

Instructions d'installation
et d'utilisation pour

NEOTHERM®

Chaudière modulante
Modèle NTH

Capacités 080–285 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 ni d'autres vapeurs ou 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 l'appareil.
- Ne touchez à aucun interrupteur. Ne pas se servir des téléphones dans le bâtiment où vous vous trouvez.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.
- Appeler les pompiers si vous ne pouvez pas joindre la compagnie du gaz.

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

⚠ AVERTISSEMENT

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	9
1.G	Kit d'installation	10

SECTION 2

EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A	Informations générales.....	11
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.....	11

SECTION 3

ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET AIR DE COMBUSTION

3.A	Spécifications générales pour l'évacuation	12
3.B	Air de combustion	12
3.C	Évacuation des gaz de combustion	14
3.D	Circuit commun d'évacuation	15
3.E	Emplacement des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion	16
3.F	Test d'évacuation commune des gaz de combustion...	18

SECTION 4

ALIMENTATION ET TUYAUTERIE DE GAZ

4.A	Alimentation et tuyauterie de gaz.....	20
-----	--	----

SECTION 5

EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

5.A	Exigences de débit et de hauteur de charge de la chaudière.....	21
-----	---	----

SECTION 6

BRANCHEMENTS D'EAU

6.A	Tuyauterie du circuit de chaudière – raccords de production d'eau chaude	22
6.B	Appoint en eau froide	22
6.C	Purge de condensats	23
6.D	Protection contre le gel	23
6.E	Produits chimiques acceptés	23
6.F	Diagrammes de suggestions de tuyauterie de chaudière	23-29

SECTION 7

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET DIAGRAMMES DE CÂBLAGE

7.A	Avertissements liés à l'installation.....	30
7.B	Branchements de l'alimentation électrique	30
7.C	Branchements et fonctionnement de la pompe.....	31
7.D	Chauffage central à eau chaude à contrôle de modulation externe	31
7.E	Connexions sur site en option	31
7.F	Connexions en cascade (Lead/Lag).....	32
7.G	Schéma de câblage système.....	34
7.H	Schémas à relais	36

SECTION 8

INTERFACE UTILISATEUR

8.A	À propos de l'interface utilisateur	37
8.B	Navigation dans l'interface utilisateur.....	37
8.C	L'écran d'accueil.....	38
8.D	Personnalisation de l'écran d'accueil	38
8.E	Entrée/modification des paramètres (y compris les MOTS DE PASSE).....	38
8.F	Menu Démarrage rapide (Quick Start).....	41

Installation et configuration

8.G	Transformateur 24 V CA avec disjoncteur intégré	42
8.H	Demande de chauffe	42
8.I	Temporisateur contre cycle court	42
8.J	Capteur de température d'air extérieur	42
8.K	Réenclenchement extérieur	43
8.L	Arrêt par temps chaud.....	44
8.M	Eau chaude sanitaire	45
8.N	À propos d'une opération en cascade (Lead Lag)	47
8.O	Réglage du CO ₂	50

**SECTION 9
INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE
ET DE RÉGLAGE**

9.A	Remplissage du circuit de la chaudière	52
9.B	Première utilisation.....	53
9.C	Redémarrage de l'appareil.....	53
9.D	Arrêt de l'appareil	53

**SECTION 10
ENTRETIEN**

10.A	Entretien du système	54
10.B	Entretien et description des composants	54
10.C	Conversion de gaz	56

**SECTION 11
INFORMATIONS ET
DÉPANNAGE**

11.A	Démarrage normal et initialisation.....	58
11.B	Séquence des opérations	58
11.C	Contrôle de la modulation	58
11.D	Contrôle de la pompe.....	58
11.E	Temporisateur contre cycle court	58
11.F	Sondes de température.....	59
11.G	Diagnostics.....	59
11.H	Codes d'erreur	59

**SECTION 12
PIÈCES DE RECHANGE**

12.A	Informations générales.....	60
12.B	Nomenclature	60 – 67

ANNEXES

Annexe A	– Fonctions de commande logicielle	67
Annexe B	– Messages d'erreur	72



SECTION 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.A Introduction

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien des systèmes 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. Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil. Sur certains modèles de la gamme, la soupape de surpression doit être installée avant le remplissage du circuit et du système. Consulter Figure 1 et Figure 2 en page 8 pour l'emplacement des soupapes 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.

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.

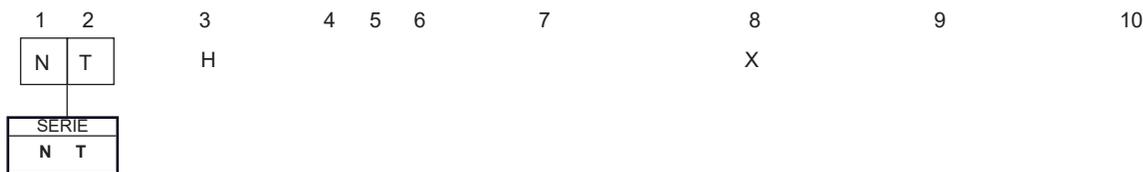
**REMARQUE: Tout au long de ce manuel, l'appareil NeoTherm est désigné par le terme « appareil ».
appareil = NeoTherm**

1.C Identification du modèle (nomenclature)

Consulter la plaque signalétique placée sur l'appareil. Les informations suivantes décrivent la structure des numéros de modèle.

- (1-2) **Désignation de la série**
N T = NeoTherm
- (3) **Utilisation**
H = Hydronique
- (4-6) **Puissance**
0 8 0 = puissance absorbée 80 000 BTU/h
1 0 5 = puissance absorbée 105 000 BTU/h
1 5 0 = puissance absorbée 150 000 BTU/h
2 1 0 = puissance absorbée 210 000 BTU/h
2 8 5 = puissance absorbée 285 000 BTU/h
- (7) **Combustible**
N = Gaz naturel
P = Gaz propane
- (8) **Codes d'options**
X = États-Unis
C = Canada
- (9) **Options de la pompe**
N = Pompe incluse
X = Pas de pompe
- (10) **Révision**
3 = Troisième version

Nomenclature du modèle



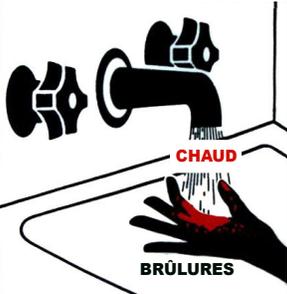
1.D Consignes de sécurité

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

Danger lié au monoxyde de carbone

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

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

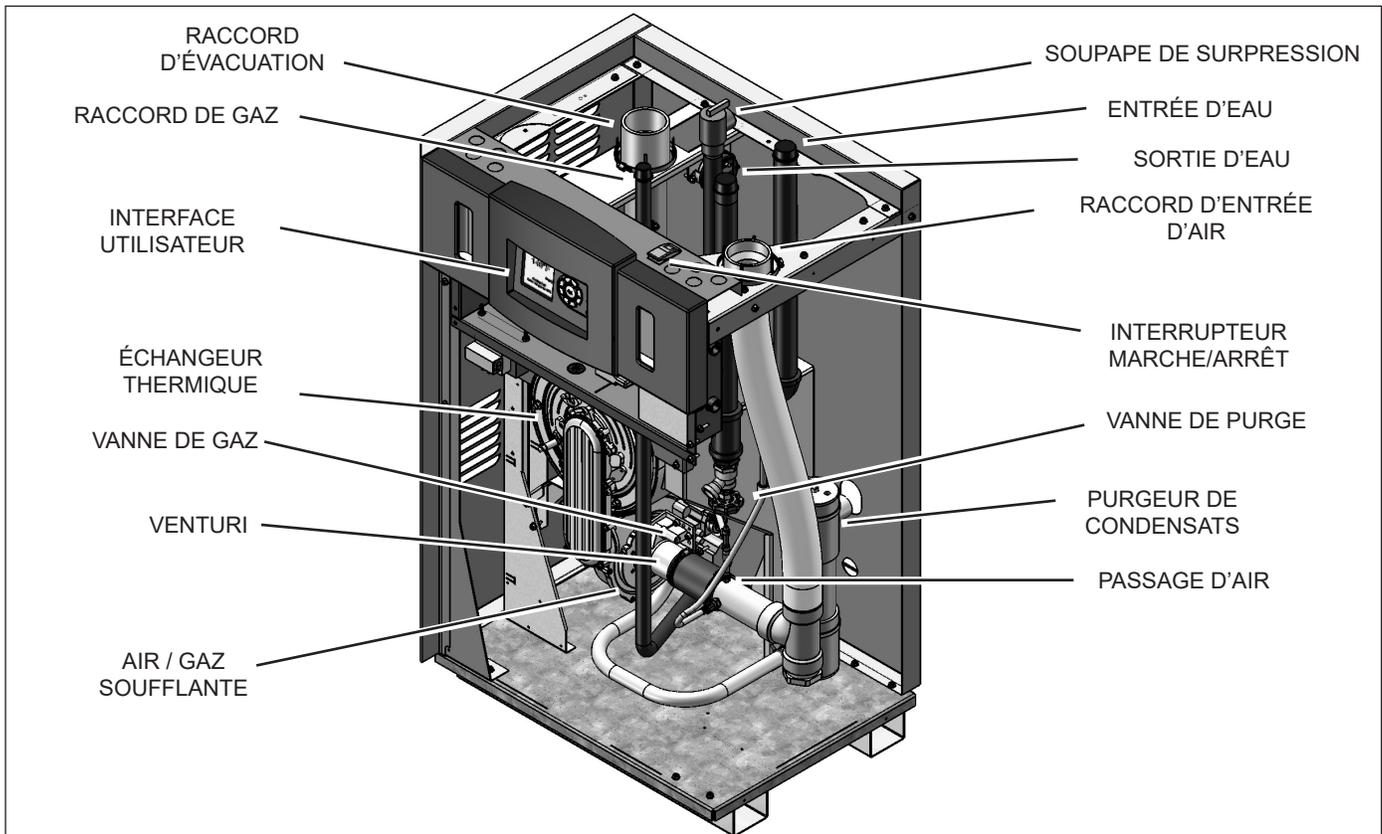


Figure 1. Emplacement des composants, puissances 80–210

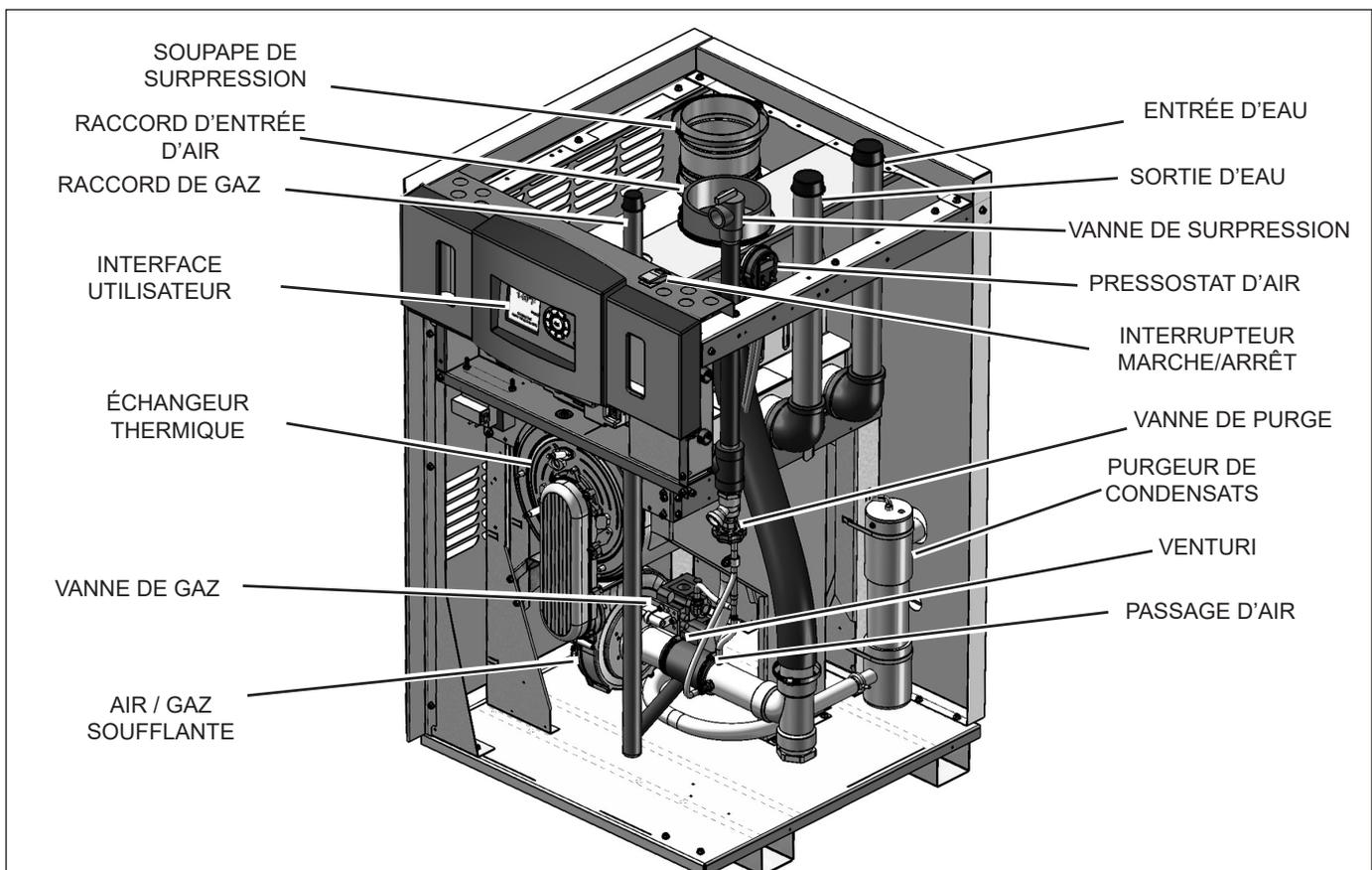
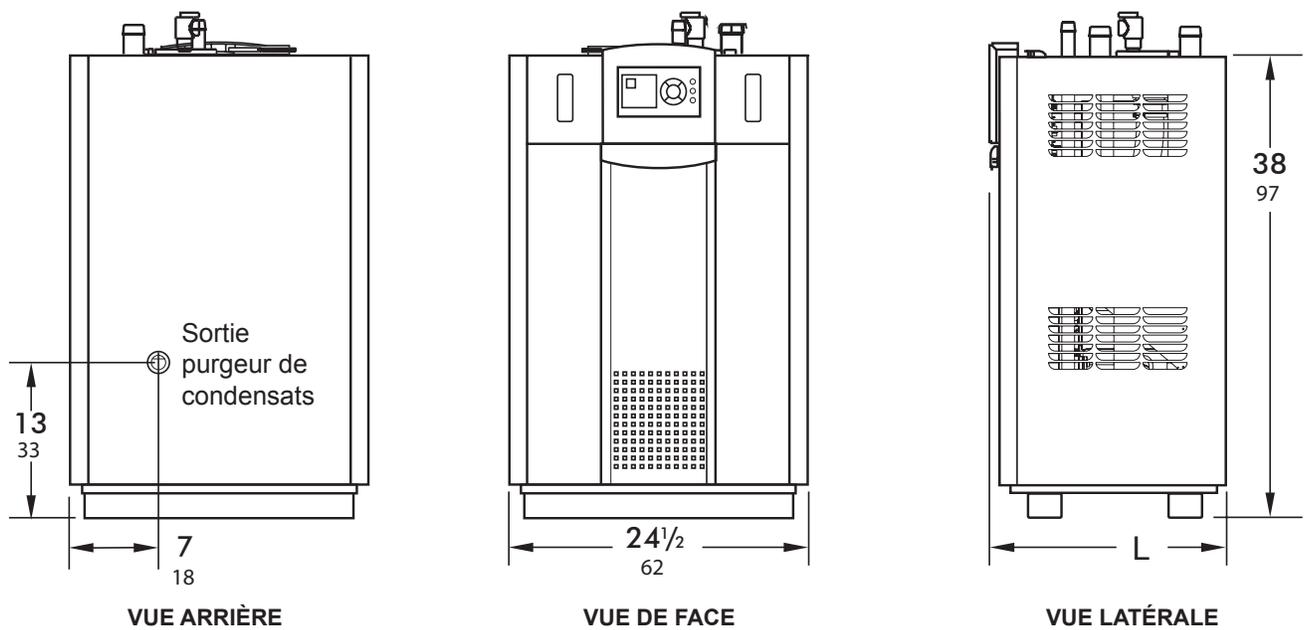
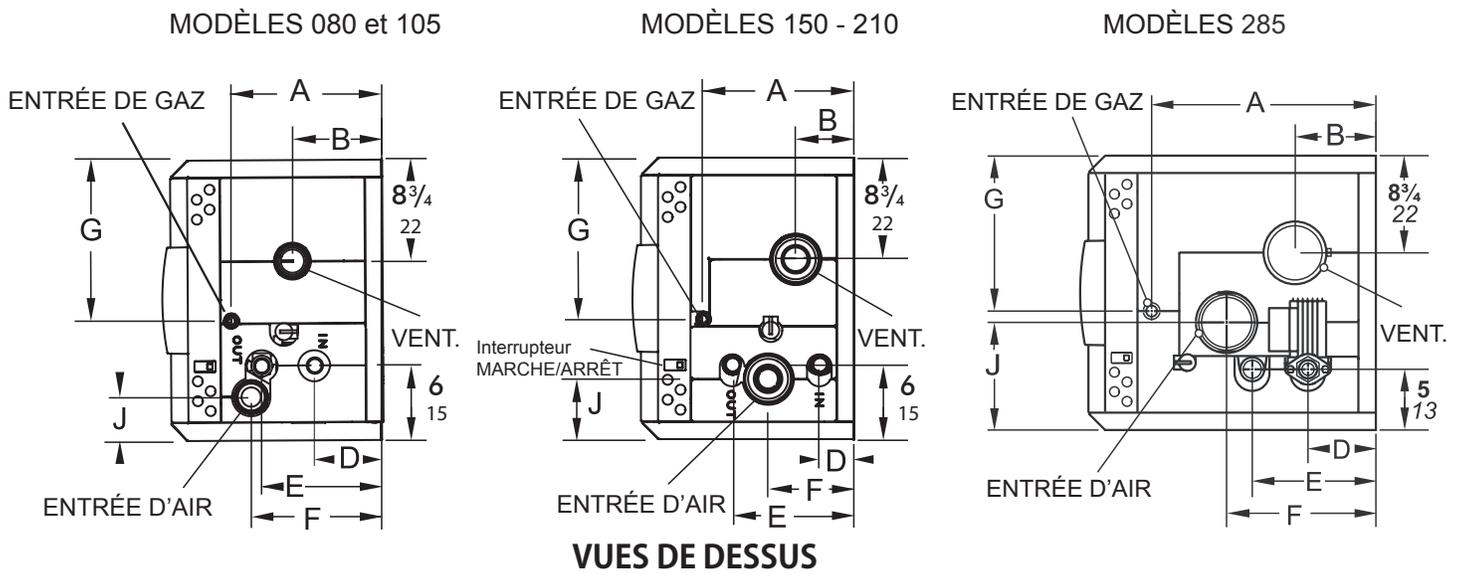


Figure 2. Emplacement des composants, puissances 285

1.F Dimensions



Les dimensions sont nominales et sont indiquées en **pouces** cm
 La pompe optionnelle est représentée uniquement sur la vue de face

Puissance	A		B		D		E		F		G		J		L PRISE D'AIRE ÉVACUATION					
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	IN	CM	IN	CM	IN	CM		
80	13½	34	9½	24	7½	19	10¾	28	11¾	30	13¾	35	3½	9	19½	49	2	5.1	2	5.1
105	13½	34	8	21	6	16	10¾	28	11¾	30	14¼	36	3½	9	19½	49	2	5.1	2	5.1
150	13¾	34	5¼	14	3¼	8	10¾	28	7½	19	14¼	36	5	13	19½	49	3	7.6	3	7.6
210	20½	52	5¼	14	3¼	8	17¾	45	7½	19	14¼	36	5	13	26¾	68	3	7.6	3	7.6
285	20¼	51	7¼	18	6¼	15	11	28	13¾	34	14¼	36	9¾	25	26¾	68	4	11	4	11

Tableau 1. Dimensions

1.G Kit d'installation

Cet appareil à usage résidentiel est expédié dans une seule caisse avec un kit d'installation sous la forme d'une boîte dont le contenu est le suivant: (Voir [Figure 3](#))

1. Kit de jauge de température/pression
2. Terminaison de prise d'air
3. Terminaison d'évacuation des gaz de combustion (États-Unis seulement)
4. Cavalier
5. Section de conduit d'évacuation en CPVC (États-Unis seulement)
6. Autres tailles de grilles et terminaisons d'évacuation
7. Kit sonde extérieure/système

En option:

8. Circulateur et faisceau de câbles (sur les appareils à pompe incluse uniquement)

1. Retirer l'emballage et les liens d'arrimage.
2. Vérifier le contenu de la boîte (kit d'installation), les pièces nécessaires sont énumérées en [Figure 3](#).

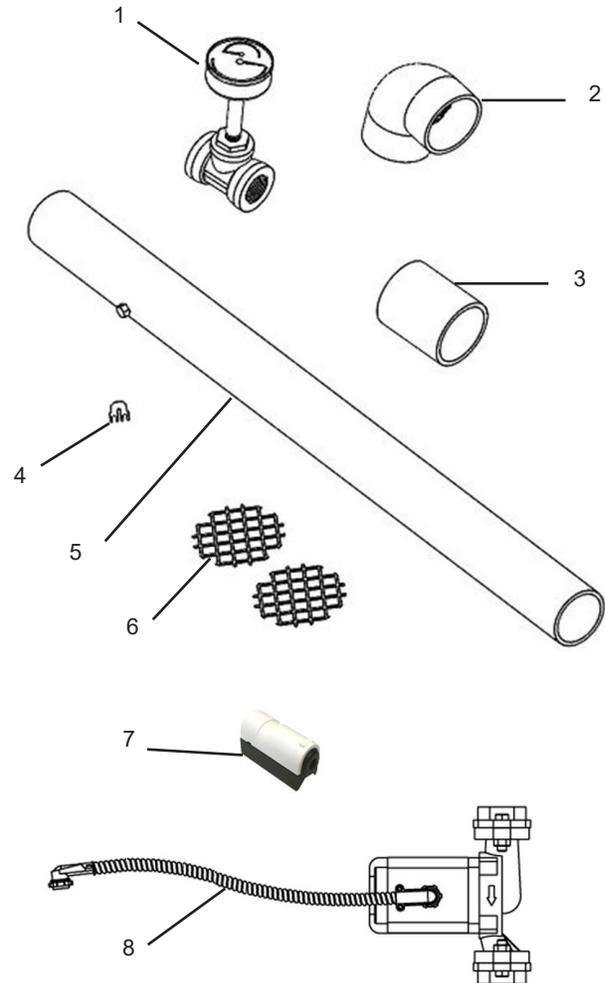


Figure 3. – Contenu du kit d'installation

SECTION 2 EMBLACEMENT DE L'APPAREIL

2.A Informations générales

Cet appareil est destiné à un usage en intérieur uniquement. Placer l'appareil de façon à respecter les dégagements suffisants pour les opérations d'entretien et d'inspection. L'appareil 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'appareil.

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. 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 dimensions et les exigences indiquées dans le **Tableau 2** et dans le **Tableau 3** doivent être respectées pour le choix de l'emplacement de l'appareil.

2.B 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 3** sont respectées.

REMARQUE: Sur le même mur, la terminaison de prise d'air de combustion de l'appareil doit se situer à une distance minimale de 12 po/30 cm sous la terminaison d'évacuation.

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

DÉGAGEMENT CONSEILLÉ POUR ENTRETIEN		
SURFACE DE L'APPAREIL	POUCES	CM
Côté gauche	1	2,5
Côté droit	12	31
Dessus	24	61
Arrière	6	15
Placard, avant	1	2,5
Alcôve, avant	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.		

Tableau 2. – Dégagements

ADMISSION / ÉVACUATION										
STANDARD CAPACITÉ	ADMISSION ÉQUIV. MIN. ÉVACUATION	ADMISSION ÉQUIV. MIN.		ÉVACUATION ÉQUIV. MIN.		MAX ÉQUIVALENT		ÉVAC. EN OPTION	MAX ÉQUIVALENT	
		PO	M	PO	M	PO	M		PO	M
80	2"	0*	0	3	1	40	6.1	3"	100	30.5
105	2"	0*	0	3	1	40	6.1	3"	100	30.5
150	3"	0*	0	3	1	100	30.5	s/o	—	—
210	3"	0*	0	3	1	100	30.5	s/o	—	—
285	4"	0*	0	3	1	100	30.5	s/o	—	—

*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.

Les conduits d'admission d'air de connecter et ceux d'évacuation des fumées doivent de la même taille.

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.

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 3. - Dimensions des conduits d'évacuation/d'air de combustion

SECTION 3 ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET AIR DE COMBUSTION

3.A Spécifications générales pour l'évacuation

Cet appareil 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 proposés par les fabricants de circuits 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 pour cet appareil 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 les chaudières, 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.

L'appareil peut prélever l'air de combustion dans la pièce où il se trouve, ou être approvisionné en air de combustion par des conduits y étant directement raccordés. Dans tous les cas, prévoir l'évacuation des gaz de combustion.

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	2SVEEx90
Tuyau	9x07	FVLxxxx	2SVEPxxxx
Adaptateur chaudière	5x01BOI	FSAAUx	2SVSAxx (OD) 2SVSTTAxx (ID)
Terminaison horizontale (grille aviaire)	9x92	FSBSx	2SVSTPXxx
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 4. – 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") IASSxx (5" - 12")	xPPS-BG (2" - 6")	83x050	2ZDESx
Terminaison verticale	IASPPxx (2" - 4") IASSxx (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: 1. « x », « xx » et « xxx » correspondent aux variations par rapport à la taille nominale. Consulter les catalogues des fabricants pour trouver l'application vous concernant.

Tableau 5. – Fabricants autorisés de conduits d'évacuation de gaz de combustion en polypropylène / noms commerciaux

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/120 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 absorbée 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

Puissance	2" PVC			3" PVC			4" PVC	
	Standard	Concentrique CA006000	Montage affleurant CA010100	Standard CA005900	Concentrique 239-44069-01	Montage affleurant CA010101	Standard	Montage affleurant CA010102
80	incl.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	n/a	n/a
105	incl.	opt.	opt.	opt.	opt.	opt.	n/a	n/a
150	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	opt.	n/a	n/a
210	n/a	n/a	n/a	incl.	opt.	opt.	n/a	n/a
285	n/a	n/a	n/a	opt.	opt.	opt.	incl.	opt.

Concentric vent terminal = 10 ft. pipe length

Tableau 6. – Kits d'admission horizontale et de terminaison d'évacuation des gaz de combustion PVC

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	

Tableau 7. – Matériau requis pour le conduit d'air de combustion

dans les codes en vigueur précités, d'autres méthodes pour amener de l'air de combustion et de ventilation sont acceptées.

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 fournie par le fabricant, comme indiqué dans le **Tableau 6**. Se reporter au **Tableau 3** 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 10.)

Utiliser un conduit ABS, PVC, CPVC ou acier galvanisé pour la prise d'air de combustion. (Voir **Tableau 7**) Le conduit doit être dimensionné selon les informations indiquées sur le **Tableau 3** on page 11. 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 3**. 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.

3.C Évacuation des gaz de combustion

⚠ 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, 20 po (285) jusqu'à 30 po (80-210), 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.

Les conduit d'évacuation non-métalliques (PVC, CPVC, polypropylène...) ne DOIVENT PAS être isolés ou recouverts. Le fait d'isoler ou de recouvrir les conduits non métalliques peut provoquer une surchauffe qui diminue l'intégrité structurelle du conduit.

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.

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.

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 conforme aux normes ULC-S636 Class IIB, ou avec un réseau d'évacuation des gaz de combustion en acier inoxydable conforme aux fournisseurs et aux références indiqués en section 3. (Voir [Tableau 4.](#))

Le conduit d'évacuation des appareils peut sortir par le toit ou par un mur extérieur.

Si le conduit d'évacuation est en PVC/CPVC, il doit être raccordé à la section en CPVC fournie avec les appareils des puissances 80 à 285. 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 3](#) 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 spécifiques au matériau de la part du fabricant, suivre les recommandations du fabricant.

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. Amener le conduit d'évacuation des gaz de combustion à l'appareil de chauffage le plus directement possible. Sceller tous les joints et fournir les attaches de suspension appropriées, conformément aux instructions du fabricant du circuit d'évacuation des gaz de combustion. 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. L'appareil ne doit pas supporter le poids du conduit d'évacuation des gaz de combustion. Consulter le [Tableau 3](#) pour connaître le diamètre approprié en fonction de la longueur admissible.

Exigences d'évacuation des gaz de combustion propres au Canada

Ces chaudières 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. 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 la section Déballage (figure 8) 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** (*exclus*)
- F. Kit sonde extérieure/système
- H. Autres tailles de grilles et terminaisons d'évacuation

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. et ne peuvent excéder 245 °C

NORMES D'INSTALLATION		
MATÉRIAU	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	ANSI/ASTM D1785	
CPVC, cat. 40	40 ANSI/ASTM F441	
Polypropylène	ULC-S636	

Tableau 8.– Matériau requis pour l'évacuation des gaz de combustion

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

REMARQUE: IMPORTANT! Il incombe 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 bouchon, ou d'un autre moyen, pour assurer l'étanchéité du circuit d'évacuation. (Voir Figure 88.)

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, fournie 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 peuvent être raccordés à un circuit commun d'évacuation en utilisant les kits de clapets antiretour et les conduits en polypropylène Centrotherm InnoFlue. Accéder au site www.BradfordWhite.com 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.

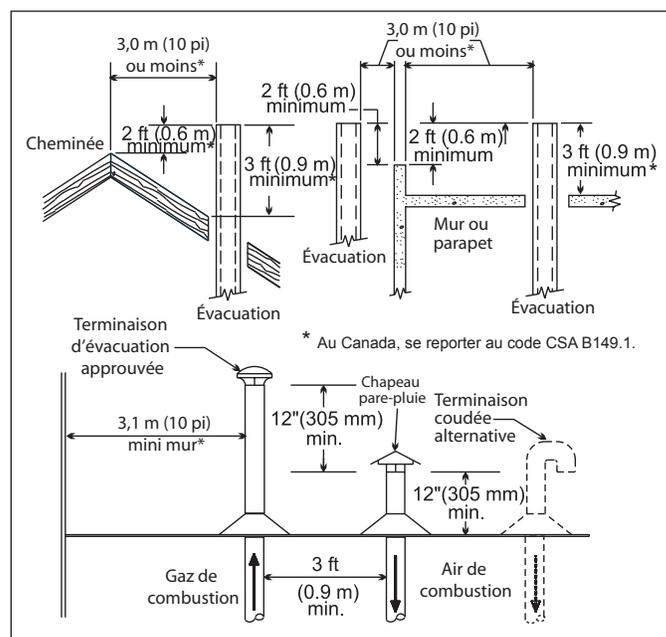


Figure 4. – Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par le toit

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 fig. 5 lors de l'installation de la terminaison:

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.

⚠ 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.E Localisation des terminaisons de prise d'air et d'évacuation des gaz de combustion (suite)

- 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.
- 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.
- Si la chaudière 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, se reporter aux schémas des figures 6 et 7 pour connaître les espacements et l'orientation recommandés.

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, fournie par le fabricant. (Voir [Tableau 6.](#)) 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 6](#) à [Figure 7.](#))

- 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.).
- 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.
- 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.

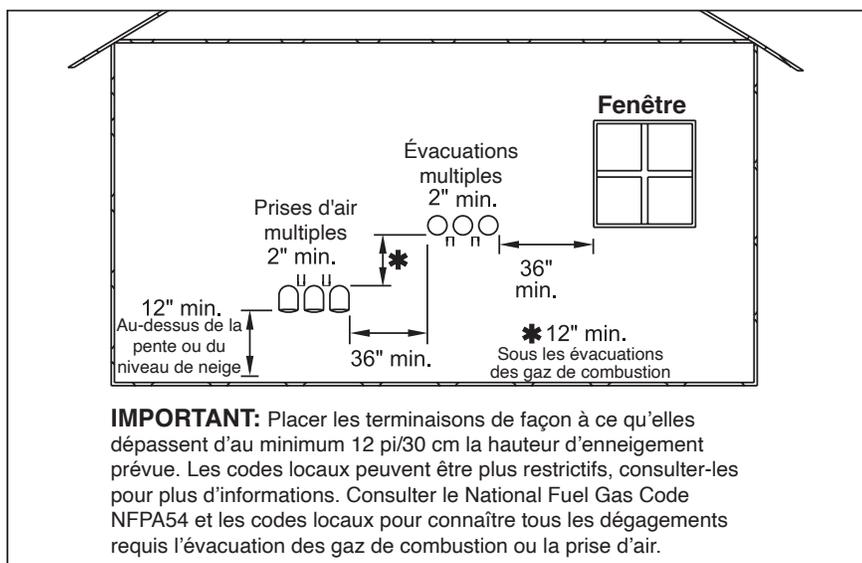
- Si l'évacuation de l'appareil est murale, sur le même mur, la terminaison d'évacuation des gaz doit être placée au minimum à 1 pied/30 cm au-dessus de la terminaison de prise d'air de combustion.
- Pour un conduit concentrique, suivre les instructions du fabricant du kit d'évacuation des gaz de combustion.**
- 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. (Voir [Figure 55.](#))
- Pour les modèles 80-285, 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. (Voir [Figure 77.](#))

Terminaison verticale d'évacuation des gaz de combustion

Si l'évacuation des gaz de combustion passe par le toit, dépasser verticalement d'au minimum 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 4.](#))

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. (Voir [Figure 4.](#)) 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.



REMARQUE:

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

- au-dessus de trottoirs publics; ou
- 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
- 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 5. – Plusieurs terminaisons murales latérales, prise d'air et évacuation

		Installations au Canada ¹	Installations aux États-Unis ²
A =	Espacement au-dessus de plateforme, véranda, porche, terrasse ou balcon	30 cm (12 po)	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.

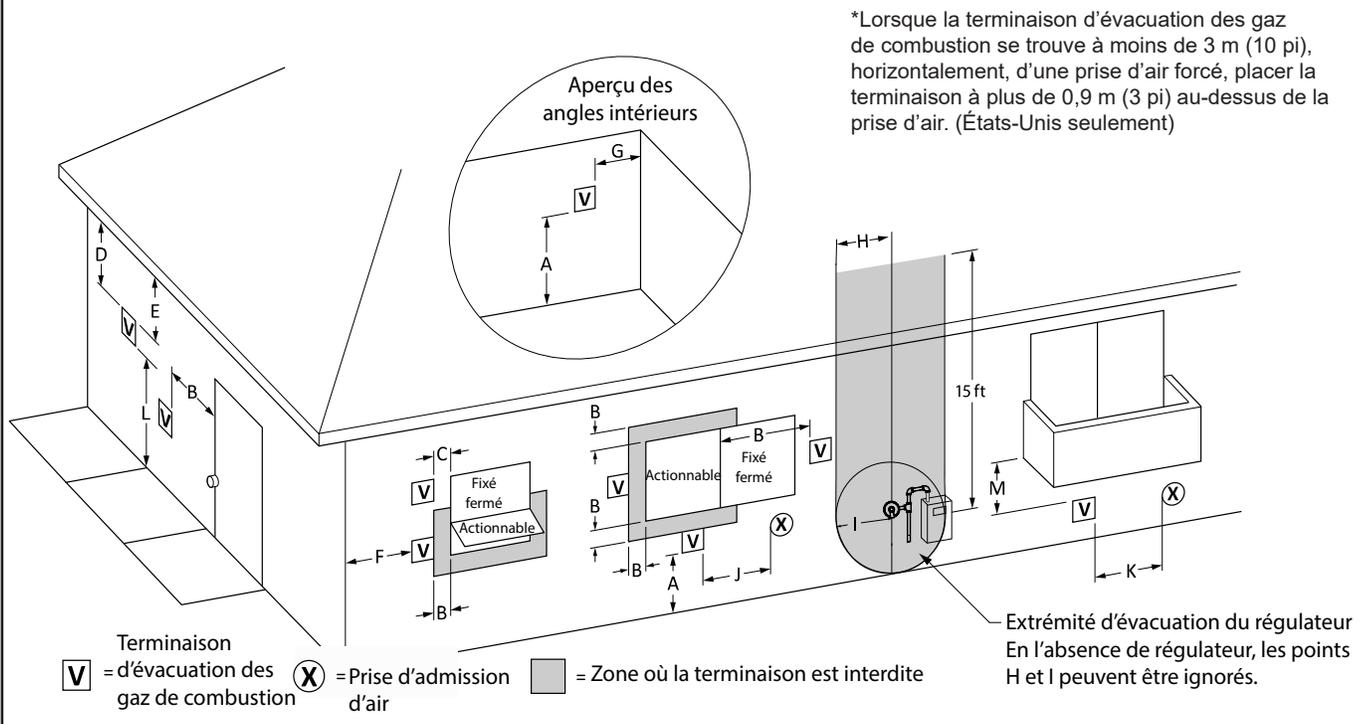


Figure 6. – Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par un mur latéral

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

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 7 pi/2, 13 m au-dessus du niveau final de sol dans la zone de ventilation/évacuation, 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 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 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 1/2 po, 12,7 mm, 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.

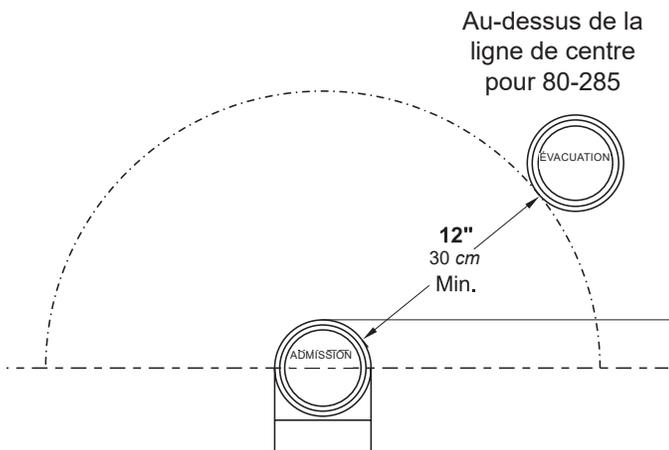


Figure 7. – Distance minimale du conduit d'évacuation des gaz de combustion

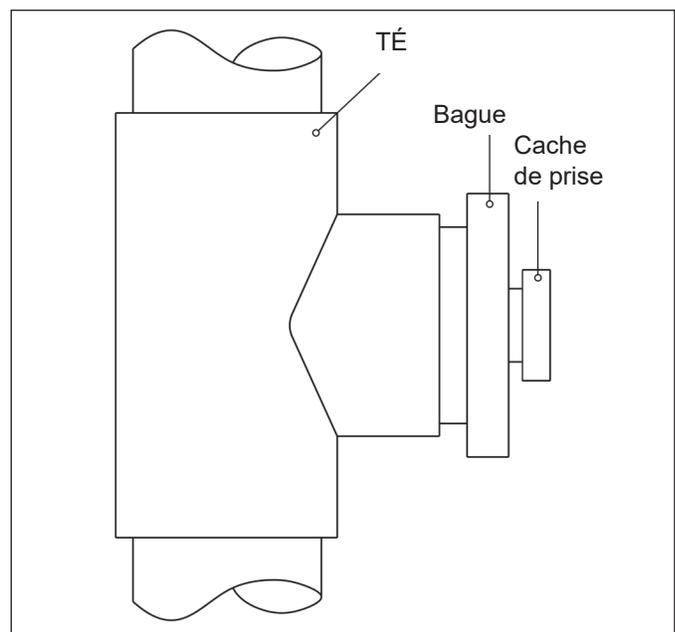


Figure 8. – Orifice de prélèvement – système ULC-S636

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 cet appareil. 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 de catégorie IV 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» on page 15, ou contacter le fabricant pour toute question sur l'évacuation commune des gaz de combustion de ces appareils.

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 évents 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.

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.

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 la chaudière elle-même.

Rélire 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 10 000 pieds (3050 m) sans modification particulière.
- Vérifier que les pressions Mini. et Maxi. d'alimentation en gaz sont dans les limites indiquées au tableau 9.**
- Consulter les informations du **Tableau 10** au **Tableau 13** 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 la province.
- Placer un piège à sédiments en amont des commandes de gaz.
- Tous les joints filetés doivent être recouverts d'un mastic résistant au propane.
- 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 pour des pressions dépassant 1/2 psi (3,45 kPa).
- 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.

AVERTISSEMENT

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

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 9. – Pression de gaz

POUR DIMENSIONNER LA TUYAUTERIE:

Mesurer la distance rectiligne entre la sortie du compteur et la dernière chaudière. Ajouter la puissance absorbée 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 11. Choisir dans la colonne de gauche du Tableau 11 la valeur de longueur totale (tuyaux et raccords) la plus proche de celle mesurée, en choisissant le débit le plus élevé correspondant.

Requis.			
Propane		Gaz naturel	
Puiss.	CUFT/HR	Puiss.	CUFT/HR
80	32	80	80
105	42	105	105
150	60	150	150
210	84	210	210
285	114	285	285

Remarques:

Consulter et valider l'adéquation avec les exigences du code relatif au combustible gaz (National Fuel Gas Code) en vigueur.

Avant le démarrage, vérifier que la pression de gaz en entrée se situe **entre les valeurs du tableau 9.**

Tableau 10. Pour déterminer la tuyauterie

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 11. Équivalence de longueur avec un tuyau calibre 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						
PI						
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 12. Dimension nominale avec 0.30 po de C.E. en baisse 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
LONGUEUR	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

Tableau 13. Dimension nominale de tuyauterie à 0,11 po de C.E. et 0,5 po de baisse de pression

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.

SECTION 5 EXIGENCES RELATIVES À LA POMPE

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

Température, montée en Fahrenheit (15° - 35°)

	15		20		25		30		35	
	Flow	H/L								
	gpm	feet								
80	10	26.8	7.6	16.9	6.1	11.7	5.1	8.65	4.3	6.5
105	13.3	38.8	10	23.3	8	15.6	6.7	11.3	5.7	8.48
150	19	39.4	14.3	24.1	11.4	16.3	9.5	11.9	8.1	9.03
210	26.7	28.1	20	15.6	16	9.88	13.4	6.88	11.3	4.86
285	36	29.6	27	19.1	22	13.9	18	10.2	15	7.7

Température, montée en Celsius (8° - 19°)

	8		11		14		17		19	
	Flow	H/L	Flow	H/L	Flow	H/L	Flow	H/L	Flow	H/L
	lpm	m	lpm	m	lpm	m	lpm	m	lpm	m
80	37.9	8.2	28.8	5.2	23.1	3.6	19.3	2.6	16.3	2.0
105	50.3	11.8	37.9	7.1	30.3	4.8	25.4	3.4	21.6	2.6
150	71.9	12.0	54.1	7.3	43.2	5.0	36.0	3.6	30.7	2.8
210	101.1	8.6	75.7	4.8	60.6	3.0	50.7	2.1	42.8	1.5
285	136.3	9	102.2	5.8	83.3	4.2	68.1	3.1	56.8	2.3

Température, montée en Fahrenheit (40° - 60°)

	40		45		50		55		60	
	Flow	H/L								
	gpm	feet								
80	3.8	5.28	3.4	4.3	3	3.6	2.8	3.1	2.5	2.7
105	5	6.7	4.4	5.4	4	4.5	3.6	3.8	3.3	3.2
150	7.1	7.19	6.3	5.9	5.7	4.9	5.2	4.2	4.8	3.6
210	9.9	3.71	8.9	3	8	2.4	7.3	2	6.7	1.6
285	13	6.2	12	5.4	10.8	4.6	9.8	4	9	3.5

Température, montée en Celsius (22° - 33°)

	22		25		28		31		33	
	Flow	H/L								
	lpm	m								
80	14.4	1.6	12.9	1.3	11.4	1.1	10.6	0.9	9.5	0.8
105	18.9	2.0	16.7	1.6	15.1	1.4	13.6	1.2	12.5	1.0
150	26.9	2.2	23.8	1.8	21.6	1.5	19.7	1.3	18.2	1.1
210	37.5	1.1	33.7	0.9	30.3	0.7	27.6	0.6	25.4	0.5
285	49.2	1.9	45.4	1.6	40.9	1.4	37.1	1.2	34.1	1.1

Tableau 14. Water Flow Requirements

SECTION 6 BRANCHEMENTS D'EAU

6.A Tuyauterie du circuit de chaudière – raccords de production d'eau chaude

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 évnet, 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.

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 figures 9 à la page 24 aux figures suivantes jusqu'à la figure 14, page 24](#)

Les modèles peuvent être commandés avec ou sans pompe.

Lorsque la chaudière est commandée sans pompe incluse, elle DOIT être raccordée à un circuit de type primaire-secondaire (par tuyauterie ou séparateur hydraulique) de façon à ce que la pompe placée sur la chaudière soit utilisée UNIQUEMENT par celle-ci.

CHAUDIÈRE DIAMÈTRE DE TUYAU	
PUISSANCE	POUCES
80	1
105	1
150	1
210	1¼
285	1¼

Tableau 15. – Dimensions des tuyaux de raccordement d'eau

Lorsque la pompe est fournie par le fabricant de l'appareil, la chaudière doit être placée à moins de 15 pieds/4,6 m du collecteur d'alimentation et de retour (ou du séparateur hydraulique). Les pompes fournies par le fabricant sont dimensionnées pour une longueur maximale de tuyauterie de 30 pieds/9,1 m, avec uniquement la perte de charge due à la chaudière. (Voir [Tableau 15.](#))

Si de plus grandes longueurs de tuyaux sont nécessaires, la pompe doit être dimensionnée pour la chaudière et pour la tuyauterie qu'elle devra supporter et devra être acquise séparément pour cette installation. Même avec des pompes fournies par des tiers, le fabricant de l'appareil recommande fortement d'utiliser un circuit de tuyauteries primaire-secondaire.

6.B 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.C 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.D Protection contre le gel

Ces appareils sont homologués pour une utilisation en intérieur et ne sont pas conçus pour être placés à l'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, le fabricant recommande l'utilisation de glycol avec 20 à 35 % de concentration de glycol. 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 le fabricant ne peuvent pas maintenir la faible élévation de température 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 les instructions fournies par son fabricant, pour obtenir des informations sur les produits, l'entretien des solutions et l'utilisation de ces produits dans votre système.

6.E Produits chimiques acceptés

Les sociétés suivantes proposent du glycol, des inhibiteurs de corrosion et des agents antimoussants adaptés à l'appareil. 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

6.F Suggestions de diagrammes de tuyauterie – chaudière

Les schémas de la Figure 9 page 24 à la Figure 144 page 29 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.

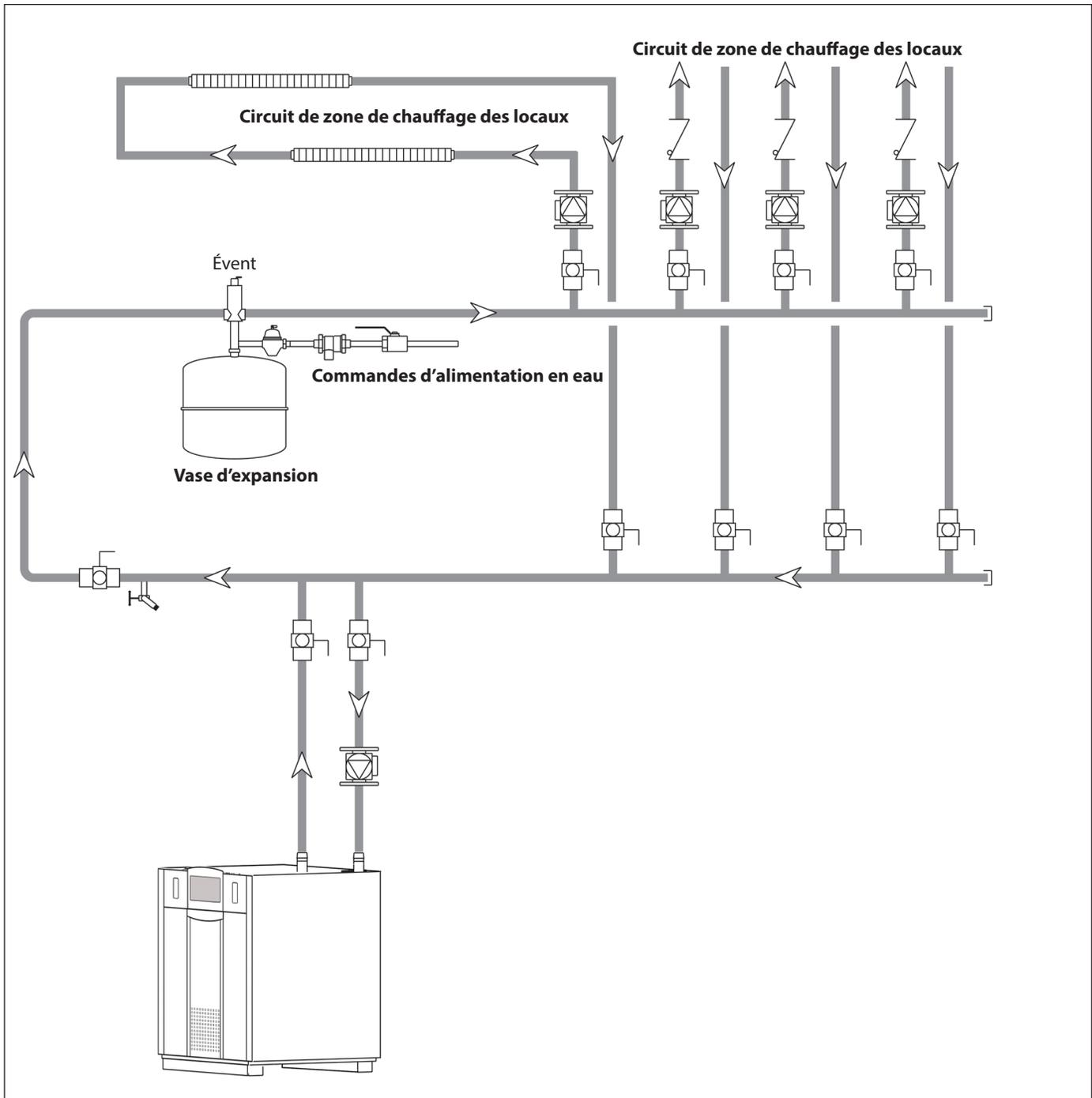


Figure 9. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, zonage avec circulateurs

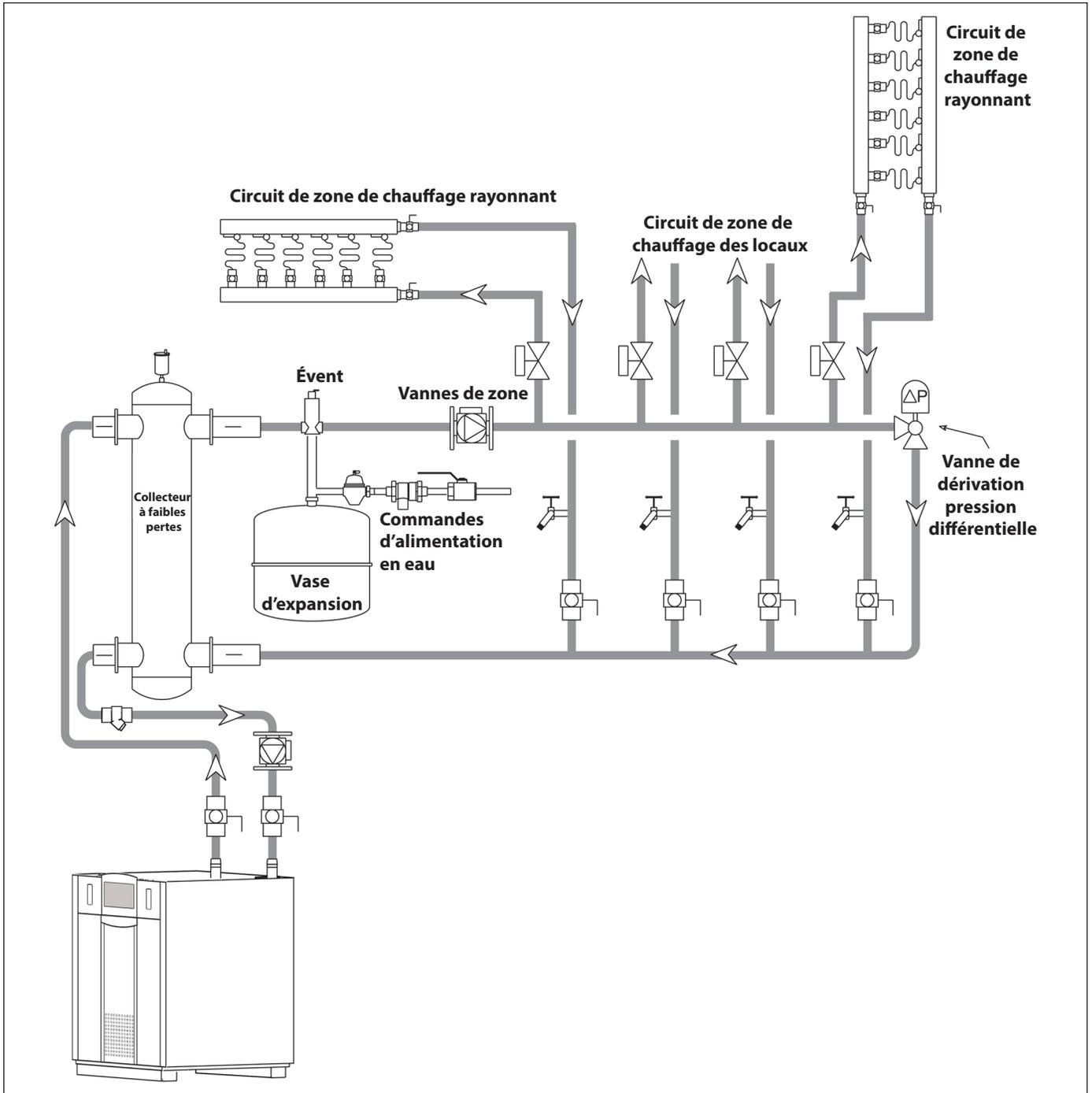


Figure 10. Tuyauterie chauffage – une seule chaudière, chauffage domestique rayonnant avec collecteur à faibles pertes et vannes de zones

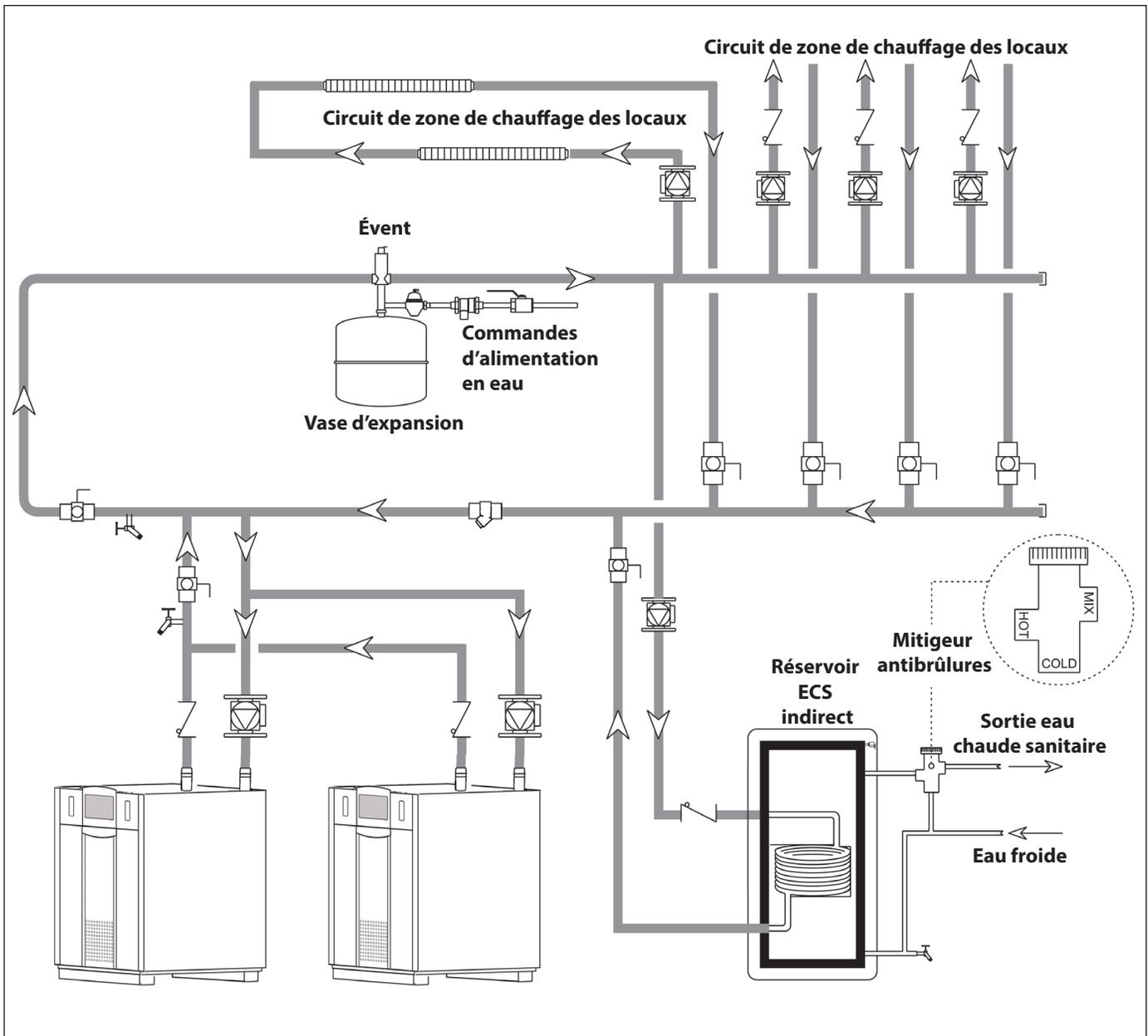


Figure 11. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières avec réservoir d'eau chaude sanitaire chauffé indirectement par le circuit principal

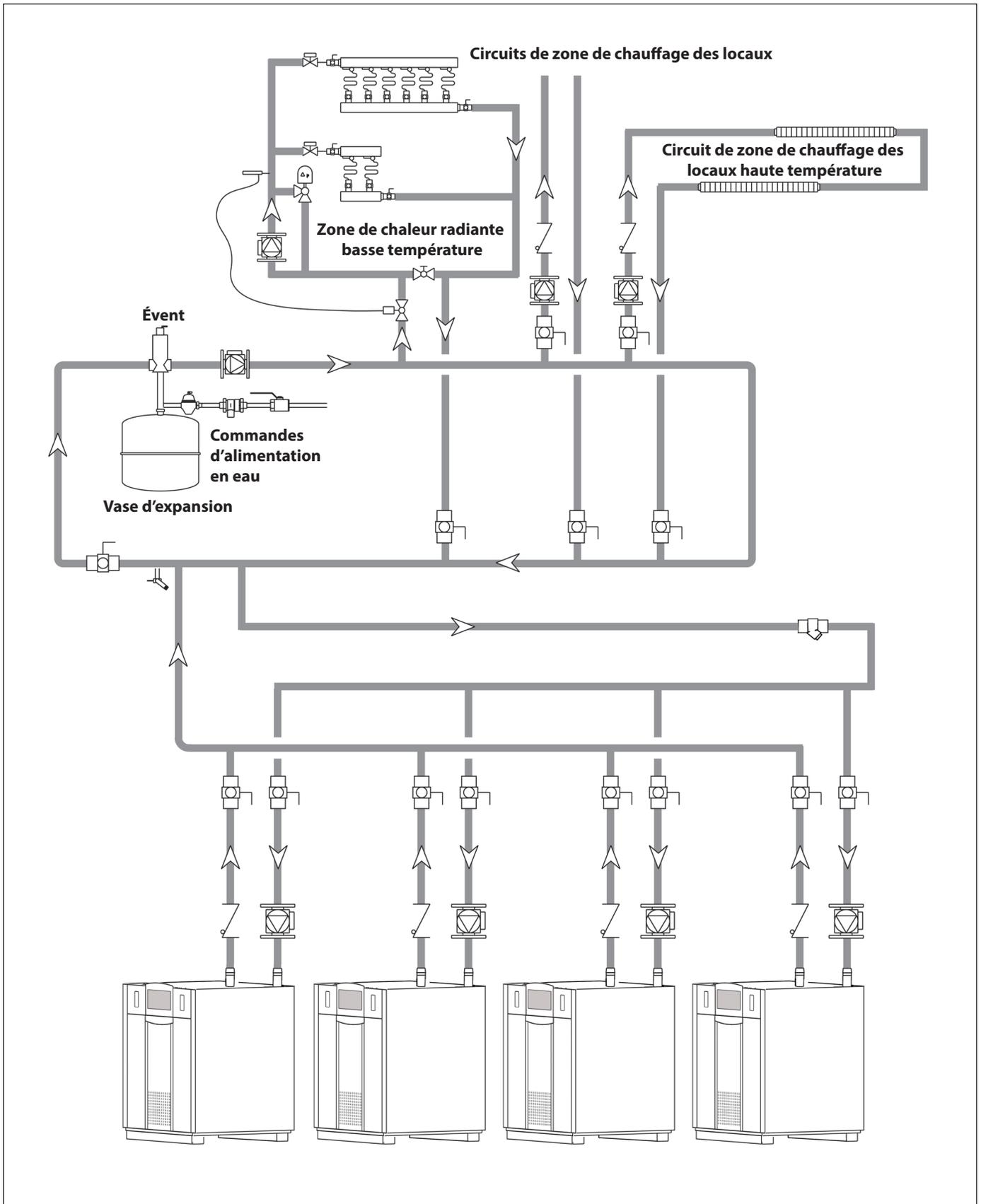


Figure 12. Tuyauterie chauffage – plusieurs chaudières, à retour inversé, zones à plusieurs températures, zonage avec circulateurs

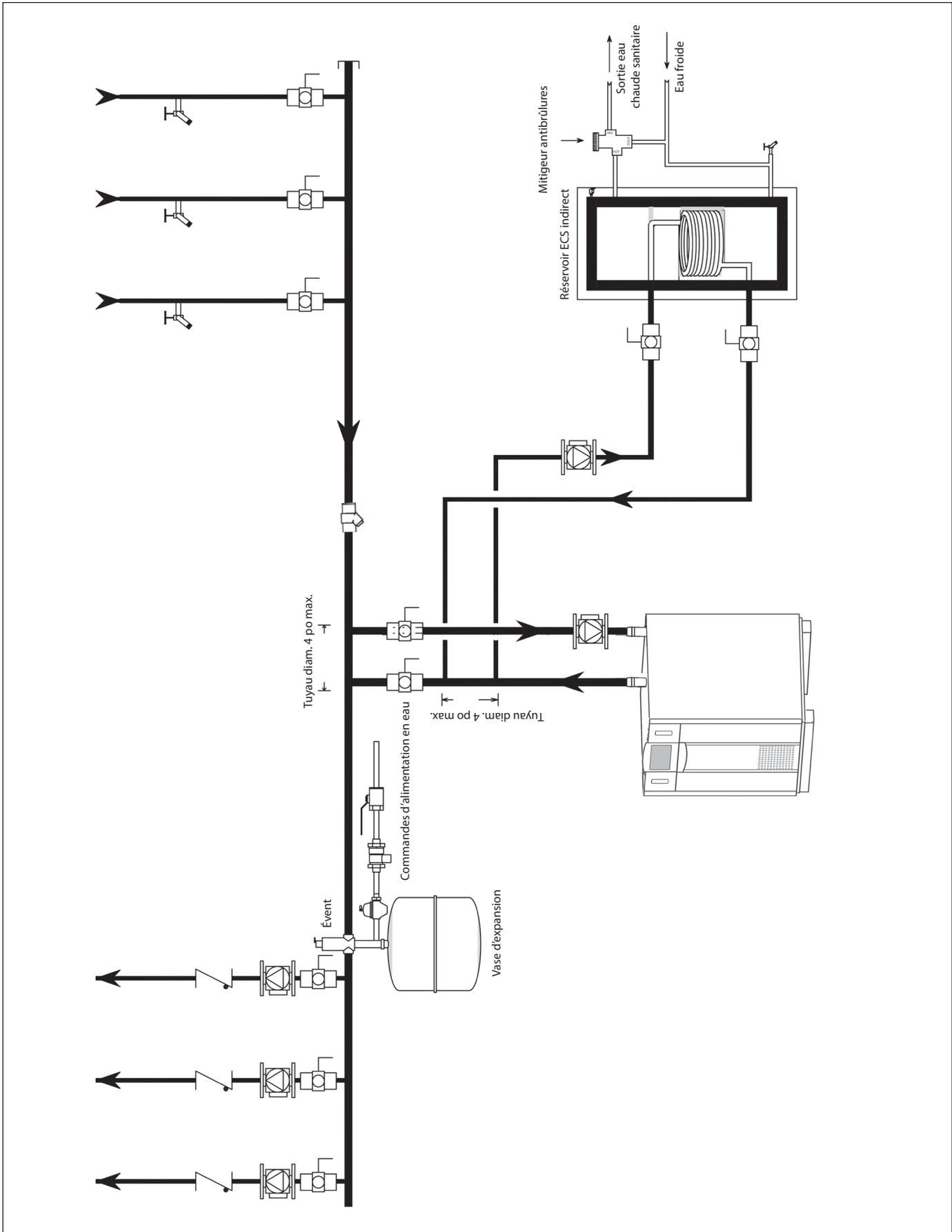


Figure 13. Tuyauterie chauffage — zones de chauffage avec réservoir d'eau chaude sanitaire indirecte raccordé à des pompes de zone

Le réservoir ECS/ECS indirect est raccordé directement à la chaudière.

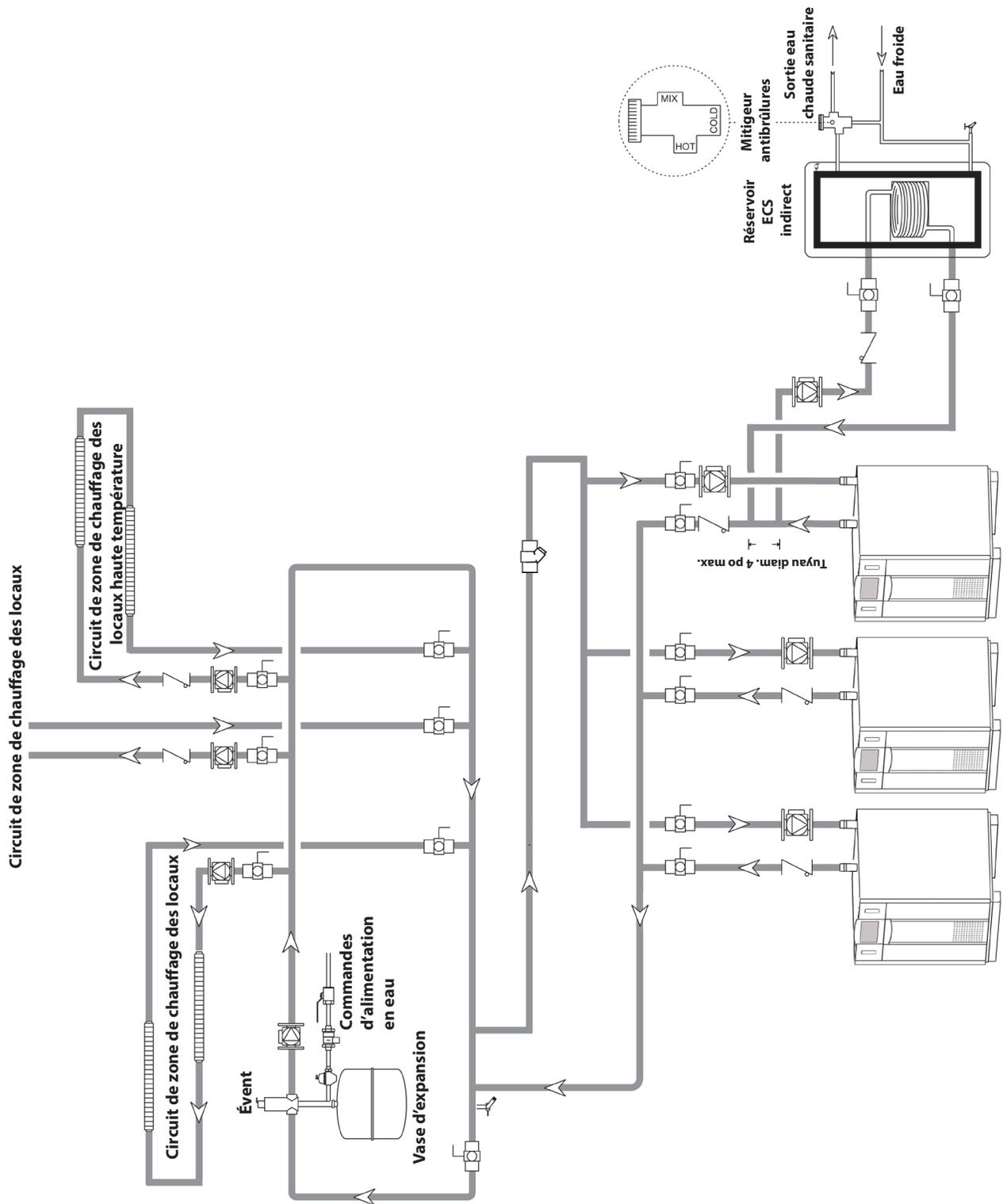


Figure 14. Tuyauterie chauffage, plusieurs chaudières avec eau chaude sanitaire indirecte à partir d'une des chaudières
 Le réservoir ECS/ECS indirect est raccordé directement à la chaudière.

SECTION 7 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET DIAGRAMMES DE CÂBLAGE

7.A Avertissements liés à l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

Cet 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 en [Figure 16](#).

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 DE 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 cet appareil est utilisée comme signal de demande de chauffe, une défaillance prématurée de ces composants peut survenir.

Cet appareil ne reconnaît pas un courant de 4 mA comme signal d'arrêt. 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.

7.B Branchements de l'alimentation électrique

La capacité de l'alimentation électrique doit être déterminée selon les données du [Tableau 166](#). Ce Tableau indique 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. Consulter la [Figure 15](#) pour la disposition des borniers du panneau de commande.

Remarque: tous les appareils équipés de pompes de chaudière fournies par Laars peuvent être alimentés par la tension présente.

Chaudière seule

Capacité	80	105	150	210	285
Tension	120 V				
IMAX	2	2	2	2	2
IMIN	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
PMS	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5

Chaudière et pompe

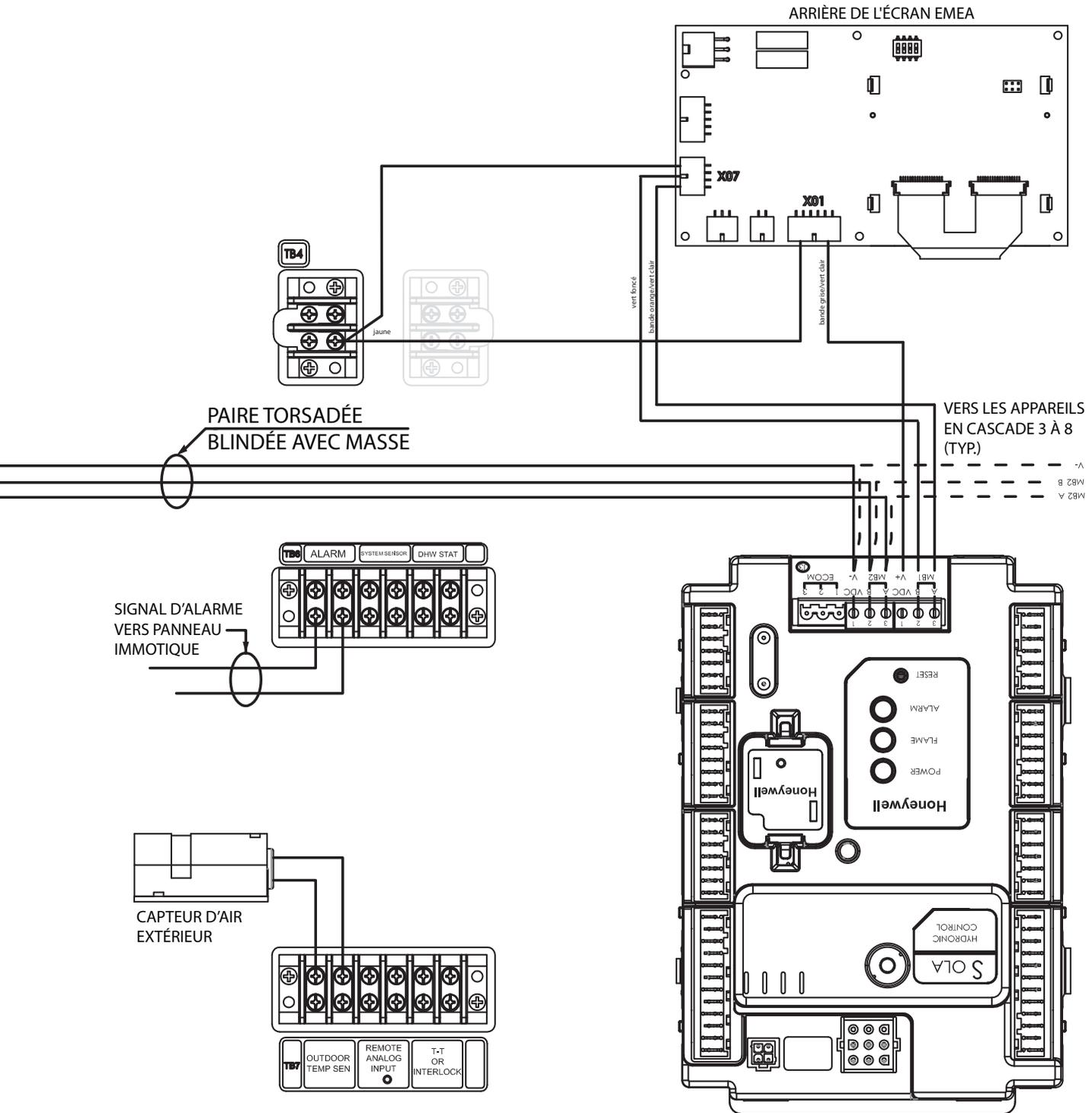
Capacité	80	105	150	210	285
Tension	120 V				
IMAX	2.8	3.8	3.8	4	5.2
IMIN	3.5	4.75	4.75	5	6.5
PMS	6.3	8.55	8.55	9	11.7

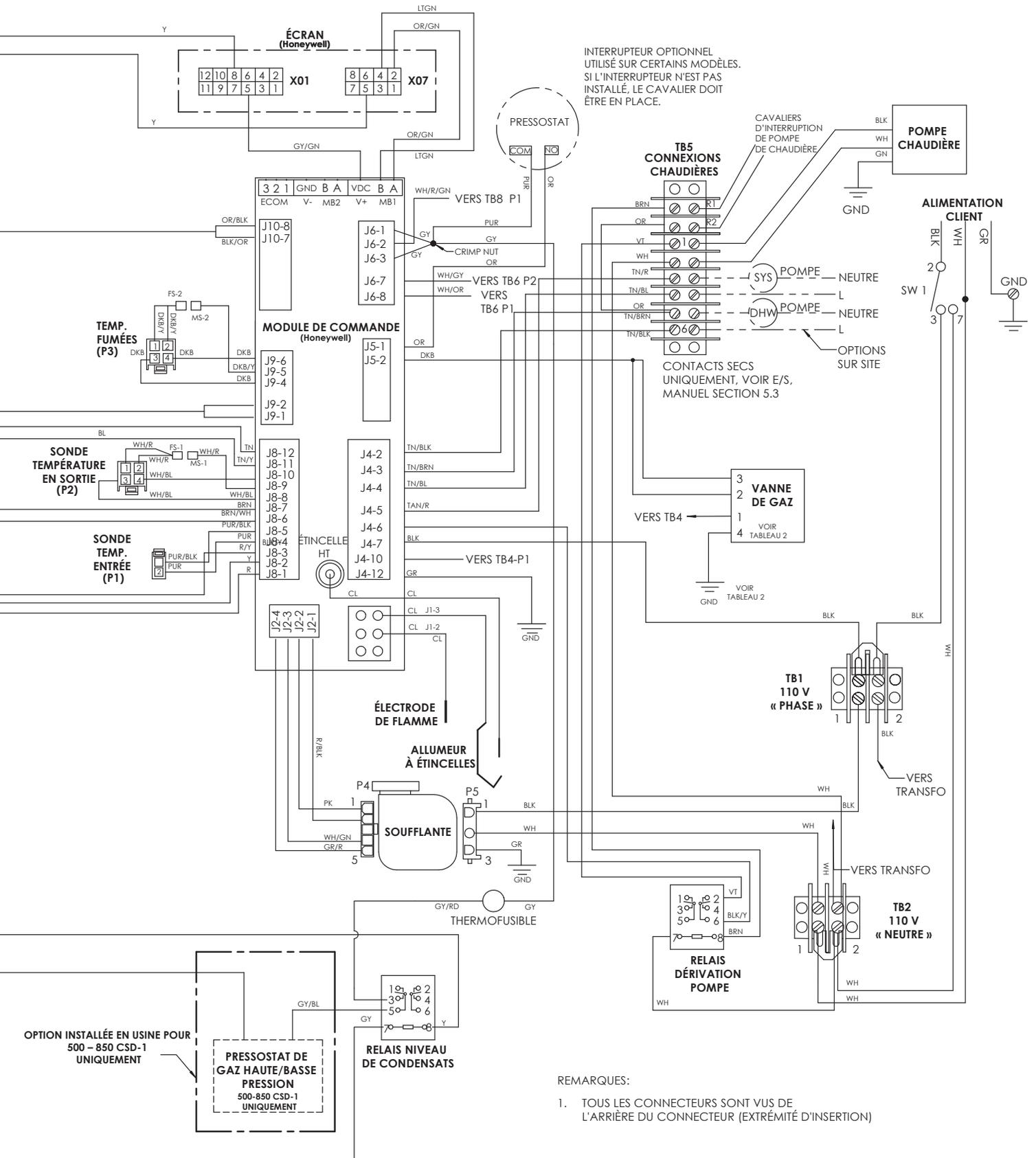
Tableau 16. Caractéristiques électriques de la chaudière

Ces chaudières peuvent être contrôlées et supervisées par un système immotique, mais uniquement si l'une des interfaces utilisateur EMEA est remplacée par l'écran tactile couleur disponible. Consulter le représentant du fabricant pour obtenir le kit d'écran tactile

Kit écran tactile en option (KM50D7130) et commande de système immotique (H2354400, réf. doc. 4236).

**Chaudière suivante
« Lag »**





REMARQUES:
1. TOUS LES CONNECTEURS SONT VUS DE L'ARRIÈRE DU CONNECTEUR (EXTRÉMITÉ D'INSERTION)

SECTION 8 L'INTERFACE UTILISATEUR

8.A À propos de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur se compose de deux parties principales:

- la zone d'affichage et
- les touches.

L'interface utilisateur affiche les informations d'installation et d'exploitation provenant du contrôleur électronique du brûleur et permet de transmettre des commandes à ce même contrôleur.

8.B Navigation dans l'interface utilisateur

L'accès à la zone d'affichage ne nécessite aucune explication. La touche Info/Installation est le point de départ de toute action et la touche OK permet de sélectionner et de valider des paramètres modifiés.

Les touches fléchées permettent de se déplacer vers le haut et vers le bas, à gauche et à droite dans les menus. La touche de retour permet de revenir à l'écran précédent. La touche d'accueil permet de revenir à l'écran principal.

Voir Figure 1919 pour plus de détails.

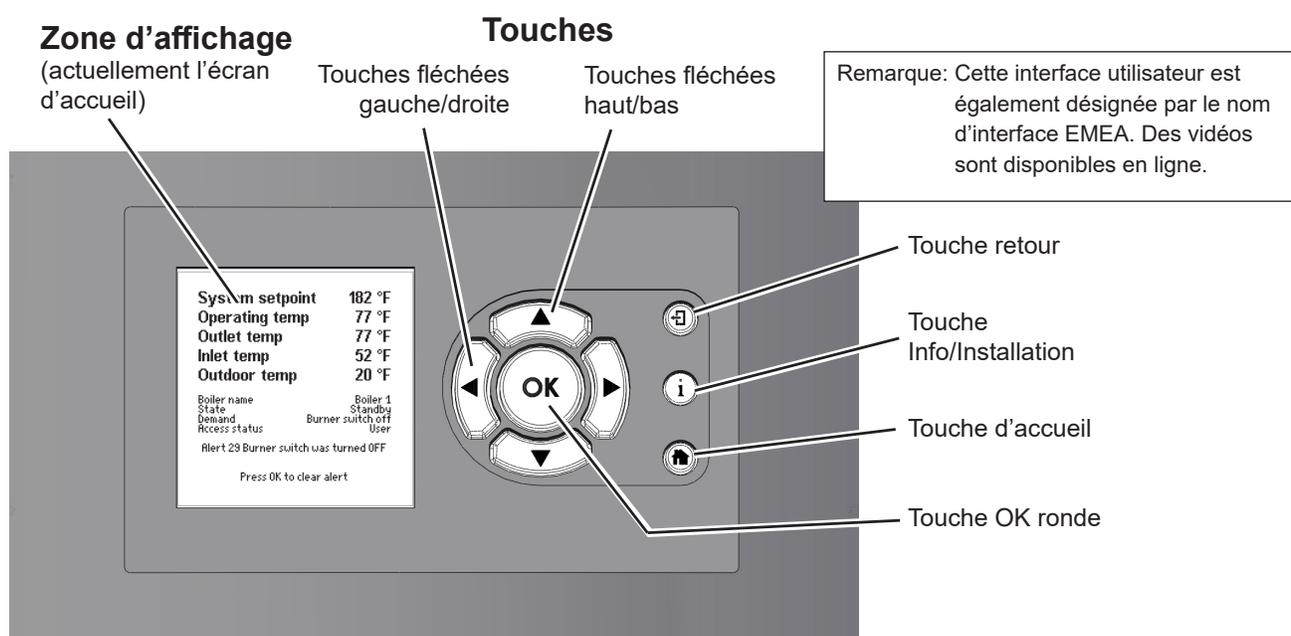


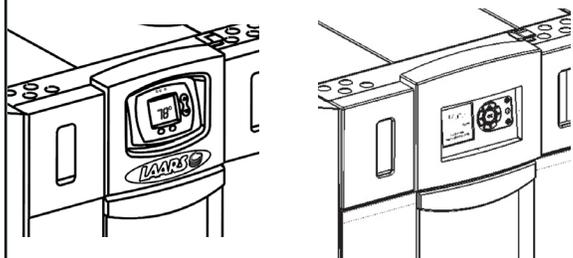
Figure 19. Interface utilisateur

Zone d'affichage	Cette zone affiche plusieurs types d'informations, notamment les caractéristiques actuelles de fonctionnement, les paramètres de configuration et les messages du contrôleur SOLA.
Touches fléchées haut/bas	Ces touches permettent d'accéder aux différentes sections de la zone d'affichage, il suffit ensuite d'appuyer sur la touche OK ronde.
Touches fléchées gauche/droite	Ces touches permettent d'accéder aux différentes sections de la zone d'affichage, il suffit ensuite d'appuyer sur la touche OK ronde.
Touche retour	Permet de revenir à l'affichage précédent.
Touche Info/ Installation	Permet à tout moment d'accéder aux sous-menus de configuration et de surveillance du contrôleur.
Touche d'accueil	Permet à tout moment d'accéder de revenir à l'écran d'accueil principal. (Consulter la section « Écran d'accueil ».)
Touche OK ronde	Utiliser la touche OK ronde pour confirmer une valeur ou une action. Remarque: parfois, le système présente le clavier numérique, qui comprend également une zone « OK » distincte. La fonction de cette touche OK est différente de celle de la touche OK ronde.

Tableau 17. – Fonction des touches de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur a été mise à jour pour le modèle de l'année 2013 en fonction de l'écran EMEA présenté en Figure 1919.

Pour les appareils plus anciens avec une interface utilisateur blanche, sur le site Web du fabricant, télécharger le fichier « 1218G-NH.pdf » dans la section des documents obsolètes (Discontinued Documents).



Manuel d'installation
réf. doc. 1218G-NH.pdf

Réf. doc. 1252-NH.pdf
(le présent document)

8.C Écran d'accueil

Lorsque la chaudière fonctionne normalement, le contrôleur affiche l'écran d'accueil. Voir Figure 200.

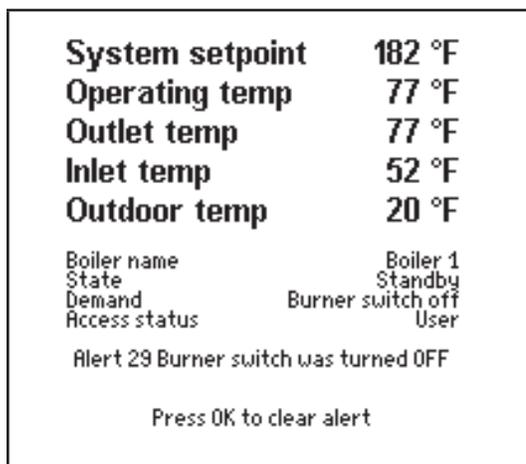


Figure 20. – Écran d'accueil

L'écran d'accueil comporte trois sections:

- **La partie supérieure** (personnalisable) affiche les informations de fonctionnement les plus importantes de l'appareil. Dans l'exemple présenté ici, l'écran affiche le point de consigne du système, la température de fonctionnement, les températures de sortie et d'entrée de l'eau dans la chaudière, et la température extérieure.
- **La partie centrale** affiche quelques informations supplémentaires sur le fonctionnement et la configuration. Dans ce cas, cette zone indique le nom de la chaudière, l'état de la chaudière, la demande actuelle et le niveau de l'utilisateur actuel (l'état de l'accès).
- **La partie inférieure** affiche les éventuels verrouillages, blocages ou alertes en cours.

8.D Personnalisation de l'écran d'accueil

Pour personnaliser la partie supérieure de l'écran d'accueil

- Appuyer sur la touche « I » Info/Installation.
- Sélectionner Configuration de l'écran (Display Setup) et appuyer sur OK.
- Sélectionner la ligne à modifier (exemple: Ligne 2 – Operating Temp), appuyer sur OK.
- Sélectionner le paramètre à afficher et appuyer sur OK. Le nouveau paramètre est maintenant affiché sur l'écran d'accueil.

Répéter cette procédure pour chaque autre paramètre souhaité.

8.E Entrée/modification des paramètres dans l'écran Info/Installation (y compris les MOTS DE PASSE)

L'écran Info/Installation est le point de départ de toute opération. L'écran Info/Installation permet d'accéder aux contrôles, diagnostics, configurations et bien plus encore.

- Depuis l'écran d'accueil tel qu'il est affiché en Figure 20, appuyer sur la touche « I » (Info/Installation). L'écran affiche alors les six sous-menus disponibles. Voir Figure 21.

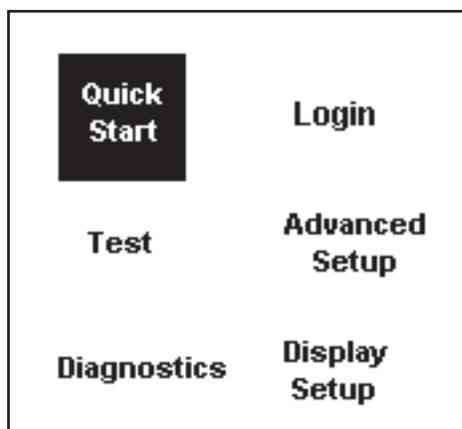


Figure 21. – Écran Info/ Installation

- Pour passer d'un choix à l'autre, utiliser les touches fléchées gauche/droite ou haut/bas.
- Une fois l'élément souhaité sélectionné, appuyer sur la touche OK.

Le Tableau 188 indique les fonctions accessibles depuis chacun des sous-menus. Pour plus de détails, voir les sections 8A et 8C.

Modification d'une valeur

La procédure à suivre pour modifier une valeur de contrôle utilisée par le système est décrite ci-après. (Dans cet exemple, nous utilisons l'écran de réglage du point de consigne CH.)

- Utiliser les touches fléchées haut/bas pour parcourir la liste jusqu'à sélectionner la ligne souhaitée.

Démarrage rapide (Quick Start)	Ce menu permet de vérifier ou de modifier facilement les paramètres les plus courants de l'appareil: <ul style="list-style-type: none"> • Point de consigne chauffage central (CH setpoint) • Point de consigne ECS (ECS setpoint) • Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) • Température de l'eau basse (Low water temperature) • Température extérieure maximale (Maximum outdoor temperature) • Température extérieure minimale (Minimum outdoor temperature) • Limite supérieure réglable (Adjustable high limit) • Limite inférieure réglable (Adjustable low limit) Voir la section 8B pour plus d'informations.
Connexion (Login)	Si une valeur ou une fonction est modifiée et que le système demande un mot de passe, entrer ce dernier depuis cet écran de connexion. Consulter la section « Écran de connexion ».
Test (Test)	Ces paramètres permettent d'allumer et d'éteindre le brûleur, et de contrôler la vitesse du ventilateur et le régime de la pompe. Consulter la section « Menu Test ».
Configuration avancée (Advanced Setup)	Les sous-menus répertoriés ici permettent de configurer la plupart des fonctions du contrôleur. Dans la section « Configuration avancée », nous expliquerons comment accéder à toutes les fonctions de configuration. (Pour un grand nombre de ces fonctions, le système exige un mot de passe avant d'autoriser des modifications.)
Diagnostics (Diagnostics)	Utiliser les Diagnostics pour vérifier l'état des sondes et capteurs et des entrées et sorties numériques. Le système enregistre également un historique des verrouillages et des alarmes. Consulter la section « Diagnostics ».
Configuration de l'écran (Display Setup)	Cette option permet d'ajuster le contraste de l'écran ou de modifier les éléments qui s'affichent en haut de l'écran de la page d'accueil. Consulter la section « Configuration de l'écran ».

Tableau 18. – Fonctions du menu Info/ Installation

- Appuyer sur la touche OK ronde pour sélectionner cette ligne. La Figure 222 illustre un écran typique pour ce type de réglage.

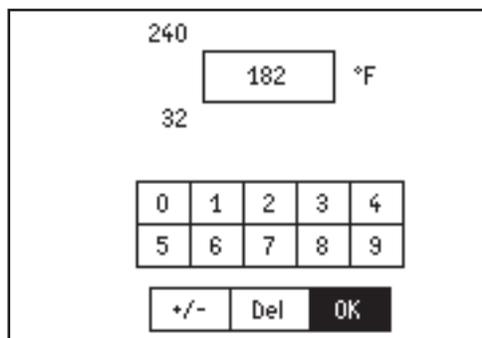


Figure 22. – Modification d'une valeur

- Le réglage actuel du point de consigne s'affiche dans la case en haut de l'écran. Dans cet exemple, la température est de 182 °F.
- Les nombres placés à gauche de l'écran indiquent la plage autorisée pour cette valeur. Dans ce cas, le point de consigne peut être défini entre 240 °F et 32 °F.
- Utiliser les touches fléchées haut/bas pour faire défiler la valeur indiquée dans la case et atteindre la température souhaitée.
- Lorsque la valeur est correcte, appuyer sur la touche OK ronde.

Remarque que le système n'a pas demandé de mot de passe,

cette valeur peut donc être modifiée par n'importe qui.

Entrée d'une durée

Le contrôleur utilise différentes fonctions basées sur une durée, et certaines peuvent être modifiées. (Dans cet exemple, nous utilisons l'écran de réglage de la durée de protection contre cycles courts.)

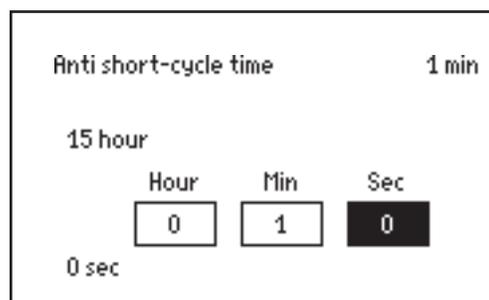


Figure 23. – Modification d'une fonction basée sur une durée

- Le réglage actuel s'affiche dans la case située dans le coin supérieur droit de l'écran. Dans cet exemple, la durée est de 1 minute.
- Les nombres placés à gauche de l'écran indiquent la plage autorisée pour cette valeur. Dans ce cas, la durée est

réglable de 0 seconde (fonction désactivée) à 15 heures.

Dans cet exemple, nous allons régler la durée sur 5 minutes.

- Appuyer sur les touches fléchées gauche/droite pour accéder à la case souhaitée. Dans le cas présent, nous voulons modifier la valeur de la case du milieu, celle des Minutes.
- Utiliser les touches fléchées haut/bas pour modifier la valeur de cette case.
- Les valeurs des autres cases sont modifiables de la même manière.
- Une fois la nouvelle valeur correcte, appuyer sur la touche OK ronde.

Entrée d'un MOT DE PASSE ou d'un nom

Le système utilise un autre type d'écran pour entrer un mot de passe ou un nom. Si une valeur ou une fonction est modifiée et que le système demande un mot de passe, entrer ce dernier depuis l'écran de connexion.

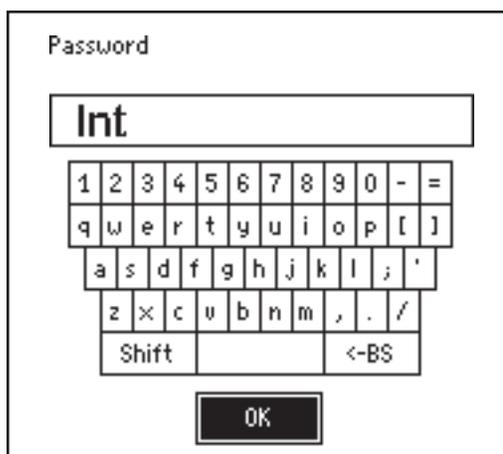


Figure 24. – Écran de connexion

Cet écran est accessible de deux manières:

- Depuis l'écran Info/ Installation (Figure 211), sélectionner Connexion (Login).
- Toute tentative de modification apportée à une fonction nécessitant un mot de passe mène automatiquement à l'écran Mot de passe (Password).

Le contrôleur de cet appareil comprend trois niveaux de protection par mot de passe:

Niveau utilisateur Certains paramètres peuvent être modifiés ou consultés par n'importe qui, sans mot de passe. 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.

Niveau installateur Des paramètres susceptibles d'affecter le fonctionnement sans risques de l'appareil et qui ne

peuvent être modifiés que par un technicien formé qui entre un mot de passe. Il s'agit d'opérations de configuration et de 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).

Niveau OEM Certains réglages peuvent être modifiés uniquement par le fabricant, en usine.

Une fois que le mot de passe entré, l'accès reste valide jusqu'à sortir volontairement de cet état. Sans modification pendant plus de 10 minutes, l'accès mot de passe est annulé.

L'écran de connexion se présente un peu comme un clavier d'ordinateur.

- Pour entrer une lettre ou un chiffre, utiliser les touches fléchées haut/bas et gauche/droite pour sélectionner le caractère à utiliser, puis appuyer sur la touche OK ronde. Le caractère s'affiche alors sur la ligne placée en haut de l'écran.
- Dans l'exemple illustré ici, toutes les lettres sont en minuscules (et non en majuscules). Pour entrer une lettre en majuscule, accéder à la zone correspondant à Maj. (Shift) et appuyer sur la touche OK ronde. Maintenant, toutes les lettres entrées apparaîtront en majuscules. Pour revenir aux lettres en minuscules, accéder à nouveau à la zone correspondant à Maj. (Shift) et appuyer sur la touche OK ronde.
- La zone vide au bas de l'écran est la barre d'espace.
- La touche « BS » (BackSpace ou retour arrière) fonctionne comme une touche de suppression. Pour supprimer une lettre, accéder à la zone « BS » et sélectionner la touche. À chaque pression sur la touche OK ronde, le système supprime le caractère placé à l'extrémité droite de la ligne.
- Une fois que les caractères entrés sur la ligne en haut de l'écran sont corrects, accéder à la touche virtuelle OK au bas de l'écran et appuyer sur la touche OK ronde. Cette nouvelle chaîne de caractères est ainsi envoyée au contrôleur.

Activation et désactivation d'une fonction

Certaines valeurs peuvent être activées ou désactivées. Voir l'exemple ci-après.

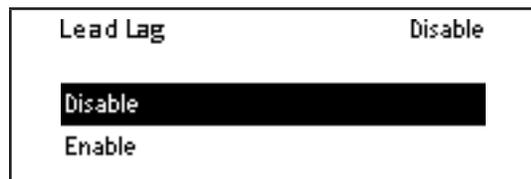


Figure 25. – Écran Activer/ Désactiver (Enable/ Disable)

- Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la ligne souhaitée, puis appuyer sur la touche OK ronde.

Modification d'une valeur à l'aide d'un « curseur »

Il existe un autre type d'écran de contrôle possible. Ce type d'écran utilise un « curseur » pour régler une valeur. Ce système est utilisé sur l'écran Contraste LCD (LCD Contrast) (sous Configuration de l'écran [Display Setup]). Voir « Figure 26. – Modification du contraste LCD ».

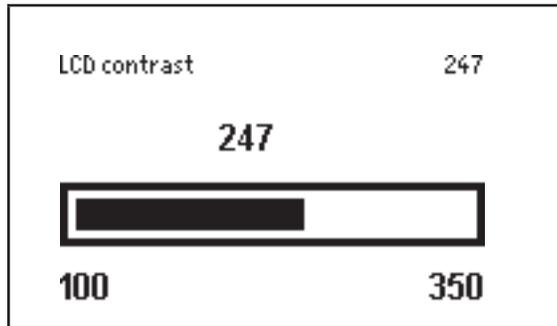


Figure 26. – Modification du contraste LCD

- Utiliser les touches fléchées gauche/droite pour déplacer le curseur et ainsi ajuster le contraste.
- Lorsque le réglage est correct, appuyer sur la touche OK ronde.

8.F Démarrage rapide (Quick Start)

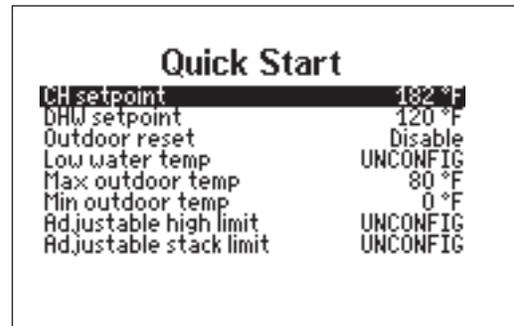


Figure 27. – Menu Démarrage rapide (Quick Start)

Modification du Point de consigne CH (Central Heat Setpoint)

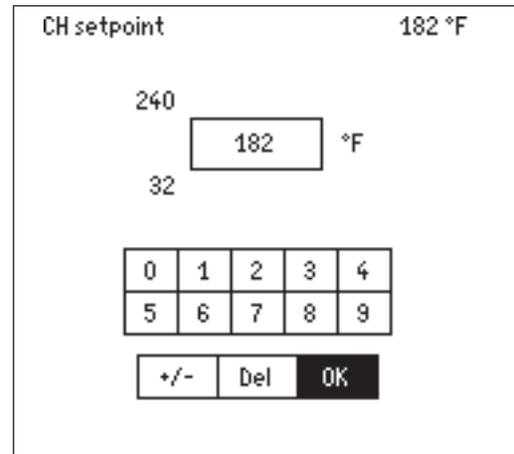


Figure 28. – Modification du point de consigne CH

- Dans le menu de démarrage rapide, utiliser les touches fléchées haut/bas pour accéder à la ligne de réglage du point de consigne CH (CH Setpoint). Appuyer sur la touche OK ronde pour sélectionner la ligne.
- Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la valeur souhaitée.
- Appuyer sur la touche OK ronde pour entrer la nouvelle valeur.

Modification du point de consigne ECS (Domestic Hot Water Setpoint) –

Voir la procédure précédente relative au point de consigne CH.

Fonctions de réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) –

Les quatre lignes suivantes de l'écran servent à configurer les fonctions de réenclenchement extérieur:

- Réenclenchement extérieur Activer/Désactiver (Outdoor Reset Enable/Disable) – Remarque: Cette fonction doit être activée/désactivée uniquement par un technicien formé en usine.
- Température de l'eau basse (Low Water Temperature) – Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la fonction, puis ces mêmes touches pour sélectionner la nouvelle valeur, puis appuyer sur la touche OK ronde.
- Température extérieure maximale (Maximum Outdoor Temperature) – Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la fonction, puis ces mêmes touches pour sélectionner la nouvelle valeur, puis appuyer sur la touche OK ronde.
- Température extérieure minimale (Minimum Outdoor Temperature) – Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la fonction, puis ces mêmes touches pour sélectionner la nouvelle valeur, puis appuyer sur la touche OK ronde.

Pour une explication détaillée du réenclenchement extérieur, consulter la section 8C.5.

Limite supérieure réglable (Adjustable high limit) –

La limite supérieure absolue de la température en sortie de l'eau pour cet appareil est fixée en usine à 195 °F/90,5 °C. Si nécessaire, fixer également une deuxième limite ou une limite « adjustable » inférieure.

Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la fonction, puis ces mêmes touches pour sélectionner la nouvelle valeur, puis appuyer sur la touche OK ronde.

Limite des fumées adjustable (Stack Limit) –

La limite supérieure absolue de la température des fumées pour cet appareil est fixée en usine à 195 °F/90,5 °C. Si nécessaire, fixer également une deuxième limite ou une limite « adjustable » inférieure.

Utiliser les touches fléchées haut/bas pour sélectionner la fonction, puis ces mêmes touches pour sélectionner la nouvelle valeur, puis appuyer sur la touche OK ronde.

Installation et configuration

8.G Transformateur 24 Vca avec disjoncteur intégré

La tension 24 Vca est fournie par un transformateur placé sous le panneau de commande. La tension 24 Vca passe par un disjoncteur intégré au transformateur. Le transformateur est ensuite connecté aux bornes 3 et 4 (TB3 et TB4).

Voir Figure 2929.

8.H Demande de chauffe

Si l'appareil est utilisé pour un chauffage central à eau chaude (hydronique), placer un 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. Le processus d'allumage se décompose en purge initiale, tentative d'allumage et marche. La période de purge initiale démarre lors d'une demande de chauffe, une fois que la vitesse du ventilateur atteint une valeur prédéfinie. La période de tentative d'allumage commence alors, une fois que le régime d'allumage du ventilateur a été atteint. La période de tentative d'allumage dure quatre (4) secondes, durant laquelle le système d'allumage à étincelle directe et la vanne de gaz sont mis sous tension. Au terme de la période de tentative d'allumage, le signal provenant de la flamme est comparé avec la valeur seuil prédéfinie de flamme. Si le signal de flamme dépasse le seuil de flamme, l'appareil passe en mode « marche ». Si le signal de flamme est inférieur au seuil, l'appareil repasse en purge initiale et recommence le processus d'allumage. En mode « marche », l'appareil surveille le signal de flamme, de demande de chauffe ainsi que la température de l'eau et ainsi module l'allure de 100 à 20 % de façon à satisfaire la demande.

Raccorder le signal de demande de chauffe à la borne 7 (TB7), voir Figure 2929, étiquetée « T-T or interlock » sur le panneau de commande.

Le point de consigne CH peut être défini à partir du menu de démarrage rapide.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Démarrage rapide (Quick Start) puis Point de consigne CH (CH setpoint).

8.I Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle)

Le temporisateur contre les cycles courts permet d'éviter un cycle allumage/extinction trop court lorsque la demande de chauffe varie rapidement.

Pour accéder au temporisateur contre les cycles courts, sélectionner Info/ Configuration avancée/ Config. système/ Config. système (Info/ Advanced Setup/ System Config./ System Config).

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration système (System Configuration) et encore Configuration système (System Configuration).

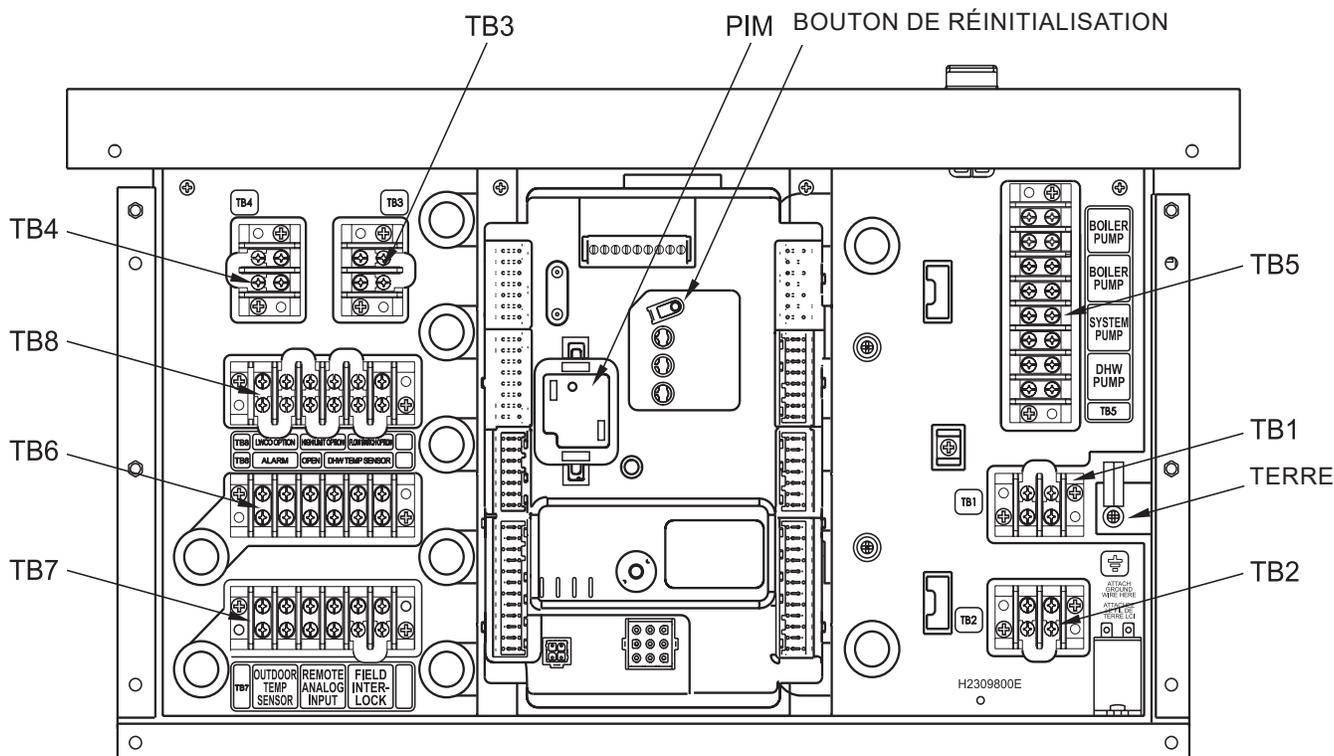


Figure 29. – Disposition du panneau de commande

8.J Sonde de température d'air extérieur

Le capteur de température d'air extérieur sert à l'arrêt de la chaudière par temps chaud et à la réinitialisation extérieure.

Raccorder le capteur de température d'air extérieur au bornier 7 (TB7) sur les connexions étiquetées « Outdoor Temp Sensor ».

8.K Réenclenchement extérieur

À propos du réenclenchement extérieur –

La fonction de réenclenchement extérieur calcule une correction du point de consigne du chauffage central (hydronique) en fonction de la température extérieure. Cela permet au système d'ajuster de compenser les variations de la température extérieure et de fonctionner plus efficacement. (Si l'appareil fonctionne en cascade, la fonction de réenclenchement extérieur ajuste le point de consigne de la cascade. Pour plus de détails, voir « Opération en cascade – Lead/ Lag », section 8.14.)

La courbe ci-après illustre le comportement du système à différentes températures extérieures.

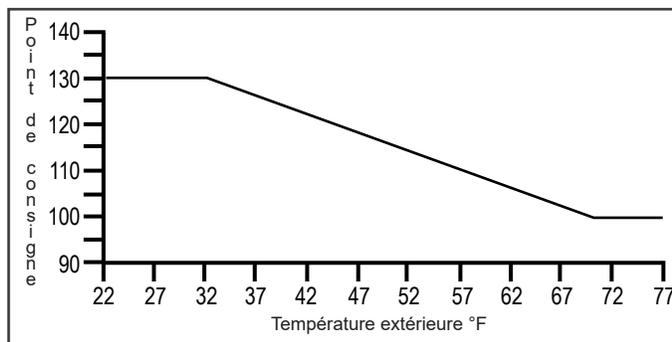


Figure 30. – Fonctionnement du réenclenchement extérieur

La courbe inclinée présentée en Figure 300 illustre le point de consigne réellement utilisé par le système. Sans réenclenchement extérieur, la température resterait constante de 130 °F (ou une autre valeur sélectionnée par l'utilisateur), quelle que soit la température extérieure. Le tracé sur le graphique serait alors une droite horizontale. Cependant, lorsque la fonction de réenclenchement extérieur est activée, le système s'adapte aux variations de température extérieure. Examinons en détail le comportement du point de consigne.

- Pour des températures extérieures faibles (inférieures à 32 °F), le point de consigne reste inchangé (130 °F).
- Lorsque la température commence à dépasser 32 °F, la fonction de réenclenchement extérieur abaisse le point de consigne. Pour ces températures plus élevées, la demande de chauffage du système n'est pas aussi importante, de sorte que le système n'a pas besoin d'atteindre une température aussi élevée pour répondre à la demande.
- Comme illustré sur l'écran, à une température extérieure d'environ 70 °F, le système cesse de faire varier le point de consigne. Au-dessus de 70 °F, le point de consigne reste constant à 100 °F (ou une autre valeur de votre choix).

Lorsque le réenclenchement extérieur est activé et que la température extérieure se situe entre les températures extérieures maximale et minimale (respectivement 70 °F et 32 °F dans l'exemple ci-dessus), le point de consigne est diminué d'environ 0,8 °F ou 1/2 °C à chaque augmentation de 1 °F ou 1/2 °C de la température extérieure.

Par exemple, si la température extérieure augmente de 10 °F/5 °C, la fonction de réenclenchement extérieur diminue le point de consigne d'environ 5 °F/2,5 °C. Le rapport entre la température extérieure et la température de l'eau est réglable.

Voici les instructions de configuration de la fonction de réenclenchement extérieur. Remarque que ces instructions sont différentes s'il y a une seule ou plusieurs chaudières (avec un fonctionnement en cascade).

Connexions de câblage –

Raccorder le capteur de température d'air extérieur:

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Connecter le capteur aux bornes 1 et 2 sur TB-7.

Voir Figure 29 en page 4329 à la page 43.

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Connecter le capteur aux bornes 1 et 2 sur TB-7 sur la chaudière désignée comme appareil principal, Master, de la cascade.

Configuration des fonctions de contrôle –

1. Activer la fonction de réenclenchement extérieur:
Remarque: Cette fonction doit être activée/désactivée uniquement par un technicien formé en usine.

2. Régler la température extérieure maximale:

Si la température extérieure atteint ou dépasse cette valeur, le système se base sur Temp. de l'eau basse (Low Water Temp) comme point de consigne. Dans l'exemple illustré précédemment, la Température extérieure max. (Max. outdoor temp) est réglée sur 70 °F. Si la température extérieure est supérieure ou égale à 70 °F, le système utilise 100 °F (Temp. de l'eau basse) comme point de consigne.

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Configuration du réenclenchement extérieur (Outdoor Reset Configuration). Régler la valeur sur la ligne Température extérieure max. (Max. Outdoor Temp.).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Réenclenchement extérieur en cascade (Lead Lag Outdoor Reset). Régler la valeur sur la ligne Température extérieure max. (Max. Outdoor Temp.).

3. Régler la température extérieure minimale:

Si la température extérieure descend en dessous de cette valeur, le système ne réalise aucune compensation en fonction de la température extérieure. Dans l'exemple illustré précédemment, la Température extérieure min. (Min. outdoor temp) est réglée sur 32 °F. Si la température extérieure est inférieure ou égale à 32 °F, le système utilise le point de consigne normal (130 °F dans cet exemple).

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Configuration du réenclenchement extérieur (Outdoor Reset Configuration). Régler la valeur sur la ligne Température extérieure min. (Min. Outdoor Temp.).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/

Lag Configuration). Sélectionner Réenclenchement extérieur en cascade (Lead Lag Outdoor Reset). Régler la valeur sur la ligne Température extérieure min. (Min. Outdoor Temp.).

4. Régler la température de l'eau basse:

Si la température extérieure est supérieure ou égale à la Température extérieure max. (Max. outdoor temp.), le système se base sur Temp. de l'eau basse (Low Water Temp) comme nouveau point de consigne. Dans l'exemple illustré précédemment, la Température extérieure max. (Max. outdoor temp) est réglée sur 70 °F. Si la température extérieure est supérieure ou égale à 70 °F, le système utilise la Temp. de l'eau basse (Temp. de l'eau basse) comme point de consigne (par exemple 100 °F).

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Configuration du réenclenchement extérieur (Outdoor Reset Configuration). Régler la valeur sur la ligne Température de l'eau basse (Low Water Temp.).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Réenclenchement extérieur en cascade (Lead Lag Outdoor Reset). Régler la valeur sur la ligne Température de l'eau basse (Low Water Temp.).

5. Régler la température minimale de l'eau de la chaudière:

Lorsqu'une valeur a été renseignée dans ce champ, la température dans la chaudière ne pourra jamais descendre en dessous de cette température. Cela permet de protéger la chaudière contre d'éventuels dommages dus à la dilatation de la glace à l'intérieur de l'appareil. (Noter que ce paramètre est différent de la « température de l'eau basse » décrite précédemment.)

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Configuration du réenclenchement extérieur (Outdoor Reset Configuration). Régler la valeur sur la ligne Température min. de l'eau de la chaudière (Min. Boiler Water Temp.).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Réenclenchement extérieur en cascade (Lead Lag Outdoor Reset). Régler la valeur sur la ligne Température min. de l'eau (Min. Water Temp.).

8.L Arrêt par temps chaud

À propos de l'arrêt par temps chaud –

La fonction d'arrêt par temps chaud arrête le brûleur lorsque la température extérieure dépasse le point de consigne défini par l'utilisateur. Remarque que cela ne concerne que le chauffage central et le chauffage hydronique. En cas de demande d'eau chaude sanitaire, l'appareil allume les brûleurs pour y répondre. La fonction d'arrêt par temps chaud nécessite le raccordement à un capteur de température extérieure. Voir la section 8.10. (Si la fonction de réenclenchement extérieur est activée, le même capteur peut servir aux deux fonctions.)

Voici les instructions de configuration de la fonction d'arrêt par temps chaud. Remarque que ces instructions sont différentes s'il

y a une seule ou plusieurs chaudières (avec un fonctionnement en cascade) au sein du système.

Connexions de câblage –

Raccorder le capteur de température d'air extérieur:

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Connecter le capteur aux bornes 1 et 2 sur TB-7.

Voir Figure 29 en page 43.

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Connecter le capteur aux bornes 1 et 2 sur TB-7 sur la chaudière désignée comme appareil principal, Master, de la cascade.

Configuration des fonctions de contrôle –

1. Activer la fonction d'arrêt par temps chaud:

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown). Sur la ligne Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown), sélectionner Immédiatement (Immediately).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Sur l'appareil défini comme appareil principal de la cascade – depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown). Sur la ligne Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown), sélectionner Immédiatement (Immediately).

2. Entrer le point de consigne pour cette fonction:

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown). Accéder à la ligne Point de consigne d'arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown Setpoint) et régler la valeur.

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Sur l'appareil défini comme appareil principal de la cascade – depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration avancée CH (CH Configuration). Sélectionner Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown). Sur la ligne Point de consigne d'arrêt par temps chaud (Warm Weather Shutdown Setpoint) et régler la valeur.

8.M Eau chaude sanitaire (Domestic Hot Water)

Cette chaudière peut être configurée pour fournir de l'eau chaude sanitaire (ECS ou ECS) comme chauffe-eau autonome proposant cette seule fonction (modèles ECS) ou en tant que fonction secondaire avec un chauffage hydronique. La tuyauterie utilisée pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) peut être configurée de plusieurs façons. Pour plus de détails, voir la section 6. Dans cette section, nous allons décrire le câblage et la configuration de plusieurs types de production d'eau chaude sanitaire.

Réglage de température ECS –

Quel que soit le type d'installation d'eau chaude sanitaire (ECS), le réglage du point de consigne se fait de la même manière.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Point de consigne ECS (ECS Setpoint).

Chauffage hydronique avec priorité à l'eau chaude sanitaire (ECS) –

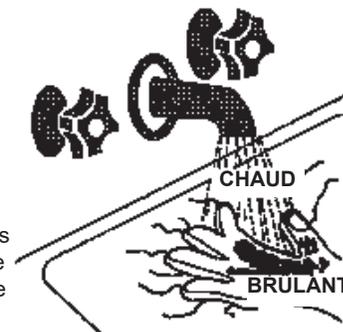
Si l'appareil est utilisé pour un chauffage central à eau chaude (hydronique) avec priorité à l'eau chaude sanitaire, placer un signal de demande de chauffe aux bornes « T-T or Interlock ». Une fois la demande de chauffe présente, la commande met les pompes de la chaudière et du circuit sous tension et initie le processus d'allumage. En mode « marche », l'appareil surveille le signal de flamme, de demande de chauffe ainsi que la température de l'eau et ainsi module l'allure de 100 à 20 % de son régime de façon à satisfaire la demande. Si une demande d'eau chaude sanitaire survient pendant une demande de chauffage central, la fonction de priorité oblige la chaudière à basculer sur la demande d'eau chaude sanitaire pendant la durée de priorité définie. La demande prioritaire d'eau chaude sanitaire (ECS) force le contrôleur à se baser sur le point de consigne ECS, coupe l'alimentation de la pompe système et met sous tension la pompe ECS.

Le capteur de température d'eau chaude sanitaire ou un aquastat permet de surveiller la demande ECS. Le contrôle utilise le capteur ECS pour piloter le fonctionnement et le taux de modulation de l'appareil en présence d'une demande ECS.

Chauffage central à eau chaude avec mise en cascade locale et eau chaude sanitaire indirecte –



- 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 exposés au risque d'ébouillantage.
- Régler la température de l'eau avec prudence, comme indiqué ci-dessous.
- 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 125 °F/52 °C.



(Pour une explication complète du fonctionnement en cascade, Lead Lag, voir la section 8.14.)

Lorsque le système de chaudières en cascade est utilisé pour produire de l'eau chaude sanitaire de façon indirecte, la demande ECS doit être transmise à la chaudière principale (Master) par l'intermédiaire des bornes ECS existantes. Le système en cascade modifie uniquement le mode de production de la chaudière principale pour qu'elle fournisse l'eau chaude sanitaire (ECS) au point de consigne spécifié. Les autres chaudières du système continuent leur production de chauffage hydronique.

Lorsque le système produit du chauffage hydronique et de l'eau chaude sanitaire en même temps, les contacts de la pompe système et de la pompe d'eau chaude sanitaire sont fermés, il convient donc d'accorder une attention particulière pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble. Dans les applications produisant à la fois du chauffage hydronique et de l'eau chaude sanitaire, la pompe de la chaudière principale doit probablement être arrêtée en cas de demande ECS. La pompe ECS assure l'écoulement de l'eau dans la chaudière et le chauffe-eau indirect en cas de demande d'eau chaude sanitaire. (Cela signifie que la pompe d'eau chaude sanitaire [ECS] doit être d'une capacité adaptée.) Pour arrêter la pompe de la chaudière dans cette application, le cavalier « interruption de la pompe de chaudière » doit être en place. Le bornier concerné est le numéro 5 (TB5). Utiliser les contacts étiquetés « boiler pump interrupt » sur le panneau de commande.

Branchement du capteur pour l'eau chaude sanitaire –

Connecter le capteur d'eau chaude sanitaire (ECS) ou l'aquastat.

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Connecter le capteur aux bornes 5 et 6 sur TB6.

Voir Figure 29 en page 43.

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Sur l'appareil désigné comme étant l'appareil principal de la cascade, connecter le capteur aux bornes 5 et 6 sur TB6.

Production d'eau chaude sanitaire avec un contrôle de modulation externe –

Si l'appareil est utilisé pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) avec contrôle de modulation externe, placer le signal de demande de chauffe aux bornes « T-T or Interlock ». En transmettant la demande à la borne « T-T or interlock », le point de consigne de fonctionnement devient par défaut celui du chauffage hydronique. Par conséquent, les réglages de température doivent être effectués sur le point de consigne hydronique. Lorsque l'appareil reçoit une demande de chauffe, 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 chauffage 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.) 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.

Fonction d'interruption de la pompe de la chaudière –

La fonction d'interruption de la pompe de la chaudière est utilisée dans certaines applications, lorsque la chaudière est utilisée à la fois pour le chauffage hydronique et la production d'eau chaude sanitaire. Le cavalier d'interruption est utilisé pour arrêter la pompe de la chaudière lors d'une demande d'eau chaude sanitaire. Pour que cela fonctionne correctement, la plomberie et la pompe du système doivent permettre à la pompe d'eau chaude sanitaire de répondre aux exigences de pression et de débit à la fois pour la chaudière et le chauffe-eau indirect. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le cavalier d'interruption dans toutes les applications.

Pour arrêter la pompe de la chaudière dans cette situation, le cavalier « interruption de la pompe de chaudière » doit être en place, entre les bornes R1 et R2 de TB5.

Si le système se compose de plusieurs chaudières, avec un fonctionnement en cascade, et que le réservoir d'eau chaude sanitaire (ECS) indirecte est raccordé à la chaudière désignée comme principale, installer le cavalier d'interruption de chaudière sur la chaudière principale de la cascade uniquement.

⚠ AVERTISSEMENT

Si la plomberie, la pompe et l'installation de l'appareil ne sont pas effectuées correctement, lors de l'utilisation de cette fonction, le débit d'eau dans l'échangeur thermique peut être faible ou inexistant, ce qui peut entraîner une défaillance prématurée de l'échangeur, des blessures ou la mort. Consulter le fabricant pour toute question relative à l'utilisation de cette fonction.

Configuration des fonctions de contrôle ECS –

1. Définir la priorité correcte pour la fonction ECS par rapport aux demandes de chauffage central, ou demandes émises par la cascade. Si une demande de chauffe et une demande d'eau chaude sanitaire (ECS) arrivent simultanément, laquelle présente la priorité la plus élevée?

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Priorité ECS / Chauffage central (ECS Priority vs Central Heat).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Sur l'appareil défini comme appareil principal de la cascade – depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Priorité ECS / Cascade (ECS Priority vs Lead Lag).

2. Régler le point de consigne de la fonction ECS.

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Point de consigne ECS (ECS setpoint).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Sur l'appareil défini comme appareil principal de la cascade – depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Point de consigne ECS (ECS setpoint).

- Régler la durée de priorité de la fonction ECS. Si la fonction ECS est prioritaire, cette priorité est effective pendant un délai appelé durée de priorité.

Si le système n'est composé que d'une seule chaudière –

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner

Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Durée de priorité ECS (ECS Priority Time).

Si le système est composé de plusieurs chaudières et est piloté par la fonction cascade (Lead/ Lag) –

Comment y accéder: Sur l'appareil défini comme appareil principal de la cascade – depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration ECS (ECS Configuration). Sélectionner Durée de priorité ECS (ECS Priority Time).

8.N À propos d'une opération en cascade (Lead Lag)

Une installation avec deux chaudières ou plus (jusqu'à 8 appareils résidentiels) peut être configurée pour un fonctionnement en cascade (Lead Lag). Une chaudière est configurée comme l'appareil « principal » ou « leader/master », les autres sont des appareils secondaires, ou « followers ». La figure 38 illustre une installation avec quatre chaudières. (Un système en cascade peut se composer de huit chaudières maximum.) Les contrôleurs des chaudières sont reliés en « série » par une liaison Modbus.

Pour le schéma de câblage complet d'un système en cascade, voir Figure 16 en page 32.

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 » (Master) 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 Master) 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.

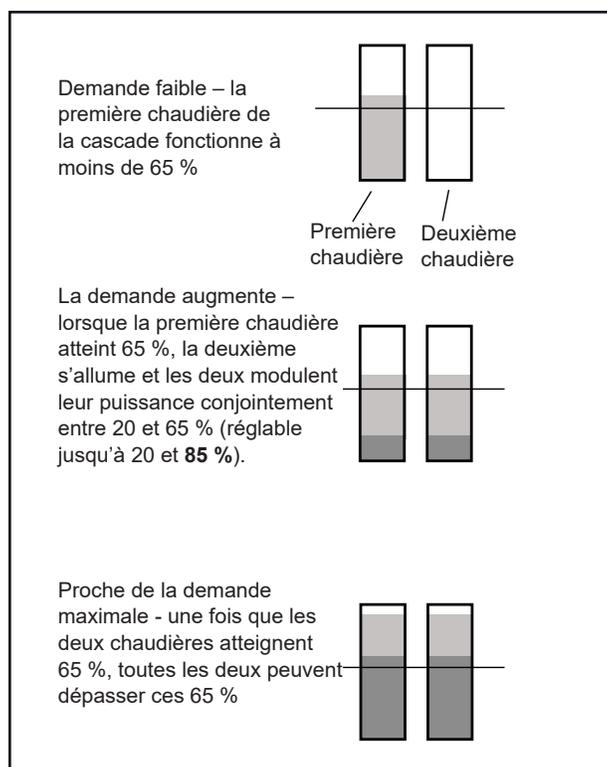


Figure 31. Cascade (Lead Lag), 2 chaudières.

- 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 atteint la valeur de la charge de base (Base Load Value) configurée (voir Tableau 199), 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. Voir les illustrations Figure 333 à Figure 344.

8.N À propos d'une opération en cascade (Lead Lag) (suite)

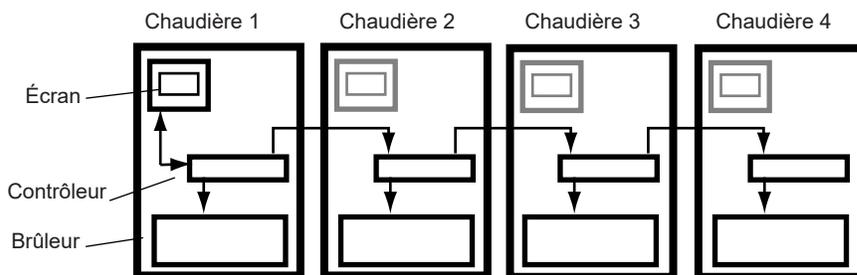


Figure 32. Cascade « Lead Lag » dans un système à quatre chaudières. Remarque: pour les chaudières 2 à 4, l'écran tactile affiche uniquement les informations relatives à chaque chaudière concernée.

REMARQUE: Avec des appareils configurés en cascade, il est très pratique de régler l'écran d'accueil de manière à afficher la température de fonctionnement de la cascade (LL Operating Temp) et la température de consigne de la cascade (LL Setpoint Temp).

Consulter la section 8.D pour savoir comment personnaliser l'écran d'accueil. L'écran d'accueil peut afficher divers paramètres nécessaires à vos besoins.

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 %

Réglages des systèmes en cascade – partie 1

- Allumer toutes les chaudières du système.
- Dans une installation à plusieurs chaudières, il est possible de donner un nom différent à chaque chaudière. Sur chaque appareil, accéder à l'écran Identification et accès au système (System Identification & Access) et entrer un nom unique.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration système (System Configuration) et Identification et accès au système (System ID and Access). Puis, sélectionner Nom de la chaudière (Boiler Name).

- Le contrôleur de chacune des chaudières doit posséder une adresse Modbus unique pour que le contrôleur principal de la cascade puisse communiquer avec elles. Tous les appareils sont livrés d'usine avec l'adresse Modbus « 1 », il faudra donc en modifier certaines. L'appareil « master », ou principal, de la cascade doit se voir affecter l'adresse « 1 ». Les autres chaudières doivent avoir une adresse Modbus distincte.

⚠ 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 empêcherait le système de fonctionner.

Tableau 19. – Réglages de la charge de base

⚠ 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.

Comment y accéder: Sur chaque chaudière: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à l'écran « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration système (System Configuration). Sélectionner ensuite Identification et accès au système (System Identification & Access), puis Adresse Modbus MB1 (MB1 Modbus Address). Régler la nouvelle adresse Modbus unique (1-8), puis sélectionner Adresse Modbus MB2 (MB2 Modbus Address) et régler ce champ sur la même valeur que la nouvelle Adresse Modbus MB1 (MB1 Modbus Address). NE PAS MODIFIER LA LIGNE DE MENU Adresse Modbus (ModBus Address). Cette ligne est automatiquement modifiée lors du changement d'Adresse Modbus MB1 (MB1 Modbus Address).

- La tâche suivante consiste à identifier chaque chaudière comme étant Principale ou Suivante dans la cascade.
 - Sur la chaudière désignée comme appareil principal, Master, de la cascade, identifier l'appareil fonctionnant comme Principal en actionnant Principal activé (Master Enable).

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Configuration en cascade – principal (Lead Lag Master Configuration). Sur la ligne d'activation du contrôleur principal (Master Enable), sélectionner Activé (Enable).

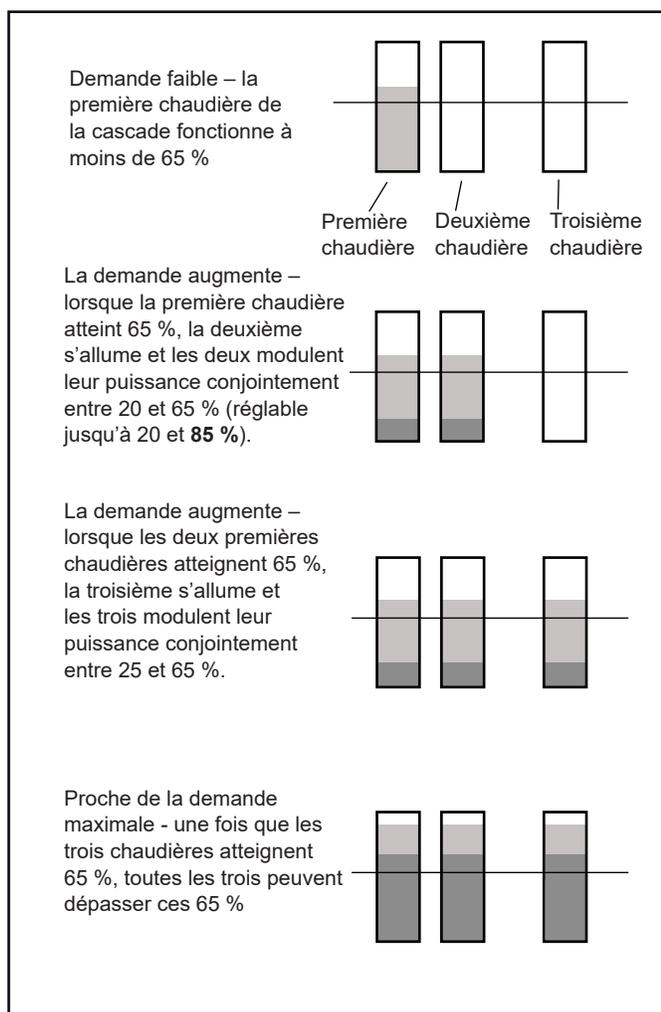


Figure 33. Cascade (Lead Lag), 3 chaudières.

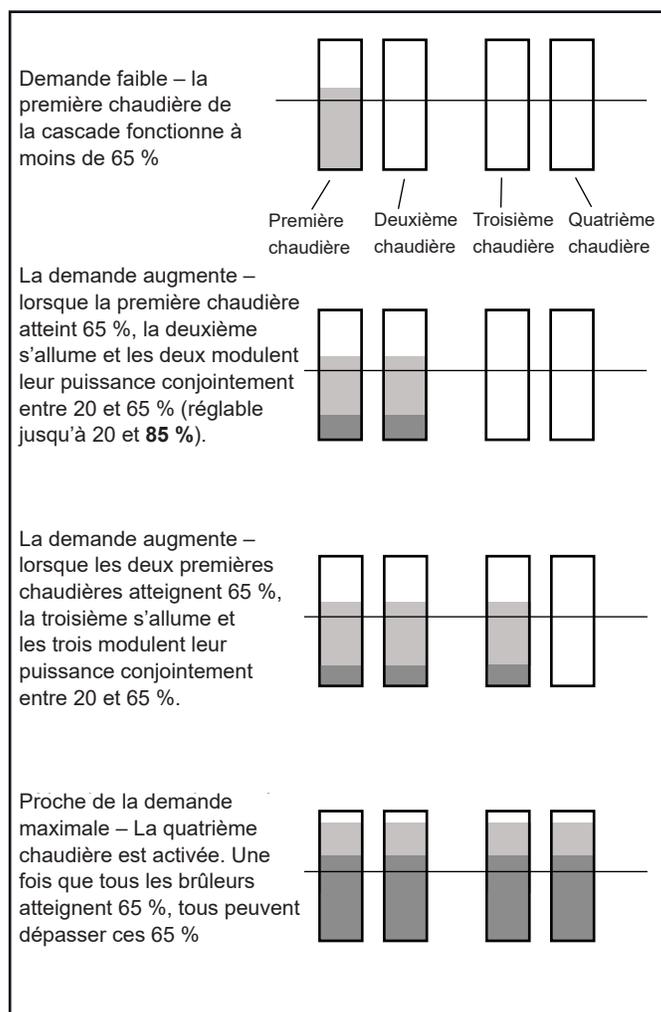


Figure 34. Cascade (Lead Lag), 4 chaudières ou plus.

- Sur toutes les chaudières (y compris la chaudière principale, Lead Lag Master), identifier l'appareil comme secondaire en actionnant Activer le suivant (Follower Enable).

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Configuration du suivant en mode cascade (Lead Lag Follower). Sur la ligne d'activation du contrôleur secondaire (Follower Enable), sélectionner Activé (Enable). Les options suivantes s'affichent lors de l'activation du contrôleur secondaire

Activation par principal Modbus (Enable via Modbus Master) ou

Activation par principal Sola (Enable via Sola Master).

Sélectionner Activation par principal Sola (Enable via Sola Master).

Réaliser le câblage en cascade –

Effectuer maintenant les connexions de câblage Modbus entre les appareils. 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. Voir [Figure 166](#).

Pour accéder au contrôleur, ouvrir l'armoire de la chaudière en retirant le cadran en plastique.

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.

8.N À propos d'une opération en cascade (Lead Lag) (suite)

Réglages des systèmes en cascade – partie 2

1. Sur l'appareil principal de la cascade, régler le point de consigne utilisé par le système en cascade.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner « Configuration en cascade – principal » (Lead Lag Master Configuration) et accéder à la ligne du Point de consigne (Setpoint).

2. Sur l'appareil principal de la cascade, régler la charge de base pour qu'elle corresponde au nombre de chaudières dans le système. Le paramètre de la charge de base, ou Base Load, est expliqué dans le paragraphe relatif au « Cycle de modulation de la cascade ». Lorsque la demande de chauffe est telle que le ou les brûleurs actifs fonctionnent à un régime supérieur à la valeur de la charge de base, le système en cascade déclenche un nouveau brûleur de la série. La valeur de la charge de base dépend du nombre de chaudières présentes dans le système:

Remarque: la valeur de la charge de base doit être réglée uniquement sur l'appareil principal de la cascade.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Configuration avancée (Advanced Setup), puis Configuration de cascade (Lead/ Lag Configuration). Sélectionner Configuration en cascade – principal (Lead Lag Master Configuration). Accéder à la ligne Valeur commune de la charge de base (Base Load Common Rate).

8.O Réglage du CO₂

1. Mesurer le taux de CO₂/O₂ présent dans les gaz de combustion à **allure maximale**. Forcer l'allure maximale de l'appareil pour faciliter l'opération. Le contrôleur possède une fonction qui permet de basculer directement à l'allure maximale. L'appareil fonctionne pendant 5 minutes à allure maximale, puis abaisse automatiquement son allure.

Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Test (Test), puis Allure forcée (Forced Rate). Sélectionner Allure maximale (Set High Fire), puis Démarrer test (Start Test).

Les valeurs de CO₂ doivent se situer dans la plage indiquée dans le Tableau 2020. Si le taux de CO₂ est en dehors des plages prescrites, procéder à des réglages. Pour régler le taux de CO₂ à allure maximale, repérer la vis de réglage d'allure maximale en consultant la figure correspondante. Procéder au réglage par incréments de 1/16e de tour jusqu'à ce que le taux de CO₂ se trouve dans la plage spécifiée.

2. Mesurer le taux de CO₂/O₂ présent dans les gaz de combustion à **allure minimale**. Forcer l'allure minimale de l'appareil pour faciliter l'opération.

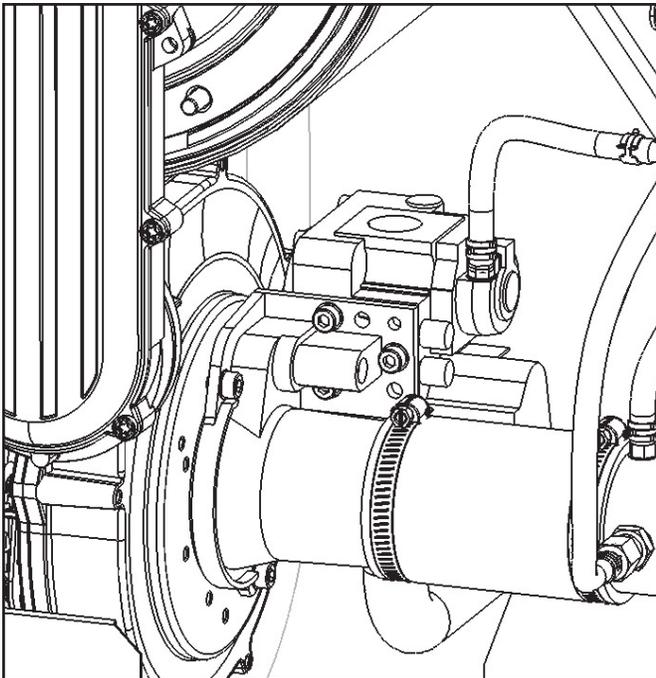
Comment y accéder: Depuis l'écran d'accueil, appuyer sur « I » pour aller à « Info/ Installation ». Sélectionner Test (Test), puis Allure forcée (Forced Rate). Sélectionner Allure maximale (Set High Fire), puis Démarrer test (Start Test).

Les valeurs de CO₂ doivent se situer dans la plage indiquée dans le Tableau 2020. Si le taux de CO₂ est en dehors des plages prescrites, procéder à des réglages. Pour régler le taux de CO₂ à allure minimale, repérer la vis de réglage d'allure minimale dans la figure correspondante. Procéder au réglage par incréments de 1/16e de tour jusqu'à ce que le taux de CO₂ se trouve dans la plage spécifiée.

3. Répéter les étapes 1 et 2 pour confirmer que les plages de taux de CO₂ se trouvent bien dans les plages spécifiées. Au besoin, procéder à des réglages.
4. Vérifier que la pression différentielle se trouve toujours dans la plage convenable.
5. **S'il n'est pas possible d'atteindre les taux de CO voulus ou si les taux atteints sont supérieurs à 150 ppm, consulter le fabricant pour plus d'informations.**

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.



Sur les modèles 80 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.

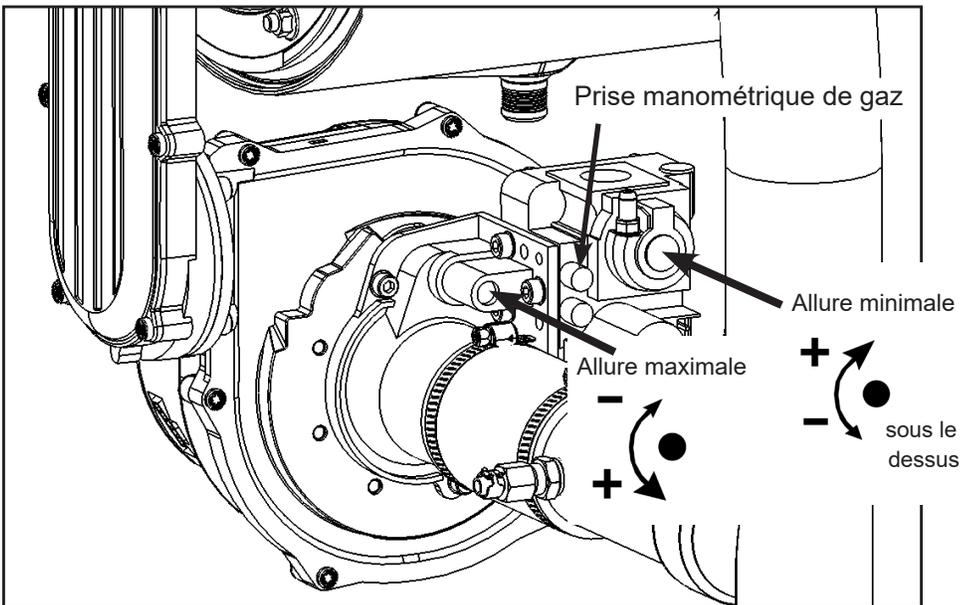


Figure 35. – Vanne de gaz: 80 à 285 kBTU

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

Tableau 20. Plage de CO₂ et pression différentielles

SECTION 9 INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE ET DE 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'appoint 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

Dessus à fentes

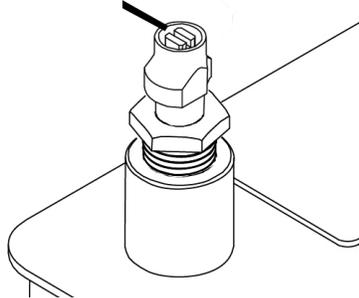


Figure 36. Purge d'air

sommet du collecteur d'eau.

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 les 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.
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

Ne pas utiliser cette chaudière si une quelconque partie en a été submergée. Le fabricant exige que les chaudières soient remplacées, et non pas réparées, si elles ont été partiellement ou complètement immergées.

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. Si l'appareil est équipé de pressostats de gaz en option, il se peut que le pressostat basse pression doive être réarmé.
3. Consulter tous les avertissements des autocollants d'instructions, ouvrir le gaz et l'alimentation électrique principale (disjoncteur) de l'appareil.
4. Allumer l'appareil à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt.
5. 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. 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.
6. **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. 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 Redémarrage de l'appareil

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

1. Couper le sectionneur principal d'alimentation.
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, 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.

9.D Arrêt de l'appareil

1. Couper le sectionneur principal d'alimentation.
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.

AVERTISSEMENT

Cette opération doit être entreprise par un technicien qualifié.

SECTION 10 ENTRETIEN

AVERTISSEMENT

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

10.A Entretien du système

Une fois par an, sauf indication contraire.

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 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. En présence d'un système de neutralisation de l'acidité des condensats, vérifier son bon fonctionnement.
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.
11. La soupape de surpression doit être inspectée et testée tous les ans.

10.B Entretien et description des composants

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

ATTENTION

Étiqueter tous les fils avant de les débrancher lors d'un entretien/dépannage. Les erreurs de câblage peuvent nuire au bon fonctionnement et être dangereuses. Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble après dépannage.

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. Commandes de l'appareil | f. Contacteur de débit |
| b. Vanne de gaz automatique | g. Interrupteur de manque d'eau |
| c. Pressostats | h. Brûleur |
| d. Soufflante | i. Échangeur de chaleur |
| e. Pompe | |

Brûleur

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.

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.

Commandes de l'appareil

Cet 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 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 377**). 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.

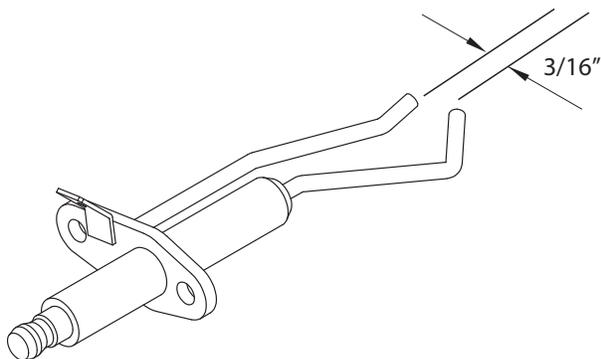


Figure 37. – Allumeur

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.

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. Déposer les quatre boulons immobilisant la bride de la soufflante au bras de la trappe d'accès au brûleur.
4. Déposer les écrous placés sur le périmètre extérieur de la trappe d'accès au brûleur et immobilisant l'échangeur thermique.
5. Déposer la trappe d'accès au brûleur et le bloc brûleur depuis l'échangeur thermique.
6. Débrancher le tuyau de purge de condensats.
7. Raccorder un long tuyau à la purge et le mener à un seau.
8. 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.
9. 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.

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

⚠ AVERTISSEMENT

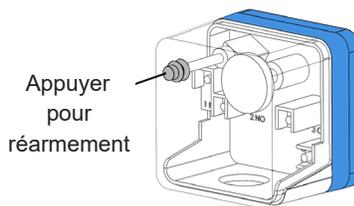
L'absence de rinçage des débris de l'échangeur thermique et du tuyau de vidange temporaire peut entraîner l'obstruction des conduites de vidange des condensats, des siphons et des neutralisants. Les débris peuvent aussi endommager les pompes à condensats (le cas échéant), provoquant des dégâts matériels.

10. 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.
11. Mettre l'appareil en service en suivant les instructions de la section 10. Vérifier l'absence de fuites au niveau de tous les 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 de gaz basse pression sur 3 po d'eau (746 Pa). Pour du propane, régler le pressostat de gaz basse pression sur 5 po d'eau (1244 Pa). Pour du gaz naturel et du propane, régler le pressostat haute pression sur 14 po d'eau (3845 Pa).

10.C 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 représentant du 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
80	CA006201
105	CA006202
150	CA006203
210	CA006204
285	CA006205

Tableau 21. – Kits de conversion au gaz propane

Puissance (kbtu)	Référence de kit
80	CA006206
105	CA006206
150	CA006206
210	CA006206
285	CA006206

Tableau 22. – Kits de conversion au gaz naturel

SECTION 11 INFORMATIONS ET DÉPANNAGE

11.A Démarrage normal et initialisation

Lorsque l'appareil est mis sous tension, le contrôleur passe automatiquement par une procédure de démarrage et d'initialisation. Dans un premier temps, l'interface affiche quelques informations sur le logiciel de contrôle lui-même. Voir [Figure 388](#).



Figure 38. – Premier écran d'initialisation

Ensuite, l'interface recherche le contrôleur SOLA en charge de la chaudière. Voir [Figure 3939](#).

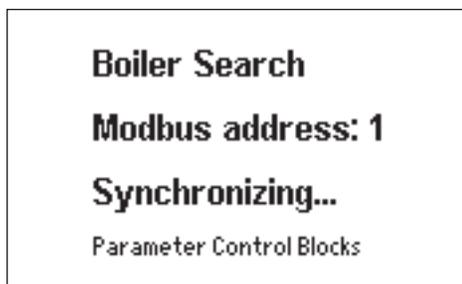


Figure 39. – Deuxième écran d'initialisation

Une fois que l'interface a établi la connexion avec le contrôleur, elle affiche l'adresse qu'elle utilise pour communiquer (l'adresse Modbus). L'interface télécharge une série de valeurs à partir du contrôleur SOLA (opération de « synchronisation »).

Lorsque la synchronisation est terminée, l'affichage passe à l'écran d'accueil indiqué sur la [Figure 200](#).

11.B Succession des opérations

Cet appareil est à démarrage à froid. Il ne s'allume qu'en présence d'une demande de chauffe provenant d'un aquastat de ballon, d'un thermostat d'ambiance, d'une vanne de zone ou de tout autre dispositif de contrôle de température ambiante.

1. L'appareil reçoit une demande de chauffe.
2. Le contrôleur vérifie la chaîne de sûreté.
3. Le ventilateur démarre et attend le régime de purge initiale.
4. La minuterie de purge initiale est lancée une fois que le régime de purge initiale est atteint.
5. Il y a un délai de préallumage de deux secondes pour vérifier le fonctionnement et l'état du capteur de flamme. Pendant ce délai, une étincelle intermittente peut être observée.

6. Ensuite, il y a un essai d'allumage de quatre secondes. L'allumage à étincelle directe passe à une étincelle continue pendant trois secondes. Pendant cette période, la vanne de gaz est ouverte. Pendant la dernière seconde de la période d'allumage, l'étincelle directe est désactivée et le capteur de flamme vérifie si la flamme est présente. Si une flamme est détectée, le contrôleur passe dans l'état de marche « Run » pour répondre à la demande. Si aucune flamme n'est détectée, le contrôleur réalise une nouvelle tentative, à partir de l'étape 2. Si la flamme n'est toujours pas détectée après le nombre de tentatives prédéfini, le contrôleur se verrouille avec un code d'erreur 109.
7. Le signal de la demande de chauffe est annulé.
8. La vanne de gaz est fermée.
9. Le ventilateur et la pompe fonctionnent pendant l'intervalle de dépassement prédéfini pour permettre la purge du système.

Il s'agit de la séquence de fonctionnement de base pour une demande d'eau chaude sanitaire (ECS) ou de chauffage hydronique.

11.C Contrôle de la modulation

La carte de circuit intégré utilise un algorithme PID pour ajuster l'allure de chauffe de la chaudière à mesure que le point de contrôle s'approche. L'objectif est de sélectionner l'allure de chauffe la plus faible permettant de répondre à la charge. Pour ce faire, on utilise un point de consigne et des différentiels de marche/arrêt. Le contrôleur assure la modulation de façon à atteindre la température de consigne définie, qui peut différer de plusieurs degrés du point d'arrêt réel. Le point d'arrêt est calculé en additionnant le point de consigne et le différentiel d'arrêt. Le point de consigne et les différentiels utilisés en fonctionnement dépendent du type de demande de chauffe présente. En cas de demande d'eau chaude sanitaire (ECS), le point de consigne et le différentiel d'arrêt ECS sont utilisés. En cas de demande de chauffage hydronique, le point de consigne et le différentiel d'arrêt CH sont utilisés. Lorsque la valeur point de consigne plus différentiel d'arrêt est atteinte, le contrôleur inhibe le fonctionnement de l'appareil jusqu'à ce que la température de l'eau atteigne la valeur point de consigne moins différentiel de marche.

11.D Contrôle de la pompe

Le contrôleur peut actionner trois pompes. La pompe de la chaudière est activée chaque fois qu'une demande de chauffe est transmise à la commande. Les pompes d'eau chaude sanitaire et les pompes du système sont activées en fonction du type de demande et de la priorité de la demande de chauffe en cours. Lors d'une demande de chauffage hydronique, la pompe système est activée. Lorsque la priorité ECS est activée et qu'une demande de chauffage central est en cours, si une demande d'eau chaude sanitaire se produit, la pompe du système s'arrête et la pompe ECS démarre. Le circuit d'eau chaude domestique étant prioritaire, le contrôleur force cette demande par rapport à la demande de chauffage hydronique. Une fois la dernière demande de chauffe satisfaite, la pompe de la chaudière entre dans un intervalle de dépassement.

11.E Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle)

L'appareil étant une chaudière à modulation, sa consommation diminue lorsque la charge de chauffe diminue, ce qui réduit le nombre de cycles courts. Si la charge de chauffe descend sous la consommation minimale de la chaudière pendant une période trop importante, la chaudière aura tendance à effectuer des cycles courts. Ceci peut indiquer une commande défectueuse, un mauvais réglage, ou un problème de répartition de charge. Le contrôleur de l'appareil possède une fonction ACS (temporisateur contre les cycles courts). Le délai de l'ASC peut être réglé pour retarder le démarrage de la chaudière au terme d'une demande de chauffe.

11.F Sondes de température

Capteur de limite supérieure (limiteur) –

La carte de circuit imprimé utilise un capteur thermostatique double pour surveiller la température maximale de l'appareil. Le capteur de limite maximale est installé dans la sortie d'eau. Deux capteurs thermostatiques sont utilisés pour pouvoir surveiller deux températures et ainsi les comparer pour valider la précision de la mesure. La commande réduit automatiquement l'allure de l'appareil pour éviter que le limiteur de température maximale ne se déclenche. La limite supérieure de température est réglée en usine à 195 °F/90 °C. Toutefois, la fonction Limite supérieure réglable (AdjusTableau high limit) du menu de démarrage rapide permet de définir une valeur plus basse.

Température de l'eau en sortie –

La température de l'eau en sortie est surveillée par un capteur thermostatique double et présente une limite supérieure. La carte de circuit imprimé compare les deux valeurs de température pour déterminer la précision. Le capteur de sortie sert de point de contrôle principal pour la limite haute, l'ajustement de la température et la modulation.

Température de l'eau en entrée –

La température de l'eau en entrée est déterminée par un unique capteur thermostatique. L'élévation de température dans l'échangeur thermique (delta T) est calculée à partir des valeurs fournies par les capteurs thermostatiques d'entrée et de sortie.

Limite des fumées (Stack Limit) –

La température des fumées est surveillée par un capteur thermostatique double qui présente une limite supérieure. Le contrôleur compare les deux valeurs de température pour déterminer la précision. Le capteur des gaz d'échappement sert de limiteur pour éviter que les gaz de combustion évacués ne soient trop chauds.

11.G Diagnostics

Utiliser les Diagnostics pour vérifier l'état des sondes et capteurs et des entrées et sorties numériques. Le système enregistre également un historique des verrouillages et des alarmes.

Capteurs analogiques (Analog Sensors) –

Cet écran permet de vérifier les températures de fonctionnement, la vitesse du ventilateur, l'allure de chauffe, etc. (Le mot « analogique » fait référence à des variables qui varient continuellement entre zéro et une valeur supérieure.) Les valeurs indiquées sur cet écran sont en « lecture seule », il n'est pas possible de les modifier ici.

Entrées/sorties numériques (Digital Input/Ouptut)

Cet écran indique si les différentes fonctions, entrées et sorties sont activées ou désactivées. Les fonctions énumérées ici comprennent les pompes, les vannes, les alarmes, etc. Les valeurs indiquées sur cet écran sont en « lecture seule », il n'est pas possible de les modifier ici.

Historique (History) –

Le système enregistre les verrouillages ou alertes les plus récent(e)s. (En présence d'un verrouillage ou d'une alerte en cours, une note s'affiche également au bas de l'écran d'accueil pour plus d'informations.)

- Un « verrouillage » est une situation qui empêche l'appareil de démarrer ou de fonctionner.
- Une « alerte » indique une situation qui n'est pas normale. Si la situation persiste, le contrôleur peut basculer en « verrouillage ». Pour éviter cela, le problème doit être corrigé.

11.H Codes d'erreur

Voir Annexe B en page 72.

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 destinées à ces appareils résidentiels à haut rendement, contacter le distributeur ou le revendeur le plus proche. Consulter la quatrième de couverture du présent manuel pour obtenir l'adresse du site Web ainsi que d'autres informations.

12.B Nomenclature

LÉGENDE	DESCRIPTION	PUISSANCE 80	PUISSANCE 105	PUISSANCE 150	PUISSANCE 210	PUISSANCE 285
---------	-------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Composants de l'enveloppe – voir Figure 400

1	Assemblage panneau avant	R60D3200	R60D3200	R60D3200	R60D3200	R60D3200
2	Poignée panneau avant	R50D3204	R50D3204	R50D3204	R50D3204	R50D3204
3	Panneau arrière	R50D3101	R50D3101	R50D3101	R50D3101	R50D3101
4	Panneau latéral gauche	R8D3002	R10D3002	R15D3002	R20D3002	R20D3002
5	Panneau latéral droit	R15D3001	R15D3001	R15D3001	R30D3001	R30D3001
6	Panneau supérieur gauche	8D3327	10D3327	R15D3303	R20D3303	R20D3303
7	Panneau supérieur médian gauche	8D3328	10D3328	15D3402	20D3403	30D3311
7A	Panneau supérieur médian droit	8D3329	10D3329	15D3403	20D3402	30D3313
8	Panneau supérieur droit	8D3330	10D3330	15D3401	R20D3301	R30D3301
9	Cornière de support enveloppe (Côté droit)	R8D3102	R8D3102	R15D3102	R30D3102	R30D3102
	(Côté gauche)	R15D3102	R15D3102	(2)	(2)	(2)
10	Support d'enveloppe, Soutènement gauche	R50D3003	R50D3003	R50D3003	R50D3003	R30D3003
11	Support d'enveloppe, Soutènement droit	R50D3004	R50D3004	R50D3004	R50D3004	R50D3004
12	Cadran avant	R50D7121	R50D7121	R50D7121	R50D7121	R50D7121
13	Cadre d'installation de l'écran	R50D7122	R50D7122	R50D7122	R50D7122	R50D7122
(12&13)	Ensemble complet	R50D7120	R50D7120	R50D7120	R50D7120	R50D7120

Composants internes – voir Figure 422

20	Base	R15D1100	R15D1100	R15D1100	R30D1100	R30D1100
21	Montant de soutènement arrière Gauche	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001	R50D1001
22	Montant de soutènement avant gauche/arrière droit	R50D1002	R50D1002	R50D1002	—	R50D1002 (2)
23	Montant en en porte-à-faux	R15D1002	R15D1002	R15D1002	R40D1001	R40D1001
24	Fixation, avant, montant HX	20D1005	20D1005	20D1005	20D1005	85D1005
24A	Fixation, arrière, montant HX	R50D1005	R50D1005	20D1007	20D1007	R50D1005
25	Rail de montage	R15D1004	R15D1004	R15D1004	R30D1004	R30D1004 (2)
27	Purgeur de condensats	R20D4020	R20D4020	R20D4020	R20D4020	R50D4020
28	Rail de fixation échangeur therm.	R50D1006 (2)	R50D1006 (2)	—	—	R50D1006 (2)

LÉGENDE	DESCRIPTION	PUISSANCE 80	PUISSANCE 105	PUISSANCE 150	PUISSANCE 210	PUISSANCE 285
30	Réducteur PVC	—	—	RP2053000	RP2053000	RP2052900
30a	Réducteur ou raccord CPVC	RD2010501	RD2010501	RP2065600	RP2065600	-
30b	Conduit 2 po/5 cm, CPVC	RD2010212	RD2010212	RD2010213	RD2010213	-
31	Adaptateur cannelé de flexible	RP2067100	RP2067100	RP2056100	RP2056100	RP2056100
33	Support de prise d'air/évacuation	R8D3005	10D3005	R20D3120	R20D3120	30D3505

Composants du circuit de gaz – voir Figure Figure 41

40	Soufflante d'air de combustion	RA2113700	RA2113700	RA2107500	RA2114200	RA2114200
41	Vanne de gaz/venturi	RV2017900	RV2017901	RV2017902	RV2017903	RV2017904
42	Module redresseur marche/arrêt	E2324300	E2324300	E2324300	E2324300	E2324300
47	Vanne de gaz – joint torique	R30-227	R30-227	R30-227	R30-227	R30-227
51	Transition conduit/venturi	R10D5021	R10D5021	R10D5021	R10D5013	R30D5013
52	Tuyau d'alimentation en gaz	RP2051700	RP2051400	RP2051400	RP2051400	RP2051500
55	Flexible entrée d'air	D0091403	RD0091403	RD0091403	D0091401	D0091401

Composants de l'échangeur thermique – voir Figure Figure 43

60	Échangeur thermique	RS2106900	RS2105500	RS2105800	RS2105700	RS2111100
NON ILLUSTRÉE	Pompe	A2114900	A0076700	A0076700	14-55802	A2114400
62	Interrupteur de manque d'eau	—	—	—	—	—
63	Sonde de temp. entrée d'eau	RE2320600	RE2320600	RE2320600	RE2320600	RE2320600
64	Sonde duplex de température d'eau en sortie	RE2319900	RE2319900	RE2319900	RE2319900	RE2319900
65	Sonde duplex de température de cheminée	RE2319700	RE2319700	RE2319700	RE2319700	RE2319800
66	Soupape de surpression, 30 psi	RA2138500	RA2138500	RA2138500	RA2138500	RA2138700 (75 PSI)
67	Purge air	R1-592	R1-592	R1-592	R1-592	R1-592
68	Trappe d'accès au brûleur avec joint	RS2112801	RS2112801	RS2112801	RS2112801	RS2112801
68A	Joint de trappe du brûleur (caoutchouc)	R2069400	R2069400	R2069400	R2069400	R2069400
69	Joint de brûleur	RS2108500	RS2108500	RS2108500	RS2108500	RS2108500
69A	Kit de joints (joint de brûleur, joint d'allumeur, joint de sonde et joint de trappe de brûleur)	RS2109100	RS2109100	RS2109100	RS2109100	RS2109100
70	Brique réfractaire avant	RT2109001	RT2109001	RT2109001	RT2109001	RT2109001
71	Brique réfractaire arrière	R50D2021	R50D2021	R50D2021	R50D2021	R50D2021
72	Brûleur principal avec joint	R2069101	R2069102	R2069103	R2069104	R2069105
73	Capteur de flamme avec joint	R2069200	R2069200	R2069200	R2069200	R2069200
74	Allumeur avec joint	R2069300	R2069300	R2069300	R2069300	R2069300
74A	Joint d'allumeur	RW2013300	RW2013300	RW2013300	RW2013300	RW2013300
74B	Vis, allumeur/ Capteur de flamme	S2112700	S2112700	S2112700	S2112700	S2112700
74C	Joint capteur de flamme	RW2013400	RW2013400	RW2013400	RW2013400	RW2013400

LÉGENDE	DESCRIPTION	PUISSANCE 80	PUISSANCE 105	PUISSANCE 150	PUISSANCE 210	PUISSANCE 285
75	Conduit air/gaz	RS2108400	RS2108600	RS2108600	RS2108700	RS2108700
75A	Vis, conduit Air/Gaz	RS2109400 (5)	RS2109400 (5)	RS2109400 (5)	RS2109400 (5)	RS2109400 (5)
76	Vidange	R10-143	R10-143	R10-143	R10-143	R10-143
77	Regard	R50D2020	R50D2020	R50D2020	R50D2020	R50D2020

Composants électriques – voir Figure Figure 44

80	Boîtier du panneau de commande	R50D7001	R50D7001	R50D7001	R50D7001	R50D7001
81	Transformateur	RE2108700	RE2108700	RE2108700	RE2108700	RE2108700
82	Blinchage haute tension	R50D7002	R50D7002	R50D7002	R50D7002	R50D7002
83	Support panneau supérieur	R50D7003	R50D7003	R50D7003	R50D7003	R50D7003
84	Module électronique de commande, standard	RXD7199	RXD7199	RXD7198	RXD7198	RXD7198
85	Interrupteur à bascule	RE2322700	RE2322700	RE2322700	RE2322700	RE2322700
86	Écran de contrôle	RE2347200	RE2347200	RE2347200	RE2347200	RE2347200
87	Faisceau de câbles	R50D7412	R50D7412	R50D7412	R50D7414	R50D7408
89	Pressostat d'air	RE2334700	RE2334700	RE2334700	RE2334701	RE2334700
N.S.	Câblage de pompe/conduite (Non illustré)	50D7601	50D7601	50D7601	50D7600	50D7602

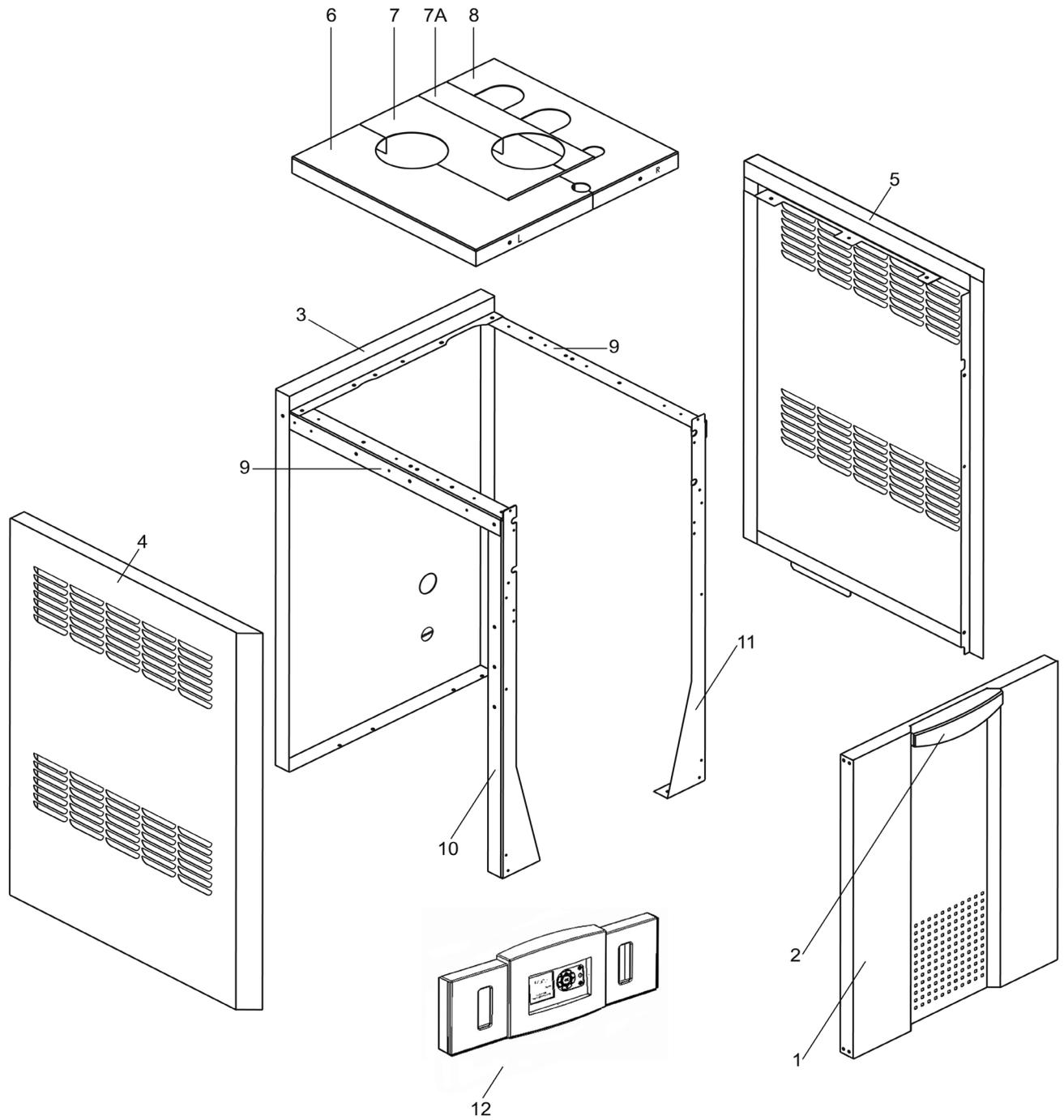


Figure 40. – Composants de l'enveloppe

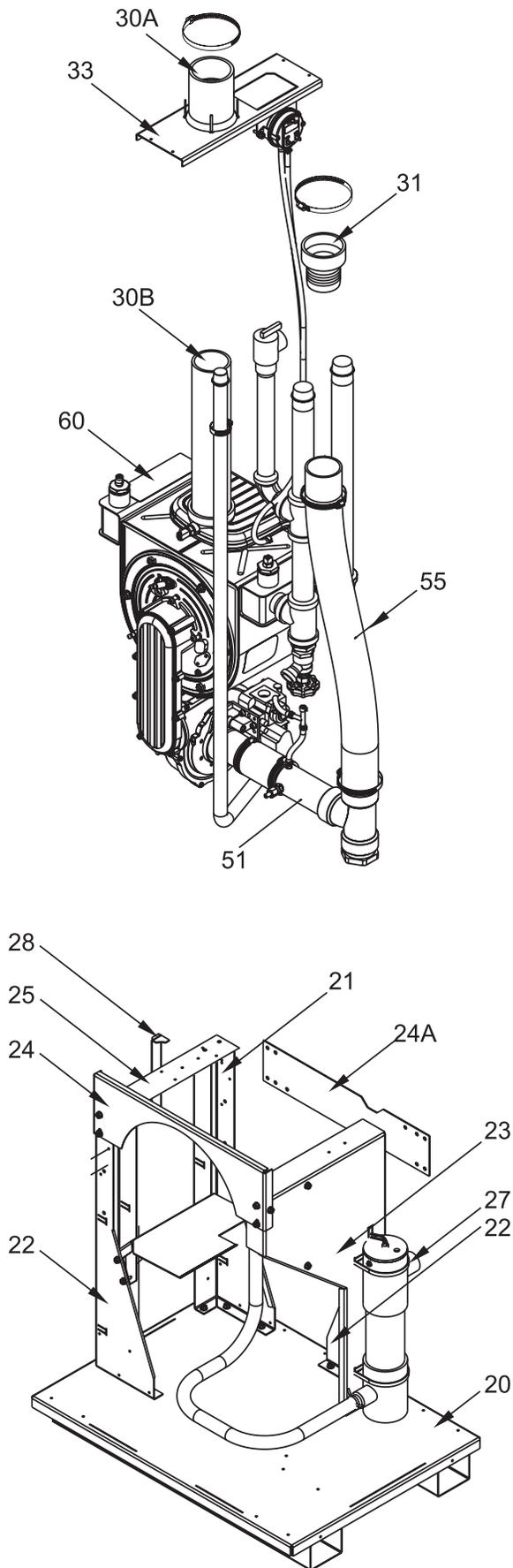


Figure 42. – Composants internes, puissances 80–285

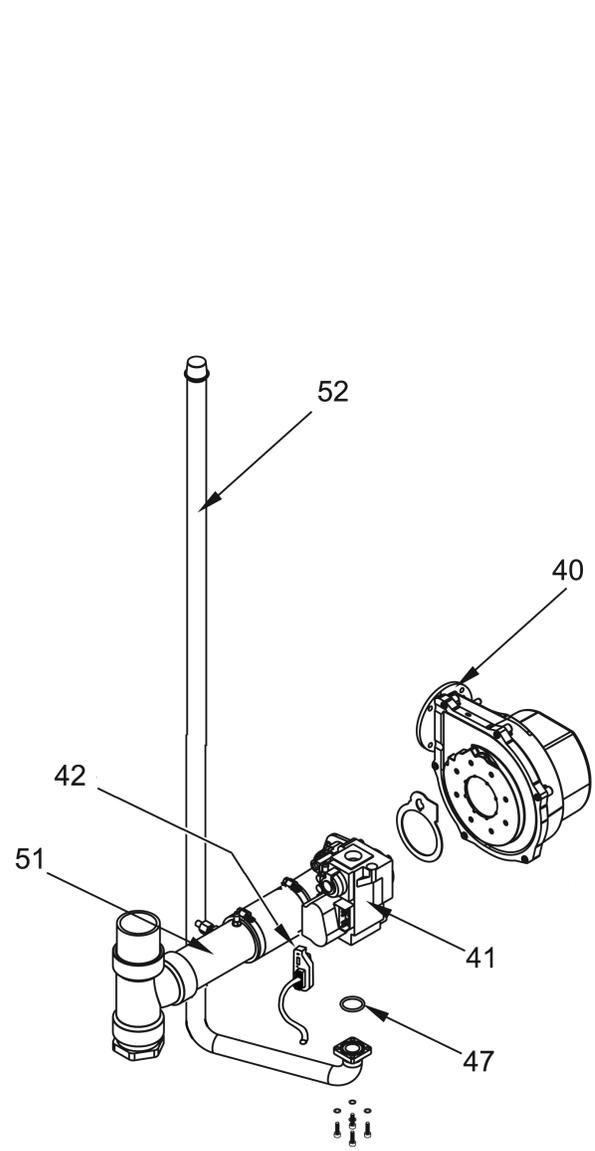


Figure 41. – Composants du circuit de gaz, puissances 80–285

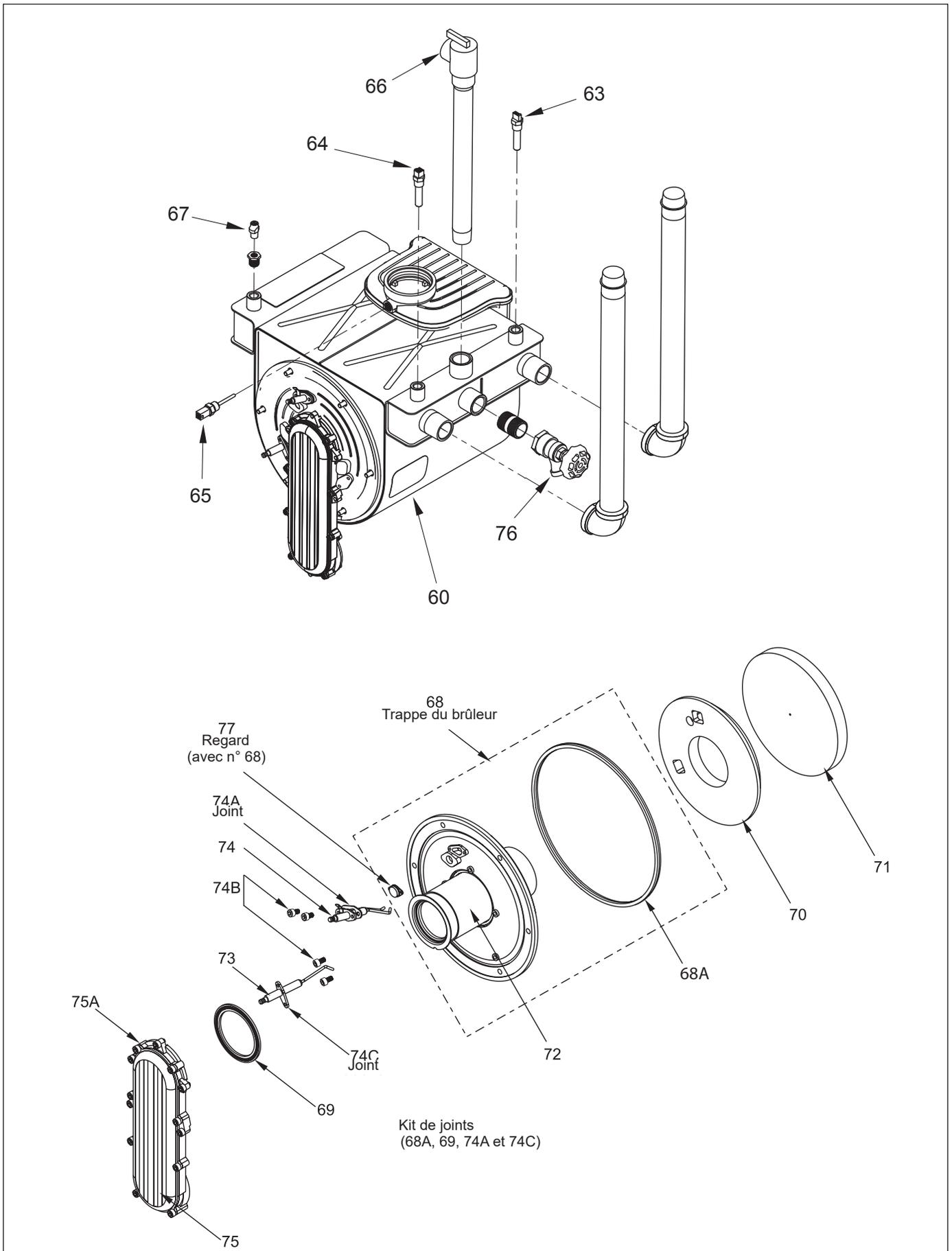


Figure 43. – Composants de l'échangeur thermique

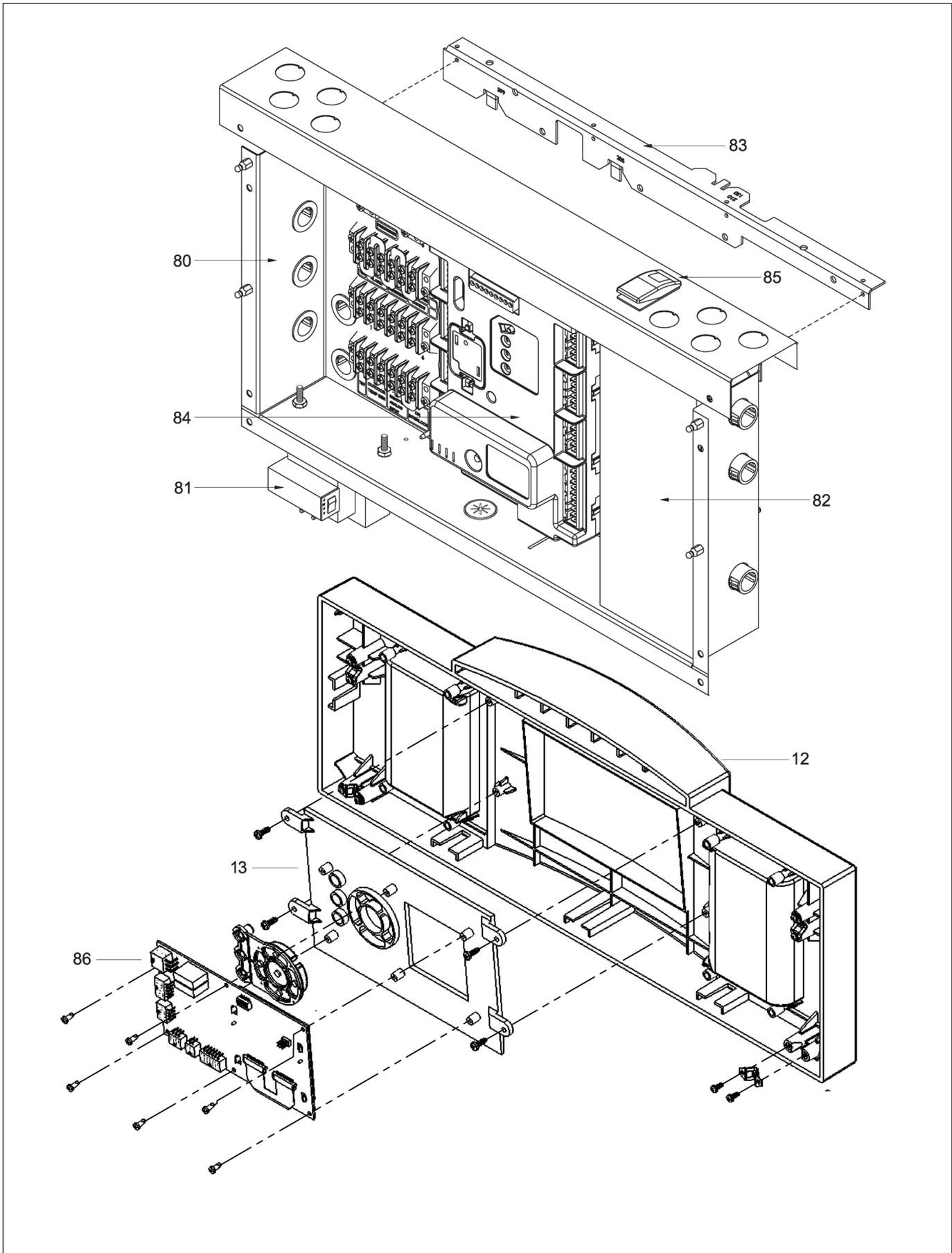


Figure 44. – Composants électriques

ANNEXE A FONCTIONS DE COMMANDE LOGICIELLE

Ce Tableau comprend une liste de toutes les fonctions de commande qui peuvent être utilisées par l'opérateur ou l'installateur. Les fonctions qui nécessitent un mot de passe sont repérées par une lettre dans la deuxième colonne.

Nom	MP ?	Fonction	Comment y accéder
Limite supérieure réglable (AdjusTableau high limit)	O	La limite supérieure absolue de la température en sortie de l'eau est fixée en usine. Toutefois, vous pouvez définir une valeur plus basse.	Démarrage rapide (Quick Start)
Limite des fumées adjusTableau (Stack Limit)	O	La limite supérieure absolue de la température des fumées est fixée en usine. Toutefois, vous pouvez définir une valeur plus basse.	Démarrage rapide (Quick Start)
Journal des alertes	–	Cet écran affiche les 15 alertes les plus récentes.	Info/ Diagnostics/ History
Capteurs analogiques (Analog Sensors)	–	Cette page indique l'état actuel des capteurs sélectionnés – température, régime de ventilateur, flamme, etc.	Info/ Diagnostics
Protection contre cycles courts (Anti short-cycle time)	–	Cette fonction peut être réglée pour empêcher le brûleur de s'allumer et de s'éteindre rapidement en raison d'une variation rapide de la demande de chauffe.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System Config.
Charge de base commune (Base Load Common LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Lorsque la charge calorifique augmente, ce paramètre définit le point à partir duquel le contrôleur démarre la chaudière suivante dans la cascade. Consulter la section « À propos de la cascade ».	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Contrôle de la pompe de chaudière (Boiler pump control)	O	La pompe de la chaudière peut être mise en marche manuellement, ou être réglée pour fonctionner automatiquement.	Info/ Test/ Manual Pump Operation
			Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Nombre de cycles de la pompe de chaudière (Boiler pump cycle count)	O	Entrer ici une nouvelle valeur si la pompe ou le contrôleur est remplacé.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Statistics Config.
Intervalle de dépassement de la pompe de chaudière (Boiler pump overrun time)	O	Ce paramètre indique combien de temps la pompe de la chaudière reste en marche au terme d'une demande, quelle qu'en soit la source.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Nombre de cycles du brûleur (Burner cycle count)	O	Cette valeur est augmentée à chaque entrée dans Marche (Run). Entre ici une nouvelle valeur si le brûleur ou le contrôleur est remplacé.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Statistics Config.
Nom du brûleur (Burner name)	O	Ce paramètre permet à l'installateur de donner un nom unique à chaque chaudière.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Durée de blocage du brûleur (Burner off inhibit time)	O	Réglé sur « Aucune valeur » (No Value).	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System Config.
Durée de fonctionnement brûleur (Burner Run Time)	O	Ce paramètre permet de mesurer le temps passé dans l'état Marche (Run). Entre ici une nouvelle valeur si le brûleur ou le contrôleur est remplacé.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Statistics Config.
Point de consigne chauffage central (CH setpoint)	–	Ce point de consigne est utilisé pour contrôler la fonction hydronique (chauffage central).	Démarrage rapide (Quick Start)
			Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Gain D CH	O	Ce gain est appliqué au terme différentiel de l'équation PID pour la boucle CH.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Gain D (ECS)	O	Ce gain est appliqué au terme différentiel de l'équation PID pour la boucle ECS.	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Gain D (LL)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Ce gain est appliqué au terme différentiel de l'équation PID pour la boucle hydronique de chauffage.	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.

Nom	MP ?	Fonction	Comment y accéder
Interrupteur de demande CH (Demand switch)	–	Réglé sur « Borne STAT » (STAT terminal).	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Contrôle de la pompe ECS (ECS pump control)	O	La pompe de la chaudière peut être mise en marche manuellement, ou être réglée pour fonctionner automatiquement.	Info/ Test/ Manual Pump Operation Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Nombre de cycles de la pompe ECS (ECS pump cycle count)	O	Entre ici une nouvelle valeur si la pompe ou le contrôleur est remplacé.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Statistics Config.
Intervalle de dépassement de la pompe ECS (ECS pump overrun time)	O	Ce paramètre indique combien de temps la pompe de la pompe d'eau chaude sanitaire (ECS) reste en marche au terme d'une demande, quelle qu'en soit la source.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Point de consigne ECS (ECS setpoint)	–	Ce point de consigne est utilisé pour contrôler la fonction de production d'eau chaude sanitaire.	Démarrage rapide (Quick Start) Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
E/S numérique (Digital I/O)	–	Indique l'état des interrupteurs et des vannes sélectionnés, soit allumés (On) soit éteints (Off).	Info/ Diagnostics
Configuration de l'écran (Display Setup)	–	Cette fonction permet de modifier les lignes qui s'affichent en haut de l'écran d'accueil et de régler la luminosité de l'écran.	Info/ Display Setup
Configuration générale (General configuration)	–	Destiné au fabricant.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System Config.
Gain I (CH)	O	Ce gain est appliqué au terme intégral de l'équation PID pour la boucle CH.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Gain I (ECS)	O	Ce gain est appliqué au terme intégral de l'équation PID pour la boucle ECS.	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Gain I (LL)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Ce gain est appliqué au terme intégral de l'équation PID pour la boucle hydronique de chauffage.	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Mot de passe installateur (Installer password)	O	Ce paramètre est modifiable uniquement par un utilisateur disposant du mot de passe de niveau OEM.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Contraste (LCD contrast)	–	Cette fonction permet la luminosité de l'écran.	Info/ Display Setup
Historique des verrouillages (Lockout history)	–	Cet écran affiche les 15 verrouillages les plus récents.	Info/ Diagnostics/ History
Temp. de l'eau basse CH (Low water temp.)	–	Utilisé en association avec le réenclenchement extérieur – Ce paramètre est le point de consigne normal au-dessus duquel le réenclenchement extérieur cesse de s'adapter à une augmentation de la température extérieure (valeur Température extérieure max.).	Démarrage rapide (Quick Start) Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Outdoor Reset Config.
Temp. de l'eau basse – cascade (Low water temp. LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières, et le réenclenchement extérieur activé – Ce paramètre est le point de consigne normal au-dessus duquel le réenclenchement extérieur cesse de s'adapter à une augmentation de la température extérieure (valeur Température extérieure max.).	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Outdoor Reset
Déclenchement manuel du brûleur (Manual burner operation)	O	Permet d'allumer et d'éteindre manuellement le brûleur pendant des essais.	Info/ Test
Activer le contrôleur principal de cascade (Master enable LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Un des contrôleurs doit être désigné comme contrôleur principal qui supervise le système en cascade. La fonction « contrôleur principal » doit être désactivée sur tous les autres contrôleurs. Consulter la section « À propos de la cascade ».	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.

Nom	MP ?	Fonction	Comment y accéder
Température extérieure max. CH (Max. outdoor temp. CH)	–	Utilisé en association avec le réenclenchement extérieur – Il s'agit de la température extérieure maximale jusqu'à laquelle la fonction de réenclenchement extérieur reste active. Si la température extérieure dépasse ce point, le système se base sur Temp. de l'eau basse (Low Water Temp).	Démarrage rapide (Quick Start) Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Outdoor Reset Config.
Température extérieure max. cascade (Max. outdoor temp. LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières, et le réenclenchement extérieur activé – Il s'agit de la température extérieure maximale jusqu'à laquelle la fonction de réenclenchement extérieur reste active.	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Outdoor Reset
Adresse Modbus MB1 (MB1 Modbus address)	–	Permet d'attribuer une adresse spécifique pour chaque contrôleur présent dans le système (1 à 8).	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Adresse Modbus MB2 (MB2 Modbus address)	–	Permet d'attribuer une adresse spécifique pour chaque contrôleur présent dans le système (1 à 8).	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Température min. de l'eau de la chaudière CH (Min. Boiler Water Temp. CH)	–	Utilisé en association avec le réenclenchement extérieur – Lorsqu'une valeur a été renseignée dans ce champ, la température dans la chaudière ne pourra jamais descendre en dessous de cette température. Cela permet de protéger la chaudière contre d'éventuels dommages dus à la dilatation de la glace à l'intérieur de l'appareil. (Noter que ce paramètre est différent de la « température de l'eau basse » décrite précédemment.)	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Outdoor Reset Config.
Température extérieure min. CH (Min. outdoor temp. CH)	–	Utilisé en association avec le réenclenchement extérieur – Il s'agit de la température extérieure maximale jusqu'à laquelle la fonction de réenclenchement extérieur reste active. En dessous de ce point, le système utilise le point de consigne CH normal.	Démarrage rapide (Quick Start) Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Outdoor Reset Config.
Température extérieure min. cascade (Min. outdoor temp. LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières, et le réenclenchement extérieur activé – Il s'agit de la température extérieure maximale jusqu'à laquelle la fonction de réenclenchement extérieur reste active. En dessous de ce point, le système utilise le point de consigne de cascade normal.	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Outdoor Reset
Température min. de l'eau – cascade (Min. water temp. LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières, et le réenclenchement extérieur activé – Lorsqu'une valeur a été renseignée dans ce champ, la température dans la chaudière ne pourra jamais descendre en dessous de cette température. Cela permet de protéger la chaudière contre d'éventuels dommages dus à la dilatation de la glace à l'intérieur de l'appareil. (Noter que ce paramètre est différent de la « température de l'eau basse » décrite précédemment.)	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Outdoor Reset
Adresse Modbus (Modbus address)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Chaque contrôleur doit avoir une adresse Modbus unique.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Capteur de modulation (Modulation sensor)	–	Utilisation avec un contrôle de modulation externe – Les choix possibles sont : Outlet/ Inlet/ S5, S10 et None.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
ID OEM (OEM ID)	O	Non modifiable par l'installateur.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Mot de passe OEM (OEM password)	O	Non modifiable par l'installateur.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System ID and Access
Hystérésis d'arrêt CH (Off hysteresis CH)	–	Pour le chauffage central hydronique (Central Heat) – Le système de contrôle n'arrête pas la chaudière tant que le capteur système n'a pas atteint le point de consigne CH auquel on ajoute la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration

Nom	MP ?	Fonction	Comment y accéder
Hystérésis d'arrêt ECS (Off hysteresis ECS)	–	Lors de la production d'eau chaude sanitaire – Le système de contrôle n'arrête pas la chaudière tant que le capteur système n'a pas atteint le point de consigne ECS auquel on ajoute la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Hystérésis d'arrêt cascade (Off hysteresis LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Le système de contrôle n'arrête pas les chaudières tant que le capteur système n'a pas atteint le point de consigne CH de la cascade auquel on ajoute la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Hystérésis d'allumage CH (On hysteresis CH)	–	Pour le chauffage central hydronique (Central Heat) – Le système de contrôle n'allume pas la chaudière tant que le capteur système n'est pas descendu au point de consigne CH duquel on retranche la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Hystérésis d'allumage ECS (On hysteresis ECS)	–	Lors de la production d'eau chaude sanitaire – Le système de contrôle n'allume pas la chaudière tant que le capteur système n'est pas descendu au point de consigne ECS duquel on retranche la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Hystérésis d'allumage cascade (On hysteresis LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Le de contrôle système n'allume pas les chaudières tant que le capteur système n'est pas descendu au point de consigne CH de la cascade à laquelle on retranche la valeur « hystérésis » (environ 10 °F/5 °C).	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Réenclenchement extérieur CH (Outdoor reset CH)	–	Activé = le réenclenchement extérieur est en activité	Démarrage rapide (Quick Start) Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Outdoor Reset Config.
Activer réenclenchement extérieur en cascade (Outdoor reset enable LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Activé = le réenclenchement extérieur est en activité	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Outdoor Reset
Gain P CH (CH P gain)	O	Ce gain est appliqué au terme proportionnel de l'équation PID pour la boucle de chauffage central hydronique.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Gain P ECS (P gain ECS)	O	Ce gain est appliqué au terme proportionnel de l'équation PID pour la boucle d'eau chaude sanitaire.	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Gain P cascade (P gain LL)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Ce gain est appliqué au terme proportionnel de l'équation PID pour la boucle hydronique.	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Durée de priorité (Priority Time)	O	Si ce paramètre est non nul, la demande d'eau chaude sanitaire prend la priorité sur les autres sources de demande pendant la durée spécifiée. Le délai d'attente de priorité est réinitialisé lorsque la demande de la source ECS s'arrête.	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Priorité sur chauffage central (Priority vs Central Heat)	O	Si une demande de chauffage central et une demande d'eau chaude sanitaire (ECS) arrivent simultanément, laquelle est prioritaire?	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration
Priorité sur cascade (Priority vs Lead Lag)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Si une demande de chauffage hydronique et une demande d'eau chaude sanitaire (ECS) arrivent simultanément, laquelle est prioritaire?	Info/ Advanced Setup/ ECS Configuration

Nom	MP ?	Fonction	Comment y accéder
Intervalle d'essai de pompe (Pump exercise interval)	O	Le système peut être réglé pour faire fonctionner les pompes à des intervalles déterminés. Entrer une valeur non nulle pour activer la fonction.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Durée d'essai de pompe (Pump exercise time)	O	Si la fonction d'essai de pompe est activée, cette valeur définit la durée pendant laquelle chaque pompe sera démarrée.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Réglage allure maximale (Set high fire)	O	Ce paramètre permet, lors du réglage de la combustion, de définir l'état « allure maximale ».	Info/ Test/ Forced Rate
Réglage allure minimale (Set low fire)	O	Ce paramètre permet, lors du réglage de la combustion, de définir l'état « allure minimale ».	Info/ Test/ Forced Rate
Point de consigne cascade (Setpoint LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Ce point de consigne est utilisé pour contrôler la fonction hydronique (chauffage central).	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Source de consigne CH (Setpoint source CH)	O	Réglé sur « Local ».	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration
Source de consigne cascade (Setpoint source LL)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Réglé sur « Local ».	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Master Config.
Cascade – suivant activé (Follower Enable LL)	–	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Un des contrôleurs doit être désigné comme contrôleur principal qui supervise le système en cascade. Les contrôleurs de toutes les autres chaudières doivent être activés en tant que secondaires (Followers). Consulter la section « À propos de la cascade ». Les choix possibles sont: Désactiver (Disable)/ Activation par principal Modbus (Enable via Modbus Master)/ Activation par principal SOLA (Enable via SOLA Master)	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Follower Config.
Mode secondaire cascade (Follower mode LL)	O	Avec un système en cascade qui contrôle plusieurs chaudières – Réglé sur Durée de marche égale (Equal Run Time).	Info/ Advanced Setup/ Lead Lag Configuration/ LL Follower Config.
Démarrer test (Start Test)	O	Ce paramètre permet, lors du réglage de la combustion, de déclencher un essai d'allumage.	Info/ Test
Contrôle de la pompe système (System pump control)	O	La pompe système peut être mise en marche manuellement, ou être réglée pour fonctionner automatiquement.	Info/ Test/ Manual Pump Operation Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Intervalle de dépassement de la pompe système (System pump overrun time)	O	Ce paramètre indique combien de temps la pompe système reste en marche au terme d'une demande, quelle qu'en soit la source.	Info/ Advanced Setup/ System Config./ Pump Config.
Unités de température (Temperature units)	–	Fahrenheit ou Celsius (Fahrenheit or Celsius)	Info/ Advanced Setup/ System Config./ System Config.
Arrêt par temps chaud	O	Le système peut être réglé pour s'arrêter lorsque la température extérieure dépasse une certaine valeur.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Warm Weather Shutdown
Point de consigne d'arrêt par temps chaud (Warm weather shutdown)	–	Si l'arrêt par temps chaud est activé – Si la température extérieure est supérieure à cette valeur, le système arrête les fonctions de chauffage central.	Info/ Advanced Setup/ CH Configuration/ Warm Weather Shutdown

ANNEXE B

MESSAGES D'ERREUR

Ce Tableau comprend une liste des anomalies qui peuvent être causées par le contrôleur et affichées sur l'écran de l'interface opérateur. Certaines erreurs peuvent être corrigées par un installateur 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 blocage. La deuxième colonne présente une brève description du problème. 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	B ou V	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) insTableau	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 commande de relais de sécurité	B	
13	Anomalie interne: PII (interverrouillage préallumage) 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	
16	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison de l'état « OFF » du relais	V	

17	Anomalie interne: Échec du test du relais de sécurité en raison de l'état non « OFF » du relais	V	Anomalie interne 1. Réinitialiser le module 2. Si le problème persiste, remplacer le module	
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		
49	Tension 24 VCA haute/basse	B		1. Vérifier les connexions du module et de l'écran. 2. Vérifier l'alimentation électrique du module et vérifier que la fréquence, la tension la puissance correspondent aux spécifications attendues.

50	Anomalie de modulation	B	Anomalie de sous-système interne.
51	Anomalie de pompe	B	1. Examiner les messages d'alerte pour déceler d'éventuelles tendances.
52	Anomalie de compte-tours moteur	B	2. Corriger les problèmes éventuels. Anomalie de sous-système interne.
53	Inversion des phases CA en entrée	V	1. Vérifier les connexions du module et de l'écran. 2. Vérifier l'alimentation électrique du module et vérifier que la fréquence et la tension correspondent aux spécifications attendues. 3. 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	Anomalie interne. 1. Réinitialiser le module. 2. 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	Pas de verrouillage. Blocage seulement.
63	CHAÎNE DE SÛRETÉ (ARRÊT) Pour établir un diagnostic, tester les dispositifs de sécurité suivants, le cas échéant: Contacteur de niveau de condensats – tous les modèles Fusible d'échangeur thermique – tous les modèles Contacteur de débit en option Limite haute supplémentaire (fournie sur site) Pressostat en option Interrupteur de manque d'eau en option Pressostat gaz basse pression – côté admission de la vanne de gaz (de série sur les modèles CSD-1) Pressostat gaz haute pression – côté sortie de la vanne de gaz (de série sur les modèles CSD-1)	B	1. Réarmer la vanne de gaz basse pression et la vanne de gaz haute pression. 2. Vérifier l'alimentation électrique au bornier 8 (TB8) pour les composants de la « chaîne de sûreté ». Voir La figure 16 en page 31 3. Vérifier le câblage et corriger les éventuels défauts. 4. Vérifier tous les dispositifs de verrouillage connectés au circuit de sécurité pour s'assurer de leur bon fonctionnement. 5. Si le code persiste, contacter l'assistance technique.
64	PII (interverrouillage préallumage) OFF	B ou V	1. Vérifier le câblage et corriger les éventuels défauts. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage de préallumage pour s'assurer de leur bon fonctionnement. 3. Vérifier le fonctionnement de la vanne. 4. Réinitialiser et séquencer le module, surveiller l'état du PII. 5. Si le code persiste, remplacer le module.
67	ILK (interverrouillage) OFF	B ou V	1. Vérifier le câblage et corriger les éventuels courts-circuits. 2. Vérifier les interrupteurs de verrouillage (ILK) pour s'assurer de leur bon fonctionnement.
68	ILK (interverrouillage) ON	B ou V	3. Vérifier la tension à l'aide d'un voltmètre en travers de la chaîne de verrouillage jusqu'à l'entrée du verrouillage. 4. 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	1. Anomalie interne. Réinitialiser le module. 2. 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 (ECS)	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le limiteur d'eau chaude sanitaire (ECS). 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.
93	Erreur capteur d'eau chaude sanitaire (ECS)	B	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs. Remplacer le capteur d'eau chaude sanitaire (ECS). 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	<ol style="list-style-type: none"> Réinitialiser le module. Si le problème persiste, remplacer le module
99	Anomalie interne: Dépassement de la tolérance de la tension 28 V	V	

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	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne principale – corriger les erreurs éventuelles.
107	Perte prématurée de flamme en cours de marche	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier l'alimentation en combustible.
108	Perte de flamme en cours de marche	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier la pression du combustible et répéter les tests de variation de régime.
109	Échec de l'allumage	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier l'électrode du transformateur d'allumage, le détecteur de flamme, la position du détecteur de flamme ou de l'électrode de flamme. Si les étapes 1 à 4 sont correctes et que le problème persiste, remplacer le module.
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	B	
113	Le circuit de flamme n'a pas réagi 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.
122	Échec de détection du taux d'extinction	V	
123	Échec de détection du taux de purge	V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les éventuelles erreurs de câblage.
128	Erreur de vitesse de ventilateur en purge initiale	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez la capacité des VFD (variateurs de vitesse de ventilateur) à moduler la vitesse.
129	Erreur de vitesse de ventilateur en préallumage	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Remplacer le VFD
130	Erreur de vitesse de ventilateur en allumage	B ou V	<ol style="list-style-type: none"> Si le problème persiste, remplacer le module.
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	Provoque un 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	1. L'interrupteur du ventilateur de purge est désactivé alors qu'il doit être activé. 2. Vérifier le câblage et corriger les erreurs éventuelles.
155	Ventilateur de purge désactivé (OFF)	B ou V	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	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.
157	Pression de combustion et flamme désactivées (OFF)	V	3. S'assurer que les fils F & G sont protégés contre les parasites. 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	1. Vérifier le câblage de la vanne principale et corriger les erreurs éventuelles. 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
159	Vanne principale désactivée (OFF)	V	1. Vérifier le câblage de la vanne principale et corriger les erreurs éventuelles. 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
160	Allumage activé (ON)	V	1. Vérifier le câblage des bornes d'allumage et corriger les erreurs éventuelles. 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
161	Allumage désactivé (OFF)	V	1. Vérifier le câblage des bornes d'allumage et corriger les erreurs éventuelles. 2. Réinitialiser et séquencer le module. Si le problème persiste, remplacer le module.
164	Tirage obstrué activé (ON)	V	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	Tirage obstrué désactivé (OFF)	V	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	Anomalie interne. 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	

184	Réglage sortie de soufflante/ HSI invalide	V	<p>1. Revérifier les paramètres sélectionnés, revérifier et réinitialiser le module.</p> <p>2. Si le problème persiste, vérifier la mise à la terre électrique.</p> <p>3. Si le problème persiste, remplacer le module</p>
185	Réglage Activer Limite Delta T invalide	V	
186	Réglage Réponse Limite Delta T invalide	V	
187	Réglage Activer Limiteur eau chaude sanitaire (ECS) invalide	V	
188	Réglage Réponse Limiteur eau chaude sanitaire (ECS) invalide	V	
189	Réglage type capteur de flamme invalide	V	
192	Réglage durée allumeur marche invalide	V	
193	Réglage délai échec d'allumage invalide	V	
194	Réglage réponse échec d'allumage invalide	V	
195	Réglage tentatives successives échec d'allumage invalide	V	
196	Réglage source d'allumage invalide	V	
197	Réglage réponse interverrouillage ouvert invalide	V	
198	Réglage contrôle de démarrage interverrouillage invalide	V	
199	Réglage activer LCI invalide	V	
200	Réglage taux d'extinction invalide	V	
201	Réglage détection taux d'extinction invalide	V	
202	Réglage durée MFEP invalide	V	
203	Réglage réponse échec de flamme MFEP invalide	V	
204	Réglage type de capteur NTC invalide	V	

205	Réglage réponse limite haute en sortie invalide	V	<p>1. Revérifier les paramètres sélectionnés, revérifier et réinitialiser le module.</p> <p>2. Si le problème persiste, vérifier la mise à la terre électrique.</p> <p>3. Si le problème persiste, remplacer le module</p>
207	Réglage activation PII (interverrouillage préallumage) invalide	V	
210	Réglage de durée de purge finale invalide	V	
211	Réglage mise sous tension avec verrouillage invalide	V	
212	Réglage durée préallumage invalide	V	
213	Réglage taux de purge initiale invalide	V	
214	Réglage durée de purge initiale invalide	V	
215	Réglage détection du taux de purge invalide	V	
216	Réglage réponse échec flamme en marche invalide	V	
217	Réglage durée de stabilisation en marche invalide	V	
218	Réglage activer limite fumées invalide	V	
219	Réglage réponse limite fumées invalide	V	
220	Réglage consigne de limite Delta T non configuré	V	
221	Réglage limite supérieure de température eau chaude sanitaire (ECS) non configuré	V	
222	Réglage limite supérieure température production non configuré	V	
223	Réglage consigne de limite des fumées non configuré	V	
224	Réglage source de demande d'eau chaude sanitaire (ECS) invalide	V	
225	Réglage de seuil de flamme invalide	V	
226	Réglage limite supérieure température production invalide	V	
227	Réglage limite supérieure de température eau chaude sanitaire (ECS) invalide	V	
228	Réglage consigne de limite des fumées invalide	V	
229	Réglage sortie de modulation invalide	V	
230	Réglage de source de demande CH (Chauffage central) invalide	V	
231	Réglage délai limite Delta T invalide	V	
232	Réglage type de capteur de pression invalide	V	
234	Réglage activation limiteur d'eau produite invalide	V	
235	Réglage du type de connecteur de sortie invalide	V	
236	Réglage du type de connecteur d'entrée invalide	V	
237	Réglage du type de connecteur eau chaude sanitaire (ECS) invalide	V	
238	Réglage du type de connecteur de fumées invalide	V	
239	Réglage du type de connecteur collecteur invalide	V	
240	Réglage du type de connecteur extérieur invalide	V	

