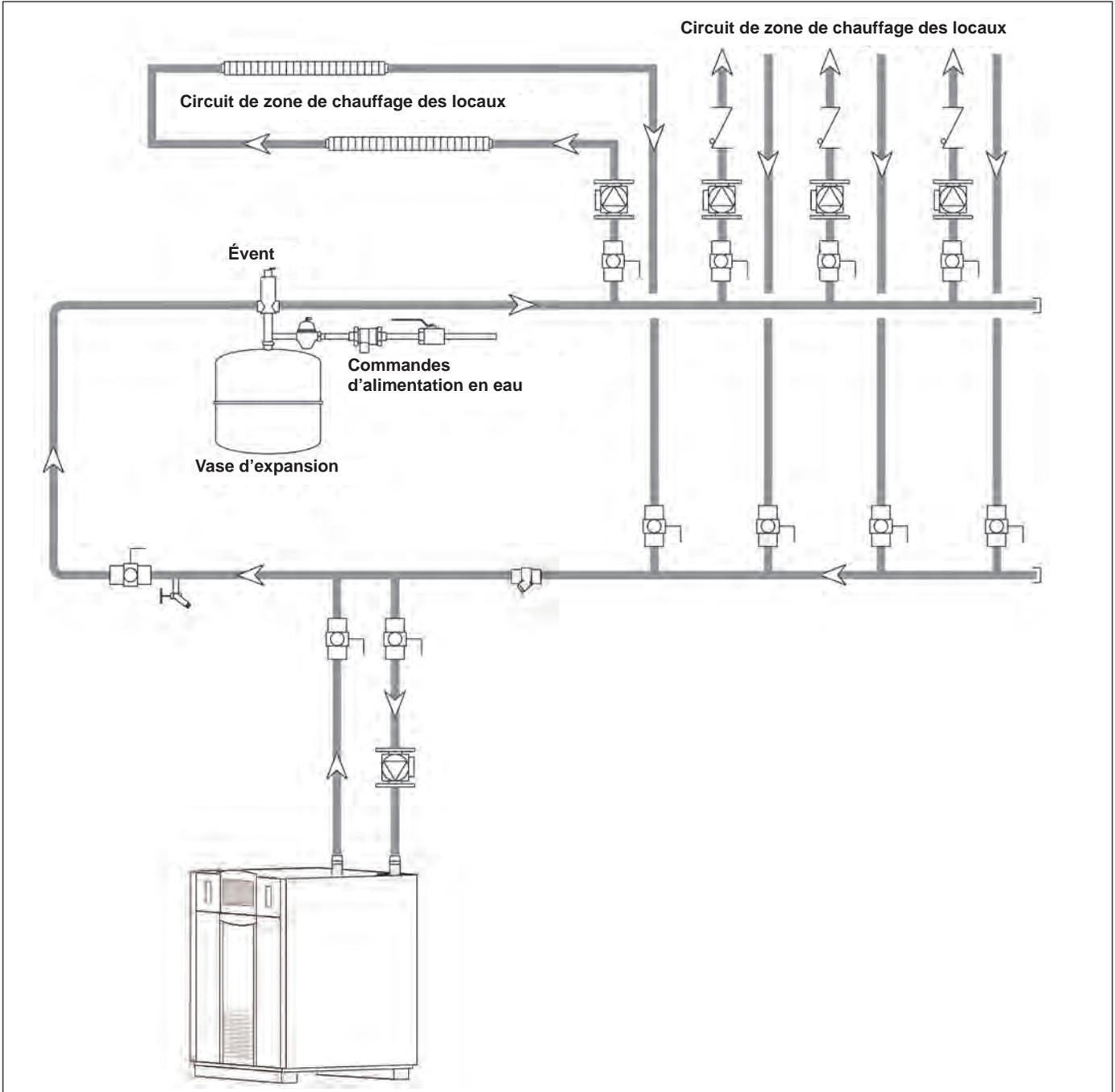


Figure 22. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, zonage avec circulateurs

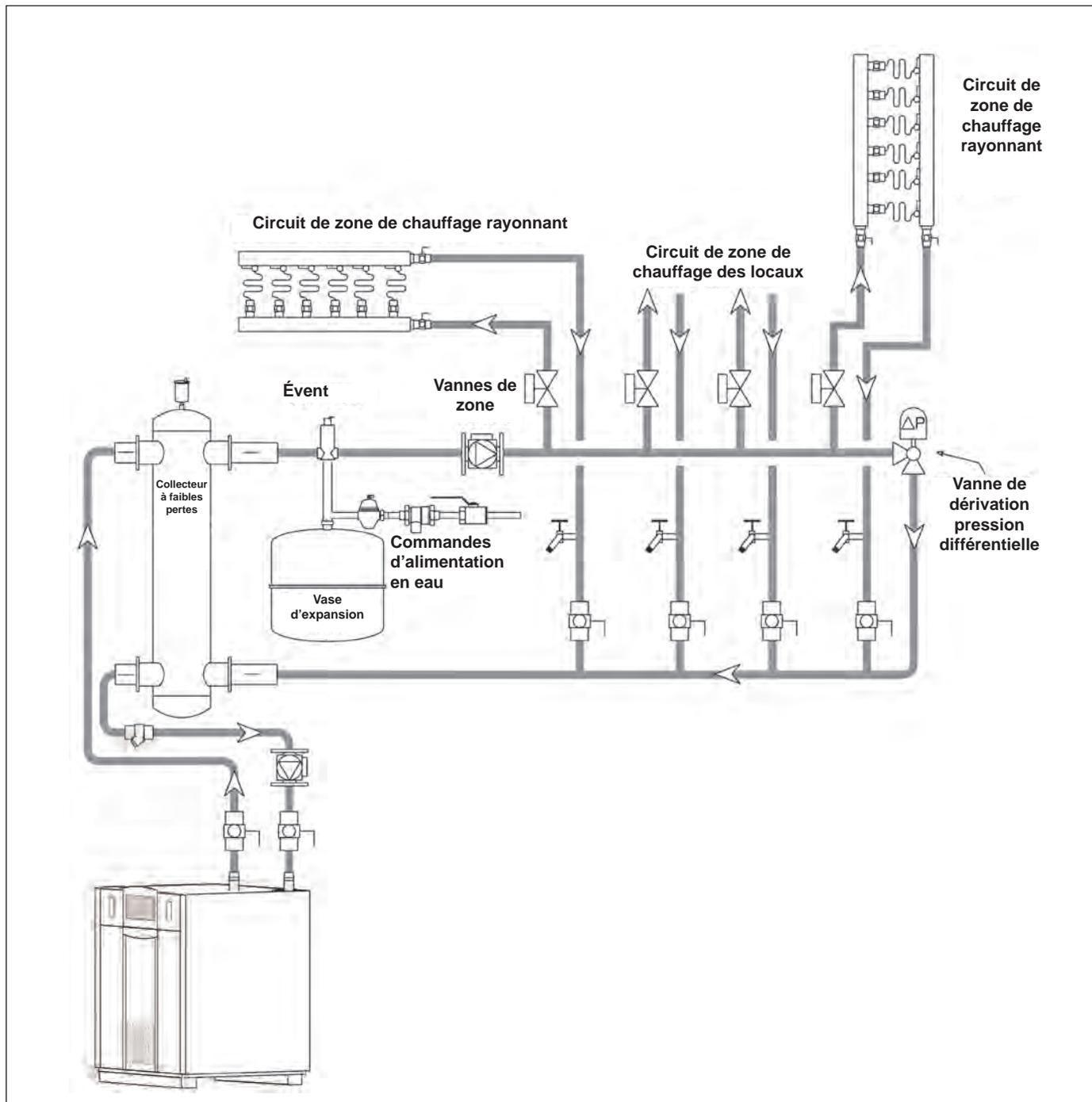


Figure 23. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, chauffage domestique rayonnant avec collecteur à faibles pertes et vannes de zones

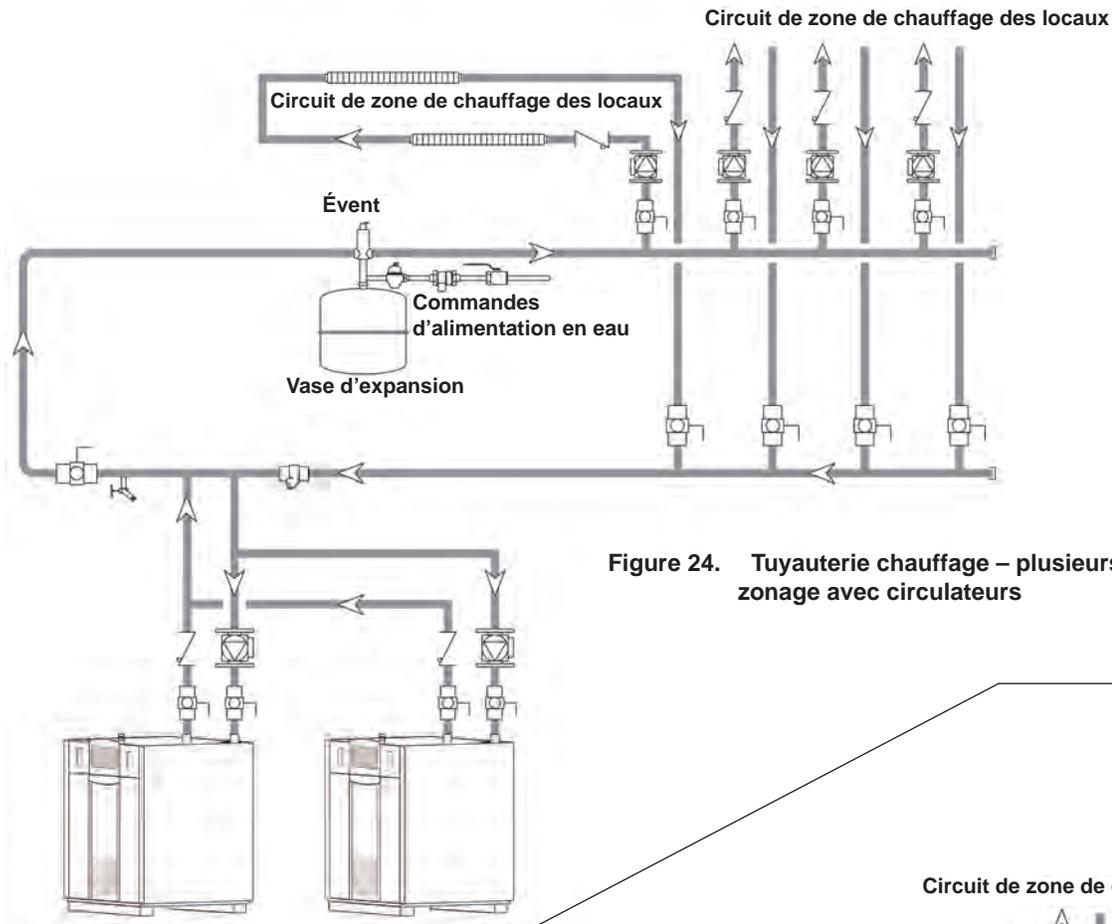


Figure 24. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières, zonage avec circulateurs

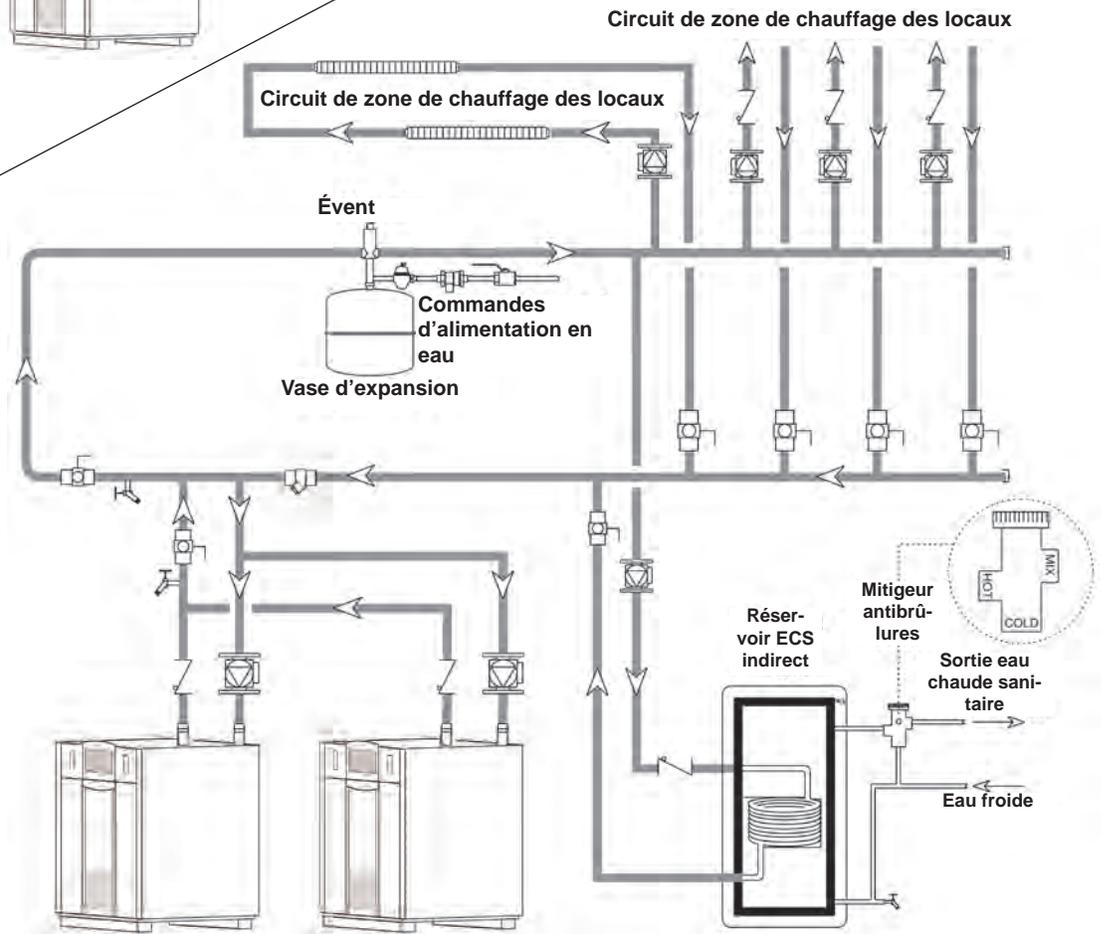


Figure 25. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières avec réservoir d'eau chaude sanitaire chauffé indirectement par le circuit principal

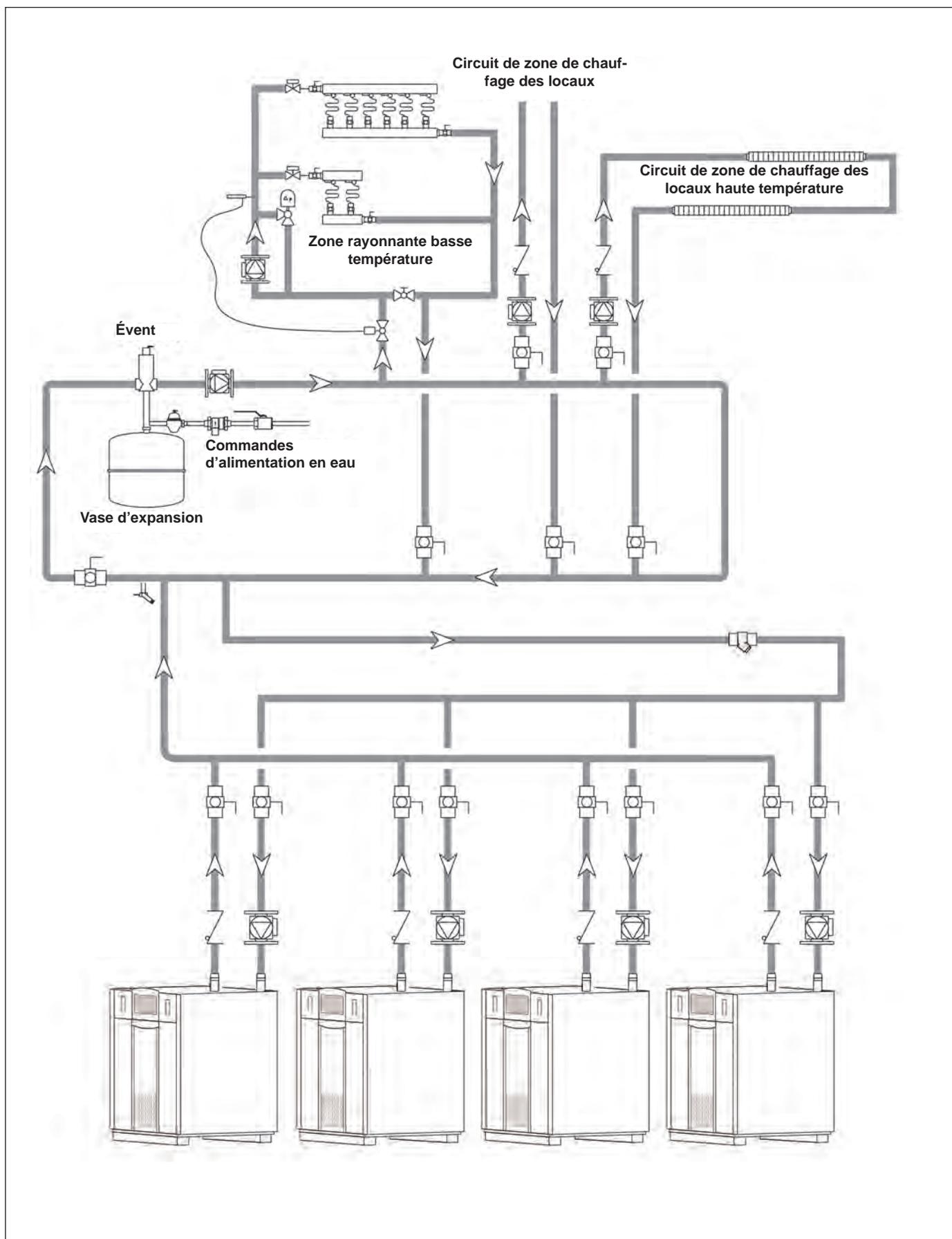


Figure 26. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières, à retour inversé, zones à plusieurs températures, zone avec circulateurs

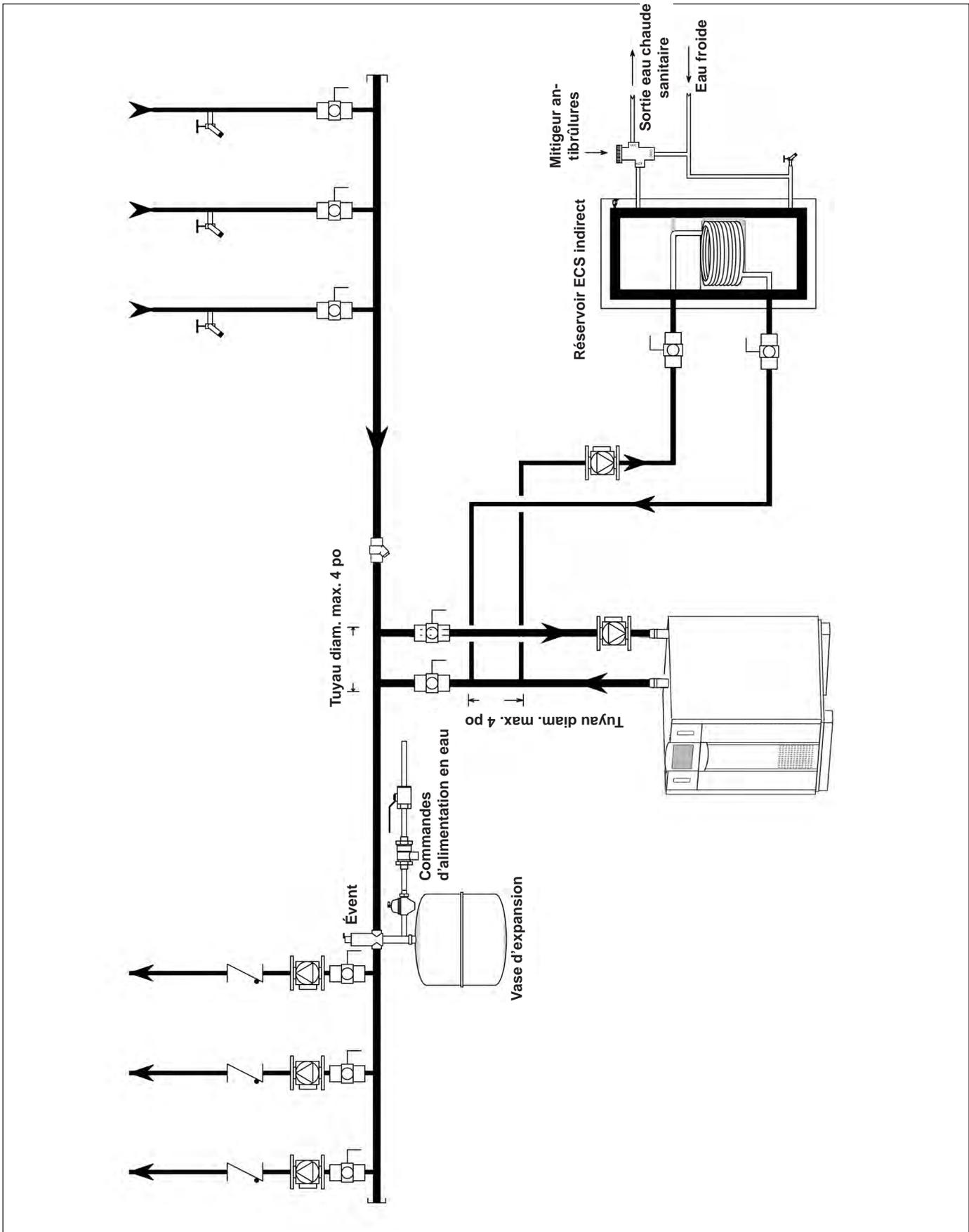


Figure 27. Tuyauterie chauffage — zones de chauffage avec réservoir d'eau chaude sanitaire indirecte raccordé à des pompes de zone

Le réservoir ECS/DHW indirect est raccordé directement à la chaudière. La pompe de la chaudière s'arrête lors de la demande d'eau chaude sanitaire (DHW).

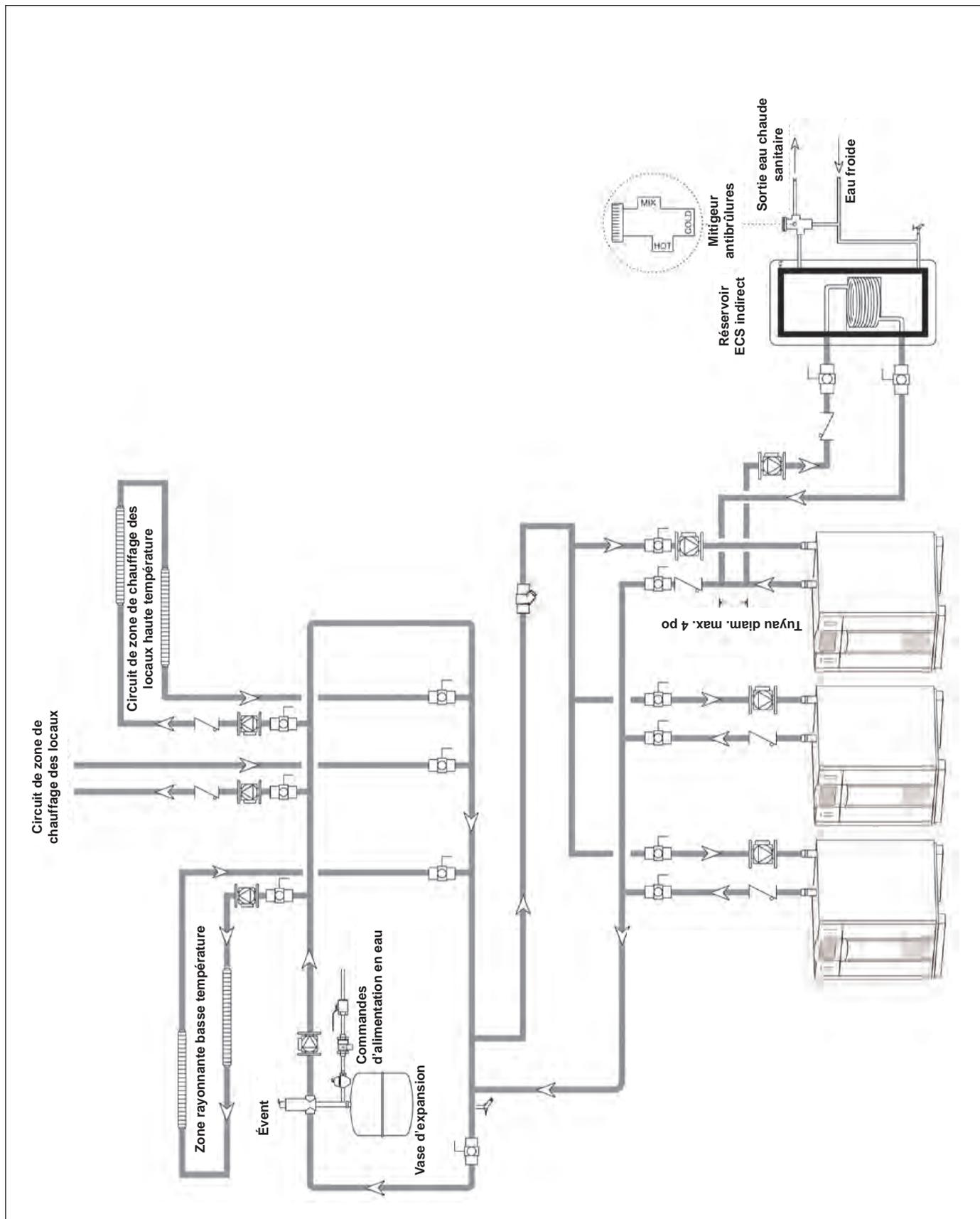


Figure 28. Tuyauterie chauffage, plusieurs chaudières avec eau chaude sanitaire indirecte à partir d'une des chaudières. La pompe de la chaudière doit s'arrêter lors de la demande d'eau chaude sanitaire (DHW).

SECTION 6. BRANCHEMENTS D'EAU – Partie B

La section 6 est divisée en deux parties. La section 6A concerne les chaudières destinées au chauffage hydronique. La section 6B concerne des modèles de chauffe-eau qui sont conçus exclusivement pour les applications d'eau chaude sanitaire. Se reporter à la section appropriée pour obtenir des instructions sur l'installation et la tuyauterie du produit. Se reporter au Tableau 15 en page 34 indiquant les diamètres des tuyaux de raccordement requis.

6.B Chauffe-eau

6.B.1 Qualité de l'eau du chauffe-eau

Les chauffe-eau peuvent être installés lorsque la dureté de l'eau est inférieure ou égale à 10 gpg, avec un pH de 8,2 à 9,5. L'utilisation du chauffe-eau à des niveaux de dureté de l'eau plus élevés provoque l'encrassement, l'érosion ou la corrosion de l'échangeur thermique, ce qui entraîne une défaillance prématurée des composants, une efficacité réduite, une défaillance de l'échangeur thermique ou du système. Toute panne de ce genre est exclue de la garantie. Si les caractéristiques de l'eau utilisée sont en dehors de ces valeurs, installer des adoucisseurs d'eau ou d'autres dispositifs visant à améliorer la qualité de l'eau.

6.B.2 Exigences en rapport avec la tuyauterie

La tuyauterie d'eau doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées et des supports au sol. Et non par l'appareil lui-même. En raison de la dilatation et de la contraction des tuyaux en cuivre, réfléchir soigneusement aux types de suspensions et de supports utilisés. Des suspensions rigides risquent de transmettre le bruit provenant du glissement des tuyaux. Avec des suspensions rigides, utiliser des cales d'amortissement. Maintenir un dégagement de 1 po/2,5 cm entre les tuyaux d'eau chaude et les matériaux combustibles.

La plupart des chauffe-eau peuvent être commandés avec une pompe qui est dimensionnée pour servir un seul appareil. Lorsque la pompe est incluse avec l'appareil de chauffage, celui-ci doit être placé à moins de 15 pieds/4,6 m du réservoir de stockage. Les pompes sont dimensionnées pour la perte de charge présente dans l'appareil de chauffage et une longueur maximale de tuyauterie de 30 pieds (9,1 m) de même dimension que les raccords d'eau de l'appareil. Consulter le tableau 15 à la page 34.

Si de plus grandes longueurs de tuyaux ou des méthodes différentes sont nécessaires, la pompe doit être dimensionnée pour l'appareil et pour la tuyauterie qu'elle devra supporter. Le fabricant recommande que chaque appareil possède sa propre pompe. Le tableau 13 présente les données de débit d'eau et de perte de charge de l'appareil de chauffage. Un dimensionnement incorrect des tuyaux peut entraîner des conditions qui provoquent l'accumulation de tartre dans l'échangeur thermique et sa panne prématurée.

6.B.3 Appoint en eau froide

L'appoint d'eau froide peut être raccordé au réservoir, ou à l'entrée de la chaudière, comme illustré dans les schémas des Figure 29 à Figure 32. Installer des dispositifs antiretour et des vannes d'arrêt lorsque cela est nécessaire ou requis par un code. Il peut être nécessaire d'augmenter la taille des tuyaux pour s'adapter au débit d'appoint en eau froide.

6.B.4 Purge de condensats

L'appareil présente un siphon de purge de condensats intégré.

Placer un tuyau PVC 3/4 po entre le raccord de purge et la bonde d'évacuation au sol (ou une pompe à condensats en l'absence de bonde accessible).

La purge des condensats doit être installée de manière à empêcher l'accumulation des condensats. Avec une pompe à condensats, les tuyaux doivent être inclinés en ligne droite vers le bas, en direction de l'évacuation, sans boucles.

Consulter les codes locaux relatifs aux méthodes d'élimination des condensats.

Attention

Les condensats sont légèrement acides (pH=5) et peuvent endommager les bondes de sol et/ou les tuyaux en métal. Veiller à ce que la vidange, le tuyau de vidange et tout élément entrant en contact avec les condensats soient résistants à cette acidité, ou neutraliser les condensats avant leur évacuation. **Les dégâts causés par l'absence d'installation d'un kit neutralisant ou d'un traitement approprié des condensats sont exclus de la responsabilité du fabricant.**

6.B.5 Protection contre le gel

Ces appareils sont certifiés pour un usage en extérieur, mais ne doivent pas être soumis au gel. Lorsqu'un événement tel qu'une coupure de courant, la défaillance d'un composant survient alors que les températures sont glaciales, la chaudière et son circuit doivent être vidangés vers l'extérieur pour éviter tout dommage provoqué par le gel. **Ne pas** utiliser de glycol dans les chauffe-eau sanitaires.

6.B.6 Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chauffe-eau

Les schémas des Figure 29 à Figure 32 illustrent les configurations conseillées de tuyauterie des appareils de chauffage. Ces diagrammes ne sont donnés qu'à titre indicatif. Installer correctement tous les composants requis par les codes locaux.

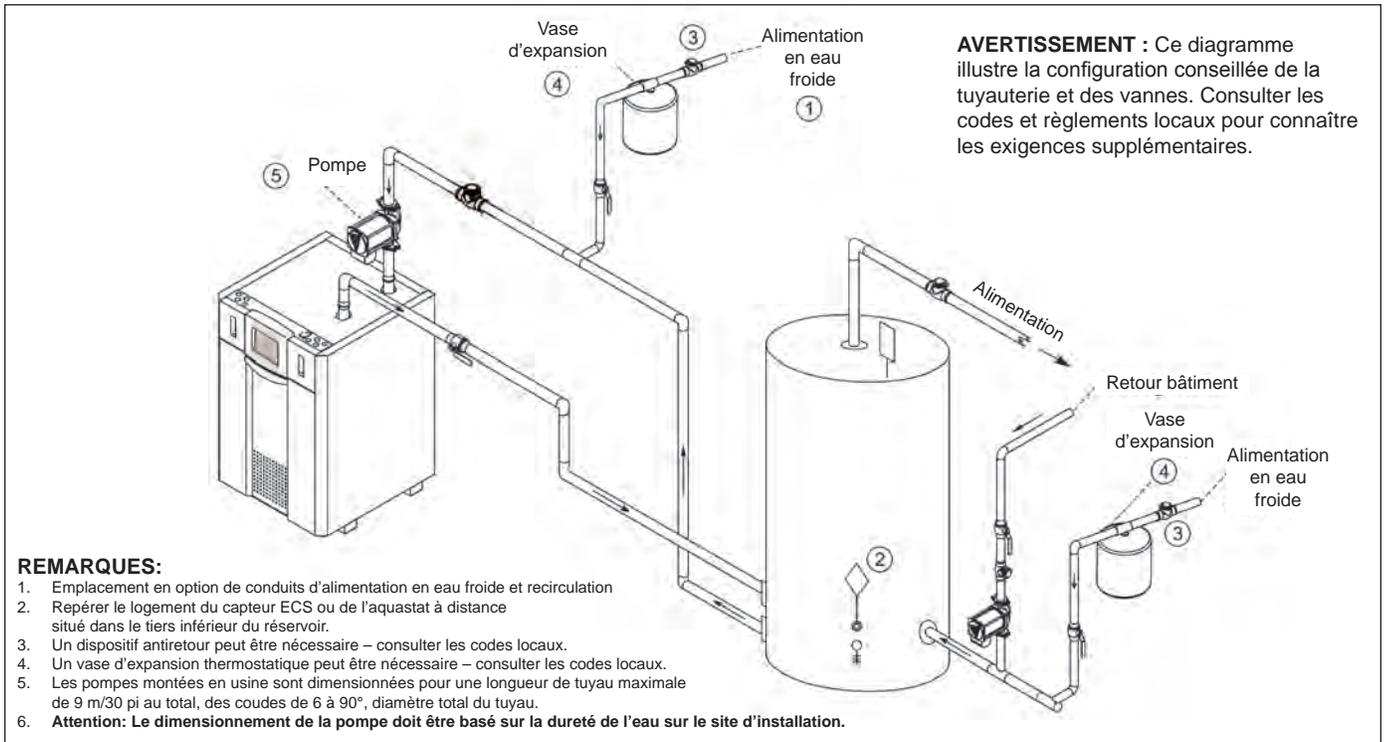


Figure 29. Tuyauterie ECS – un chauffe-eau, un réservoir vertical

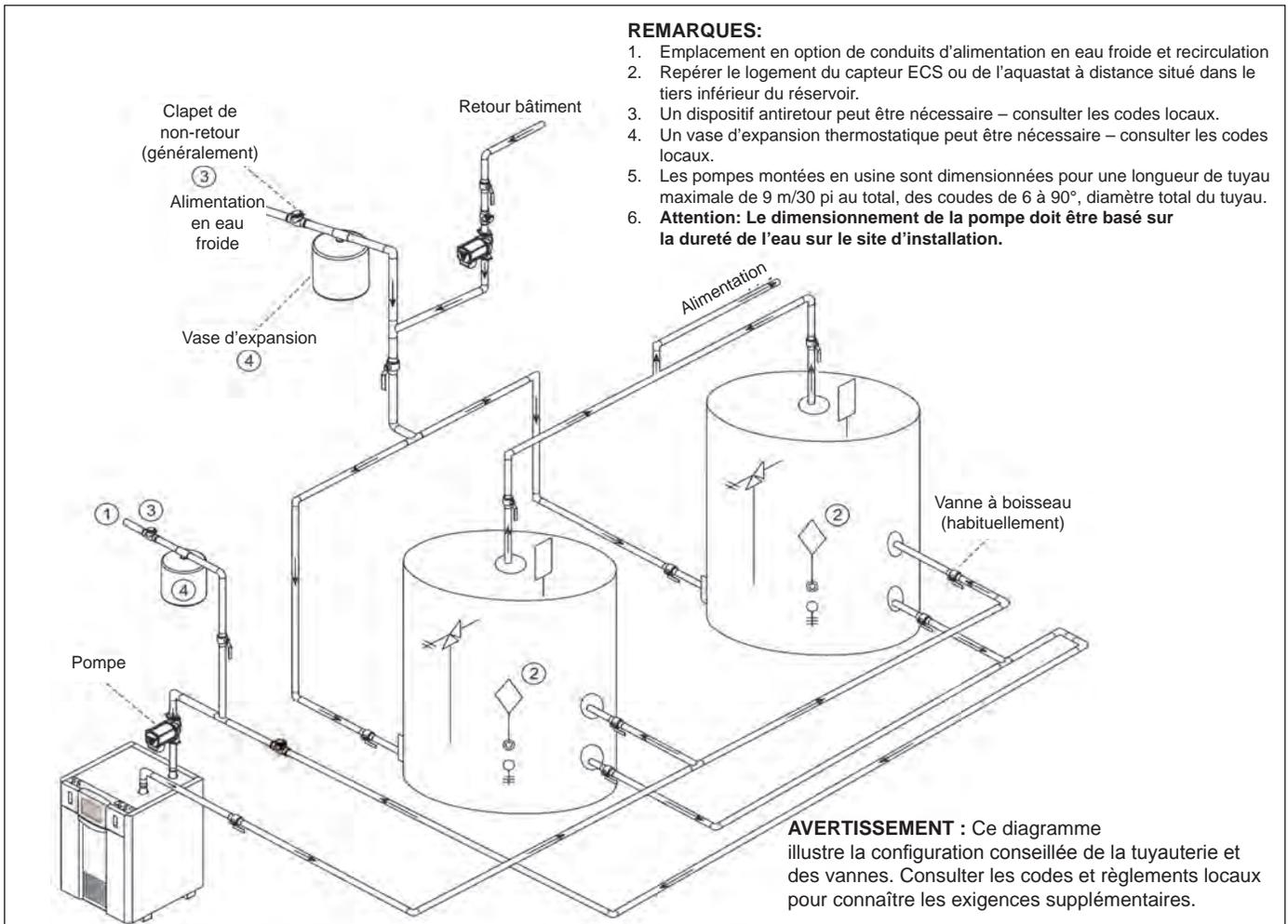


Figure 30. Tuyauterie ECS – un chauffe-eau, deux réservoirs verticaux

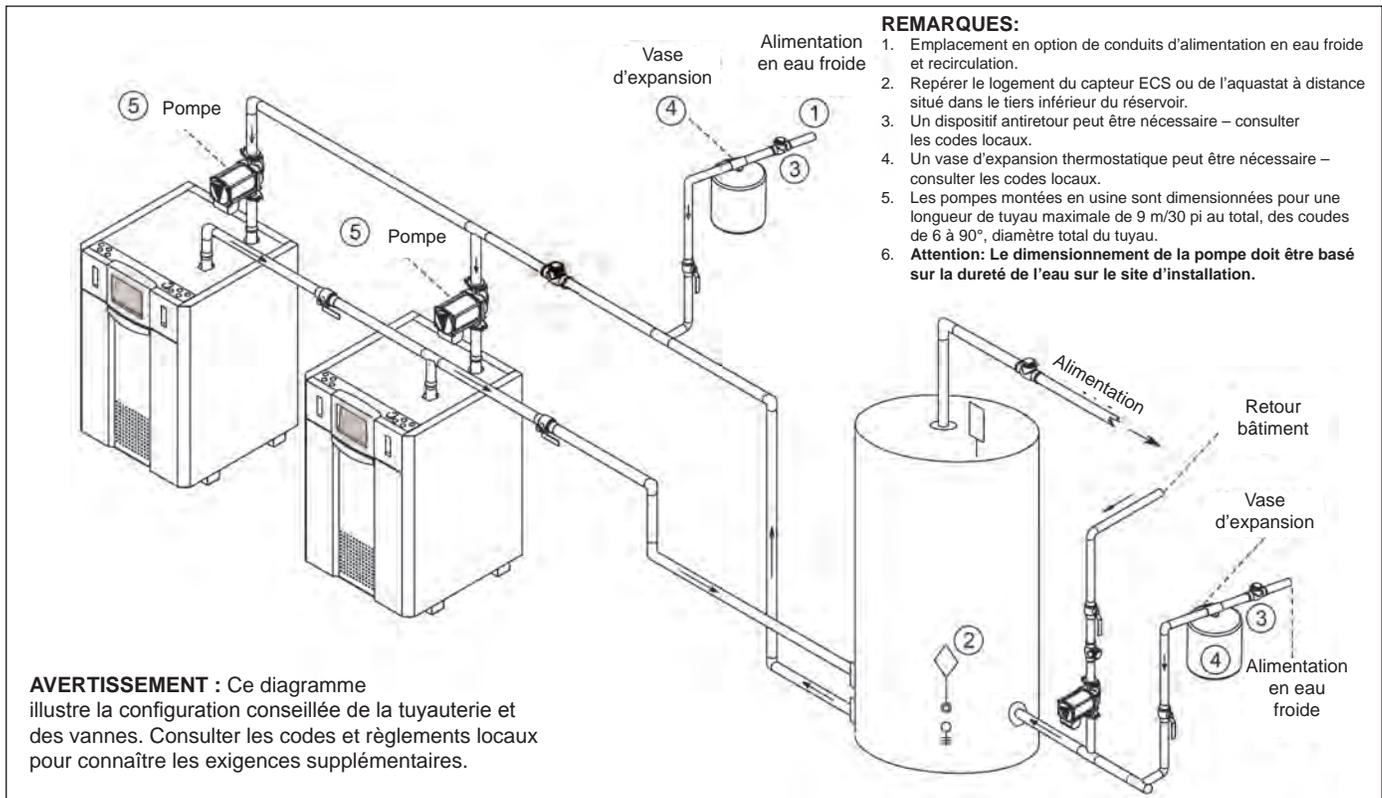


Figure 31. Tuyauterie ECS – deux chauffe-eau, un réservoir vertical

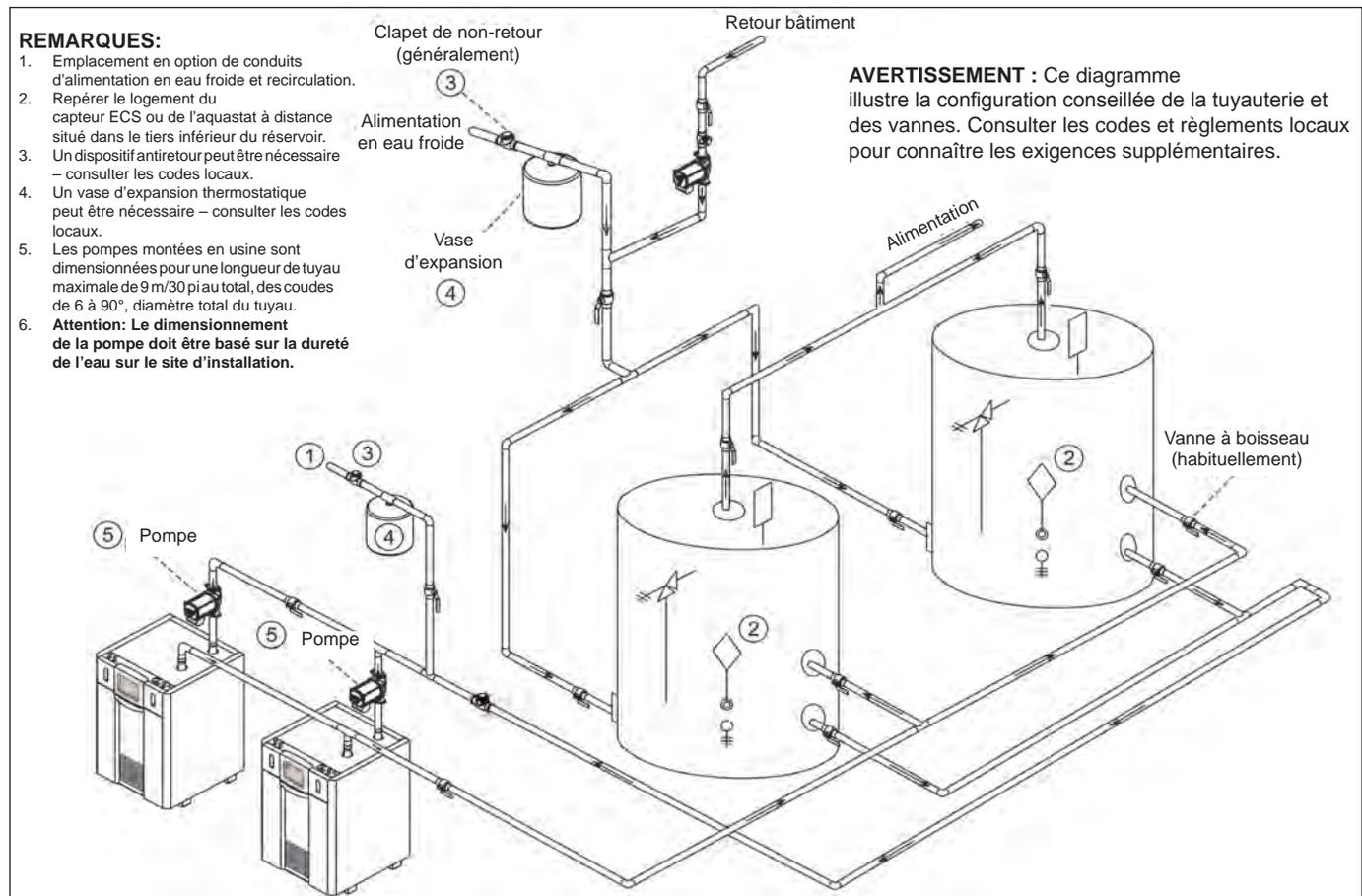


Figure 32. Tuyauterie ECS – deux chauffe-eau, deux réservoirs verticaux

SECTION 7 INSTALLATION ET CÂBLAGE

7.A Avertissements liés à l'installation

AVERTISSEMENT

L'appareil doit être raccordé à la terre conformément aux exigences des autorités compétentes ou, en l'absence de ces exigences, conformément à la dernière édition du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, aux États-Unis, et à la dernière édition du CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, partie 1, au Canada. Ne pas se fier à la tuyauterie de gaz ou d'eau comme point de raccordement à la terre des parties métalliques de la chaudière. La présence de raccords en plastique ou en matériau diélectrique risque d'isoler électriquement la chaudière. Le personnel d'entretien et de réparation travaillant sur la chaudière, ou à proximité de celle-ci, risque de se tenir sur un sol humide et d'être électrocuté en cas de défaillance de mise à la terre. L'électrocution peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Les interrupteurs unipolaires, dont ceux placés dans les commandes de sécurité et les dispositifs de protection, ne doivent pas être câblés sur un fil de terre.

Procéder aux connexions électriques sur les borniers situés à l'intérieur du panneau de commande. Les connexions de câblage sont illustrées à la figure 34.

Les composants électriques internes ont tous été précâblés. Ne jamais essayer de raccorder des fils électriques ailleurs que sur les borniers.

Attention

Ne pas couper l'alimentation de l'appareil, à l'exception des procédures de réparation ou d'isolation, et sauf indication contraire présente dans ce manuel. Pour transmettre le signal d'une demande de chauffe, utiliser le verrouillage de sécurité sur site 24 Vcc, comme illustré sur le schéma de câblage.

NE PAS TRANSMETTRE UNE DEMANDE DE CHAUFFE À L'APPAREIL EN FERMANT ET EN OUVRANT L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

Un dispositif de demande de chauffe/fin de demande de chauffe DOIT être raccordé aux bornes de verrouillage de sécurité sur site. Certains composants sont conçus pour qu'une tension constante y circule en fonctionnement normal. Si l'alimentation de l'appareil est utilisée comme signal de demande de chauffe, une défaillance prématurée de ces composants peut survenir.

L'appareil ne reconnaît pas un courant de 4 mA comme une demande de chauffe. Si aucun dispositif de demande de chauffe n'est raccordé aux bornes de verrouillage de sécurité sur site, l'appareil reste à allure minimale sur détection d'un signal de modulation de 4 mA. Voir la section 7.4 pour plus de détails.

7.B Branchements de l'alimentation électrique

La capacité de l'alimentation électrique doit être déterminée selon les données du Tableau 166 et du Tableau 17 en page 47. Ces tableaux indiquent la protection maximale contre les surintensités (PMS) et l'intensité admissible minimale (IMIN) de l'appareil. La valeur de protection contre les surintensités doit être choisie sur la base de ces chiffres.

Remarque que pour tous les appareils équipés de pompes Laars 399, ou de capacité supérieure, il est nécessaire d'utiliser deux circuits. Un circuit pour alimenter la chaudière/le chauffe-eau et l'autre pour la pompe. Là encore, les valeurs PMS et IMIN sont fournies pour l'appareil et la pompe Laars incluse.

7.B.1 Branchements et fonctionnement de la pompe

Lorsque l'appareil reçoit une demande de chauffe, les contacts (secs) de la pompe de la chaudière sont mis sous tension. Une fois que la demande de chauffe satisfaite, la pompe reste en marche pendant l'intervalle de dépassement défini.

Les contacts du système et de la pompe ECS/DHW sont des contacts secs. Prévoir une tension adéquate pour alimenter le système et les pompes ECS/DWH ou les relais de commande des pompes pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble.

Tous les branchements de la pompe sont placés dans le bornier 5 (TB5) du panneau de commande (voir Figure 33 en page 46). Toute pompe utilisant le relais de commande de l'appareil ne peut dépasser un courant de 7,4 ampères, cette valeur étant déterminée par la carte de contrôle intégrée. Si un courant plus important est nécessaire, un contacteur de pompe supplémentaire doit être installé.

Les contacteurs de pompe ne sont pas inclus, sauf si l'appareil a été commandé avec une pompe dont le courant à pleine charge dépasse 7,4 A. Les contacteurs de pompe inclus sont dimensionnés pour 3 HP/2,1 kW. L'alimentation de la bobine peut être fournie par TB5. TB5 est un contact sec et peut fonctionner à basse tension, ainsi qu'à 120 V.

Lorsque l'appareil est acheté avec une pompe, l'appareil et la pompe peuvent être alimentés par un même circuit. Voir le Tableau 166 et le Tableau 17 en page 47 pour les caractéristiques électriques. Avec un seul circuit, étudier les IMIN et PMS possibles. Si la protection adéquate contre les surintensités dépasse 18 A, deux circuits distincts doivent être utilisés. Dans ce cas, prévoir des circuits supplémentaires de 120 VCA pour la ou les pompes, et potentiellement pour un contacteur de pompe distinct.

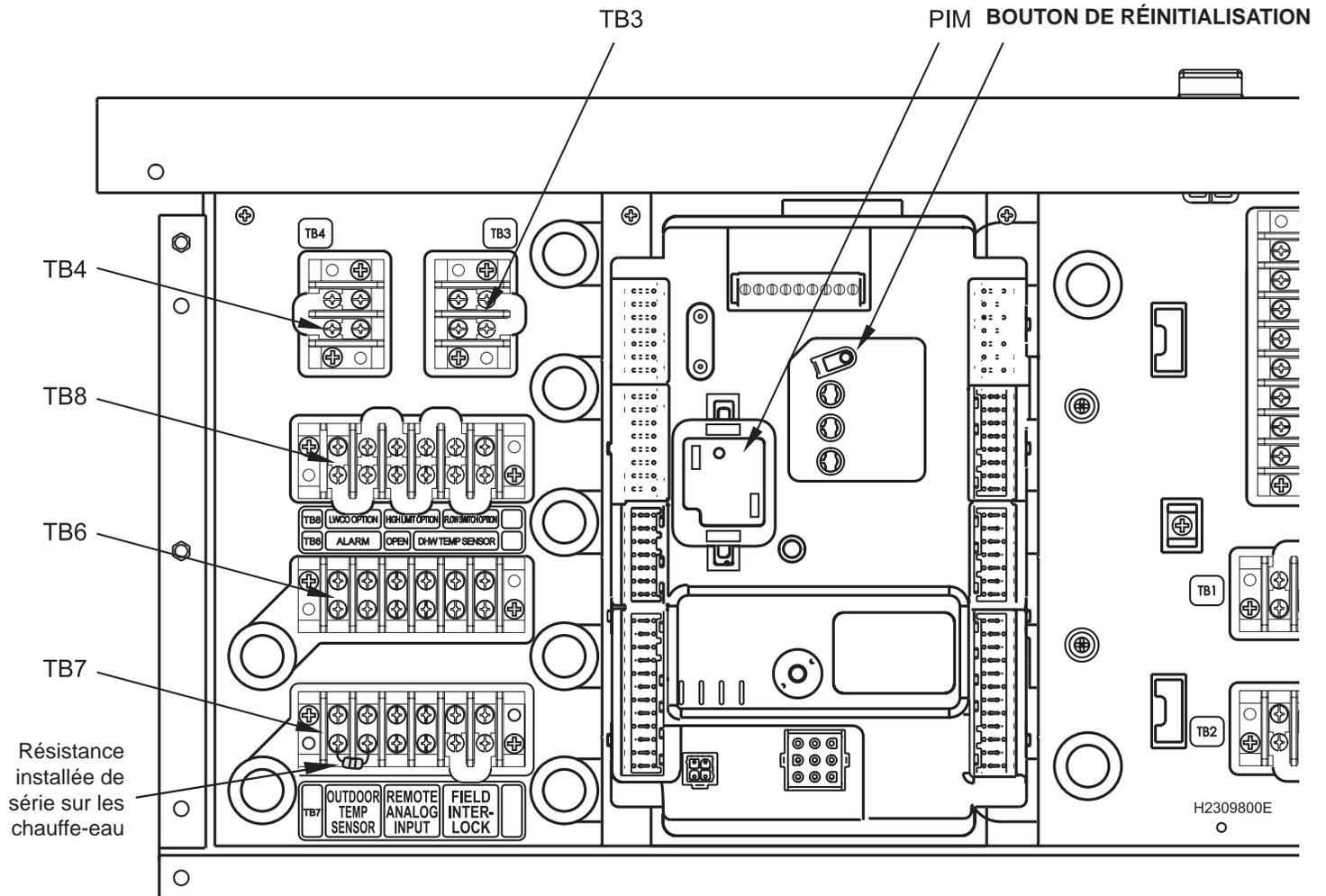


Figure 33. Disposition du panneau de commande et d'alimentation

REMARQUE: Tous les chauffe-eau sont livrés d'usine avec une résistance (cavalier) placée entre les bornes destinées à la sonde extérieure (bornes 1 et 2 sur TB7). Si cette résistance est retirée, le chauffe-eau ne pourra pas chauffer l'eau à une température supérieure à 140 °F/60 °C.

7.B.2 VARI-PRIME

VARI-PRIME® est une commande de variation de vitesse de la pompe en option sur toutes les chaudières à usage commercial NeoTherm. La vitesse de la pompe est contrôlée de façon à maintenir l'élévation de température, choisie par l'utilisateur, entre l'entrée et la sortie de l'appareil.

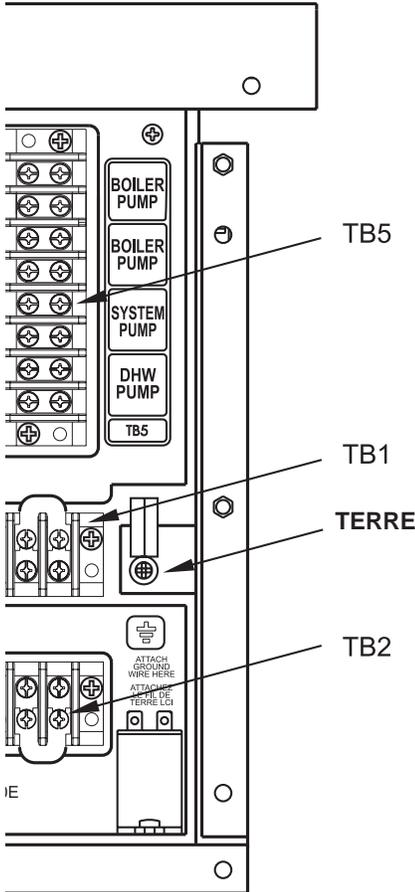
VARI-PRIME® actionne la pompe de la chaudière à son débit maximum pendant le démarrage de la chaudière pour assurer un fonctionnement stable avant de faire varier le débit d'eau. Ce système permet de garder la combustion de la chaudière et le débit de la pompe à vitesse variable en phase pour protéger l'échangeur thermique d'un risque de débit trop faible.

Contactez le représentant du fabricant pour plus d'informations.

7.C Chauffage central à eau chaude à contrôle de modulation externe

À propos des commandes externes –

Si l'appareil est utilisé pour un chauffage central à eau chaude avec contrôle de modulation externe, placer le signal de demande de chauffe aux bornes « T-T or Interlock ». Une fois la demande de chauffe présente, la commande met les pompes de la chaudière et du circuit sous tension et initie le processus d'allumage. Une fois en « marche », l'appareil surveille les signaux de flamme, de demande de chauffe, de sécurité et de température de l'eau. Le point de consigne de la chaudière sert uniquement à limiter la température maximale de l'eau en sortie de la chaudière. Le taux de modulation est piloté par un signal 4-20 mA provenant d'une commande externe. (Ce signal peut aussi être une tension 0-10 Vcc si l'on utilise le convertisseur de référence CA006100.) Lors de l'installation d'un système utilisant une commande externe, régler le Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) pour éviter les oscillations pouvant provoquer une usure prématurée des composants.



7.D Connexions sur site en option

Le bornier 8 (TB8) du panneau de commande est utilisé pour la « chaîne de sûreté » et pour le raccordement de composants en option tels qu'un interrupteur de manque d'eau, un contacteur de débit, des limites supérieures supplémentaires et tout autre équipement fourni sur site qui sécurise la chaudière par interverrouillage. Les contacts de ce bornier sont des contacts secs sans ne présentant aucune tension. Tous les interrupteurs de fin de course et de sécurité doivent être câblés en série en retirant les cavaliers fournis.

Voir Figure 33

REMARQUE: Lors de l'installation de toute option fournie sur site, tel qu'un interrupteur de manque d'eau, des limiteurs ou un contacteur de débit, il toujours retirer le cavalier installé en usine à cet emplacement du bloc TB8.

Chaudière	Circuit de chaudière		Circuit de la pompe		
	Puissance kBH	399-500	600-850	150-399	500
FLA	< 4 amp	5 amp	< 4 amp	6 amp	12 amp
MCA	< 4 amp	6 amp	5 amp	8 amp	15 amp
MOP	5 amp	11 amp	8 amp	14 amp	27 amp

Tableau 16. Caractéristiques électriques de la chaudière et de la pompe

Chauffe-eau	Circuit de chauffage		Circuit de la pompe		
	Puissance kBH	150-500	600-850	150	199-500
FLA	< 4 amp	5 amp	< 4 amp	6 amp	12 amp
MCA	< 4 amp	6 amp	5 amp	8 amp	15 amp
MOP	5 amp	11 amp	8 amp	14 amp	27 amp

Si la puissance d'entrée de la pompe dépasse 7,4 A max., un contacteur de pompe externe est nécessaire. Les circuits de la chaudière, du chauffe-eau et de la pompe présentent tous une tension de 120 V.

Tableau 17. Caractéristiques électriques du chauffe-eau et de la pompe

7.G Schéma de câblage

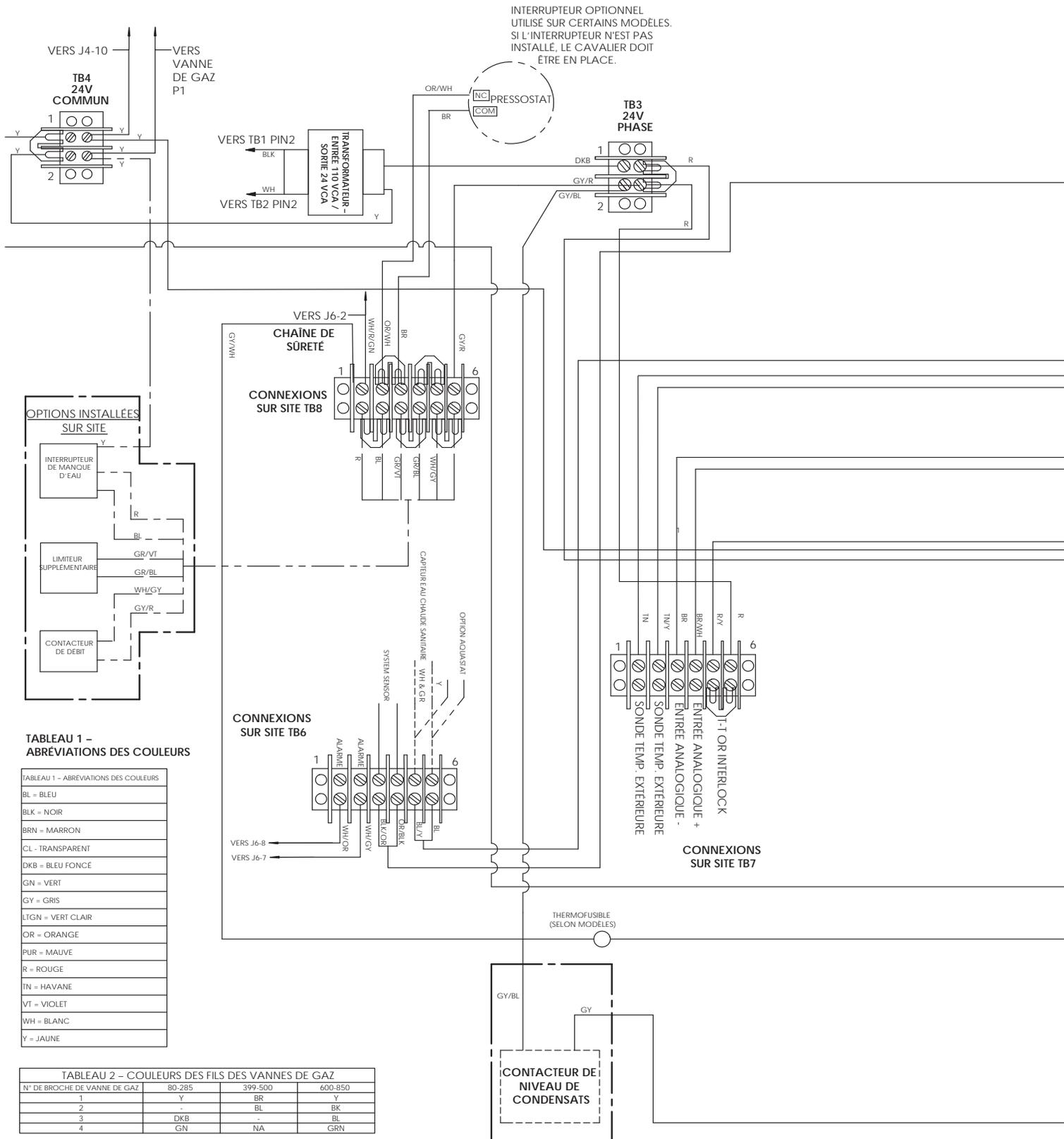


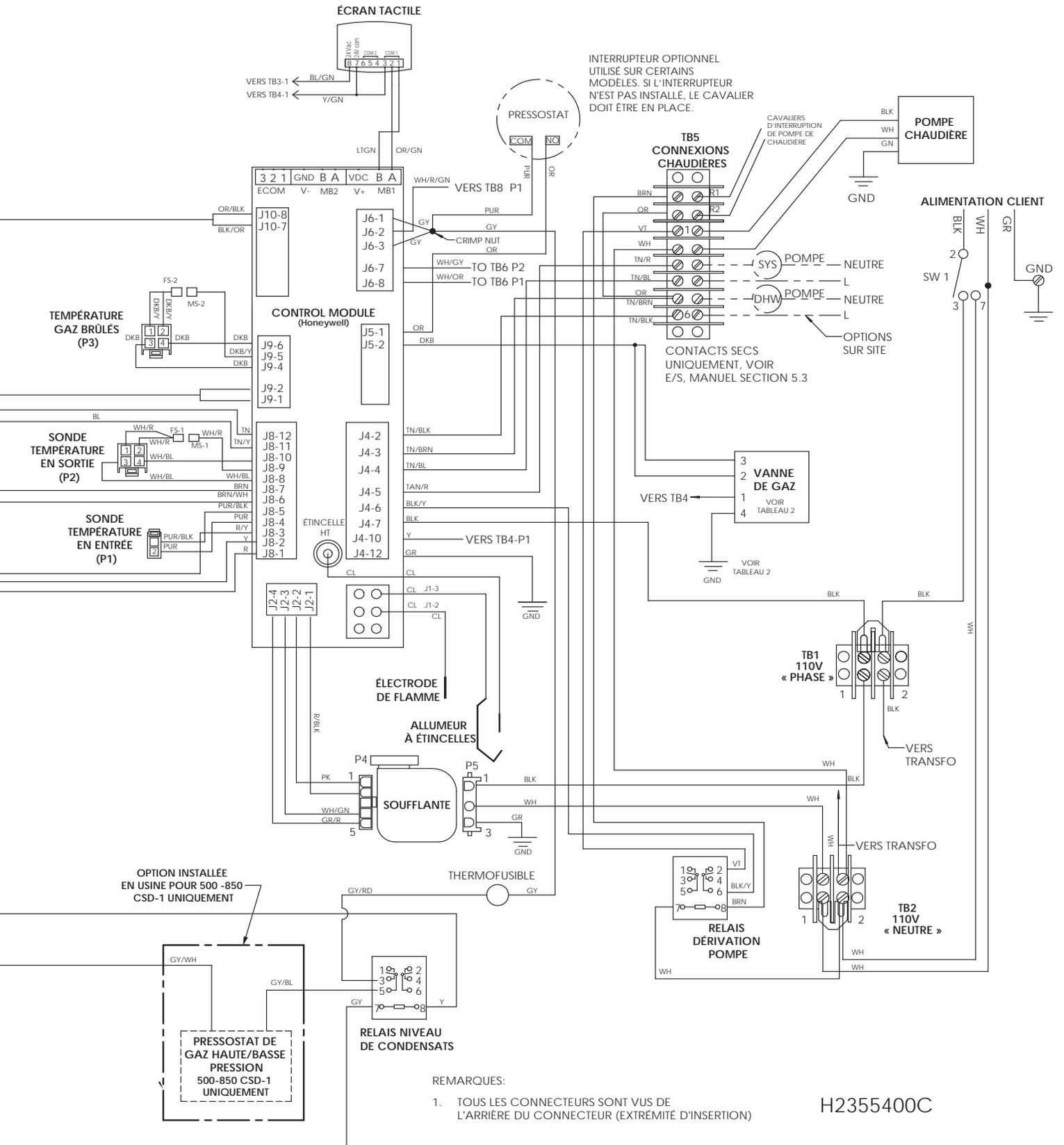
TABLEAU 1 - ABRÉVIATIONS DES COULEURS

TABLEAU 1 - ABRÉVIATIONS DES COULEURS	
BL	= BLEU
BLK	= NOIR
BRN	= MARRON
CL	= TRANSPARENT
DKB	= BLEU FONCÉ
GN	= VERT
GY	= GRIS
LTGN	= VERT CLAIR
OR	= ORANGE
PIJR	= MAUVE
R	= ROUGE
TN	= HAVANE
VT	= VIOLET
WH	= BLANC
Y	= JAUNE

TABLEAU 2 - COULEURS DES FILS DES VANNES DE GAZ			
N° DE BROCHE DE VANNE DE GAZ	80-285	399-500	600-850
1	Y	BR	Y
2	-	BL	BK
3	DKB	-	BL
4	GN	NA	GRN

TABLEAU 2 - COULEURS DES FILS DES VANNES DE GAZ

Figure 35. Schéma de câblage, toutes les puissances



7.H Schéma à relais

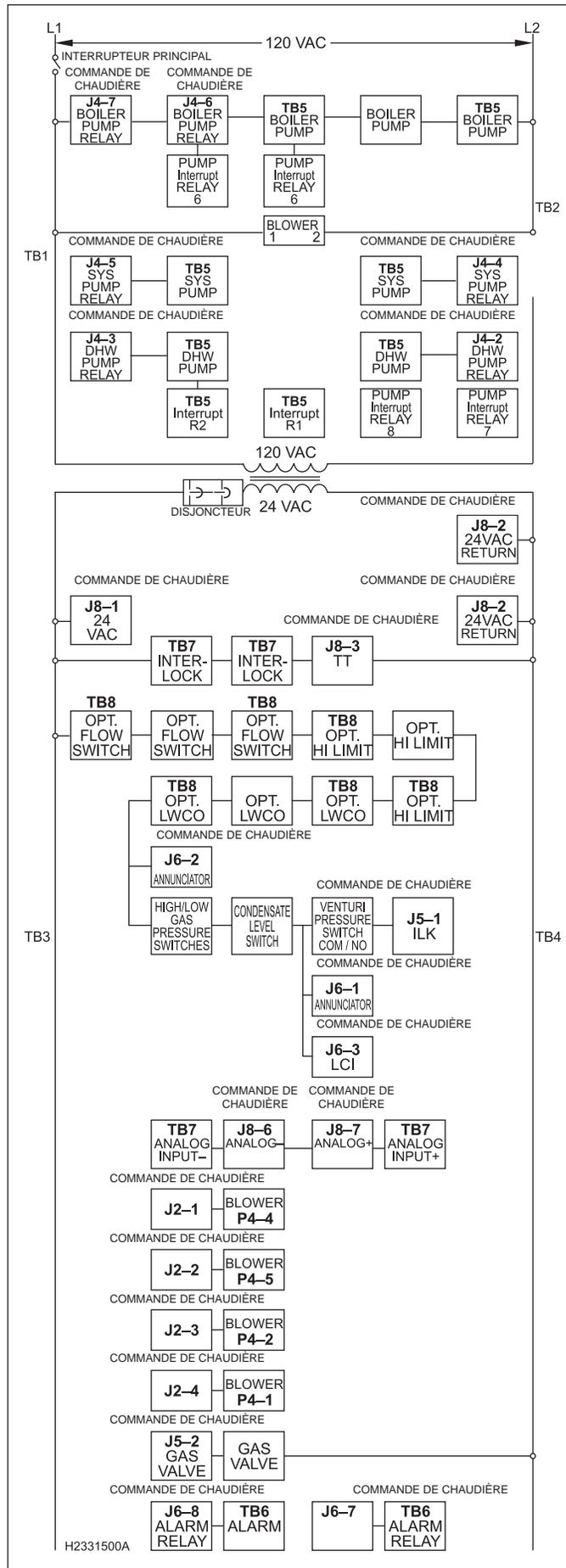


Figure 36. Schéma de relais en échelle

SECTION 8 UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE



L'écran tactile de l'appareil extérieur est situé derrière le panneau avant

Figure 37. Écran tactile

8.A L'écran tactile

L'écran tactile est situé à l'avant et au centre des appareils et permet de parcourir les fonctionnalités et les commandes disponibles pour configurer et personnaliser le système de chauffage de production d'eau chaude.

8.B Utilisation de l'écran tactile

L'écran tactile possède un économiseur d'écran. Il suffit de toucher l'écran pour quitter la veille.

En fonctionnement normal, l'écran tactile affiche automatiquement cet écran d'accueil. Voir Menu 1



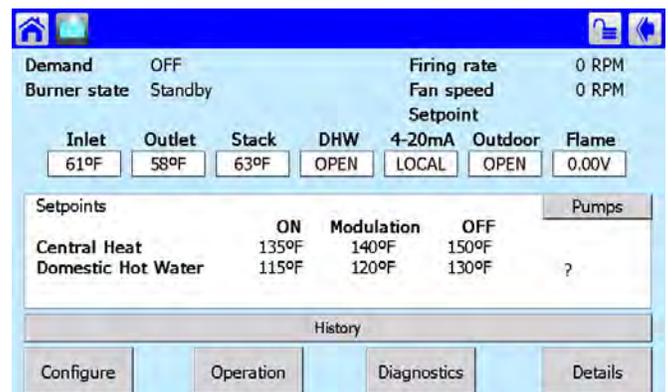
Menu 1. Écran d'accueil

L'écran d'accueil affiche une image du contrôleur de l'appareil. La couleur du contrôleur dépend de son état, comme indiqué ci-dessous.

Couleur	État	Contrôle	Icône
Bleu	Fonctionnement normal		
Rouge	Blocage		
Gris	Mode veille (brûleur éteint)		
Gris et barré	Problème de communication		
Jaune	État Conservation. Protection contre les cycles courts, les variations de vitesse de ventilateur, etc.		

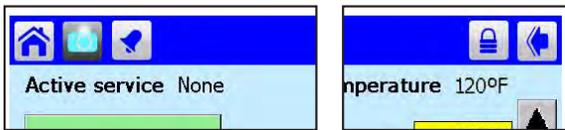
Figure 38. Couleurs d'état de la chaudière

Pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil, sur l'écran d'accueil, appuyer sur l'icône représentant le contrôle. Le système affiche un écran récapitulatif d'état de l'appareil:



Menu 2. Récapitulatif d'état

Icônes de menu



Plusieurs icônes sont présentes au sommet de chaque écran du système, ces dernières permettent de parcourir les différentes sections du logiciel:

Accueil	Coin supérieur gauche	Retour à la page d'accueil
Caméra	Coin supérieur gauche	Capture d'écran du menu actuel sous forme de fichier JPG
Cloche	Coin supérieur gauche	Système en blocage, Réinitialisation requise
Cadenas	Coin supérieur droit	Verrouillage/déverrouillage Voir menu 3
Précédent	Coin supérieur droit	Retour au menu précédent

Parfois, un écran présente une liste et souvent celle-ci est trop longue pour être affichée sur une seule vue. Pour afficher le reste de la liste, faire défiler la barre à droite de l'écran vers le haut ou le bas, ou utiliser les flèches vers le haut et vers le bas.

Pour apporter une modification ou pour obtenir plus d'informations sur l'un des éléments de la liste, appuyer sur la ligne correspondant à cet élément.

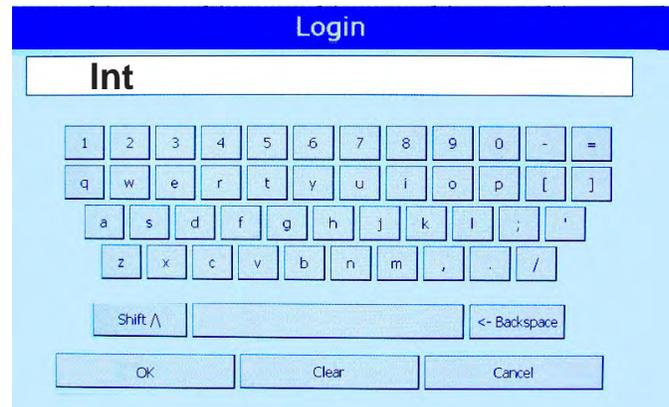
8.C Connexion (nécessaire pour certains paramètres)

Pour modifier certains paramètres, il est nécessaire de se connecter (par mot de passe). Le système de contrôle comprend trois niveaux de protection par mot de passe.

OEM	Mot de passe d'usine	Éléments de configuration et paramètres accessibles uniquement par le fabricant.
Connexion	Mot de passe installateur	Configuration et modifications de paramètres effectuées lors de l'installation du système, ainsi qu'un accès à des fonctions de diagnostic et de dépannage.
		Le mot de passe niveau installateur est « Int » (« LNT » en minuscules). Voir Menu 3
Utilisateur	(aucun mot de passe requis)	Réglages et fonctions « non critiques », notamment les points de consigne du chauffage central et de l'eau chaude sanitaire, la surveillance des variables en entrée et en sortie, la lecture des paramètres du contrôleur et la lecture du journal des erreurs

(Pour certaines fonctions spéciales liées à la sécurité, outre la saisie du mot de passe correct, le système demande de passer par un processus de « vérification » supplémentaire. Pour plus d'informations, consulter la section relative à la « Configuration ».)

Si un mot de passe est requis, le système affiche le clavier visuel. Voir Menu 3.



Menu 3. Clavier visuel

Les mots de passe utilisés par ce système sont « sensibles » – qu'une lettre du mot de passe soit en minuscule ou en majuscule est important. La touche « Maj/Shift » permet de basculer entre les majuscules et les minuscules.

« BS » signifie « BackSpace » (ou touche Retour arrière), qui tient également lieu de touche Supprimer.

Tout le monde peut *visualiser* tous les paramètres. Toutefois, pour *modifier* la plupart des paramètres, un mot de passe est requis.

En bas de l'écran, le système indique qu'il faut entrer un mot de passe.



Menu 4. Connexion requise

L'écran utilisé pour la connexion est similaire à l'écran du clavier virtuel.

Il peut être difficile pour certains opérateurs d'appuyer sur les touches de cet écran. Dans ce cas, utiliser le bout en plastique d'un stylo, un stylet ou la gomme d'un crayon. (Ne pas utiliser d'objets métalliques ou tranchants – ceux-ci peuvent endommager la surface plastique de l'écran.)

À chaque pression sur une touche, un « bip » se fait entendre. Lors de la saisie du mot de passe, un astérisque (*) s'affiche à la place de chaque caractère saisi. Les bips et

les astérisques guident l'utilisateur pour entrer le nombre de caractères correct du mot de passe.

Pour modifier une valeur numérique, le système présente un écran de saisie numérique, comme illustré ci-dessous.

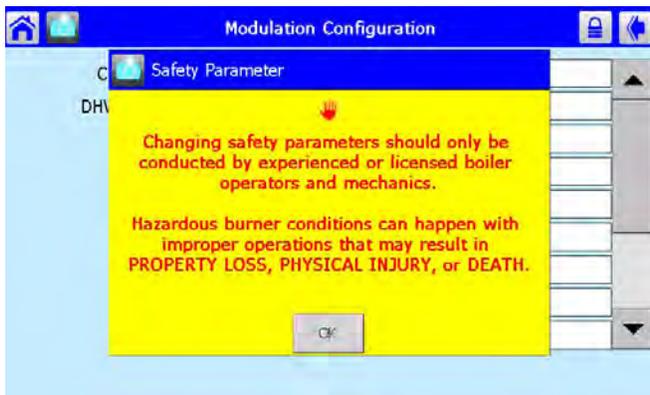


Menu 5. Écran de saisie numérique

8.D Processus de vérification des paramètres relatifs à la sécurité

Le processus de vérification permet à l'utilisateur de confirmer que toutes les modifications réalisées sont correctes et qu'aucune modification n'a été apportée par inadvertance.

1. Lorsqu'un paramètre lié à la sécurité est modifié, le système présente un avertissement, tel qu'illustré ci-après:



Menu 6. Avertissement de modification des paramètres de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

La modification des paramètres de sécurité doit être effectuée uniquement par des opérateurs et techniciens chauffagistes expérimentés et agréés. Le brûleur peut se trouver en situation dangereuse en cas de dysfonctionnement, ce qui peut entraîner DES DÉGÂTS MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.

Appuyer sur OK pour continuer. Le système demande à l'utilisateur de se connecter avant d'effectuer un changement. (Pour plus d'informations sur la connexion, consulter la section 8.2.)

2. Si une quelconque modification est apportée à un groupe pouvant compromettre la sécurité de l'appareil, le système de contrôle demande de « valider » la modification avant de l'accepter.
3. Une fois tous les paramètres modifiés, revenir au menu de configuration. Dans le coin inférieur droit de l'écran, la touche de vérification « VERIFY » s'affiche. Appuyer sur « VERIFY », puis sur « BEGIN » pour commencer la vérification.

Remarques:

- Une fois qu'un de ces paramètres de sécurité a été modifié, il **faudrait** arriver au terme du processus de vérification associé au groupe dans lequel se trouve ce paramètre, dans le cas contraire **le système de contrôle empêche la chaudière de fonctionner**. Il est possible de retarder la vérification le temps de modifier des paramètres d'autres groupes, mais il faudra effectuer ce processus au complet pour tous les groupes concernés avant de pouvoir remettre la chaudière en service.
- Au terme du processus de vérification, appuyer sur le bouton de réinitialisation placé sur la face avant du contrôleur. Voir Figure 39. Actionner ce bouton dans les 30 secondes, sous peine de voir la vérification annulée. Pour faciliter l'accès au bouton de réinitialisation, ouvrir la trappe à l'avant de la chaudière et faire glisser le panneau de commande **avant** de commencer la vérification.



Figure 39. Bouton de réinitialisation sur le contrôleur

4. Le système affiche un récapitulatif de chaque groupe de paramètres à vérifier.
Voir Menu 7.



Menu 7. Confirmation des paramètres de sécurité

5. Pour chaque groupe, vérifier attentivement la liste. Appuyer sur Yes (Oui) si tous les paramètres du groupe ont été entrés correctement. Pour chaque groupe, vous avez 30 secondes pour sélectionner Yes/No (Oui/Non).
Un compte à rebours est affiché au bas de l'écran.
Si vous avez apporté des modifications dans d'autres groupes liés à la sécurité, vérifier les entrées de ces groupes de la même manière. Continuer jusqu'à ce que l'écran suivant s'affiche.



Menu 8. Réinitialisation des paramètres de sécurité

6. Lorsque ce processus est terminé, le système indique qu'il faut réinitialiser le système de contrôle. Le bouton de réinitialisation se trouve à l'avant du contrôleur.
Il faut enfoncer le bouton de réinitialisation avant l'expiration d'un délai de 30 secondes, sous peine de voir la vérification annulée. Un compte à rebours est affiché au bas de l'écran.

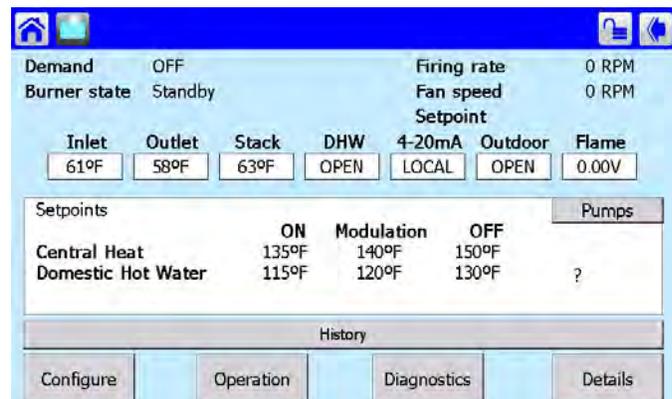
8.E Vérification de paramètres individuels

1. Depuis l'écran d'accueil (Menu 9), appuyer sur l'icône du contrôleur.



Menu 9. Écran d'accueil (Home)

2. La page de récapitulatif d'état du contrôleur s'affiche. Cette page indique l'état de fonctionnement actuel du contrôleur et un certain nombre de paramètres de configuration.
Voir Menu 10



Menu 10. Écran de récapitulatif d'état

Remarquer les quatre (4) boutons au bas de chaque écran récapitulatif d'état:

- Configure (Configurer) – permet à un installateur de modifier certains des paramètres de configuration du système. Un mot de passe peut être requis.
- Operation (Fonctionnement) – permet de régler les points de consigne, de modifier le régime du ventilateur, d'allumer ou d'éteindre un brûleur ou d'activer ou de désactiver les pompes.
- Diagnostics (Diagnostics) – permet d'effectuer des tests de diagnostic ou de vérifier les entrées et les sorties utilisées par le système.
- Details (Détails) – permet de vérifier l'état de tous les paramètres de configuration du système de contrôle.

8.F Réglage de la date et de l'heure de l'écran du système

La console, ou écran tactile, comprend une horloge interne qui consigne la date et l'heure. Ce réglage est important, car les entrées de journal consignnant les blocages et les alertes contiennent les informations de date et d'heure. Si le réglage de la date et de l'heure de la chaudière n'est pas correct, les entrées des journaux de blocages et d'alertes seront incorrectes.

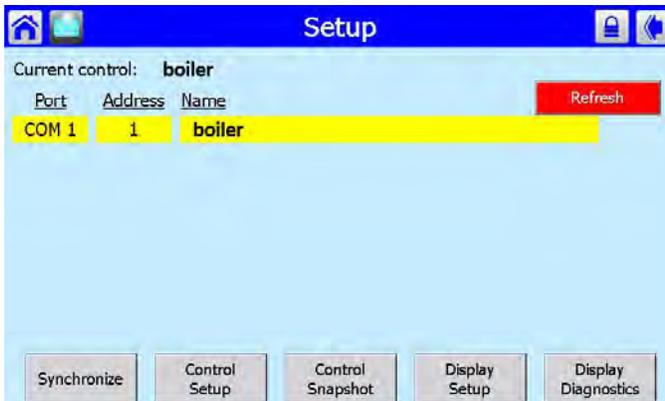
Pour régler l'horloge:

1. Commencer par l'écran d'accueil.



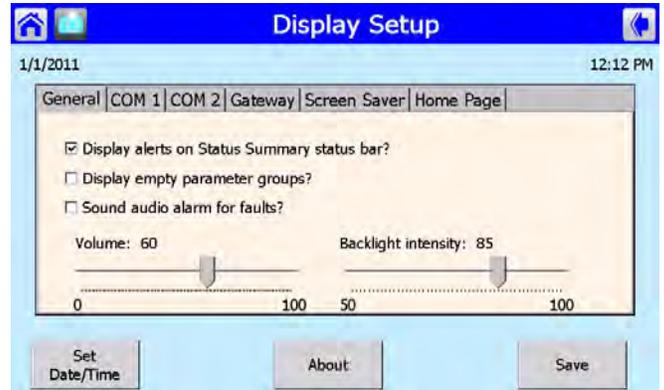
Menu 11. Écran d'accueil (Home)

2. Appuyer sur le bouton Setup (Configuration) situé dans le coin inférieur droit de l'écran. Le système présente l'écran de configuration.



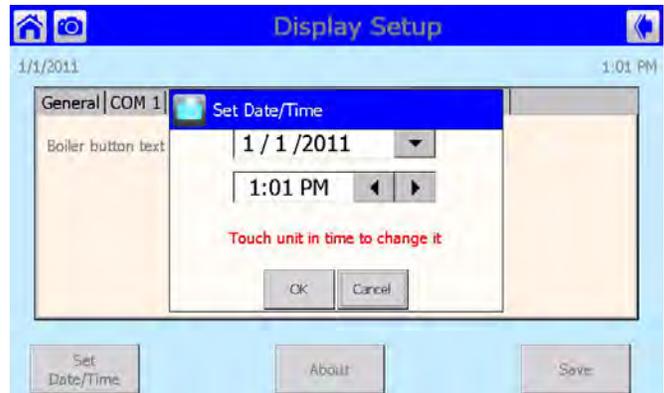
Menu 12. Écran de configuration (Setup)

3. Appuyer sur le bouton Display Setup (Configuration de l'écran) au bas de cet écran.



Menu 13. Écran de configuration de l'écran (Display Setup)

- 4) Appuyer sur la touche « Set Date/Time » (Régler la date et l'heure).

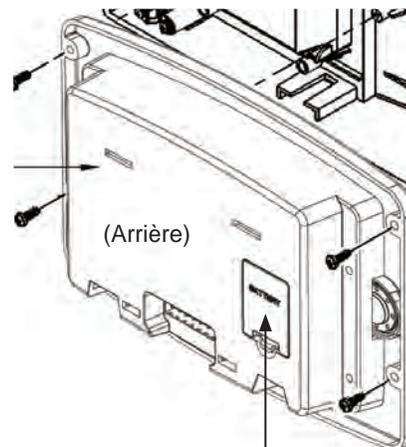


Menu 14. Date et heure

5. Modifier la date et l'heure à l'aide des flèches, puis appuyer sur le bouton OK.

Pile

La console à écran est équipée d'une pile amovible (CR2032) permettant de conserver l'heure, la date, le blocage et les alertes en cas de panne de courant. La durée de vie anticipée de la pile est de 10 ans. La batterie est accessible depuis l'arrière de l'écran tactile.



Pile (CR2032)

8.G Le menu de configuration

est l'interface principale qui permet au personnel de l'usine, à l'installateur ou à l'utilisateur d'installer, de dépanner, d'entretenir ou de régler l'appareil.

Le menu de configuration contient dix-huit (18) éléments accessibles. Consulter Menu 17.

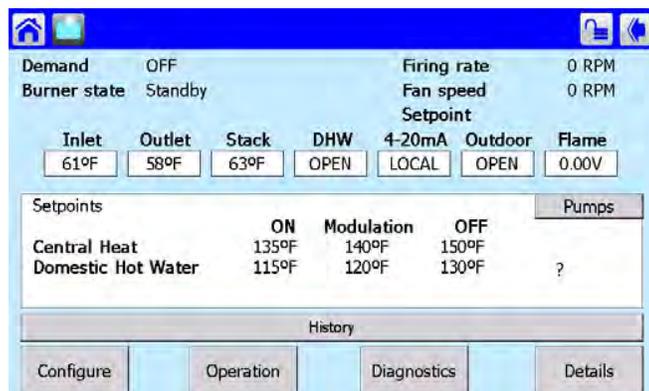
Chacun de ces éléments contient des sous-menus dans lesquels il est possible d'ajuster des paramètres et procéder à des configurations.

1. Depuis l'écran d'accueil (Menu 15), appuyer sur l'icône du contrôleur.



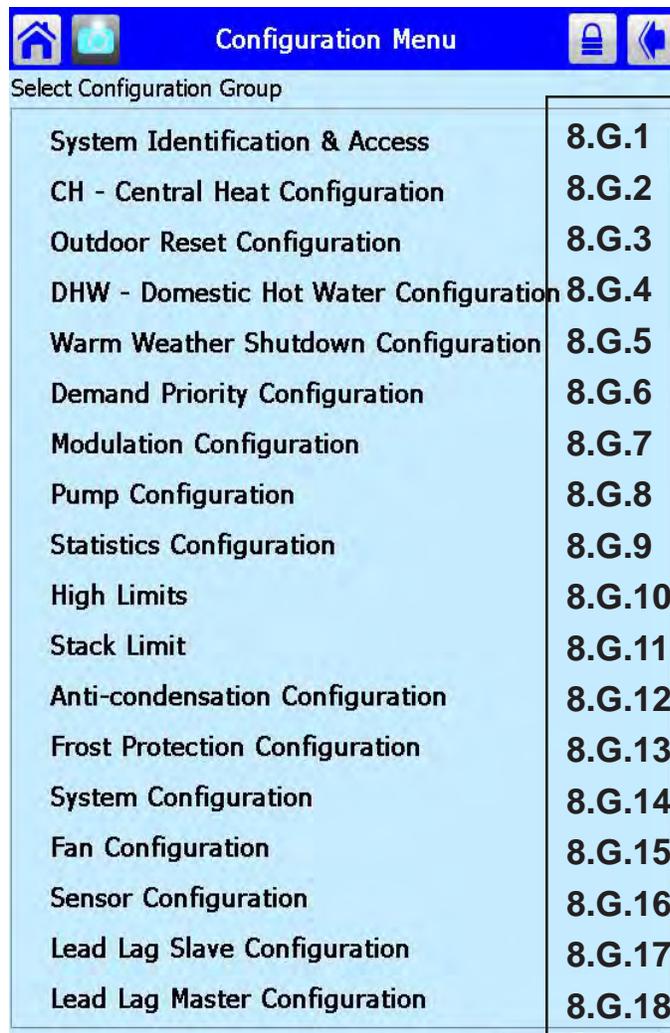
Menu 15. Écran d'accueil

2. La page de récapitulatif d'état du contrôleur s'affiche. Voir Menu 16



Menu 16. Écran de récapitulatif d'état

3. Appuyer sur le bouton Configurer (Configure) pour commencer une session de configuration.



Menu 17. Le menu de configuration

Le menu de configuration contient

18 sous-menus de configuration. Utiliser la barre de défilement à droite pour les afficher.

La section suivante du présent manuel passe en revue ces sous-menus et explique brièvement comment configurer et modifier ces paramètres.

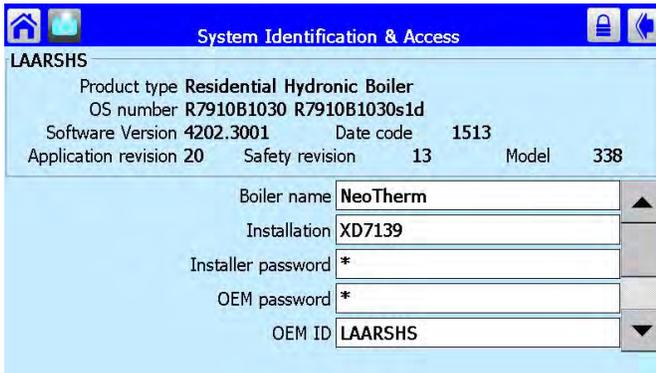
Les sous-menus de configuration (LES 18)

8.G.1 _ 18

Il faudra se connecter pour accéder à certaines de ces configurations. Voir Menu 3 en page 54

Si l'appareil est utilisé pour un chauffage central à eau chaude, transmettre le signal de demande de chauffe aux bornes « T-T », placées sur TB7 avec l'étiquette « T-T or Interlock ». Une fois la demande de chauffe présente, le contrôleur met les pompes sélectionnées sous tension et initie le processus d'allumage.

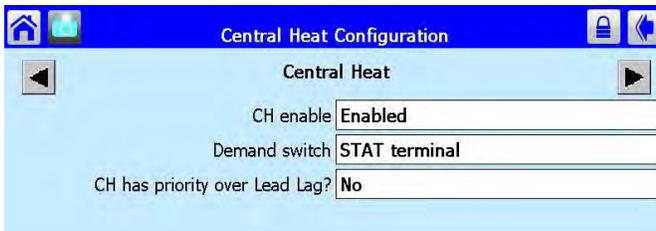
8.G.1 Identification et accès au système



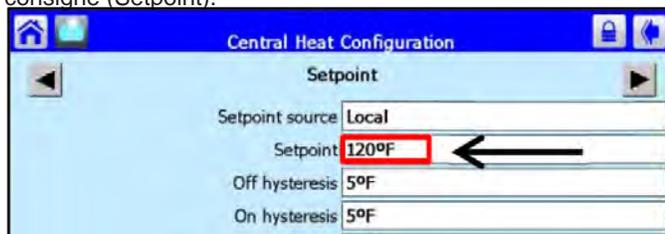
Ce sous-menu affiche des informations concernant le logiciel, les dates de fabrication, les numéros de modèle et le nom du programme, et permet à l'installateur de renommer la chaudière et de modifier les adresses Modbus pour le fonctionnement en cascade. Appuyer sur la flèche de retour dans le coin supérieur droit de l'écran pour revenir au menu de configuration.

8.G.2 Configuration du chauffage

8.G.2.a Chauffage central



Vérifier que CH est activé, puis appuyer sur l'une des flèches noires (de chaque côté) pour accéder à l'écran du point de consigne (Setpoint).



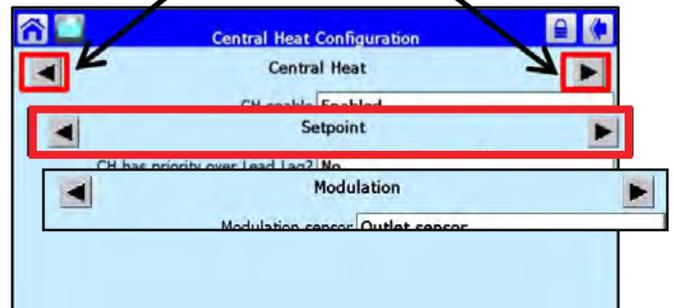
Appuyer sur le champ Point de consigne (Setpoint) pour régler le point et la modulation pour une demande de chauffage centrale pour une seule chaudière.

8.G.2.b Réglage du point de consigne 4-20 mA

Le menu de configuration du chauffage central contient trois sous-menus. Chacun d'entre eux est accessible en faisant défiler les flèches de gauche ou de droite. Voir Menu 18. Les trois sous-menus sont Chauffage central (Central Heat), Point de consigne (Setpoint) et Modulation (Modulation).

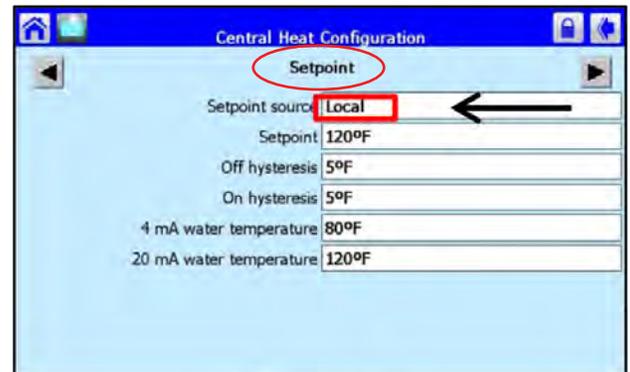
Pour configurer le point de consigne 4-20 mA, entrer dans le sous-menu Point de consigne (Setpoint) et changer la source du point de consigne (Setpoint source) de Local à S2 (J8-6) 4-20 mA. Puis accéder au sous-menu de modulation (Modulation) et régler la source de modulation (Modulation Source) sur Local. Les sources du Point de consigne et de la Modulation ne doivent pas être définies sur Local en même temps.

Dans le sous-menu Configuration du chauffage central (Central Heat Configuration), sélectionner la flèche à gauche ou à droite.

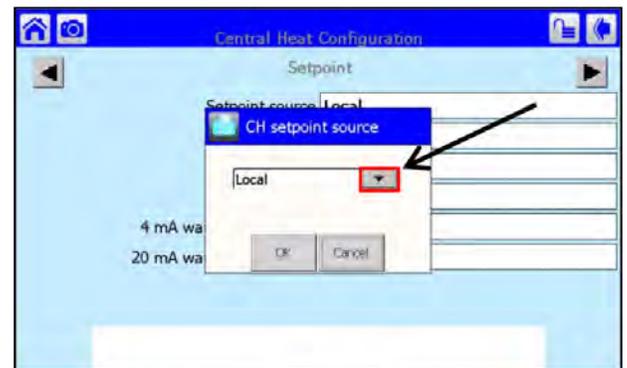


Menu 18. Le sous-menu Point de consigne (Setpoint)

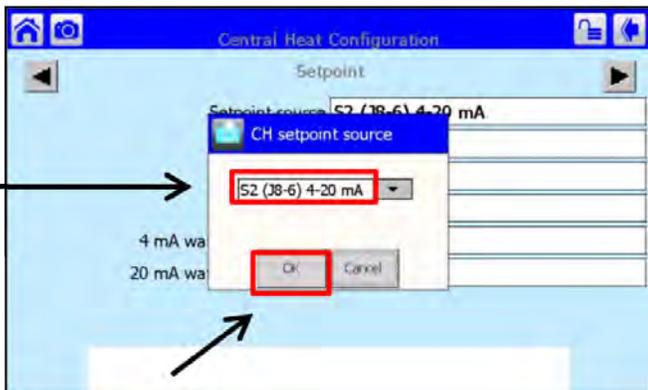
Accéder au sous-menu Point de consigne (Setpoint), puis cliquer sur Local.



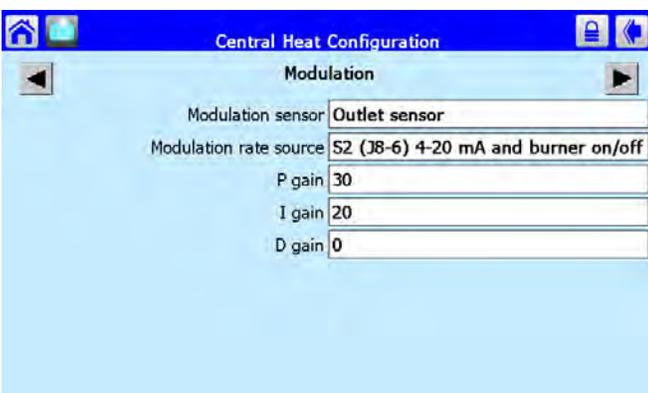
Appuyez sur la touche fléchée vers le bas pour accéder à des options supplémentaires.



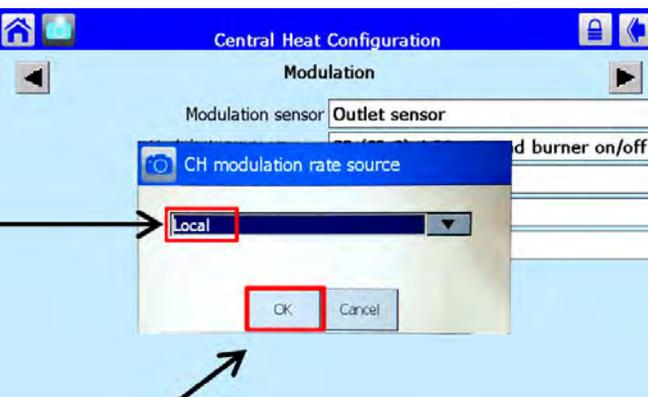
Choisir S2 (J8-6) 4-20 mA, et appuyer sur OK



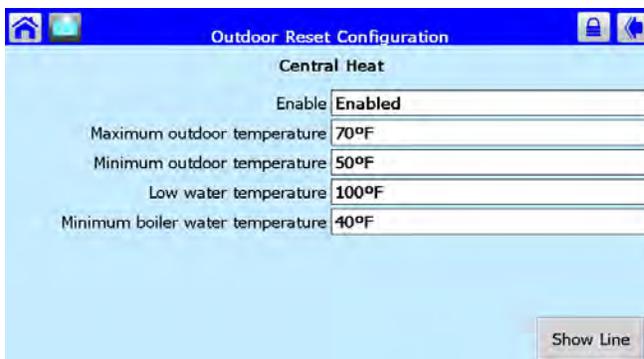
Puis accéder au sous-menu de modulation et cliquer sur la source de modulation.



Sélectionner Local et appuyer sur OK.

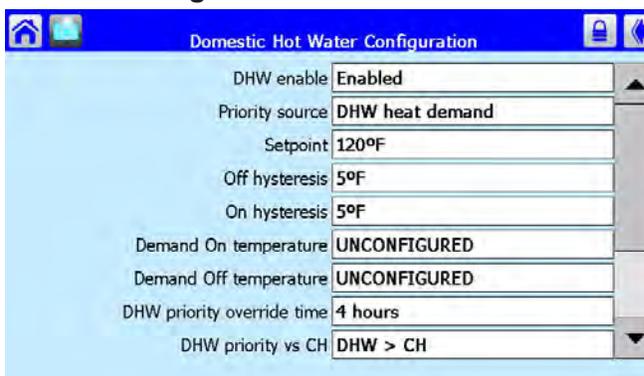


8.G.3 Réenclenchement extérieur



Dans ce sous-menu, vérifier que le Chauffage central (Central Heat) est Activé (Enabled). Ensuite, appuyer sur les boutons Température extérieure maximale (Maximum Outdoor Temperature), Température extérieure minimale (Minimum Outdoor Temperature) et Température de l'eau basse (Low Water Temperature) pour accéder à chacun de ces sous-menus et ajuster leurs points de consigne.

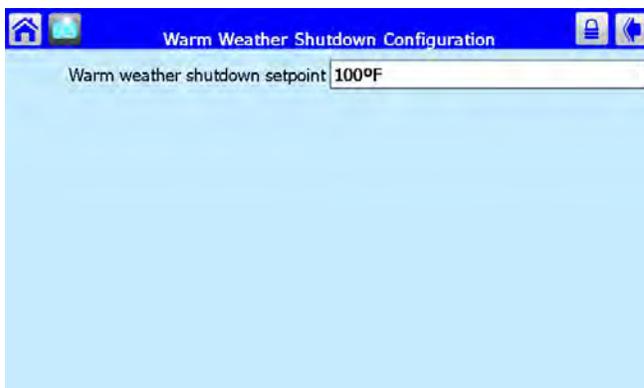
8.G.4 Configuration eau chaude sanitaire



Ce sous-menu permet de configurer les paramètres de température de l'eau chaude sanitaire pour les chauffe-eau et pour les chauffe-eau indirects qui sont utilisés avec les systèmes de chaudières.

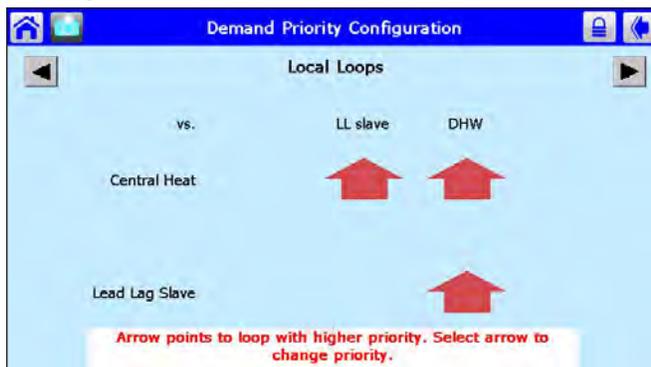
Appuyer sur la case du point de consigne (Setpoint) pour accéder au sous-menu de réglage. Ensuite, augmenter ou diminuer la température jusqu'au point de consigne ECS désiré.

8.G.5 Configuration d'arrêt par temps chaud



Dans ce sous-menu, il est possible d'activer/de désactiver la fonction d'arrêt par temps chaud et d'en régler le point de consigne.

8.G.6 Priorité de demande (Demand Priority Configuration)

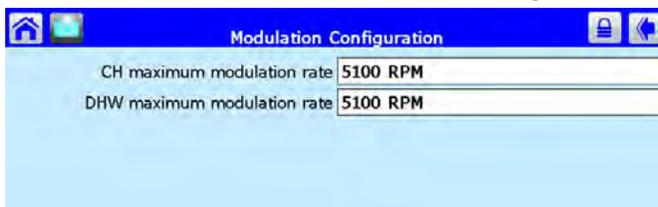


Dans ce sous-menu, l'installateur peut régler la priorité des différents types de demandes.

Chauffage central, Cascade, Eau chaude sanitaire

La commande utilise des flèches qui pointent vers la boucle dont la priorité est la plus élevée.

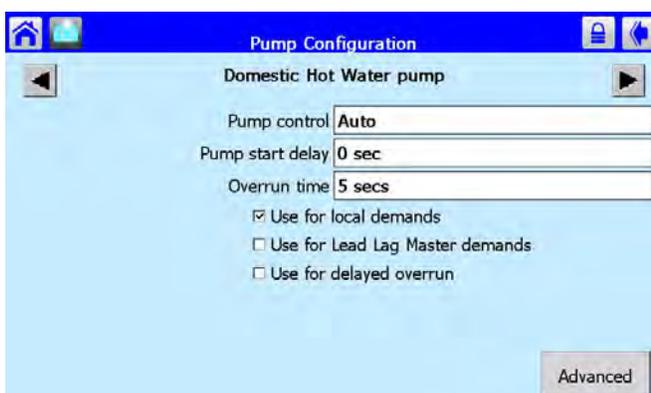
8.G.7 Modulation (Modulation Configuration)



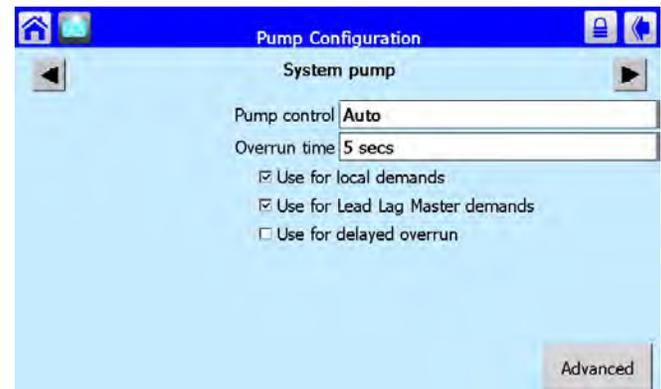
Dans ce sous-menu, l'installateur peut régler la plage de modulation des demandes de chauffage (CH) et d'eau chaude sanitaire (DHW). L'appareil est conçu avec un taux de variation de débit de 5:1. Toute modification des taux de modulation minimum et maximum a une incidence sur le taux global de la chaudière. Le mot de passe de niveau installateur permet de modifier ces paramètres. Consulter le fabricant si un de ces paramètres doit être modifié.

8.G.8 Connexions de la pompe

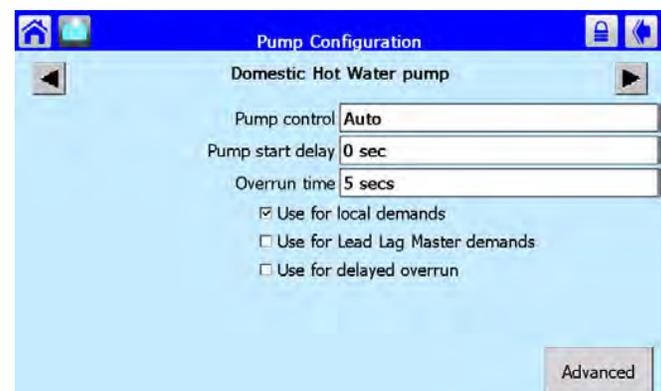
Lorsque l'appareil reçoit une demande de chauffe, le contrôleur de l'appareil met sous tension les contacts de la pompe. Une fois que la demande de chauffe satisfaite, la pompe reste en marche pendant l'intervalle de dépassement défini.



Les bornes de la pompe de la chaudière (TB5 – courant à pleine charge 7,4 A) sont alimentées par une tension interne de 120 V (fil violet) provenant de l'alimentation principale. Les contacts du système et de la pompe ECS/DHW sont des contacts secs. Prévoir une tension adéquate pour alimenter le système et les pompes ECS/DWH afin d'assurer le bon fonctionnement de l'ensemble.



Tous les branchements de la pompe système sont placés dans le bornier 5 (TB5) du panneau de commande. Les valeurs nominales des contacts de la pompe système sont 120 VCA, 7,4 A. Pour utiliser les contacts, brancher l'alimentation principale à une borne et raccorder l'autre borne à la pompe ou au relais de commande de la pompe.



Les branchements de la pompe ECS/DHW sont placés dans le bornier 5 (TB5) du panneau de commande et présentent des caractéristiques nominales de 120 VCA et 7,4 A. Pour utiliser les contacts, brancher l'alimentation principale à une borne et raccorder l'autre borne à la pompe ou au relais de commande de la pompe. Prévoir des circuits supplémentaires de 120 VCA pour les pompes.

8.G.9 Statistiques

Burner cycles	0
Burner run time	0
DHW pump cycles	1
Boiler pump cycles	1
System pump cycles	0

Clear All

Ce sous-menu permet à l'installateur de visualiser les cycles du brûleur, la durée de fonctionnement du brûleur, les cycles de la pompe ECS/DHW, les cycles de la pompe de la chaudière et les cycles de la pompe du système. Ce sous-menu est en « lecture seule ».

8.G.10 Limites supérieures

*Outlet high limit response	Lockout
*Outlet high limit setpoint	195°F

*THIS PARAMETER REQUIRES SAFETY VERIFICATION

La limite supérieure en sortie peut être réglée en entrant le mot de passe installateur. Une fois la modification effectuée, le contrôleur se bloque et nécessite une vérification de sécurité (consulter la section 8.3 pour plus de détails).

8.G.11 Limites des fumées

Preferred Stack limit setpoint	190°F
--------------------------------	-------

8.G.12 Configuration anticondensation

Cet écran permet d'activer ou de désactiver la fonction anticondensation (protection contre le gel).

Frost Protection Enable	Disabled
-------------------------	----------

8.G.13 Protection contre le gel

DHW pump frost overrun time	1 min
-----------------------------	-------

La protection contre le gel permet d'éviter que l'appareil ne gèle lorsqu'il ne s'allume pas, mais que les pompes fonctionnent. Sur cet écran, le paramètre de durée de dépassement de la protection contre le gel (frost overrun time) peut être modifié.

8.G.14 Configuration système

Temperature units	Fahrenheit
Anti short-cycle time	1 min
Alarm silence time	48 mins
STAT & EnviraCOM remote stat	Disabled
*Line frequency	60 Hz
*Soft lockout enable	Disabled

*THIS PARAMETER REQUIRES SAFETY VERIFICATION

L'installateur peut régler l'affichage des unités de température du contrôleur, °F ou °C, l'intervalle de protection contre les cycles courts, le seuil d'arrêt à allure minimale, la durée de blocage du brûleur, et régler la durée de déclenchement d'une alarme avant de pouvoir la rendre silencieuse.

8.G.15 Configuration du ventilateur

Pour augmenter/diminuer la vitesse à laquelle la boucle de régulation du ventilateur réagit à une diminution du régime du ventilateur, régler le paramètre de diminution du gain (Fan gain down). Inversement, pour augmenter/diminuer la vitesse à laquelle la boucle de régulation du ventilateur réagit à une augmentation du régime du ventilateur, régler le paramètre d'augmentation du gain (Fan gain up). Le cycle d'utilisation minimum (minimum duty cycle) est un paramètre non modifiable. Permet de définir un régime particulier que le ventilateur doit atteindre lorsque son régime diminue (Speed down ramp) ou augmente (Speed up ramp).

Parameter	Value
Fan gain down	50
Fan gain up	50
Minimum duty cycle	10%
Slow down ramp	200 RPM/sec
Speed up ramp	200 RPM/sec

8.G.16 Sonde (Sensor Configuration)

Parameter	Value
*52 (J8-6) sensor (4-20mA remote)	4-20mA
*55 (J8-11) sensor	10K NTC single non-safety
*56S7 (J9-1,3) sensor (DHW)	10K NTC single non-safety
*58S9 (J9-4,6) sensor (Stack)	10K NTC dual safety
*510 (J10-7) sensor	10K NTC single non-safety
Outdoor temperature correction offset	0.2°F

***THIS PARAMETER REQUIRES SAFETY VERIFICATION**

La température extérieure peut être déterminée par la sonde extérieure livrée avec l'appareil.

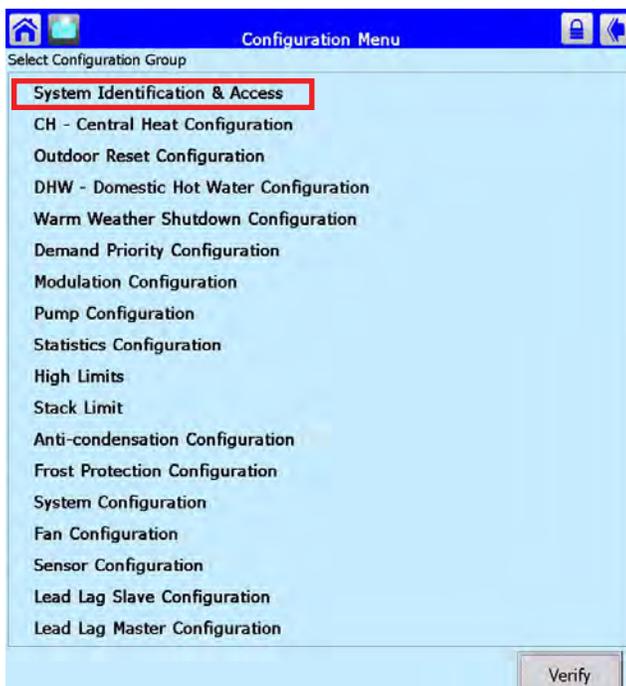
8.G.17 Configuration du suivant en mode cascade

Remarque: La sonde système et la sonde extérieure doivent être câblées uniquement à la chaudière principale. L'entrée de ces sondes est utilisée par le contrôleur principal pour contrôler le taux de modulation de toutes les autres chaudières qui y sont raccordées en série. Consulter le manuel pour le câblage des sondes et la mise en cascade.

Lorsqu'une chaudière fonctionne dans un système en cascade, il n'utilise pas le « point de consigne CH » (CH set point) normal, il utilise le « point de consigne CH cascade » (Lead Lag CH set point) du contrôleur principal.

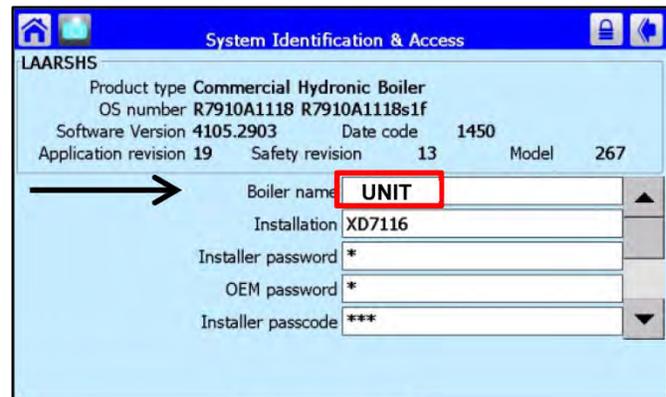
Il est fortement conseillé de démarrer chaque chaudière pour effectuer son réglage de combustion et réaliser tous les contrôles de sécurité avant de configurer la cascade « Lead Lag ». Consulter « Réglage de la combustion » dans le présent manuel.

Avant d'accéder au menu de Configuration du suivant en mode cascade (Lead Lag Follower Configuration), entrer d'abord dans Identification et accès au système (System Identification & Access).

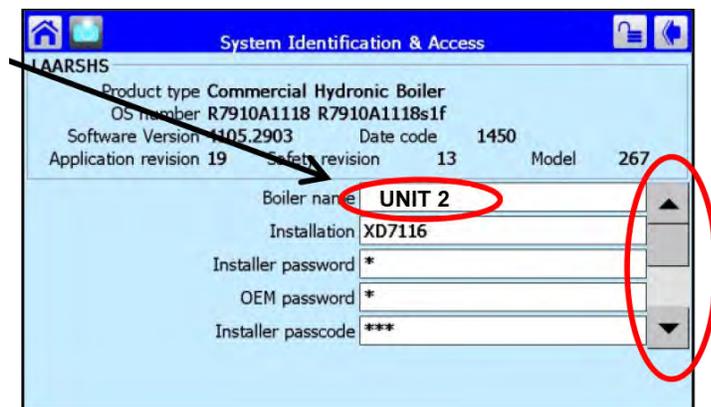


Le menu de configuration

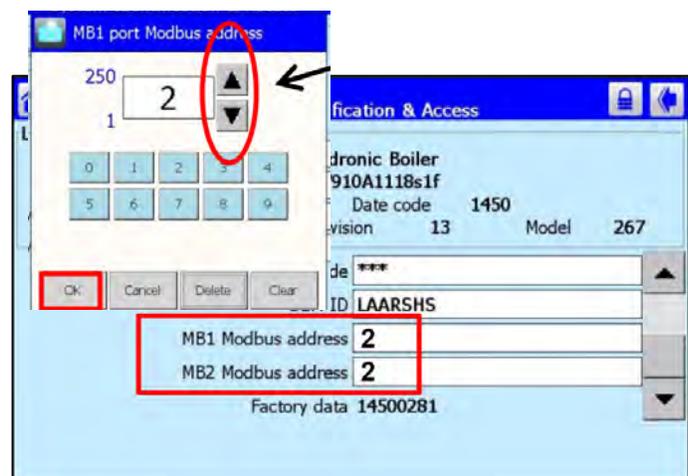
En haut de la liste, sélectionner « Identification et accès au système » (System Identification & Access).



Sélectionner le champ du nom de la chaudière (Boiler Name).



Entrer le nom de la chaudière suivante de la cascade, puis faire défiler la fenêtre vers le bas.



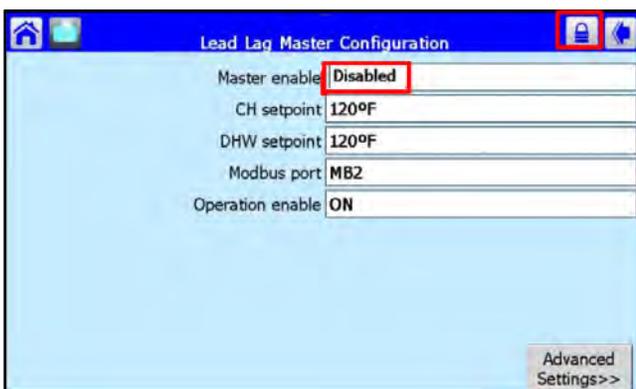
Entrer l'adresse Modbus de la chaudière suivante.

8.G.17 Configuration du suisvant en mode cascade (suite)

Revenir au menu de configuration en appuyant sur la flèche de retour. Ensuite, confirmer que la configuration principale est **Désactivée**.



Dans ce menu de configuration, faire défiler vers le bas et appuyer sur Configuration en cascade – principal (Lead Lag Master Configuration).



Vérifier que le champ Principal activé (Master enable) est bien Désactivé (Disabled), puis cliquer sur la flèche Retour pour revenir au menu de configuration.

Puis, confirmer que la configuration de la chaudière suivante est **Activée**.



Appuyer sur Configuration en cascade – esclave (Lead Lag Slave Configuration).



Appuyer sur Désactivé (Disabled)



Sélectionner Activer le suisvant pour le principal intégré (Enable Follower for built-in Lead Lag Leader). Appuyer ensuite sur « OK »

Répéter ces instructions sur toutes les unités suivantes (follower).

8.G.18 Configuration du principal en mode cascade

Pour réaliser le câblage en cascade :

Le contrôleur de chaque chaudière comprend deux bornes destinées au système Modbus, étiquetées « MB1 » et « MB2 ». MB1 permet le raccordement à l'interface utilisateur de chaque appareil, et MB2 permet de communiquer avec les autres chaudières du système en cascade.

Pour réaliser le câblage en cascade, consulter Figure 34 en page 48

Pour accéder au contrôleur, ouvrir l'armoire de l'appareil. Les panneaux avant du modèle d'intérieur se détachent lorsqu'on tire dessus. Le modèle d'extérieur présente deux loquets latéraux qui doivent être ouverts avant de tirer le panneau vers l'avant, puis de les soulever pour les retirer.

Le câblage du contrôleur de la première chaudière va jusqu'au contrôleur de la chaudière suivante. Utiliser un fil à paires torsadées blindé d'un calibre 22 AWG ou supérieur avec masse. Deux paires torsadées ou trois conducteurs sont nécessaires. Le fil A sur MB2 de la chaudière 1 doit être connecté à la borne A sur MB2 de la chaudière 2, le fil B de la chaudière 1 est connecté à la borne B de la chaudière 2, et le fil C sur la chaudière 1 est connecté à la borne C sur la chaudière 2. Répéter ce câblage pour toutes les autres chaudières du système. Raccorder tous les fils de masse ensemble et relier le fil de masse à la terre à une extrémité de l'ensemble.

Remarque: La sonde système et la sonde extérieure doivent être câblées uniquement à la chaudière principale.

L'entrée de ces sondes est utilisée par le contrôleur principal pour contrôler le taux de modulation de toutes les autres chaudières qui y sont raccordées en série. Consulter le manuel pour le câblage des sondes et la mise en cascade.

Lorsqu'une chaudière fonctionne dans un système en cascade, il n'utilise pas le « point de consigne CH » (CH set point) normal, il utilise le « point de consigne CH cascade » (Lead Lag CH set point) du contrôleur principal.

Il est fortement conseillé de démarrer chaque chaudière pour effectuer son réglage de combustion (voir page 72) et réaliser tous les contrôles de sécurité avant de configurer la cascade « Lead Lag ».



Le menu de configuration

Sélectionner « Configuration en cascade – principal » (Lead Lag Master Configuration)



Confirmer que le contrôleur principal (Master) est « Activé » (Enabled).

Dans le cas contraire, sélectionner le contrôleur.

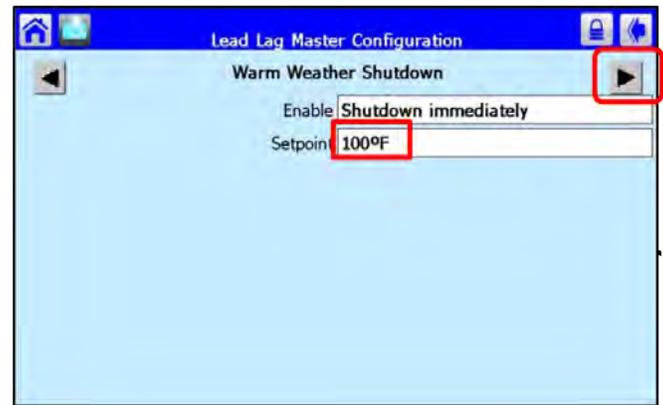


Sélectionner l'option Activer (Enable) du contrôleur principal et appuyer sur OK.

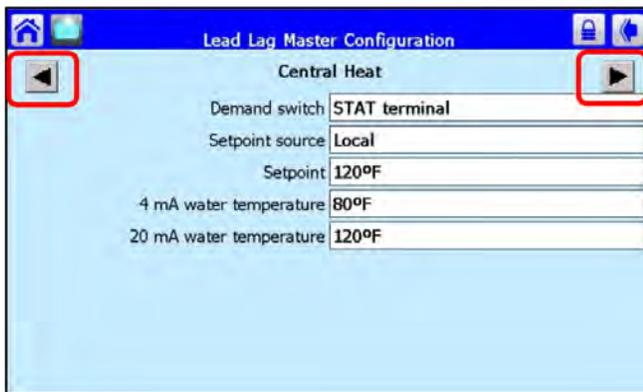
8.G.18 Configuration du principal en mode cascade (suite)



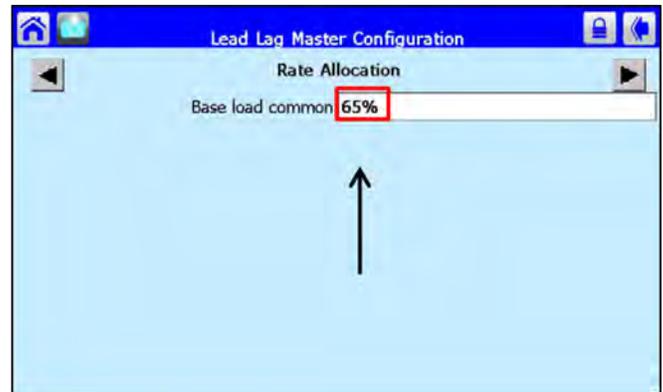
Une fois le contrôleur principal activé (Enable), appuyez le champ du Point de consigne CH (CH Setpoint). Ce champ permet de régler la température de consigne globale du système en cascade.
Une fois ce point de consigne CH défini, appuyer sur Réglages avancés (Advanced Settings).



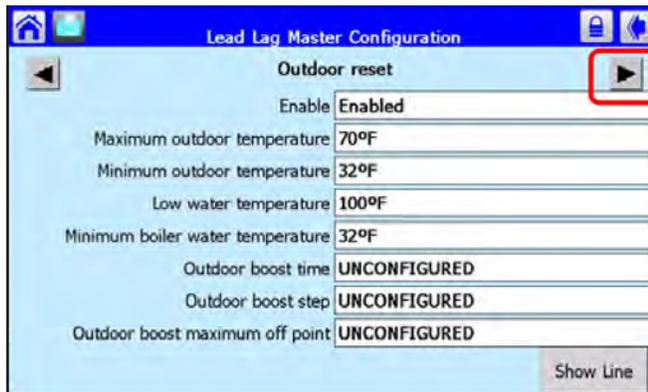
Dans l'écran Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown), régler le point de consigne.
Une fois l'opération terminée, appuyer sur la flèche pour passer à l'écran Répartition des taux (Rate Allocation).



Sur cet écran, utiliser les flèches gauche ou droite pour passer aux autres écrans. Procéder aux réglages souhaités.



Régler la valeur « Charge de base commune » (Base Load Common) sur le nombre de chaudières présentes dans la cascade. Consulter le tableau pour connaître les valeurs.



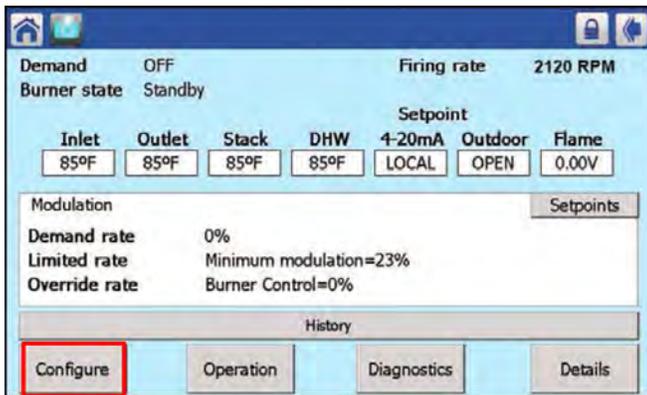
Si la fonction Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) est utilisée dans la cascade, régler les valeurs Temp. extérieure max. (Maximum Outdoor Temp), Temp. extérieure min. (Minimum Outdoor Temp) et Temp. de l'eau basse (Low Water Temp). L'écran du point de consigne s'affiche. Procéder au réglage, appuyer ensuite sur OK.

Une fois l'opération terminée, appuyer sur la flèche pour passer à l'écran Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown).

Number of Boilers	Base load value
1	NA
2	65%
3	50%
4	35%
5	35%
6	35%
7	35%
8	35%

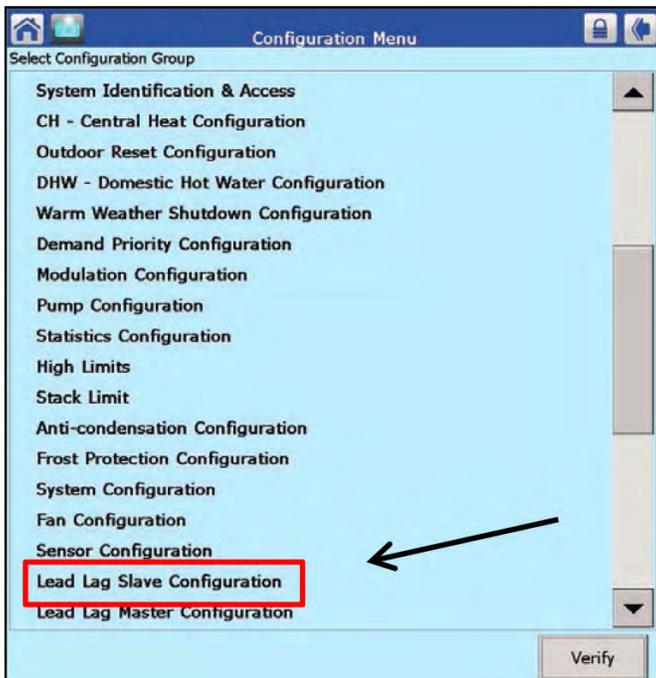
Tableau des valeurs de base

8.G.18 Configuration du principal en mode cascade (suite)

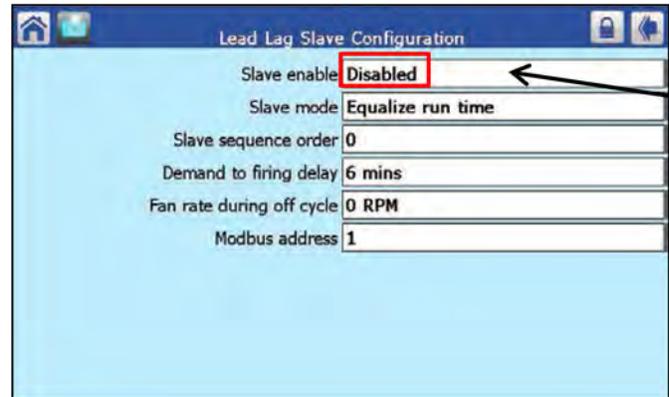


Remarque: Dans le sous-menu du suivant en mode cascade (Lead Lag Follower), basculer chaque commande (**y compris les principal, Lead Lag Master**) sur la position suivant, ou Follower, en activant Suivant activé (Follower Enable).

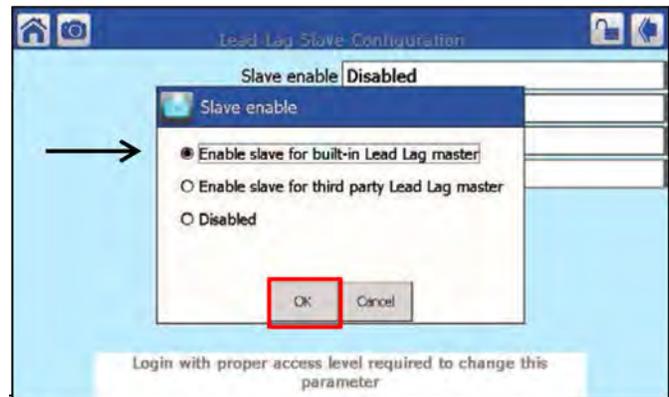
Dans l'écran de récapitulatif d'état, appuyer sur le bouton Configurer (Configure).



Faire défiler vers le bas et sélectionner Configuration du suivant en mode cascade (Lead Lag Follower).



Appuyer sur Désactivé (Disabled)



Sélectionner Activer le suivant pour le principal intégré (Enable Follower for built-in Lead Lag Master). Appuyer ensuite sur « OK ».

La chaudière principale, ou Leader, est maintenant configurée.

8.G.18.a À propos d'une opération en cascade

Il est possible de mettre en cascade jusqu'à huit (8) chaudières ou chauffe-eau (150 à 850 kBH).

Pour réaliser le câblage en cascade, consulter Figure 34 en page 48

À propos d'une opération en cascade –

Une installation avec deux chaudières ou plus peut être configurée pour un fonctionnement en cascade (Lead Lag). Une chaudière est configurée comme l'appareil « principal » ou « leader », les autres sont des appareils suivants, ou « followers ». La Figure 41 illustre une installation en cascade de huit chaudières (150 à 850 kBH), ce qui constitue le maximum possible. Les contrôleurs des chaudières sont reliés en « série » par une liaison Modbus.

Une seule sonde système surveille la demande de chauffe. Le signal de cette sonde est utilisé par le contrôleur principal pour moduler toutes les chaudières de la cascade.

Cycle de modulation de la cascade –

Remarque – nous expliquons ici le cycle de modulation, pour savoir comment fonctionne réellement un système en cascade (Lead Lag). Si vous souhaitez ignorer cette section, le concept de base de la cascade est qu'à mesure que la demande de chauffe augmente, des chaudières de la cascade sont mises en marche. Si la demande de chauffe diminue, certaines chaudières de la cascade sont arrêtées.

Le signal provenant de la sonde système est transmis à l'appareil « Principal » (Leader) de la cascade. Une séquence de mise en route est lancée lorsque la température du système descend au point de consigne de chauffage du contrôleur principal (Lead). (En fait, il s'agit du point de consigne de chauffage en cascade [LL CH] moins la valeur de l'hystérésis d'allumage [On Hysteresis]. Le réglage par défaut de l'hystérésis d'allumage est de 5 °F/3 °C. Cette valeur peut être modifiée.)

Remarque, si la chaudière fonctionne dans un système en cascade, elle n'utilise pas le « point de consigne CH » (CH set point) normal, elle utilise le « point de consigne CH cascade » (Lead Lag CH set point) du contrôleur principal.

L'appareil désigné comme « principal » (ou Lead) décide quelle est la première chaudière à démarrer. La chauffe est assurée à tour de rôle par toutes les chaudières disponibles, de sorte qu'une chaudière ne fonctionne pas beaucoup plus longtemps que les autres. Le contrôleur principal surveille les temps de fonctionnement de toutes les chaudières et pour calculer leur ordre de démarrage. Cela signifie que chaque fois que le système démarre, la chaudière qui se met en route la première est différente.

⚠ Attention

Définir les adresses Modbus avant de connecter le câblage Modbus. Si le câblage est installé avant que les adresses Modbus ne soient modifiées sur les contrôleurs, plusieurs contrôleurs risquent de partager une même adresse, ce qui empêche le système de fonctionner.

⚠ AVERTISSEMENT

Si les adresses Modbus ne sont pas attribuées correctement, le système risque de ne pas fonctionner correctement ou de fonctionner de manière non sécurisée. Cela peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

- Lorsque la séquence d'allumage est déclenchée, la chaudière dont le temps de fonctionnement global est le plus faible s'allume en premier.
- Si la demande de chauffe augmente de telle sorte que l'allure de chauffe de cette première chaudière atteinte la valeur de la charge de base (Base Load Value) configurée (voir Figure 40 ou Figure 42), la chaudière suivante de la chaîne s'allume et fonctionne à une allure de 20 à 35 % (selon les réglages du contrôleur). Ensuite, les chaudières de la chaîne modulent leur chauffe (+ ou -) de façon coordonnée en réaction aux variations de la demande.

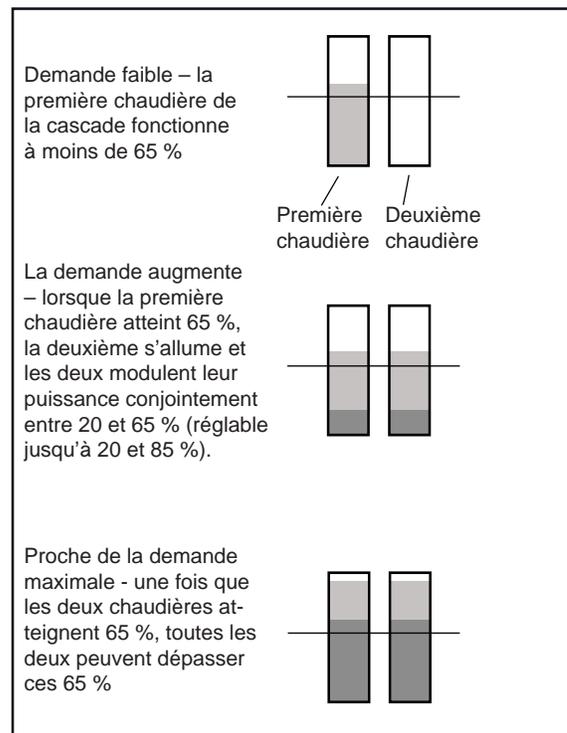


Figure 40. Cascade (Lead Lag), 2 chaudières

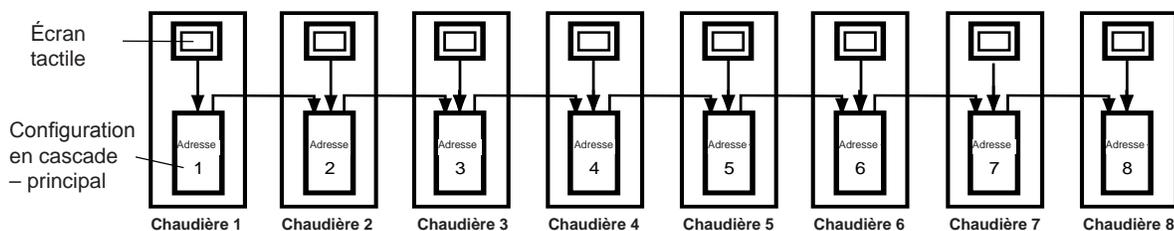


Figure 41. Cascade « Lead Lag » (Principale / Secondaire) dans un système à huit chaudières.

Remarque: Pour les chaudières 2 à 8, l'écran tactile affiche uniquement les informations relatives à chaque chaudière concernée.

Nombre de chaudières installées	Valeur de la charge de base
1	S.O.
2	65 %
3	50 %
4	35 %
5	35 %
6	35 %
7	35 %
8	35 %

Figure 43. Réglages de la charge de base

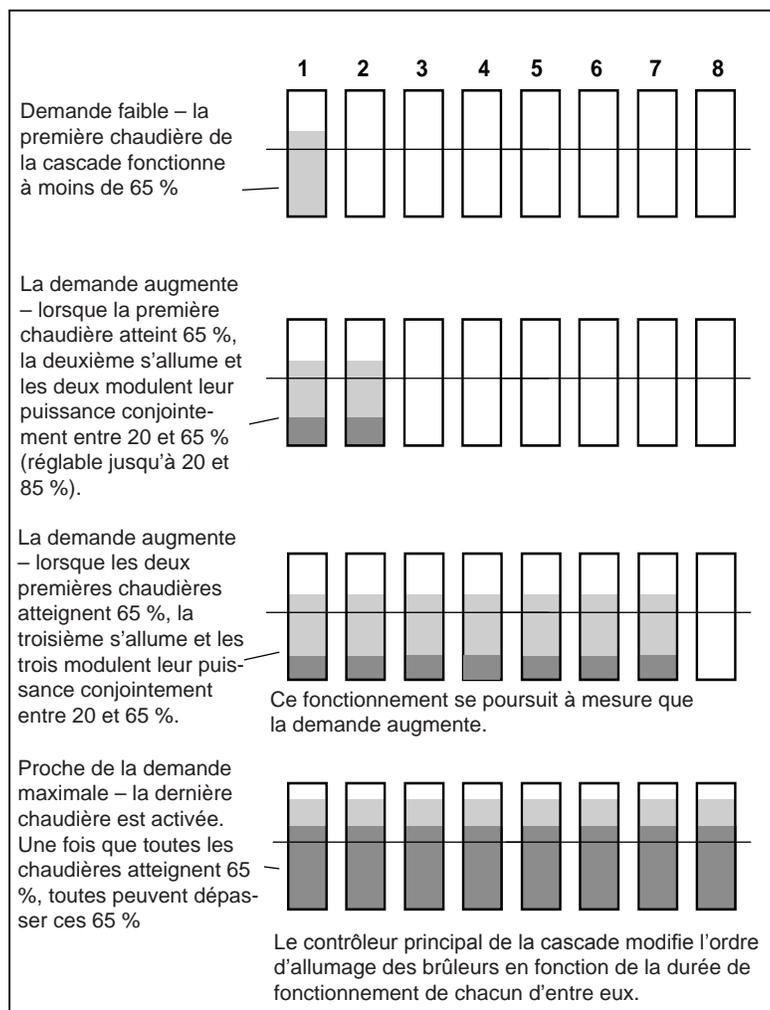


Figure 42. Cascade (Lead Lag), 3 chaudières ou plus

Réglages des systèmes en cascade – partie 1

1. Allumer toutes les chaudières du système.
2. Dans une installation à plusieurs chaudières, donner un nom différent à chaque chaudière afin que le contrôleur principal puisse communiquer avec les autres appareils. Tous les appareils sont livrés d'usine avec l'adresse Modbus « 1 », il faudra donc en modifier certaines. Sur chaque appareil, accéder à l'écran Identification et accès au système (System Identification & Access) et entrer un nom unique.
3. L'appareil « leader », ou principal, de la cascade doit d'abord être défini comme « Principal » (Leader Enabled) et se voir affecter l'adresse « 1 ». Le réglage des autres chaudières doit être « Suivant » (Follower Enabled) avec des adresses Modbus uniques à partir de 2 jusqu'à X (nombre total de chaudières de la chaîne).

8.H Configuration pour un système immotique

Ces appareils peuvent être contrôlés et surveillés par le biais de leurs ports Modbus. Le fabricant propose d'autres protocoles de communication par le biais de la passerelle Gateway Control pour accéder à des réseaux BACnet, LON ou autres.

Les branchements du réseau Modbus doivent être réalisés comme indiqué sur les schémas Figure 33 en page 46 et Figure 34 en page 48.

Régler également le point de consigne et la modulation du chauffage central, comme indiqué dans le Menu 18 en page 59. Pour plus d'informations sur l'installation de Modbus et d'autres protocoles de communication, contacter le fabricant.



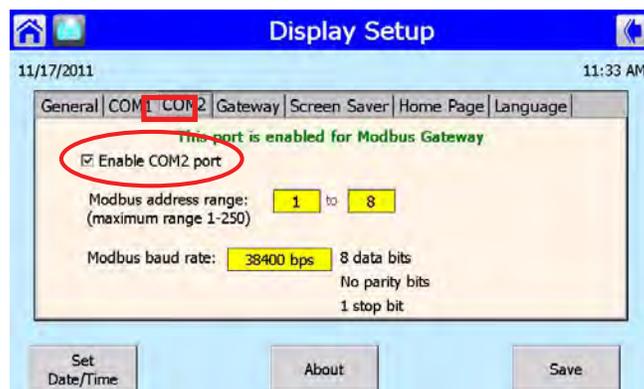
Menu 19. Écran d'accueil

À partir de l'écran d'accueil, appuyer sur le bouton de configuration de l'écran (Display Setup) placé en bas à droite de l'écran de la chaudière principale.



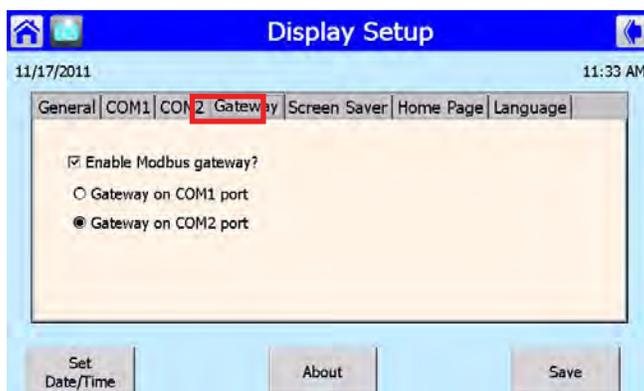
Menu 20. Menu Configuration (Setup)

Dans le menu Configuration (Setup), appuyer sur le bouton Configuration de l'écran (Display Setup).



Menu 21. Configuration de l'écran (Display Setup) – COM2

Sélectionner l'onglet COM2 et vérifier que le port COM2 est activé.



Menu 22. Configuration de l'écran (Display Setup) – Passerelle (Gateway)

Sélectionner l'onglet Passerelle (Gateway) et vérifier que la passerelle par le port COM2 (Gateway on COM2) est activée. Revenir ensuite à l'écran d'accueil.

8.1 Réglage de la combustion

La présente section décrit la manière de régler la vanne de gaz principale pour assurer une bonne combustion aux allures minimale et maximale.

Outils requis: Tournevis, embouts Torx, jeu de clés Allen, analyseur de combustion

⚠ AVERTISSEMENT

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

1. Sur la vanne de gaz, repérer les réglages d'allure maximale et d'allure minimale. Voir les schémas Figure 45 à la page 74 à Figure 47 en page 76.

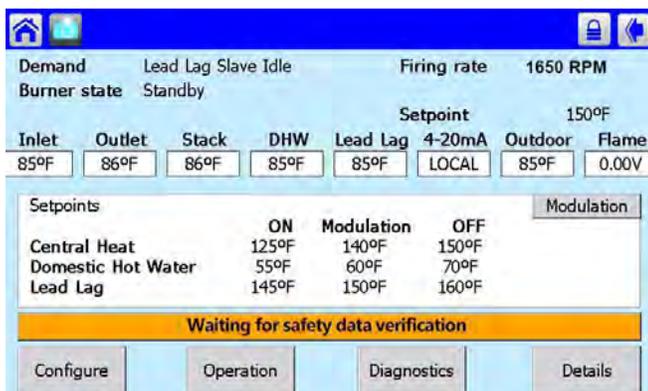
Consulter le Tableau 18 en page 74 et le Tableau 19 en page 75 pour obtenir plages de CO₂ admissibles.

2. Appuyer sur l'icône du contrôleur au centre de l'écran d'accueil.



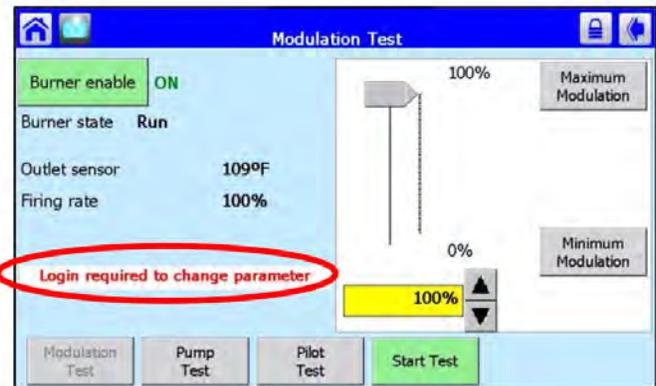
Menu 23. Écran d'accueil (Home)

3. Le système présente l'écran récapitulatif d'état.



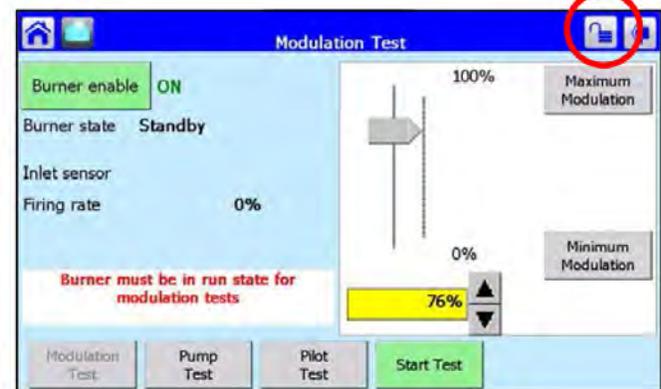
Menu 25. Menu d'état des E/S (I/O Status)

5. Appuyer sur le bouton Tests de diagnostic (Diagnostics Test).



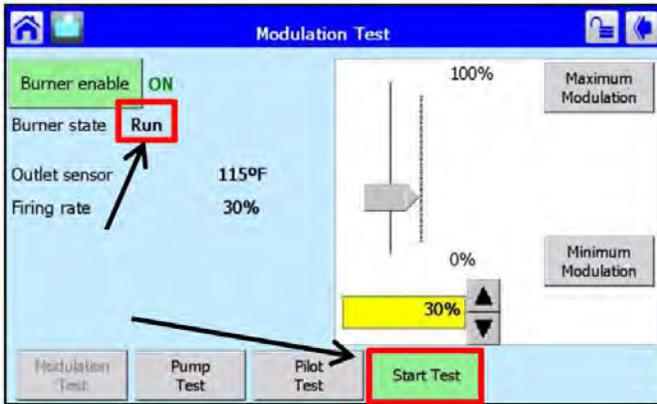
Menu 26. Menu Test de modulation (Modulation Test)

6. L'opérateur doit être connecté et le symbole en forme de cadenas ouvert.

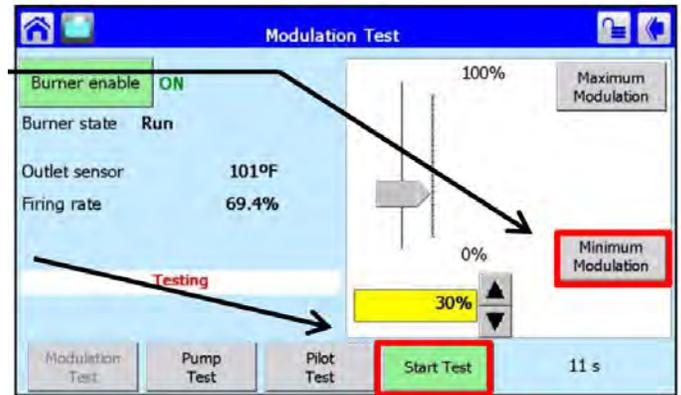


Menu 24. Écran de récapitulatif d'état

4. Appuyer sur le bouton Diagnostics (Diagnostics) situé dans le coin inférieur droit.

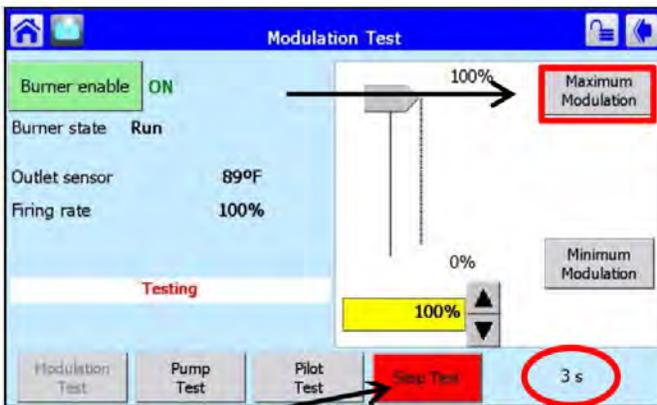


7. Vérifier que la chaudière fonctionne et appuyez sur Démarrer test (Start Test).



10. Appuyer sur Modulation minimum (Minimum Modulation).
11. Appuyer sur Démarrer test (Start Test). Vous avez 5 minutes pour régler le CO₂ à allure minimale. Appuyer sur Arrêter test (Stop Test) une fois l'opération terminée.
12. Répéter les étapes 6 à 11 un certain nombre de fois pour valider que les plages de taux de CO₂ à allures minimale et maximale se trouvent bien aux niveaux admissibles pour l'appareil.

Voir les illustrations: Figures 45 à Figure 47.



Test timer

8. Appuyer sur Modulation minimum (Maximum Modulation). Vous avez 5 minutes pour régler le CO₂ à allure maximale. Une minuterie de test s'affiche alors dans le coin inférieur droit de l'écran et lance un décompte de 5 minutes en 5 minutes.
Après chaque modification de l'allure maximale de la vanne de gaz, laisser du temps à l'analyseur de combustion pour stabiliser la mesure.
9. Une fois que le taux de CO₂ à allure maximale se trouve dans la plage admissible, appuyer sur Arrêter test (Stop Test).

8.J Réglage du CO₂

Ces appareils utilisent 3 vannes de gaz différentes selon la puissance du modèle. Toutes sont équipées d'un réglage d'allure maximale et d'allure minimale.

Voir page 74 pour les modèles 150-285,
Voir page 75 pour les modèles 399-500 et
Voir page 76 pour les modèles 600-850.

Sur les modèles 150 à 285, la vanne de gaz se trouve à l'avant de l'appareil et est accessible une fois le panneau avant retiré.

Pour tout réglage de la vanne à allure maximale et à allure minimale, toujours prendre le temps nécessaire avec l'analyseur de combustion.

Veiller à remettre le bouchon sur la vanne une fois les réglages de celle-ci terminés.

150-285

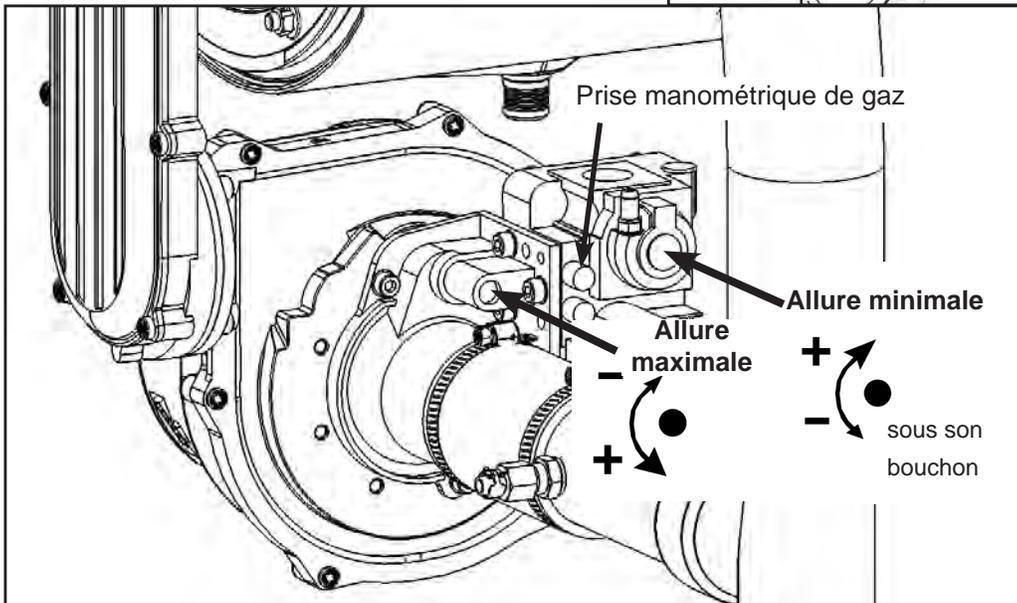
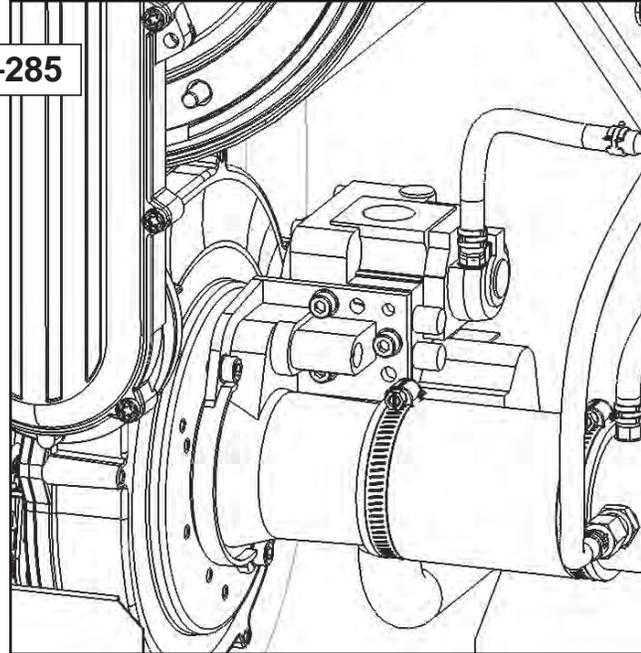
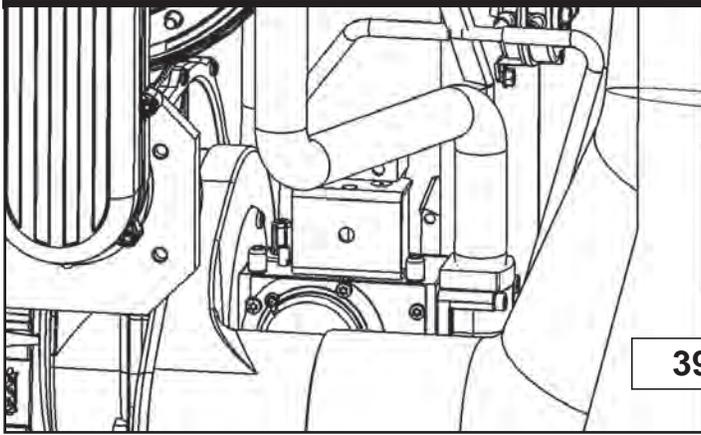


Figure 45. Vanne de gaz: 80 à 285 kBTU

TYPE DE GAZ	ALLURE MAXIMALE, CO ₂	ALLURE MINIMALE, CO ₂	PRESSION DIFF. (po de c.e.)
Gaz naturel	8,8 à 9,0 %	0,5 % inférieur au réglage d'allure maximale	3,6 po à 3,9 po
Propane	9,8 à 10,0 %		

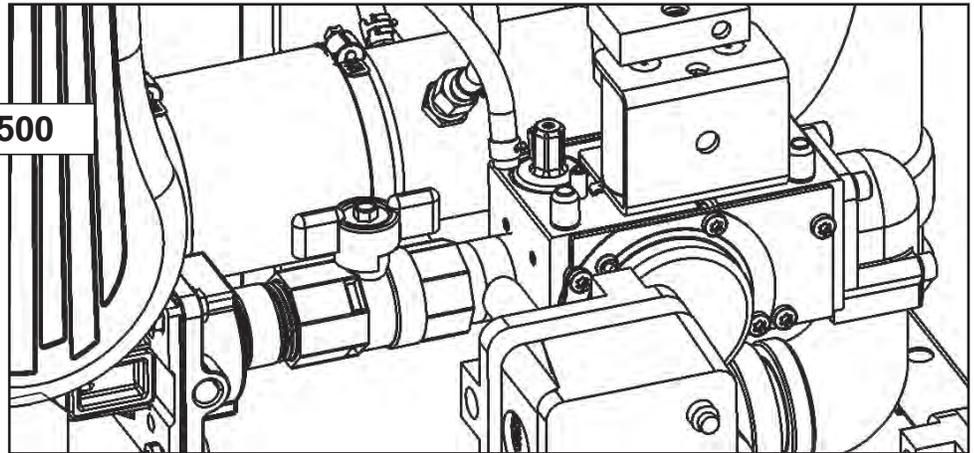
Tableau 18. Plage de CO₂ et pression différentielles Appareils résidentiels, puissance 150 à 285 kBTU



Sur les modèles 399 à 500, la vanne de gaz se trouve à l'avant de l'appareil et est accessible une fois le panneau avant retiré.

Pour tout réglage de la vanne à allure maximale et à allure minimale, toujours prendre le temps nécessaire avec l'analyseur de combustion.

399



500

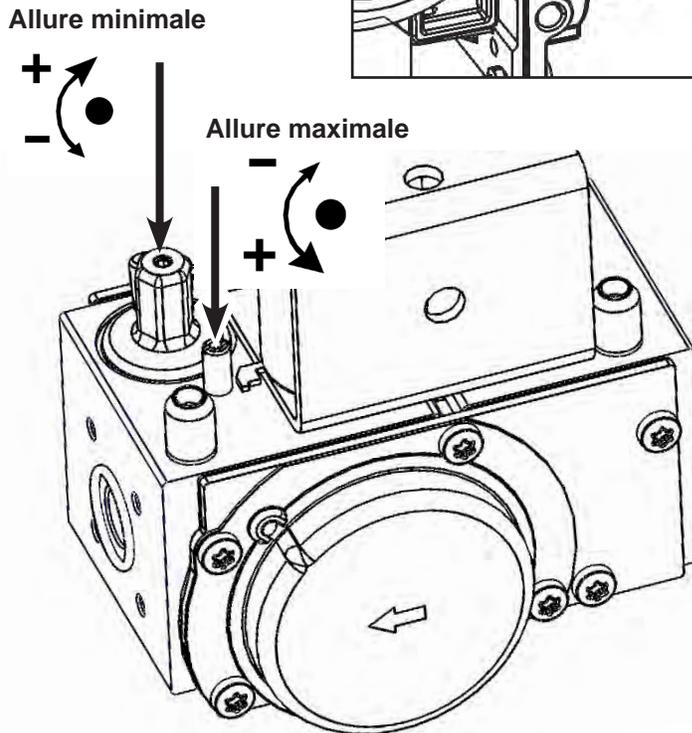
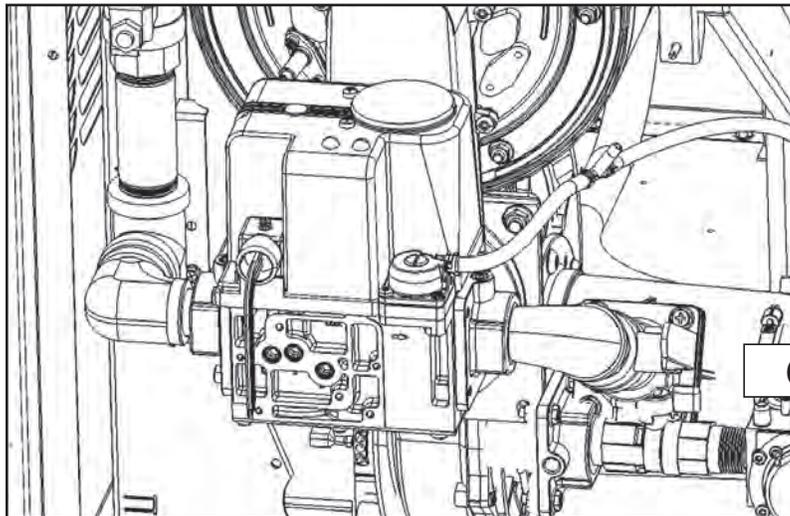


Figure 46. Vanne de gaz: 399 à 500 kBTU

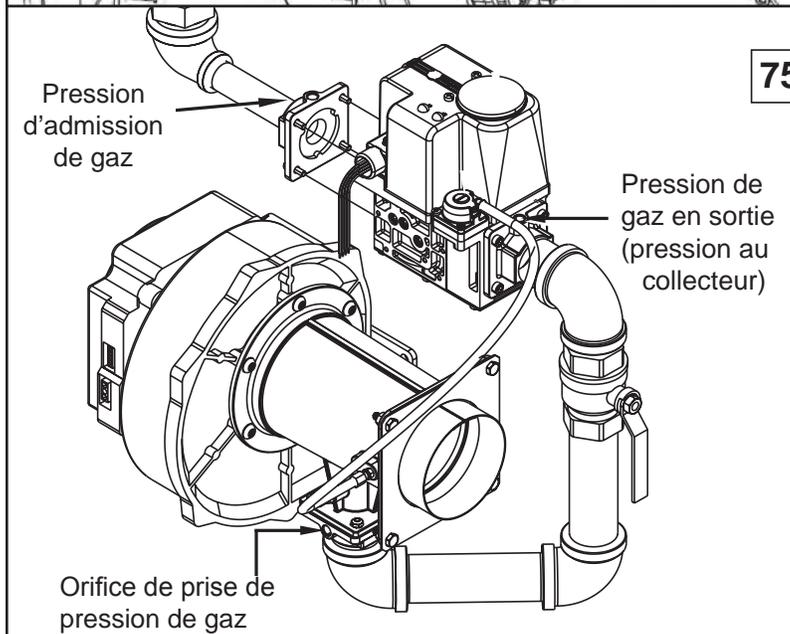
TYPE DE GAZ	ALLURE MAXIMALE, CO ₂	ALLURE MINIMALE, CO ₂	PRESSION COLLECTEUR
Gaz naturel	8.8 à 9.0 %	0,5 % inférieur au réglage d'allure maximale	-0.005 po à
Propane	9.8 à 10.0 %		-0.015 po de c.e.

Tableau 19. Plage de CO₂ et pression au collecteur – Appareils commerciaux, puissance 399 à 850 kBTU



600

Sur le modèle **600**, la vanne de gaz se trouve à l'avant de l'appareil et est accessible une fois le panneau avant retiré.



750, 850

Pression d'admission de gaz

Pression de gaz en sortie (pression au collecteur)

Orifice de prise de pression de gaz

Sur les modèles **750 et 850**, la vanne de gaz est accessible seulement en déposant le panneau supérieur de l'appareil. Il n'est pas accessible par l'avant comme sur les appareils de puissance inférieure.

Pour tout réglage de la vanne à allure maximale et à allure minimale, toujours prendre le temps nécessaire avec l'analyseur de combustion.

Veiller à remettre le bouchon sur la vanne une fois les réglages de celle-ci terminés.

Allure minimale + -
Allure maximale - +
sous son bouchon

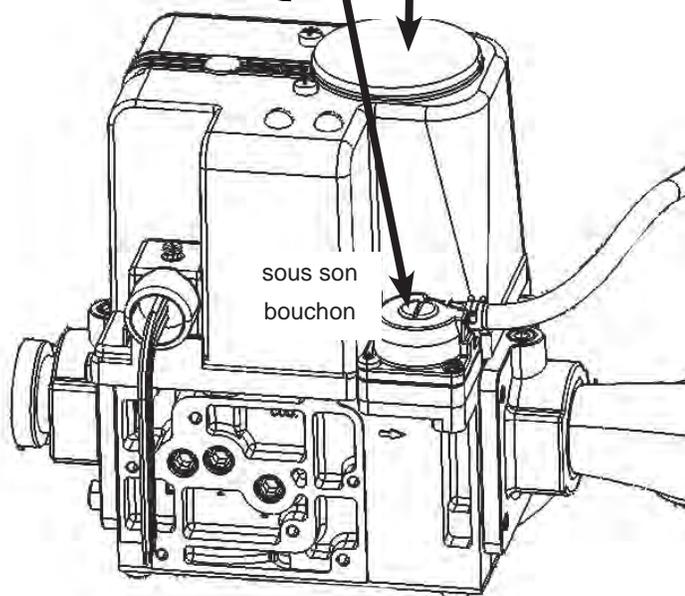


Figure 47. Vanne de gaz: 600 à 850 kBTU

SECTION 9 PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ ET RÉGLAGE

9.A Remplissage du circuit de la chaudière

1. S'assurer que le circuit est intégralement raccordé. Fermer tous les dispositifs de purge et ouvrir la vanne d'appoint d'eau. Laisser le circuit se remplir doucement.
2. Si une pompe de remplissage d'appoint est utilisée, régler le pressostat de la pompe pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
3. En présence d'un régulateur de pression d'eau sur la conduite d'apport d'eau d'appoint, régler ce régulateur pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
4. Ouvrir les dispositifs de purge de tous les émetteurs de chaleur aux points les plus élevés du circuit de chauffage, à moins que ces points ne soient équipés de purges automatiques.

Remarque: Il y a une purge d'air (purge avec sommet à fentes) située du côté gauche de l'échangeur thermique, au sommet du collecteur d'eau.

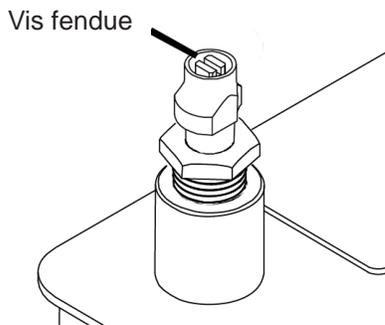


Figure 48. Purge d'air

5. Allumer et éteindre la pompe de la chaudière 10 fois, 10 secondes allumée puis 10 secondes éteinte, pour éliminer l'air de l'échangeur thermique. Puis, faire tourner la pompe du circuit et de l'appareil pendant 30 minutes au minimum, gaz coupé.

AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas éliminer la totalité de l'air de l'échangeur thermique peut entraîner des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.

6. Ouvrir tous les filtres à tamis du circuit de recirculation, vérifier le fonctionnement du contacteur de débit (le cas échéant) et vérifier l'absence de débris. Si des débris sont présents, nettoyer les filtres pour assurer la bonne circulation de l'eau.
7. Vérifier à nouveau toutes purges d'air comme indiqué à l'étape 4.
8. Démarrer la chaudière conformément à la procédure du présent manuel. Faire tourner l'intégralité du système, dont la pompe, la chaudière et les émetteurs de chaleur, pendant une (1) heure.

9. Arrêter l'intégralité du système et purger les émetteurs de chaleur et les points élevés du circuit de tuyauterie, comme indiqué à l'étape 4.
10. Fermer la vanne d'appoint d'eau et vérifier l'absence de débris dans le filtre à tamis de la vanne de réduction de pression du conduit d'appoint d'eau. Rouvrir la vanne d'eau d'appoint.
11. Vérifier la pression du circuit d'eau sur la jauge ainsi que le niveau d'eau dans le circuit. Si la hauteur indiquée au-dessus de la chaudière permet de s'assurer que l'eau est au niveau le plus haut dans la boucle de circulation, le système est alors prêt à l'emploi.
12. Amorcer le purgeur de condensats en le remplissant d'eau. (Cette opération n'est pas nécessaire pour les chaudières 600, 750 et 850.)
13. Se reporter aux codes locaux et aux instructions du fabricant de la vanne d'appoint d'eau pour savoir s'il faut la laisser ouverte ou fermée.
14. Une fois le système mis en route, le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage doit être testé.

Tout d'abord, fermer la vanne de gaz manuelle et lancer une demande de chauffe. Les bornes d'alimentation principale en gaz sont mises sous tension, procédant à une tentative d'allumage pendant quatre (4) secondes, puis se mettent hors tension. L'appareil passe en verrouillage une fois que le nombre défini de tentatives d'allumage est dépassé.

Ensuite, couper l'alimentation puis la rétablir. Appuyer sur le bouton de réinitialisation manuelle situé sur la commande de la chaudière, ouvrir la vanne de gaz et laisser l'appareil s'allumer. L'appareil en route, fermer la vanne de gaz manuelle et veiller à ce que l'alimentation de la vanne de gaz principale soit coupée.

15. Au bout de trois (3) jours après mise en route, vérifier à nouveau toutes les purges d'air et le vase d'expansion, comme décrit à l'étape 4.

Remarque importante: L'installateur est chargé d'indiquer au propriétaire ou à l'opérateur l'emplacement de tous les dispositifs d'arrêt d'urgence.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas cet appareil de chauffage si une quelconque partie en a été submergée. Le fabricant exige que les chaudières et les chauffe-eau soient remplacés, et non pas réparés, s'ils ont été partiellement ou complètement immergés.

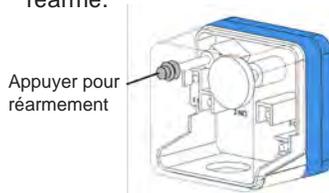
9.B Première utilisation

⚠ Attention

Vérifier la configuration initiale avant de mettre l'appareil en service. Des problèmes tels qu'une impossibilité de démarrage, un allumage brutal, des odeurs de fumées fortes, etc. peuvent provenir d'une mauvaise installation ou d'une mauvaise configuration initiale. Les dégâts causés par une mauvaise installation ou une mauvaise configuration initiale ne sont pas couverts par la garantie limitée.

OUTILS REQUIS: manomètre différentiel capable de lire des pressions négatives de 0,01 PO DE C.E. (0,002 kPa), des tournevis, des embouts Torx, un analyseur de combustion.

1. À l'aide de ce manuel, veiller à ce que l'installation soit complète et entièrement conforme aux instructions et aux codes locaux.
2. Vérifier que l'appareil et le circuit sont remplis d'eau et que l'air a été correctement purgé de ceux-ci. Ouvrir toutes les vannes.
3. Consulter tous les avertissements des autocollants d'instructions, ouvrir le gaz et l'alimentation électrique principale (disjoncteur) de l'appareil.
4. Si l'appareil est équipé de pressostats de gaz en option, il se peut que le pressostat basse pression et doit être réarmé.



5. Allumer l'appareil à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt.
6. L'appareil commence la séquence de démarrage. La soufflante et la pompe sont mises sous tension pour la période de purge initiale, puis la séquence de démarrage débute.
Remarque: la purge initiale et la purge finale s'effectuent à un régime plus élevé qu'au moment de l'allumage.
Une fois tous les dispositifs de sécurité validés, la vanne de gaz s'ouvre. Si l'allumage ne se produit pas, couper l'appareil, vérifier la présence d'une alimentation de gaz correcte. Patienter 5 minutes avant de redémarrer.
7. Suivre les instructions du point 8.J en page 74 pour le réglage du mélange de combustion.
8. **Une fois l'appareil mis en service, tester le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage:**
 - Fermer la vanne d'arrêt de gaz alors que le brûleur fonctionne.
 - La flamme s'éteint et la soufflante continue à tourner pendant le cycle de purge finale. Une ou trois tentatives d'allumage supplémentaire suivent. Chaque cycle comprend la pré-purge, l'activation de l'allumeur,

l'activation de la vanne/flamme et la purge finale. L'allumage ne se produit pas, car le gaz est coupé. La commande d'allumage se verrouille au bout d'une seule ou de trois tentatives, selon le modèle de contrôleur.

- Ouvrir la vanne d'arrêt de gaz. Réinitialiser la commande de la chaudière en appuyant sur le bouton reset (réinitialisation) placé sur la commande ou l'affichage. Si l'appareil est équipé de pressostats de gaz en option, il faut réarmer le pressostat basse pression. Repérer le pressostat basse pression et appuyer sur le bouton de réarmement. Redémarrer l'appareil. La séquence de démarrage recommence et le brûleur s'allume. L'appareil revient au mode de fonctionnement précédent.

⚠ AVERTISSEMENT

Si une odeur de gaz est perçue, ou si le brûleur semble ne pas fonctionner correctement, fermer la VANNE D'ARRÊT MANUELLE PRINCIPALE. Ne pas actionner l'interrupteur électrique. Contacter le chauffagiste, la compagnie de gaz ou un représentant du fabricant.

9.C Arrêt de l'appareil

1. Couper le sectionneur d'alimentation principal.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles.
3. S'il existe un risque de gel pour l'appareil, vidanger celui-ci. Évacuer toute l'eau de l'échangeur thermique, dans le cas contraire le gel risque de causer des dégâts. S'assurer également que la tuyauterie de l'immeuble dispose d'une protection contre le gel.

⚠ Attention

Cette opération doit être entreprise par un technicien qualifié.

9.D Redémarrage de l'appareil

Si le système a été vidangé, avant de poursuivre, voir la section 9.1 du présent manuel pour les instructions de remplissage et de purge l'appareil.

1. Couper le sectionneur d'alimentation principal.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles.
3. **PATIENTER CINQ (5) MINUTES.**
4. Régler l'aquastat ou le thermostat sur la température la plus basse.
5. Ouvrir toutes les vannes de gaz manuelles.
6. Réamorcer tous les interrupteurs de sécurité (pressostat pression de gaz faible, limiteur à réinitialisation manuelle, etc.).
7. Régler le contrôleur de température à la valeur souhaitée et allumer l'interrupteur d'alimentation principal.
8. Le brûleur passe par une période de purge initiale, pour ensuite procéder à l'allumage.

SECTION 10 ENTRETIEN



AVERTISSEMENT

Avant toute opération d'entretien sur l'appareil, débrancher toutes les sources de courant de l'appareil. Le contact avec des pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

10.A Entretien du système

Tous les six (6) mois, réaliser les opérations suivantes:

1. Sur les modèles en extérieur uniquement et selon la qualité de l'air ambiant, déposer et inspecter le filtre à air. Nettoyer à l'eau savonneuse si nécessaire. S'assurer que le filtre est sec avant de le remettre dans son logement. Remplacer le filtre à air s'il est endommagé.

Tous les douze (12) mois, réaliser les opérations suivantes:

1. Lubrifier toutes les pompes du système, conformément aux instructions figurant sur la pompe.
2. Inspecter le circuit d'évacuation des gaz de combustion, chercher des obstructions ou des fuites. Nettoyer régulièrement les filtres des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion.
3. Déposer et inspecter le filtre à air. Nettoyer à l'eau savonneuse si nécessaire. S'assurer que le filtre est sec avant de le remettre dans son logement. Remplacer le filtre à air s'il est endommagé.
4. S'assurer que la zone autour de l'appareil est dégagée et exempte de matières combustibles, d'essence ainsi que d'autres vapeurs et liquides inflammables.
5. S'il est prévu que l'appareil ne sera pas utilisé pendant une période prolongée alors qu'il existe un risque de gel, isoler l'appareil du circuit et le vidanger complètement de l'eau qu'il contient.
6. Les interrupteurs de manque d'eau, le cas échéant, doivent être contrôlés tous les ans sur les appareils à usage commercial. Sur les modèles résidentiels, ils doivent être contrôlés tous les cinq (5) ans. Les interrupteurs de manque d'eau à flotteur doivent être périodiquement rincés.
7. Inspecter et nettoyer le circuit de collecte des condensats, le flotteur et le système d'évacuation une fois par an.
8. Vérifier le bon fonctionnement du système de neutralisation de l'acidité des condensats.
9. Inspecter les conduits de fumée et les nettoyer à l'aide de brosses ou d'aspirateurs, si nécessaire. La présence de suie dans les conduits de cheminée indique une mauvaise combustion. Identifier la cause du problème et corriger.
10. Inspecter les circuits d'évacuation des gaz de combustion et de prise d'air, s'assurer de la bonne étanchéité des joints. S'il faut resceller des joints, déposer intégralement les produits d'étanchéité existants et nettoyer à l'alcool. Poser de nouveaux joints et produits d'étanchéité et remonter.



Attention

Étiqueter tous les fils avant de les débrancher lors d'un entretien/dépannage. Un mauvais câblage peut provoquer un fonctionnement incorrect et dangereux. Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble après dépannage.



AVERTISSEMENT

Label all wires prior to disconnection when servicing controls. Wiring errors can cause improper and dangerous operation. Verify proper operation after servicing.

11. La soupape de surpression doit être inspectée et testée tous les ans.

10.B Entretien de l'appareil et description des composants

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant.

Les commandes électriques et de gaz de l'appareil sont conçues pour un fonctionnement fiable pendant une longue durée, mais la sécurité de l'équipement dépend de leur bon fonctionnement. Les éléments de base répertoriés ci-dessous doivent être inspectés une fois par an par un technicien agréé:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| a. Système de commande de l'appareil | f. La pompe |
| b. La vanne de gaz automatique | g. Le contacteur de débit |
| c. Le filtre à air | h. L'interrupteur de manque d'eau |
| d. Les pressostats | i. Le brûleur |
| e. La soufflante | j. L'échangeur thermique |
| | k. Allumeur |

Brûleur (Burner)

Vérifier la présence de débris sur le brûleur. Déposer le bras de la soufflante pour accéder au brûleur. Déposer les quatre (4) boulons maintenant la soufflante au bras. (Voir figure 47.) Déposer les cinq (5) boulons maintenant le bras du brûleur en place. Retirer le brûleur par le haut. Si nécessaire, nettoyer le brûleur à l'air comprimé en le soufflant de l'extérieur vers le centre du brûleur et nettoyer les parties internes avec du produit pour vitres. Un brûleur trop encrassé est le signe d'une mauvaise combustion ou d'un air de combustion encrassé. Identifier la cause du problème et corriger. Si le joint du brûleur est endommagé, le remplacer lors de la repose du brûleur.

Lors de la repose de la trappe d'accès au brûleur, s'assurer que tous les joints sont bien en place et que les surfaces de contact sont dégagées et correctement alignées. Toute fuite de chaleur et de produits de combustion entraînera la déformation et la détérioration des métaux, ce qui peut causer des dommages permanents à l'ensemble de l'échangeur thermique.

Lors du montage de la trappe d'accès au brûleur sur l'échangeur thermique, commencer par serrer à la main chacun des écrous à embase en suivant un motif en étoile pour s'assurer que la trappe est correctement alignée avec la surface de montage. Continuez à serrer les écrous en suivant le même motif en étoile à l'aide d'une clé standard. Enfin, à l'aide d'une clé dynamométrique, serrer les écrous à un couple



Figure 49. Serrage en étoile

de 44 po.lb (5 N.m). Consulter Figure 49 en page 80

Pour le montage du volet, de l'adaptateur ou du conduit d'air sur la trappe, procéder de la même manière, avec un motif en étoile, pour assurer une bonne étanchéité. À l'aide d'une clé dynamométrique, serrer toutes les fixations à un couple de 44 po.lb (5 N.m).

REMARQUE: Lors de la pose du brûleur, veiller à aligner la bride avec la surface de contact, le brûleur présente une forme particulière pour s'adapter au modèle.

Vanne de gaz modulatrice / venturi

La vanne de gaz modulante se compose d'un corps de vanne qui contient la commande de débit de gaz Marche/arrêt et un régulateur de pression négative. Ce dispositif assure le contrôle du rapport air/gaz en association avec le venturi/diffuseur de l'appareil. Elle est conçue pour fonctionner à une pression de gaz comprise entre 4 et 13 po d'eau (1 kPa à 3 kPa). Pour déposer la vanne de gaz et/ou le venturi, couper l'alimentation 120 V de la chaudière. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz. Déposer la trappe avant de la chaudière pour accéder à la vanne de gaz et au venturi. Dévisser les quatre (4)

boulons reliant le tuyau du collecteur de gaz à la vanne de gaz. Débrancher les connexions électriques à la vanne de gaz. Retirer les quatre (4) boulons reliant la bride du venturi à la soufflante. Cela permet de retirer la vanne de gaz et le venturi en un seul bloc pour faciliter l'inspection et le nettoyage.

Remonter l'ensemble vanne/venturi dans l'ordre inverse, en s'assurant que tous les joints et joints toriques sont en place. Ouvrir les vannes de gaz manuelles et vérifier l'absence de fuite de gaz. Allumer l'alimentation 120 V. Placer l'appareil en service en suivant les instructions de la section 9. Une fois la chaudière en marche, vérifier à nouveau l'absence de fuite ainsi le bon serrage de toutes les fixations.

Vérifier l'installation de l'appareil conformément aux instructions de la section 9.

Système de commande de l'appareil

L'appareil présente un système de commande intégré qui comporte un dispositif de commande à maximum à réinitialisation manuelle, une commande de température de fonctionnement, une commande à modulation, une commande d'allumage, une commande de réinitialisation extérieure, une commande de pompe et de nombreuses autres fonctions. Si l'une de ces fonctions semble défectueuse, contacter le fabricant qui vous indiquera la procédure de dépannage à suivre avant de remplacer la commande. S'il faut effectivement

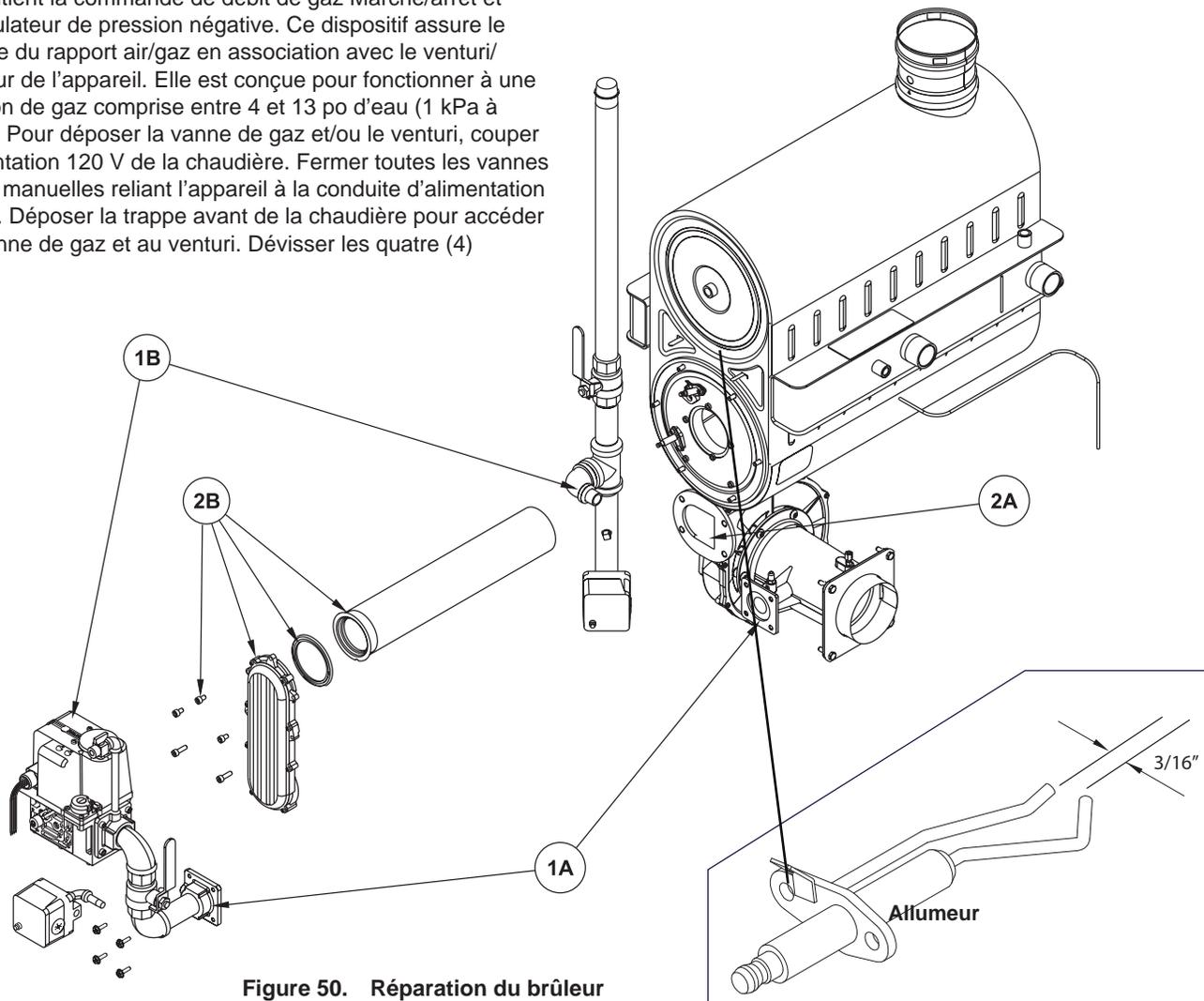


Figure 50. Réparation du brûleur

remplacer la commande, couper l'alimentation électrique de l'appareil et fermer toutes les vannes de gaz manuelles. Retirer la trappe avant de l'appareil ainsi que le cadran en plastique et le panneau de commande. Débrancher tous les fils allant à la carte de contrôle. Les connexions de la carte de contrôle présentent un détrompeur pour éviter de mauvais branchements, mais il convient de les manipuler soigneusement pour ne pas endommager le câblage ou les connecteurs. Pour déposer la carte de commande, pousser sur les deux pattes situées sur le côté gauche de la carte pour déverrouiller les fixations du panneau de commande. Tourner la commande autour de ses points de fixation, situés à droite, pour sortir les crochets du panneau de commande. Pour reposer la commande, répéter les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse en veillant à rebrancher les fils à leur emplacement d'origine. Placer l'appareil en service en suivant les instructions de la section 9.

Allumeur

L'allumeur est un système à deux électrodes qui se compose d'une électrode de terre et d'une électrode à étincelles (voir figure 47). Pour déposer l'allumeur, couper l'alimentation 120 V à l'appareil. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz. Déposer la trappe avant de la chaudière pour accéder à l'allumeur. Déposer les deux fils connectés à l'allumeur. Retirer ensuite les deux boulons immobilisant l'allumeur à la trappe du brûleur. Si l'ancien bloc d'allumage est jugé défectueux, installer un bloc d'allumage neuf (vérifier que l'écartement d'électrode est de 3/16 po ou 5 mm). Au besoin, remplacer le joint.

Capteur de flamme

Le capteur de flamme se compose d'une seule électrode. Pour remplacer l'électrode du capteur de flamme, couper l'alimentation 120 V de la chaudière. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz. Déposer la trappe avant de la chaudière pour accéder à l'électrode du capteur de flamme. Débrancher le fil de l'électrode. Déposer les deux boulons immobilisant l'électrode aux trappes d'accès au brûleur. Déposer et remplacer le joint usagé du capteur de flamme. Si l'ancienne électrode est jugée défectueuse, installer une électrode de capteur de flamme neuve en procédant dans l'ordre inverse.



Attention

L'allumeur et la sonde peuvent être chauds et causer des brûlures et des blessures.

Transformateur avec disjoncteur

L'appareil est équipé d'un transformateur 24 VCA, avec un disjoncteur intégré de 4 A, pour fournir la tension de commande nécessaire à l'appareil. Le transformateur est dimensionné pour fournir de l'énergie électrique à l'appareil uniquement, il ne doit pas être utilisé pour alimenter d'autres appareils sur site. Si des charges supplémentaires sont ajoutées, ou si un court-circuit se produit pendant l'installation, le disjoncteur intégré est susceptible de se déclencher. Si cela se produit, veiller à réarmer le disjoncteur avant de remplacer le transformateur.

Le transformateur est installé sous le panneau de commande. Si le transformateur doit être remplacé, couper l'alimentation 120 VCA à l'appareil. Retirer les fils du transformateur des borniers. Retirer les attaches de fixation du transformateur, puis déposer le transformateur. Réinstaller un transformateur neuf en procédant dans l'ordre inverse.

Si le transformateur est remplacé par un transformateur qui n'est pas une pièce d'origine, veiller à ajouter un dispositif de protection du circuit si celui-ci n'est pas intégré au transformateur.



AVERTISSEMENT

L'absence de fourniture d'un dispositif adéquat de protection des circuits électriques peut entraîner une défaillance prématurée des composants, un incendie, des blessures corporelles ou la mort.

Soufflante

La soufflante d'air de combustion est une soufflante centrifuge haute pression avec un moteur à vitesse variable. La vitesse du moteur est déterminée par la carte de commande. La soufflante est alimentée par une tension 120 V permanente. S'il convient de changer la soufflante, couper l'alimentation 120 V et le gaz alimentant l'appareil. Déposer le panneau avant. Débrancher les connexions d'alimentation 120 V et de signalisation au niveau de la soufflante. Dévisser les boulons maintenant le venturi au carter de la soufflante. Dévisser les boulons de la sortie de la soufflante situés sur le bras de soufflante de la trappe du brûleur. Si la soufflante est défectueuse, remplacer le ventilateur existant par un neuf en inversant les instructions précédentes. Veiller à installer tous les joints toriques et les joints nécessaires entre le bras de la soufflante et la soufflante ainsi que la face avant de la soufflante et la bride du venturi.

Serpentins de l'échangeur de chaleur

L'accumulation de suie noire sur l'échangeur de chaleur est causée par: une combustion incomplète, de l'air de combustion encrassé, des problèmes d'évacuation des gaz de combustion ou des cycles d'allumage/d'extinction courts. L'accumulation de suie ou de débris divers peut obstruer l'évacuation des fumées.

S'il y a suspicion d'accumulation de suie sur l'échangeur thermique, débrancher l'alimentation électrique de l'appareil et couper l'alimentation en gaz en fermant la vanne de gaz manuelle sur l'appareil. Accéder à l'échangeur de chaleur par la trappe d'accès au brûleur, à l'avant de la chaudière, et inspecter les conduites à l'aide d'une lampe torche. S'il y a effectivement des dépôts de suie ou d'autres débris sur l'échangeur thermique, nettoyer en procédant comme suit:



AVERTISSEMENT

Les dépôts de suie sur l'échangeur thermique peuvent s'enflammer par accident en présence d'une flamme ou d'une étincelle. Pour éviter cela, humidifier la suie avec une brosse humide ou en pulvérisant de l'eau en fines gouttelettes avant de procéder à l'entretien de l'échangeur thermique.

REMARQUE: La garantie ne couvre pas les dégâts causés par un mauvais entretien, un manque d'eau ou des pratiques opérationnelles incorrectes.

AVERTISSEMENT

L'absence de rinçage des débris de l'échangeur thermique et du tuyau de vidange temporaire peut entraîner l'obstruction des conduites de vidange des condensats, des siphons et des neutralisants. Les débris peuvent aussi endommager les pompes à condensats (le cas échéant), provoquant des dégâts matériels.

1. Couper l'alimentation 120 V de la chaudière.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles reliant l'appareil à la conduite d'alimentation en gaz.
3. Pour les modèles de puissance 600 uniquement:
(Pour toutes les autres puissances, passer à l'étape quatre)
Pour les modèles de puissance 600, déposer la vanne de gaz afin de retirer la trappe d'accès au brûleur. Pour cela, débrancher les connexions électriques à la vanne de gaz. Déposer les boulons à embase du tuyau d'alimentation en gaz raccordé à la vanne de gaz (1B). Déposer les boulons à embase reliant le circuit de gaz au venturi (1A). Déposer le circuit de gaz et conserver les joints d'étanchéité et les joints toriques.
4. Déposer les quatre boulons immobilisant la bride de la soufflante au bras de la trappe d'accès au brûleur.
5. Déposer les écrous placés sur le périmètre extérieur de la trappe d'accès au brûleur et immobilisant l'échangeur thermique.
6. Déposer la trappe d'accès au brûleur et le bloc brûleur depuis l'échangeur thermique.
7. Débrancher le tuyau de purge de condensats.
8. Raccorder un long tuyau à la purge et le conduire à un seau.
9. Nettoyer l'échangeur thermique en brossant les dépôts de suie et de débris. Utiliser une brosse à soies souples (non métallique) pour ne pas endommager la surface des tubes de l'échangeur thermique.
10. Une fois les tubes brossés, rincer ceux-ci ainsi que le foyer avec une petite quantité d'eau. Ceci pour éliminer tous les débris du fond du collecteur de fumées jusque dans le tuyau d'évacuation des condensats le plus long, dirigé vers un récipient distinct.
11. Reposer tous les composants déposés en procédant dans le sens inverse afin de remettre l'appareil en service. Veiller à ce que tous les joints soient en place lors de la pose des composants. Remplacer les joints endommagés. **NE PAS** réutiliser les joints endommagés.

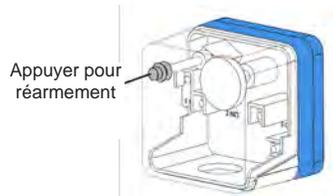
Mettre l'appareil en service en suivant les instructions de la section 10, vérifier l'absence de fuites des raccords de gaz. Vérifier que toutes les fixations sont bien serrées.

Pressostats de gaz en option

Les pressostats de gaz haute et basse pression sont des

interrupteurs à réarmement manuel de 24 V qui servent à couper l'alimentation électrique des vannes de gaz si la pression du gaz est trop faible ou trop élevée pour un fonctionnement correct.

Si la chaudière est équipée de pressostats de gaz en option, il se peut que le pressostat basse pression doive être réarmé.

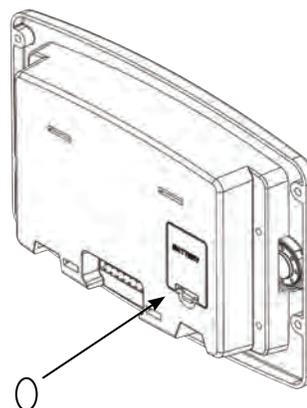


Les pressostats de gaz utilisés sont équipés d'un limiteur de pression de gaz et ne nécessitent pas d'évacuation dans l'atmosphère. Pour retirer un pressostat, retirer la vis du boîtier en plastique et retirer le couvercle transparent. Débrancher les deux fils des bornes à vis. Tourner l'interrupteur pour retirer l'embout du tuyau. Remonter dans l'ordre inverse. Pour du gaz naturel, régler le pressostat basse pression sur 3 po de c.e. (746 Pa). Pour du propane, régler le pressostat basse pression sur 5 po de c.e. (1244 Pa). Pour du gaz naturel et du propane, régler le pressostat haute pression sur 14 po de c.e. (3845 Pa).

10.C Pile de sauvegarde de la date et de l'heure

L'écran tactile est équipé d'une pile interne pour la sauvegarde des réglages de la date et de l'heure. Pour accéder à la pile, le panneau avant et l'écran tactile doivent être retirés afin d'accéder à la petite trappe en plastique située à l'arrière de l'écran tactile.

La pile est une pile CR2032 de type « bouton » d'une durée de vie prévue de 10 ans. Si la pile doit être remplacée, repérer la petite trappe en plastique placée à l'arrière de l'écran tactile, retirer l'ancienne pile et insérer la neuve.



10.D Conversion de gaz

Il est très facile de convertir cet appareil, du gaz naturel au propane et inversement, sur le terrain. Sur certains appareils, il est nécessaire d'ajouter un orifice de gaz différent ainsi que de régler la vanne de gaz en conséquence. Sur d'autres appareils, aucune pièce supplémentaire n'est requise, mais la vanne de gaz doit être correctement réglée. Contacter le fabricant pour obtenir les informations spécifiques concernant la conversion au gaz d'un appareil particulier. En cas de conversion, il convient d'identifier cette opération avec les étiquettes de gaz appropriées ainsi qu'une étiquette de conversion. Cela permet aux techniciens d'entretien d'identifier immédiatement le type de gaz utilisé par l'appareil.

puissance (kbtu)	Référence de kit
150	CA006203
199	CA006204
285	CA006205
399	CA008600
500	CA008600
600	CA008600
750	CA008600
850	CA008600

Tableau 16a – Kits de conversion au gaz propane

puissance (kbtu)	Référence de kit
150	CA006206
199	CA006206
285	CA006206
399	CA008600
500	CA008600
600	CA008600
750	CA008600
850	CA008600

Tableau 16b – Kits de conversion au gaz naturel

Section 11 DÉPANNAGE

11.A Informations concernant les dispositifs de sécurité

En cas de défaillance, le système dispose de trois indicateurs de problème:

- **VERROUILLAGE :** Le « verrouillage » ou est la conséquence d'un défaut grave pouvant altérer la sécurité de l'appareil. Lorsque le contrôleur bascule en mode « verrouillage », les brûleurs sont éteints et ne peuvent plus fonctionner tant que la cause du problème n'a pas été résolue et que le système de commande n'a pas été réinitialisé manuellement. Le contrôleur se verrouille également si un paramètre lié à la sécurité est modifié et que l'appareil nécessite une « vérification de sécurité » avant de pouvoir fonctionner. (Pour plus d'informations sur la vérification, voir la section 9). Pendant une condition de verrouillage, l'image du contrôleur concerné sur l'écran d'accueil s'affiche en rouge. Une cloche apparaîtra dans le coin supérieur gauche de l'écran de contrôle. Le système conserve un « historique » des 15 derniers verrouillages.
- **BLOCAGE:** Le système peut entrer une « blocage » (ou Hold) pendant un certain temps avant de basculer en verrouillage (ou Lockout). Cela permet au contrôleur d'attendre que l'erreur soit résolue avant un verrouillage ferme. Les blocages peuvent également survenir pendant la séquence d'allumage et le fonctionnement normal, lorsque le contrôleur passe d'une tâche à l'autre.
- **ALERTE:** Une « alerte » indique qu'un élément de la chaîne de fonctionnement du système de contrôle est défaillant, réagit en retard ou attend une réponse. Cela indique un changement de l'état du système de contrôle et ne signifie pas nécessairement qu'il y a un problème. Par exemple, une alerte se produit lorsque la vitesse du ventilateur passe de la pré-purge à la mise en route. Cela indique que le système de contrôle attend qu'une condition soit remplie. Aucune réinitialisation n'est nécessaire pour acquiescer une alerte. Le système conserve un « historique » des 15 dernières alertes. Il peut parfois être utile de consulter cette liste pour faciliter le dépannage.

11.A.1 Réaction à un verrouillage, un blocage ou une alerte

1. Si un problème survient pendant le démarrage du système, celui-ci bascule en blocage (hold). Une courte explication de la cause du blocage s'affiche dans une barre orange au bas de l'écran. Toucher la barre orange pour que le système présente plus d'informations sur le blocage.

Corriger la cause du problème, et appuyer sur le bouton à l'écran pour effacer le blocage.

2. Si un problème grave persiste, le système bascule en verrouillage. Une courte explication de la cause du verrouillage s'affiche dans une barre orange au bas de l'écran. Toucher la barre orange pour

que le système présente plus d'informations sur le verrouillage.

Corriger la cause du problème et appuyer sur le bouton de réinitialisation.

3. Si une alerte se produit alors que le système est en marche, le système affiche une note en bas de l'écran. Toucher la barre orange pour que le système présente plus d'informations sur l'alerte. Appuyer sur le bouton OK pour valider la lecture de l'alerte.
4. Si une alarme sonore est active, utiliser le bouton Silence (Silence) pour l'arrêter.

11.A.2 Affichage de l'historique des verrouillages et des alertes

Si la chaudière est en état de verrouillage, l'écran d'accueil est similaire à la capture d'écran Menu 1.

1. Pour consulter l'historique des verrouillages et des alertes, commencer par l'écran d'accueil, Menu 1.



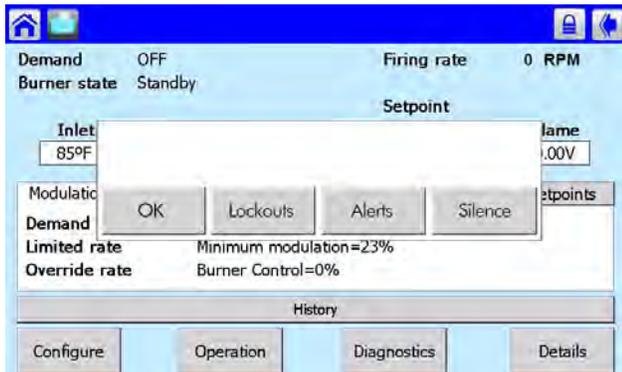
Menu 1. Écran d'accueil (illustré en verrouillage)

2. Toucher l'icône du contrôleur, au centre de l'écran, et l'écran de récapitulatif d'état s'affiche.



Menu 2. Menu Récapitulatif d'état

3. Appuyer sur la longue barre jaune d'alerte ou de verrouillage (la barre est une longue barre grise « [1]Historique » {2}en l'absence d'alerte ou de verrouillage en cours).



Menu 3. OK, Verrouillages (Lockouts), Alertes (Alerts) ou Silence.

Sélectionner l'historique à visualiser.

OK: ramène à l'écran de récapitulatif d'état.

LOCKOUTS: affiche la liste des 15 derniers événements de verrouillage.

ALERTS: affiche la liste des 15 derniers événements d'alerte.

SILENCE: permet de rendre une alarme silencieuse.

Sélectionner « OK » pour quitter l'écran en cours ou « Lockouts » pour afficher la liste des 15 derniers cas de verrouillage. Appuyer sur « Alerts » pour afficher la liste des 15 dernières alertes, et sur « Silence Alarm » en cas de verrouillage. En activant le silence, l'alerte sonore est désactivée. Cependant, le verrouillage est toujours actif. Une fois le problème résolu, réinitialiser le contrôleur.

Choisir « ALERTS » fait apparaître ce menu.



Menu 4. Historique des alertes

Choisir « LOCKOUTS » fait apparaître ce menu.



Menu 5. Historique des verrouillages

4. Pour afficher des informations plus détaillées sur une alerte ou un verrouillage, toucher l'entrée concernée sur l'écran.



Menu 6. Historique des verrouillages (sélection en surbrillance)

Remarque: L'événement de verrouillage ou d'alerte le plus récent figure en haut de la liste du menu.



Menu 7. Détails du verrouillage

Revenir au menu Récapitulatif d'état en appuyant sur la flèche de retour.

11.B Tableau de dépannage

Ce tableau comprend une liste des codes d'erreur qui peuvent être affichés. Certaines erreurs peuvent être corrigées en modifiant un paramètre, tandis que d'autres sont plus compliquées et nécessitent l'assistance d'un réparateur qualifié.

La première colonne indique le numéro de code qui s'affiche au début du message de verrouillage ou de mise en attente dans la barre orange au bas de l'écran. La deuxième colonne présente le texte tel qu'il s'affiche sur l'écran tactile. La troisième colonne indique si la condition entraînera un Blocage (B), un Verrouillage (V) ou les deux. La quatrième colonne indique quelques suggestions de mesures correctives.

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
1	Données de sécurité non configurées	V	1. Nouvel appareil, procéder à sa configuration et effectuer les vérifications de sécurité. 2. Si le problème persiste, remplacer le module
2	En attente de vérification des données de sécurité	V	1. L'appareil est en mode configuration et les paramètres de sécurité doivent être vérifiés et l'appareil réinitialisé pour que la vérification soit complète. 2. La configuration s'est terminée sans vérification; recommencer la configuration, vérifier les paramètres de sécurité et réinitialiser l'appareil pour terminer la vérification. 3. Si le problème persiste, remplacer le module
3	Anomalie interne: Défaut matériel	B	Anomalie interne: 1. Réinitialiser le module 2. Si le problème persiste, remplacer le module
4	Anomalie interne: Erreur de retour de relais de sécurité	B	
5	Anomalie interne: Puissance électrique de sortie (CC-CC) instable	B	
6	Anomalie interne: Horloge de processeur non valide	B	
7	Anomalie interne: Erreur de commande de relais de sécurité	B	
8	Anomalie interne: Passage à zéro non détecté	B	
9	Anomalie interne: Polarisation de flamme hors plage	B	
10	Anomalie interne: État de contrôle de brûleur non valide	V	
11	Anomalie interne: Indicateur d'état de contrôle de brûleur non valide	V	
12	Anomalie interne: Court-circuit de condensateur de de commande de relais de sécurité	B	
13	Anomalie interne: PII (interverrouillage pré-allumage) court-circuité en ILK (interverrouillage)	B ou V	
15	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison d'un retour « ON »	V	

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
16	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison de l'état « OFF » du relais	V	Anomalie interne: 1. Réinitialiser le module 2. Si le problème persiste, remplacer le module
17	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison de l'état non « OFF » du relais	V	
18	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison d'un retour non « ON »	V	
19	Anomalie interne: Écriture RAM de sécurité	V	
20	Anomalie interne: Anomalie interne: Ondulation de la flamme et débordement	B	
21	Anomalie interne: Non correspondance du numéro de flamme de l'échantillon	B	
22	Anomalie interne: Polarisation de flamme hors plage	B	
23	Anomalie interne: Polarisation modifiée depuis le début du cycle de chauffe	B	
24	Anomalie interne: Tension d'étincelle bloquée sur basse ou haute	B	
25	Anomalie interne: Variation trop importante de la tension de l'étincelle lors de la période de détection de flamme	B	
26	Anomalie interne: Ondulation de flamme statique	B	
27	Anomalie interne: Détection d'un court-circuit de l'électrode de flamme	B	
28	Anomalie interne: Échec de test de linéarité A/D	B	
29	Anomalie interne: Impossible de régler la polarisation de la flamme dans la plage	B	
30	Anomalie interne: Polarisation de flamme en court-circuit avec une broche adjacente	B	
31	Anomalie interne: Erreur inconnue du circuit électronique SLO	B	
32-46	Anomalie interne: Sécurité 0 à 14	V	
47	Fuite à la terre de l'électrode de flamme	B	
48	Flamme statique (ne vacille pas)	B	

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
49	Tension 24 VCA haute/basse	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier les connexions du module et de l'écran. Vérifier l'alimentation électrique du module et vérifier que la fréquence, la tension la puissance correspondent aux spécifications attendues.
50	Anomalie de modulation	B	<p>Anomalie de sous-système interne.</p> <ol style="list-style-type: none"> Examiner les messages d'alerte pour déceler d'éventuelles tendances. Corriger les problèmes éventuels.
51	Anomalie de pompe	B	<p>Anomalie de sous-système interne.</p> <ol style="list-style-type: none"> Examiner les messages d'alerte pour déceler d'éventuelles tendances. Corriger les problèmes éventuels.
52	Anomalie de compte-tours moteur	B	<p>Anomalie de sous-système interne.</p> <ol style="list-style-type: none"> Examiner les messages d'alerte pour déceler d'éventuelles tendances. Corriger les problèmes éventuels.
53	Inversion des phases CA en entrée	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier les connexions du module et de l'écran. Vérifier l'alimentation électrique du module et vérifier que la fréquence et la tension correspondent aux spécifications attendues. Sur une application 24 VCA, s'assurer que les bornes J4 10 et J8 2 sont raccordées ensemble.
59	Anomalie interne: Court-circuit broche Mux	V	<p>Anomalie interne.</p> <ol style="list-style-type: none"> Réinitialiser le module. Si le problème persiste, remplacer le module
61	Temporisateur contre cycle court	B	Pas de verrouillage. Blocage seulement.
62	Non détection de la vitesse de ventilateur	B	
63	<p>Le limiteur de retour voit la CHAÎNE DE SÛRETÉ (OFF)</p> <p>Peut être l'un des éléments suivants:</p> <p>Contacteur de débit (équipement standard pour les puissances supérieures ou égales à 399)</p> <p>Pressostat limiteur pression élevée supplémentaire (fournisseur sur site) (puissance 399 uniquement)</p> <p>Interrupteur de manque d'eau (équipement standard sur tous les modèles CSD-1)</p> <p>Pressostat gaz basse pression – côté admission de la vanne de gaz (équipement standard sur tous les modèles CSD-1)</p> <p>Pressostat gaz haute pression – côté sortie de la vanne de gaz (équipement standard sur tous les modèles CSD-1)</p> <p>Contacteur de niveau de condensats – tous les modèles</p>	B	<ol style="list-style-type: none"> Réarmer la vanne de gaz basse pression et la vanne de gaz haute pression. Vérifier l'alimentation électrique au bornier 8 (TB8) pour les composants de la « chaîne de sûreté ». Vérifier le câblage et corriger les éventuels défauts. Vérifier tous les dispositifs de verrouillage connectés au circuit de sécurité pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Si le code persiste, contacter l'assistance technique.

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
64	PII (interverrouillage pré-allumage) OFF	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuels défauts. Vérifier les interrupteurs de verrouillage de pré-allumage pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Vérifier le fonctionnement de la vanne. Réinitialiser et séquencer le module, surveiller l'état du PII. Si le code persiste, remplacer le module.
67	ILK (interverrouillage) OFF	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuels courts-circuits. Vérifier les interrupteurs de verrouillage (ILK) pour s'assurer de leur bon fonctionnement.
68	ILK (interverrouillage) ON	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier la tension à l'aide d'un voltmètre en travers de la chaîne de verrouillage jusqu'à l'entrée du verrouillage. Si les étapes 1 à 3 sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
70	En attente de la fin du test de fuite	B	<ol style="list-style-type: none"> Anomalie interne. Réinitialiser le module. Si le problème persiste, remplacer le module
78	Perte de demande en cours de marche	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
79	Limiteur d'eau produite	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le limiteur d'eau produite (chaude). Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
80	Limiteur eau chaude sanitaire (DHW)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le limiteur d'eau chaude sanitaire (DHW). Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
81	Limite Delta T	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez le bon fonctionnement des capteurs en entrée et en sortie ainsi que des circuits de pompe. Vérifier à nouveau la limite Delta T pour confirmer le réglage. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
82	Limite des fumées (Stack Limit)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le limiteur de température des fumées. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
91	Erreur capteur d'entrée	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le capteur d'entrée. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
92	Erreur capteur de sortie	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacez le capteur de sortie. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
93	Erreur capteur d'eau chaude sanitaire (DHW)	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le capteur d'eau chaude sanitaire (DHW). Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
94	Erreur capteur de collecteur	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le capteur de collecteur. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
95	Erreur capteur de cheminée/fumées	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le capteur de cheminée. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
96	Erreur de sonde extérieure	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer la sonde extérieure. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
97	Anomalie interne: Non correspondance A2D.	V	Anomalie interne.
98	Anomalie interne: Dépassement de la tolérance de la tension VSNSR	V	1. Réinitialiser le module.
99	Anomalie interne: Dépassement de la tolérance de la tension 28 V	V	2. Si le problème persiste, remplacer le module
100	Erreur de capteur de pression	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier que le capteur de pression est bien une source 4-20 mA. Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Vérifier le bon fonctionnement du capteur de pression. Remplacer le capteur de pression. Si les étapes précédentes sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
105	Flamme détectée hors séquence	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier l'absence de flamme dans la chambre de combustion. Corriger les erreurs éventuelles. S'assurer que le détecteur de flamme est raccordé à la borne appropriée. S'assurer que les fils F & G sont protégés contre les parasites. Réinitialiser et séquencer le module, si le code revient, remplacer le détecteur de flamme. Réinitialiser et séquencer le module, si le code revient, remplacer le module.
106	Perte de flamme en MFEP	V	1. Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne principale – corriger les erreurs éventuelles.
107	Perte prématurée de flamme en cours de marche	V	2. Vérifier l'alimentation en combustible.
108	Perte de flamme en cours de marche	V	3. Vérifier la pression du combustible et répéter les tests de variation de régime.
109	Échec de l'allumage	V	4. Vérifier l'électrode du transformateur d'allumage, le détecteur de flamme, l'emplacement du détecteur de flamme ou la position de la tige du détecteur.
			5. Si les étapes 1 à 4 sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
110	Une panne d'allumage s'est produite	B	Blocage du temps de recyclage et option de blocage. Pas de verrouillage. Blocage seulement. Test du matériel interne. Pas de verrouillage.
111	Courant de la flamme inférieur au seuil inférieur (courant de flamme min. 0,8 mA).	B	Blocage du temps de recyclage et option de blocage. Pas de verrouillage. Blocage seulement. Test du matériel interne. Pas de verrouillage.
113	Le circuit de flamme n'a pas réagit dans les délais	V	Flamme détectée pendant le cycle d'initialisation ou d'arrêt, blocage de 240 secondes. Si la flamme est toujours présente après 240 secondes, le système se verrouille.
119	Défaut d'interaction de contrôle	B	Les identifications clapets à battant sont mal configurées.
122	Échec de détection du taux d'extinction	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs de câblage. Vérifiez la capacité des VFD (variateurs de vitesse de ventilateur) à moduler la vitesse. Remplacer le VFD Si le problème persiste, remplacer le module.
123	Échec de détection du taux de purge	V	
128	Erreur de vitesse de ventilateur en purge initiale	B ou V	
129	Erreur de vitesse de ventilateur en pré-allumage	B ou V	
130	Erreur de vitesse de ventilateur en allumage	B ou V	
131	Mouvement du ventilateur détecté pendant la veille	B	
132	Erreur de vitesse de ventilateur en fonctionnement normal	B	
137	ILK (interverrouillage) – échec de fermeture	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuels courts-circuits. Vérifier les interrupteurs de verrouillage (ILK) pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Vérifier la tension à l'aide d'un voltmètre en travers de la chaîne de verrouillage jusqu'à l'entrée du verrouillage. Si les étapes 1 à 3 sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
149	Flamme détectée	B ou V	Blocage si une flamme est détectée pendant la vérification de démarrage jusqu'à la période de confirmation de la flamme.
150	Flamme non détectée	B	La séquence revient en veille et redémarre au début de la purge après l'ouverture de l'interrupteur HF si des flammes sont détectées pendant la vérification de démarrage jusqu'à la période de confirmation de la flamme.
154	Interrupteur de ventilateur de purge activé (ON)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> L'interrupteur du ventilateur de purge est activé alors qu'il doit être désactivé. Vérifier le câblage et corriger les erreurs éventuelles. Inspecter les connexions du ventilateur de purge désactivé: J6 borne 3. Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur, il ne doit pas être court-circuité ni soudé. Réinitialiser et séquencer le module relais. Si le problème persiste, remplacer le module relais.

Code	Description	Verrouillage ou Blocage (V ou B)	Procédure
155	Ventilateur de purge désactivé (OFF)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur du ventilateur de purge est désactivé alors qu'il doit être activé. 2. Vérifier le câblage et corriger les erreurs éventuelles. 3. Inspecter les connexions du ventilateur de purge désactivé: J6 borne 3. Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur, il ne doit pas être court-circuité ni soudé. 4. Réinitialiser et séquencer le module relais. 5. Si le problème persiste, remplacer le module relais.
156	Pression de combustion et flamme activés (ON)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier l'absence de flamme dans la chambre de combustion. Corriger les erreurs éventuelles. 2. S'assurer que le détecteur de flamme est raccordé à la borne appropriée. 3. S'assurer que les fils F & G sont protégés contre les parasites.
157	Pression de combustion et flamme désactivés (OFF)	V	<ol style="list-style-type: none"> 4. Réinitialiser et séquencer le module, si le code revient, remplacer le détecteur de flamme. 5. Réinitialiser et séquencer le module, si le code revient, remplacer le module.
158	Vanne principale activée (ON)	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage de la vanne principale et corriger les erreurs éventuelles.
159	Vanne principale désactivée (OFF)	V	<ol style="list-style-type: none"> 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
160	Allumage activé (ON)	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage des bornes d'allumage et corriger les erreurs éventuelles.
161	Allumage désactivé (OFF)	V	<ol style="list-style-type: none"> 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
164	Tirage obstrué activé (ON)	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le câblage et corriger les erreurs éventuelles. 2. Inspecter le commutateur d'obstruction de tirage pour s'assurer de son bon fonctionnement. 3. Réinitialiser et séquencer le module..
165	Évacuation obstruée désactivée (OFF)	V	<ol style="list-style-type: none"> 4. En modes veille et purge, mesurer la tension aux bornes du commutateur. La tension d'alimentation doit être présente. Sinon, le commutateur d'obstruction de tirage est défectueux et doit être remplacé. 5. Si le problème persiste, remplacer le module relais.
172	Retour du relais principal incorrect	V	<p>Anomalie interne.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réinitialiser le module. 2. Si le problème persiste, remplacer le module
174	Retour du relais de sécurité incorrect	V	
175	Relais de sécurité ouvert	V	
176	Relais principal ON au cours du contrôle de démarrage en sécurité	V	
178	Relais de sécurité ON au cours du contrôle de démarrage en sécurité	V	
565	Le contrôleur recherche la sonde extérieure	B	S'assurer que la sonde extérieure est correctement connectée.
981	L'écran ne communique pas avec le contrôleur		Se reporter au diagramme de câblage (7G) pour s'assurer que l'écran et le contrôleur sont correctement câblés.

11.C Tests de diagnostic et indicateurs d'entrée/sortie

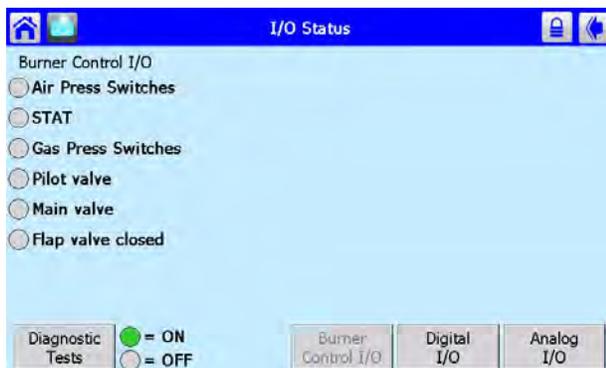
Deux types d'écrans sont regroupés dans cette section:

- Indications détaillées des signaux d'entrée et de sortie
- Tests de diagnostic des pompes et de la modulation du brûleur

Ces fonctions s'appliquent à un seul contrôleur sélectionné.

Pour accéder aux fonctions de diagnostic, depuis l'écran d'accueil, toucher l'icône du contrôleur, puis le bouton « Diagnostics ».

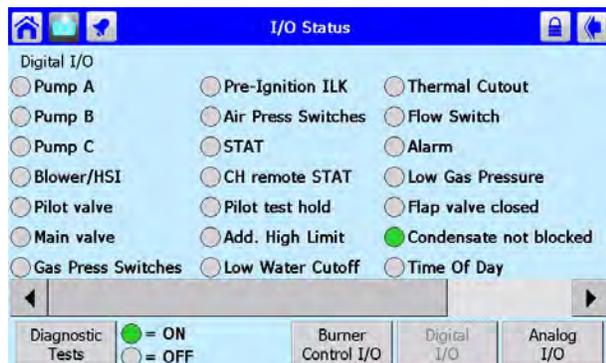
1. Les boutons en bas de l'écran permettent de sélectionner les types d'entrées et de sorties affichées. Le bouton des E/S de commande de brûleur (Burner Control I/O) mène au menu 8.



Menu 8. Écran E/S de commande de brûleur

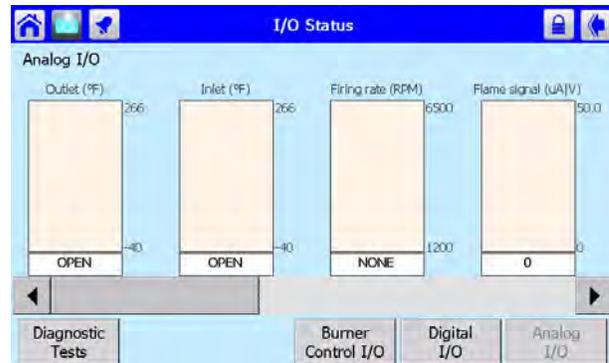
Un point vert indique une fonction active ou « on ».

2. Appuyez sur le bouton E/S numériques (Digital I/O) pour voir les paramètres qui sont soit « on » soit « off ». Voir le menu 9.



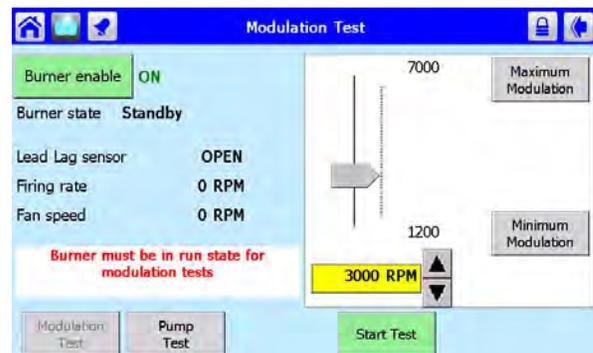
Menu 9. Écran E/S numérique (Digital I/O)

3. Le bouton pour les E/S analogiques (Analog I/O) affiche les éléments qui varient continuellement entre deux limites. Voir le menu 10.



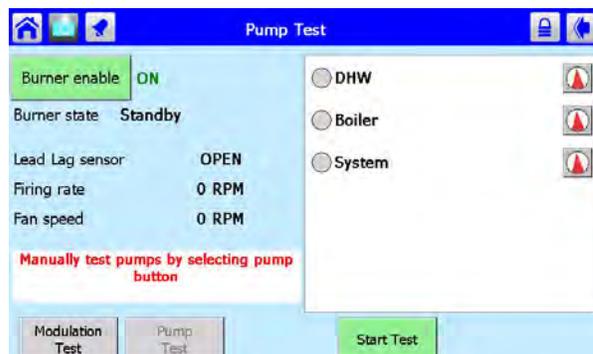
Menu 10. Écran E/S analogiques

4. Appuyer sur le bouton pour les Tests de diagnostic (Diagnostics Test). Le test de modulation permet de modifier le régime de fonctionnement du brûleur et de voir les résultats. Voir le menu 11.



Menu 11. Test de modulation

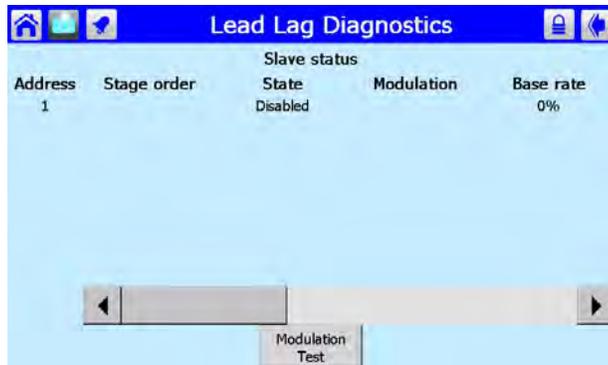
5. Appuyer sur le bouton Test de pompe (Pump Test). Le test de la pompe montre des informations détaillées sur les trois pompes qui peuvent être utilisées par le système.



Menu 12. Test de pompe

11.D Diagnostics des éléments secondaires en cascade

Le système de contrôle comprend un écran de diagnostic qui énumère certaines informations sur les chaudières secondaires d'un système en cascade. Voir le menu 13.

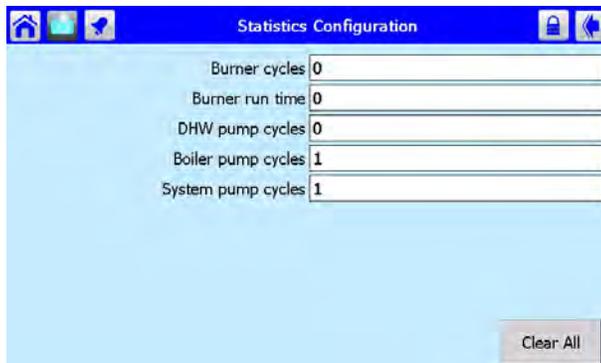


Menu 13. Diagnostic cascade

Utiliser les flèches gauche et droite pour voir toutes les colonnes de l'écran.

11.E Statistiques

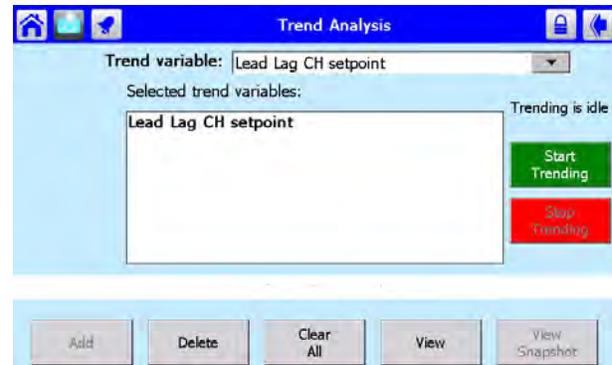
Le contrôleur peut présenter des informations sommaires sur le fonctionnement du système: nombre de cycles de pompe, nombre de cycles de brûleur, etc.



Menu 14. Écran de configuration des statistiques

11.F Analyse

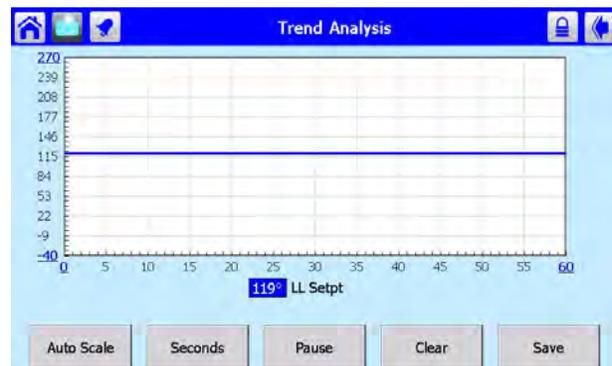
Le système de contrôle comprend une analyse qui peut afficher le comportement temporel de plusieurs paramètres différents: vitesse du ventilateur, température de sortie, température d'entrée, etc.



Menu 15. Écran de configuration d'analyse

Pour utiliser cette fonction, sélectionner le paramètre à suivre dans la liste déroulante. Le système affiche un graphique des variations de cette variable.

Pour voir le graphique de la fonction actuellement sélectionnée, appuyer sur le bouton Afficher (View).



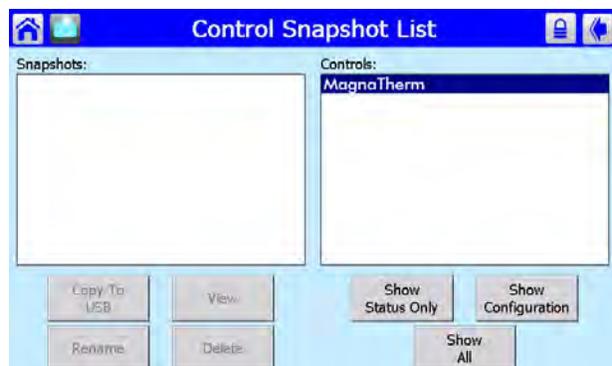
Menu 16. Graphique d'analyse des tendances

L'échelle de temps peut être ajustée en appuyant sur le bouton Secondes, « Seconds », dans le coin inférieur gauche.

11.G Instantané du contrôleur

Le logiciel permet de prendre un « instantané » de l'état actuel du contrôleur, y compris les informations de configuration et de fonctionnement. Ces informations peuvent être utiles lors d'un dépannage.

Le Menu 17 illustre l'écran d'instantané du contrôleur.



Menu 17. Écran de liste d'instantanés du contrôleur

Sélectionner l'un des contrôleurs figurant dans la liste à droite de l'écran. Appuyer sur un des boutons sous la colonne de droite pour voir l'instantané. Voir le menu 18.



Menu 18. Instantané de contrôleur caractéristique

Le bouton Afficher l'état (Show Status) capture l'état actuel des E/S du contrôleur uniquement. Le bouton Afficher configuration (Show Configuration) capture les paramètres et la configuration actuelles du contrôleur. Il est possible d'enregistrer l'instantané, de lui donner un nom ou d'en envoyer une copie sur le port USB.

11.H Séquence de fonctionnement

Lorsqu'il y a une demande de chauffe, l'appareil ferme les contacts de la pompe pour activer le relais/contacteur fourni sur site et ainsi démarrer la circulation d'eau. Une fois que le circuit LCI (contacteur de débit, pressostats de gaz, interrupteur de manque d'eau et aquastats limiteurs) est terminé, l'appareil démarre la soufflante et commence la séquence d'allumage. L'appareil est équipé d'un pressostat d'air d'allures maximale et minimale.

L'appareil déclenche une pré-purge à 65 % du régime pendant 30 secondes et vérifie le ventilateur par le biais de l'interrupteur d'obstruction de prise d'air. Une fois le fonctionnement du ventilateur validé, la soufflante passe à 24 % et le minuteur de pré-allumage de 10 secondes déclenche les étincelles de l'allumeur.

Après expiration de la minuterie de pré-allumage, le contrôleur ouvre le solénoïde de la veilleuse et la période de confirmation de la flamme de veilleuse (Pilot Flame Establishing Period ou PFEP) se déroule pendant 10 secondes pour valider la présence de la flamme. Une fois que la flamme a été détectée et que le délai de 10 secondes est écoulé, le contrôleur ouvre la vanne principale et la période de confirmation de la flamme principale (Main Flame Establishing Period) commence pour une durée de 5 secondes. Si la flamme est détectée dans ces 5 secondes, l'appareil passe en mode Marche ou « Run ». Si la flamme n'est pas détectée, l'appareil effectue une purge finale à 100 % pendant 30 secondes et la séquence d'allumage recommence. Pour les appareils non CSD-1, 3 tentatives d'allumage sont possibles avant Verrouillage 109 (échec d'allumage). Pour les appareils CSD-1, il y a une seule nouvelle tentative avant le Verrouillage 109.

Section 12 – PIÈCES DE RECHANGE

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant.

12.A Informations générales

Pour commander ou acheter des pièces, contacter le revendeur ou distributeur le plus proche. S'ils ne disposent pas des pièces nécessaires, contacter le service client (consulter la quatrième de couverture pour obtenir l'adresse, les numéros de téléphone et de fax).

12.B Nomenclature

PUISSANCE LÉGENDE DESCRIPTION	PUISSANCE ---	PUISSANCE ---	PUISSANCE ---	PUISSANCE CHAUDIÈRE 399	PUISSANCE CHAUDIÈRE 500	PUISSANCE CHAUDIÈRE 600	PUISSANCE CHAUDIÈRE 750	PUISSANCE CHAUDIÈRE 850
	CHAUFFE-EAU 150	CHAUFFE-EAU 199	CHAUFFE-EAU 285	CHAUFFE-EAU 399	CHAUFFE-EAU 500	CHAUFFE-EAU 600	CHAUFFE-EAU 750	CHAUFFE-EAU 850

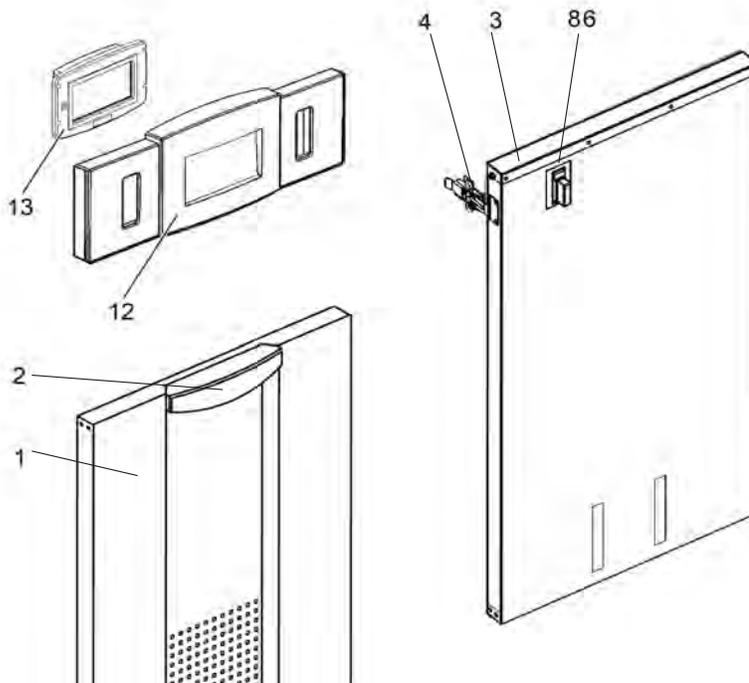
Composants de l'enveloppe – Voir vue éclatéeVue éclatée 1

1	Assemblage panneau avant	R60D3200	R60D3200	R60D3200	R60D3201	R60D3202	R60D3202	R60D3202	R60D3202
2	Poignée panneau avant	R50D3204							
3	Panneau avant (extérieur)	85D3200							
4	Verrou (extérieur)	1-546	1-546	1-546	1-546	1-546	1-546	1-546	1-546
12	Cadran avant	R50D7121							
13	Écran tactile	E2339800							

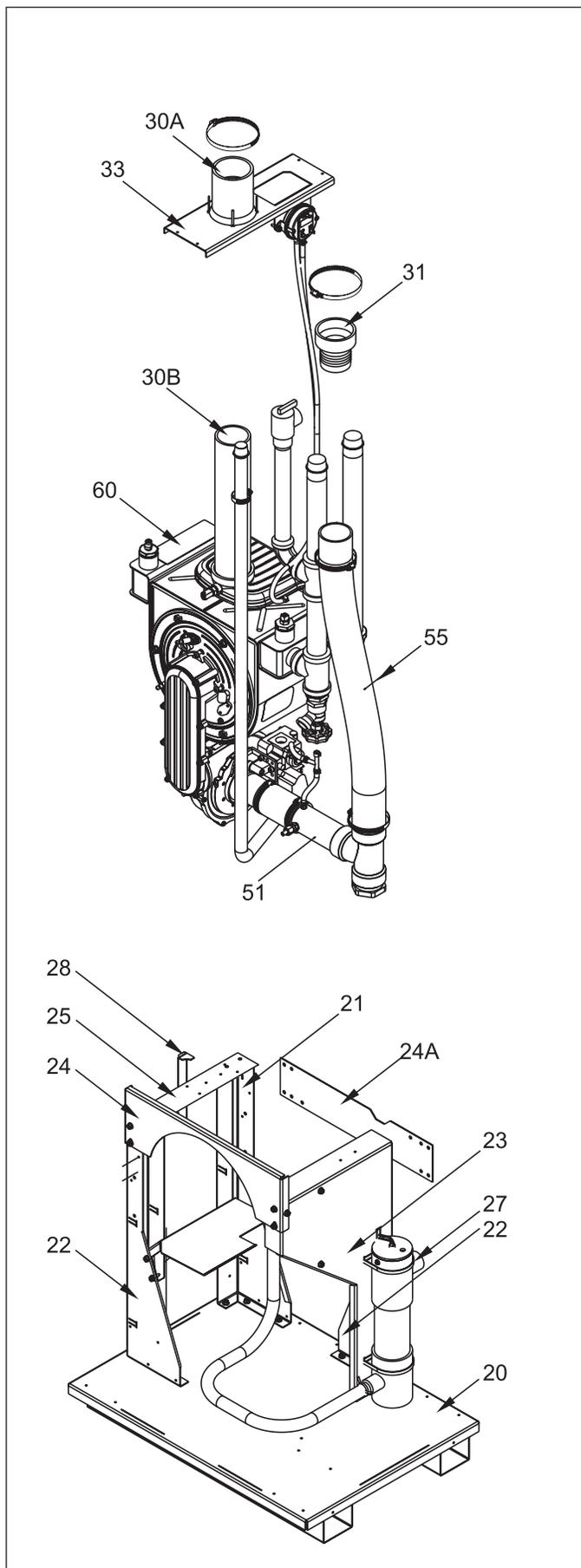
Composantes internes – Voir vue éclatéeVue éclatée 3 et vue éclatéeVue éclatée 4

20	Base	R15D1100	R15D1100	R30D1100	R40D1100	R50D1100	60D1100	75D1100	85D1100
21	Montant de soutènement arrière Gauche	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001
22	Montant de soutènement avant gauche/arrière droit	R50D1002	—	R50D1002 (2)	R50D1002 (2)	R50D1002 (2)	R50D1002 (2)	R50D1002 (2)	R50D1002
23	Montant en en porte-à-faux	R15D1002	R40D1001	R40D1001	R40D1001	R40D1001	R50D1003	75D1002	75D1002
24	Fixation, avant, montant HX	20D1005	20D1005	85D1005	85D1005	85D1005	60D1005	85D1005	85D1005
24A	Fixation, arrière, montant HX	20D1007	20D1007	R50D1005	85D1005	85D1005	85D1005	85D1005	85D1005
25	Rail de montage	R15D1004 (2)	R30D1004 (2)	R30D1004 (2)	40D1004 (2)	R50D1004 (2)	R50D1004 (2)	75D1004 (2)	85D1004 (2)
26A	Barre diagonale	—	—	— (2)	— (2)	—	—	75D1006	75D1006
27	Purgeur de condensats	R20D4020	R20D4020	R50D4020	R50D4020	R50D4020	R2075701	R2075701	R2075701
28	Rail de fixation échangeur therm.	—	—	R50D1006 (2)	—	—	—	—	—
30	Réducteur PVC	RP2053000	RP2053000	RP2052900	RP2052800	50D4027	RP2052800	RP2052800	RP2052800
30a	Réducteur ou raccord CPVC	RP2065600	RP2065600	—	—	—	—	—	—
30b	Conduit 2 po/5 cm, CPVC	RD2010213	RD2010213 Chauffe-eau RD2010213 Chaudière	—	—	—	—	—	—
31	Adaptateur cannelé de flexible	RP2056100	RP2056100	RP2056100	—	—	—	—	—
33	Support de prise d'air/évacuation	R20D3120	R20D3120	30D3505	40D3005	85D3005	85D3005	85D3005	85D3005
Composants du circuit de gaz – Voir vue éclatéeVue éclatée 5 et vue éclatéeVue éclatée 6									
40	Soufflante d'air de combustion	RA2107500	RA2114200	RA2114200	RA2113100	RA2113100	R2012101	R2012101	R2012101
41	Vanne de gaz/venturi	RV2017902	RV2017903	RV2017904	—	—	—	—	—
42	Vanne de gaz	—	—	—	RV2019200	V2019600	V2019700	V2019700	V2019700
43	Venturi gaz/air	—	—	—	—	RA2116700	A2115000	A2115000	A2115000
44	Vanne de gaz manuelle	—	—	—	RV2000200	V2003000 (2)	V2003000	V2003200	V2003200
44A	Vanne de gaz manuelle	—	—	—	—	RV2000200	—	V2003000	V2003000
45	Kit bride de vanne de gaz	—	—	—	—	RP2050100	RP2050100	RP2050100	RP2050100

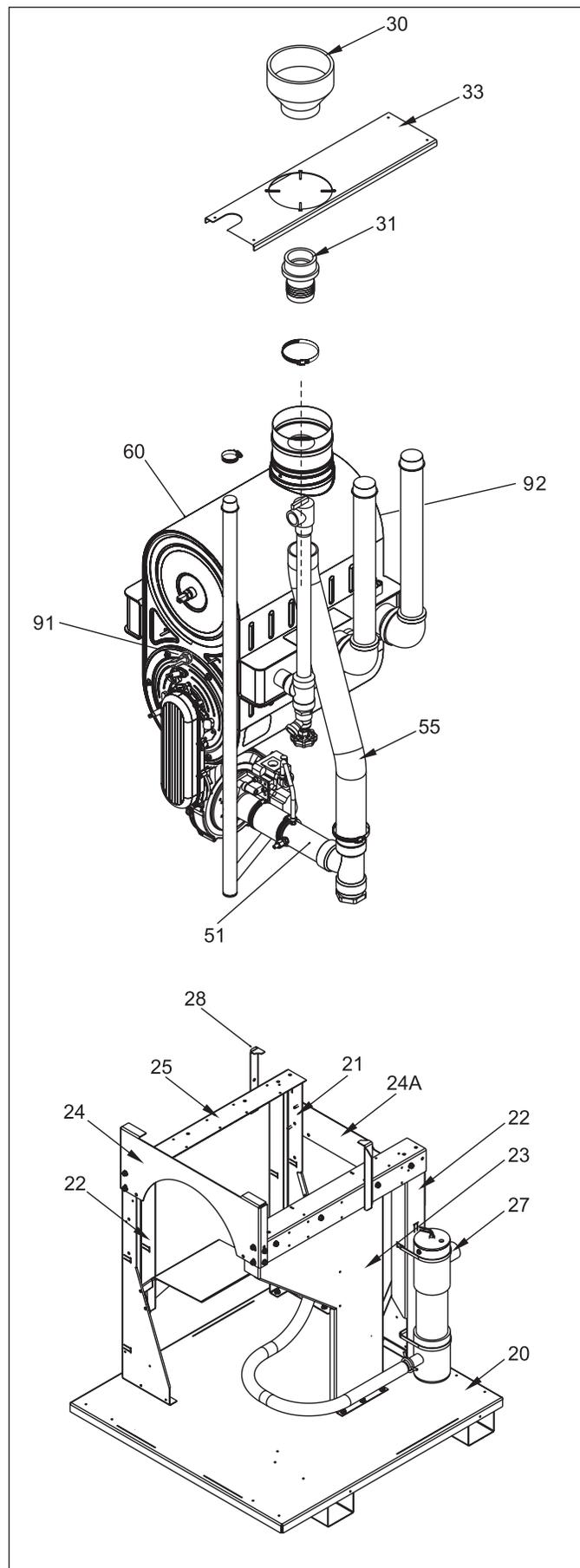
LÉGENDE CHAUDIÈRE 850	PUISSANCE DESCRIPTION	PUISSANCE							
		CHAUDIÈRE 150	CHAUDIÈRE 199	CHAUDIÈRE 210	CHAUDIÈRE 285	CHAUDIÈRE 399	CHAUDIÈRE 500	CHAUDIÈRE 600	CHAUDIÈRE 750
		CHAUFFE-EAU 150	CHAUFFE-EAU 199	CHAUFFE-EAU 285	CHAUFFE-EAU 399	CHAUFFE-EAU 500	CHAUFFE-EAU 600	CHAUFFE-EAU 750	CHAUFFE-EAU 850
77	Regard	R50D2020							
Composants électriques – Voir vue éclatée 8									
80	Boîtier du panneau de commande	R50D7001							
81	Transformateur	RE2108700							
82	Blindage haute tension	R50D7002							
83	Support panneau supérieur	R50D7003							
84	Control								
NTH Standard		RXD7198	RXD7198	RXD7234	RXD7202	RXD7203	RXD7204	RXD7204	RXD7205
NTH CSD-1		---	---	---	---	RXD7206	RXD7207	RXD7207	RXD7208
NTV Standard		RXD7200	RXD7201	RXD7234	RXD7202	RXD7203	RXD7204	RXD7204	RXD7205
NTV CSD-1		---	---	---	---	RXD7206	RXD7207	RXD7207	RXD7208
85	Interrupteur à bascule	RE2322700							
86	Marche / arrêt (extérieur)	E2349900							
87	Faisceau de câbles	R50D7412	R50D7414	R50D7408	R50D7406	R50D7402	R50D7410	R50D7409	R50D7409
89	Pressostat d'air	RE2334700	RE2334701	RE2334700	---	RE2334700	RE2334700	RE2334701	RE2334700
90	Contacteur de débit	---	---	---	R2008400	R2008400	R2008400	R2008400	R2008400
91	Thermocontact			RE2353601	RE2353601	RE2353601	RE2353601	RE2353601	RE2353601
92	Thermofusible (arrière)			RE2354000	RE2354000	RE2354000	RE2354000	RE2354000	RE2354000



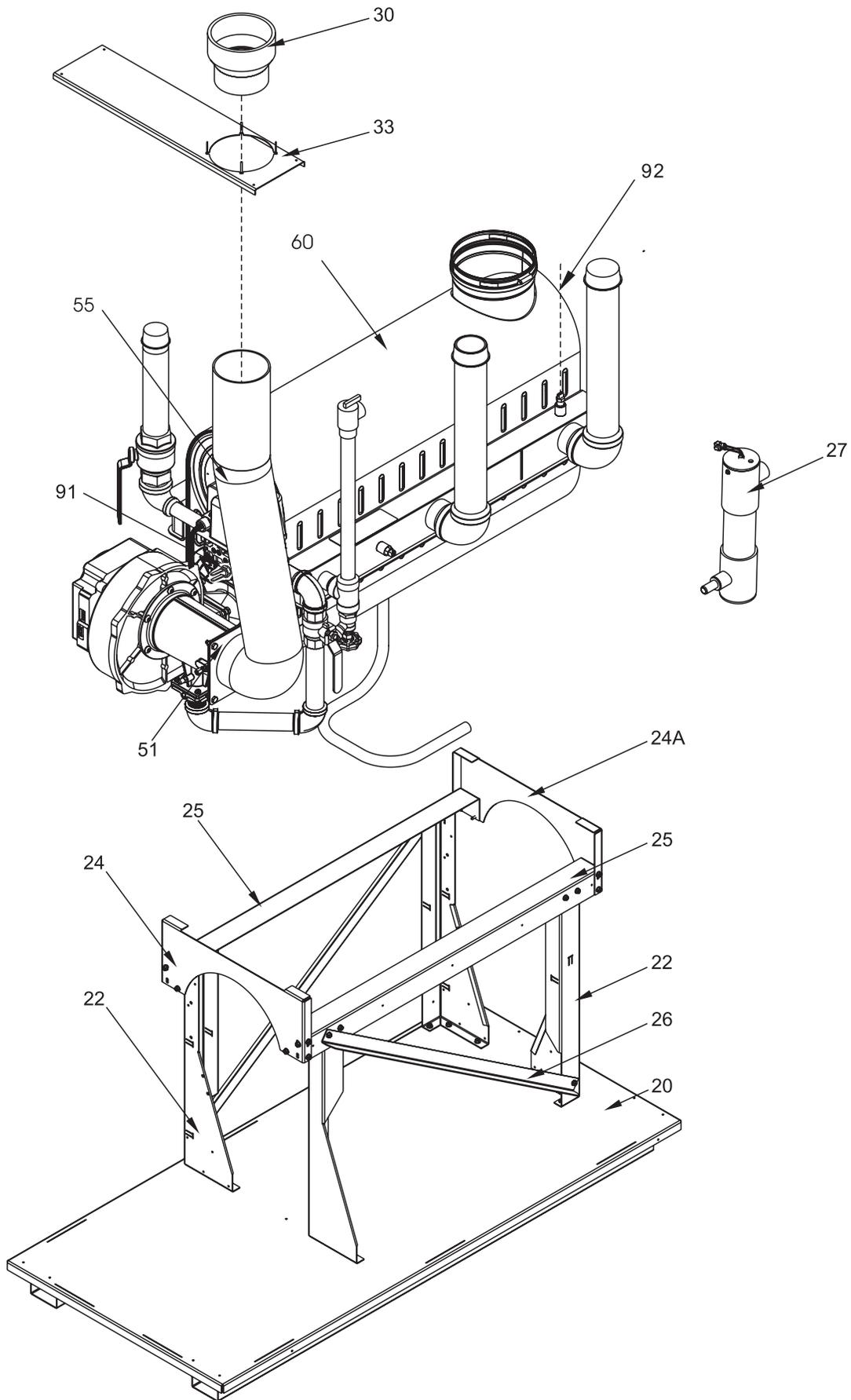
Vue éclatée 1. Composants de l'enveloppe



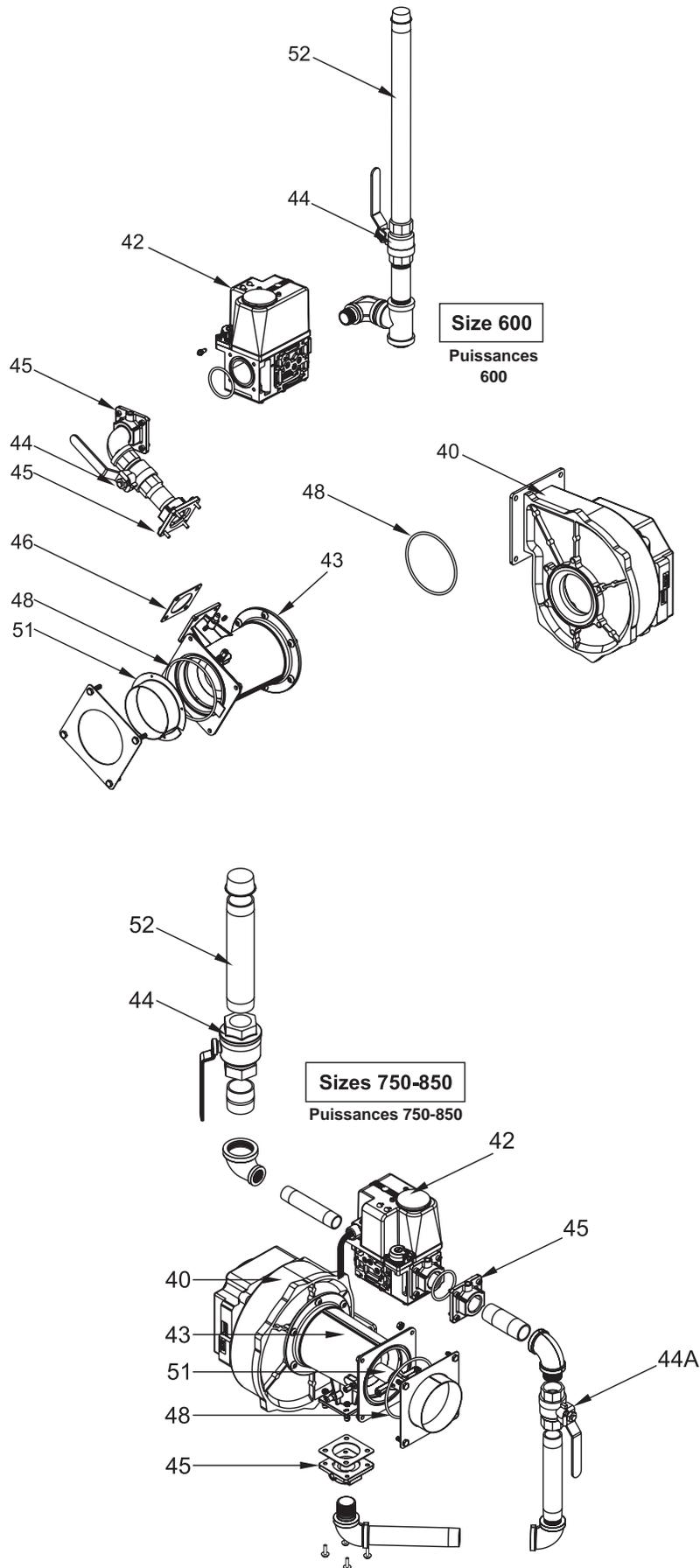
Vue éclatée 2. Composants internes, puissances 150-199



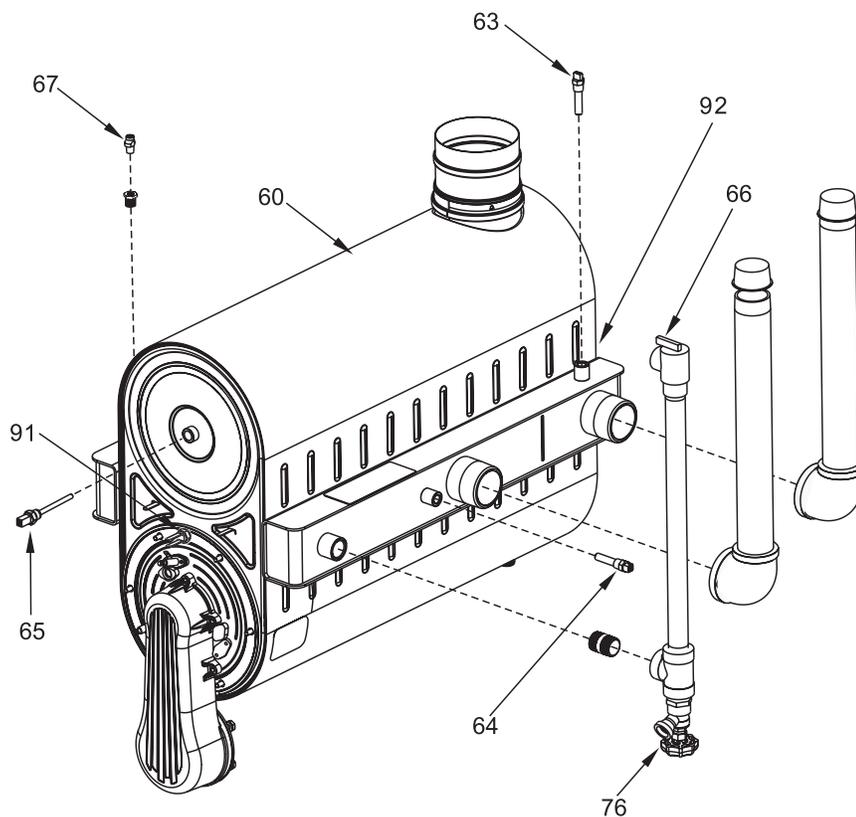
Vue éclatée 3. Composants internes, puissances 285-600



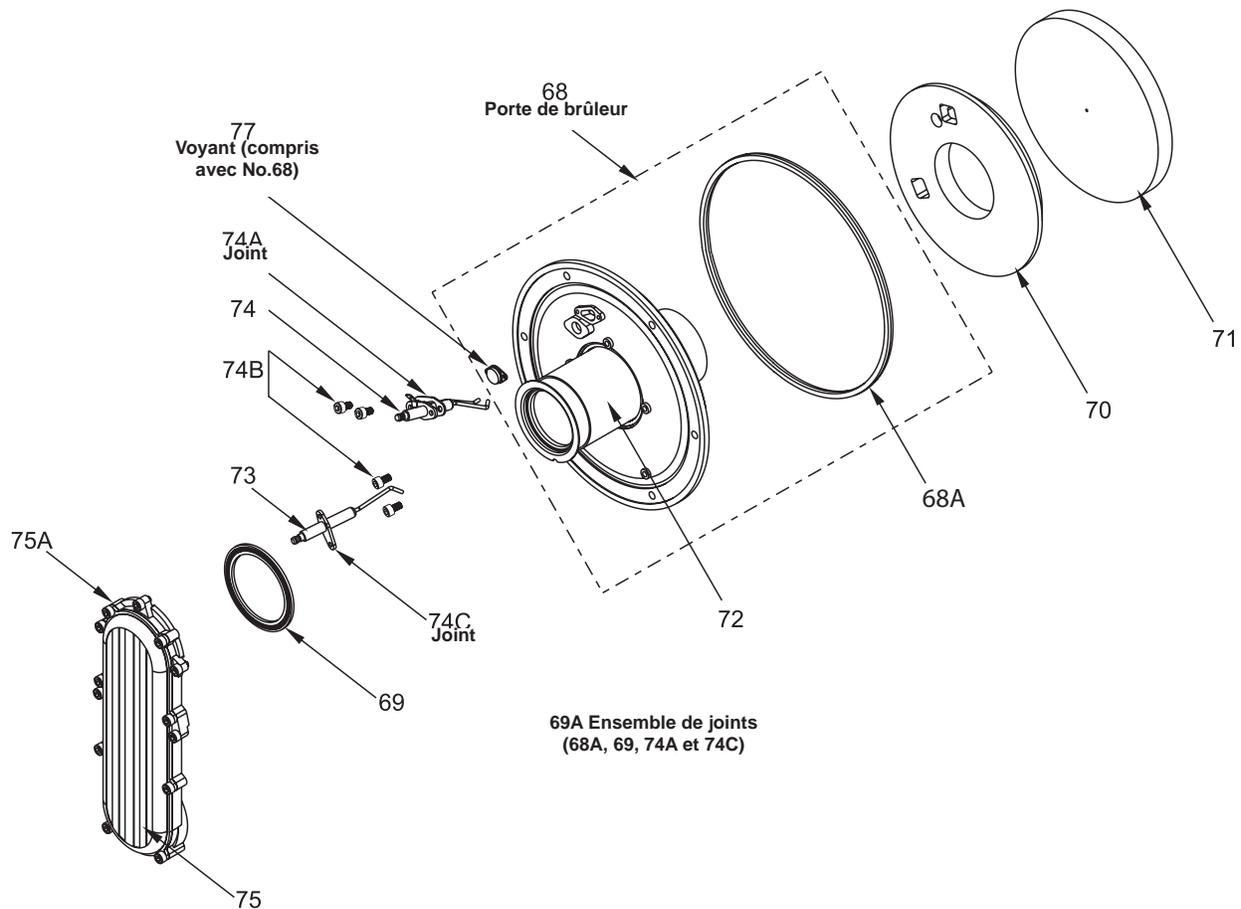
Vue éclatée 4. Composants internes, puissances 750-850



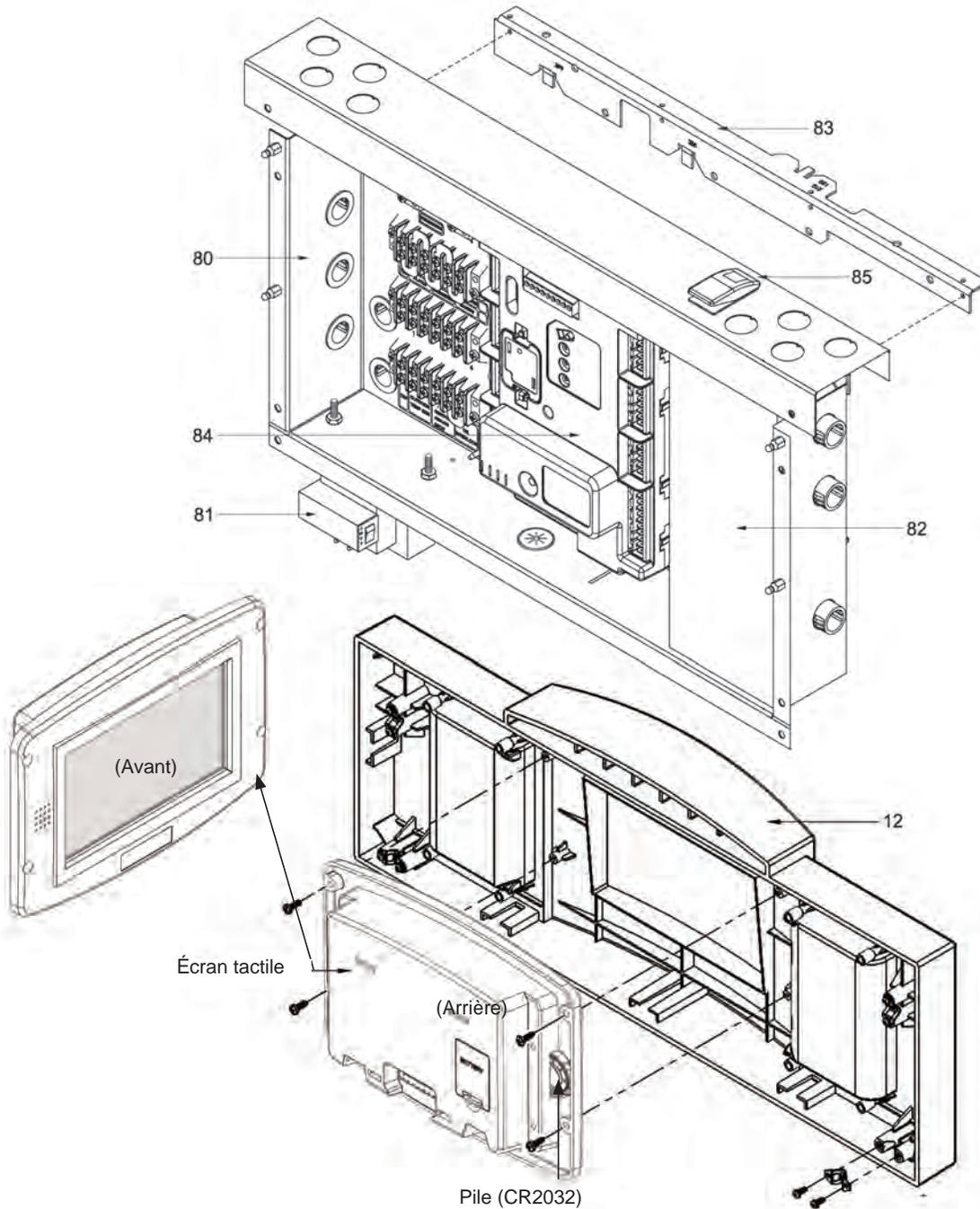
Vue éclatée 6. Composants du circuit de gaz, puissances 600-850



Puissances 285 -



Vue éclatée 7. Composants de l'échangeur thermique



Tous les manuels (installation et utilisation, mise en route et entretien) peuvent être téléchargés à l'adresse suivante



www.laars.com

Consulter les VIDÉOS relatives aux produits et services Laars



<https://www.youtube.com/user/LaarsHeating>

Vue éclatée 8. Composants électriques

Les dimensions et les spécifications sont susceptibles de modifications sans préavis conformément à notre politique d'amélioration continue.



H2374100K