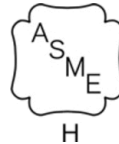


Manuel d'installation et de maintenance

CH-299
CH-399
CH-499

Ce manuel doit être
laissé au propriétaire
et doit être accroché
à la chaudière ou à
côté de celle-ci pour
référence.

Faible émission de NOx selon
la norme SCAQMD 1146.2



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

— Do not store or use gasoline or other flammable vapours 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 neighbour'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.

Ce manuel doit être laissé au propriétaire et doit être accroché à la chaudière ou à côté de celle-ci pour référence.

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

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

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

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

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

Avertissement de la Proposition 65 de la Californie : Ce produit contient des produits chimiques connus dans l'État de la Californie pour causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres effets nocifs pour la reproduction.

**REMARQUE**

Le client doit enregistrer l'unité dans les trente (30) jours suivant l'installation afin d'obtenir une couverture de garantie. Voir la carte de garantie pour plus de détails

Laisser tous les documents reçus avec l'appareil au propriétaire pour consultation ultérieure.

**AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT : Pour maintenir la sécurité et la longévité de votre appareil, lisez et suivez les informations du calendrier d'entretien tout au long de ce manuel.

Si les informations contenues dans ce manuel ne sont pas respectées, un incendie ou une explosion peut causer des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

TABLE DES MATIÈRES

1	AVERTISSEMENTS IMPORTANTS	8
1.1	DÉFINITIONS	8
1.2	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	9
2	SAFETY GUIDELINES	10
2.1	VERSION ANGLAISE	10
2.2	VERSION FRANÇAISE	11
2.3	AVERTISSEMENTS SPÉCIFIQUES	14
2.4	POUR LES INSTALLATIONS DANS LE COMMONWEALTH DU MASSACHUSETTS	16
3	INTRODUCTION	17
3.1	EXPLANATIONS	17
3.2	MAINTENANCE AND INSPECTION	17
4	DONNÉES TECHNIQUES CHAUDIÈRES CH	18
4.1	INTRODUCTION FONCTIONNELLE	18
4.2	EMPLACEMENT DES NUMÉROS DE VERSION	18
4.3	FICHE TECHNIQUE DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	19
4.4	FONCTIONNEMENT À HAUTE ALTITUDE	20
4.5	SPÉCIFICATIONS DE L'AHRI	21
5	DIMENSIONS DE LA CHAUDIÈRE	22
5.1	CH-299	22
5.2	CH-399	23
5.3	CH-499	24
6	DÉBALLAGE ET ACCESSOIRES	25
6.1	DÉBALLAGE	25
6.2	ACCESSOIRES EN OPTION	25
7	EMPLACEMENT D'INSTALLATION DU CH	26
7.1	DÉGAGEMENT POUR L'INSTALLATION	26
7.2	EXIGENCES RELATIVES À L'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION DES CHAUDIÈRES :	27
7.3	Outils requis	27
7.4	MONTAGE DE LA CHAUDIÈRE	28
8	CONNEXIONS	29
8.1	RACCORDEMENTS DE CHAUDIÈRES	29
8.2	RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE GAZ	29
8.2.1	<i>Raccordement de la conduite de gaz</i>	29
8.3	RACCORD DU DRAIN DE CONDENSAT	31
8.4	CONNEXIONS DE DÉBIT ET DE RETOUR	32
8.5	LE VASE D'EXPANSION	32
8.6	SOUPAPE DE SÉCURITÉ	32
8.7	CLAPET ANTIRETOUR	32
8.8	TUYAUTERIE SECONDAIRE PRIMAIRE	32
8.9	SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT DE L'EAU ET DE RÉFRIGÉRATION	33
8.10	FONCTIONNALITÉ DU CIRCULATEUR	33
8.11	PROTECTION CONTRE LE GEL	33
8.12	INSTALLATION D'UNE CRÉPINE ET/OU D'UN SÉPARATEUR DE BOUES	33
8.13	QUALITÉ DE L'EAU DES CHAUDIÈRES	34
8.14	UTILISATION DU GLYCOL	34
8.15	TRAITEMENT CHIMIQUE DE L'EAU	35
8.16	RINCER LE SYSTÈME À L'EAU DOUCE	36
8.17	TUYAUTERIE EN PLASTIQUE DANS LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE	36
8.18	PURGE D'AIR AUTOMATIQUE DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE	36
8.19	VALVE D'ALIMENTATION AUTOMATIQUE	37
8.20	PRESSION D'EAU	37
8.21	EXEMPLES D'INSTALLATION	38
8.21.1	<i>Exemple d'un seul circuit de chauffage de chaudière avec un découpleur hydraulique</i>	38
8.21.2	<i>Exemple d'un circuit de chauffage à plusieurs chaudières avec un découpleur hydraulique</i>	38
9	CARACTÉRISTIQUES DU CIRCULATEUR	39
9.1	GRAPHIQUES HYDRAULIQUES	39
9.1.1	<i>Graphique de résistance de la chaudière CH-299</i>	39
9.1.2	<i>Graphique de résistance de la chaudière CH-399</i>	39
9.1.3	<i>Graphique de résistance de la chaudière CH-499</i>	40
9.2	HAUTEUR DE REFOULEMENT MINIMALE REQUISE	41
9.3	DIMENSIONNEMENT DU CIRCULATEUR GRUNDFOS	41
9.4	CIRCULATEUR MODULANT POUR LA DEMANDE DE CHAUFFAGE CENTRAL	41
9.5	MODES DE CIRCULATION MODULANTS	41
9.5.1	<i>Modulation du delta de température</i>	42
9.5.2	<i>Échelle de calcul du régulateur PID</i>	42
9.6	CIRCULATEUR : PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE	42

10	SYSTÈME D'ALIMENTATION EN GAZ DE COMBUSTION ET EN AIR	43
10.1	VENTILATION GÉNÉRALE	43
10.1.1	<i>Dimensionnement de l'évent</i>	43
10.1.2	<i>Tableau de résistance de ventilation et d'entrée d'air</i>	44
10.1.3	<i>Tableau de résistance de ventilation et d'entrée d'air (concentrique)</i>	44
10.2	MATÉRIAU DES TUYAUX D'ÉVACUATION ET D'ADMISSION D'AIR	45
10.2.1	<i>Fabricants approuvés</i>	45
10.3	PVC / PVC-C	46
10.3.1	<i>Instructions pour la cimentation des raccordements de tuyaux en PVC/PVC-C</i>	47
10.4	POLYPROPYLÈNE	48
10.4.1	<i>Réducteur</i>	49
10.4.2	<i>Polypropylène flexible</i>	49
10.5	VENTILATION EN ACIER INOXYDABLE	51
10.6	ALIMENTATION EN AIR DE CHAUDIÈRE ÉTANCHE	52
10.6.1	<i>Qualité de l'air de combustion</i>	52
10.6.2	<i>Alimentation en air par les zones humides</i>	52
10.6.3	<i>Raccordements d'entrée d'air/de ventilation</i>	52
10.6.4	<i>Matériaux des tuyaux d'admission d'air</i>	53
10.7	AIR AMBIANT	54
10.7.1	<i>Contamination de l'air</i>	54
10.8	INSTALLATION ADÉQUATE DE LA VENTILATION ET TYPE DE VENTILATION DE GAZ OU DE CONNECTEUR DE VENTILATION	55
10.9	EXIGENCES D'INSTALLATION AU CANADA	56
10.10	OPTIONS D'ÉVACUATION DIRECTE	57
10.11	VENTILATION DIRECTE MURALE (HORIZONTALE)	59
10.11.1	<i>Extrémité d'aération — mur</i>	59
10.11.2	<i>Déterminer l'emplacement</i>	59
10.11.3	<i>Pénétration d'un mur</i>	59
10.11.4	<i>Positionnement</i>	60
10.12	VENTILATION DIRECTE (VERTICALE) DU TOIT	65
10.12.1	<i>Extrémité d'aération/ventilation — murale</i>	65
10.12.2	<i>Déterminer l'emplacement</i>	65
11	ÉVÈNT COMMUN EN CASCADE	69
11.1	INTRODUCTION	69
11.1.1	<i>Calcul CH (valide pour les pièces fournies par Duravent)</i>	69
11.2	MESURES DE SÉCURITÉ POUR LES SYSTÈMES À CONDUITES DE COMBUSTION COMMUNS	70
11.3	LIGNES DIRECTRICES EXISTANTES SUR L'ÉVACUATION COMMUNE	72
12	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	73
12.1	GÉNÉRALITÉS	73
12.2	CONNEXION DE L'ALIMENTATION	73
12.3	CÂBLAGE BASSE TENSION	74
12.3.1	<i>Limites de sécurité supplémentaires</i>	74
12.4	CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	74
12.5	EXPLICATION DES CONNEXIONS BASSE TENSION, FIGURE 12.1	75
12.6	EXPLICATION DES CONNEXIONS DE TENSION DE SECTEUR, FIGURE 12.2	76
12.7	ÉCHELLE / SCHÉMA LOGIQUE	77
12.8	SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	78
12.9	DISPONIBILITÉ DES CAPTEURS	80
12.10	COURBE DE SONDE CTN	80
12.11	ENTRÉES ET SORTIES PROGRAMMABLES	81
13	CONTRÔLEUR ET ÉCRAN DE LA CHAUDIÈRE	82
13.1	EXPLICATION DES BOUTONS	82
13.2	CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE	83
13.3	DÉMARRAGE DE LA CHAUDIÈRE	84
13.3.1	<i>Définir « CH setpoint » (point de consigne chauffage central)/ « DHW setpoint » (point de consigne ECD) directement via la vue d'ensemble de l'état</i>	84
13.3.2	<i>Définir le point de consigne à l'aide du bouton MENU</i>	85
13.3.3	<i>Éléments de menu protégés</i>	85
13.3.4	<i>Paramètres linguistiques</i>	86
13.3.5	<i>Modifier la langue via le menu</i>	86
13.3.6	<i>Modifier la langue via les icônes de menu</i>	86
13.4	« BOILER HISTORY » (HISTORIQUE DE LA CHAUDIÈRE)	87
13.5	« ERROR LOG » (JOURNAL D'ERREURS)	87
13.6	RAPPEL DE MAINTENANCE	88
13.6.1	<i>Consignation des retards de maintenance</i>	88
13.6.2	<i>Réinitialiser le rappel de maintenance</i>	88
13.6.3	<i>Menus et paramètres</i>	88
13.7	GÉNÉRALITÉS	89
13.7.1	<i>Le circulateur démarre toutes les 24 heures</i>	89
13.7.2	<i>Protection contre le gel</i>	89
13.7.3	<i>Protection contre la température de combustion</i>	89

13.8	CYCLE D'ALLUMAGE	90
13.8.1	<i>Fonctions de commande</i>	91
13.8.2	<i>IHM embarquée et couleur des DEL</i>	92
13.8.3	<i>Détection de flamme</i>	92
13.8.4	<i>Récupération de flamme</i>	92
13.9	FONCTIONS DE COMMANDE.....	93
13.9.1	<i>Chauffage central avec thermostat de la salle uniquement; mode CH 0</i>	93
13.9.2	<i>Chauffage central avec compensation de la température extérieure et THERMOSTAT; mode CH 1 (réglage d'usine par défaut)</i>	94
13.9.3	<i>Chauffage central avec compensation complète de la température extérieure; mode CH 2</i>	96
13.9.4	<i>Chauffage central avec circulation constante et demande permanente de chaleur; mode CH 3</i>	96
13.9.5	<i>CH avec commande d'entrée analogique du point de consigne; mode CH 4</i>	97
13.9.6	<i>Chauffage central avec commande d'entrée analogique de la sortie de puissance; mode CH 5</i>	98
13.10	DEMANDE D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE	99
13.10.1	<i>Pas d'eau chaude domestique; mode ECD 0 (réglage par défaut d'usine)</i>	99
13.10.2	<i>Stockage ECD avec capteur; mode ECD 1</i>	99
13.10.3	<i>Stockage ECD avec thermostat; mode ECD 2</i>	100
13.10.4	<i>Chauffage instantané de l'eau avec échangeur thermique à plaques; mode DHW 3</i>	100
13.10.5	<i>Protection anti-légionelles</i>	101
13.11	AFFICHER LA STRUCTURE DU SOMMAIRE DU MENU.	103
14	PROTECTION CONTRE LA TEMPÉRATURE	111
15	INFORMATIONS D'ERREUR	111
15.1	HISTORIQUE DE LA CHAUDIÈRE.....	111
15.2	CODES DE VERROUILLAGE	112
15.3	CODES DE BLOCAGE	114
15.4	AVERTISSEMENT	116
16	MISE EN CASCADE	117
16.1	CONFIGURATION DU SYSTÈME.....	117
16.2	CONFIGURATION RAPIDE EN CASCADE.....	117
16.3	CONFIGURATION DE LA COMMUNICATION EN CASCADE DE CHAUDIÈRES	118
16.3.1	<i>Définir l'adresse de la chaudière</i>	118
16.3.2	<i>Définition des paramètres de la cascade</i>	119
16.3.3	<i>Cascade — Chauffage seulement Chaudière de gestion</i>	120
16.3.4	<i>Cascade — Réglages de l'eau chaude domestique</i>	120
16.3.5	<i>Cascade — Priorité ECD</i>	120
16.3.6	<i>Cascade — Séquence de démarrage/d'arrêt</i>	121
16.3.7	<i>Cascade — Mode d'équilibrage de puissance</i>	121
16.4	CASCADE — ROTATION DE CHAUDIÈRE.....	121
16.4.1	<i>Premier module à commencer la sélection</i>	121
16.5	TRAITEMENT DES ERREURS EN CASCADE	122
16.5.1	<i>Protection contre le gel en cascade</i>	122
16.5.2	<i>Mode d'urgence</i>	122
16.5.3	<i>Perte de communication en cascade</i>	123
16.5.4	<i>Gestion des erreurs de chaudière</i>	123
17	TEST SYSTÈME	124
18	MISE EN SERVICE DE LA CHAUDIÈRE	125
18.1	TOUT D'ABORD : RINCER LA CHAUDIÈRE À L'EAU	125
18.2	DEUXIÈMEMENT : REMPLISSAGE ET VENTILATION DE LA CHAUDIÈRE ET DU SYSTÈME	125
18.3	TROISIÈMEMENT : VÉRIFIER LE DÉBIT D'EAU	125
18.4	MONTAGE DU PURGEUR À CONDENSAT	126
18.5	VÉRIFIER LA PRESSION DE GAZ.....	126
18.6	ALLUMER POUR LA PREMIÈRE FOIS	127
19	RÉGLAGE ET PARAMÉTRAGE DE LA CHAUDIÈRE	128
19.1	INTRODUCTION	128
19.1.1	<i>Tableau de combustion</i>	128
19.1.2	<i>Tableau de combustion Faibles émissions de NOx</i>	129
19.1.3	<i>Réglage des vis des venturis et des vannes de gaz : plans</i>	130
19.2	PROCÉDURES DE RÉGLAGE DE L'O ₂	131
19.3	TEST D'ARRÊT DE SÉCURITÉ	132
19.4	RÉGLAGE SUITE À REMPLACEMENT DU VENTURI.....	132
19.5	CONVERSION DU GAZ NATUREL AU PROPANE	132
19.6	LISTE DE VÉRIFICATION D'INSTALLATION/DE DÉMARRAGE.....	135
20	INSPECTION, MAINTENANCE ET ENTRETIEN	137
20.1	GÉNÉRALITÉS	137
20.2	INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ RELATIVE À LA SILICE CRISTALLINE.....	137
20.3	INSPECTION, MAINTENANCE ET ENTRETIEN	139
20.3.1	<i>Monter la porte du brûleur</i>	145
20.3.2	<i>Vérification de la chaufferie</i>	145
20.4	LISTE DE VÉRIFICATION DE LA MAINTENANCE.....	146

21	INSTRUCTIONS D'UTILISATION.....	147
22	EXEMPLES D'INSTALLATION	147
23	PIÈCES DE RECHANGE.....	151
23.1	CH-299 ET CH-399	151
23.2	CH-499	153
23.3	NUMÉROS DE PIÈCE	155

1 AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

1.1 Définitions

IMPORTANT

LIRE TOUS LES AVERTISSEMENTS ET DÉCLARATIONS SUIVANTS AVANT DE LIRE LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION



DANGER

Panneau de danger : indique la présence d'une situation dangereuse imminente qui causera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.



AVERTISSEMENT

Panneau d'avertissement : indique la présence d'une situation dangereuse qui peut causer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.



ATTENTION

Panneau de mise en garde et symbole d'alerte de sécurité : indique une situation dangereuse qui causera ou peut causer des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels.



ATTENTION

Le panneau de mise en garde avec un éclair indique un risque de choc électrique et les dangers potentiels causés par un choc électrique.



REMARQUE

Panneau de remarque : indique des instructions spéciales à propos de l'installation, le fonctionnement ou l'entretien qui sont importantes, mais qui ne sont pas liées aux blessures corporelles ou aux dommages matériels.

1.2 Avertissements généraux



AVERTISSEMENT

Cette chaudière doit être installée par un technicien en chauffage agréé et formé, un installateur qualifié, une agence de services ou le fournisseur de gaz, ou la garantie s'annule. Le fait de ne pas installer correctement cette unité pourrait entraîner des dommages matériels, des blessures graves aux occupants ou éventuellement la mort.



AVERTISSEMENT

Éviter les chocs électriques lors de la maintenance de l'appareil, en débranchant l'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance. Le non-respect de ces instructions entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces instructions entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.



AVERTISSEMENT

Que faire si vous sentez une odeur de gaz :

- N'essayez pas d'allumer un appareil.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez pas de téléphone dans votre immeuble.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz à partir du téléphone d'un voisin. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, communiquez avec les pompiers.



AVERTISSEMENT

Ne stockez pas ou n'utilisez pas de l'essence ou d'autres liquides aux vapeurs inflammables à proximité de tout appareil, y compris celui qui fait l'objet de ce manuel.



AVERTISSEMENT

Avant d'installer ce produit, l'installateur qualifié doit lire toutes les instructions incluses dans ce manuel et tous les manuels/documents accompagnant cet appareil.

Toutes les étapes d'installation requises dans ces manuels doivent être exécutées dans l'ordre indiqué.



DANGER

Ne pas utiliser cette chaudière si une pièce a été immergée. Appeler immédiatement un technicien de maintenance qualifié pour inspecter la chaudière et remplacer toute partie du système de commande et toute commande de gaz qui a été sous l'eau.

2 SAFETY GUIDELINES



2.1 Version anglaise

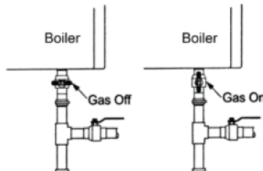
FOR YOUR SAFETY READ BEFORE OPERATING

WARNING: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury or loss of life.


- A. This appliance does not have a pilot. It is equipped with an ignition device which automatically lights the burner. Do not try to light the burner by hand.
- B. BEFORE OPERATING smell all around the appliance area for gas. Be sure to smell next to the floor because some gas is heavier than air and will settle on the floor.
- WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS
- Do not try to light any appliance.
 - Do not touch any electric 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.
- C. Use only your hand to turn the manual shutoff valve. Never use tools. If the manual valve will not turn by hand, don't try to repair it, call a qualified service technician. Force or attempted repair may result in a fire or explosion
- D. Do not use this appliance if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the appliance and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.

OPERATING INSTRUCTIONS

1. STOP! Read the safety information above on this label.
2. Set the thermostat to the lowest setting
3. Turn off all electric power to the appliance
4. Cet appareil n'a pas de pilote. Il est équipé d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. N'essayez pas d'allumer le brûleur à la main.
5. The manual gas shut off is located beneath the appliance cabinet, in the gas piping.
6. The manual gas shutoff valve is located beneath the appliance cabinet; turn the handle clockwise  to the full OFF position (perpendicular to the gas piping).
7. Wait five (5) minutes to clear out any gas. Then smell for gas including near the floor. If you smell gas, STOP! Follow "B" in the safety information above on this label. If you don't smell gas, go to next step.
8. Turn manual gas control valve counterclockwise  to ON position (parallel to gas piping)
9. Turn on all electric power to the appliance.
10. Set the thermostat to the desired setting.
11. If the appliance will not operate, follow the instructions "To Turn Off Gas To Appliance" and call your service technician or gas supplier.



TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE

1. Set the thermostat to the lowest setting.
2. Turn off all electric power to the appliance if service is to be performed.
3. The manual gas shutoff valve is located beneath the appliance cabinet; turn the handle clockwise  to the full OFF position (perpendicular to the gas piping).

2.2 Version française

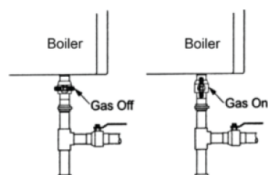
POUR VOTRE SÉCURITÉ LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

AVERTISSEMENT: Quiconque ne respecte pas à la lettre les instructions dans la présente notice risque de déclencher un incendie ou une explosion entraînant des dommages, des blessures ou la mort.

- A. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- B. AVANT DE FAIRE FONCTIONNER, reniflez tout autour de l'appareil pour déceler une odeur de gaz. Reniflez près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler au niveau du sol.
- QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ
- Ne pas tenter d'allumer d'appareil.
 - Ne touchez à aucun interrupteur ; ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment.
 - Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.
- Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service des incendies.
- C. N'utilisez que votre main pour tourner la vanne d'arrêt manuelle. N'utilisez jamais d'outils. Si la vanne manuelle ne tourne pas à la main, n'essayez pas de la réparer, appelez un technicien service qualifié. La force ou la tentative de réparation peut entraîner un incendie ou une explosion.
- D. N'utilisez pas cet appareil s'il a été plongé dans l'eau, même partiellement. Faites inspecter l'appareil par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande qui ont été plongés dans l'eau.

INSTRUCTIONS DE MISE EN MARCHÉ

1. ARRÊTEZ! Lisez les instructions de sécurité sur la portion supérieure (à gauche) de cette étiquette.
2. Réglez le thermostat à la température la plus basse
3. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil
4. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il intègre un dispositif d'allumage automatique du brûleur. N'essayez pas d'allumer manuellement le brûleur.
5. L'interrupteur de gaz principal se trouve directement sous la chaudière, sur la conduit d'alimentation en gaz.
6. L'interrupteur de gaz principal se trouve directement sous la chaudière. Tournez l'interrupteur de gaz principal ↻ dans le sens horaire pour couper l'alimentation en gaz.
7. Attendez cinq (5) minutes pour laisser échapper tout le gaz. Reniflez tout autour de l'appareil, y compris près du plancher, pour déceler une odeur de gaz. Si vous sentez une odeur de gaz, ARRÊTEZ ! Passez à l'étape B des instructions de sécurité sur la portion supérieure (à gauche) de cette étiquette. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez à l'étape suivante.
8. Tournez la vanne manuelle de contrôle du gaz ↻ dans le sens antihoraire en position ON (parallèle à la tuyauterie de gaz)
9. Mettez l'appareil sous tension.
10. Réglez le thermostat à la température désirée.
11. Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez les instructions intitulées "Comment couper l'admission de gaz de l'appareil" et appelez un technicien qualifié ou le fournisseur de gaz.



Comment couper l'admission de gaz de l'appareil.

1. Réglez le thermostat à la température la plus basse
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il faut procéder à l'entretien
3. L'interrupteur de gaz principal se trouve directement sous la chaudière. Tournez l'interrupteur de gaz principal ↻ dans le sens horaire pour couper l'alimentation en gaz.

Avertissement

(Pour installateurs francophones)

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

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

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

•Ne pas tenter d'allumer d'appareils.

•Ne touchez à aucun interrupteur. Ne pas vous servir des téléphones dans le bâtiment où vous vous trouvez.

•Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.

•Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.

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

INTRODUCTION

Ce manuel est écrit pour l'installateur.

Le fabricant n'est pas responsable de tout dommage causé par ne pas suivre correctement de ces instructions. Pour service et réparation, utiliser seulement pièces de rechange du fabricant. Toute documentation produite par le fabricant est sous réserve de la loi sur le droit d'auteur. Ce manuel est sujet à changement sans préavis.

Explications:

CH = Chauffage central (pour objectif chauffage et/ ou eau chaude indirect)

CO = Combinaison : Chauffage central et eau chaude direct

DHW = Eau Chaude Sanitaire (ECS)

BCU = commande (burner control unit)

PB = écran (Pixel Button)

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

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.

POUR VOTRE SÉCURITÉ LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

« A. Cet appareil ne comporte pas de veilleuse. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume automatiquement le brûleur. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement. »

« B. AVANT DE FAIRE FONCTIONNER, reniflez tout autour de l'appareil pour détecter une odeur de gaz. Reniflez près du plancher, car certains gaz sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler au niveau du sol. »

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :

•Ne pas tenter d'allumer d'appareil.

•Ne touchez à aucun interrupteur; ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment.

•Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.

•Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur, appelez le service des incendies.


« C. Ne tournez la manette d'admission du gaz qu'à la main ; ne jamais utiliser d'outil. Si la manette reste coincée, ne pas tenter de la réparer ; appelez un technicien qualifié. Le fait de forcer la manette ou de la réparer peut déclencher une explosion ou un incendie. »

« D. N'utilisez pas cet appareil s'il a été plongé dans l'eau, même partiellement. Faites inspecter l'appareil par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande qui ont été plongés dans l'eau. »

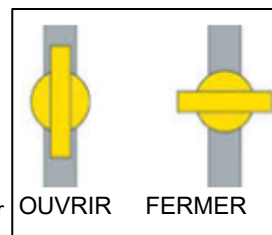
Avertissement

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien non conforme aux normes peut entraîner des dommages matériels, des blessures (exposition à des matières dangereuses) ou la mort. L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou le fournisseur de gaz (qui doivent avoir lu les instructions fournies avant de faire l'installation, l'entretien ou l'enlèvement de la chaudière et les respecter. Cette chaudière contient des matériaux qui ont été identifiés comme étant cancérigènes ou pouvant l'être).

Comment couper l'admission de gaz de l'appareil :

1. Réglez le thermostat à la température la plus basse.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil s'il faut procéder à l'entretien
3. Le robinet d'arrêt de gaz est situé dessous la chaudière dans la conduite de gaz.
4. Tourner le robinet sens horaire à "OFF"  (fermé) pour arrêter l'alimentation en gaz. Ne pas forcer.

En cas de surchauffe ou si l'admission de gaz ne peut être coupée, ne pas couper ni débrancher de la pompe. Fermer plutôt le robinet d'admission de gaz à l'extérieur de l'appareil.



Entretien et inspection

« Inspecter de façon visuelle le système d'évacuation pour déterminer la grosseur et l'inclinaison horizontale qui conviennent et s'assurer que le système est exempt d'obstruction, d'étranglement, de fuite, de corrosion et autres défaillances qui pourraient présenter des risques. »

L'entretien et l'inspection de la chaudière doivent être effectués aux occasions suivantes :

- **Lorsqu'un certain nombre de codes d'erreur et/ou de verrouillage semblables apparaissent.**
- **Au moins tous les 12 mois, l'entretien doit être fait pour assurer un fonctionnement sûr et efficace.**

Les dommages causés par le manque d'entretien ne seront pas couverts par la garantie

Retrait d'une chaudière existante.

« Au moment du retrait d'une chaudière existante, les mesures suivantes doivent être prises pour chaque appareil toujours raccordé au système d'évacuation commun et qui fonctionne alors que d'autres appareils toujours raccordés au système d'évacuation ne fonctionnent pas : »

« Sceller toutes les ouvertures non utilisées du système d'évacuation. »

« Inspecter de façon visuelle le système d'évacuation pour déterminer la grosseur et l'inclinaison horizontale qui conviennent et s'assurer que le système est exempt d'obstruction, d'étranglement, de fuite, de corrosion et autres défaillances qui pourraient présenter des risques.






« Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et les fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre l'espace où les appareils toujours raccordés au système d'évacuation sont installés et les autres espaces du bâtiment. Mettre en marche les sècheuses, tous les appareils non raccordés au système d'évacuation commun et tous les ventilateurs d'extraction comme les hottes de cuisinière et les ventilateurs des salles de bain. S'assurer que ces ventilateurs fonctionnent à la vitesse maximale. Ne pas faire fonctionner les ventilateurs d'été. Fermer les registres des cheminées. »

« Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat de façon que l'appareil fonctionne de façon continue. »


« Une fois qu'il a été déterminé, selon la méthode indiquée ci-dessus, que chaque appareil raccordé au système d'évacuation est mis à l'air libre de façon adéquate. Remettre les portes et les fenêtres, les ventilateurs, les registres de cheminées et les appareils au gaz à leur position originale.

« Tout mauvais fonctionnement du système d'évacuation commun devrait être corrigé de façon que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et (où) aux codes d'installation CAN/CSA-B149.1. Si la grosseur d'une section du système d'évacuation doit être modifiée, le système devrait être modifié pour respecter les valeurs minimales des tableaux pertinents de l'appendice F du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 / NFPA 54 et (où) les codes d'installation CAN/CSA-B149.1. »

2.3 Avertissements spécifiques

 ATTENTION	<p>Cette chaudière est munie d'un pressostat : en cas de blocage de l'évent, la chaudière se verrouillera. L'utilisateur/propriétaire ne doit pas tenter de remettre la chaudière en marche. Un technicien de maintenance qualifié doit être informé du problème. La chaudière ne doit être remise à zéro que par un technicien de maintenance qualifié après avoir diagnostiqué et corrigé le problème qui a causé le verrouillage de sécurité de la chaudière.</p>
 DANGER	<p>« En cas de surchauffe ou de défaillance de l'alimentation en gaz, ne pas couper ou débrancher l'alimentation électrique du circuit. Coupez plutôt l'alimentation en gaz à un endroit extérieur à l'appareil. »</p>
 REMARQUE	<p>L'installateur doit vérifier que tous les détecteurs de monoxyde de carbone avec avertisseurs ont été installés dans les espaces résidentiels ou la maison, conformément aux instructions du fabricant et aux codes locaux applicables, avant de mettre l'appareil en service.</p> <p>Votre fournisseur exige l'installation d'au moins deux (2) détecteurs de monoxyde de carbone munis d'un avertisseur et d'une batterie de secours s'ils sont câblés : un dans la salle mécanique où se trouve la chaudière et un autre dans la zone à l'extérieur de chaque chambre à coucher pour toutes les installations.</p> <p>Pour les systèmes utilisant une ventilation commune, un détecteur de monoxyde de carbone supplémentaire doit être raccordé aux commandes de sécurité de la chaudière, voir le chapitre 11 pour de plus amples renseignements.</p> <p>Consultez l'autorité locale compétente pour connaître les exigences supplémentaires relatives au détecteur de monoxyde de carbone dans votre région.</p> <p>Voir la section 2.4 à la page 15 pour connaître les exigences supplémentaires relatives aux détecteurs de monoxyde de carbone au Massachusetts.</p>
<p>WARNING: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause property damage, personal injury (exposure to hazardous materials) * or loss of life. Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier (who must read and follow the supplied instructions before installing, servicing, or removing this boiler. This boiler contains materials that have been identified as carcinogenic, or possibly carcinogenic, to humans)</p>	<p>AVERTISSEMENT: Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien non conforme aux normes peut entraîner des dommages matériels, des blessures (exposition à des matières dangereuses) ou la mort. L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou le fournisseur de gaz (qui doivent avoir lu les instructions fournies avant de faire l'installation, l'entretien ou l'enlèvement de la chaudière et les respecter. Cette chaudière contient des matériaux qui ont été identifiés comme étant cancérigènes ou pouvant l'être).</p>
 AVERTISSEMENT	<p>Il n'y a pas de pièces réparables par l'utilisateur sur cette chaudière. La garantie ne couvre pas les défauts causés par des tentatives de maintenance de cette chaudière par une personne autre qu'un technicien de maintenance de gaz qualifié. Ces tentatives pourraient causer des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.</p>
 AVERTISSEMENT	<p>AVERTISSEMENT : Silice Cristalline — Certains composants de la chambre de combustion peuvent contenir ce cancérigène potentiel. Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou un entretien inadéquats peuvent causer des dommages matériels, des blessures graves (exposition à des matières dangereuses) ou la mort. Consulter la section 20 pour obtenir des informations sur les instructions de manipulation et l'équipement de protection individuelle recommandé. L'installation et la maintenance doivent être effectuées par un installateur qualifié, une agence de services ou le fournisseur de gaz, qui doivent lire les instructions fournies avant d'installer, effectuer l'entretien ou déposer cette chaudière. (Cette chaudière contient des matières qui ont été identifiées comme cancérigènes, ou potentiellement cancérigènes, pour les humains.)</p>

Pour répondre aux exigences commerciales en matière d'eau chaude, le point de consigne du réservoir est réglable jusqu'à 85 °C (185 °F). Toutefois, une température de l'eau de plus de 52 °C (125 °F) peut causer des brûlures graves instantanées ou la mort par échaudure. Il s'agit du point de départ privilégié pour régler la commande pour fournir de l'eau chaude à usage général.

 AVERTISSEMENT	<p>AVERTISSEMENT : La température de l'eau à plus de 52 °C (125 °F) peut causer instantanément de graves brûlures ou la mort par échaudure. La température du réservoir est réglée en usine à 60 °C (140 °F) afin de réduire au minimum le risque de présence de légionelles. Avant de prendre un bain ou une douche, vérifiez toujours la température de l'eau.</p>
---	---

Pour éviter tout risque potentiel d'échaudure ou si les codes exigent des températures d'eau précises au robinet d'eau chaude, l'installateur doit :

- Installer une vanne de mélange thermostatique au niveau de cet appareil et s'assurer qu'elle fonctionne correctement ET
- Régler la température de l'eau chaude domestique à la température la plus basse qui répond à vos besoins en eau chaude.
- Ressentir et ajuster la température de l'eau avant le bain ou la douche.
- L'eau évacuée des vannes de vidange du système peut être extrêmement chaude.

POUR ÉVITER LES BLESSURES

- S'assurer que toutes les connexions sont bien serrées.
- Diriger le flux d'eau loin de toute personne.
- Le non-respect de ces instructions entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.


DANGER



La température de l'eau à plus de 52 °C 125 °F peut causer des brûlures graves instantanées ou la mort par échaudure.

Les enfants, les personnes handicapées et les personnes âgées sont les plus à risque d'être victimes d'une échaudure.

- Ne les laissez jamais sans surveillance dans ou à proximité de la douche, la baignoire ou l'évier.
- Ne permettez jamais aux jeunes enfants d'utiliser un robinet d'eau chaude ou de faire couler leur propre bain.


Température	Durée pour produire des brûlures graves
49 °C (120 °F)	Plus de 5 minutes
52 °C (125 °F)	1 minute et demie à 2 minutes
54 °C (130 °F)	Environ 30 secondes
57 °C (135 °F)	Environ 10 secondes
60 °C (140 °F)	Moins de 5 secondes
63 °C (145 °F)	Moins de 3 secondes
66 °C (150 °F)	Environ 1 seconde et demie
68 °C (155 °F)	Environ 1 seconde


Tableau reproduit avec l'aimable autorisation du Shriners Burn Institute.

La température maximale de l'eau s'obtient juste après l'arrêt du brûleur. Pour connaître la température de l'eau chaude, allumez un robinet d'eau chaude et placez un thermomètre dans le flux d'eau chaude et lisez le thermomètre.

Relations entre le temps et la température concernant les échaudures

La température de l'eau dans le réservoir de stockage peut être régulée en réglant la température à la chaudière. Pour se conformer aux réglementations de sécurité, le point de consigne a été fixé à son plus bas niveau avant l'expédition de l'usine.

 ATTENTION	<p>L'eau plus chaude augmente le risque d'ÉCHAUDURE!</p>
---	--

 REMARQUE	<p>Lorsque cette chaudière fournit de l'eau chaude à usage général pour utilisation individuelle, il est recommandé d'utiliser une vanne de mélange thermostatique pour réduire la température de l'eau au point d'utilisation afin de réduire le risque de blessure par échaudure. Communiquez avec un plombier agréé ou l'autorité de plomberie local pour obtenir de plus amples renseignements.</p>
--	---

2.4 Pour les installations dans le Commonwealth du Massachusetts

Les exigences locales suivantes s'appliquent en plus de toutes les autres exigences applicables de la norme NFPA : Dans le cas des chaudières à événement direct, des appareils de chauffage à événement mécanique ou de l'équipement d'eau chaude domestique, lorsque le bas de la bouche d'événement et la prise d'air sont installés à moins d'un mètre vingt (quatre pieds) au-dessus du niveau du sol, les exigences suivantes doivent être respectées :

- 1) S'il n'y en a pas à chaque étage où il y a des chambres à coucher, un détecteur de monoxyde de carbone et un avertisseur doivent être placés dans un salon à l'extérieur des chambres à coucher. Le détecteur de monoxyde de carbone et l'avertisseur doivent être conformes à la norme NFPA 720 (édition 2018) et à la norme NFPA 72.
- 2) **Un détecteur de monoxyde de carbone et un avertisseur doivent être installés dans la pièce où se trouve la chaudière et/ou l'équipement et doivent :**
 - a) Être alimentés par le même circuit électrique que la chaudière et/ou l'équipement de façon à ce qu'un seul interrupteur de service assure l'alimentation de la chaudière et du détecteur de monoxyde de carbone;
 - b) Avoir une alimentation de secours par batterie;
 - c) Répondre aux normes ANSI/UL 2034 et se conformer à la norme NFPA 720 (édition 2018) et à la norme NFPA 72
 - d) Avoir été approuvés et répertoriés par un laboratoire d'essai reconnu à l'échelle nationale et reconnu en vertu de la norme 527 CMR.
- 3) Une bouche d'événement homologuée pour le produit doit être utilisée et, s'il y a lieu, une prise d'air homologuée pour le produit doit être utilisée. L'installation doit être effectuée en stricte conformité avec les instructions du fabricant. Une copie des instructions d'installation doit demeurer avec la chaudière et/ou l'équipement à la fin de l'installation.
- 4) Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être montée à l'extérieur du bâtiment, à un mètre vingt (quatre pieds) directement au-dessus de l'emplacement de la bouche d'événement. La plaque doit être d'une taille suffisante pour être lue facilement à une hauteur de deux mètres quarante (huit pieds) et indiquer « Événement de gaz directement ci-dessous ».

Dans le cas des chaudières à événement direct, des chaudières de chauffage à événement mécanique ou d'un équipement d'eau chaude domestique dont le fond de la bouche d'événement et la prise d'air sont installés à plus d'un mètre vingt (quatre pieds) au-dessus du niveau du sol, les exigences suivantes doivent être respectées :

- 1) S'il n'y en a pas à chaque étage où il y a des chambres à coucher, un détecteur de monoxyde de carbone et un avertisseur doivent être placés dans un salon à l'extérieur des chambres à coucher. Le détecteur de monoxyde de carbone et l'avertisseur doivent être conformes à la norme NFPA 720 (édition 2018) et à la norme NFPA 72.
- 2) **Un détecteur de monoxyde de carbone doit :**
 - a) être situé dans la pièce où se trouve la chaudière et/ou l'équipement;
 - b) être câblés ou alimentés par batterie ou les deux;
 - c) Doit être conforme à la norme NFPA 720 (édition 2018) et à la norme NFPA 72.
- 3) Une bouche d'événement homologuée pour le produit doit être utilisée et, s'il y a lieu, une prise d'air homologuée pour le produit doit être utilisée. L'installation doit être strictement conforme aux instructions du fabricant. Une copie des instructions d'installation doit demeurer avec la chaudière et/ou l'équipement à la fin de l'installation.

Pour les installations au Massachusetts, le code exige que la chaudière soit installée par un plombier ou un installateur de gaz agréé, et si un produit antigel (glycol) est utilisé, l'installation d'un dispositif antirefoulement à pression réduite est requise dans le dispositif de remplissage d'eau froide de la chaudière ou dans la conduite d'alimentation en eau d'appoint.

3 INTRODUCTION

This manual is written for the installer and service technician.

The supplier accepts no liability for any damage, injury, or loss of life resulting from incorrect installation, alteration of any factory supplied parts, or the use of parts or fittings not specified by the supplier. If there is a conflict or doubt about the proper installation of the unit or any factory supplied replacement parts, please contact your supplier. Parts must only be replaced with genuine factory sourced parts. Do not attempt to carry out any modifications to the appliance without prior written consent from the supplier. Unauthorized modifications and the use of non-genuine replacement parts can result in minor property damage, injury, or death.

All documentation produced by the manufacturer is subject to copyright law.

This manual is subject to change without notice.

3.1 Explanations.

CH = Central Heating (for central heating purposes and/or indirect hot water)
DHW = Domestic Hot Water
BCU = burner control unit
PB = display board/ control panel (Pixel Button)
299/399/499 = Model number of the boiler.

3.2 Maintenance and inspection

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.

Maintenance and inspection of the boiler should be carried out at the following occasions:

- **When a number of similar error codes and/or lock-outs appear.**
- **At least every 12 months and/or after 2000 burning hours maximum, whichever comes first.**
- **maintenance must be done to ensure safe and efficient operation.**

Damage caused by lack of maintenance will not be covered under warranty

Ce manuel est écrit pour l'installateur et le technicien d'entretien.

Le fournisseur décline toute responsabilité pour tout dommage, blessure ou perte de vie résultant d'une installation incorrecte, d'une modification de toute pièce fournie par l'usine ou de l'utilisation de pièces ou de raccords non spécifiés par le fournisseur. En cas de conflit ou de doute quant à l'installation correcte de l'unité ou de toute pièce de rechange fournie par l'usine, veuillez contacter le support technique de votre fournisseur.

Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces d'origine d'usine. Ne tentez pas d'apporter des modifications à l'appareil sans le consentement écrit préalable du fournisseur.

Les modifications non autorisées et l'utilisation de pièces de rechange non authentiques peuvent entraîner des dommages matériels mineurs, des blessures ou la mort.

Tout documentation produit par le fabricant est sous réserve de la loi sur le droit d'auteur.

Ce manuel est sujet à changement sans préavis.

Explications

CH = Chauffage central (pour objectif chauffage et / ou eau chaude indirect)
DHW = Eau Chaude Sanitaire (ECS)
BCU = commande (burner control unit)
PB = écran (Pixel Button)
299/399/499 = Modèle numéro de chaudière.

Entretien et inspection

Inspecter de façon visuelle le système d'évacuation pour déterminer la grosseur et l'inclinaison horizontale qui conviennent et s'assurer que le système est exempt d'obstruction, d'étranglement, de fuite, de corrosion et autres défaillances qui pourraient présenter des risques.

L'entretien et l'inspection de la chaudière doivent être effectués aux occasions suivantes :

- **Lorsqu'un certain nombre de codes d'erreur et/ou de verrouillage semblables apparaissent.**
- **Au moins tous les 12 mois et/ou après 2000 heures de combustion au maximum, selon la première éventualité.**
- **L'entretien doit être effectué pour garantir un fonctionnement sûr et efficace.**

Les dommages causés par le manque d'entretien ne seront pas couverts par la garantie

Veiller à se référer au numéro de modèle et au numéro de série de l'unité figurant sur l'étiquette signalétique lors de toute demande de maintenance ou de dépannage.

Le fournisseur se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques techniques, les composants et les caractéristiques de ses produits.

4 DONNÉES TECHNIQUES CHAUDIÈRES CH

4.1 Introduction fonctionnelle

Les chaudières CH sont des chaudières de chauffage central à haute efficacité. Une telle performance peut être obtenue, entre autres, à l'aide d'un échangeur thermique spécial en acier inoxydable. Cela permet aux gaz de combustion de refroidir sous le point de condensation, et donc de libérer de la chaleur supplémentaire. Cela a un effet positif immédiat sur l'efficacité.

La chaudière CH est réglée en usine pour le gaz naturel.

Le combustible utilisé doit avoir des taux de soufre avec un pic annuel maximal sur une courte période de temps de 110 ppm (150 mg/m³) et une moyenne annuelle maximale de 22 ppm. (30 mg/m³)

La commande de la chaudière comprend :

- Commande en cascade pour jusqu'à 16 chaudières
- Indication de fonctionnement à distance et de la demande de chaleur de chaque chaudière
- Commande de la compensation météorologique — Compensation extérieure.
- Contrôle indirect du réservoir
- Bobine d'allumage externe
- Alarme

Connexions pour :

- Marche/arrêt du thermostat ou du thermostat modulant
- 0—10 VCC Commande de température de débit à distance (point de consigne)
- 0—10 VCC Commande d'entrée de chaudière à distance
- Capteur de température extérieure
- Circulateur externe du réservoir indirect ou vanne d'aiguillage
- Circulateur de chaudière
- Commande MLI pour le circulateur de chaudière.
- Circulateur du système
- Régulateur de circulation d'eau externe ou dispositif de sécurité externe.
- Modbus
- Capteur du système externe
- Capteur indirect ECD ou aquastat.

4.2 Emplacement des numéros de version

Version des paramètres

- À trouver sur la petite étiquette sur le côté du contrôleur de brûleur.

v.B = « Version B » par exemple

Version matérielle du contrôleur de brûleur

- À trouver sur la deuxième ligne de l'étiquette blanche située sur le côté du contrôleur de brûleur



Figure 4.1

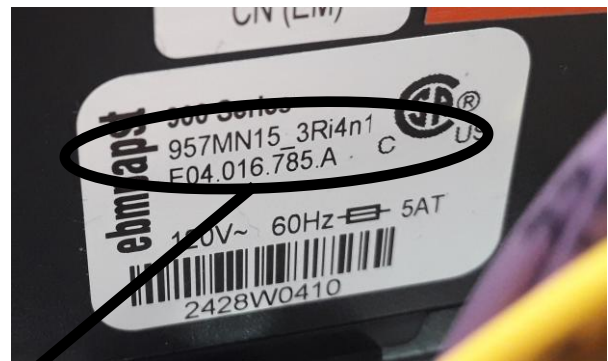



Figure 4.2

957MN15_3Ri4n1 ex. :

Versions logicielles du contrôleur de brûleur

Appuyer sur le bouton du menu,  aller dans Informations, puis à Versions du logiciel.

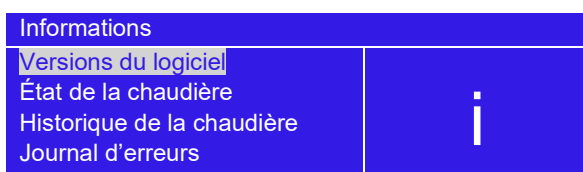


Figure 4.3

Versions du logiciel	
Affichage	[A910 C219]
Chaudière	[59AB 9672]
Groupe d'appareils	900 MN

Figure 4.4

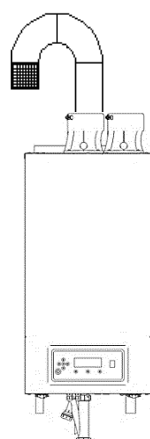
4.3 Fiche technique des spécifications techniques

GÉNÉRALITÉS					
Catégorie de chaudière		-	IV, ventilation directe		
MODÈLE DE CHAUDIÈRE			CH-299	CH-399	CH-499
Dimensions (h x l x p)		pouce (mm)	33,3 x 17,3 x 21,2 (845 x 440 x 539)		
Capacité en eau		Gallon (litre)	1,77 (6,7)	2,19 (8,3)	2,74 (10,4)
Poids (vide)		lb (kg)	174 (79)	183 (83)	187 (85)
Connexion débit/retour		pouce	NPT 1 ½ po	NPT 1 ½ po	NPT 1 ½ po
Connexion de gaz		pouce	NPT 1 po	NPT 1 po	NPT 1 po
Connexion conduit de fumée		pouce (mm)	4 po (100)	4 po (100)	6 po (150)
CONSOMMATION DE GAZ					
Gaz naturel		ft ³ /h	42,8 - 278	67,0 - 371	72,6 - 437
		m ³ /h	1,2 - 7,9	1,9 - 10,5	2,1 - 12,4
Propane ¹		ft ³ /h	18,4 - 119	27,6 - 159	31,6 - 188
		m ³ /h	0,5 - 3,4	0,8 - 4,5	0,9 - 5,4
Pression nominale d'alimentation en gaz ²	Gaz nat.	inH ₂ O/ (mbar)	7,0 (17,4)		
	Propane	inH ₂ O/ (mbar)	11,0 (27,4)		
ÉMISSIONS					
Gaz de combustion d'O ₂ ³ Feu faible — Feu fort	Gaz naturel	%	4,7 - 4,7		
	Propane	%	6,4 - 5,0		
Gaz de combustion de CO ₂ ³ Feu faible — Feu fort	Gaz naturel	%	9,2 - 9,2		
	Propane	%	9,5 - 10,4		
Température des gaz de combustion à une température de l'air de combustion = 20 °C (70 °F)		°F (°C)	120 — 149 (50 - 65)		
Pression disponible pour le système de conduit de fumée ⁴		inH ₂ O (Pa)	0,8 (200)		
INSTALLATION					
Chaudière à résistance	à ΔT = 20 F	ft.head (mCE)	26 (7,9)	31 (9,4)	29 (8,8)
	à ΔT = 35 F	ft.head (mCE)	9 (2,7)	10 (3,0)	11 (3,3)
Pression de chaudière min.-max.		lb/po ² (bar)	15,0 - 87,0 (1,0 - 6,0)		
Température d'alimentation max.		°F (°C)	194 (90)		
REMARQUES					
¹ En utilisant du propane, il faut réduire la vitesse maximale du ventilateur. ² Pressions d'alimentation en gaz min. et max.					
		p nom inH ₂ O (mbar)	p min inH ₂ O (mbar)	p max inH ₂ O (mbar)	
	Gaz naturel	7,0 (17,4)	3,5 (8,7)	10,5 (26,2)	
	Propane	11,0 (27,4)	8,0 (19,9)	13,0 (32,4)	
³ O ₂ (ou CO ₂) de l'unité mesurée/réglée sans le panneau avant de la chaudière en place. La chaudière doit être configurée en utilisant des valeurs d'O ₂ ; les valeurs de CO ₂ sont fournies à titre de référence. Remarque : La valeur de CO ₂ augmente de 1,5 % lorsque le panneau avant est en place.					
⁴ Résistance combinée maximale autorisée de la tuyauterie de gaz combustible et d'air à feu fort					

Modèle de chaudière		CH-299	CH-399	CH-499
ÉLECTRIQUE				
Consommation d'énergie maximale ⁵	W	180	200	280
Alimentation électrique	V/Hz	120 / 60		
Protection classe ⁶	-	IPX4D		
REMARQUES				
⁵ La consommation d'énergie est mesurée sans circulateur				
⁶ Pour les installations d'air ambiant uniquement classe IPX4D avec entrée d'air spéciale (voir paragraphe 6.2 « Accessoires »), sinon la classe de protection est IP20. (Voir les figures 4.5 et 4.6, ainsi que les tableaux 10.13, 10.14 et 10.15)				

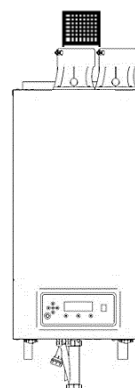
Tableau 4.1

Une entrée d'air est requise pour toutes les installations d'air ambiant. L'une des deux options des figures 4.5 ou 4.6 peut être sélectionnée.



La chaudière est conforme à la norme IPX4D si elle est munie d'un filtre à poussière ou d'un grillage aviaire à deux coudes et, au besoin, d'un court tuyau droit.

Figure 4.5



La chaudière est une chaudière IP20 qui dispose d'un filtre à poussière ou un grillage aviaire seulement.

Figure 4.6

4.4 Fonctionnement à haute altitude.

Fonctionnement à haute altitude					
La chaudière est conçue pour fonctionner à sa capacité maximale indiquée dans les installations à des altitudes inférieures ou égales à 610 m (2 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer. Comme la densité de l'air diminue à mesure que l'élévation augmente, la capacité maximale spécifiée sera réduite pour les élévations supérieures à 610 m (2 000 pieds), conformément au tableau ci-dessous.					
Altitude	610 m (2 000 pi)	914 m (3 000 pi)	1 219 m (4 000 pi)	1 372 m (4 500 pi)	Au-dessus de 1 372 m (4 500 pi)
Aux États-Unis	Pas de déclassement	Déclassement de 4 %	Déclassement de 8 %	Réduction de taux de 10 %	Déclassement de 4 % par 305 m (1 000 pi).
Au Canada	Pas de déclassement	Déclassement de 10 %	Déclassement de 10 %	Déclassement de 10 %	Déclassement de 4 % par 305 m (1 000 pi).
Aux États-Unis et au Canada, réduire de 4 % supplémentaires pour chaque 305 m (1 000 pi) au-dessus de 1 372 m (4 500 pi).					

 REMARQUE	<p>Combustion — À des altitudes supérieures à 610 m (2 000 pi), la combustion de l'appareil doit être vérifiée à l'aide d'un analyseur de combustion <u>étalonné</u> (corrigé par rapport à l'altitude) pour assurer un fonctionnement sécuritaire et fiable. Aucun orifice ni kit haute altitude n'est nécessaire, car le rapport gaz/air 1:1 de la vanne à gaz et du venturi répondra automatiquement à la réduction de la pression d'air.</p> <p>Il incombe à l'installateur de vérifier la combustion de l'appareil. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.</p>
---------------------	---

Tableau 4.2

Comment calculer le déclassement à des altitudes intermédiaires pour les États-Unis :

Altitudes entre :

610 et 914 m (2 000 et 3 000 pi) : ((Nouvelle valeur — 2000) x 0,004)

914 et 1 219 m (3 000 et 4 000 pi) : ((Nouvelle valeur — 3 000) x 0,004)+4

1 219 et 1 372 m (4 000 et 4 500 pi) : ((Nouvelle valeur — 4 000) x 0,004)+8

Au-dessus de 1 372 m (4 500 pi) : ((Nouvelle valeur — 4 500) x 0,004)+10

Exemple : L'altitude est de 792 m (2 600 pi). Le déclassement est de (2600-2000)x0,004 = 2,4 %

Exemple : L'altitude est de 1 128 m (3 700 pi). Le déclassement est de ((3700-3000)x0,004)+4 = 6,8 %

Exemple : L'altitude est de 1 280 m (4 200 pi). Le déclassement est de ((4200-4000)x0,004)+8 = 8,8 %

Exemple : L'élévation est de 1 463 m (4 800 pi). Le déclassement est de ((4800-4500)x0,004)+10 = 11,2 %

Comment calculer le déclassement à des altitudes intermédiaires pour le Canada :

Altitudes entre :

610 et 1 372 m (2 000 et 4 500 pi) : Toutes les valeurs sont réduites de 10 %

Au-dessus de 1 372 m (4 500 pi) : ((Nouvelle valeur — 4 500) x 0,004)+10

Exemple : L'altitude est de 1 097 m (3 600 pi). Déclassement = 10 %


Exemple : L'altitude est de 2 316 m (7 600 pi). Le déclassement est de ((7600-4500)x0,004)+10 = 22,4 %

4.5 Spécifications de l'AHRI



DOE



Série CH 							
Numéro de modèle	Entrée, MBH ¹		Sortie ^{1,2} MBH	Puissance nette pour l'eau selon l'AHRI, MBH	AFUE %	Efficacité thermique, %	Efficacité de la combustion, %
	Min	Max					
CH-299	46,0	299	284	247	95,1	NA	NA
CH-399	72,0	399	381	331	NA	95,5	95,4
CH-499	83,0	470	449	390	NA	95,6	95,1

1 Les valeurs nominales d'entrée et de sortie indiquées sont à des longueurs d'évent minimales au niveau de la mer. Les nombres seront plus faibles si la ventilation est plus longue et/ou si l'altitude est supérieure à 610 m (2 000 pieds).

2 Sortie signifie « Capacité de chauffage » pour CH-299, et « Puissance de sortie brute » pour CH-399, CH-499

3 Les puissances ont été confirmées par la section Hydronique de l'AHRI.

4 Les puissances et les rendements sont fondés sur des méthodes d'essai et de calcul normalisées prescrites par le département de l'Énergie des États-Unis.

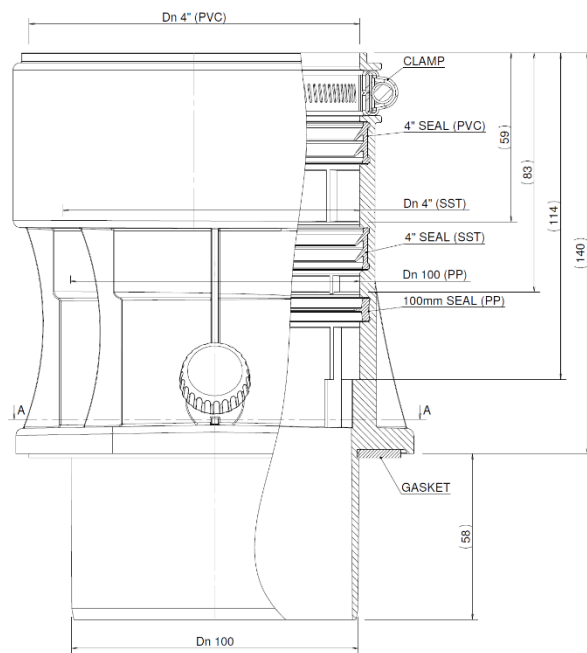
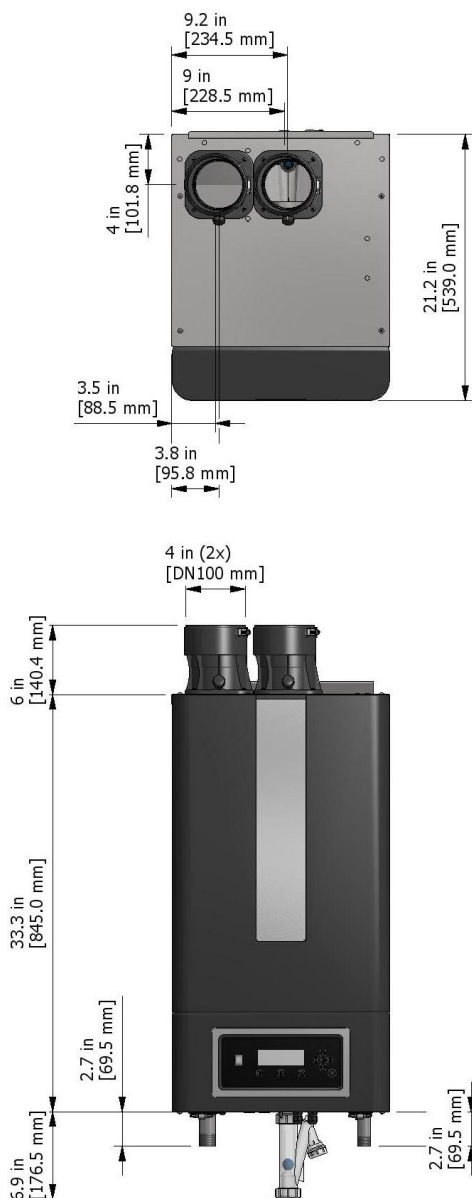
5 L'AFUE a été mesurée dans un laboratoire reconnu par l'EPA (Agence de protection de l'environnement des États-Unis).

6 Le fournisseur a déterminé que ces allures de chauffe respectent les lignes directrices ENERGY STAR en matière d'efficacité énergétique.

Tableau 4.4

5 DIMENSIONS DE LA CHAUDIÈRE

5.1 CH-299



Raccord d'évent

Connexions		CH-299
A	Entrée	NPT 1½ po
B	Retour	NPT 1½ po
C	Condensat	Tuyau flexible Ø 26,9 mm (1,06 po)
D	Gaz	NPT 1 po

Tableau 5.1

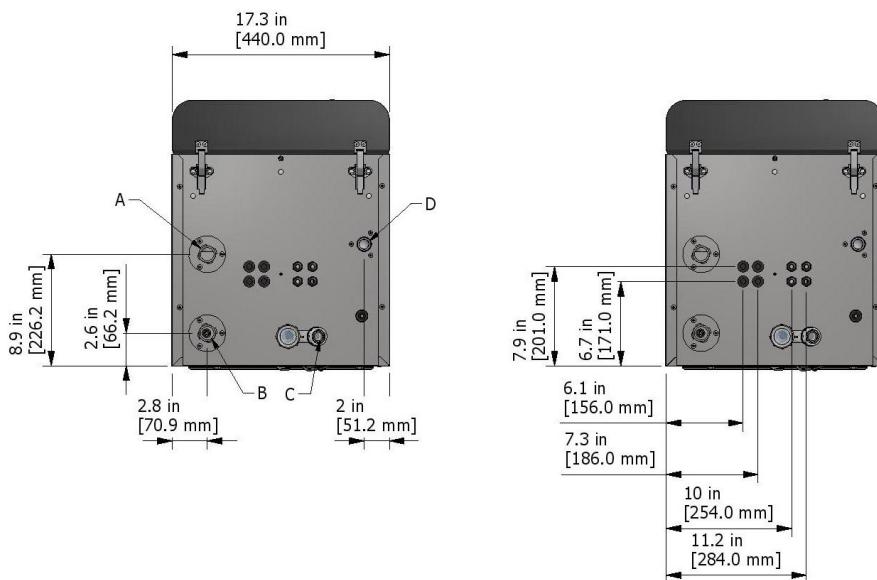
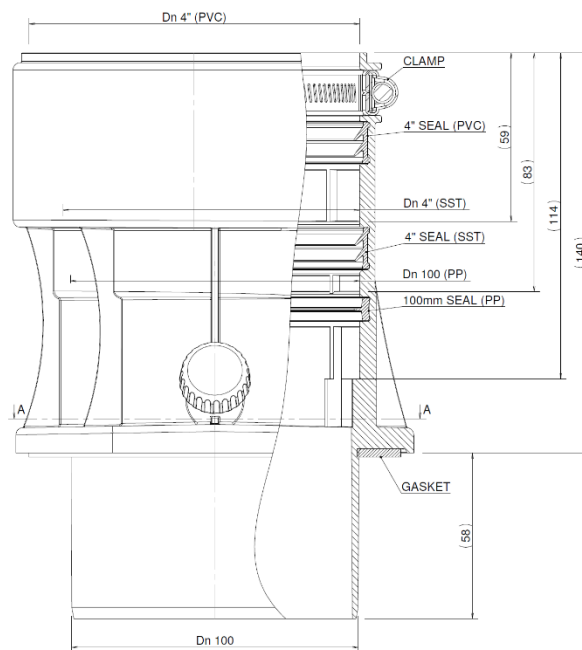
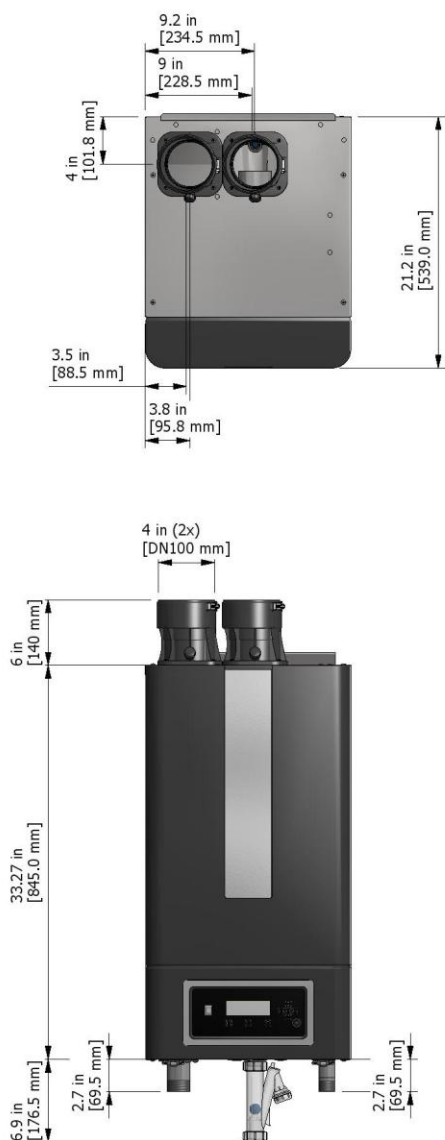


Figure 5.1

5.2 CH-399



Raccord d'évent

Connexions		CH-399
A	Entrée	NPT 1½ po
B	Retour	NPT 1½ po
C	Condensat	Tuyau flexible Ø 26,9 mm (1,06 po)
D	Gaz	NPT 1 po

Tableau 5.2

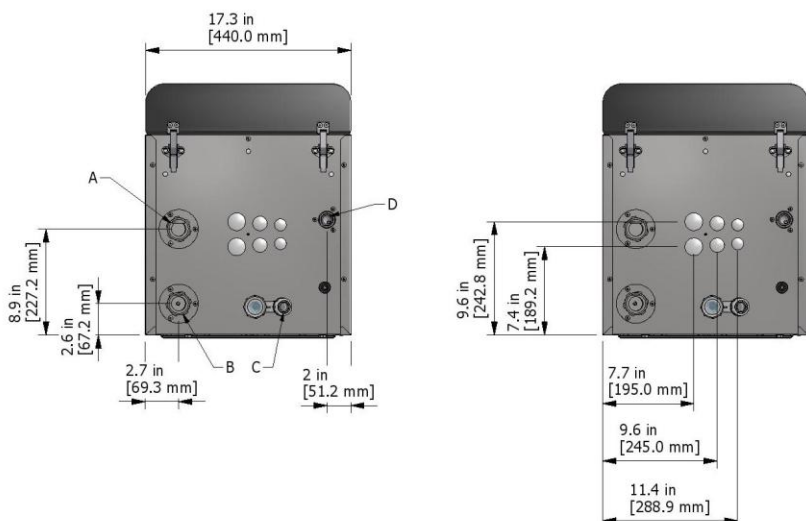
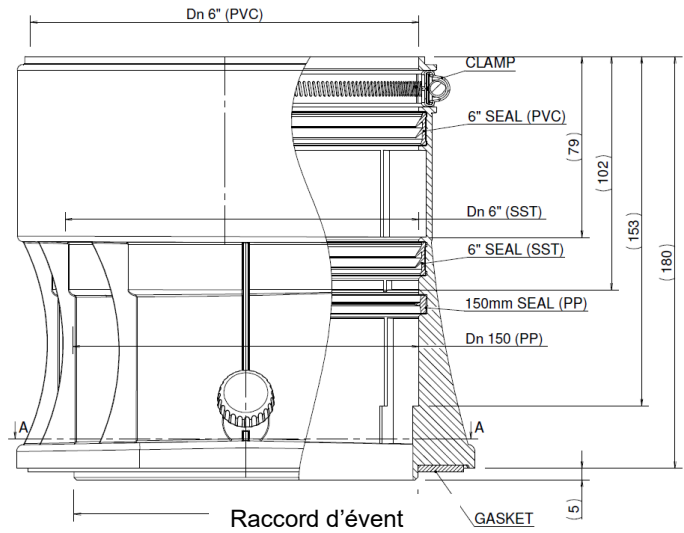
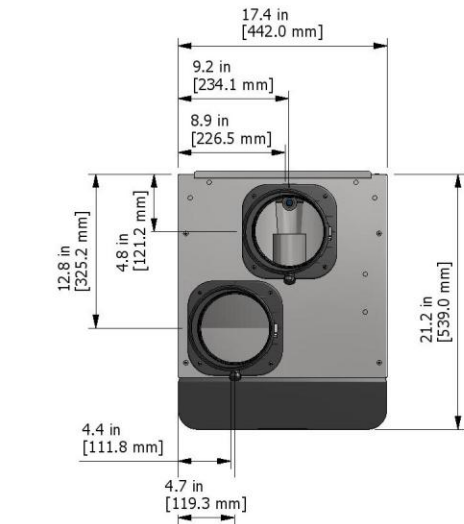


Figure 5.2

5.3 CH-499



Connexions		CH-499
A	Entrée	NPT 1½ po
B	Retour	NPT 1½ po
C	Condensat	Tuyau flexible Ø 26,9 mm (1,06 po)
D	Gaz	NPT 1 po

Tableau 5.3

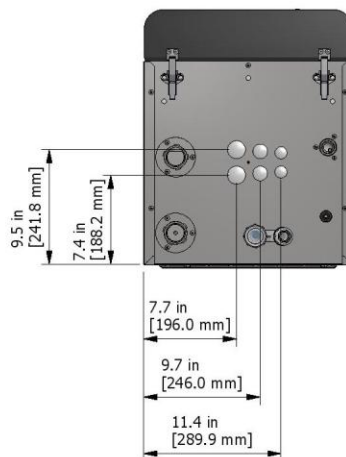
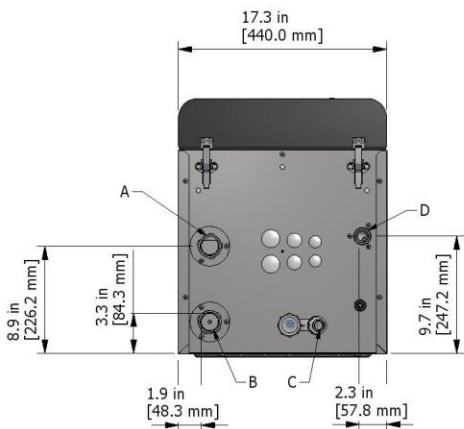


Figure 5.3

6 DÉBALLAGE ET ACCESSOIRES

6.1 Déballage

La chaudière CH sera fournie avec les documents et accessoires suivants:

- Un manuel d'installation et de maintenance pour l'installateur (à l'intérieur de la chaudière, sur le panneau latéral)
- Un manuel d'utilisation (à l'intérieur de la chaudière, sur le panneau latéral)
- Un support de suspension avec plaque de verrouillage et boulons (sur la palette)
- Fusible de rechange pour le contrôleur de chaudière (au niveau du contrôleur du brûleur)
- Écrous de rechange pour le montage de la plaque du brûleur (dans un petit sac fixé à l'avant de l'échangeur thermique)
- Partie inférieure du purgeur à condensat.
- Soupape de sécurité ASME 50 lb/po²
- Valve de vidange de la chaudière
- Thermomanomètre (indicateur de température et de pression)
- soupape de détente des gaz de 1 po

Après la livraison, vérifiez toujours l'emballage de la chaudière pour voir s'il est complet et sans défaut. Signaler immédiatement tout défaut ou pièce manquante au fournisseur.

6.2 Accessoires en option

Selon le comportement de contrôle sélectionné pour le système de chauffage central et/ou l'utilisation en option d'un réservoir indirect, les éléments suivants sont disponibles en tant qu'accessoires

Élément	Pièce n ^o
Capteur de température extérieure (air)	S022.500.020
Capteur de température de flux externe pour derrière le découpleur hydraulique	S022.500.021
Sonde de température CTN de réservoir pour un réservoir d'eau chaude indirect (à monter dans un puits sec)	S022.500.009
Kit de maintenance CH-299, CH-399 et CH-499	S000.500.011.035
Kit de conversion propane pour VMS trou Venturi Ø 6,2 CH-299	S022.500.001.035
Kit propane pour VMS trou Venturi Ø 6,7 CH-399	S022.500.003.035
Kit propane pour VMS trou Venturi Ø 7,2 CH-499	S022.500.004.035
Kit d'entrée d'air IPX4D CH-299 et CH-399	S022.500.018
Kit d'entrée d'air IPX4D CH-499	S022.500.019
Kit de sortie 0-10 V La sortie MLI du circulateur de chaudière est disponible au niveau du contrôleur du brûleur. Lorsque le système de circulation de chaudière nécessite une commande 0-10 V, ce kit convertit la sortie MLI en sortie 0-10 V.	S022.500.031.035
Connexions du relais de circulateur Lorsque les circulateurs sont de plus de 2 A, ils ne peuvent pas être connectés directement au contrôleur de brûleur. Ce kit de relais est adapté à 3 circulateurs jusqu'à 15 A	S022.500.028.035
Connexions du relais de circulateur Ce kit de relais est conçu pour 2 circulateurs jusqu'à 15 A	S022.500.029.035
Connexions du relais de circulateur Ce kit de relais prend en charge 1 circulateur jusqu'à 15 A	S022.500.030.035
Relai de circulateur (extension) Ce relai avec câblage peut être ajouté au kit de relais pour 1 circulateur et au kit de relais pour 2 circulateurs.	S022.500.032.035
Kit de pressostats basse et haute pression de gaz Le kit se compose de deux pressostats de gaz, avec des connexions à la valve de gaz et un câblage pour connecter au contrôleur du brûleur. Les pressostats de gaz sont réglés en usine sur les valeurs de gaz naturel.	S022.500.007.035
Transformateur d'allumage externe	S022.500.025.035

Tableau 6.1

7 EMBLACEMENT D'INSTALLATION DU CH

7.1 Dégagement pour l'installation

De tous les côtés de la chaudière, un dégagement d'au moins 2 po doit être mis en place face à des murs ou des unités murales, de 14 po au-dessus de la chaudière et de 10 po en dessous de la chaudière.

Modèle n° CH-299 CH-399 CH-499	Dégagement par rapport au mur, au plafond et au sol				
	Distances — pouces				
	A : Devant	B : Au-dessus	C : Côtés	D : Arrière	E : En dessous
Espaces de dégagement minimum	6	14	2	0	10
Espaces de dégagement recommandés	25	14	20	0	30

Dégagements des matériaux combustibles

1. Tuyaux d'eau chaude — au moins 6 mm (1/4 po) des matériaux combustibles.
2. Tuyau d'évent — au moins 25 mm (1 po) des matériaux combustibles.

Tableau 7.1

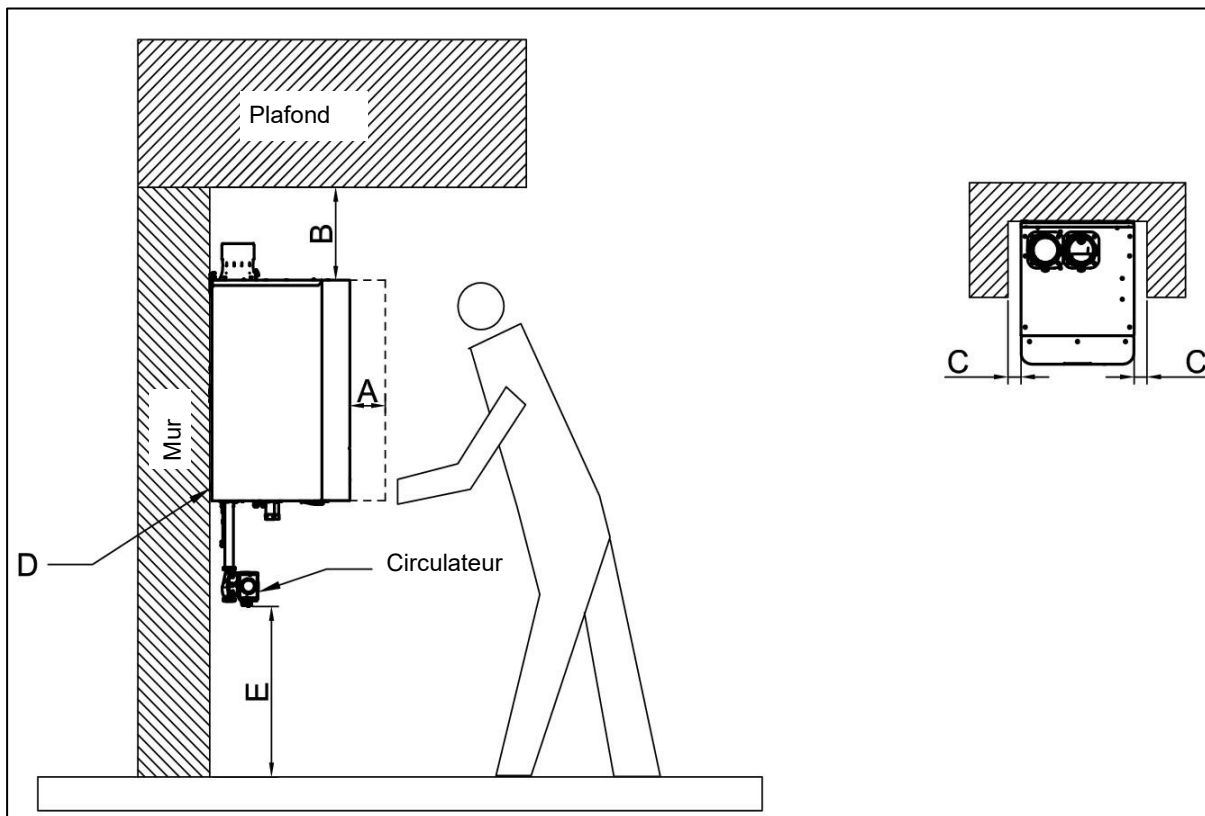




Figure 7.1

La zone/pièce d'installation doit comporter les dispositions suivantes :

- Prise de courant de 120 V à 60 Hz avec mise à la terre.
- Raccordement ouvert au réseau d'évacuation pour le drainage de l'eau de condensation.
- Un mur ou un support qui supporte correctement le poids de la chaudière.
- Selon le courant du circulateur utilisé, installer un disjoncteur entre 6 et 12 ampères.

 REMARQUE	L'installation de l'appareil à gaz doit être conforme aux exigences de ce manuel, de votre réglementation locale et à la dernière édition de la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou de la norme CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane. Lorsque l'autorité compétente l'exige, l'installation doit être conforme à la norme sur les commandes et les dispositifs de sécurité des chaudières à combustion automatique ASME CSD-1
	Le mur utilisé pour installer la chaudière doit pouvoir supporter le poids de la chaudière, de la tuyauterie et des raccords, ainsi que le poids de l'eau. Si ce n'est pas le cas, il est recommandé de d'installer la chaudière au moyen d'un support en cascade (en option).
 ATTENTION	La chaudière <u>ne doit PAS</u> être installée sur de la moquette ou à proximité.

7.2 Exigences relatives à l'emplacement de l'installation des chaudières :

- L'installation de cette chaudière fonctionnant l'air ambiant doit être conforme à la dernière édition de la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou à la norme CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane.
- Les tuyaux d'échappement des gaz de combustion doivent être raccordés au mur extérieur et/ou au toit extérieur. (Manuel « Instructions relatives aux gaz de combustion ».)
- La zone d'installation doit être sèche et exempte de givre.
- La chaudière est dotée d'un ventilateur intégré qui produira du bruit, selon la demande totale de chaleur. L'emplacement de la chaudière doit minimiser toute perturbation que cela pourrait causer. Installez de préférence la chaudière sur un mur ou un support solidement construit.
- Il doit y avoir suffisamment d'éclairage dans la pièce d'installation de la chaudière pour travailler en toute sécurité sur la chaudière.
- Lorsqu'une chaudière est placée au point le plus élevé de l'installation, les tuyaux d'alimentation et de retour doivent d'abord dépasser de 20 po le dessus de la chaudière, avant que ces tuyaux ne passent sur le côté de l'installation. Autrement dit, le niveau d'eau doit toujours être à 20 po au-dessus du dessus de la chaudière et un évent d'air automatique doit être installé dans le tuyau d'alimentation ou de retour. Il est recommandé d'installer un interrupteur de manque d'eau externe au-dessus de la chaudière, lorsque la chaudière est installée au-dessus du système ou au point le plus élevé de l'installation. Un interrupteur de manque d'eau externe serait raccordé à la chaudière sur les bornes de câblage à basse tension 22 et 23. La chaudière est munie d'un interrupteur de manque d'eau à sonde installé en usine à l'intérieur de la chaudière.
- Ne pas installer la chaudière à un endroit où elle sera exposée à des températures de 38 °C (100 °F) ou plus.
- Ne pas installer la chaudière à un endroit où elle sera exposée à des niveaux élevés d'humidité ou où la condensation pourrait tomber sur la chaudière.
- S'assurer qu'il y a une connexion ouverte avec l'évacuation afin de vidanger le condensat. Ce raccordement doit être inférieur au niveau des drains de condensat de la chaudière, sinon une pompe de condensat sera nécessaire.
- Ne pas placer la chaudière dans un endroit où se trouvent des contaminants corrosifs ou autres, comme l'indiquent les tableaux 10.16 et 10.17 de la section 10.7.1.
- Lorsque l'on considère les emplacements d'installation, il faut tenir compte de l'alimentation en air de la combustion, que l'on utilise de l'air ambiant ou qu'il s'agisse d'une chaudière étanche.
- Ne pas laisser l'air de combustion provenir d'une source ou d'une zone qui contient des contaminants corrosifs ou d'autres contaminants, comme indiqué dans la section 10.7.1, tableaux 10.16 et 10.17.

La chaudière doit être placée et installée par un installateur qualifié ou le fournisseur de gaz, conformément à toutes les normes, codes et règlements locaux applicables. La mise en service de la chaudière doit être effectuée par un installateur ou un technicien qualifié, qui a reçu une formation pour ce type de chaudière.

Dans le Commonwealth du Massachusetts, cette chaudière doit être installée par un plombier ou un installateur de conduites de gaz autorisé.

7.3 Outils requis


Outils requis pour l'installation, la mise en service et la maintenance

- Tournevis à tête plate pour les réglages
- Clé à fourche de 55 mm ou clé à molette
- Clé à fourche de 13 mm
- Clé à fourche de 10 mm
- Clé à fourche de 8 mm
- Clé hexagonale de 5 mm
- Clé hexagonale de 4 mm
- Clé dynamométrique avec plage de 1 à 10 Nm
- Tournevis cruciforme n° 2
- Tournevis Torx T40
- Analyseur de combustion
- Manomètre numérique : capable de mesurer la pression différentielle
- trousse d'analyse de la qualité de l'eau

7.4 Montage de la chaudière

Avant de monter et d'installer la chaudière, il faut tenir compte des raccordements suivants :

- Raccordement du système de gaz de combustion et du tuyau de gaz de combustion
- Système d'alimentation en air et connexions
- Raccordements des tuyaux d'alimentation et de retour
- Drainage de la soupape de sécurité et du condensat
- Alimentation électrique (de préférence une connexion électrique située au-dessus de la chaudière)
- Dimensionnement des conduites de gaz.
- Raccordement de l'évent d'air automatique.

 REMARQUE	Toutes les conduites/tuyauteries doivent être montées sans tension. Le poids des composants d'installation doit être supporté séparément de la chaudière afin qu'il n'y ait pas de contraintes permanentes sur les raccords. Cela pourrait influencer sur la position de montage de la chaudière.
--	---

Déterminer la position de la chaudière en utilisant le support de suspension inclus ou un cadre de suspension (lorsqu'il est fourni). Lors du marquage des trous, s'assurer que le support ou le cadre de la suspension est perpendiculaire et que la chaudière ne se penche pas vers l'avant. Si nécessaire, ajuster la position avec les boulons de mise à niveau sur le côté arrière inférieur du panneau arrière (voir l'illustration 7.2 ci-dessous). Lorsque les boulons de mise à niveau ne sont pas suffisants, remplir l'espace derrière les boulons pour mettre la chaudière en place.

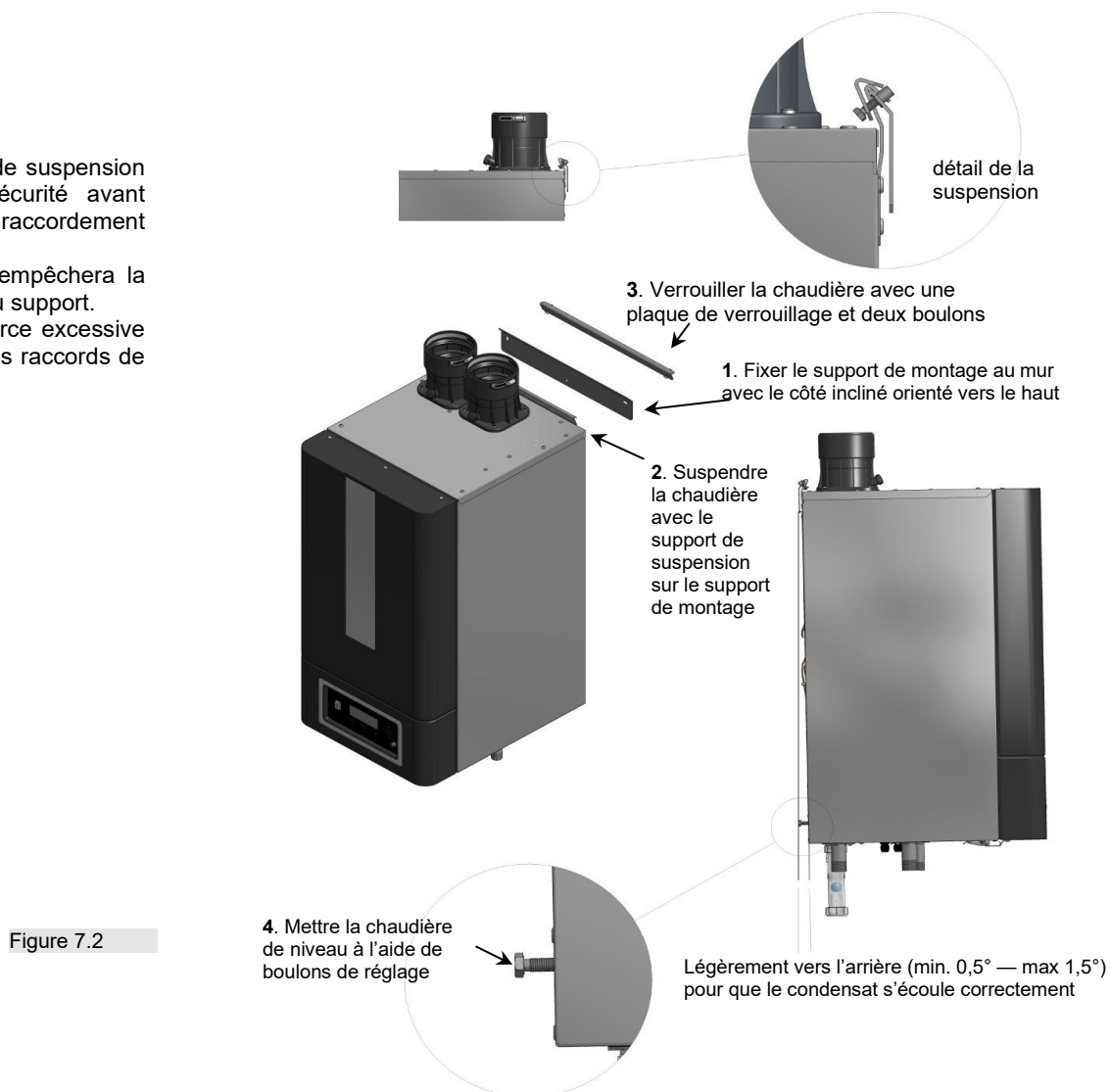
La chaudière doit être inclinée lorsqu'elle est montée sur le mur ou le système de support pour s'incliner légèrement vers l'arrière avec un angle d'au moins 0,5° jusqu'à un maximum de 1,5°. Cela garantit que le condensat s'écoule vers l'arrière de l'échangeur thermique et ne s'écoule pas vers l'isolant réfractaire de la porte du brûleur.

La chaudière ne doit pas pencher vers l'avant en position montée.

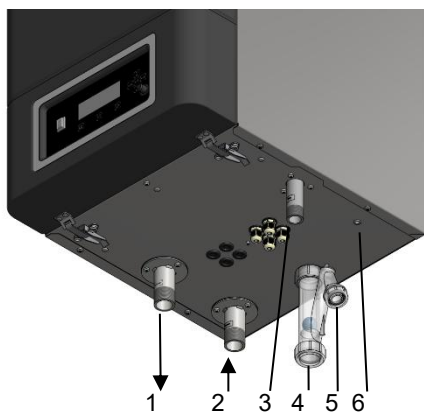
Verrouillez le support de suspension avec le capot de sécurité avant d'effectuer tout autre raccordement à la chaudière.

Ce capot de sécurité empêchera la chaudière de tomber du support.

Ne pas exercer une force excessive pendant le montage des raccords de la chaudière.



8 CONNEXIONS



8.1 Raccordements de chaudières

- 1 — Sortie d'eau/départ
- 2 — Entrée d'eau/retour
- 3 — Gaz
- 4 — Nettoyage du purgeur à condensat.
- 5 — Drain de condensat
- 6 — Purge d'air automatique.

Figure 8.1

8.2 Raccordement de la conduite de gaz

La tuyauterie d'alimentation en gaz doit être conforme à tous les codes et règlements locaux et/ou au « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54. Au Canada, se reporter à la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane, et à tous les codes locaux concernant les exigences et le dimensionnement des conduites de gaz. La taille des tuyaux raccordés à l'appareil dépend de ce qui suit : Longueur de la conduite; nombre de raccords; exigence d'entrée maximale de tous les appareils au gaz dans le bâtiment. Voir le tableau 8.1 ci-dessous pour obtenir de l'aide lors du calibrage de la connexion au gaz. Pour obtenir des renseignements sur la taille du propane, consultez votre fournisseur local de gaz propane.

Tuyau en acier noir Schedule 40 en pieds cubes de gaz naturel par heure (Selon une pression d'entrée inférieure à 2 lb/po ² , chute de pression de 0,3 C.E. et densité spécifique de 0,6)					
Dimensions nominales des tuyaux (po)	¾ po	1 po	1¼ po	1½ po	2 po
Longueur (pi)					
10	273	514	1 060	1580	3 050
20	188	353	726	1 090	2090
30	151	284	583	873	1680
40	129	243	499	747	1 440
50	114	215	442	662	1 280
60	104	195	400	600	1 160
70	95	179	368	552	1 090
80	89	167	343	514	989
90	83	157	322	482	928
100	79	148	304	455	877

Tableau 8.1

8.2.1 RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE GAZ

Consulter le code du gaz pour déterminer la taille des conduites de gaz. Il est nécessaire d'installer une vanne d'arrêt de gaz manuelle devant le régulateur de pression de gaz pour s'assurer que la conduite de gaz peut être fermée en cas de maintenance. L'ensemble de la tuyauterie, le compteur de gaz et le régulateur doivent être dimensionnés correctement pour empêcher une chute de pression supérieure à 1 inH₂O, comme l'indique la norme ANSI Z223.1/NFPA54 ou la norme CAN/CSA B149.1. Si la chute de pression est supérieure à 1 inH₂O, le régulateur ou la conduite de gaz est trop petite.

On recommande une valeur nominale de 7 à 10 inH₂O de pression de gaz lorsqu'on utilise du gaz naturel et de 11 à 13 inH₂O lorsqu'on utilise du gaz propane, qui doit être disponible à l'entrée de la vanne de gaz de la chaudière à l'allure de chauffe maximale de la chaudière. Voir la fiche technique des spécifications techniques pour connaître les pressions de gaz minimum et maximum autorisées.

Lorsqu'un régulateur intégré est utilisé pour faire baisser la pression des gaz de 2 lb/po² à 0,5 lb/po², il doit être situé à au moins 6 pi de la chaudière. Pour le gaz naturel, installer un régulateur de pression de gaz avec verrouillage à 100 % dans la conduite d'alimentation en gaz si la pression d'entrée peut dépasser 10,5 inH₂O de profondeur à tout moment. Régler le régulateur de pression de verrouillage pour une pression de gaz maximale de 10,5 inH₂O.

Pour le gaz propane, communiquez avec le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les réservoirs et un régulateur de pression de gaz avec verrouillage à 100 %. La pression du gaz propane dans la conduite d'alimentation ne peut en aucun temps dépasser 13 inH₂O. Régler le régulateur de pression avec verrouillage pour obtenir une pression maximale de 10,5 inH₂O. L'installation du régulateur de pression de gaz doit respecter toutes les normes locales et nationales applicables.

Un tuyau flexible d'au moins 1 po de diamètre est requis si un tuyau flexible de gaz flexible doit être utilisé. S'assurer que : le raccordement de la conduite de gaz à l'appareil n'applique aucun poids ni aucune pression sur la vanne de gaz. Créer un plan d'installation de sorte que la tuyauterie n'interfère pas avec le tuyau d'évent ou tout autre composant utilisable.

L'appareil doit être installé de façon que les composants du système d'allumage au gaz soient protégés de l'eau (égouttement, pulvérisation, pluie, etc.) pendant l'installation, le fonctionnement et l'entretien.

Il ne devrait pas y avoir de baisse appréciable de la pression dans la conduite lorsqu'une unité (ou dans le cas d'une installation en cascade lorsque toutes les unités installées) sont allumées ou en marche. S'assurer que la pression du gaz est conforme aux spécifications dans toutes les conditions. Dimensionner toutes les conduites de gaz conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1.

Utilisez toujours une pâte à joints pour raccords filetés homologuée pour le gaz naturel et/ou le gaz propane. Appliquer avec parcimonie sur tous les filetages mâles, en commençant à deux pas de l'extrémité. Une application de pâte à joints trop importante ou une application à l'extrémité femelle peut entraîner un blocage de la conduite de gaz.

NE PAS SERRER LES RACCORDS SANS SOUTENIR LA VANNE À GAZ, UTILISER UNE CLÉ DE MAINTIEN

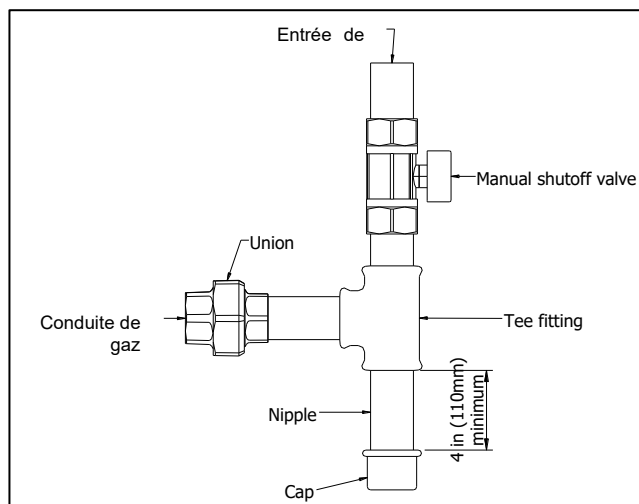


Figure 8.2

Installer une « vanne d'arrêt d'équipement » manuelle. La vanne doit être répertoriée par un laboratoire d'essai reconnu à l'échelle nationale. En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'arrête pas, fermer la vanne de commande manuelle de gaz. La tuyauterie de la conduite de gaz peut être retirée en toute sécurité de l'appareil à des fins d'entretien.

Faites un essai d'étanchéité du tuyau de gaz de la chaudière jusqu'au régulateur de pression de gaz.

Ventiler soigneusement le tuyau de gaz (à l'extérieur à l'air libre) avant de mettre l'appareil en service pour la première fois;

Un piège à sédiments (collecteur de condensats) doit être installé directement sous la chaudière, comme le montre la figure 8.2. Il doit mesurer au moins 3 po pour être conforme au « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible) (NFPA 54/ ANSI Z223.1 pour les installations aux États-Unis et CAN/CSA B149.1 pour le Canada). Ce collecteur doit être installé en amont du robinet d'arrêt et aussi près que possible de l'appareil.



L'appareil et son raccord au gaz doivent faire l'objet d'un essai de détection des fuites avant de le mettre en service.



La tension exercée sur la vanne de gaz et les raccords peut entraîner des vibrations, une défaillance prématurée des composants et des fuites, et entraîner un incendie, une explosion, des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.

Ne pas utiliser de flamme nue pour vérifier la présence de fuites de gaz. Le non-respect de ces instructions pourrait provoquer un incendie.

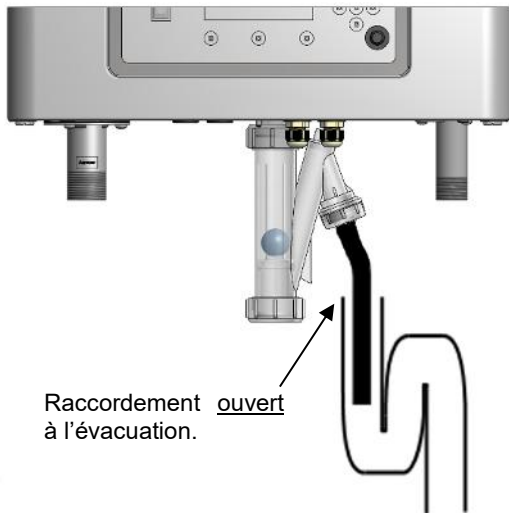
Lors de l'exécution d'un essai de pression sur la conduite de gaz, les directives suivantes doivent être respectées.

*La chaudière et son robinet d'arrêt individuel doivent être débranchés de la tuyauterie d'alimentation en gaz pendant tout essai de pression de ce système à des pressions d'essai supérieures à 3,45 kPa (1/2 lb/po²).

*La chaudière doit être isolée de la tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant sa vanne d'arrêt manuelle individuelle pendant tout essai de pression de la tuyauterie d'alimentation en gaz à des pressions d'essai égales ou inférieures à 3,45 kPa (1/2 lb/po²).

Pressostat de gaz

Si une protection contre les défaillances de pression de gaz est requise, un kit en option est disponible. Ce kit se compose de deux pressostats de gaz, avec des raccords à la vanne de gaz et un câblage pour le connecter au contrôleur du brûleur. Les pressostats de gaz sont réglés en usine sur les valeurs de gaz naturel. Ce kit est installé en usine sur les modèles 500.



8.3 Raccord du drain de condensat

Le drain de condensat est placé au centre et au bas de la chaudière et comporte un tuyau d'évacuation de 3/4 de pouce. Raccorder ce tuyau flexible au réseau d'évacuation.

Utiliser uniquement des pièces en plastique avec le drain de condensat. Les conduites métalliques ne sont pas autorisées.

Le blocage de ce drain pourrait endommager la chaudière. Le raccord de vidange est conforme lorsque le condensat s'évacue, p. ex., en utilisant un entonnoir. Tout dommage qui pourrait survenir lorsque le drain n'est pas installé correctement n'est pas couvert par la garantie de la chaudière.

Il doit y avoir une connexion ouverte (passage d'air) entre le tuyau de condensat et le système d'évacuation. Un éventuel appel d'air dans le réseau d'évacuation ne doit jamais donner l'occasion d'aspirer à travers le tuyau d'évacuation du condensat de la chaudière.

Figure 8.3



Lors du montage de la partie inférieure du purgeur à condensat, avant la mise en service de la chaudière et/ou après la maintenance, le purgeur à condensat doit TOUJOURS être complètement rempli d'eau. Il s'agit d'une mesure de sécurité, car l'eau dans le purgeur à condensat empêche les gaz de combustion de s'échapper de l'échangeur thermique par le drain



AVERTISSEMENT

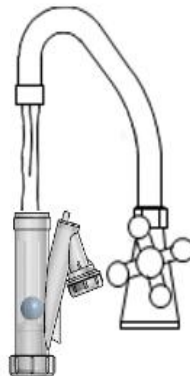
Le condensat produit par la chaudière est acide et doit être neutralisé avant d'être éliminé. S'il n'est pas correctement neutralisé, il peut endommager certains avaloirs de sol/ou tuyaux, en particulier ceux qui sont métalliques. S'assurer que le drain, le tuyau d'évacuation et tout ce qui pourrait entrer en contact avec le condensat peuvent résister à l'acidité ou neutraliser le condensat avant de l'éliminer.

Les dommages causés par le défaut d'installation d'un kit de neutralisation ou du traitement adéquat du condensat ne seront pas de la responsabilité du fabricant.



AVERTISSEMENT

Le purgeur à condensat doit toujours être rempli d'eau jusqu'au bord, avant d'être replacé dans l'unité.



8.4 Connexions de débit et de retour

Utilisez des pièces en T pour le montage extérieur de la soupape de sécurité et de la valve de vidange de la chaudière pour l'entretien de la chaudière. Nous recommandons d'installer deux robinets à bille de service dans les tuyaux de débit et de retour sous la chaudière afin que la chaudière puisse être isolée du système de chauffage et éventuellement déconnectée, au besoin.

Le circulateur de chaudière doit toujours être monté sur le tuyau de retour du système de chauffage.

Ne pas utiliser de flux à base de chlorure pour souder des tuyaux du système d'eau.

Il est recommandé d'installer des vannes de service afin que la chaudière puisse être isolée du système de chauffage, au besoin. S'assurer que la soupape de sécurité est montée entre la chaudière et les soupapes de service comme indiqué à la figure 8.5.

8.5 Le vase d'expansion


La capacité du vase d'expansion doit être sélectionnée et fondée sur la capacité du système de chauffage central et la pression statique. Il est suggéré d'installer le vase d'expansion sur le tuyau de retour du système de chauffage central. Il peut être combiné avec les vannes de vidange et d'alimentation pour la maintenance.

Voir l'illustration 8.5

8.6 Soupape de sécurité

La chaudière n'a pas de soupape de sécurité interne, mais une soupape de décharge, spécialement choisie pour cette chaudière, est ajoutée lors de l'expédition de la chaudière et se trouve dans la boîte. Elle doit être installée près de la chaudière dans le tuyau d'alimentation du système de chauffage et aucune vanne d'arrêt ne doit être placée entre la soupape de sécurité et la chaudière. Lorsqu'il y a une cascade de chaudières, chaque chaudière doit avoir sa propre soupape de sécurité. La vidange de la soupape de sécurité doit être acheminée vers un drain ouvert et à moins de 6 pouces du sol ou du plancher. Terminer la tuyauterie par une extrémité simple non filetée. Toujours la diriger loin de toutes les personnes et vers le bas vers le sol. Maintenir le même diamètre de sortie pour la tuyauterie que la soupape de sécurité fournie.

Toujours disposer d'un espace d'air entre la tuyauterie de vidange de la soupape de sécurité et le drain pour empêcher un vide. Aucune vanne ne doit être placée entre la soupape de décharge et la conduite de décharge, ne pas boucher ou obstruer de quelque façon que ce soit la conduite de décharge de pression. L'installation de la soupape de sécurité doit respecter le « Boiler and Pressure Vessel Code » (Code des chaudières et des appareils sous pression) de l'ASME, Section IV, « Rules for Construction of Heating Boilers » (Règles de construction des chaudières de chauffage), ASME BPVC-IV et/ou le Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression, CSA B51, ainsi que tous les codes locaux.

 AVERTISSEMENT	Risque de brûlure et d'échaudure. La soupape de sûreté pourrait dégager de la vapeur ou de l'eau chaude pendant le fonctionnement. Utiliser un tuyau adapté pour une température d'au moins 191 °C (375 °F). N'utilisez PAS de tuyau en plastique. Installer la tuyauterie d'évacuation conformément à ces instructions.
---	--

Chaque appareil est fourni en usine avec un thermomanomètre (indicateur de température et de pression) dans la boîte. Le thermomanomètre doit être installé entre la chaudière et le robinet d'arrêt du côté de l'alimentation en eau chaude, comme le montre la figure 8.5.

8.7 Clapet antiretour

Toutes les chaudières CH sont munies d'un clapet antiretour installé dans le tuyau de mélange gaz-air juste avant le brûleur. La recirculation des gaz de combustion est empêchée par le clapet antiretour. La prévention de la recirculation réduit également les pertes en veille par l'échappement de la chaudière. Cela crée une plus grande efficacité thermique. Le clapet antiretour a une durée de vie utile et doit être remplacé au moins tous les 5 ans ou plus selon les conditions de fonctionnement.

8.8 Tuyauterie secondaire primaire.

La chaudière n'a pas de dérivation interne. Le système doit être muni d'une tuyauterie secondaire primaire pour permettre un débit adéquat. Une option pour la tuyauterie secondaire primaire consiste à utiliser des téspacés d'au moins 4 diamètres de tuyau et d'au plus 12 po. Une autre option pour la tuyauterie secondaire primaire consiste à utiliser un découpleur hydraulique pour cette fonction.

Le débit de la chaudière sera également influencé lorsqu'un tuyau du système de chauffage est gelé ou bloqué. S'assurer que tous les tuyaux de chauffage sont exempts de risque de gel. S'il y a un risque de gel du système de chauffage, toutes les sections de conduite doivent être isolées et/ou protégées à l'aide d'un système de réchauffage.

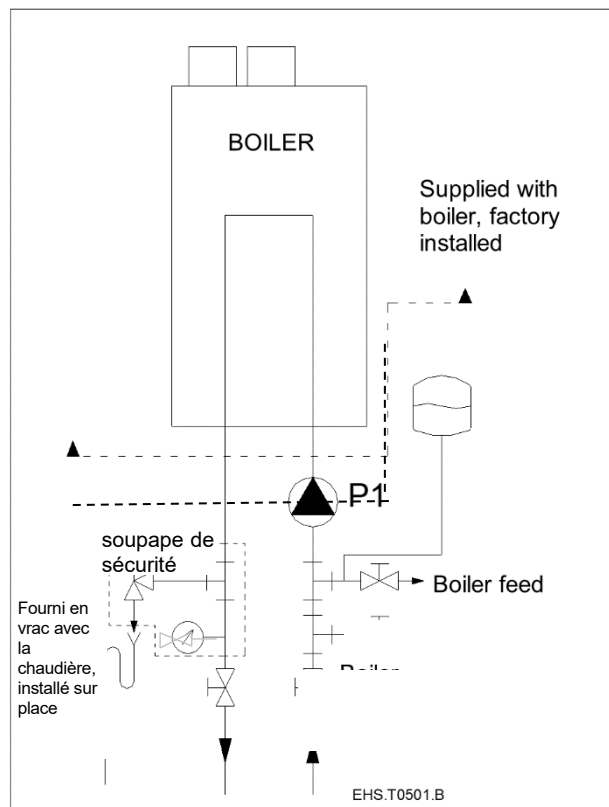


Figure 8.5

8.9 Systèmes de refroidissement de l'eau et de réfrigération

La chaudière, lorsqu'elle est utilisée connectée à un système de réfrigération, doit être installée de façon à ce que le média réfrigéré soit acheminé en parallèle avec la chaudière grâce à des soupapes appropriées pour empêcher le média réfrigéré d'entrer dans la chaudière.

Le système de tuyauterie d'une chaudière à eau chaude raccordée à des serpentins de chauffage situés dans des unités de traitement de l'air où ils peuvent être exposés à la circulation de l'air réfrigéré doit être muni de soupapes de régulation du débit ou d'autres moyens automatiques pour empêcher la circulation par gravité de l'eau de la chaudière pendant le cycle de refroidissement.

8.10 Fonctionnalité du circulateur


Surveillance delta T :

Une différence de température élevée entre l'alimentation et le retour de la chaudière peut indiquer un échangeur thermique ou un filtre obstrué, ou un circulateur défectueux. La charge du brûleur diminue automatiquement lorsque la différence de température entre l'alimentation et le retour augmente trop. Dans ce cas, l'écran affichera « Ex. Low Flow Protection » (Protection de faible débit de l'échangeur) ou « Heat exchanger Protection active » (Protection de l'échangeur thermique active).

À la puissance maximale du brûleur, ΔT est limité à 35 °C / 63 °F et à la puissance faible du brûleur, ΔT au-dessus de 43 °C / 77 °F n'est pas permis. Au-dessus de ces valeurs, la chaudière est modulée vers le bas jusqu'à ce que la différence de température soit comprise entre 17 °C et 25 °C (63 °F et 77 °F). Si ΔT dépasse 48 °C / 86 °F, la chaudière sera temporairement mise hors tension.

8.11 Protection contre le gel

La chaudière est dotée d'une protection intégrée contre le gel qui active automatiquement le système de circulation de la chaudière lorsque la température de retour (eau) de la chaudière chute en dessous de 10 °C / 50 °F. Lorsque la température de retour de la chaudière chute en dessous de 5 °C / 41 °F, la chaudière s'allume également. Le système de circulation et/ou la chaudière s'arrêtera dès que la température de retour aura atteint 15 °C / 59 °F. Les températures mentionnées sont liées aux températures mesurées par le capteur « RETURN » (RETOUR) de la chaudière. Cette fonction de protection contre le gel ne déclenchera pas la chaudière en cas de « blocage général » de la demande de la chaudière.

 REMARQUE	<p>Cette fonction de « protection contre le gel » ne peut être utilisée que pour la chaudière et non pour l'ensemble du système de chauffage central. Comme il s'agit d'un réglage programmable, une chaudière endommagée par le gel n'est pas couverte par la garantie.</p>
--	--

8.12 Installation d'une crépine et/ou d'un séparateur de boues

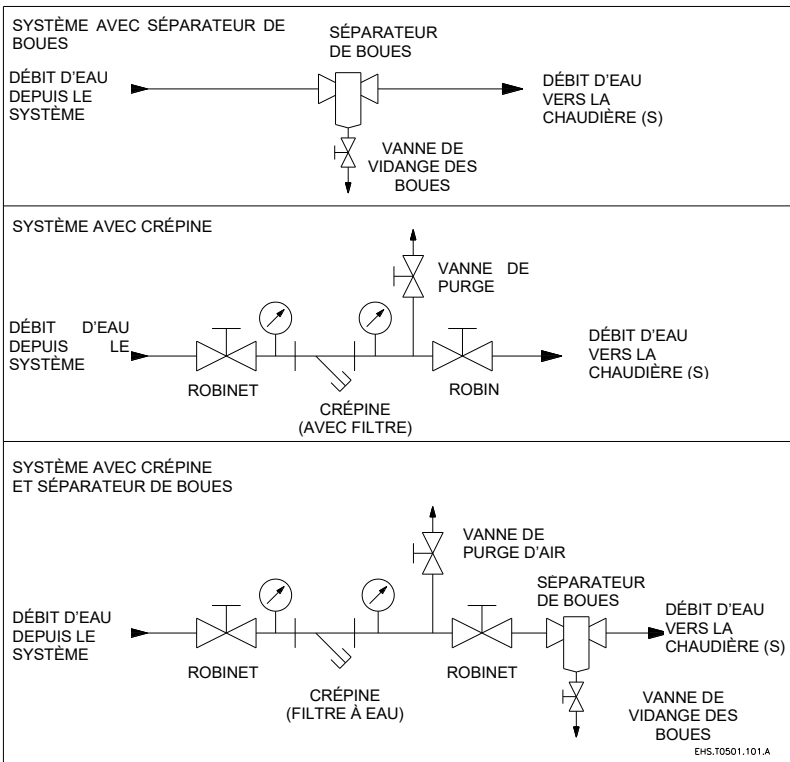


Figure 8.6

Installez toujours une crépine en Y et/ou un séparateur de boues dans le tuyau de retour de la chaudière, de façon à ce que l'eau qui s'y rend soit exempte de débris ou de particules. Lorsque vous utilisez une crépine en Y, vérifiez toujours une semaine après l'installation pour déterminer l'intervalle de nettoyage de la crépine. On conseille de monter les vannes avant et après la crépine, y compris une vanne de purge d'air, afin que la crépine puisse être isolée du circuit de chauffage pour les opérations de service. L'eau propre est très importante, les échangeurs thermiques obstrués et/ou pollués, y compris les défaillances et/ou les dommages causés par ce blocage ne sont pas couverts par la garantie. Dans les systèmes existants, lors du remplacement d'une chaudière en fonte ou lors de l'installation dans un système avec des radiateurs en fonte ou des tuyaux en fonte, un séparateur magnétique de boues ou un séparateur magnétique combiné à un piège à boues doit être installé.

Il est conseillé de placer les manomètres avant et après la crépine. Nettoyer la crépine (filtre à eau) lorsque le delta P maximum dépasse la valeur prescrite par le fabricant de la crépine.

8.13 Qualité de l'eau des chaudières

Contaminant	Niveau maximal autorisé	Unité
pH	7,5 à 9,5	
Dureté	50 à 150	ppm CaCo3
	2,9 à 8,8	Grains/gallon
Particules d'aluminium	< 0,2	mg/L
Chlorures	150	ppm
MDT	350	ppm

Tableau 8.2

La valeur de pH est atteinte dans des conditions stables. Ces conditions stables se produiront lorsque, après avoir rempli le système de chauffage (pH d'environ 7) d'eau douce, l'eau perd de l'air à cause de la purge d'air et du réchauffement (conditions d'eau morte).

S'il existe un risque de contamination de l'eau par des débris ou des produits chimiques, un échangeur thermique à plaques doit être utilisé pour séparer le circuit de la chaudière du circuit de chauffage (voir la figure 8.17 à la page 36).

L'eau douce oxygénée peut endommager l'échangeur de chaleur de la chaudière et doit donc être empêchée d'entrer dans le système de chauffage en boucle fermée. Les endroits où l'air est le plus susceptible de pénétrer dans le système sont les joints d'aspiration, les circulateurs, les soupapes d'air qui fonctionnent comme des tuyaux d'évacuation, les joints toriques/joints dans la presse-garniture, sous les tuyaux de chauffage au plancher.

Lorsqu'une chaudière est installée dans un nouveau système ou une installation existante, le système doit être nettoyé avant l'installation de la chaudière. Le système doit être nettoyé à l'aide d'un nettoyeur de système figurant dans la liste ci-dessous ou d'un nettoyeur de système hydronique équivalent. Suivre les instructions fournies par le fabricant du nettoyeur du système. Le système doit ensuite être vidangé et abondamment rincé à l'eau propre pour éliminer tout résidu de nettoyeur. **Le nettoyeur du système ne doit jamais être passé à travers la chaudière.** Pour les nettoyeurs recommandés, voir le tableau 8.5 (page suivante)

N'utilisez pas de produits de nettoyage et d'étanchéité à base de pétrole dans le système des chaudières, car ils pourraient endommager les joints.

Un dispositif d'élimination des microbulles d'air doit être installé dans tous les systèmes de chauffage. Une prise d'air n'est pas un substitut acceptable à un dispositif d'élimination des microbulles d'air et ne doit pas être utilisée dans l'installation. Voici quelques exemples de dispositifs acceptables :

- * Spirovent
- * Taco 4900 Series
- * Caleffi Discal

Si une vanne d'alimentation automatique est installée dans le système, elle ne doit pas être laissée ouverte indéfiniment. Un apport continu d'eau douce pourrait endommager le système. Il est recommandé de fermer la vanne d'alimentation automatique après une courte période (1 ou 2 semaines) suivant l'installation de la chaudière dans un système de chauffage.

Si la chaudière est utilisée dans un système de fonte des neiges où les pourcentages d'antigel sont supérieurs aux valeurs maximales spécifiées dans le présent manuel, elle doit être isolée du système de fonte des neiges à l'aide d'un échangeur thermique à plaques.

Les relevés de la qualité initiale de l'eau doivent être enregistrés et conservés à des fins d'entretien et de garantie. Lors de l'utilisation de l'antigel du glycol ou de tout traitement chimique, des tests annuels de la qualité de l'eau doivent être effectués et consignés à des fins d'entretien et de garantie. Le défaut de documenter correctement la qualité de l'eau annulera la garantie des appareils.

8.14 Utilisation du glycol

Pour empêcher le système de geler, l'utilisation du monopropylène glycol peut être envisagée. Tous les matériaux utilisés dans la chaudière sont résistants au monopropylène glycol. N'utilisez jamais d'éthylène glycol dans un système de chauffage, car il est toxique et peut endommager les joints.

À lui seul, le glycol acidifie à cause de la dégradation thermique au fil du temps. Cette acidité causera de graves dommages à la plupart des composants du système de chauffage, y compris la chaudière. Pour cette raison, des produits antigel spécifiques sont disponibles sur le marché pour être utilisés dans les systèmes de chauffage. Il s'agit principalement de monopropylène glycol, mais on y ajoute des additifs qui agissent contre la corrosion interne et/ou la formation de tartre. Une partie importante de ces additifs sont les « équilibrateurs » qui sont ajoutés au produit pour absorber la hausse de l'acidité du glycol au fil du temps.

La compatibilité chimique des antigels spécifiques à base de glycol dans le tableau 8.3 a été testée par le producteur de l'échangeur thermique. Ces produits sont principalement constitués de monopropylène glycol avec des additifs décrits. Lire le manuel des fournisseurs d'antigel pour plus d'informations sur l'antigel du glycol.

Ces produits antigel approuvés sont :

Fabricant	Type	Composition
Fernox	Alphi 11	composé de 97 % de monopropylène glycol avec certains additifs.
Sentinel	X500	estimé entre 90 et 100 % de monopropylène glycol.
Rhomar	Rhogard	Mélangé avec du propylène glycol VIRGIN
Noble	Noburst-100	Composé de monopropylène glycol avec certains additifs.
Noble	Noburst-RTU	Prémélangé à la concentration de protection liée à la température

Tableau 8.3

L'utilisation de 50 % de glycol dans le système de chaudière entraînera une augmentation de la viscosité du mélange eau/glycol et une diminution du transfert de chaleur. Lorsque les chaudières sont utilisées dans un système contenant 50 % de glycol, les exigences suivantes doivent être respectées en tout temps. Ne jamais dépasser un mélange de glycol à 50 % dans le système. Le circuit de la chaudière doit être conçu pour fonctionner avec un Delta T de 11 °C / 20 °F et les lignes directrices suivantes du tableau ci-dessous doivent être respectées pour le dimensionnement du système de circulation. La seule façon acceptable de vérifier correctement la concentration du mélange de glycol dans le circuit de chauffage du système et/ou de la chaudière est d'utiliser un réfractomètre. **Un réfractomètre doit être utilisé pour le remplissage initial du système et/ou du circuit de la chaudière et pendant les essais annuels de la qualité de l'eau.**

Type de chaudière	CH 50 % maximum de glycol à ΔT 20 °F
CH-299	28 gpm à 37 ft.head
CH-399	38 gpm à 40 ft.head
CH-499	46 gpm à 44 ft.head

Tableau 8.4

Lorsqu'on utilise du glycol dans la chaudière, il faut vérifier le pH, la conductivité, la concentration et toutes les autres exigences de qualité de l'eau énumérées dans le manuel à la section « Qualité de l'eau » une fois par année, ce qui est particulièrement important avec des concentrations plus élevées de glycol.

Remplacer l'antigel tous les 5 ans ou plus selon les instructions du fabricant ou si le pH est hors de la plage requise.

Il est également nécessaire d'utiliser un séparateur magnétique de boues dans le système de chaudière sur le système de retour avant la chaudière ou avant le retour de la chaudière si des tuyaux ou des composants du système sont en acier galvanisés, en acier ou en fer noir.

Lorsqu'on utilise de l'antigel à base de glycol dans un système de chauffage, il est interdit d'utiliser de la tuyauterie en PVC, en PVC-C et en galvanisé dans quelque partie que ce soit du système de chauffage.

8.15 Traitement chimique de l'eau

La compatibilité chimique de plusieurs produits pour le traitement des systèmes et équipements de chauffage a été testée sur les échangeurs de chaleur et les chaudières. Vous trouverez ci-dessous la liste des inhibiteurs de corrosion dans le traitement préventif et curatif des chaudières centrales au gaz.

Si un traitement de l'eau est nécessaire lors du remplissage du système ou de la maintenance, un inhibiteur doit être utilisé. Suivre les instructions fournies par le fabricant de l'inhibiteur lors de son ajout au système. Voici une liste des inhibiteurs approuvés. Toujours vérifier la qualité de l'eau et du mélange de fluide caloporteur dans le système. La qualité de l'eau du mélange dans le système de chauffage et la chaudière doit être conforme aux exigences du tableau 8.2.

Ne mélangez jamais de produits chimiques de traitement de marques différentes ou d'antigel de marques différentes, car il n'y a aucun moyen de s'assurer qu'ils sont compatibles.

Le nettoyeur du système ne doit jamais être passé à travers la chaudière.

Inhibiteurs de corrosion et d'entartrage, nettoyeurs et fournisseurs recommandés						
Producteurs ->	Fernox	Sentinel	Sotin	ADEY	Noble	Rhomar
Inhibiteurs	Protecteur F1 / Alphi 11	X100, X500	Sotin 212	MC1+		Boiler Gard 921
Réducteur de bruit		X200				
Nettoyant	Restaurateur	X300		MC3+	Nettoyant	Pro-Tec Al
Désembouage	Protector F1, Cleaner F3	X400	Sotin 212			
Antigel	Alphi 11	X500				
Étanchéité		Leaker Sealer F4		MC4		

Tableau 8.5

Type de traitement	Préventif	Curatif
Fernox Protector F1	X	
Fernox Cleaner F3		X
Sentinel X100	X	
Sentinel X200	X	
Sentinel X300		X
Sentinel X400		X
Sentinel X500	X	
Fernox Alphi 11	X	
Sentinel Leaker Sealer F4	X	
Sotin 212		X
Adey MC1+	X	
Adey MC3+		X
Noble Noburst Cleaner		X
Rhomar Boiler Gard 921	X	
Rhomar Pro-Tec Al		X

Lors de l'utilisation de produits chimiques ou de tout additif :

Suivre les instructions fournies par le fabricant.

Lire le manuel du fournisseur pour connaître le rapport/mélange maximal admissible pouvant être utilisé avec la chaudière. La garantie ne sera pas applicable si ces instructions ne sont pas suivies exactement.

Consigner les produits usagés et le ratio de mélange dans le registre, la liste de démarrage, de contrôle et de maintenance.

Tableau 8.6

8.16 Rincer le système à l'eau douce

L'eau de la chaudière et du circuit de chauffage doit être exempte de particules, de débris et de pollution. Par conséquent, l'installation complète doit toujours être entièrement rincée à l'eau propre avant d'installer et d'utiliser la ou les chaudières.

8.17 Tuyauterie en plastique dans le système de chauffage

Lorsque des tuyaux en plastique sans barrière anti-oxygène sont utilisés dans le système de chauffage central, ils doivent être séparés du système de chaudière au moyen d'un échangeur thermique à plaque. La diffusion (par le plastique) peut faire entrer de l'air dans le système de chauffage. Cela pourrait endommager la chaudière, les circulateurs et d'autres composants du système. Sachez que les tuyaux en plastique sont souvent utilisés dans les systèmes de chauffage au sol. Si aucune mesure n'a été prise pour empêcher l'entrée d'air dans le système de la chaudière, la garantie de la chaudière et de toute pièce de celle-ci sera considérée comme nulle.

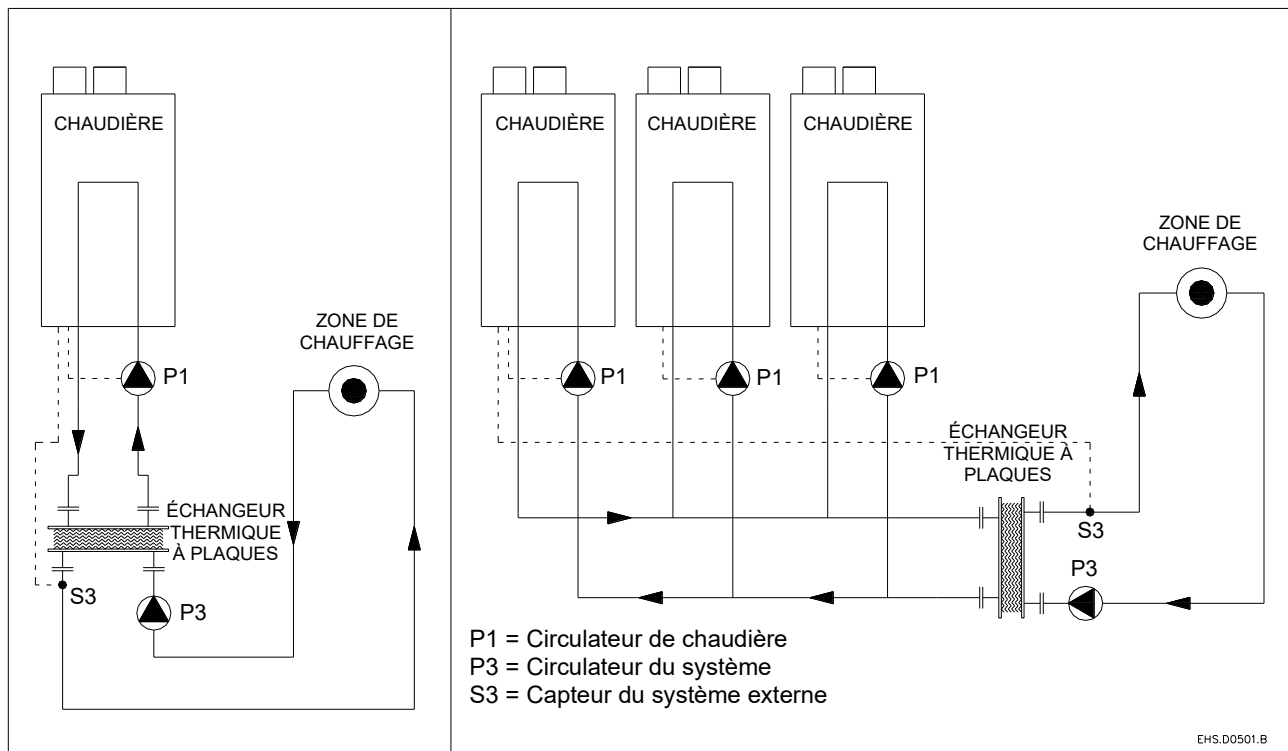


Figure 8.7

8.18 Purge d'air automatique de l'échangeur thermique

La séquence de dégazage est une fonction de sécurité qui commence à chaque mise sous tension et sert à éliminer l'air de l'échangeur thermique. La séquence de dégazage ne démarre pas après une réinitialisation générale (comme la réinitialisation d'erreur de verrouillage ou une réinitialisation de 24 heures). L'écran affiche « dAir » pour indiquer que le contrôleur exécute la séquence de dégazage pour purger l'échangeur thermique de l'air, en séquençant le système de circulation de la chaudière en position OFF et ON.

L'installateur/le technicien peut annuler la séquence de dégazage en appuyant sur une combinaison de touches à partir de l'écran. Par défaut, la séquence de dégazage dure environ 4 minutes.

- 1er cycle : La vanne à 3 voies (lorsqu'elle est fixée à l'extérieur de la chaudière) se déplace vers la position CH et le système de circulation général est activé pendant 10 secondes, désactivé pendant 10 secondes, activé de nouveau pendant 10 secondes, puis désactivé de nouveau pendant 10 secondes. (DAir_Repeation_OnOff, ce qui signifie ON/OFF/ON/OFF chaque fois pendant 10 secondes = 40 secondes au total).
- 2e cycle : il commence à la fin du 1er cycle. La vanne à 3 voies est déplacée en position ECD et répète le même cycle du circulateur (DAir_Repeation_OnOff, ce qui signifie ON/OFF/ON/OFF chaque fois pendant 10 secondes = 40 secondes au total).

Cette séquence (1er cycle + 2ème cycle) est exécutée un nombre de fois DAir_Number_Cycles (si DAir_Number_Cycles est égal à 3, la séquence de dégazage dure $(3 \times 40) \times 2 = 240$ secondes).

Pendant la séquence de dégazage, aucune demande de chauffage ou d'eau chaude ne sera satisfaite. Lorsque la pression de l'eau est trop faible ou que le capteur de pression est en erreur, la séquence de dégazage est suspendue jusqu'à ce que la pression de l'eau/pression du capteur soit à nouveau stable. Dans ce cas, la séquence de dégazage durera plus longtemps que les 4 minutes estimées.

Le schéma ci-dessous montre le comportement de la vanne à 3 voies et du système de circulation de la chaudière pendant un cycle complet de la séquence dégazage avec un DAir_Repetition_OnOff réglé à 2.

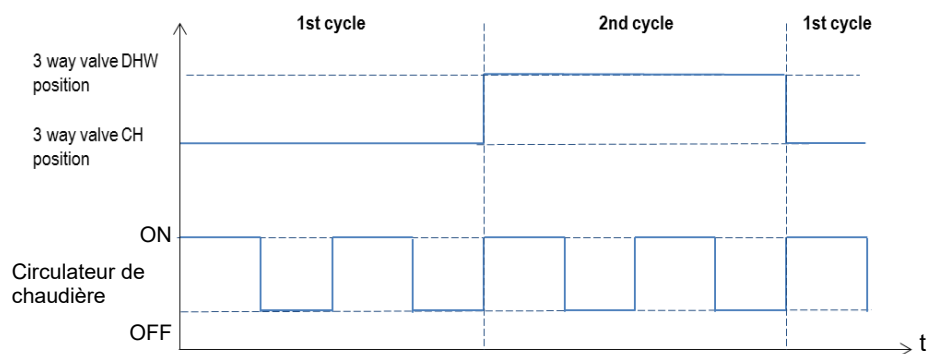


Figure 8.8

Variables pertinentes :

Paramètres spécifiques	Niveau	Valeur (par défaut)	Plage
De_Air_Config 0 = dégazage désactivé; 1 = dégazage activé.	2 : Installateur	0	0...1
De_Air_State	1 : Utilisateur	-	-
État actuel de la fonction « DAir » (dégazage).			
DAir_Repeation_OnOff Nombre de répétitions ON/OFF.	2 : Installateur	2	0...255
DAir_Number_Cycles Nombre de cycles « DAir » (dégazage).	2 : Installateur	3	0...255

Tableau 8.7

8.19 Valve d'alimentation automatique

Si une vanne d'alimentation automatique est installée dans le système, elle ne doit pas être laissée ouverte indéfiniment. Un apport continu d'eau douce pourrait endommager le système (l'eau douce apporte de l'oxygène frais dans le système). Il est recommandé de fermer la vanne d'alimentation automatique après une ou deux semaines suivant l'installation de la chaudière dans un système de chauffage.

Un compteur d'eau peut être utilisé pour détecter et éliminer les fuites d'eau le plus tôt possible.

8.20 Pression d'eau

L'installation doit être conçue et construite de manière à être conforme à tous les règlements et à toutes les normes applicables, y compris les soupapes de sûreté appropriées. IMPORTANT : Maintenez toujours la pression dans la chaudière à un niveau inférieur à la valeur à laquelle s'ouvre sa soupape de sécurité.

Capteur

Un capteur de pression d'eau a été intégré à la chaudière. La pression d'eau minimale dans la chaudière est de 1 bar (15 lb/po²) et la pression maximale est de 6 bar (85 lb/po²). La pression d'eau normale doit être comprise entre 1,5 bar (22 lb/po²) et 2,0 bar (50 lb/po²). Ou 1,5 bar (22 lb/po²) et 6 bar (85 lb/po²) lorsque la soupape de sécurité en option est utilisée. Le capteur de pression arrête la chaudière de fonctionner lorsque la pression de l'eau chute en dessous de 0,7 bar (10 lb/po²), et la chaudière recommence à fonctionner lorsque la pression de l'eau atteint plus de 1 bar (15 lb/po²).

Ces valeurs ne doivent jamais être modifiées dans les paramètres de commande de la chaudière. La chaudière ne peut pas être purgée correctement si la pression d'eau est inférieure à 15 lb/po².

Systèmes à pression plus élevée (p. ex., dans les grands immeubles)

Si une pression supérieure à 6 bar (85 lb/po²) est nécessaire pour le système de chauffage, la meilleure solution consiste à séparer le système de la chaudière au moyen d'un échangeur thermique à plaques. De cette façon, la pression de la chaudière peut demeurer inférieure à 6 bar (85 lb/po²). (60 lb/po² [4,5 bar] recommandé)

8.21 Exemples d'installation

8.21.1 EXEMPLE D'UN SEUL CIRCUIT DE CHAUFFAGE DE CHAUDIÈRE AVEC UN DÉCOUPLEUR HYDRAULIQUE

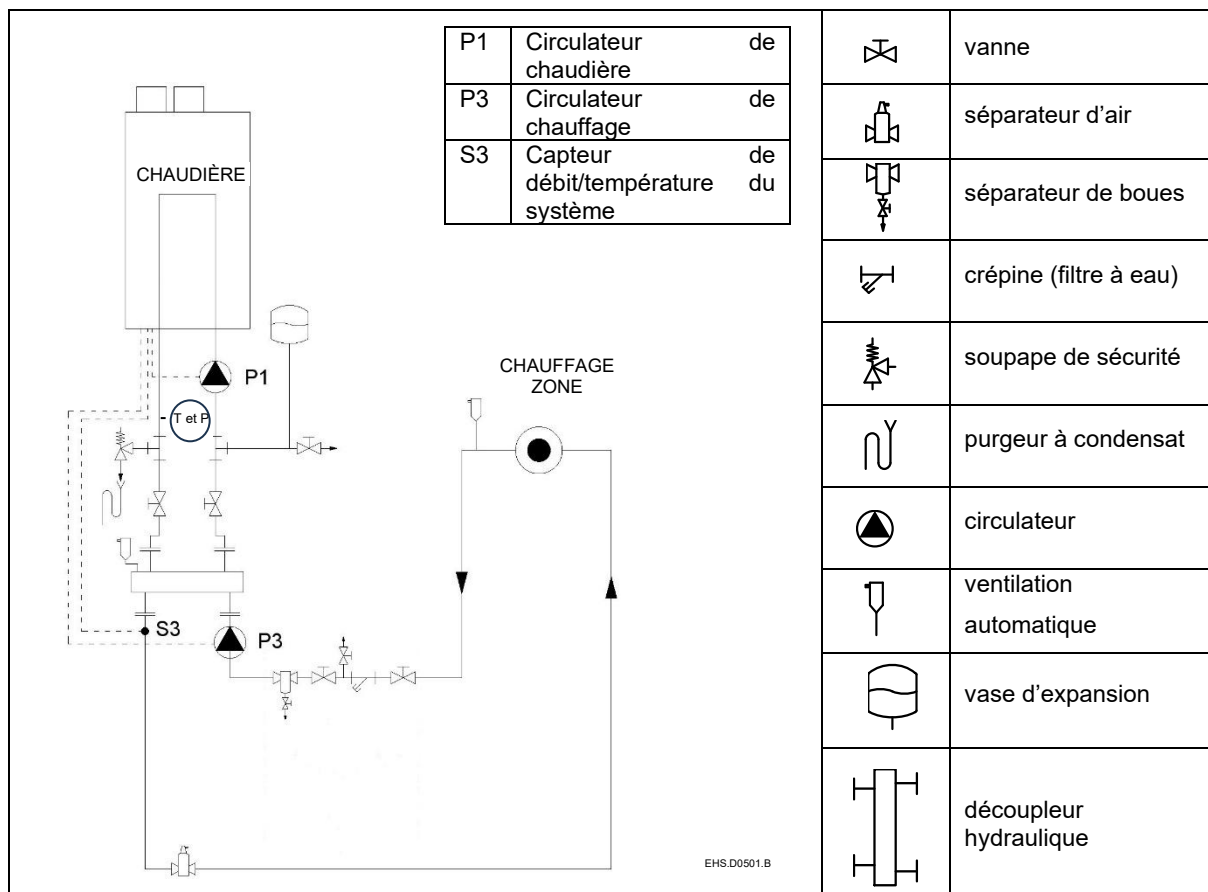


Figure 8.9

8.21.2 EXEMPLE D'UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE À PLUSIEURS CHAUDIÈRES AVEC UN DÉCOUPLEUR HYDRAULIQUE

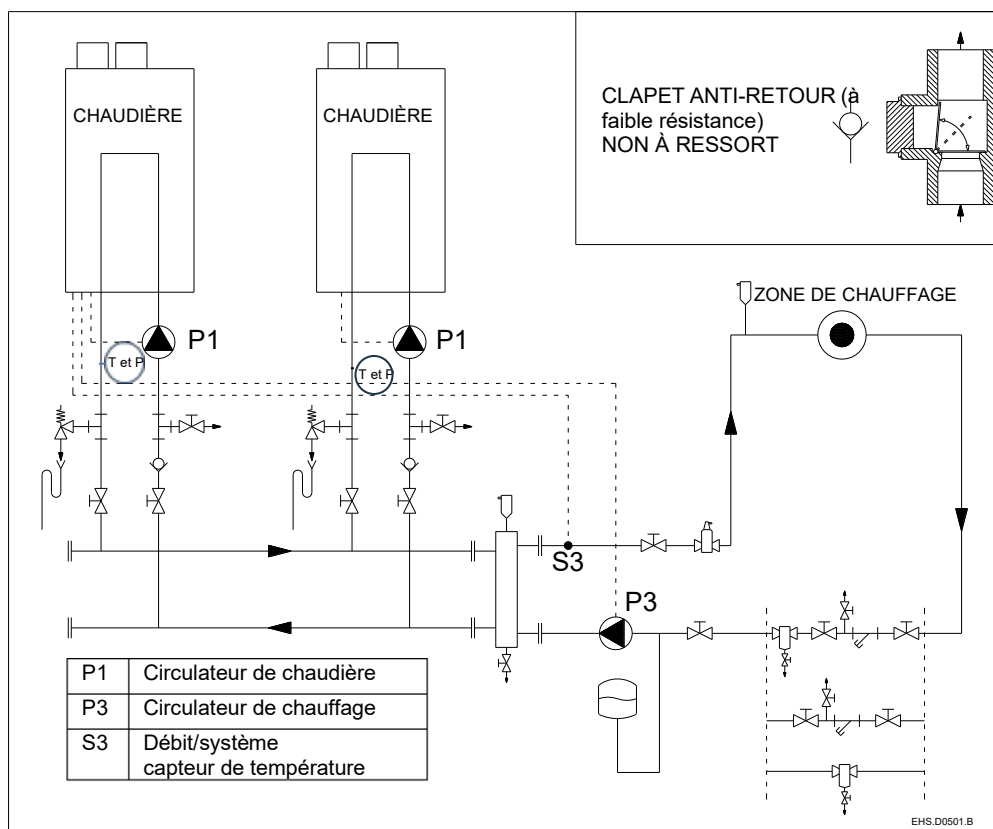


Figure 8.10

9 CARACTÉRISTIQUES DU CIRCULATEUR

9.1 Graphiques hydrauliques

9.1.1 GRAPHIQUE DE RÉSISTANCE DE LA CHAUDIÈRE CH-299

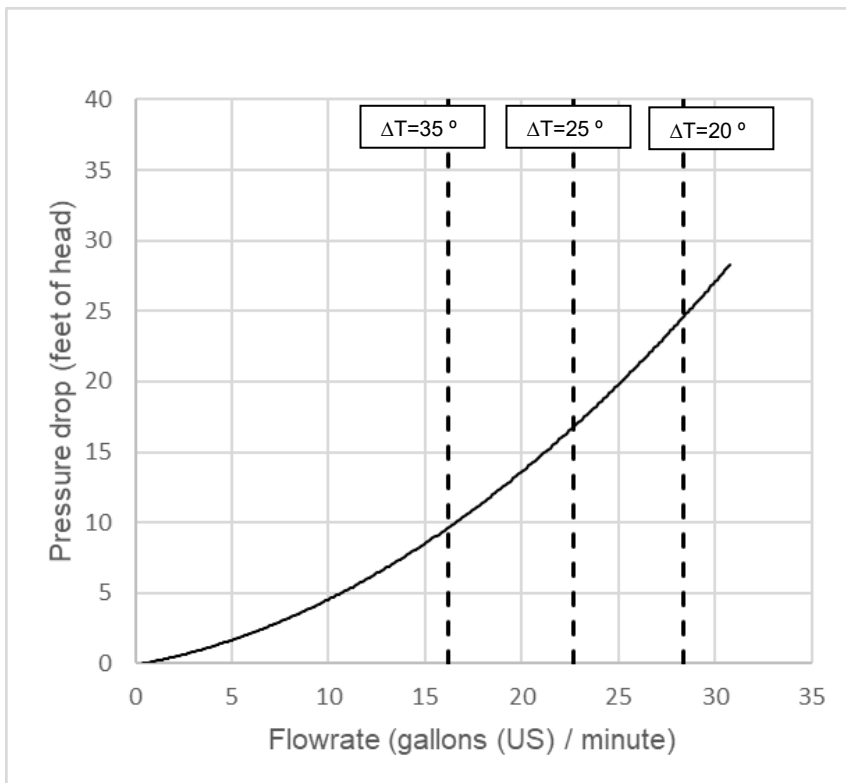


Figure 9.1

9.1.2 GRAPHIQUE DE RÉSISTANCE DE LA CHAUDIÈRE CH-399

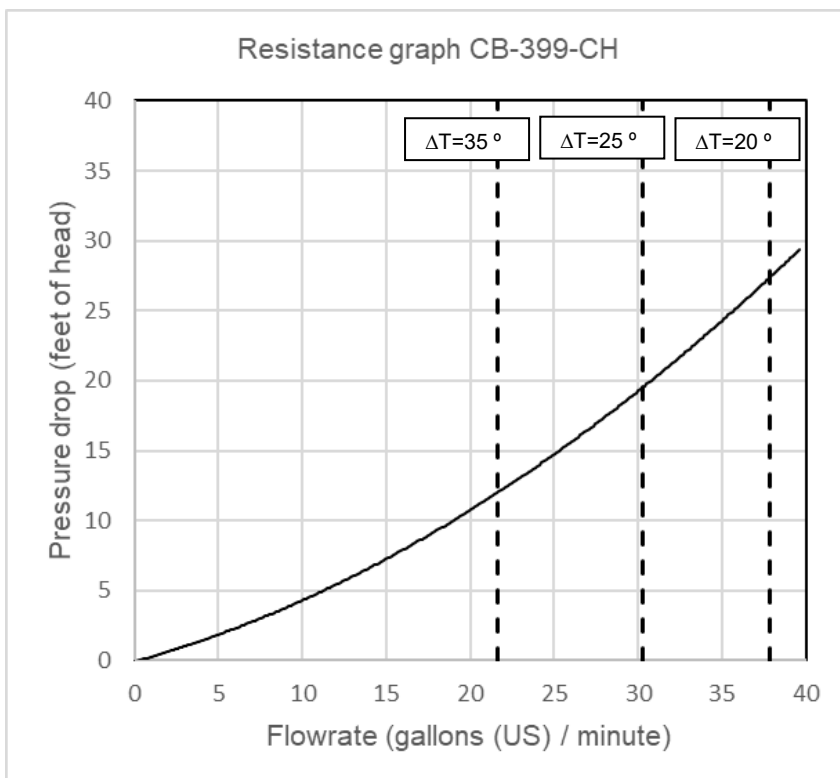


Figure 9.2

9.1.3 **GRAPHIQUE DE RÉSISTANCE DE LA CHAUDIÈRE CH-499**

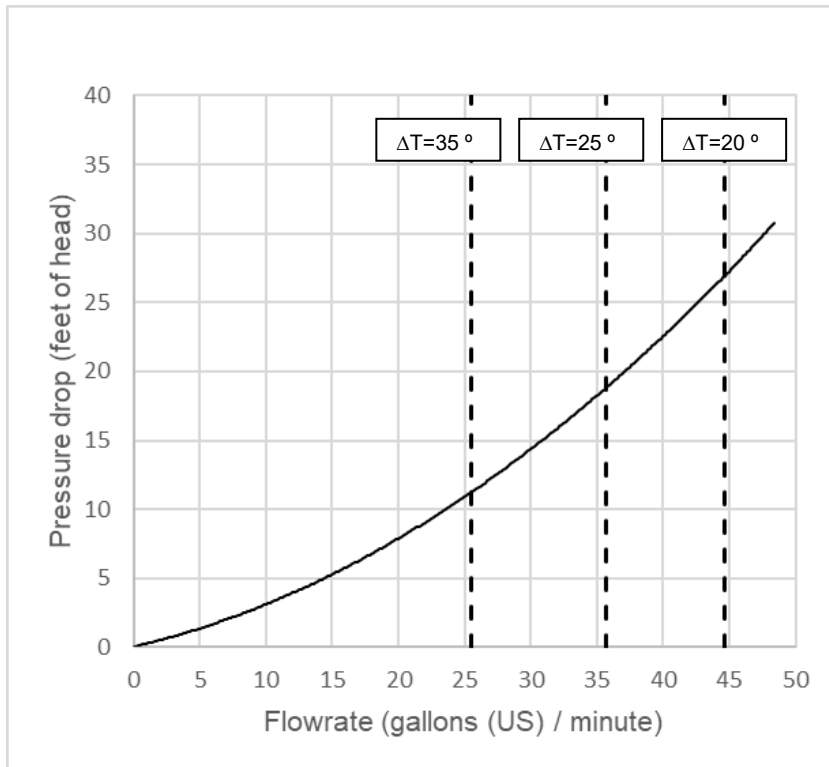



Figure 9.3

9.2 Hauteur de refoulement minimale requise


 REMARQUE	<p>Les graphiques hydrauliques présentés au paragraphe 9.1 montrent la perte de pression de la chaudière uniquement. Lors de la sélection d'un circulateur, il est important de tenir compte également de la tuyauterie à destination et en provenance du découpleur hydraulique. De plus, les tés et les coudes ajoutent à la perte de pression totale.</p>
--	--

9.3 Dimensionnement du circulateur Grundfos

Type de chaudière / ΔT	11°C / 20°F ΔT	14°C / 25°F ΔT	17°C / 30°F ΔT	20°C / 35°F ΔT
CH-499	UPS 32-160 ou Magna3 40-120	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	UPS 43-100 ou Magna3 32-60
	45 gpm à 29 ft.head	36 gpm à 20 ft.head	33 gpm à 16 ft.head	26 gpm à 11 ft.head
CH-399	UPS 32-160 ou Magna3 40-120	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	Alpha 26-99 ou UPMXL 25-124
	38 gpm à 31 ft.head	30 gpm à 20 ft.head	26 gpm à 16 ft.head	22 gpm à 10 ft.head
CH-299	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	UPS 43-100 ou Magna3 40-80	UPS 43-100 ou UPMXL 25-124	Alpha 26-99 ou UPMXL 25-124
	28 gpm à 26 ft.head	23 gpm à 18 ft.head	19 gpm à 14 ft.head	16 gpm à 9,5 ft.head

Tableau 9.2

Remarque 1 : Les circulateurs Magna3 ne peuvent pas être directement remplacés par le même circulateur Magna1, car les points de fonctionnement peuvent ne pas être alignés. Par exemple, un Magna3 40-80 pourrait devoir être remplacé par un Magna1 40-120. Veuillez contacter votre fournisseur si vous avez besoin d'aide pour le dimensionnement du système de circulation.

 AVERTISSEMENT	<p>Étant donné que l'intensité maximale autorisée du contrôleur de brûleur de 2 A est dépassée lorsque l'on utilise les plus gros circulateurs marche/arrêt, comme l'onduleur Grundfos 43-100 et UPS 32-160, un relais supplémentaire est nécessaire pour allumer et éteindre le circulateur (raccordement bornes 6-7 et mise à la terre). Voir la liste des accessoires pour les kits de relais disponibles.</p> <p>Les circulateurs Grundfos Magna3 doivent être connectés en permanence à l'alimentation principale et contrôlés par un signal de démarrage/arrêt (fourni par un relais supplémentaire avec un contact sans potentiel) ou en option par un signal 0-10 VCC. Dans ce cas, un module supplémentaire est nécessaire pour contrôler le circulateur; S022.500.031</p> <p>Les circulateurs Grundfos Magna1 doivent être connectés à un relais, voir la liste des accessoires. Ces circulateurs doivent démarrer au plus quatre fois par heure. Pour ce faire, le paramètre 5, fonctionnement prolongé de la pompe de la chaudière, doit être réglé sur 900. De plus, Dair (paramètre 139) doit être réglé à 0.</p> <p>Pour plus d'informations, consulter également le manuel d'installation du circulateur spécifique.</p>
--	--

9.4 Circulateur modulant pour la demande de chauffage central

Lors de l'utilisation d'un circulateur modulant avec la chaudière, il est possible de connecter directement un circulateur MLI ou de connecter un circulateur 0-10 VCC avec l'accessoire de convertisseur de signal réf. S022.500.031.

Le paramètre 136 doit être réglé sur modulation (réglé en usine sur circulateur activé/désactivé) lors de l'utilisation d'un circulateur modulant.

Le circulateur de la chaudière est modulé lorsqu'il y a une demande de chauffage central.

Lors de toute autre demande, le circulateur modulant fonctionnera à une vitesse fixe définie par le paramètre du cycle de fonctionnement par défaut. La modulation du circulateur est contrôlée par le paramètre Modulating_Pump_Mode.

9.5 Modes de circulation modulants

Plusieurs modes de circulation modulants sont implémentés dans le logiciel. En sélectionnant un mode de circulation modulant différent, le comportement du système de circulation peut être modifié. Les modes de circulation modulants suivants sont disponibles.

Mode circulateur modulant	Détails
0 :	Désactivé Aucune modulation de circulation; le cycle de service de la MLI est toujours de 0 %.
1 :	Modulation du delta de température Cycle de service calculé pour créer un delta de température entre le capteur T_Supply et T_Return.
2 :	Vitesse fixe de 20 % Cycle de service fixe de 20 %.
3 :	Vitesse fixe de 30 % Cycle de service fixe de 30 %.
4 :	Vitesse fixe de 40 % Cycle de service fixe de 40 %.
5 :	Vitesse fixe de 50 % Cycle de service fixe de 50 %.
6 :	Vitesse fixe de 60 % Cycle de service fixe de 60 %.
7 :	Vitesse fixe de 70 % Cycle de service fixe de 70 %.
8 :	Vitesse fixe de 80 % Cycle de service fixe de 80 %.
9 :	Vitesse fixe de 90 % Cycle de service fixe de 90 %.
10 :	Vitesse fixe de 100 % Cycle de service fixe de 100 %.

Tableau 9.3

9.5.1 MODULATION DU DELTA DE TEMPÉRATURE

Le régulateur de vitesse variable est conçu pour s'assurer que le delta T dans l'échangeur thermique de la chaudière correspond au delta T dans le régulateur de la chaudière, ce qui assure un contrôle efficace de la température et maximise à la fois l'efficacité énergétique et le pourcentage de temps pendant lequel la chaudière fonctionne en mode condensation. Cela améliore l'efficacité globale de la chaudière par rapport à un système de circulation à vitesse fixe parce que lorsque la chaudière est modulée avec un circulateur à vitesse fixe dont la taille est adaptée à l'allure de chauffe maximale de la chaudière, le delta T diminue, ce qui augmente la température de l'eau de retour et réduit donc l'efficacité de la chaudière.

Lorsque le mode 1 de modulation du circulateur 1, modulation du delta de température, est sélectionné, le circulateur module pour créer une différence de température T_Delta entre les capteurs T_Supply et T_Return. Cette modulation n'est effectuée que lorsque la commande est en mode chauffe. Lorsque la chaudière démarre, le cycle de service est maintenu au réglage du cycle de service par défaut pour la durée définie par « Burn Stabilize Time » (Temps de stabilisation de chauffe). Après cette période, le cycle d'utilisation calculé par le régulateur PID est utilisé.

Pendant la modulation, la sortie du cycle de service change selon la logique suivante :

- La température delta réelle est supérieure au T_Delta sélectionné : La vitesse de circulation augmente, ce qui laisse moins de temps pour refroidir l'eau chauffée. Cela entraîne une augmentation de la température T_Return.
- La température delta réelle est inférieure au T_Delta sélectionné : La vitesse de circulation diminue, ce qui laisse plus de temps pour refroidir l'eau chauffée. La température T_Return diminue ainsi.

9.5.2 ÉCHELLE DE CALCUL DU RÉGULATEUR PID

Pour une meilleure modulation du brûleur, l'intervalle de calcul du régulateur PID du circulateur de modulation est plus lent lorsque le capteur T_Supply est proche du point de consigne d'alimentation réel en chauffage central.

La plage de température dans laquelle cela est limité est définie par le paramètre d'intervalle de plage du PID. Lorsque le capteur T_Supply est en dehors de cette plage, le calcul du PID est effectué toutes les 100 ms. Lorsque la température du capteur T_Supply est à son point de consigne, le calcul du PID est effectué toutes les 1 000 ms.

Dans la plage définie par le paramètre d'intervalle de plage du PID, la vitesse de calcul du PID est mise à l'échelle de façon linéaire.

9.6 *Circulateur : puissance électrique maximale*

Généralités

- Le courant d'appel d'un circulateur conventionnel est d'environ 2½ fois son courant nominal.
- Le courant de commutation maximal du contrôleur de brûleur est de 4 A.
- Le courant total du contrôleur du brûleur et de la vanne à gaz est d'environ 0,5 A. Tous les circulateurs et les robinets fournis sur le terrain pour le circuit de chaudière, l'ECD et le système raccordé à la chaudière ne doivent pas dépasser 3,5 A. Utiliser des relais distincts si des courants plus élevés sont nécessaires. Ces relais sont disponibles en tant qu'accessoires, voir paragraphe 6.2.
- Le ventilateur est raccordé séparément à l'alimentation principale et possède un fusible de 3,15 A.

Circulateur P1 — Circulateur de chaudière.

Ce circulateur ne fait PAS partie de l'appareil. Le courant combiné maximal pour la boucle de circulation de la chaudière et les valves supplémentaires ne doit pas dépasser 2 A.

Circulateur P2 — Circulateur de réservoir indirect.

Circulator P2 est un circulateur de réservoir indirect d'ECD, ce qui signifie qu'il ne fait pas partie de l'appareil. Le courant combiné maximal pour le système de circulation du réservoir indirect et les valves supplémentaires ne doit pas dépasser 2 A.

Vanne à 3 voies.


Le courant nominal combiné du circulateur P1 et de la vanne à 3 voies ne doit pas dépasser 2 A.


Circulateur P3 — Circulateur du système.

Le courant maximal du circulateur P3 ne doit pas dépasser 2 A.

Avertissement (circulateurs ECM) :

Lorsqu'on utilise un circulateur avec moteur à commutation électronique-, il **NE PEUT PAS** être alimenté directement par la chaudière. Utiliser un relais pour isoler la chaudière du système de circulation.

 REMARQUE	Pour toutes les sorties suivantes : courant maximum de 2 A par sortie. Sortie totale de tous les courants combinés maximum 3,5 A. Le courant d'appel de la vanne à 3 voies et/ou des circulateurs est de 8 A maximum.
--	---

 REMARQUE	Utiliser un relais externe si les courants de circulation nominaux dépassent 2 A Un ensemble prémonté avec 1, 2 ou 3 relais circulateurs est disponible en tant qu'accessoire. Voir paragraphe 6.2
--	---

10 SYSTÈME D'ALIMENTATION EN GAZ DE COMBUSTION ET EN AIR

10.1 Ventilation générale.


La chaudière est dotée d'un système de ventilation à pression positive.

La chaudière est destinée à l'installation d'une ventilation directe ou à l'utilisation d'air de combustion intérieur, catégorie IV, chaudière étanche nécessitant certains systèmes d'évacuation. Tout l'air de combustion provient de l'extérieur ou de l'intérieur. Tous les produits de combustion sont évacués directement à l'extérieur. Le conduit d'évacuation et, s'il y a lieu, la tuyauterie d'admission d'air doivent être raccordés à l'extérieur. Cet appareil ne doit en aucun cas évacuer les gaz d'échappement dans une cheminée en maçonnerie.

Le système de sécurité interne arrête la chaudière au cas où la température des gaz de combustion deviendrait trop élevée, après quoi l'appareil ne fonctionnera pas avant le redémarrage manuel.

Les installations doivent être conformes à la dernière édition de la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou à la norme CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane et aux exigences locales.

Le capot avant crée une enceinte étanche à l'air en s'assurant que l'air est fourni uniquement par l'entrée d'air de ventilation. Par conséquent, assurez-vous que le capot avant est toujours en place pendant le fonctionnement de l'appareil.

 REMARQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Installez tous les composants d'aération horizontaux avec un angle d'au moins ¼ pouce par pied vers le bas dans la direction de la chaudière. Lorsqu'il n'est pas installé comme tel, il peut entraîner une accumulation de condensat dans le conduit de gaz de ventilation, ce qui peut éventuellement causer une défaillance du composant. • Lorsqu'on utilise une borne murale, il y a un risque d'accumulation de glace sur les pièces/structures environnantes, car le condensat gèle. Ce risque doit être pris en compte au cours de la phase de conception de l'installation de chauffage. • Étant donné que les gaz de combustion peuvent être à basse température, la chaudière doit être dotée d'un système de ventilation en acier inoxydable ou en plastique approuvé de haute performance. Ces matériaux, y compris les joints d'étanchéité, doivent être utilisables pour les systèmes de ventilation à pression positive. • Ces pièces doivent être certifiées pour une utilisation à des températures minimales de 65 °C/149 °F. Température de déviation thermique 70°C/158°F selon Z21.13/CSA 4.9 (Voir également les avertissements ci-dessous).
--	---

10.1.1 DIMENSIONNEMENT DE L'ÉVENT.

Chaudière	Admission et échappement d'air
CH-299, CH-399	4 po
CH-499	6 po

Tableau 10.1

Raccord d'aération : utilisé pour transporter les gaz de combustion vers l'extérieur. Un raccord est fourni sur l'unité pour la connexion finale. La tuyauterie d'évent doit être supportée conformément au Code national du bâtiment, article 305, tableau 305.4 ou selon les codes locaux.

Raccorder d'évent de gaz (évent) et d'alimentation en air :

 WARNING
<p>Le fait de ne pas supporter correctement le système d'évacuation peut entraîner la défaillance du système d'évacuation, entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.</p>

AIR INTAKE VENT
(FLUE GAS)

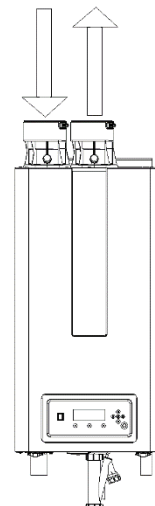


Figure 10.1


10.1.2 TABLEAU DE RÉSISTANCE DE VENTILATION ET D'ENTRÉE D'AIR

Longueur minimale et maximale admissible de l'évent et de l'entrée d'air combinés :

- Longueur minimale de ventilation : 2 pieds (2 pi) pour toutes les chaudières
- Longueur maximale de la ventilation : voir le tableau ci-dessous.

Longueur maximale d'échappement / Longueur maximale d'admission d'air de combustion			
	CH-299	CH-399	CH-499
3 pouces	60 pi — 60 pi	30 pi — 30 pi	
4 pouces	200 pi — 200 pi	121 pi — 121 pi	73 pi — 73 pi
5 pouces			200 pi — 200 pi
6 pouces			200 pi — 200 pi

Tableau 10.2

 REMARQUE	<p>Pour les grandes longueurs, vérifier la pression maximale autorisée du tuyau de ventilation et des raccords.</p> <p>Ce tableau ne doit être utilisé que pour un seul système de ventilation/d'air pour une chaudière.</p> <p>Ne PAS utiliser ce tableau pour les systèmes de ventilation communs avec des chaudières en cascade.</p>
--	--

Tuyau, coudes, tés — pieds équivalents (Duravent PolyPro) :

Article/dimensions		3 po	4 po	5 po	6 po
Tuyau d'évent de 1 pi		1 pi	1 pi	1 pi	1 pi
Tuyau flexible de 1 pi (même diamètre que rigide)		2 pi	2 pi	2 pi	NA
Tuyau flexible de 1 pi (diamètre supérieur)		0,6 pi	0,6 pi	NA	NA
Coude à 45°		3 pi	7 pi	6 pi	6 pi
Coude à 90°		7 pi	12 pi	14 pi	14 pi
(Extrémité) Té		12 pi	19 pi	21 pi	22 pi
Borne concentrique de toit	Échappement	25 pi	36 pi	NA	NA
	Air	45 pi	65 pi		
Borne murale concentrique	Échappement	11 pi	13 pi	NA	NA
	Air	45 pi	65 pi		

Tableau 10.3

10.1.3 TABLEAU DE RÉSISTANCE DE VENTILATION ET D'ENTRÉE D'AIR (CONCENTRIQUE)

Longueur maximale admissible de l'évent et de l'entrée d'air concentrique :

	CH-299	CH-399	CH-499
3 po / 5 po	40	-	-
4 po / 6 po	80	40	-
5 po / 8 po	150	150	150

Tableau 10.3a

Tuyau, coudes, borne — pieds équivalents (concentrique) :


	3 po / 5 po	4 po / 6 po	5 po / 8 po
1 ft tuyau concentrique	1 pi.	1 pi.	1 pi.
Coude à 45° concentrique	3 pi.	4 pi.	4 pi.
Coude à 90° concentrique	5 pi.	6 pi.	8 pi.
Borne concentrique de toit	20 pi.	20 pi.	27 pi.
Borne murale concentrique	14 pi.	15 pi.	19 pi.
2 x reducteur 4" -> 3"	1 pi.	-	-
2 x enlargeur 4" -> 5"	-	-	3 pi.
Adaptateur par -> concentrique	12 pi.	11 pi.	15 pi.

Tableau 10.3b

10.2 Matériau des tuyaux d'évacuation et d'admission d'air

Éléments	Matériau ¹⁾	Normes relatives aux systèmes de ventilation		Avertissement
		États-Unis	Canada	
Tuyauterie et raccords d'évacuation	PVC-C	UL-1738	Tous les matériaux d'évacuation au Canada doivent être homologués ULC S636.	Tous les matériaux d'évacuation et d'entrée d'air installés sur des appareils alimentés au gaz au Canada et aux États-Unis doivent être conformes aux normes énumérées dans ce tableau. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un incendie, des blessures graves ou la mort.
	PVC	UL-1738		
	Acier inoxydable SS	UL-1738		
	Polypropylène PP	UL-1738		
Tuyauterie et raccords d'entrée d'air ²⁾	PVC — DWV	-		
	Acier inoxydable SS	UL-1738		
	Polypropylène PP	UL-1738		
Ciment pour tuyaux	PVC	UL-1738		
	PVC-C	UL-1738		
Apprêts	PVC/PVC-C	UL-1738		
Remarques :				
1 La ventilation en PVC (évacuation et entrée d'air) n'est pas autorisée dans l'armoire/l'alcôve d'une installation d'armoire/d'alcôve.				
2 L'entrée d'air n'a pas besoin de matériau de tuyau à haute température. Vérifier les codes locaux applicables pour les matériaux acceptables.				

Tableau 10.4

 AVERTISSEMENT	<p>N'utilisez jamais de tuyaux de ventilation en aluminium dans ces chaudières.</p> <p>Ne stockez pas ou n'utilisez pas de l'essence ou d'autres liquides aux vapeurs inflammables à proximité de tout appareil, y compris celui qui fait l'objet de ce manuel. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou la mort.</p> <p>Au Canada, le premier élément de tuyauterie d'évent doit être facilement accessible aux fins d'inspection.</p> <p>Il est interdit de recouvrir d'isolant les tuyaux d'aération et les raccords non métalliques. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.</p>
---	---

10.2.1 FABRICANTS APPROUVÉS

Ventilation en PVC / PVC-C :

- * Système IPEX 636, 1738
- * Westlake (Royal Pipe) GVS-65, GVS-90


Ventilation en polypropylène :

- * Duravent - PolyPro
- * Centrotherm - InnoFlue, InnoFlue Flex
- * Z-Flex - Z-Dense
- * Natalini - Polypropylène BH Classe IIC, Aluminium enduit d'époxy BH Classe IIC (prise d'air seulement!!!)
- * Snap Rabbit

Ventilation en acier inoxydable :

- * Duravent — FasNSeal, FasNSeal W2, FasNSeal Flex, Duraseal DS, DSD, DSID
- * Cheminées de sécurité — Scellement sécurisé SS/SSD/SSID
- * Heat Fab - Saf-T EZ Seal


D'autres fabricants sont autorisés, à condition de se conformer au tableau 10.4 (paragraphe 10.2 (page 43)) et de se conformer aux codes et règlements locaux.

 REMARQUE	<p>LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL FOURNI PAR LE FOURNISSEUR DU SYSTÈME DE VENTILATION DE GAZ ET D'AIR</p>
--	---

10.3 PVC / PVC-C

L'utilisation de ce produit a été approuvée avec les matériaux de ventilation PVC/PVC-C énumérés dans ce manuel. Toutes les bornes doivent être conformes aux options énumérées dans ce manuel et être une option d'événement sur un seul mur.

Pour le support et les connexions spéciales requis, voir les instructions du fabricant. Tous les événements doivent être conformes aux exigences établies en matière de diamètre standard et de longueur équivalente.







 REMARQUE	Si ces instructions et celles du fabricant de l'aération diffèrent, suivre les exigences plus prudentes.
--	--



Extrémités approuvées des aérations en PVC-C :

IPEX — Système 636

CHAUDIÈRE	RACCORD
CH-299 CH-399 CH-499	Extrémité concentrique PVC-C de 4 po *
	Coude à 90° en PVC-C FGV de 4 po
	Té en PVC-C FGV de 4 po
	Écran de borne d'aération de 4 po
	Kit de raccordement à profil bas de 4 po
CH-499	Té en PVC-C FGV de 6 po
	Coude à 90° en PVC-C FGV de 6 po
	Écran de borne d'aération de 4 po
* La borne concentrique est réservée aux installations verticales.	

Tableau 10.5

 REMARQUE	<p>L'utilisation de bagues pour réduire la taille des événements est interdite pour les systèmes de ventilation d'air d'échappement et d'admission d'air.</p> <p>Seuls les coudes en PVC standard et longs peuvent être utilisés dans le système de ventilation d'admission d'air et d'évacuation.</p>									
 AVERTISSEMENT	<p>PVC au Canada</p> <p>Les autorités de sécurité de certaines juridictions n'autorisent pas les matériaux d'évacuation en PVC avec des appareils de quelque type que ce soit, même si le système est certifié ULC S636. Vérifier la conformité avec l'inspecteur de sécurité local.</p> <p>Les installations canadiennes doivent être conformes à la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.</p>									
 AVERTISSEMENT	<p>L'utilisation de PVC à noyau cellulaire (ASTM F891), de PVC-C à noyau cellulaire, d'ABS ou de Radel® (sulfone de polyphénol) dans le système d'évacuation est interdite. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.</p>									
 REMARQUE	<p>Ventilation d'évacuation en PVC :</p> <p>Lors de l'utilisation de la ventilation en PVC, la première partie de la ventilation d'évacuation doit toujours être en PVC-C homologué. Cet élément de démarrage doit avoir une longueur minimale (en pieds linéaires) conformément au tableau ci-dessous. Si un raccord (coude ou raccord) est nécessaire, il ne compte pas dans le total des pieds linéaires :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="3">Élément de ventilation de démarrage PVC-C requise pour toutes les installations de ventilation en PVC</td> </tr> <tr> <td>CH-299</td> <td>CH-399</td> <td>CH-499</td> </tr> <tr> <td>0 pi</td> <td>4 pi</td> <td>2 pi *</td> </tr> </table> <p>* Lorsqu'on réduit à 4 po de diamètre la section de 6 po de démarrage en PVC-C et le raccord réducteur en PVC-C de 6 po à 4 po ne sont pas inclus dans les 2 pieds de conduite droite requis. Les 2 pieds de 4 po diamètre d'aération en PVC-C sont requis après un démarrage après l'accouplement du réducteur.</p>	Élément de ventilation de démarrage PVC-C requise pour toutes les installations de ventilation en PVC			CH-299	CH-399	CH-499	0 pi	4 pi	2 pi *
Élément de ventilation de démarrage PVC-C requise pour toutes les installations de ventilation en PVC										
CH-299	CH-399	CH-499								
0 pi	4 pi	2 pi *								
 AVERTISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Il est interdit d'utiliser de l'isolant sur des matériaux de ventilation en PVC ou en PVC-C. L'utilisation de l'isolant augmentera la température des parois d'aération, ce qui pourrait entraîner une défaillance des tuyaux d'aération. Le tuyau et les raccords en PVC/PVC-C doivent être cimentés à l'aide d'un « ciment tout usage » homologué et d'un apprêt indiqué pour utilisation dans le tableau 10.4 qui est désigné pour le diamètre d'aération sélectionné. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie, des blessures corporelles ou la mort. 									
 AVERTISSEMENT	<p>Les matériaux d'évacuation provenant de différents systèmes ne peuvent pas être mélangés. Le PVC-C et le PVC homologués sont considérés comme le même système. La ventilation en PP ne peut pas être mélangée avec la ventilation en PVC ou en PVC-C.</p>									

 REMARQUE	<ul style="list-style-type: none"> • Au Canada, les tuyaux d'aération, les raccords en PVC-C et en PVC et le ciment/l'apprêt doivent être certifiés ULC-S636. • N'utiliser que des nettoyeurs, des apprêts et des solvants homologués pour les matériaux qui sont assemblés. • Tous les tuyaux d'aération en PVC doivent être collés, correctement soutenus, et les tuyaux d'évacuation doivent être inclinés d'au moins 1/4 pouce par pied jusqu'à la chaudière (pour permettre le drainage du condensat).
 AVERTISSEMENT	<p>Le fait de ne pas supporter correctement le système d'évacuation peut entraîner la défaillance du système d'évacuation, entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort</p>

10.3.1 INSTRUCTIONS POUR LA CIMENTATION DES RACCORDEMENTS DE TUYAUX EN PVC/PVC-C :

1. Travailler de la chaudière vers l'aération ou à la borne d'air. Ne pas dépasser les longueurs équivalentes du tableau 10.2 pour la tuyauterie d'air ou d'évacuation.
2. Couper le tuyau aux longueurs requises et ébavurer l'intérieur et l'extérieur des extrémités du tuyau.
3. Chanfreiner à l'extérieur de chaque extrémité de tuyau pour assurer une distribution uniforme du ciment lors de l'assemblage.
4. Nettoyez toutes les extrémités des tuyaux et les raccords à l'aide d'un chiffon propre et sec. (L'humidité retardera le durcissement et la boue ou la graisse empêchera l'adhésion.)
5. Ajuster à sec la tuyauterie d'évacuation ou d'air pour assurer un ajustement approprié avant tout assemblage. Le tuyau doit aller d'un tiers aux deux tiers dans le raccord pour assurer une étanchéité adéquate après l'application du ciment.
6. Amorçage et cimentation :
 - a. Manipuler soigneusement les raccords et les tuyaux pour éviter la contamination des surfaces.
 - b. Appliquer une couche uniforme d'apprêt sur l'embout du manchon et sur l'extrémité du tuyau jusqu'à environ 1/2 po au-delà de la profondeur du manchon.
 - c. Appliquer une deuxième couche d'apprêt sur le raccord.
 - d. Les codes locaux peuvent exiger que tous les apprêts doivent être colorés d'une couleur contrastante afin que les inspecteurs puissent facilement vérifier par la couleur résiduelle sur le tuyau près des joints que l'apprêt a été utilisé.
 - e. Pendant que l'apprêt est toujours humide, appliquer une couche uniforme de ciment homologué sur le tuyau, égale à la profondeur du raccord, ainsi qu'une couche uniforme de ciment homologué sur le manchon du raccord.
 - f. Appliquer une deuxième couche de ciment sur le tuyau.
 - g. Pendant que le ciment est toujours humide, insérez le tuyau dans le raccord, si possible, tournez le tuyau d'un quart de tour pendant que vous l'insérez. REMARQUE : S'il y a des vides, on n'a pas appliqué suffisamment de ciment et le joint pourrait être défectueux.
 - h. Essuyer l'excès de ciment sur le joint, car cela ramollirait inutilement le tuyau.

Près de la ventilation en PVC/PVC-C de la chaudière.

L'élément de départ doit avoir une longueur minimale conforme au tableau 10.7 « Ventilation d'évacuation en PVC » à la page 45.

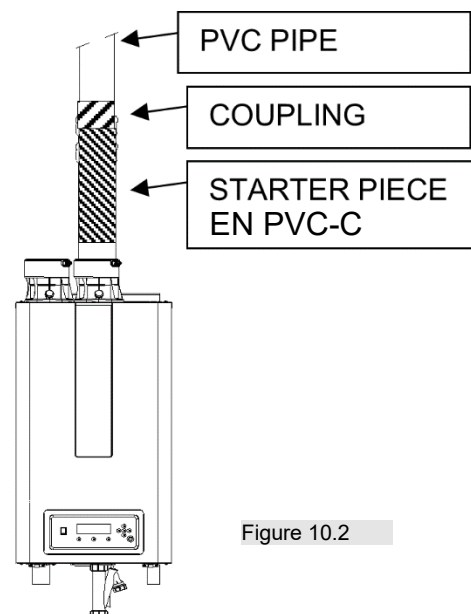



Figure 10.2

 AVERTISSEMENT
<p>Ne jamais insérer un coude mâle-femelle en PVC/PVC-C directement dans l'adaptateur d'aération de l'appareil, car cela pourrait entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.</p>

10.4 Polypropylène

Ce produit a été approuvé pour une utilisation avec un évent en polypropylène avec les fabricants indiqués. Toutes les bornes doivent être conformes aux options énumérées dans ce manuel et être une option d'évent sur un seul mur.

Pour le support et les connexions spéciales requis, voir les instructions du fabricant.

 REMARQUE	Si ces instructions et celles du fabricant de l'aération diffèrent, suivre les exigences plus prudentes.
--	--

Tuyau d'évent et raccords en polypropylène homologués.

FOURNISSEUR	TYPE
Duravent	PolyPro
Centrotherm	Innoflue
Z-Flex	Z-Dense
Natalini	BH Classe IIC, Aluminium enduit d'époxy BH Classe IIC (prise d'air seulement)
Snap Rabbit	Tuyau simple rigide

Tableau 10.6

Si vous utilisez Centrotherm Innoflue, vous devez d'abord installer un élément de départ d'un diamètre de 4 ou 6 po d'une longueur minimale de 10 po, suivie d'une pièce de transition Centrotherm.

Extrémités approuvées en polypropylène :

Duravent — PolyPro


CHAUDIÈRE	EXTRÉMITÉ
CH-299 CH-399 CH-499	Té de 4 po résistant aux UV
	Grillage aviaire de 4 po
	concentrique de toit de 4 po
	concentrique de mur de 4 po
CH-499	extrémité de tuyauterie jumelée de 4 po
	Toit 5 po
	Tuyauterie simple de mur de 5 po
	Toit 6 po
	Tuyauterie simple de mur de 6 po
	Té de 6 po résistant aux UV


Tableau 10.7


Centrotherm Innoflue

CHAUDIÈRE	EXTRÉMITÉ
CH-299 CH-399 CH-499	Tuyauterie jumelée de 4 po à travers le mur
	Té d'extrémité de 4 po
	Tuyau d'extrémité de 4 po
	Grillage aviaire de 4 po
	Extrémité concentrique de toit de 4 po
	Extrémité de mur concentrique de 4 po
CH-499	Té d'extrémité de 5 po
	Grillage aviaire de 5 po
	Tuyau d'extrémité de 6 po
	Té d'extrémité de 6 po
	Grillage aviaire de 6 po
	Tuyau d'extrémité de 6 po

Tableau 10.8

 AVERTISSEMENT	Ne jamais insérer un coude mâle-femelle en Polypropylène directement dans l'adaptateur d'aération de l'appareil, car cela pourrait entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
---	--

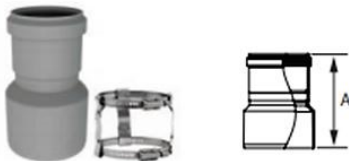
 AVERTISSEMENT	Contactez le fabricant de l'aération en polypropylène homologuée pour obtenir une copie de leurs instructions d'installation. Lire, comprendre et suivre toutes les instructions du fabricant avant de commencer l'installation. Contacter le fabricant de l'aération si une assistance technique est nécessaire.
---	---

 AVERTISSEMENT	Le fait de ne pas installer et soutenir correctement le système d'aération peut entraîner la défaillance du système d'évacuation, entraînant des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
---	--

- Le tuyau d'aération rigide en polypropylène doit être installé avec des colliers de verrouillage homologués ou des anneaux de raccordement et des supports (sangle murale ou pince, coude ou base, etc.). Consulter le fabricant de l'aération pour obtenir la liste complète des pièces requises.
- Conserver une pente de 1/4 po [6 mm] par pied en direction de l'appareil sur tous les parcours horizontaux.
- L'utilisation d'une plaque murale est nécessaire pour sceller un tuyau d'aération rigide en polypropylène à l'entrée de la cheminée ou d'un caniveau afin d'empêcher le mortier ou le ciment d'entrer en contact avec le tuyau d'aération en polypropylène.
- Toute tuyauterie d'extrémité à l'extérieur du bâtiment doit être résistante aux UV.
- Les systèmes d'évacuation en plastique ne doivent pas traverser les séparations coupe-feu homologuées sans être homologuées coupe-feu et installées conformément aux instructions du fabricant sur la prévention des incendies.
- Avant d'assembler les joints, s'assurer que le joint est présent et correctement installé. Contacter le fabricant de l'aération si un joint est manquant ou endommagé. Vérifier l'intégrité des joints une fois le système de ventilation terminé.

10.4.1 RÉDUCTEUR

Si une réduction du tuyau de gaz de combustion est nécessaire, un réducteur est nécessaire pour l'y ajuster.



Cela permet de réduire le diamètre du système de ventilation. Comprend 1 pince pour connecteur d'adaptateur.
Fournisseur : Duravent.

Figure 10.3

Chaudière	Dimension	
CH-299 CH-399	4 po — 3 po	100 — 80 mm
CH-499	5 po — 4 po	130 — 100 mm
	6 po — 5 po	150 — 130 mm

Tableau 10.9

10.4.2 POLYPROPYLÈNE FLEXIBLE

Pour l'utilisation d'un tuyau flexible, le matériau de l'évén doit être à 0 °C (32 °F) ou plus avant de le plier pour l'installer. Aucun coude ne doit être effectué à plus de 45° et UNIQUEMENT installé dans des installations verticales ou à proximité.

 DANGER	Il est interdit d'utiliser de l'isolant sur tous les types de matériaux de ventilation en plastique : PVC, PVC-C et polypropylène.
	Utiliser uniquement les adaptateurs et le système d'évacuation indiqués. NE MÉLANGEZ PAS les systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

 REMARQUE	Tous les connexions d'évén DOIVENT être fixées par le collier de verrouillage du fabricant de la ventilation.
	L'installateur doit utiliser un adaptateur de démarrage d'évén spécifique au niveau de la connexion du collier du conduit. L'adaptateur est fourni par le fabricant de la ventilation pour s'adapter à son système de ventilation.
	Les installations doivent être conformes aux codes nationaux, provinciaux et locaux applicables. Pour l'installation au Canada, l'évén en polypropylène doit être homologué ULC-S636.
	L'installation d'un système de ventilation flexible en polypropylène doit respecter les instructions d'installation du fabricant fournies avec le système de ventilation.

- Approuvé pour les installations verticales seulement, lorsqu'une cheminée ou une canalisation propre et structurellement solide est utilisé comme goulotte.
- Les décalages verticaux ne doivent pas dépasser 45° et sont limités à un nombre maximum de 2.
- Nécessite un tuyau de ventilation rigide en polypropylène muni de colliers de verrouillage approuvés, d'anneaux de raccordement et de courroies murales ou de colliers de support entre l'appareil et l'entrée de la cheminée ou de la canalisation.
- Maintenir une pente de 6 mm (1/4 po) par pied vers l'appareil sur tous les parcours horizontaux du tuyau d'aération rigide en polypropylène.
- L'utilisation d'une plaque murale est nécessaire pour sceller un tuyau d'aération rigide en polypropylène à l'entrée de la cheminée ou d'un caniveau afin d'empêcher le mortier ou le ciment d'entrer en contact avec le tuyau d'aération en polypropylène.
- Nécessite des supports (coude ou base, cheminée flexible et support), des entretoises, un chapiteau de cheminée et un tuyau d'extrémité. Consulter le fabricant de l'aération pour obtenir la liste complète des pièces requises.
- Toute tuyauterie d'extrémité à l'extérieur du bâtiment doit être résistante aux UV.
- Ne pas appliquer l'isolant directement sur la ventilation. Maintenir les dégagements définis par le fabricant des événements pour les combustibles.
- Les systèmes d'évacuation en plastique souple ne doivent pas traverser les séparations coupe-feu homologuées.
- Avant d'assembler tout raccord, s'assurer que le joint est présent et correctement installé. Contacter le fabricant de la ventilation si le joint est manquant ou endommagé. Vérifier l'intégrité des joints une fois le système de ventilation terminé.



REMARQUE

Si ces instructions et celles du fabricant de l'aération diffèrent, suivre les exigences plus prudentes.



AVERTISSEMENT

Un système d'évacuation ne doit pas être acheminé dans, à travers ou à l'intérieur d'une autre ventilation, telle qu'une cheminée en maçonnerie ou un conduit de cheminée construit en usine, à moins que cette ventilation ou cette cheminée ne soit pas utilisée pour évacuer un autre appareil et qu'elle ne soit utilisée que comme conduit pour le système de ventilation des gaz.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner une installation incorrecte, des dommages matériels ou des blessures.



AVERTISSEMENT

Ne pas installer de PVC, de PVC-C ou de polypropylène (rigide ou flexible) dans une cheminée comportant plusieurs conduits d'évacuation. Utiliser uniquement un système de ventilation en métal homologué et certifié conçu pour être utilisé comme conduit de cheminée dans une cheminée à plusieurs conduits d'évacuation.

Extrémités en polypropylène souple approuvées :

Duravent — PolyPro Flex

CHAUDIÈRE	EXTRÉMITÉ
CH-299 CH-399 CH-499	Chapiteau de cheminée de 4 po
CH-499	Chapiteau de cheminée de 5 po

Tableau 10.10

10.5 Ventilation en acier inoxydable.



Ce produit a été approuvé pour utilisation avec une ventilation en acier inoxydable des fabricants indiqués.

Tuyaux d'évent et raccords en acier inoxydable homologués.

FOURNISSEUR	TYPE
Duravent	FasNSeal, FasNSeal W2, FasNSeal Flex, Duraseal DS, DSD et DSID
Security Chimneys	Secure Seal SS/SSD/SSID
Heat Fab	Saf-T EZ Seal / EZ 316

Tableau 10.11

*L'utilisation du flexible avec paroi intérieure lisse FasNSeal Flex ne doit être utilisée que dans les sections verticales ou presque, en prenant soin de s'assurer qu'il n'y a pas d'affaissement du système de ventilation. Raccorder à la ventilation rigide FasNSeal à l'aide d'adaptateurs spécialement conçus et d'une méthode d'étanchéité, voir les instructions du fabricant.

 AVERTISSEMENT	Utiliser uniquement les matériaux, les systèmes de ventilation et les extrémités indiqués. NE MÉLANGEZ PAS les systèmes de ventilation de différents types ou fabricants. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.
 REMARQUE	Les installations doivent être conformes aux codes nationaux, provinciaux et locaux applicables. Les systèmes de ventilation en acier inoxydable doivent être homologués UL-1738 pour les États-Unis et ULC-S636 pour le Canada. L'installation d'un système de ventilation en acier inoxydable doit respecter les instructions d'installation du fabricant de la ventilation en acier inoxydable fournie avec le système de ventilation.

Extrémités en acier inoxydable homologuées.

	Duravent	Duravent	Security Chimneys	HeatFab
	FasNSeal, FasNSeal W2	Duraseal DS, DSD, DSID	Secure Seal SS, SSD, SSID	Saf-T EZ Seal/ EZ 316
CHAUDIÈRE	EXTRÉMITÉ	EXTRÉMITÉ	EXTRÉMITÉ	EXTRÉMITÉ
CH-299 CH-399	té d'extrémité paroi de grillage aviaire couvercle de toit impermeable	té d'extrémité extrémité d'écran couvercle imperméable cône de sortie	té d'extrémité extrémité d'écran couvercle imperméable	té d'extrémité extrémité d'écran extrémité de coude couvercle imperméable
CH-499	té d'extrémité paroi de grillage aviaire couvercle de toit impermeable	té d'extrémité extrémité d'écran couvercle imperméable cône de sortie	té d'extrémité extrémité d'écran couvercle imperméable	té d'extrémité extrémité d'écran extrémité de coude couvercle imperméable

Tableau 10.12

Extrémités en acier inoxydable souple homologuées.

	Duravent FasNSeal Flex
CHAUDIÈRE	EXTRÉMITÉ
CH-299 CH-399 CH-499	Couvercle de cheminée FasNSeal Flex 4 po
CH-499	Couvercle de cheminée FasNSeal Flex 5 po Couvercle de cheminée FasNSeal Flex 6 po

Tableau 10.13

10.6 Alimentation en air de chaudière étanche

Lorsqu'un tuyau d'alimentation en air est raccordé de l'extérieur du bâtiment à la chaudière, celle-ci fonctionnera comme une chaudière étanche.

Le conduit d'alimentation en air peut être fait de PVC, de PVC-C, de PP ou d'acier inoxydable.

10.6.1 QUALITÉ DE L'AIR DE COMBUSTION

L'air de combustion doit être exempt de contaminants. Ne pas installer l'entrée de la ventilation d'air de combustion dans un endroit où se trouvent des contaminants corrosifs ou autres, comme l'indiquent les tableaux 10.16 et 10.17 de la section 10.7.1.

10.6.2 ALIMENTATION EN AIR PAR LES ZONES HUMIDES

Lorsque le tuyau d'air de combustion traverse une zone très humide (p. ex., des serres), il faut utiliser un tuyau d'alimentation à double paroi ou un conduit isolé pour empêcher la condensation possible à l'extérieur du tuyau. Il n'est pas possible d'isoler les tuyaux d'air internes de la chaudière et, par conséquent, la condensation aux canaux d'air internes doit être évitée.

Lorsque le conduit d'admission d'air de combustion se termine verticalement à travers un toit, il faut utiliser une extrémité approuvée conçue pour empêcher l'eau d'entrer dans le tuyau d'air de combustion.

10.6.3 RACCORDEMENTS D'ENTRÉE D'AIR/DE VENTILATION :

Raccord d'entrée d'air de combustion (fig. ci-dessous). Sert à fournir de l'air de combustion directement depuis l'extérieur de l'unité. Un raccord est fourni sur l'unité pour la connexion finale. La tuyauterie d'air de combustion doit être supportée selon les règles du « National Mechanical Code » (Code national de mécanique), article 305, tableau 305.4 ou selon les codes locaux.

Tuyauterie d'air près de la chaudière :

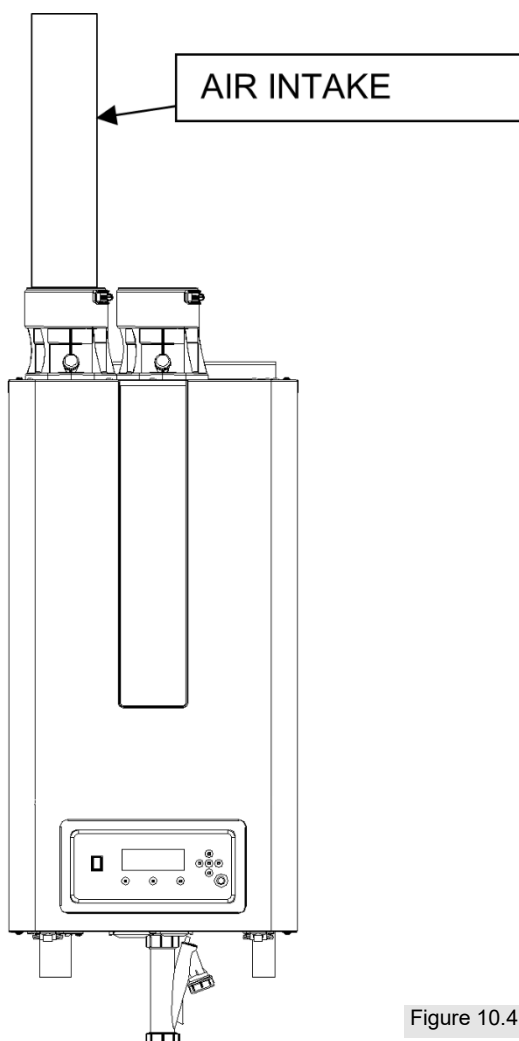




Figure 10.4

10.6.4 MATÉRIAUX DES TUYAUX D'ADMISSION D'AIR

Les tuyaux d'admission d'air doivent être scellés. Choisir les matériaux acceptables pour les tuyaux d'entrée d'air de combustion dans la liste suivante :

- PVC, PVC-C ou PP
- Prise d'air flexible en propylène
- Tuyau de ventilation en acier galvanisé avec joints et joints scellés comme indiqué dans cette section.
- Ventilation à double paroi de type « B » avec joints et joints scellés, comme indiqué dans cette section.
- Matériau en acier inoxydable à sceller selon les spécifications de son fabricant.

 AVERTISSEMENT	L'utilisation de matériaux d'admission d'air autres que ceux spécifiés peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.
 REMARQUE	L'utilisation d'une ventilation à double paroi ou d'un matériau isolé pour le tuyau d'entrée d'air de combustion est recommandé dans les climats froids afin de prévenir la condensation de l'humidité atmosphérique dans l'air de combustion entrant.

Scellement du matériau de ventilation à double paroi de type « B » ou du matériau de tuyau de ventilation galvanisé utilisé pour la tuyauterie d'entrée d'air d'un mur ou d'un système d'alimentation en air de combustion passant par un toit à la verticale :


- a. Scellez tous les joints et les raccords du tuyau d'entrée d'air à l'aide d'un ruban à conduit en aluminium conforme à la norme UL 723 ou 181A-P ou d'un scellant en silicone de haute qualité homologué selon la norme UL, comme ceux fabriqués par Dow Corning ou General Electric.
- b. Ne pas installer de joints de tuyau de ventilation au bas des parcours horizontaux.
- c. Fixer tous les raccords à l'aide d'au moins trois (3) vis à tôle ou rivets. Appliquer du ruban à conduit en aluminium ou du scellant en silicone sur toutes les vis ou rivets installés dans le tuyau d'évent.
- d. S'assurer que les tuyaux d'admission d'air sont correctement soutenus.

Le tuyau d'admission d'air en PVC ou en PVC-C doit être nettoyé et scellé avec les apprêts recommandés par le fabricant du tuyau et un ciment commercial standard pour le matériau utilisé.

Un scellement adéquat du tuyau d'entrée d'air garantit que l'air de combustion sera exempt de contaminants et alimenté en quantité appropriée.

Suivez les instructions du fabricant de polypropylène ou de polypropylène flexible lorsque vous utilisez un matériau de polypropylène comme tuyau d'entrée.

Lorsqu'un système d'alimentation en air de combustion mural ou de toit à la verticale est débranché pour quelque raison que ce soit, le tuyau d'entrée d'air doit être scellé de nouveau pour s'assurer que l'air de combustion est exempt de contaminants et fourni en volume approprié.


 DANGER	Le fait de ne pas sceller correctement tous les joints et les raccords comme l'exige la tuyauterie d'admission d'air peut entraîner une recirculation des gaz de combustion, un déversement de produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone causant des blessures graves ou la mort.
--	--

10.7 Air ambiant

Les applications commerciales utilisant la chaudière peuvent être installées comme un appareil de catégorie IV avec un seul tuyau transportant les produits de combustion vers l'extérieur tout en utilisant l'air de combustion de la salle d'équipement. Afin d'utiliser l'option d'air ambiant, les conditions et considérations suivantes doivent être respectées.

- L'unité DOIT être installée dans une salle de pression positive ou neutre.
- L'unité DOIT être installée avec les composants d'air ambiant appropriés (tableau 10.15).
- La salle d'équipement DOIT être munie d'ouvertures de taille appropriée pour permettre une alimentation en air de combustion adéquate. Veuillez consulter les instructions fournies avec les composants d'air ambiant.
- Il y aura une augmentation notable du niveau de bruit pendant le fonctionnement normal depuis l'ouverture d'admission d'air.
- L'utilisation du kit d'air ambiant rend l'appareil vulnérable à la contamination par l'air de combustion provenant de l'intérieur du bâtiment. Veuillez consulter la section 10.7.1 « Contamination de l'air » de ce manuel pour vous assurer que l'installation est correcte.

Le système de ventilation et les extrémités doivent être conformes aux instructions standard de ventilation de ce manuel.

 AVERTISSEMENT	<p>Lors de l'utilisation de la méthode à tuyau simple avec l'air ambiant intérieur, les dispositions relatives à la combustion et à la ventilation de l'air doivent être conformes à la norme « Air for Combustion and Ventilation » (Air pour la combustion et la ventilation), de la dernière édition du « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou au Canada, la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane, et/ou les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.</p>
---	---

Composantes pour air ambiant :

Duravent, Polypro / FasnSeal

Chaudière	Extrémité
CH-299 CH-399 CH-499	Té d'extrémité de 4 po
	Couvercle de cheminée de 4 po
	Té d'extrémité de 4 po
	Termin. vert. concent. de 4 po
CH-499	Té d'extrémité de 5 po
	Couvercle de cheminée de 5 po
	Té d'extrémité de 6 po
	Couvercle de cheminée de 6 po
	Té d'extrémité de 6 po
	Extrémité verticale de 6 po

Tableau 10.14

Centrotherm


Chaudière	Extrémité
CH-299 CH-399	Té d'extrémité de 4 po
	Grillage aviaire de 4 po
CH-499	Té d'extrémité de 5 po
	Té d'extrémité de 6 po
	Grillage aviaire de 5 po
	Grillage aviaire de 6 po

Tableau 10.15

10.7.1 CONTAMINATION DE L'AIR

Les produits pour les piscines et de blanchisseries ainsi que les produits domestiques et d'usage courants contiennent souvent du fluor ou des composés chlorés. Lorsque ces produits chimiques passent dans la chaudière, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut s'infiltrer dans la paroi de la chaudière, causer de graves dommages et présenter un risque de déversement de gaz de combustion ou de fuite d'eau dans le bâtiment.

Veuillez lire l'information fournie dans la liste à la page suivante, avec les contaminants et les zones susceptibles de les contenir. S'il y a présence de produits chimiques contaminants près de l'entrée d'air de combustion de la chaudière, demandez à votre installateur de faire passer le conduit d'air de combustion de la chaudière et de ventilation à un autre endroit, conformément à ce manuel.

 AVERTISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas faire fonctionner la chaudière si la prise d'air de combustion est située près d'une buanderie ou d'une piscine, par exemple, ces zones contiendront toujours des contaminants dangereux. • Afin de prévenir les risques de blessures graves ou de décès, vérifiez les zones et les produits énumérés dans la liste ci-dessous avec des contaminants avant d'installer la chaudière ou la tuyauterie d'entrée d'air. • Si vous trouvez des contaminants, vous DEVEZ : <ul style="list-style-type: none"> ○ éliminer les contaminants de façon permanente. ou ○ Déplacer l'admission d'air et les extrémités d'aération vers d'autres zones. • Le non-respect de ces instructions entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
---	---

Sources et contaminants corrosifs

Produits à éviter :	Bidons de pulvérisation contenant du chloral/des fluorocarbures
	Solutions capillaires de permanente
	Cires/nettoyants chlorés
	Produits chimiques pour piscines à base de chlore
	Chlorure de calcium utilisé pour le dégel
	Chlorure de sodium utilisé pour adoucir l'eau
	Fuites de frigorigène
	Décapants de peinture ou de vernis
	Acide chlorhydrique/acide muriatique
	Ciments et colles
	Adoucisseurs de tissu antistatiques utilisés dans les sèche-linges
	Eau de Javel à base de chlore, détergents et solvants de nettoyage trouvés dans les buanderies domestiques
	Adhésifs utilisés pour attacher des éléments de construction et d'autres produits semblables

Tableau 10.16

Zones susceptibles de contenir des contaminants :	Zones et établissements de nettoyage à sec/blanchissage
	Piscines
	Ateliers de fabrication de métaux
	Boutiques de beauté
	Ateliers de réparation de réfrigération
	Usines de traitement de photos
	Ateliers de carrosserie
	Usines de fabrication de plastique
	Aires et établissements de remise à neuf de meubles
	Zone de construction d'un nouveau bâtiment
	Zones de rénovation
	Garages avec ateliers.

Tableau 10.17

10.8 Installation adéquate de la ventilation et type de ventilation de gaz ou de connecteur de ventilation.

Pour les chaudières raccordées aux ventilations de gaz ou aux cheminées, les installations de ventilation doivent être conformes à la norme « Ventilation of Equipment » (Ventilation d'un équipement), du « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54, ou « Venting Systems and Air Supply for Appliances » (Systèmes de ventilation et apport d'air pour les appareils), du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CAN/CSA B149.1, et toutes les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.


Les raccords d'évent desservant les appareils ventilés par le courant naturel ne doivent pas être raccordés à une partie quelconque des systèmes de courant mécanique fonctionnant sous pression positive.





Il est interdit de recouvrir d'isolant les tuyaux d'aération et les raccords non métalliques.

Pour une ventilation de catégorie IV, le système de ventilation doit être installé conformément aux instructions d'installation du fabricant de la chaudière.

Les supports incombustibles, conçus et approuvés pour le système de ventilation, doivent être placés à au moins tous les 4 pieds ou moins et/ou selon les exigences du code local et de l'autorité compétente et en suivant les instructions du fabricant de la ventilation. Sur les parties horizontales du système de ventilation afin de prévenir l'affaissement du système de ventilation. Les coudes et les tés doivent être soutenus en fixant un support mural entre 1 po et 12 po du joint de tuyau qui retient le coude ou le té. Les parties verticales du système de ventilation doivent être supportées à au moins tous les 10 pieds ou moins et/ou selon les exigences du code local et de l'autorité compétente et en suivant les instructions du fabricant de ventilation.

Les supports doivent permettre à la chaudière d'être exempte de contraintes et empêcher le poids du système de ventilation de reposer sur la chaudière. Les supports doivent permettre une pente d'au moins 6 mm (1/4 po) par pied vers le haut entre la chaudière et l'extrémité. Suivre les instructions d'installation du fabricant du système d'évacuation si une plus grande pente est requise. Cela préviendra l'accumulation de condensat et permettra à celui-ci de se déverser vers la chaudière et réduira le risque de givrage à l'extrémité.


 DANGER	<ul style="list-style-type: none"> • La chaudière doit être ventilée et alimentée avec de l'air de combustion et de ventilation, tel que décrit dans cette section. S'assurer que la tuyauterie d'évent et d'alimentation en air de combustion est conforme à ces instructions concernant le système d'évent, le système d'air et la qualité de l'air de combustion. Voir également les sections « Déterminer l'emplacement de l'évent » au paragraphe 10.11.2 de ce manuel. • Inspecter soigneusement les tuyauteries d'évent et d'air finies pour s'assurer qu'elle sont toutes étanches à l'air et qu'elles sont conformes aux instructions fournies et à toutes les exigences des codes applicables.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Le défaut d'installation d'un évent et d'un circuit d'air correctement installés pourrait causer des blessures graves ou la mort.
 AVERTISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Cet appareil nécessite un système de ventilation spécial. Utiliser uniquement des tuyaux et raccords en acier inoxydable, en PVC, en PVC-C ou en polypropylène homologués. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort. NE PAS mélanger des composants provenant de différents systèmes. Le système de ventilation pourrait tomber en panne, entraînant une fuite de produits de combustion dans l'espace habitable et causer des blessures graves ou la mort. Le mélange de différents matériaux de ventilation annulera la garantie et la certification de l'appareil. Pour les installations en placard et en alcôve, IL FAUT UTILISER du PVC-C, du polypropylène ou un matériau en acier inoxydable. L'utilisation de PVC est interdite. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner un incendie, des dommages matériels importants, des blessures importantes ou la mort. Ne raccordez aucun autre appareil au tuyau de ventilation ou à plusieurs chaudières à un tuyau de ventilation commun. Le non-respect de cette instruction pourrait entraîner des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
 ATTENTION	<p>Une installation inadéquate des systèmes de ventilation pourrait entraîner des fuites de gaz de combustion, un mauvais fonctionnement de l'appareil, des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.</p>
 AVERTISSEMENT	<p>Pour les installations aux États-Unis uniquement, pour les appareils à ventilation directe et de catégorie IV :</p> <p>L'évent de cet appareil ne doit pas se terminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> au-dessus des allées publiques; près des événements des soffites ou des vides sanitaires ou d'autres endroits où le condensat ou la vapeur pourrait créer une nuisance ou un danger ou causer des dommages matériels; où la vapeur de condensat pourrait causer des dommages ou nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de sécurité ou d'autres équipements.
 REMARQUE	<p>L'installation doit être conforme aux exigences locales et au « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54 pour les installations américaines et/ou à la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane</p> <p>Suivez les instructions de ce manuel lorsque vous retirez une chaudière d'un système de ventilation existant.</p>

La ventilation et la tuyauterie d'air de la chaudière doivent être installées sur le toit ou à travers un mur. Suivre les procédures de ce manuel selon la méthode choisie. Se reporter aux informations de ce manuel pour déterminer la longueur acceptable des tuyaux d'évacuation et d'air. Vous pouvez utiliser n'importe laquelle des méthodes de tuyauterie de ventilation/d'alimentation en air décrites dans ce manuel. N'essayez pas d'installer la chaudière par d'autres moyens. Vous devez installer la tuyauterie d'air de l'extérieur vers l'adaptateur d'admission d'air de la chaudière, sauf si vous suivez les instructions « Air ambiant » du paragraphe 10.7 de ce manuel.

10.9 Exigences d'installation au Canada

- Les installations doivent être faites avec un système de tuyau d'évent certifié ULC-S636.
- Les trois premiers pieds de tuyau d'évent en plastique raccordé à la sortie du conduit de ventilation de l'appareil doivent être facilement accessibles pour une inspection visuelle.
- Les composants du système d'évent certifié ne doivent pas être échangés avec d'autres systèmes d'évent ou des tuyaux/raccords non répertoriés. Pour les installations de ventilation concentrique, le tube de ventilation interne doit être un matériau certifié conforme à cette exigence.

 AVERTISSEMENT	<p>Lors de l'utilisation de la méthode à tuyau simple, les dispositions relatives à la combustion et à la ventilation de l'air doivent être conformes à la section « Air for Combustion and Ventilation » (Air pour la combustion et la ventilation), de la dernière édition du « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane et toutes les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.</p> <p>L'admission d'air de combustion ne peut jamais être située à l'intérieur d'une salle où sont entreposés des produits chimiques ou des contaminants énumérés à la section 10.7.1. Évitez d'installer la chaudière dans n'importe quel endroit où il pourrait y avoir des contaminants.</p> <p>Si vous trouvez des contaminants, vous DEVEZ : - éliminer les contaminants de façon permanente.</p> <p>ou — replacer la chaudière et la prise d'air dans un endroit exempt de tous les contaminants possibles.</p>
---	--

10.10 Options d'évacuation directe

Deux conduits muraux

Voir paragraphe 10.11 pour plus de détails.

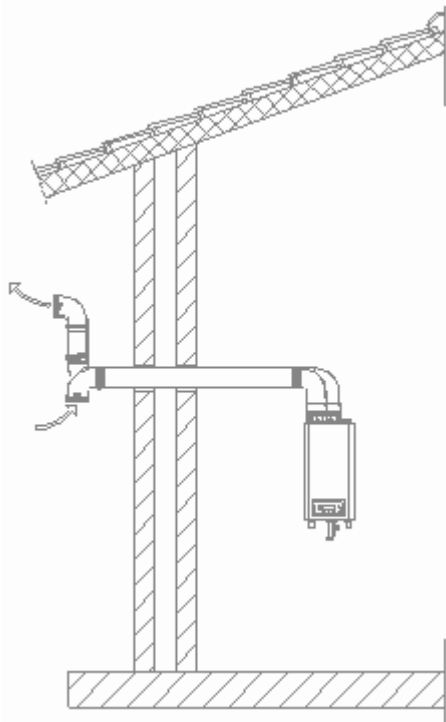


Figure 10.5

Deux conduits verticaux

Voir paragraphe 10.12 pour plus de détails.

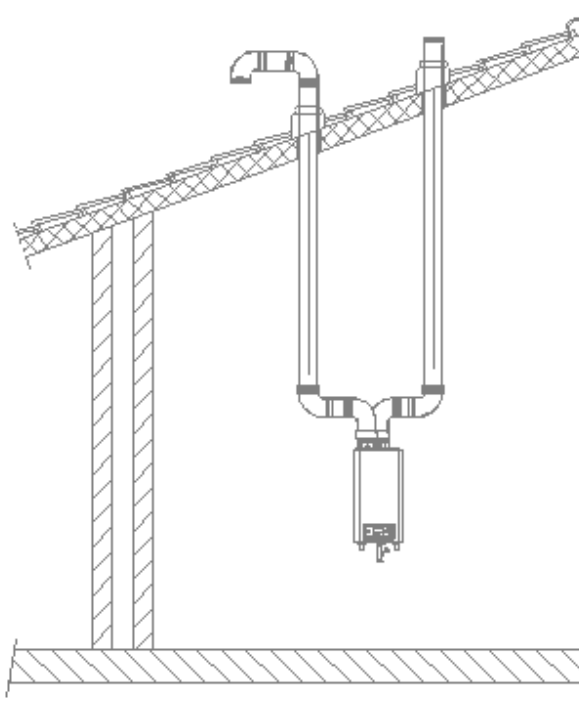


Figure 10.6

Conduit simple mural (air ambiant)

Voir paragraphe 10.7 pour plus de détails

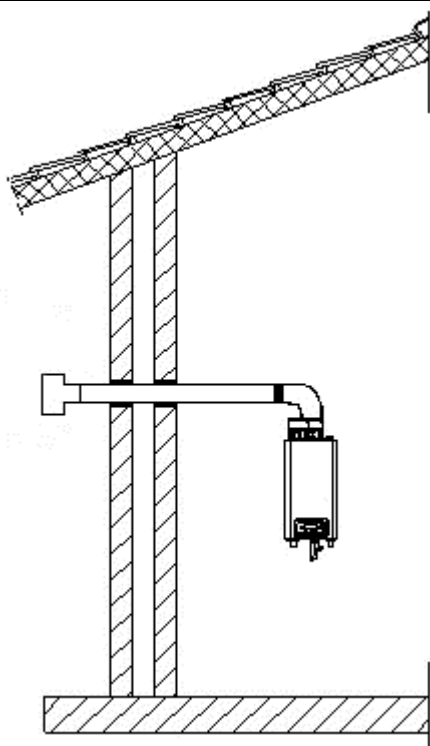


Figure 10.7

Conduit simple de toit (air ambiant)

Voir paragraphe 10.7 pour plus de détails

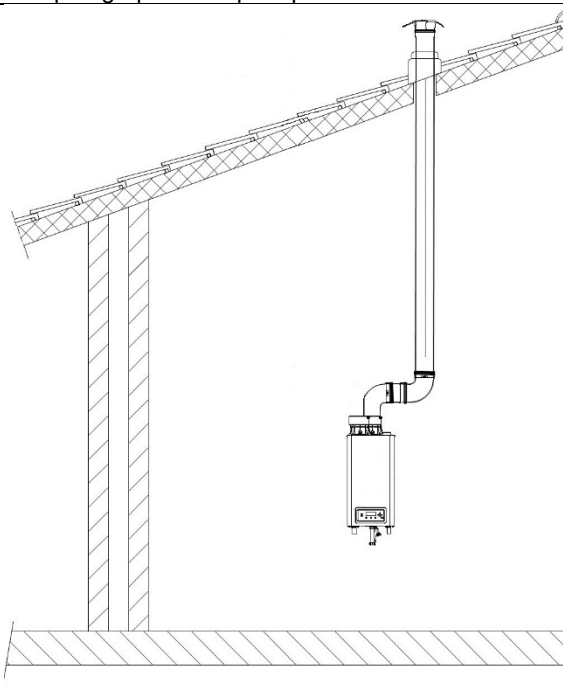


Figure 10.8

Concentrique mural — deux tuyaux vers la chaudière
Chaudières CH-299, CH-399 seulement.
Voir paragraphe 10.11 pour plus de détails.

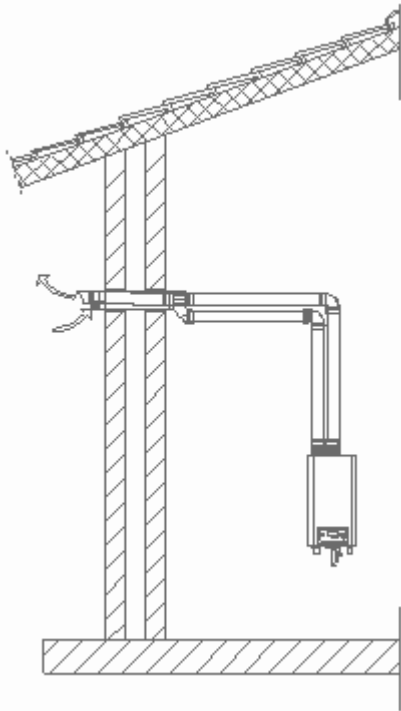


Figure 10.9

Concentrique vertical — deux tuyaux vers la chaudière.
Chaudières CH-299, CH-399 seulement.
Voir paragraphe 10.12 pour plus de détails

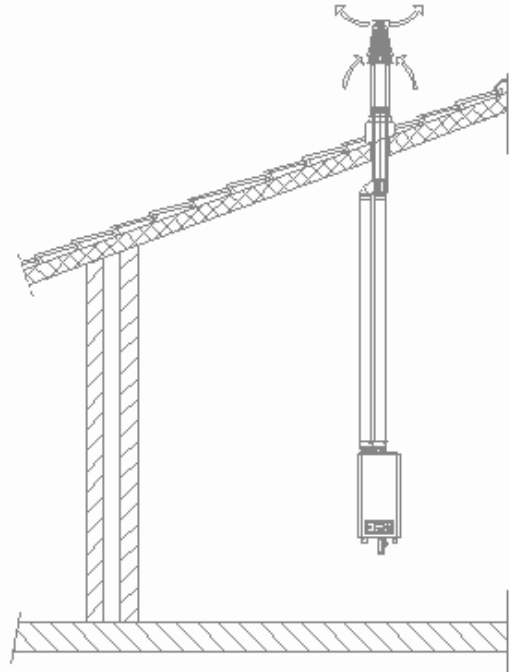




Figure 10.10

10.11 Ventilation directe murale (horizontale).

10.11.1 EXTRÉMITÉ D'AÉRATION — MUR


 AVERTISSEMENT	Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de l'évent afin d'éviter tout risque de dommages matériels importants, de blessures graves ou de décès.
	Un événement de gaz qui traverse un mur extérieur ne doit pas se terminer près d'un mur ou sous des extensions de bâtiment comme des avant-toits, des parapets, des balcons ou des platelages. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.


 ATTENTION	Maintenir un dégagement de 12 po au-dessus du plus haut niveau de neige estimé. Veuillez consulter vos codes locaux pour connaître le niveau de neige dans votre région.
---	--

10.11.2 DÉTERMINER L'EMPLACEMENT

Repérer les extrémités d'évacuation/d'admission d'air en suivant les directives suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'évacuation ou d'admission d'air ne doit pas dépasser les limites indiquées au tableau 10.2 (section 10.1.2) du présent manuel.
2. Vous devez tenir compte de l'environnement lorsque vous réalisez les extrémités d'évacuation d'air et d'entrée d'air :
 - a. Positionner l'extrémité de l'évent de façon à ce que les gaz d'échappement n'endommagent pas les arbustes, les plantes ou l'équipement de climatisation à proximité ou ne soient pas répréhensibles.
 - b. Les produits de combustion formeront un panache visible lorsqu'ils se condenseront dans l'air froid. Évitez les endroits où le panache pourrait obstruer les vues des fenêtres.
 - c. Les vents dominants pourraient causer le gel du condensat et l'accumulation d'eau et de glace là où les produits de combustion s'infiltreraient sur les surfaces des bâtiments ou les plantes.
 - d. Éviter le risque de contact accidentel des produits de combustion avec des personnes ou des animaux de compagnie.
 - e. Ne pas placer les extrémités où les turbulences du vent pourraient nuire au rendement ou causer une recirculation, comme les coins intérieurs du bâtiment, à proximité des bâtiments ou des surfaces adjacents, des puits de fenêtres, des cages d'escalier, des alcôves, des cours ou d'autres zones renfoncées.
 - f. Ne pas placer d'extrémité au-dessus d'une porte ou d'une fenêtre. Le condensat peut geler, causant des formations de glace.
 - g. Positionner ou protéger l'évent afin d'éviter que les finis extérieurs soient endommagés par le condensat.
3. Lorsqu'on utilise deux extrémités de tuyau, la tuyauterie d'admission d'air doit se terminer par un coude tourné vers le bas de 90 degrés, comme le montrent les figures 10.14, 10.15 ou 10.16. Ce positionnement évite la recirculation des produits de combustion dans le flux d'air de combustion.
4. La tuyauterie d'échappement doit se terminer horizontalement dans une section de conduite droite ou un coude pointé vers l'extérieur ou éloigné de l'entrée d'air, comme le montrent les figures 10.14 ou 10.16. Un té d'extrémité est également acceptable, comme le montre la figure 10.15.

 AVERTISSEMENT	Ne pas dépasser les longueurs maximales de la tuyauterie d'évent extérieure indiquées dans ce manuel. Une longueur excessive exposée à l'extérieur pourrait causer le gel du condensat dans le tuyau d'évacuation, ce qui pourrait entraîner l'arrêt de la chaudière et l'obstruction possible de l'évacuation.
---	--

 REMARQUE	Le PVC/PVC-C ou le PP est acceptable comme matériau de conduite d'admission d'air
--	---

10.11.3 PÉNÉTRATION D'UN MUR

1. La pénétration du tuyau d'évent dans un matériau de paroi combustible ou non combustible doit maintenir un dégagement minimal de 13 mm (1/2 po) pour l'évent de PVC/PVC-C. Le diamètre du trou de pénétration doit être :
 - Trou de 140 mm (5½ po) pour tuyau d'évent de 102 mm (4 po)
 - Trou de 191 mm (7½ po) pour tuyau d'évent de 152 mm (6 po)Lors de l'utilisation de l'évent en polypropylène ou en acier inoxydable AL29-4C®, se reporter aux instructions d'installation du fabricant de l'évent pour les dégagements.
2. Positionner la zone de pénétration du tuyau d'évent afin d'obtenir les dégagements décrits à la figure 10.13.
3. L'installateur doit utiliser une gaine métallique galvanisée pour la pénétration du tuyau d'évent et sceller correctement le tuyau d'évent en PVC/PVC-C à la plaque d'extrémité de l'évent à l'aide d'un produit d'étanchéité en silicone.
4. Soutenir correctement le PVC/PVC-C à l'aide de crochets en métal pour tuyau ou de crochets équivalents adaptés au tuyau en plastique.
5. L'installateur doit se conformer à tous les codes locaux pour isoler le tuyau d'évent lorsqu'il traverse les planchers et les murs.
6. L'installateur doit sceller toutes les ouvertures extérieures autour de la pénétration avec un calfeutrage extérieur en silicone.

10.11.4 POSITIONNEMENT

1. Respecter les dégagements indiqués dans ce manuel.
2. Placer les extrémités de façon à ce qu'elles ne soient pas endommagées par des corps étrangers, comme des pierres ou des ballons, ou sujettes à l'accumulation de feuilles ou de sédiments.
3. Respectez également les points suivants :

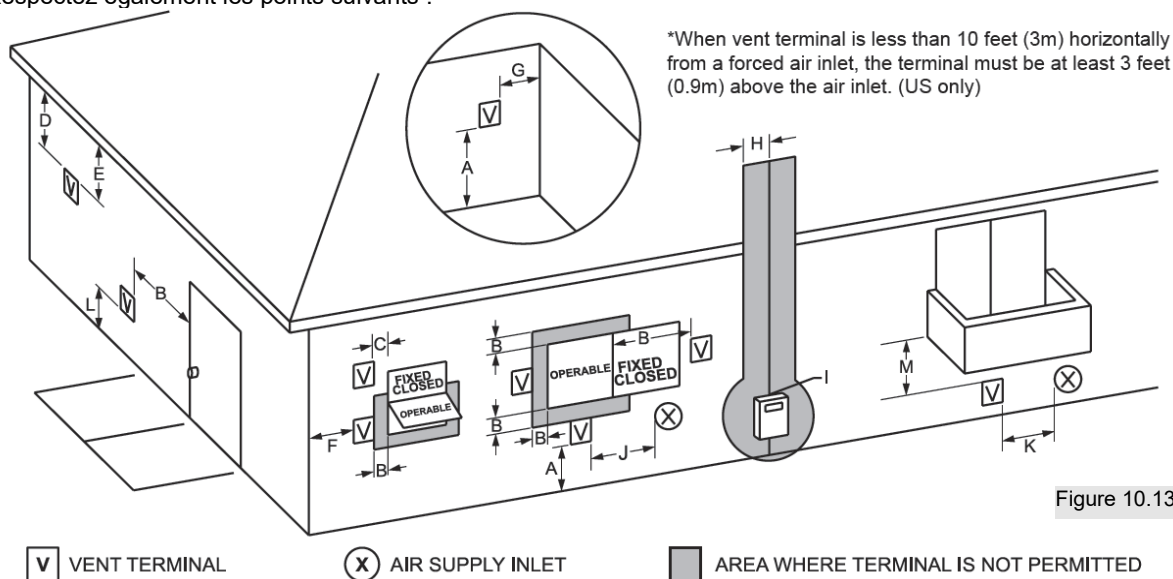


Figure 10.13

Bornes de sortie des systèmes de ventilation directe

fig	Emplacement	Dégagements minimal pour les installations américaines (ANSI Z223.1/NFPA 54)	Dégagement minimal pour les installations canadiennes (CSA B149.1)
A	Dégagement au-dessus du niveau du sol fini, véranda, porche, terrasse ou balcon	30 cm (12 po) voir remarque 3	30 cm (12 po) voir remarque 3
B	Dégagement au bord d'une fenêtre ou d'une porte qui peut être ouverte	1,2 m (4 pi) en dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (1 pi) au-dessus de l'ouverture	91 cm (36 po)
C	Dégagement par rapport à une fenêtre fermée en permanence (non ouvrable)	voir note 4	voir note 5
D	Dégagement vertical par rapport au soffite ventilé situé au-dessus de l'extrémité à une distance horizontale de 61 cm (2 pi) de la ligne centrale de la borne	voir note 4	voir note 5
E	Dégagement par rapport au soffite non ventilé	voir note 4	voir note 5
F	Dégagement par rapport au coin extérieur du bâtiment	voir note 4	voir note 5
G	Dégagement par rapport au coin intérieur du bâtiment	voir note 4	voir note 5
H	Dégagement de chaque côté de la ligne centrale au-dessus du compteur de gaz/régulateur/compteur électrique et des équipements de secours	4 pi	4 pi
I	Dégagement par rapport à la sortie d'évacuation du régulateur de service	4 pi	4 pi
J	Dégagement par rapport à l'entrée d'alimentation en air non mécanique du bâtiment ou de l'entrée d'air de combustion de tout autre appareil	1,2 m (4 pi) en dessous ou sur le côté de l'ouverture; 30 cm (1 pi) au-dessus de l'ouverture	91 cm (3 pi)
K	Dégagement par rapport à une entrée d'alimentation en air mécanique	10 pi à l'horizontale de l'entrée ou 3 pi au-dessus de l'entrée	1,83 m (6 pi)
L	Dégagement au-dessus du trottoir revêtu ou de l'entrée revêtue située sur l'espace public	2,1 m (7 pi) voir note 7	2,1 m (7 pi) voir notes 7 et 8
M	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	30 cm (12 po) voir note 6	30 cm (12 po) voir note 6

Tableau 10.18

note 1 : Conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 en vigueur, « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible)
note 2 : Conformément aux codes d'installation CAN/CSA-B149.1 en vigueur
note 3 : Maintenir un dégagement de 12 po au-dessus du plus haut niveau de neige estimé. Veuillez consulter vos codes locaux pour connaître le niveau de neige dans votre région.
note 4 : Pour les dégagements non spécifiés dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54, le dégagement doit être conforme aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz.
note 5 : Pour les dégagements non spécifiés dans la norme CAN/CSA-B149.1, le dégagement doit être conforme aux codes d'installation locaux et aux exigences du fournisseur de gaz
note 6 : Permis seulement lorsque la zone sous la véranda, le porche, le pont ou le balcon est ouverte sur au moins deux côtés. La bouche d'évent est interdite à cet endroit où un seul côté est ouvert.
note 7 : Non situé au-dessus des voies publiques ou d'autres endroits où le condensat ou la vapeur peut causer une nuisance ou un danger
note 8 : Un événement ne doit pas se terminer directement au-dessus d'un trottoir ou d'une rue revêtue située entre deux logements unifamiliaux et desservant ces deux logements.

Extrémité à deux conduit de l'admission d'air et de l'évacuation dans un mur.

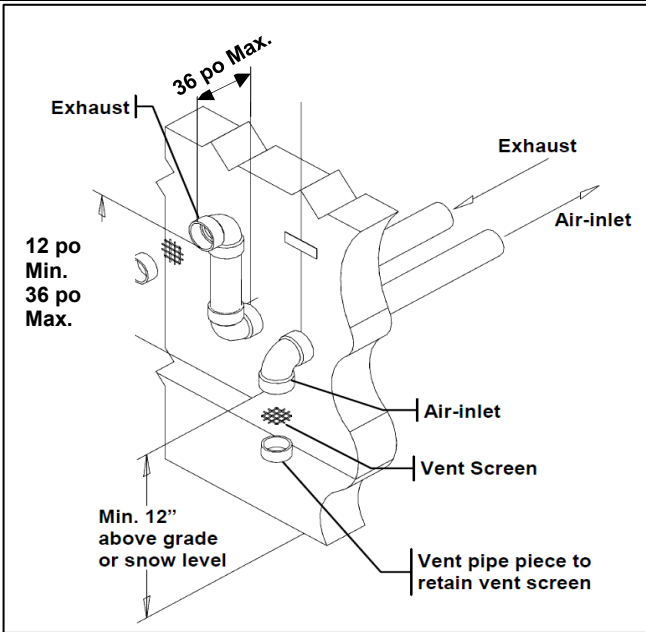


Figure 10.14

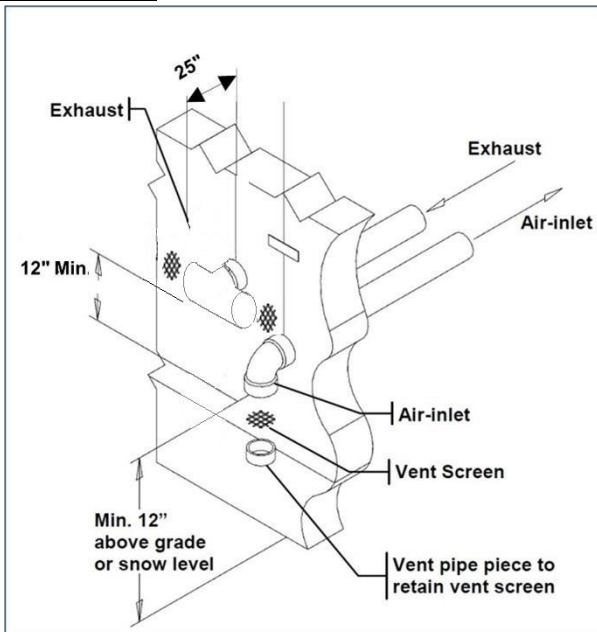


Figure 10.15

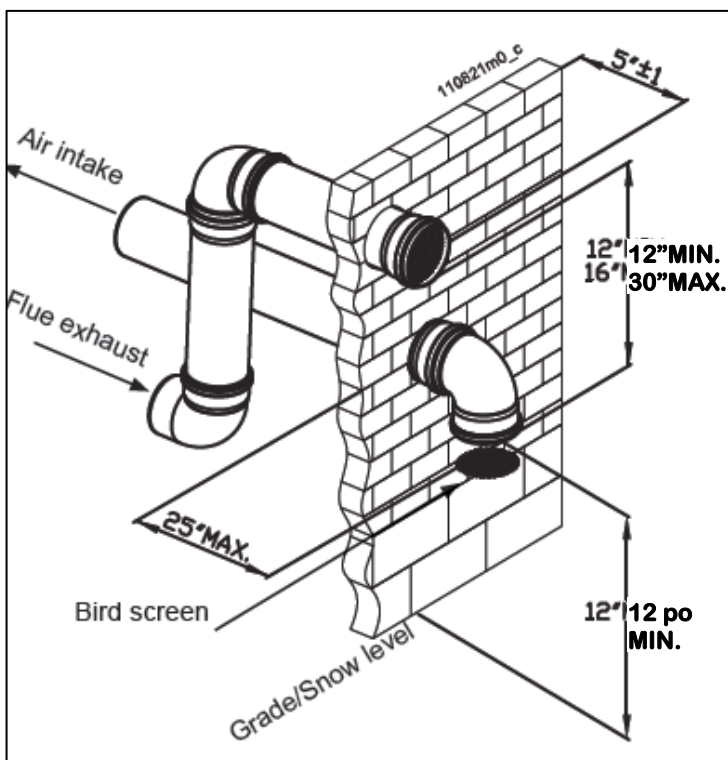


Figure 10.16



AVERTISSEMENT

Ne pas prolonger le tuyau d'évent à l'extérieur du mur au-delà des dimensions indiquées aux figures 10.14, 10.15, 10.16, 10.18, 10.19 et 10.20.

Une exposition excessive du tuyau d'évent pourrait faire geler le condensat et obstruer le tuyau d'évent, ce qui causerait des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.

Remarque: Les grilles anti-oiseaux/de ventilation sont optionnelles.

Assemblage d'extrémité à deux conduits dans un mur

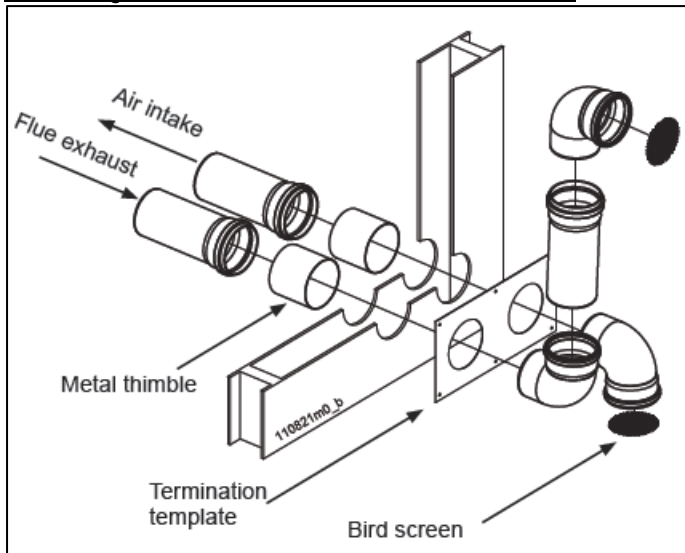



Figure 10.17

Multiplés extrémités de ventilation/d'air

1. À l'extrémité de l'installation de plusieurs chaudières, réaliser les extrémités de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (Figure 10.18).

 AVERTISSEMENT	<p>Tous les tuyaux d'évent et les entrées d'air doivent se terminer à la même hauteur pour éviter les risques de blessures graves, de décès ou de dommages matériels importants.</p>
---	--

2. Placer les pénétrations murales de façon à obtenir un dégagement minimal de 305 mm (12 pouces) entre le bord intérieur de l'évent d'échappement et le bord intérieur du coude d'admission d'air, comme le montre ci-dessous la figure 10.18 pour les installations aux États-Unis.
Les installations canadiennes, il faut respecter des dégagements conformes à la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
3. L'admission d'air de la chaudière fait partie d'un raccord de ventilation directe. Il n'est pas classé comme une entrée d'air forcé en ce qui concerne le dégagement par rapport aux événements de chaudière adjacents.

Extrémités d'évents à deux conduits pour plusieurs chaudières.

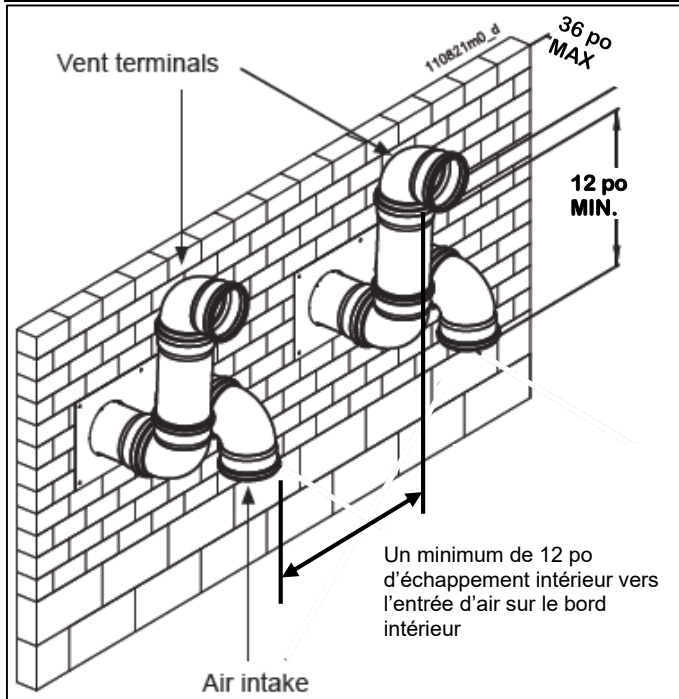


Figure 10.18

REMARQUE : Maintenir l'entrée d'air à au moins 12 po au-dessus du sol ou de la ligne de neige. Fournir un évent et une prise d'air. L'utilisation de grilles anti-oiseaux est facultative.

Extrémité murale — profil bas

Description et utilisation : Deux conduits verticaux. Les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation doivent être raccordés au kit d'extrémité. Le kit d'extrémité doit se terminer à l'extérieur de la structure et doit être installé comme indiqué ci-dessous dans la figure 10.19. Les matériaux requis pour les tuyaux d'évent de combustion sont répertoriés dans le tableau 10.4 de ce manuel.

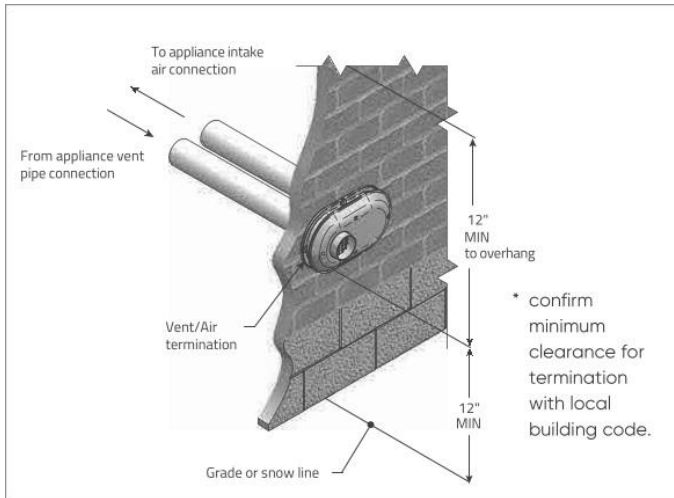


Figure 10.19

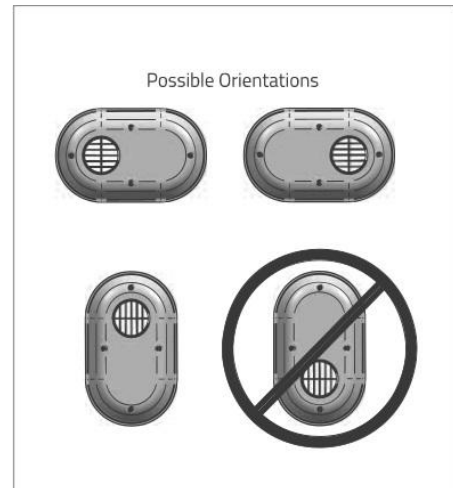


Figure 10.20

Extrémité murale — ventilation concentrique :

Description et utilisation : extrémité concentrique de l'air de combustion et du tuyau d'évacuation. Les tuyaux d'air de combustion et d'évacuation doivent être raccordés au kit d'extrémité. Le kit d'extrémité doit se terminer à l'extérieur de la structure et doit être installé comme indiqué ci-dessous dans la figure 10.21. Les matériaux requis pour les tuyaux d'évent de combustion sont répertoriés dans le tableau 10.4 de ce manuel.

Dégagements de l'extrémité concentrique dans le mur :

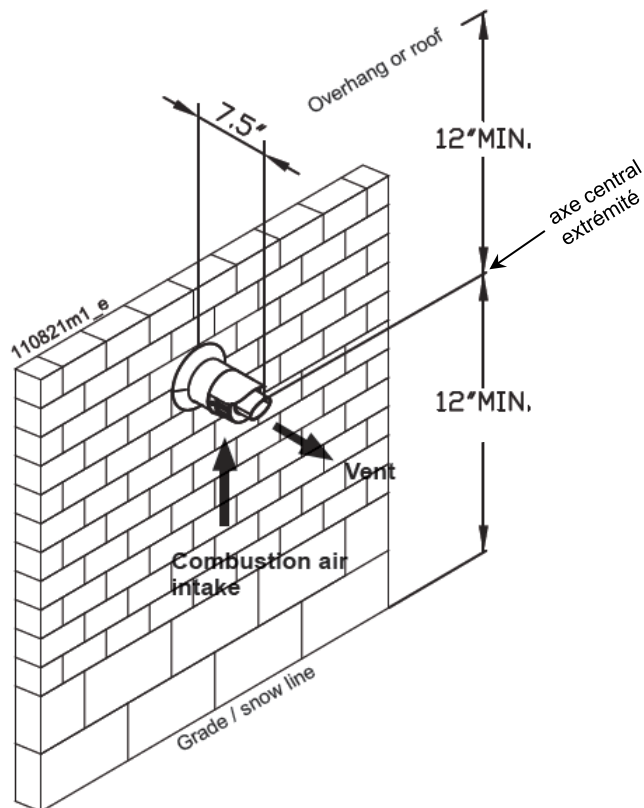




Figure 10.21

Installation de l'extrémité murale

- Déterminer le meilleur emplacement pour le kit d'extrémité (voir l'illustration 10.13).
- Voir paragraphe 10.11.2 de ce manuel pour les considérations générales relatives à l'extrémité.

 REMARQUE	<p>S'assurer que les dimensions de dégagement de l'emplacement d'extrémité sont conformes à celles indiquées dans l'illustration 10.21 ou 10.22.</p>
 ATTENTION	<p>NE PAS utiliser les raccords fournis pour prolonger les extrémités concentriques. Une restriction du débit d'air se produira et pourrait causer un fonctionnement intermittent.</p>

Extrémités murales de ventilation multiple

Lorsque deux (2) dispositifs d'évacuation directe ou plus disposent d'aérations proches l'une de l'autre, chaque appareil doit être mis à l'air libre individuellement. Ne JAMAIS utiliser un évent commun ou percer l'évent de cet appareil. Lorsque deux (2) dispositifs de ventilation directe ou plus installés à proximité l'un de l'autre, les deux (2) extrémités d'évent doivent être installées comme le montrent les figures 10.18 ou 10.22. Il est important que les extrémités des événements soient faites comme indiqué pour éviter la recirculation des gaz de combustion.

Extrémités concentriques murales multiples de plusieurs chaudières.

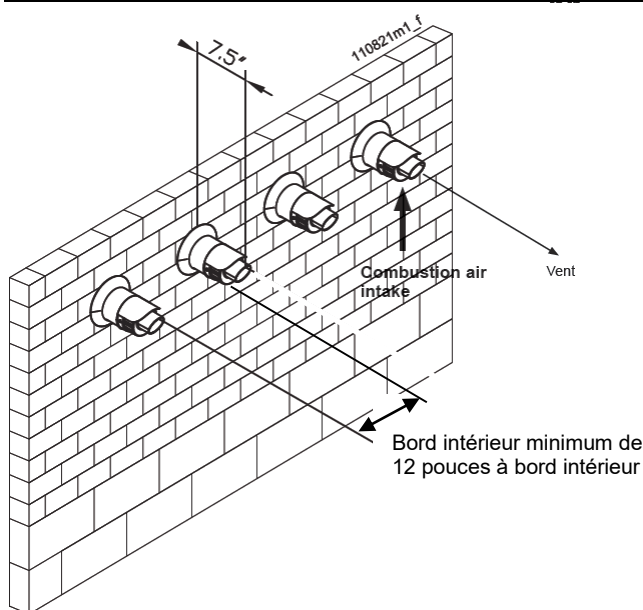



Figure 10.22

REMARQUE : Garder les extrémités horizontalement alignées et à au moins 12 po au-dessus du niveau du sol ou de la ligne de neige.

10.12 Ventilation directe (verticale) du toit.


10.12.1 EXTRÉMITÉ D'AÉRATION/VENTILATION — MURALE


 AVERTISSEMENT	Suivre les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement de l'évent afin d'éviter les risques de blessures graves, de décès ou de dommages matériels importants.
---	--

10.12.2 DÉTERMINER L'EMPLACEMENT

Repérer les extrémités de ventilation/d'admission d'air en suivant les directives suivantes :

1. La longueur totale de la tuyauterie d'évacuation ou d'admission d'air ne doit pas dépasser les limites indiquées au tableau 10.2 du présent manuel.
2. Préparer l'extrémité de l'évent et le coude d'extrémité de la prise d'air (figure 10.23). L'utilisation de grilles anti-oiseaux est facultative.
3. L'évent d'échappement doit se terminer à au moins 3 pieds au-dessus de l'endroit le plus élevé où il traverse le toit et à au moins 2 pieds au-dessus de toute partie d'un bâtiment à moins de 10 pieds horizontalement.
4. La tuyauterie d'admission d'air doit se terminer dans une direction orientée vers le bas à 180° à l'aide de deux coudes, voir la figure 10.23.
5. La tuyauterie d'échappement doit se terminer par un raccord vertical comme indiqué à la figure 10.21. Le haut du raccord doit se trouver à au moins 1 pied au-dessus de l'entrée d'air. Lorsque l'extrémité de l'évent utilise un capuchon de pluie, maintenir au moins 36 po (914 mm) au-dessus de l'entrée d'air. Le conduit d'admission d'air et le conduit d'évacuation peuvent être placés à n'importe quelle position désirée sur le toit, à condition que l'extrémité du tuyau d'évacuation se trouve à au moins 1 pied au-dessus de l'entrée d'air.
6. Conserver les dimensions requises de l'extrémité de conduite finie comme indiqué à la figure 10.23.
7. Assurez-vous que l'évent d'évacuation ne se termine pas sous un surplomb ou une autre structure du bâtiment qui pourrait être endommagée lorsque des gaz de combustion sont transportés contre lui.
8. Placer les extrémités de façon qu'elles ne soient pas endommagées par des corps étrangers, comme des pierres ou des ballons, ou sujettes à l'accumulation de feuilles ou de sédiments.

 AVERTISSEMENT	Ne pas prolonger le tuyau d'évent au-dessus du toit au-delà des dimensions indiquées dans le présent document. Une exposition excessive du tuyau d'évent pourrait faire geler le condensat et obstruer le tuyau d'évent, ce qui causerait des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
--	---

 AVERTISSEMENT	Les extrémités d'évacuation et d'entrée d'air sur le toit doivent se terminer dans la même zone de pression.
---	--

Deux extrémités de conduites verticales d'air et de ventilation.

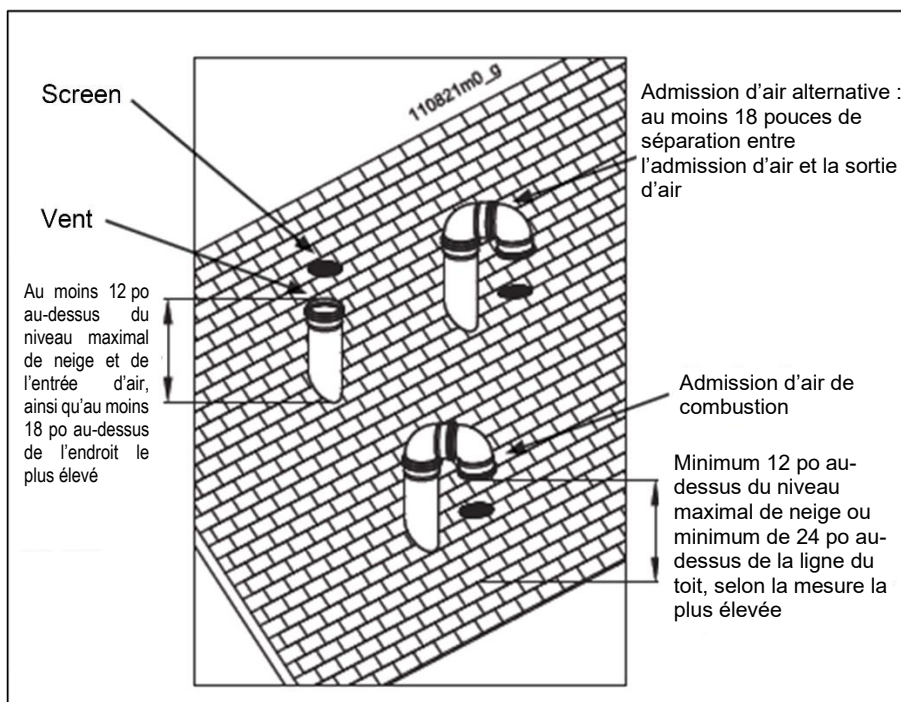



Figure 10.23

multiples extrémités de ventilation/d'air

1. À l'extrémité de l'installation de plusieurs chaudières, réaliser les extrémités de ventilation/air comme décrit dans ce manuel (figures 10.23, 10.24 and 10.25).

 AVERTISSEMENT	Placer les extrémités de toutes les conduites d'évacuation à la même hauteur et toutes les conduites d'admission d'air à la même hauteur pour éviter la recirculation des produits de combustion. Le non-respect de ces exigences entraînera des dommages matériels importants, des blessures graves ou la mort.
---	--

2. Placer les pénétrations de toiture afin d'obtenir un dégagement minimal de 305 mm (12 po) entre le bord extérieur de l'entrée d'air et l'évent d'évacuation d'une autre chaudière pour les installations américaines (voir la figure 10.24). Les installations canadiennes doivent être conformes à la dernière édition de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

Extrémités verticales avec plusieurs chaudières.

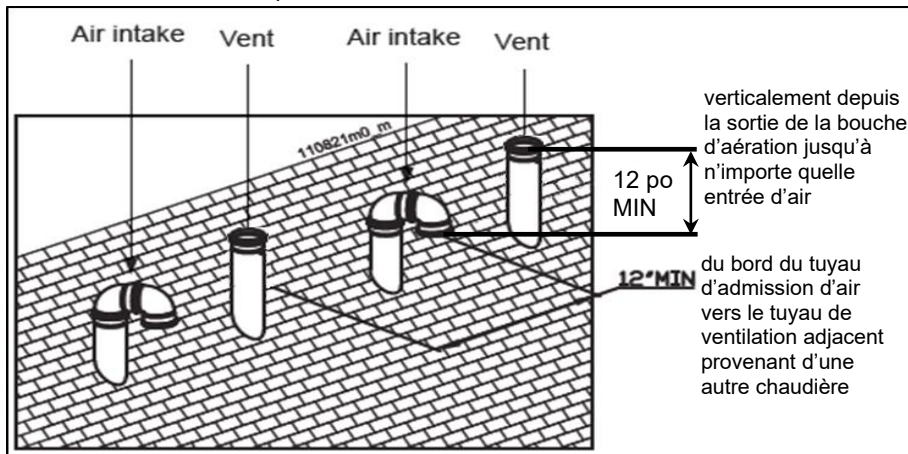


Figure 10.24

Remarque : conserver l'entrée d'air à au moins 12 po au-dessus du sol ou de la ligne de neige. L'utilisation de grilles anti-oiseaux est facultative.

Raccordements verticaux alternatifs avec plusieurs chaudières.

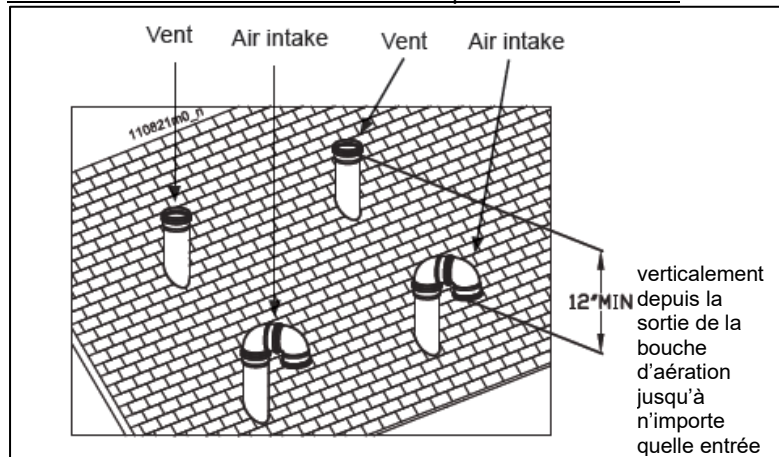


Figure 10.25

Remarque : conserver les extrémités à au moins 12 po au-dessus du sol ou de la ligne de neige. Fournir un évent et une prise d'air. L'utilisation de grilles anti-oiseaux est facultative.

Extrémité concentrique verticale

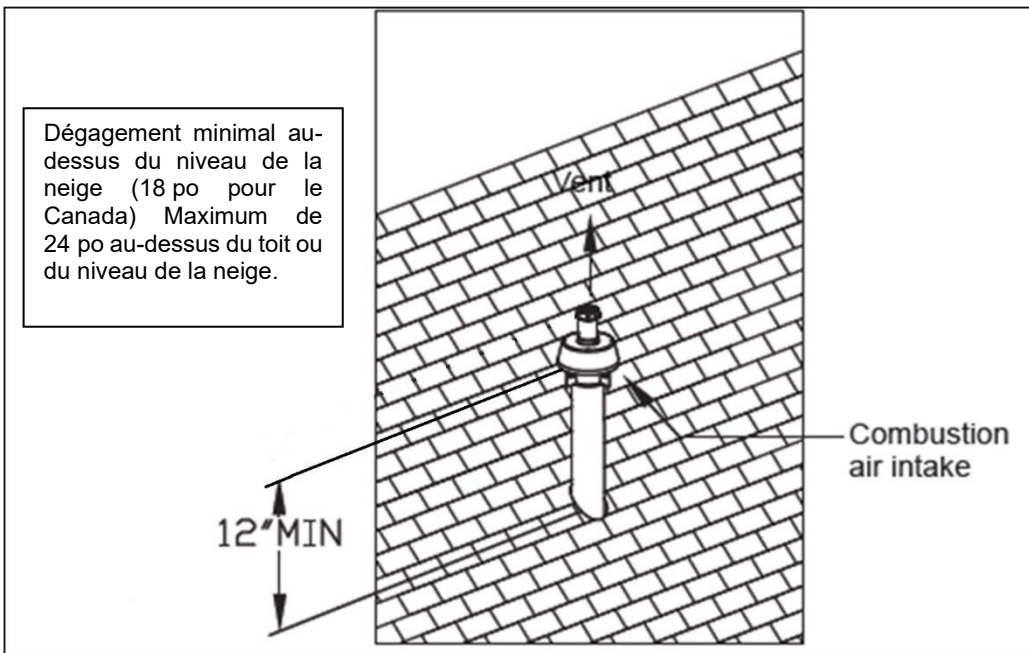


Figure 10.26

Ne pas installer de coude en U sur une extrémité concentrique



Figure 10.27

 AVERTISSEMENT	<p>Ne pas faire fonctionner l'appareil avec le couvercle de pluie enlevé sur les extrémités concentriques ou la recirculation des produits de combustion peut se produire. De l'eau peut également s'accumuler à l'intérieur du grand tuyau d'air de combustion et s'écouler jusqu'à l'enceinte du brûleur. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner un incendie, des dommages matériels importants, des blessures importantes ou la mort.</p>
 REMARQUE	<p>Ne pas laisser de l'isolant ou d'autres matériaux s'accumuler à l'intérieur de la conduite lors de l'installation à travers le trou.</p> <p>S'assurer que la hauteur d'extrémité au-dessus de la surface du toit ou du niveau de neige prévu est d'au moins 305 mm (12 pouces) aux États-Unis ou 457 mm (18 pouces) au Canada, comme indiqué en figure 10.24.</p>
 ATTENTION	<p>NE PAS utiliser les raccords fournis pour prolonger les extrémités concentriques. La circulation d'air sera obstruée.</p>

Extrémités de ventilation verticale multiples

Lorsque deux (2) dispositifs d'évacuation directe ou plus disposent d'aérations proches l'une de l'autre, chaque appareil doit être mis à l'air libre individuellement (voir figures 10.23, 10.24, 10.27 ou 10.28) ou mis à l'air en commun (voir chapitre 11). Il est important que les extrémités des événements soient faites comme indiqué pour éviter la recirculation des gaz de combustion.

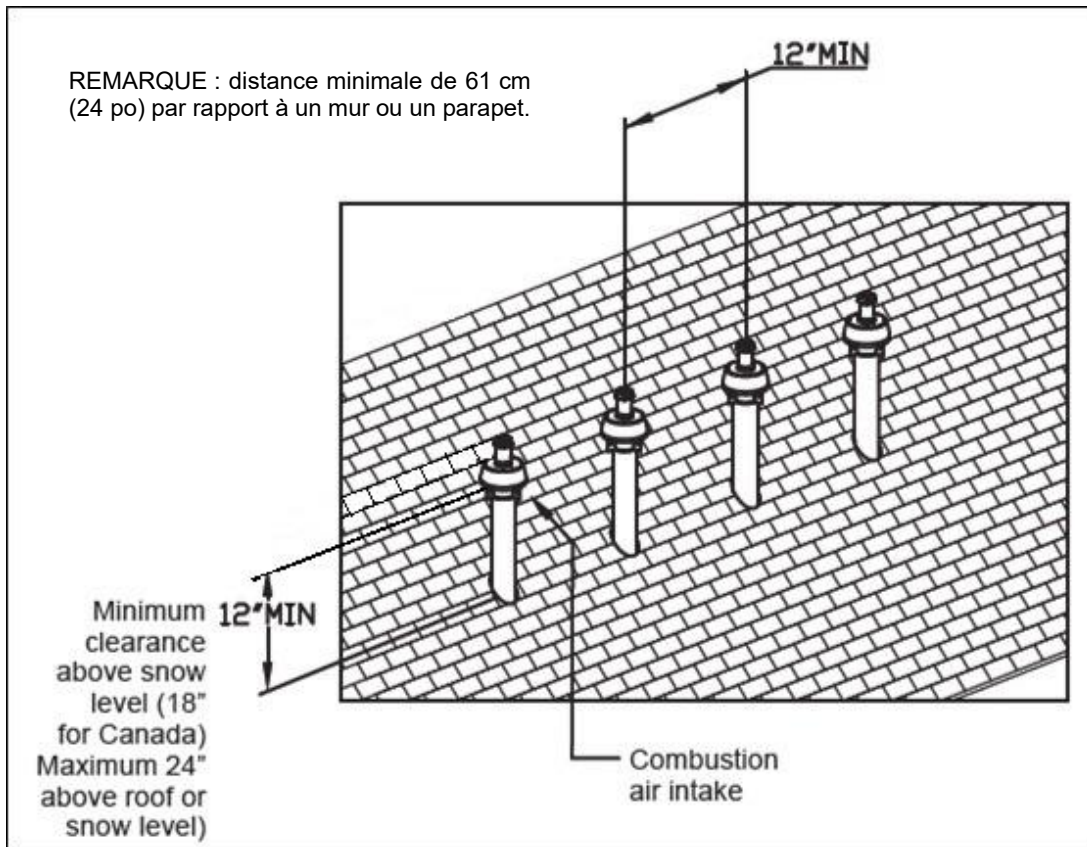


Figure 10.28

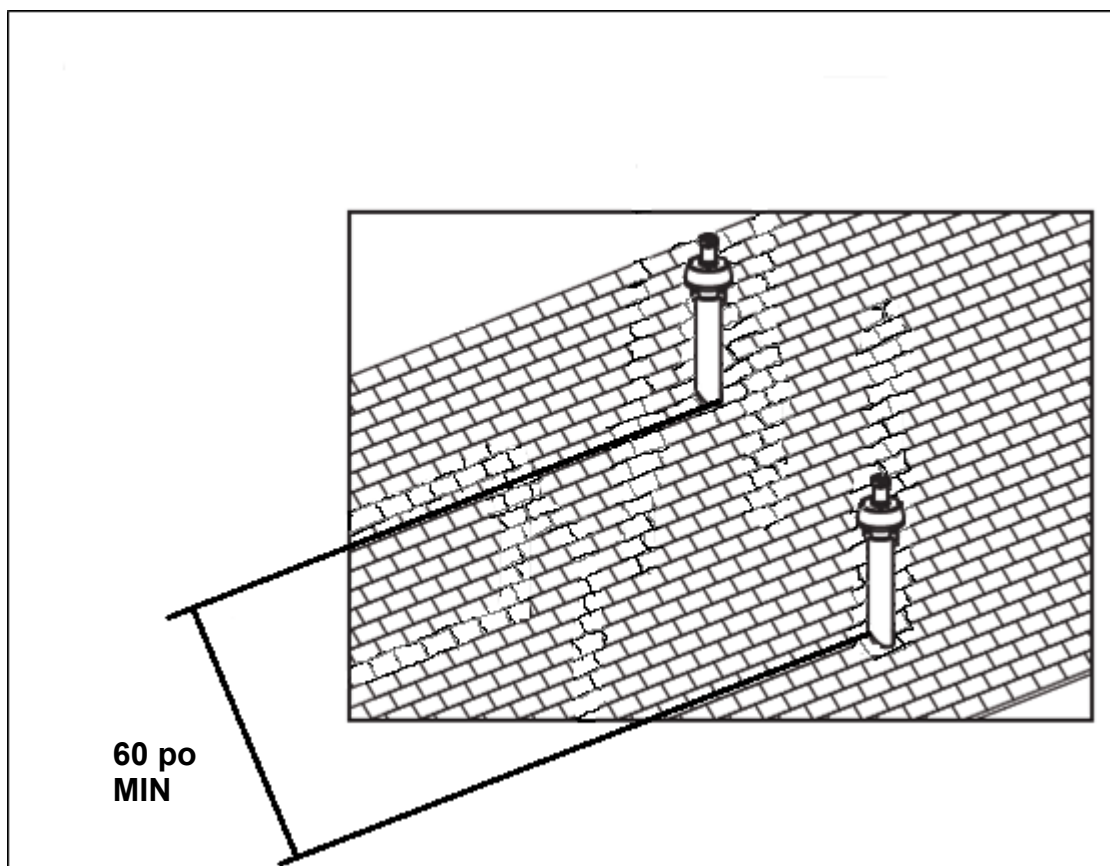


Figure 10.29

11 ÉVÉNEMENT COMMUN EN CASCADE

11.1 Introduction

Selon le tableau ci-dessous, toutes les chaudières CH sont munies d'une soupape de gaz de combustion interne pour un événement commun à pression positive de catégorie IV. Ce dispositif est nécessaire pour empêcher la recirculation des gaz de combustion.

Les longueurs de tuyaux disponibles sont indiquées dans le tableau 11.1.

11.1.1 CALCUL CH (VALIDE POUR LES PIÈCES FOURNIES PAR DURAVENT)

Longueur verticale maximale en mètres (pieds).					
Type de chaudière	Nombre d'appareils	6 po / 6 po	6 po / 8 po	8 po / 8 po	8 po / 12 po
CH-299	2	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	3	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	4	11 m (36 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	5		30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	6		5 m (16 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
CH-399	2	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	3	26 m (85 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	4		30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	5		5 m (16 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	6			30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
CH-499	2	26 m (85 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	3		30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	4		20 m (65 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
	5			6 m (20 pi)	30 m (100 pi)
	6				30 m (100 pi)

Tableau 11.1

Remarque 1 : 6 po / 8 po signifie : Diamètre du collecteur horizontal incluant la courbure = 6 po (150 mm) et après la courbure le diamètre de la section verticale est de 8 po (200 mm) avec un adaptateur de 6 po à 8 po

Remarque 2 : Longueur horizontale entre la cheminée et le dernier collecteur = 1 m (3 pieds) (distance A, voir image). Dans le cas d'autres longueurs (> 3 pi) entre le dernier collecteur et le coude, la longueur de la hauteur verticale maximale autorisée selon le tableau 11.1 ci-dessus doit être réduite par la longueur horizontale supplémentaire et pour les coudes supplémentaires. Le tableau suivant 11.2 montre la réduction de la hauteur verticale maximale par des courbes supplémentaires.

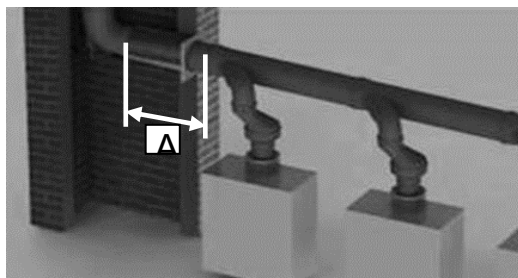


Figure 11.1

Type de coude	Diamètre	
	6 po (150 mm)	8 po (200 mm)
45°	5,6 pi (1,7 m)	12,5 pi (3,8 m)
90°	13,2 pi (4,0 m)	19 pi (5,8 m)

Tableau 11.2

11.2 Mesures de sécurité pour les systèmes à conduites de combustion communs

Les chaudières CH décrites ci-dessus peuvent être utilisées avec un système de conduits de combustion commune à surpression de Duravent.

Si les chaudières CH sont installées avec un système de combustion commun et que l'air de combustion est prélevé directement de la pièce, des mesures de sécurité doivent être prises.

Dangers potentiels

Les chaudières CH sont équipées d'un clapet antiretour pour empêcher la recirculation du gaz de combustion d'une chaudière en marche dans une ou plusieurs chaudières qui ne fonctionnent pas et qui sont reliées à un système de combustion commun. Ce clapet antiretour peut fuir avec le temps en raison de la pollution, d'une maintenance incorrecte ou d'une autre cause inattendue. Si de l'air de combustion sort de la pièce, des gaz de combustion peuvent pénétrer dans la pièce, ce qui pourrait entraîner un empoisonnement au monoxyde de carbone (CO).

Mesures de sécurité :

Pour couvrir ce risque d'empoisonnement au monoxyde de carbone (CO), dans le cas d'un système de conduits de ventilation communs soumis à une surpression en combinaison avec l'air de combustion provenant directement de la pièce, deux mesures de sécurité doivent être prises :

1. Un approvisionnement en air extérieur suffisant garanti pour la combustion et la ventilation, conformément aux normes, aux codes et aux règlements locaux.
2. Utiliser un détecteur de CO pour alerter et un module de commutation afin d'éteindre toutes les chaudières. Le système d'alarme à CO doit être conforme à la norme UL 2034.

Conseils de sécurité supplémentaires

3. Utilisez toujours le gestionnaire de cascade de la chaudière et vérifiez si le mode d'alimentation 2 est activé. Le mode d'alimentation 2 est sélectionné grâce au paramètre 148.
4. Combiner toutes les bornes d'entrée d'air des chaudières, qui n'ont pas nécessairement besoin d'être raccordées à l'extérieur.

Concernant le point 1 : Un approvisionnement en air extérieur suffisant garanti pour la combustion et la ventilation, conformément aux normes, aux codes et aux règlements locaux.

La salle des chaudières doit être dotée d'une alimentation en air extérieur suffisante pour la combustion et la ventilation. Il existe de nombreuses façons de créer un approvisionnement en air extérieur suffisant, selon l'emplacement de la chaufferie dans l'immeuble. Les exigences relatives à la salle des chaudières et à la ventilation requise sont prescrites dans les normes, codes et règlements locaux, comme le paragraphe 9.3 de la norme NFPA 54.

L'exécution et la dimension de l'alimentation en air extérieur doivent être conçues et calculées par des techniciens parfaitement familiarisés avec tous les aspects du sujet.

L'alimentation en air extérieur doit être garantie pendant toute la durée de vie de l'installation. Les risques de blocage ou de réduction de l'alimentation en air extérieur devraient être évalués et couverts par ce technicien et sa conception. Les obstacles courants dans l'approvisionnement en air extérieur sont, p. ex., l'ouverture de ventilation fermée/réduite par la pollution, une armoire, un camion ou une voiture stationnée, fermée pour des arguments de perte de chaleur, etc.

Concernant le point 2 : Module de détection du CO et de mise hors tension :

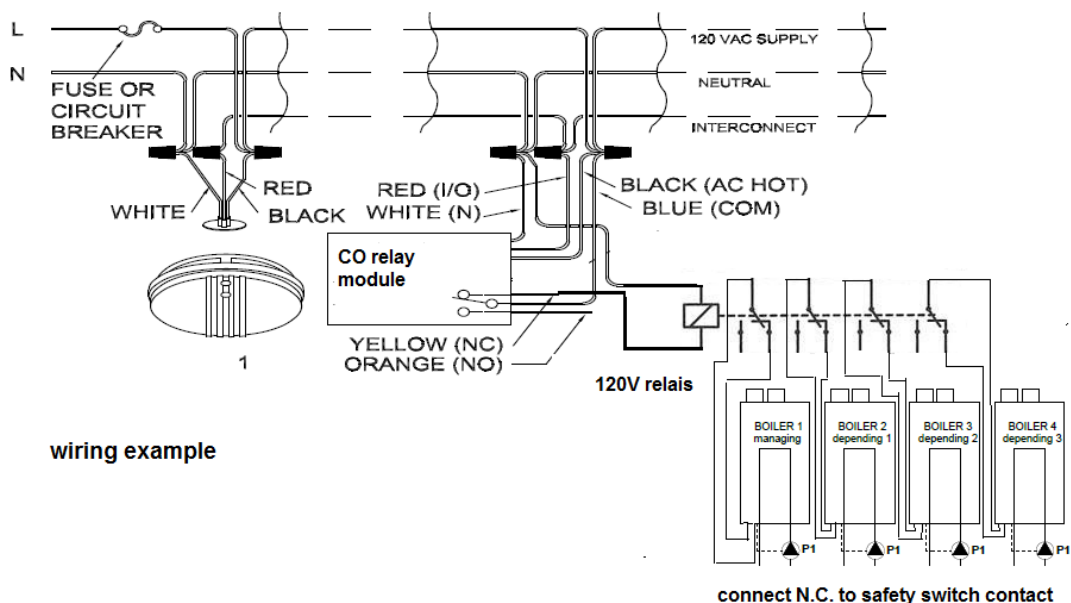
Utiliser un système de détection de CO doté d'un module d'alarme et de commutation. Utiliser un module de commutation dont le contact est normalement fermé (N.F.). La boucle de sécurité de la chaudière devrait être prolongée avec les détecteurs de CO en raccordant les contacts N.F. en série aux raccordements 26/27 ou 28/29 des interrupteurs de sécurité de la chaudière pour éteindre la chaudière en cas d'alarme.

Retirer le pont de câblage jaune et connecter les contacts N.F. en série aux relais.



29	28	27	26	25	24	23
						-
Safety switch 2	Safety switch 1	Gas pressure switch	LWC Exter			
Sécurité passer 2	Sécurité passer 1	Gas la pression passer	Eau ba coupé à l'exté			

Figure 11.2



wiring example

Figure 11.3

Utiliser un relais de 120 V supplémentaire avec 4 pôles. En cas de panne de courant du système d'alarme de CO et des modules, les chaudières s'arrêtent. Monter, installer, tester et entretenir le détecteur de CO conformément aux instructions du fabricant. Mettre le système à l'essai au moins une fois par mois pour s'assurer que les chaudières s'éteindront en cas d'alarme de CO.

En cas d'alarme de CO, l'affichage de la chaudière indiquera : « *Max. thermostat lock error* ».

Concernant le point 3 : Utilisez toujours toujours le gestionnaire de cascade de la chaudière et vérifiez si le mode d'alimentation 2 est activé (paramètre 148)

Vérifier le réglage des paramètres 148. Ce paramètre doit être sur « *Power mode 2* » (*mode d'alimentation 2*). Modifiez le paramètre 148 sur le *mode d'alimentation 2* si le réglage actuel est différent.

Voir le manuel 16.3.7 CASCADE — MODE D'ÉQUILIBRAGE DE PUISSANCE

Plusieurs modes de commande d'alimentation différents peuvent être sélectionnés pour faire fonctionner le système en cascade.

- Mode d'alimentation 0 : Commande de puissance désactivée; chaque chaudière est modulée en fonction du point de consigne du système.
- Mode d'alimentation 1 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre minimum de chaudières actives.
- Mode d'alimentation 2 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre maximum de chaudières actives.
- Mode d'alimentation 3 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre équilibré de chaudières actives.

Concernant le point 4 : Combiner toutes les bornes d'entrée d'air des chaudières

Combiner toutes les bornes d'entrée d'air de la chaudière, qui n'ont pas nécessairement besoin d'être raccordées à l'extérieur de la pièce. Le but d'une entrée d'air combinée est d'avoir une circulation d'air contrôlée vers les chaudières et d'améliorer l'échange d'air dans la pièce.

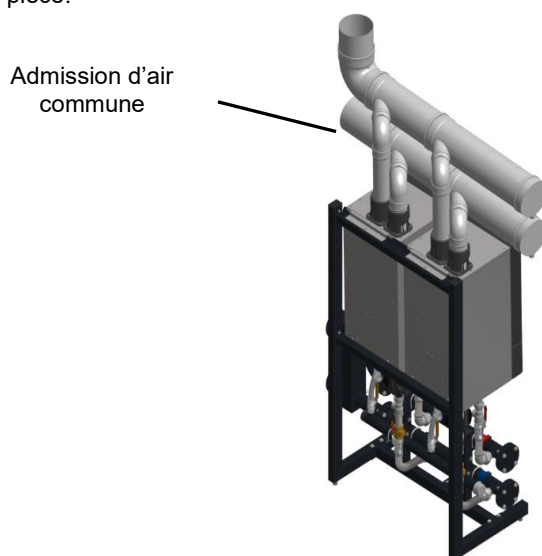



Figure 11.4

11.3 Lignes directrices existantes sur l'évacuation commune.

Il n'est pas courant de ventiler la chaudière CH avec le tuyau de ventilation d'une autre chaudière ou appareil. Cependant, lorsqu'une chaudière existante est retirée d'un système de ventilation commun existant, le système de ventilation commun est probablement trop grand pour assurer une ventilation adéquate des appareils qui y sont encore raccordés. Au moment du retrait d'une chaudière existante, les étapes suivantes doivent être suivies avec chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commun étant mis en service, tandis que les autres appareils restant raccordés au système de ventilation commun ne sont pas en fonctionnement :

- 1) Scellez toutes les ouvertures inutilisées dans le système de ventilation commun.
- 2) Inspecter visuellement le système de ventilation pour s'assurer qu'il est de la bonne dimension et qu'il a un pas horizontal, et déterminer s'il n'y a pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion ou d'autres défauts qui pourraient causer une situation dangereuse.
- 3) Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre l'espace où se trouvent les appareils qui restent connectés au système de ventilation commun et les autres espaces du bâtiment. Allumer les séchoirs à linge et tout appareil non raccordé au système d'évacuation commun. Allumez tous les ventilateurs d'évacuation, comme les hottes aspirantes et les ventilations de salle de bain, pour qu'ils fonctionnent à la vitesse maximale. Ne pas faire fonctionner un ventilateur d'extraction d'été. Fermer les registres de cheminée.
- 4) Mettre en marche l'appareil inspecté. Suivre les instructions de démarrage. Régler le thermostat pour que l'appareil fonctionne en continu.
- 5) Vérifiez s'il y a un déversement à l'ouverture d'échappement du coupe-tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utilisez la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
- 6) Une fois qu'il a été déterminé que chaque appareil demeure branché au système d'évacuation commun de façon appropriée lorsqu'il est mis à l'essai de la façon décrite ci-dessus, les trappes de retour, les fenêtres, les ventilateurs d'évacuation, les registres du foyer et tout autre appareil à combustion au gaz dans leur condition d'utilisation précédente.
- 7) Tout mauvais fonctionnement du système de ventilation commun doit être corrigé de façon à ce que l'installation soit conforme au « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54 aux États-Unis et au Code d'installation du gaz naturel et du propane, CAN/CSA B149.1 au Canada. Lors du redimensionnement d'une partie quelconque du système de ventilation commun, le système de ventilation commun doit être redimensionné de manière à atteindre la taille minimale déterminée à l'aide des tableaux appropriés du « National Fuel Gas Code » (Code national du gaz combustible), ANSI Z223.1/NFPA 54 aux États-Unis et du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CAN/CSA B149.1 au Canada.

 AVERTISSEMENT	Ne pas installer la chaudière dans un événement commun avec un autre appareil. Le non-respect de toutes ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.
---	--


12 INSTALLATION ÉLECTRIQUE


12.1 Généralités

- Pour fonctionner, la chaudière a besoin d'une alimentation dédiée de 120 VCA/60 Hz/15 A.
- La connexion d'alimentation principale de la chaudière est **sensible à la polarité**. L—120 V en CA, neutre N, mise à la terre PE (figure 12.2)
- Le câblage des connexions doit être acheminé au bas de la chaudière par les débouchures de câblage. Des débouchures distinctes sont prévues pour la tension de secteur et le câblage basse tension. Ne pas mélanger le câblage de la tension de secteur et le câblage basse tension dans la même débouchure.

REMARQUE : Avant de commencer à travailler sur la chaudière, celle-ci doit être éteinte et l'alimentation électrique de la chaudière doit être coupée et la vanne de gaz manuelle fermée.

- Le câblage électrique doit être installé conformément à toutes les normes et réglementations applicables. Aux États-Unis, l'installation électrique doit être conforme à la norme NFPA 70, « National Electrical Code » (Code national de l'électricité) — dernière édition, et à tous les autres codes et réglementations nationaux, nationaux ou locaux. Au Canada, l'installation électrique doit être conforme à la norme CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, partie 1, dernière édition, ainsi qu'à tout autre code et règlement provincial ou local.
- Le câblage de la chaudière ne doit être effectué que par un installateur qualifié ou un électricien agréé, au besoin, qui est qualifié pour travailler sur les installations électriques et conformément à toutes les normes applicables.
- Il est interdit d'apporter des modifications au câblage interne réalisé par le fabricant.
- Les bornes d'installation de la tension de secteur se trouvent sur le côté gauche du panneau de commande.
- Les bornes d'installation de la basse tension se trouvent sur le côté droit du panneau de commande.
- Une fois installée, la chaudière doit être reliée électriquement à la terre conformément aux exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, conformément au « National Electrical Code » (Code national de l'électricité), NFPA 70, aux États-Unis et au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, partie 1, au Canada.
- Un fusible de rechange est monté sur le boîtier du contrôleur de brûleur.

 REMARQUE	Si les codes électriques locaux nécessitent un commutateur de maintenance supplémentaire, l'installateur doit fournir et installer un sectionneur à fusible ou un commutateur de maintenance d'au moins 15 ampères.
--	---


 AVERTISSEMENT	RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. Pour des raisons de sécurité, débrancher l'alimentation électrique de l'unité avant d'effectuer la maintenance ou toute connexion électrique afin d'éviter tout risque de choc électrique. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves ou la mort.
---	---

12.2 Connexion de l'alimentation

- Il est conseillé d'utiliser un câble flexible entre l'entrée de l'armoire (débouchure en bas) et les bornes de connexion.
- Le fil de terre doit être plus long que la phase et le fil neutre.
- Le câble d'alimentation doit être fixé par un presse-étoupe à l'intérieur de l'armoire de la chaudière, là où les fils entrent dans la débouchure.
- En cas d'utilisation d'un câble flexible, utiliser des bagues de sertissage sur chaque extrémité de fil pour les connexions de bornes.
- Sur la borne de tension de secteur, se connecter aux numéros suivants : 8 = Tension de secteur; 9 = Neutre; PE = Mise à la terre (voir figure 12.2).
- Il est nécessaire d'utiliser un conduit flexible ou rigide pour raccorder toutes les connexions de tension de secteur de 120 VCA à la chaudière, tant pour l'alimentation d'entrée à la chaudière que pour l'alimentation de sortie vers un circulateur ou autre accessoire.
- Utiliser uniquement les débouchures situées en bas de la chaudière pour raccorder la tension de secteur de 120 VCA.

12.3 Câblage basse tension

- La phase et le câblage basse tension doivent être séparés pour éviter tout bruit électrique sur les circuits basse tension. La phase et le câblage basse tension doivent utiliser des débouchures distinctes sur l'armoire du produit et doivent rester séparés à l'intérieur du produit.
- Tout le câblage basse tension doit être sécurisé à l'aide d'un presse-étoupe.
- Si les fils du capteur sont situés dans une zone présentant des sources d'interférences électromagnétiques (EMI), les fils du capteur doivent être blindés ou les fils doivent être acheminés dans un conduit métallique mis à la terre. En cas d'utilisation d'un câble blindé, le blindage doit être connecté à la terre commune de l'unité.
- Utiliser un câble de câblage de 18 AWG à 2 fils pour raccorder le capteur extérieur.

 REMARQUE	<p>Les raccordements de demande de chauffage central à la chaudière nécessitent un contact sec sans tension externe. S'assurer qu'aucune tension externe n'est présente sur chaque ensemble de fils avant de se connecter à la chaudière. En cas de tension externe, l'utilisation d'un relais d'isolation est nécessaire pour éviter d'endommager le module de gestion de la chaudière.</p>
--	--

12.3.1 LIMITES DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES

La chaudière possède des connexions basse tension pour trois dispositifs de sécurité externes pouvant être câblés sur place : LWCO externe (dispositif de coupure en cas de manque d'eau), Interrupteur de sécurité 1 et Interrupteur de sécurité 2. Les trois créent des verrouillages à réinitialisation manuels dans la commande.

12.4 Connexions électriques

CONNEXIONS BASSE TENSION																												
29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
						-	+	-	+	Gnd				-	+			-	+	B	A	Gnd						
Safety switch 2	Safety switch 1	Gas pressure switch	LWCO Extern	AL-BUS managing boiler	Pump control PWM	Flow switch DHW	0-10 Vdc	On/Off thermostat or modulating thermostat	AL-BUS depending boiler	Modbus			DHW sensor	System sensor	Outdoor sensor													
Sécurité passer 2	Sécurité passer 1	Gas la pression passer	Eau basse coupée à l'extérieur	AL-BUS chaudière gérant	Commande de pompe PWM	Interrupteur de débit ECS	0-10 Vcc	Régulateur marche/ arrêt ou régulateur modulant	AL-BUS chaudière dépendant				Capteur DHW	Capteur de système	Capteur extérieur													

Figure 12.1



CONNEXIONS DE TENSION DE SECTEUR																
 MAXIMUM TOTAL OUTPUT 3,5 Amps NOMINAL	1	2	3	PE	4	5	PE	6	7	PE	8	9	PE	PE	10	11
	L1	N	L2	PE	L	N	PE	L	N	PE	L	N	PE	PE	L	N
	DHW PUMP			System pump			General pump			Mains supply			Alarm			
DHW TWV (3-way valve)			Pompe du système			Pompe générale			Alimentation secteur			Alarme				
Vanne ECS (3 voies)																
MAX 2 Amps			MAX 2 Amps			MAX 2 Amps						MAX 50W				

Figure 12.2

 REMARQUE	<p>Comprendre : « Circulateur » si le mot « pompe » est utilisé</p>
--	---

12.5 Explication des connexions basse tension, figure 12.1.


Bornes basse tension 1-2	CAPTEUR EXTÉRIEUR
Si un capteur de température extérieure est branché, la chaudière contrôlera la température de l'eau d'alimentation en utilisant un réglage calculé basé sur la courbe de compensation extérieure, qui est liée à la température à l'extérieur. Un capteur extérieur est fourni avec chaque chaudière en sortie d'usine.	
Bornes basse tension 3-4	CAPTEUR DU SYSTÈME
Si un découpleur hydraulique est utilisé, ce capteur mesure la température du débit du côté du système. Le capteur doit être monté sur le côté du système, près du découpleur hydraulique. REMARQUE : Ce capteur (voir la figure 8.9 ou 8.10 au paragraphe 8.21) doit être utilisé lorsque les chaudières sont mises en cascade avec le gestionnaire de la cascade interne. Un accessoire de capteur du système réf. S022.500.021 est disponible. PARAMÈTRE : paramètre 122 de la chaudière, voir paragraphe 12.11 « entrées et sorties programmables »	
Bornes basse tension 5-6	CAPTEUR ECD
Lorsqu'un réservoir d'eau chaude indirect est installé, le mode ECD doit être réglé sur 1 ou 2. Lorsque le mode ECD est réglé sur 1, un capteur peut être connecté. Ce capteur doit être monté dans un puits du réservoir. La chaudière va maintenant moduler en fonction du point de consigne de l'eau chaude. Lorsque le mode ECD HW est réglé sur 2, un aquastat peut être connecté. Lorsque la température réglée est atteinte, l'aquastat s'éteint et la chaudière cessera de fournir de l'eau chaude. Un accessoire de capteur ECD réf. S022.500.009 est disponible.	
Bornes basse tension 7-8-9	MODBUS
Connexions pour un système de gestion de bâtiment 7 = Terre, 8 = A, 9 = B (un manuel du Modbus détaillé est disponible chez votre fournisseur sur demande)	
Bornes basse tension 10-11	AL-BUS DÉPENDANTS
Les raccords en cascade des chaudières dépendantes doivent être reliés en parallèle. AVIS : relier toutes les connexions 10 à 10 et toutes les connexions 11 à 11, ne pas les mélanger. Raccorder les points de connexion 10 des chaudières dépendantes aux points de connexion 20 de la chaudière de gestion et les points de connexion 11 des chaudières dépendantes aux points de connexion 21 de la chaudière de gestion.	
Bornes basse tension 12-13	THERMOSTAT ON/OFF OU THERMOSTAT MODULANT
OPTION 1 : Un thermostat ON/OFF peut être connecté. Si ces bornes sont pontées, la température de débit programmée de la chaudière sera utilisée. OPTION 2 : Un contrôleur de modulation peut être connecté à ces bornes. Le logiciel de la chaudière détectera et utilisera automatiquement ce signal de modulation. PARAMÈTRE : paramètre 124 de la chaudière, voir : paragraphe 12.11 « Entrées et sorties programmables »	
Bornes basse tension 14-15	SIGNAL DE COMMANDE 0-10 VCC
Ces bornes sont utilisées pour un signal d'entrée de commande externe 0-10 VCC, utilisé dans les modes de chauffe 4 et 5. REMARQUE : Borne 14 [+] (positive) et borne 15 [-] (négative).	
Bornes basse tension 16-17	ECD — RÉGULATEUR DE CIRCULATION D'EAU
Pour DHW_Mode 3 (mode d'ECD 3), un régulateur de circulation d'eau peut être connecté. Si un débit d'eau est présent, le régulateur se ferme et le circulateur ECD démarre. La température de l'ECD est réglée grâce à « DHW_Setpoint » (Valeur de réglage de l'ECD). PARAMÈTRE : paramètre 117 de la chaudière, voir paragraphe 12.11 « entrées et sorties programmables »	
Bornes basse tension 18-19	MLI — CONTRÔLE DU CIRCULATEUR
Signal de du circulateur MLI, utilisez-le pour contrôler un circulateur MLI. Le signal MLI détermine la vitesse du circulateur, lorsqu'il y a une demande de chauffe. 18 = Signal (entrée MLI), 19 = Terre (référence du signal). Il est également possible de convertir le signal MLI en signal 0-10V, voir paragraphe 6.2 pour l'accessoire. Le paramètre 136 doit être réglé sur modulation (réglé en usine sur circulateur activé/désactivé) lors de l'utilisation d'un circulateur modulant.	
Bornes basse tension 20-21	GESTION D'AL-BUS / CASCADE
Connexion en cascade pour la chaudière de gestion. Raccorder le point de connexion 20 de la chaudière de gestion aux points de connexion 10 des chaudières dépendantes et le point de connexion 21 de la chaudière de gestion aux points de connexion 11 des chaudières dépendantes.	
Bornes basse tension 22-23	LWCO EXTERNE (DISPOSITIF DE COUPURE EN CAS DE MANQUE D'EAU)
À utiliser pour un dispositif extérieur supplémentaire de coupure d'eau en cas de manque d'eau. La chaudière se verrouille lorsque ce contact s'ouvre.	
Bornes basse tension 24-25	PRESSOSTAT DE GAZ
À utiliser pour un pressostat de gaz externe supplémentaire. La chaudière se verrouille lorsque ce contact s'ouvre PARAMÈTRE : paramètre 118 de la chaudière, voir paragraphe 12.12 « entrées et sorties programmables ». Un kit de pressostat de gaz réf. S022.500.007 est disponible pour les modèles 299 et 399. Le kit est installé en usine sur les modèles 499.	
Bornes basse tension 26-27	INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ 1
À utiliser pour un interrupteur de sécurité externe supplémentaire. La chaudière se verrouille lorsque ce contact s'ouvre.	
Bornes basse tension 28-29	INTERRUPTEUR DE SÉCURITÉ 2
À utiliser pour un interrupteur de sécurité externe supplémentaire. La chaudière se verrouille lorsque ce contact s'ouvre	

Tableau 12.1

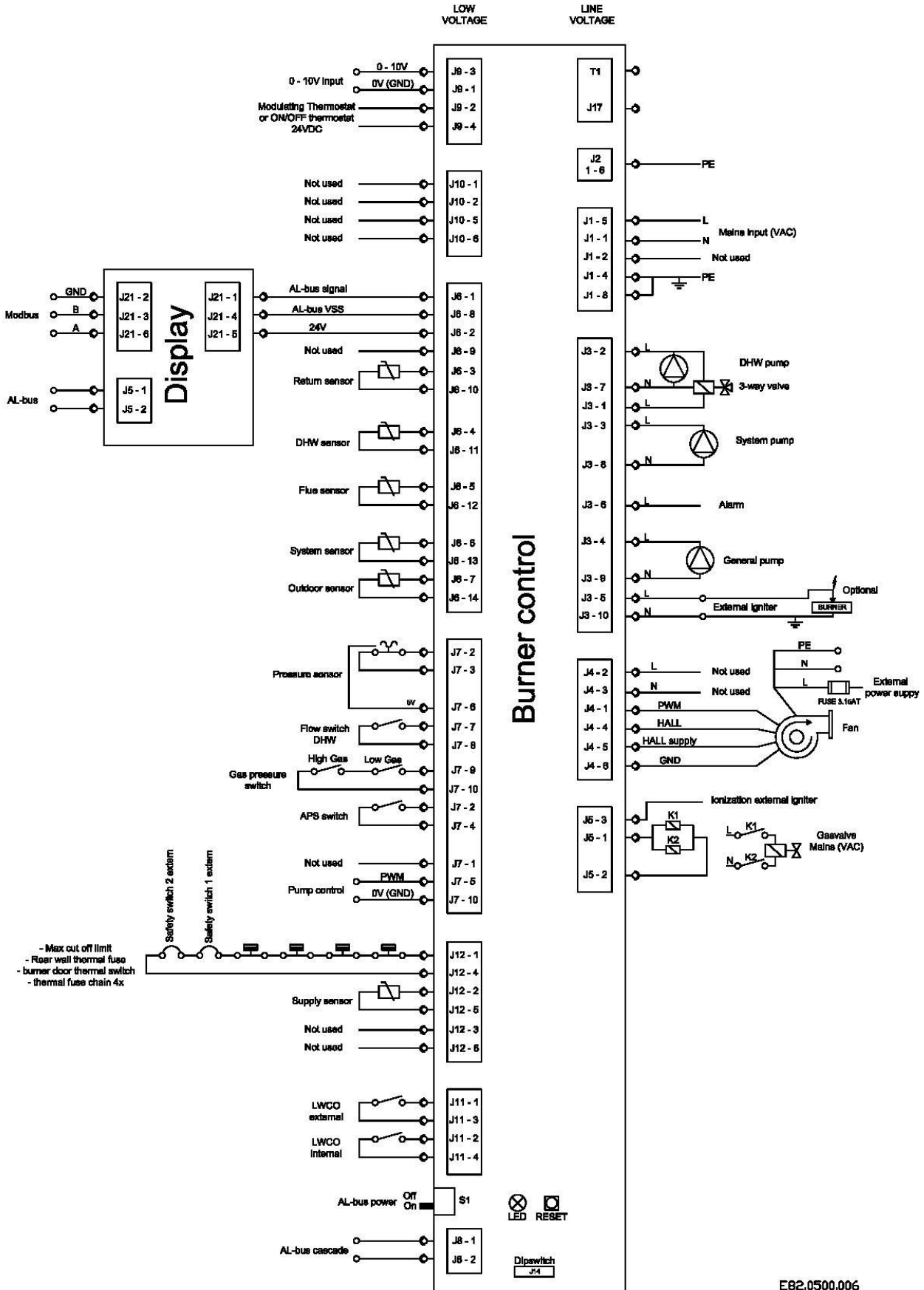
12.6 Explication des connexions de tension de secteur, figure 12.2.

Bornes de tension de secteur 1-2-3-PE	VANNE D'AIGUILLAGE DU réservoir indirect D'ECD/CIRCULATEUR DE L'ECD
<p>Si un réservoir d'eau chaude domestique indirect est installé, une vanne à 3 voies ou un circulateur (P2) peut être utilisé pour détourner l'eau chaude vers le serpentín de chauffage du réservoir. Cette vanne à 3 voies s'ouvre ou le circulateur s'allume lorsque le réservoir indirect a une demande de chauffe.</p> <p>PARAMÈTRE : paramètre 128 de la chaudière, voir paragraphe 12.11 « entrées et sorties programmables »</p> <p>1 = fil L1 (position de chauffe); 2 = fil neutre; 3 = L2 (position d'eau chaude); PE = terre.</p> <p>Le courant d'appel de la vanne à 3 voies ou du circulateur ne doit pas dépasser 8 A, voir le paragraphe 9.5 pour les spécifications électriques détaillées.</p>	
Bornes de tension de secteur 4-5-PE	CIRCULATEUR DU SYSTÈME / CIRCULATEUR ECD / CIRCULATEUR CHAUFFAGE CENTRAL
<p>Raccordements pour l'alimentation d'un circulateur du système de chauffage central (P3, voir paragraphe 9.5 pour les spécifications électriques détaillées).</p> <p>4 = Tension de secteur; 5 = Fil neutre; PE = Mise à la terre</p> <p>PARAMÈTRE : paramètre 125 de la chaudière, voir paragraphe 12.11 « entrées et sorties programmables »</p>	
Bornes de tension de secteur 6-7-PE	CIRCULATEUR DE CHAUDIÈRE
<p>Raccordements pour l'alimentation électrique d'un circulateur de chaudière. (P1, voir paragraphe 9.6 pour les spécifications électriques détaillées).</p>	
Bornes de tension de secteur 8-9-PE-PE	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE (sensible à la polarité)
<p>Connexion de l'alimentation électrique de l'unité. 8 = fil de tension de secteur; 9 = fil neutre, PE = fil de mise à la terre</p>	
Bornes de tension de secteur 10-11	RELAIS D'ALARME
<p>Il s'agit d'une sortie triac avec une tension active de 120 VCA, elle ne peut supporter que des charges résistives comprises entre 5 et 50 watts. Par exemple, une ampoule à incandescence de 10 à 50 watts peut être ajoutée. Un relais peut également être utilisé. Dans ce cas, une résistance de puissance de 10 W doit être ajoutée au circuit.</p> <p>L'alarme est activée 60 secondes après une erreur.</p> <p>Il y a quelques exceptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sortie d'alarme ne sera pas activée pour un avertissement de maintenance - La sortie d'alarme ne sera pas activée pour l'avertissement 202 (sélection de l'appareil). <p>10 = Fil de phase; 11 = Fil neutre</p> <p>ATTENTION : Le fil neutre est connecté au raccord neutre de la chaudière.</p> <p>N'utilisez cette connexion neutre qu'avec une seule chaudière et une seule alarme.</p> <p>PARAMÈTRE : paramètre 127 de la chaudière, voir paragraphe 12.11 « entrées et sorties programmables »</p>	

Tableau 12.2

 REMARQUE	<p>Pour toutes les sorties suivantes : courant maximum de 2 A par sortie.</p> <p>Sortie totale de tous les courants combinés maximum 3,5 A.</p> <p>Le courant d'appel de la vanne à 3 voies et/ou des circulateurs est de 8 A maximum.</p> <p>Si des circulateurs à intensité plus élevée sont sélectionnés, utiliser un relais, voir paragraphe 6.2 Accessoires.</p>
--	---

12.7 Échelle / Schéma logique



E62.0500.006

Figure 12.3

12.8 Schémas électriques

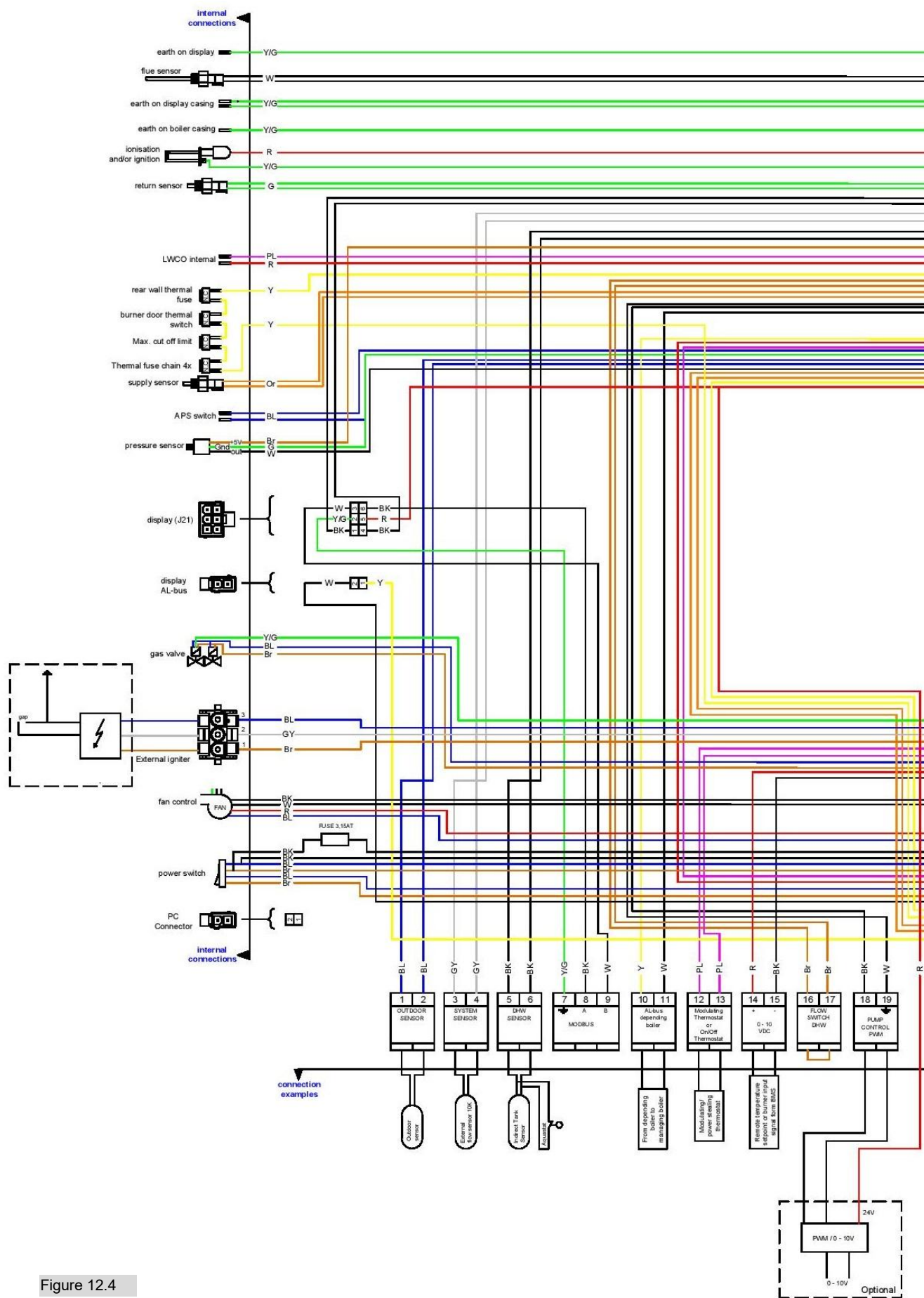


Figure 12.4

Figure 12.4

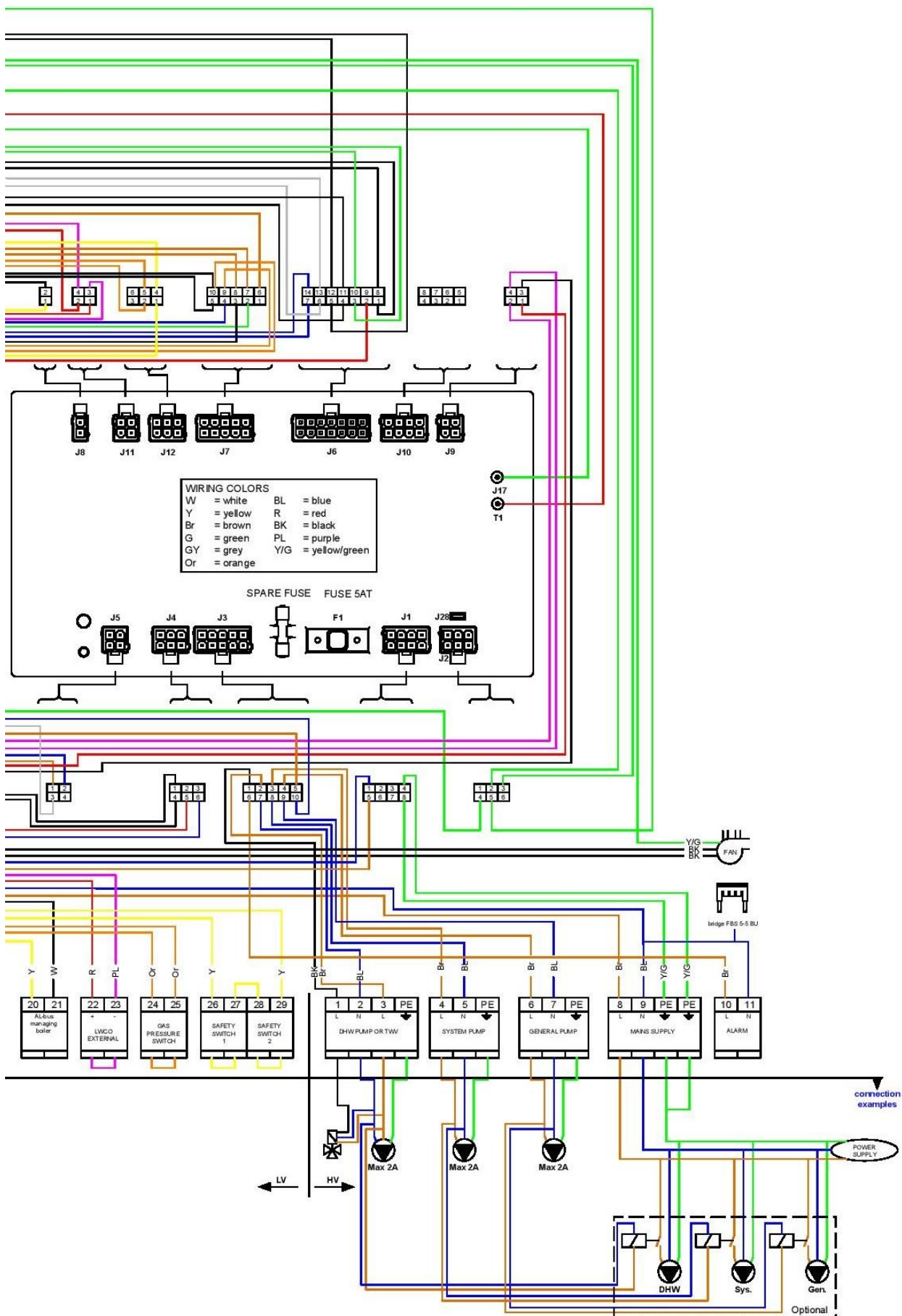


Figure 12.5

E15.000.034

12.9 Disponibilité des capteurs

Le tableau suivant indique la disponibilité des capteurs pour tous les modes de commande CH (chauffage central) et ECD (ECD = eau chaude domestique). Les capteurs non mentionnés dans le tableau sont disponibles en option pour d'autres fonctions

	Mode CH					
	0	1	2	3	4	5
T_Supply (T_Alimentation)	M	M	M	M	M	M
T_Return (T_Retour)	O	O	O	O	O	O
T_DHW (T_ECD)	O	O	O	O	O	O
T_Outdoor (T_Extérieur)	---	M	M	O	O	
0—10 volts	O	O	O	O	M	M
Débit d'ECD	O	O	O	O	O	---
Commutateur RT	M	M	M	M	M	---

M = Obligatoire, O = Facultatif, — = Désactivé.

Tableau 12.3

Mode CH 0 — Demande de chauffage central avec contrôle du thermostat

Mode CH 1 — chauffage central avec compensation de la température extérieure et commande du thermostat

Mode CH 2 — Chauffage central avec compensation complète de la température extérieure

Mode CH 3 — Chauffage central avec demande de chauffe permanente

Mode CH 4 — Chauffage central avec commande d'entrée analogique du point de consigne

Mode CH 5 — Chauffage central avec commande d'entrée analogique de la sortie de puissance

	Mode ECD									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
T_Supply (T_Alimentation)	O	M	M	O	M	O	M	M	M	
T_Return (T_Retour)	O	O	O	O	M	O	---	O	M	
T_DHW (T_ECD)	---	M	---	M	M	M	M	---	M	
T_Outdoor (T_Extérieur)	O	O	O	O	O	O	---	---	O	
0—10 volts	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
Débit d'ECD	O	O	O	O	O	M	O	M	M	
Commutateur RT	O	O	M	O	O	O	O	O	O	

M = Obligatoire, O = Facultatif, — = Désactivé, N.D. = Non disponible.

Tableau 12.4

Mode ECD 0 — Pas d'eau chaude domestique

Mode ECD 1 — Stockage avec capteur

Mode ECD 2 — Stockage avec thermostat

Mode ECD 3 — Chauffage instantané de l'eau avec échangeur thermique à plaques, régulateur de circulation d'eau et capteur de sortie d'ECD

Mode ECD 4 à 8 N.D.

12.10 Courbe de sonde CTN

Toutes les sondes CTN sont conformes à cette caractéristique : NTC 10K@25°C B3977k

Température		Résistance	Température		Résistance	Température		Résistance	Température		Résistance
°C	°F	Ω	°C	°F	Ω	°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-30	-22	175 203	20	68	12 488	70	158	1 753	120	248	387
-25	-13	129 289	25	77	10 000	75	167	1 481	125	257	339
-20	-4	96 360	30	86	8 059	80	176	1 256	130	266	298
-15	5	72 502	35	95	6 535	85	185	1 070	135	275	262
-10	14	55 047	40	104	5 330	90	194	915	140	284	232
-5	23	42 158	45	113	4 372	95	203	786	145	293	206
0	32	32 555	50	122	3 605	100	212	677	150	302	183
5	41	25 339	55	131	2 989	105	221	586	155	311	163
10	50	19 873	60	140	2 490	110	230	508	160	320	145
15	59	15 699	65	149	2 084	115	239	443	165	329	130

Tableau 12.5

Un capteur extérieur, un capteur ECD et un capteur du système sont disponibles en tant qu'accessoires. Voir le paragraphe 6.2

13 CONTRÔLEUR ET ÉCRAN DE LA CHAUDIÈRE.

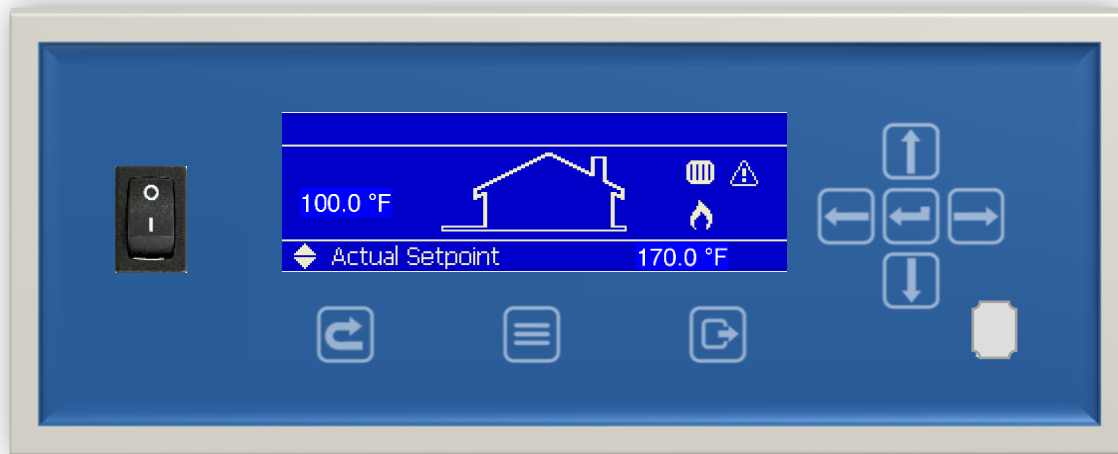


Figure 13.1

13.1 Explication des boutons











	ON/OFF. Interrupteur « on/off » (marche/arrêt). Alimente la chaudière en électricité
	ORDINATEUR. Connecteur pour câble de l'ordinateur
	RÉINITIALISATION. Réinitialisation en cas d'erreur de verrouillage
	MENU. Entrer dans le menu principal
	SORTIR. Sortir/Retour vers la vue d'ensemble de l'état
	DROITE. Entrer dans un élément du menu ou confirmer la sélection dans la vue d'ensemble de l'état (lors du réglage direct du point de consigne réel ou du point de consigne ECD)
	GAUCHE. Revenir à l'élément de menu précédent ou à la vue d'ensemble de l'état
	HAUT. Sélectionner directement le point de consigne réel ou le point de consigne ECD dans la vue d'ensemble de l'état, appuyer sur DROITE pour confirmer et utiliser HAUT ou BAS pour régler la valeur.
	BAS. Sélectionner directement le point de consigne réel ou le point de consigne ECD dans la vue d'ensemble de l'état, appuyer sur DROITE pour confirmer et utiliser HAUT ou BAS pour régler la valeur.
	ENTRER. Confirmer un paramètre ou entrer dans un élément du menu

Figure 13.2

13.2 Configuration de l'affichage.

L'aperçu de l'état comporte trois sections différentes qui présentent des renseignements précis :

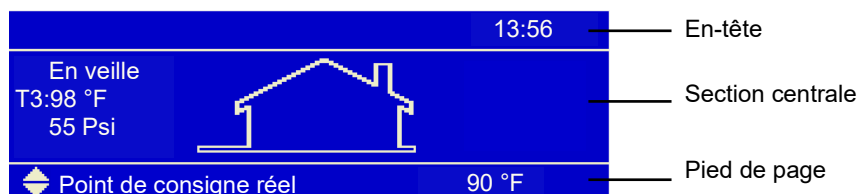


Figure 13.3

En-tête

- Gauche : Pour les systèmes en cascade, l'icône en cascade s'affiche, avec l'indication du gestionnaire en cascade (M) ou le numéro de la position dans la cascade.
- Centre : Affiche les icônes CH désactivé (chauffage central) et/ou DHW désactivée (ECD = eau chaude domestique) lorsque le chauffage central et/ou l'ECD sont désactivés
- Droite : Affiche l'heure (seulement si l'horloge en temps réel est disponible).

icône	Description
	icône de cascade
	Chauffage central désactivé
	ECD désactivée

Section centrale

- Gauche : Affiche les informations configurées par l'utilisateur (par défaut, uniquement la température extérieure) :

Ligne	Information
Haut	État du brûleur (lorsqu'il est activé)
Milieu	Température configurée/sélectionnée (l'une des températures suivantes) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température extérieure ▪ En fonction de la demande (débit ou température de l'ECD en fonction de la demande active) ▪ Température de débit ▪ Température de l'ECD ▪ Température du système (débit/température d'alimentation en cascade du module) ▪ Température en cascade (débit/température d'alimentation en cascade de la chaudière)
Bas	Pression d'eau de chauffage central (lorsque activée)

- Centre : L'icône de la maison est toujours affichée.

- Côté droit : Affiche plusieurs icônes d'état :

Description de l'icône	
	Demande de chauffage central
	Demande d'eau chaude domestique
	Le mode d'urgence est actif (pour les systèmes en cascade uniquement)
	Le brûleur est allumé (et la flamme est détectée)
	La protection contre le gel est active
	Le programme de lutte contre les légionelles est actif.
	Une erreur se trouve dans la commande principale (voir la description de l'erreur en bas de page)

Pied de page

Affiche des messages d'erreur/d'avertissement lorsqu'une erreur ou un avertissement se trouve dans la commande principale, sinon un menu rapide s'affiche où l'utilisateur peut modifier rapidement les points de consigne et activer/désactiver le chauffage central ou l'eau chaude domestique.

Menu rapide / Paramètre	Description	Valeur / Unité	Niveau utilisateur
CH Control	Activer/désactiver le chauffage central		0 : Utilisateur
CH Setpoint	Modifier le point de consigne de chauffage central		0 : Utilisateur
Point de consigne calculé	Afficher le point de consigne calculé (lorsque disponible)		0 : Utilisateur
Commande ECD	Activer/désactiver l'eau chaude domestique (si disponible)		0 : Utilisateur
Point de consigne (ballon) ECD	Modifier le point de consigne ECD (ballon) (si disponible).		0 : Utilisateur

Remarque : Les appareils dépendants en cascade n'auront accès qu'au point de consigne calculé.

13.3 Démarrage de la chaudière

Si la chaudière n'est pas en marche, assurez-vous que la vanne à gaz sous la chaudière est ouverte et que le courant est branché sur le secteur, utilisez le bouton marche/arrêt pour mettre la chaudière en marche. L'écran suivant s'affiche :




Figure 13.4

Cet écran est actif pendant la mise sous tension jusqu'à ce que la communication avec la commande principale soit établie. Une fois la communication établie, le mode « Dair » (dégazage) est en cours d'exécution et l'écran suivant s'affiche :



Figure 13.5

La séquence de dégazage est une fonction de sécurité qui commence à chaque mise sous tension et sert à éliminer l'air de l'échangeur thermique. Il faut environ 4 minutes pour exécuter la séquence de dégazage. Elle peut être annulée en appuyant sur le bouton Entrée pendant plus de 5 secondes.

 ATTENTION	Ne pas contourner la fonction « Dair » de dégazage au démarrage initial de la chaudière ou lorsque de l'eau a été ajoutée à la chaudière/au système. Le contournement de la fonction « Dair » de dégazage peut endommager l'échangeur thermique et entraîner la défaillance de la chaudière. Le contournement de la fonction « Dair » de dégazage pourrait entraîner une surchauffe ou un chauffage insuffisant, entraînant des dommages matériels.
---	---

Une fois l'opération de dégazage terminée ou manuellement terminée, l'un des écrans de vue d'ensemble de l'état suivants s'affiche :

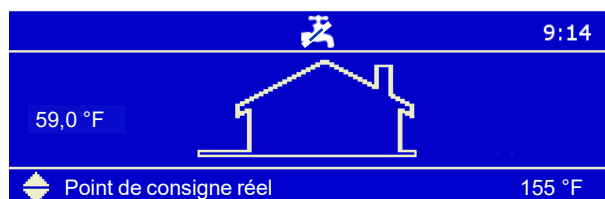


Figure 13.6

Cet écran affiche en bas la température « CH setpoint » (point de consigne du chauffage central). Au milieu, à gauche, la température extérieure (si le capteur est connecté).

13.3.1 DÉFINIR « CH SETPOINT » (POINT DE CONSIGNE CHAUFFAGE CENTRAL)/ « DHW SETPOINT » (POINT DE CONSIGNE ECD) DIRECTEMENT VIA LA VUE D'ENSEMBLE DE L'ÉTAT

Lorsque le chauffage central est actif, vous pouvez ajuster le point de consigne du chauffage central directement en bas de la vue d'état.

Lorsque l'ECD est active, vous pouvez ajuster le point de consigne d'eau chaude domestique directement en bas de la vue d'ensemble de l'état.


Cela signifie que lorsque le chauffage central est actif, vous ne pouvez pas définir le point de consigne d'eau chaude domestique directement via la vue d'ensemble de l'état. Lorsque l'eau chaude domestique est active, vous ne pouvez pas non plus définir le point de consigne réel (point de consigne de chauffage central) directement via la vue d'ensemble de l'état.

Appuyer sur HAUT/BAS ↑↓ pour sélectionner le mode, puis appuyer sur ENTRER ◀ ou DROITE → pour confirmer le mode et le point de consigne réel/d'ECD devient directement réglable. Utiliser HAUT ou BAS pour augmenter/diminuer le point de consigne.

Appuyez sur ENTRER ◀ ou DROITE → pour confirmer votre modification ou appuyez sur SORTIR ☐ ou GAUCHE ← pour annuler.

Un point de consigne n'est visible à l'écran que lorsqu'aucune erreur ou alerte n'est active. En cas d'erreur ou d'alerte active, la partie inférieure droite de l'affichage est utilisée pour afficher le texte d'erreur ou d'alerte.

13.3.2 DÉFINIR LE POINT DE CONSIGNE À L'AIDE DU BOUTON MENU

Entrer dans le menu en appuyant une fois sur le bouton MENU . L'en-tête de l'écran indique que vous êtes à l'intérieur du menu principal. En faisant défiler le menu, vous verrez que l'élément de menu sélectionné est affiché dans un rectangle blanc.

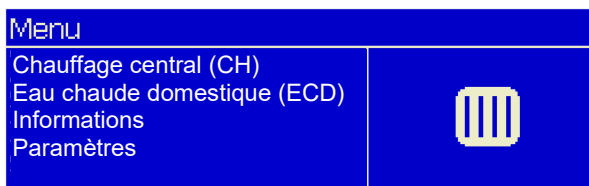


Figure 13.7

Entrer un élément de menu en appuyant sur ENTRER  ou DROITE .

L'en-tête indique votre emplacement à l'intérieur du menu, comme le montre l'image suivante :



Si vous êtes à l'intérieur du menu (ou d'un élément de menu) et que vous souhaitez revenir à une étape du menu, appuyez sur MENU  ou SORTIR .



Figure 13.8

Si le mode CH (mode chauffage central) est défini sur :

Mode CH 1 — chauffage central avec compensation de la température extérieure et commande du thermostat
ou

Mode CH 2 — Chauffage central avec compensation complète de la température extérieure

L'écran suivant s'affiche :

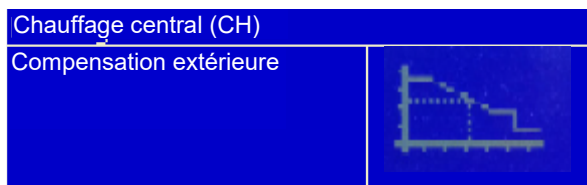


Figure 13.9

Saisir un élément de menu en appuyant sur ENTRER  ou DROITE .

L'en-tête indique votre emplacement dans le menu, comme le montre l'image suivante :

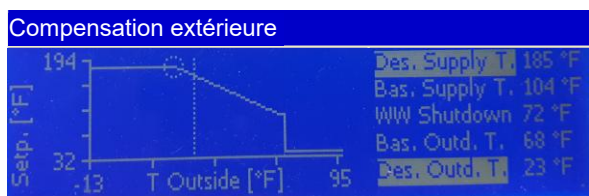




Figure 13.10

Il est maintenant possible de définir la courbe de compensation extérieure en modifiant les paramètres à droite de l'écran.

Si vous êtes à l'intérieur du menu (ou d'un élément de menu) et que vous souhaitez revenir à une étape du menu, appuyez sur MENU  ou SORTIR .


13.3.3 ÉLÉMENTS DE MENU PROTÉGÉS

Certains éléments de menu sont protégés et accessibles uniquement par mot de passe* L'écran de mot de passe suivant s'affiche :






Figure 13.11

Les utilisateurs sont uniquement autorisés à modifier des paramètres sans mot de passe. Les installateurs doivent utiliser le mot de passe 1122 pour modifier les paramètres protégés par un mot de passe.

 AVERTISSEMENT	<p>La modification des paramètres de protection/sécurité ne devrait être effectuée que par des opérateurs de chaudières agréés et expérimentés, des installateurs qualifiés, une agence de service ou le fournisseur de gaz. Des conditions de fonctionnement du brûleur dangereuses peuvent se produire lors d'opérations inadéquates et peuvent entraîner des DÉGÂTS MATÉRIELS IMPORTANTS, des BLESSURES PHYSIQUES GRAVES ou la MORT.</p>
---	---

Saisir le mot de passe en procédant comme suit :

1. Utilisez le bouton HAUT/BAS  pour régler le premier chiffre
2. Appuyez sur ENTRER  ou DROITE  pour confirmer et passer au numéro suivant

Répétez cette opération pour tous les numéros afin de saisir le mot de passe.

Une fois le mot de passe saisi correctement, appuyer sur ENTRER/DROITE pour confirmer et accéder à l'élément de menu.

Lorsqu'un mot de passe correct est saisi, le niveau d'utilisateur sélectionné est déverrouillé. Ceci est affiché par une icône dans la barre supérieure, le numéro associé indique quel niveau d'utilisateur est déverrouillé (1:installateur, 2:usine).

éléments de menu	Emplacement à l'intérieur du menu
Paramètres de démarrage	Paramètres / Paramètres généraux / Autres paramètres / Paramètres de démarrage
Paramètres de la chaudière	Paramètres / Paramètres de la chaudière / Paramètres de la chaudière
Paramètres du module cascade	Paramètres / Paramètres de la chaudière / Paramètres du module cascade
Paramètres de cascade de chaudières	Paramètres / Paramètres de la chaudière / Paramètres de cascade de chaudières

Tableau 13.2

13.3.4 **PARAMÈTRES LINGUISTIQUES**






L'affichage prend en charge les langues suivantes :

- | | | |
|---------------|-------------|------------|
| ▪ Chinois | ▪ Allemand | ▪ Roumain |
| ▪ Croate | ▪ Grec | ▪ Russie |
| ▪ Tchèque | ▪ Hongrois | ▪ Slovaque |
| ▪ Néerlandais | ▪ Italien | ▪ Slovène |
| ▪ Anglais | ▪ Polonais | ▪ Espagnol |
| ▪ Français | ▪ Portugais | ▪ Turc |

Le paragraphe suivant explique comment modifier la langue d'affichage. Quelle que soit la langue définie, les icônes de menu restent universelles.

13.3.5 **MODIFIER LA LANGUE VIA LE MENU**

Veillez suivre les étapes suivantes, qui décrivent comment configurer l'affichage dans une langue spécifique :

1. Dans la vue d'ensemble de l'état, appuyer une fois sur le bouton MENU 
2. Sélectionnez « Paramètres » (appuyez sur HAUT/BAS ↑↓ pour mettre en surbrillance/sélectionner) et appuyez sur le bouton ENTRER 
3. Sélectionnez « Paramètres généraux » (appuyez sur HAUT/BAS ↑↓ pour mettre en surbrillance/sélectionner) et appuyez sur le bouton ENTRER 
4. Sélectionnez « Langue » (appuyez sur HAUT/BAS ↑↓ pour mettre en surbrillance/sélectionner) et appuyez sur le bouton ENTRER 
5. Sélectionnez la langue souhaitée (appuyez sur HAUT/BAS ↑↓ pour mettre en surbrillance/sélectionner) et appuyez sur le bouton ENTRER 




- | | |
|---|---|
| - Pour le chinois, sélectionnez « 中文 ». | - Pour l'italien, sélectionnez « Italiano » |
| - Pour le croate, sélectionnez « Hrvatski ». | - Pour le polonais, sélectionnez « Polski ». |
| - Pour le tchèque, sélectionnez « Český ». | - Pour le portugais, sélectionnez « Português ». |
| - Pour les Néerlandais, sélectionnez « Nederlands » | - Pour le roumain, sélectionnez « Românesc ». |
| - Pour l'anglais, sélectionnez « English ». | - Pour le russe, sélectionner « Русский » |
| - Pour le français, sélectionnez « Français ». | - Pour la Slovaquie, sélectionnez « Slovenský ». |
| - Pour l'allemand, sélectionnez « Deutsch » | - Pour la Slovénie, sélectionnez « Slovenščina ». |
| - Pour le grec, sélectionnez « Ελληνικά ». | - Pour l'espagnol, sélectionnez « Español ». |
| - Pour les Hongrois, sélectionnez « magyar ». | - Pour le turc, sélectionnez « Türkçe ». |

Tableau 13.3

Appuyez sur SORTIR pour revenir dans le menu et revenir à la vue d'ensemble de l'état.

13.3.6 **MODIFIER LA LANGUE VIA LES ICÔNES DE MENU**

Les étapes suivantes décrivent comment modifier la langue d'affichage à l'aide des icônes affichées dans le menu, ce qui peut être utile si une langue étrangère est définie, ce qui empêche l'utilisateur de comprendre le menu.

1. Dans la vue d'ensemble de l'état, appuyer une fois sur le bouton MENU. Faites défiler la page jusqu'à ce que l'icône PARAMÈTRES  s'affiche à droite de l'écran (puis appuyez sur ENTRER).
2. Dans le menu suivant, appuyer à nouveau sur l'icône PARAMÈTRES  (et appuyez sur ENTRER)
3. Dans l'écran de menu suivant, sélectionner l'icône LANGUE  (puis appuyez sur ENTRER pour accéder au menu Langue)
4. Sélectionnez la langue souhaitée en faisant défiler la liste des langues disponibles. Appuyez sur ENTRER pour définir la langue souhaitée, après quoi vous retournerez automatiquement au menu Paramètres généraux. Appuyez sur SORTIR quelques fois jusqu'à ce que vous ayez à nouveau atteint la vue d'ensemble de l'état.

13.4 « Boiler History » (Historique de la chaudière)

L'historique de la chaudière qui se trouve dans le menu d'information affiche plusieurs compteurs d'historique qui font le suivi de l'utilisation de la chaudière. L'historique ne peut pas être effacé et se poursuivra pendant le cycle de vie du contrôleur de brûleur. Les données suivantes sur l'historique de la chaudière sont disponibles :

(Sous) Élément de menu	Description
Allumages réussis	Nombre d'allumages réussis.
Allumages ratés	Nombre d'allumages ratés.
Pannes de flamme	Nombre de pannes de flamme (perte de flamme).
Durée totale de	Nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil (sous tension).
Heures de brûleur pour	Nombre d'heures de combustion de l'appareil pour le chauffage central.
Heures de brûleur ECD	Nombre d'heures de combustion de l'appareil pour l'eau chaude domestique.
Dénombrement anti-légionelles	Nombre total de cycles de lutte contre la légionelles réalisés

Tableau 13.4

13.5 « Error Log » (Journal d'erreurs)

L'enregistrement des erreurs est disponible. Cette fonctionnalité est liée à la fonctionnalité de l'horloge en temps réel. Les erreurs seront consignées pour un système autonome ou pour un système en cascade complet (selon les paramètres de la cascade).

L'écran PB surveillera les codes d'erreur qu'il reçoit des chaudières et si un code d'erreur est un nouveau code d'erreur, l'erreur sera stockée dans le journal d'erreurs. Une erreur sera consignée avec un horodateur (date et heure) lorsque l'erreur a été détectée et un ID de chaudière de la chaudière sur laquelle l'erreur a été détectée.

Le journal d'erreurs peut être consulté à partir du menu du journal d'erreurs, qui se trouve dans le menu Informations.



Figure 13.12

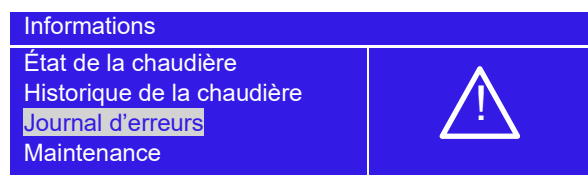


Figure 13.13



Figure 13.14

(Sous) Élément de menu	Description
Journal d'erreurs	Afficher le journal d'erreurs (en fonction des options de filtre)
Filtrer par type d'erreur	Filtrer les erreurs en fonction du type d'erreur
ID de la chaudière du filtre (système en cascade)	Erreurs de filtrage en fonction de l'ID de la chaudière
Effacer le journal d'erreurs	Effacer le journal d'erreurs (protégé par un mot de passe)

Tableau 13.5

Lorsqu'aucune option de filtrage n'est sélectionnée (désactivée), le journal d'erreurs affiche toutes les erreurs de cette catégorie. Ainsi, si les deux filtres sont désactivés, le journal d'erreurs affiche toutes les erreurs dans le journal.



Figure 13.15

L'écran du journal des erreurs s'affiche à la première ligne : ID de la chaudière pour laquelle l'erreur a été détectée (système en cascade seulement), code d'erreur, numéro d'erreur (interne), type d'erreur (verrouillage/blocage).

La deuxième ligne affiche la description de l'erreur.

La ligne du bas affiche l'horodatage (date et heure) lorsque l'erreur a été détectée (dans le format configuré dans le menu Date Time Settings), ainsi que l'indice d'erreur sélectionné à partir du nombre total d'erreurs dans le journal d'erreurs (filtré). Seuls les champs Horodatage, Code et Description sont affichés.

Exemple : figure 13.15, page 83.

A014 = Code d'erreur.

(14) = Numéro d'erreur (numéro de suivi, maximum de 1 à 15 erreurs enregistrées).

Verrouillage = Type d'erreur.

Pressostat d'air non fermé = Description de l'erreur.

Mer 04-11-2018 14:50 = Horodatage lorsque l'erreur s'est produite.

13.6 Rappel de maintenance

Le rappel de maintenance rappellera au propriétaire ou à l'utilisateur de l'appareil de faire l'entretien de l'appareil à un « Service_Interval » (intervalle de maintenance) spécifié, réglé en usine sur 2 000 heures de combustion. Lorsque l'entretien n'est pas effectuée dans ce délai, un rappel de maintenance s'affiche à l'écran : « L'entretien est requis! » en alternant avec l'affichage de l'état normal.

REMARQUE : avec le message « L'entretien est requis », la chaudière continue de fonctionner, mais l'entretien doit être effectué avant de réinitialiser ce message.

13.6.1 CONSIGNATION DES RETARDS DE MAINTENANCE

Menu/Informations/Maintenance/Historique de maintenance.

Lorsque le rappel de maintenance est activé, le temps (en heures) nécessaire avant que l'entretien soit réellement effectué est enregistré. Cette durée est appelée durée de retard d'entretien.

Le système peut enregistrer un maximum de 15 durées d'entretien. Lorsque le journal est plein, il écrase l'entrée du journal la plus ancienne. Chaque fois que le rappel de maintenance est réinitialisé, une nouvelle durée de maintenance est consignée (comptée) et le compteur de maintenance en retard sera stocké dans le journal/l'historique.

13.6.2 RÉINITIALISER LE RAPPEL DE MAINTENANCE

Il est possible de réinitialiser les compteurs de rappel de maintenance avant que le rappel de maintenance ne soit actif. Cela doit être fait lors de l'entretien de l'appareil avant que le rappel de maintenance soit actif.

Cela signifie qu'un compteur de 0 heure en retard sera stocké dans le registre (ce qui est logique parce que l'entretien n'était pas en retard, mais en avance sur la planification).

Pour supprimer le message « L'entretien est requis » : menu/ Informations/ Service/ « Réinitialiser le rappel de maintenance ».

Saisir le mot de passe installateur; le bouton « Réinitialiser le rappel de maintenance » peut être mis sur « OUI ». Appuyer à présent sur ENTRER pour réinitialiser le rappel de maintenance. Le retard est enregistré dans l'historique de maintenance.

13.6.3 MENUS ET PARAMÈTRES

Les informations sur l'état de la maintenance peuvent être consultées : Menu/Informations/Maintenance.

Ici, l'installateur peut également réinitialiser le rappel de maintenance (accessible au niveau installateur).

(Sous) Élément de menu	Description
Historique de maintenance	Afficher l'historique de maintenance (journal). Pour chaque période d'entretien, le compteur de maintenance en retard est stocké. Lorsque le compteur en retard est de 0 h, cela signifie que la maintenance a été effectuée avant que le rappel de maintenance soit actif. Le journal est commandé de sorte que la période d'entretien la plus récente s'affiche en premier (en haut de la liste).
Heures depuis la dernière maintenance	Indique le nombre d'heures (ou heures de combustion) depuis le dernier moment de maintenance
Heures de combustion depuis la dernière maintenance	Indique le nombre d'heures de combustion depuis le dernier moment de maintenance.
Heures avant maintenance	Indique le nombre d'heures (ou heures de combustion) avant que la maintenance soit requise
Heures de combustion avant maintenance	Indique le nombre d'heures de combustion avant que la maintenance soit requise.
Réinitialiser le rappel de maintenance	Réinitialiser le rappel de maintenance (et stocker le compteur de retard d'entretien dans l'historique de maintenance). Le programme d'installation doit d'abord saisir le mot de passe installateur avant de pouvoir le réinitialiser.

Tableau 13.6

13.7 Généralités

Le régulateur de chaudière est conçu pour fonctionner en tant qu'unité de commande autonome pour un fonctionnement intermittent sur les appareils de chauffage avec un brûleur de mélange (modulant) et un système air-gaz pneumatique.

Fusibles	Entrée de secteur	1 x 5AT, 120 V
Période d'établissement de la flamme		2 secondes
Temps de sécurité		5 secondes
Tentatives d'allumage		5
Durée de pré-purge		2...60 secondes (non critique pour la sécurité)
Temps de pré-allumage		2 secondes (non critique pour la sécurité)
Temps de réponse en cas de défaillance de la flamme		< 1,0 seconde
Courant de flamme	Minimum	1,0 µA
	Détection de départ	1,5 µA
Longueur de câble AL-BUS ¹	AWG (mm ²)	Longueur de câble (m)
	23 (0,25)	328,1 pi (100)
	20 (0,5)	656,2 pi (200)
	18 (0,75)	984,3 pi (300)
	17 (1,0)	1 312,3 pi (400)
	15 (1,5)	1 968,5 pi (600 pi)

¹) Il s'agit de la longueur totale du câble, et non de la longueur entre deux chaudières. La longueur diffère selon le diamètre du câble.

Tableau 13.7

13.7.1 LE CIRCULATEUR DÉMARRE TOUTES LES 24 HEURES

Pour éviter que le circulateur ne reste coincé à une certaine position, il doit fonctionner pendant 10 secondes toutes les 24 heures. Ceci est uniquement effectué pour le circulateur de la boucle de la chaudière.

13.7.2 PROTECTION CONTRE LE GEL

La fonction de protection contre le gel protège la chaudière et la boucle de la chaudière contre le gel.

On vérifie si les capteurs « T_Supply » (T_alimentation) et « T_Return » (T_retour) génèrent une demande de protection contre le gel.

- Lorsque l'un des capteurs tombe en dessous de « FP_Start_Circulator » (PG_démarrer_circulateur), le circulateur de la boucle de la chaudière est mis sous tension pour le chauffage central.
- Lorsque l'un des capteurs tombe en dessous de « FP_Start_Burn » (PG_démarrer_combustion), la chaudière est allumée.
- Lorsque tous les capteurs mesurent une température supérieure à « FP_Stop » (PG_arrêt), la demande de protection contre le gel est terminée.

Lorsque la demande de protection contre le gel est terminée, les circulateurs continuent de circuler dans la boucle de la chaudière pendant la durée définie par « Boiler_Pump_Overrun » (fonctionnement_prolongé_pompe_chaudière) (réglable)

13.7.3 PROTECTION CONTRE LA TEMPÉRATURE DE COMBUSTION


La fonction de protection contre la température de combustion protège contre les gaz qui atteignent une température trop élevée.

Lorsque le capteur « T_Flue » (T_gaz) est mesurée au-dessus de « Max_Flue_Gas_Temp » (Temp_max_gas_combustion), la commande génère une erreur « Flue_Gas_Error » (Erreur_gas_combustion).

Lorsque la commande est en mode « Flue_Gas_Error » (Erreur_gas_combustion), le ventilateur fonctionne à la vitesse minimale.

Limitation de la puissance de la chaudière :

Toutes les chaudières sont munies d'un capteur de gaz de combustion. La commande limitera l'alimentation de la chaudière lorsque la température des gaz de combustion atteindra la valeur définie « Max_Flue_Gas_Temp » (Temp_max_gas_combustion). La puissance maximale de la chaudière est limitée de façon linéaire lorsque la température des gaz de combustion se trouve à l'intérieur de l'intervalle défini par « Max_Flue_Gas_Temp » (Temp_max_gas_combustion) moins 5 °C (9 °F) et « Max_Flue_Gas_Temp » (Temp_max_gas_combustion). Les paramètres sont définis en usine

 AVERTISSEMENT	<p>Des erreurs répétées de gaz de combustion pourraient indiquer un problème avec la chaudière ou l'évacuation des gaz d'échappement. En cas d'erreurs répétées, vérifier que la chaudière fonctionne correctement, que son débit est suffisant et que l'échangeur thermique a été entretenu et nettoyé aux intervalles de maintenance requis. Vérifier qu'il n'y a pas de blocage dans la ventilation ou les extrémités. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.</p>
---	--

13.8 Cycle d'allumage

Pendant le cycle d'allumage, plusieurs vérifications de sécurité sont actives.

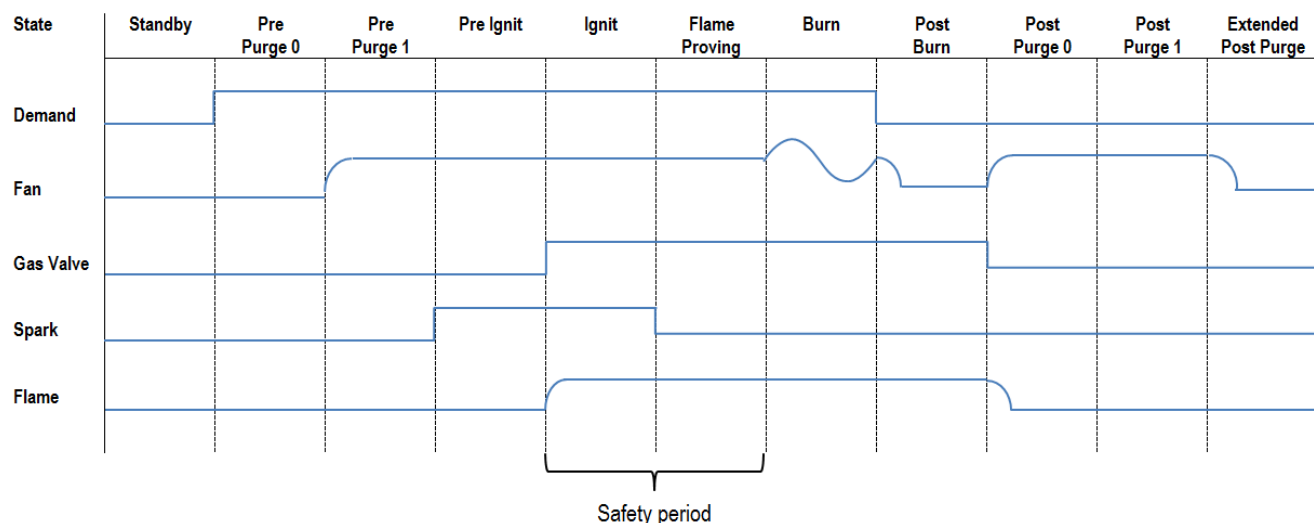


Figure 13.16

Le tableau ci-dessous montre les états du cycle d'allumage du brûleur, comme le montre le diagramme ci-dessus :

#	État du brûleur	Actions
0	INIT	<ul style="list-style-type: none"> Initialisation du contrôleur
1	RESET	<ul style="list-style-type: none"> Réinitialisation du logiciel (et initialisation)
2	STANDBY	<ul style="list-style-type: none"> En veille (en attente d'une demande)
3	PRE_PURGE_0	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur ne fonctionne pas Lorsqu'un pressostat d'air est activé, la position du pressostat d'air est vérifiée Le circulateur démarre Vérification du clapet à air
4	PRE_PURGE_1	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur démarre à la vitesse d'allumage Lorsqu'un pressostat d'air est activé, la position du pressostat d'air est vérifiée
5	PRE_IGNIT	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur reste à la vitesse d'allumage Allumeur est démarré Lorsqu'un réservoir de GPL est sélectionné, la vanne du réservoir est ouverte
6	IGNIT	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur reste à la vitesse d'allumage La vanne de gaz est ouverte L'allumeur reste allumé Lorsqu'un réservoir de GPL est sélectionné, la vanne du réservoir reste ouverte
7	FLAME_PROVING	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur reste à la vitesse d'allumage La vanne de gaz reste ouverte L'allumeur est arrêté Lorsqu'un réservoir de GPL est sélectionné, la vanne du réservoir reste ouverte
8	BURN	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur est en modulation La vanne de gaz reste ouverte Lorsqu'un réservoir de GPL est sélectionné, la vanne du réservoir reste ouverte Lorsqu'un pressostat d'air est activé, la position du pressostat d'air est vérifiée
9	POST_BURN	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur est réglé à la vitesse minimale La vanne de gaz reste ouverte
10	POST_PURGE_0	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur est réglé à la vitesse d'allumage. La vanne de gaz est fermée Lorsqu'un réservoir de GPL est sélectionné, la vanne du réservoir est fermée.
11	POST_PURGE_1	<ul style="list-style-type: none"> Le ventilateur reste à la vitesse d'allumage Lorsqu'un pressostat d'air est activé, la position du pressostat d'air est vérifiée
12	ERROR_CHECK	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de blocage définie Vérifier si l'erreur de blocage peut être supprimée (la situation d'erreur est résolue)
13	ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de verrouillage définie L'utilisateur doit réinitialiser l'erreur de verrouillage (et le contrôleur redémarrera)
14	BURNER_BOOT	<ul style="list-style-type: none"> Finaliser les processus et redémarrer le contrôle

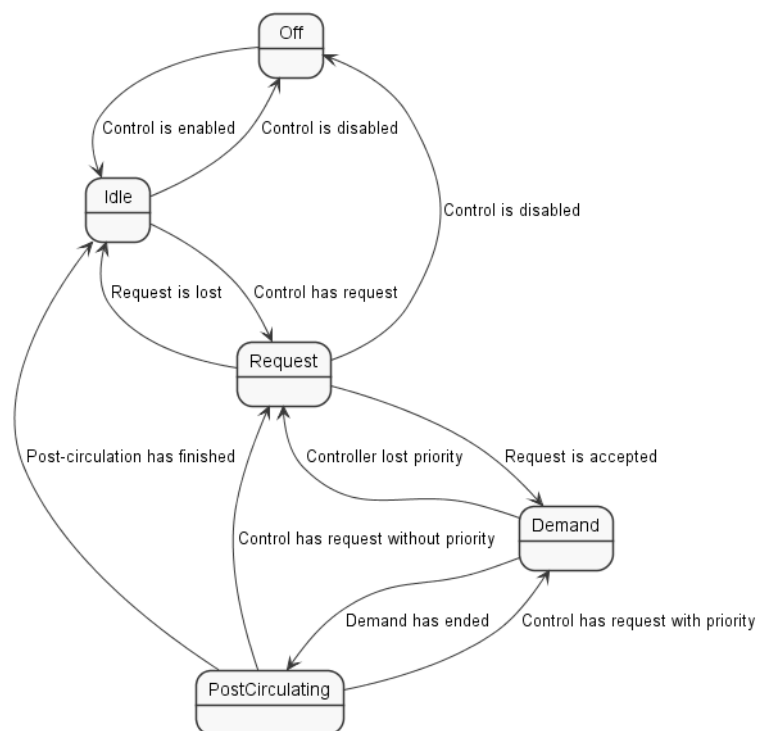
Tableau 13.8

Pendant le cycle d'allumage, plusieurs vérifications de sécurité sont actives, aucun des réglages de la minuterie d'initialisation n'est réglable :

Détection de fausses flammes	Si une flamme est détectée à la fin de la période pré-étincelle (<i>Pre_Ignit</i>), une erreur de verrouillage se produit.
Rallumage	Si aucune flamme n'est détectée à la fin de la période de sécurité, la commande passe en <i>Post_Purge</i> pour éliminer tout gaz non brûlé. Par la suite, une tentative de rallumage est lancée après le même cycle. Le nombre de tentatives de redémarrage est limité à <i>Max_Ignit_Trials</i> , après quoi un verrouillage se produit.
Durée d'établissement de la flamme	Les étincelles s'arrêtent à l'état <i>Flame_Proving</i> pour permettre la détection de l'ionisation. L'état <i>Flame_Proving</i> dure <i>Safety_Period</i> — <i>Ignit_Period</i> .
Extinction trop tardive	Si à la fin de l'état <i>Post_Purge</i> 0 la flamme est toujours détectée, un verrouillage suit.
Perte de flamme	Lorsqu'une flamme est perdue pendant un cycle de combustion, la commande redémarre le brûleur. Le nombre de redémarrages est limité par le paramètre <i>Max_Flame_Trials</i> .
Supervision de la ventilation	La vitesse du ventilateur est pilotée en permanence. Les conditions suivantes pour la vitesse du ventilateur sont vérifiées : <ul style="list-style-type: none"> La vitesse réelle du ventilateur doit être inférieure à 300 tr/min de la vitesse cible du ventilateur. Lorsque le cycle de fonctionnement de la vitesse du ventilateur se situe dans la plage inférieure/supérieure de 5 % de la plage de fonctionnement de la MLI, aucune erreur ne sera générée puisque le ventilateur se trouve dans les limites de sa plage de fonctionnement.

Tableau 13.9

13.8.1 FONCTIONS DE COMMANDE



Selon les fonctions requises de l'appareil et des capteurs et composants connectés, plusieurs modes de fonctionnement pour le chauffage central (CH) et l'eau chaude domestique (DHW) peuvent être sélectionnés, qui sont décrits ci-après.

La demande contrôle tout le travail selon un état de machine défini. Le diagramme ci-dessous montre comment les états du contrôleur sont implémentés.

Chaque état a une signification particulière pour le contrôleur. Ci-dessous les différents états sont expliqués plus en détail.

Figure 13.17

État du contrôleur	Description
Hors tension	Le contrôleur est désactivé. Le contrôleur ne peut pas générer de demande à partir de cet état. Lorsque le contrôleur est activé, l'état du contrôleur passe au repos.
Au repos	Le contrôleur est activé. Aucune demande n'est présentée. Lorsqu'une demande est présente, le contrôleur passe à l'état Requête. Si le contrôleur est désactivé, il passe à l'état Hors tension.
Requête	Le contrôleur est activé. Une demande active est présente. La demande active n'est pas encore acceptée par le contrôleur de demande. Une fois la demande active acceptée, l'état du contrôleur passe à l'état de Demande. Lorsque la demande est perdue, l'état du contrôleur revient à l'état de repos. Si le contrôleur est désactivé, il passe à l'état Hors tension.
Demande	Le contrôleur est activé. Il y a une demande active qui a été acceptée par le contrôleur de la demande. Le contrôle traite activement sa demande de chauffe. Cet état ne signifie pas que le brûleur est allumé. L'état du brûleur peut être surveillé à l'aide de la variable de l'état du brûleur. Lorsque la demande active est perdue, le contrôleur passe à l'état post-circulation. Lorsque la priorité de la demande active est perdue, le contrôleur revient à l'état de la demande. Si le contrôleur est désactivé, il passe à l'état Post-circulation.
Post-circulation	Le contrôle est postérieur à la circulation. Pendant ce temps, les circulateurs continuent de fonctionner pendant une courte période. Lorsque le temps de post-circulation est écoulé, la commande passe à l'état au repos. Lorsque le temps post-circulation est écoulé et que la commande n'est plus activée, la commande passe à l'état Hors tension. Lorsqu'une demande de priorité plus élevée devient active, la post-circulation est terminée et le contrôleur passe à l'état au repos.

Tableau 13.10

13.8.2 IHM EMBARQUÉE ET COULEUR DES DEL

Sur le contrôleur de brûleur, il y a une interface humaine (IHM) embarquée de base qui se compose d'un bouton-poussoir (réinitialisation) et d'une DEL de 2 couleurs (rouge/vert). Ils sont utilisés pour indiquer l'état de base du contrôle.



Figure 13.18

Contrôle opérationnel

Lorsque la commande est opérationnelle et qu'il n'y a aucune erreur, la LED apparaît en vert constant.

Contrôle verrouillé

Lorsque la commande est verrouillée, la LED apparaît en rouge constant. Lorsque la commande est verrouillée, elle peut être réinitialisée à l'aide du bouton-poussoir. Lorsque la réinitialisation a été acceptée, la commande est réinitialisée et la LED d'état revient en vert.

Contrôle bloqué

Lorsque la commande est bloquée, la LED alterne entre le vert et le rouge avec un intervalle d'une seconde. Lorsque l'erreur de blocage est résolue, la LED revient pour afficher uniquement la couleur verte.

Exceptions

Si la communication entre le processeur principal et le processeur de surveillance ne peut pas être établie, la LED ne suivra pas l'état depuis la commande. Dans cette situation, le processeur de surveillance se réinitialise pour tenter de rétablir la communication. Lorsque cela se produit, la LED apparaît en vert avec de courtes impulsions pendant lesquelles la LED est éteinte.

13.8.3 DÉTECTION DE FLAMME

Lorsque la chaudière est en marche et que la flamme n'est plus détectée, la vanne de gaz est fermée et le contrôleur effectue une purge, après quoi un redémarrage a lieu.

Lorsque la flamme disparaît trois fois en une seule demande de chauffe, le contrôleur se verrouille.

La présence d'une flamme est mesurée à travers la tige de flamme qui pointe vers la flamme. Un champ électromagnétique est présent entre cette tige de flamme et la terre. Lorsqu'une flamme est présente, les électrons libres de la flamme s'écoulent de la tige vers la terre. Ce flux d'électrons est le courant de flamme.

Le courant de flamme est mesuré par le contrôleur comme une ionisation en microampères (μA).

Lorsque le courant de flamme est supérieur à $Flamerod_Setpoint + Flamerod_Hysteresis$ ($1,0 \mu A + 0,5 \mu A$), une flamme sera considérée comme présente. Lorsque le courant de flamme est inférieur au $Flamerod_Setpoint$ ($1,0 \mu A$), la flamme n'est pas présente.

13.8.4 RÉCUPÉRATION DE FLAMME

Lorsque le courant d'ionisation à la vitesse minimale est trop faible, le système réagit en augmentant la vitesse minimale du ventilateur, afin de maintenir la flamme présente.

Chaque fois que le courant d'ionisation est suffisamment élevé, la vitesse minimale du ventilateur diminue de nouveau. Lorsque la flamme continue à disparaître, la vitesse minimale du ventilateur est augmentée pour le prochain cycle de combustion.

Lorsque le courant de flamme est inférieur à $Flamerod_Setpoint + Flamerod_Delta$ ($1,0 \mu A + 0,2 \mu A$), la vitesse minimale du ventilateur est augmentée.

Lorsque le courant de flamme est supérieur à $Flamerod_Setpoint + Flamerod_Delta + Flamerod_Delta * 2$ ($1,0 \mu A + 0,2 \mu A + 0,4 \mu A$), la vitesse minimale du ventilateur diminue.

Lorsque la flamme continue à disparaître, la vitesse minimale du ventilateur est augmentée pour le prochain cycle de combustion.

Nombre de pertes de flamme	Description
0	Vitesse minimale du ventilateur définie dans le système
1	Entre la vitesse minimale et la vitesse d'allumage du ventilateur
2	Vitesse d'allumage du ventilateur

Tableau 13.11

Lorsque le système réussit un cycle de combustion, la vitesse minimale du ventilateur est réinitialisée à la vitesse minimale définie dans le système.

13.9 Fonctions de commande

Selon les fonctions requises de l'appareil et des capteurs et composants connectés, plusieurs modes de fonctionnement pour le chauffage central (CH) et l'eau chaude domestique (DHW) peuvent être sélectionnés.

13.9.1 CHAUFFAGE CENTRAL AVEC THERMOSTAT DE LA SALLE UNIQUEMENT; MODE CH 0

Aucun capteur extérieur n'est nécessaire pour ce mode.

Si le thermostat de la pièce se ferme, la chaudière et les circulateurs du système sont mis sous tension. Lorsque la température d'alimentation chute de CH_Hysteresis_Down en dessous de la valeur de CH_Setpoint (réglable via le menu), la chaudière est mise sous tension. L'alimentation de la chaudière est régulée entre la T_Supply et le CH_Setpoint à l'aide des paramètres PI pour le chauffage central.

Si la température d'alimentation atteint une température CH_Hysteresis_Up au-dessus de la valeur de CH_Setpoint, la chaudière est éteinte. Cependant, si CH_Setpoint + CH_Hysteresis_Up est supérieur au point de consigne maximum, la chaudière s'éteint au point de consigne maximum.

Si le thermostat de la pièce s'ouvre, la chaudière est éteinte (si ce n'est pas déjà fait) et la chaudière et les circulateurs du système fonctionnent pendant la valeur Boiler_Pump_Overrun.

Durée anti-cycle

(Cette fonction est également applicable à tous les autres modes CH) Lorsque la chaudière est mise hors tension parce que la température d'alimentation atteint CH_Setpoint + CH_Hysteresis_Up, la commande attend un certain temps (Anti_Cycle_Period → 180 sec. réglable) avant de pouvoir être remise sous tension.

Cette fonction permet d'éviter les courts cycles MARCHE et ARRÊT de la chaudière. Cependant, lorsque pendant le temps d'attente anti-cycle, la différence entre le point de consigne et la température d'alimentation est supérieure à Anti_Cycle_Temp_Diff, l'anti-cycle est interrompu et la chaudière peut démarrer.

Puissance maximale de chauffage central

(Cette fonction est également applicable à tous les autres modes CH)

La puissance maximale de la chaudière en mode CH peut être limitée avec le paramètre Max._Power_CH

Puissance CH minimum

(Cette fonction est également applicable à tous les autres modes CH et ECD)

La puissance minimale de la chaudière pendant le fonctionnement peut être limitée avec le paramètre Min._Power_CH

Paramètres de chauffe à point de consigne réglable

Paramètres spécifiques	Paramètre n°	Niveau	Valeur par défaut	Plage
Mode CH	1	2 : Installateur	0	Mode 0-5
CH Setpoint Définit la température d'alimentation requise.	3	1 : Utilisateur	82 °C (180 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)
Fonctionnement prolongé de la pompe de la chaudière	5	2 : Installateur	120 sec.	10.....900 sec.
Durée anti-cycle	9	2 : Installateur	180 sec.	10.....900 sec.
Diff. temp. anti-cycle Diff Annule la durée anti-cycle lorsque le point de consigne — température d'alimentation réelle >Anti_Cycle_T_Diff.	10	2 : Installateur	16 °C (29 °F)	0.....20 °C (0.....36 °F)
Alimentation max. CH Puissance maximale de la chaudière pour le fonctionnement en chauffage central	14	2 : Installateur	100 %	1.....100 %
Alimentation minimum CH Puissance minimale de la chaudière pour le fonctionnement en chauffage central	15	2 : Installateur	1 %	1.....50 %

Tableau 13.12

13.9.2 CHAUFFAGE CENTRAL AVEC COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE ET THERMOSTAT; MODE CH 1 (RÉGLAGE D'USINE PAR DÉFAUT)

Si le paramètre CH_Mode est réglé sur 1, le mode « Compensation de la température extérieure avec thermostat de la pièce » est sélectionné.

Ce mode ne fonctionne que lorsqu'un capteur de température extérieure est connecté. Si le capteur extérieur n'est pas connecté, la chaudière utilise automatiquement Design_Supply_Max_Limit (param. 24) comme point de consigne.

Le point de consigne est calculé en fonction de la température extérieure indiquée dans le graphique suivant et la chaudière réagira au thermostat de la pièce (tel que décrit au paragraphe 13.9.1).

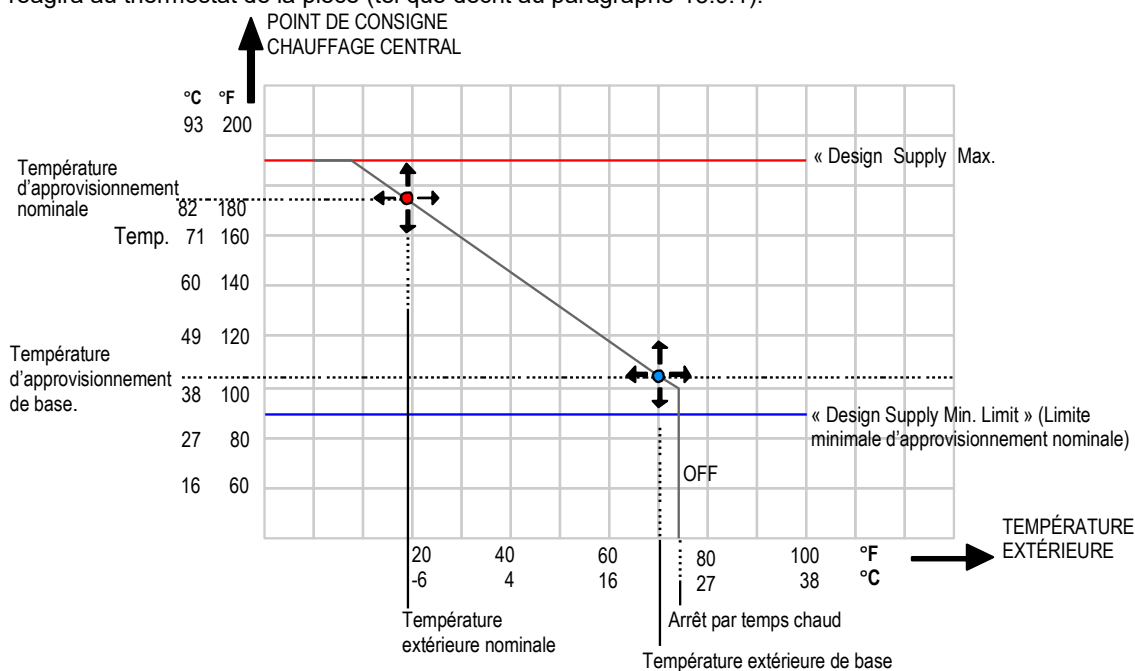


Figure 13.19

Courbe de compensation extérieure du chauffage central

La courbe de compensation extérieure peut être modifiée en ajustant les températures nominale et de base du temps doux. Le point de consigne de chauffage central calculé est toujours limité entre les paramètres « Design_Supply_Temp. » (température d'approvisionnement nominale) et « Baseline_Supply_Temp. » (température d'approvisionnement de base). La température extérieure utilisée pour le calcul du « CH_Setpoint » (point de consigne de chauffage central) est mesurée une fois par minute et moyennée avec la mesure précédente. Cela permet d'éviter la commutation lorsque la température extérieure change rapidement.

Si un capteur extérieur « ouvert » est détecté, le « CH_Setpoint » (point de consigne du chauffage central) sera égal à Design_Supply_Temp.

Température d'arrêt

Lorsque la température extérieure dépasse « Warm_Weather_Shutdn » (la température d'arrêt par temps chaud), la demande de chauffe est bloquée et les circulateurs sont arrêtés. Il y a une hystérésis fixe de 1 °C (2 °F) autour du paramètre Warm_Weather_Shutdn.

Cela signifie que la demande est interrompue lorsque la température extérieure a augmenté au-dessus de Warm_Weather_Shutdn plus 1 °C (2 °F). Lorsque la température extérieure chute de nouveau sous Warm_Weather_Shutdn moins 1 °C (2 °F), la demande recommence également.

Fonction d'accélération

La fonction d'accélération de réinitialisation extérieure augmente CH_Setpoint (point de consigne du chauffage central) d'un incrément prédéfini (Boost_Temp_Increment) si un appel de chaleur continue au-delà de la limite de temps prédéfinie (Boost_Time_Delay).

Paramètres de la chaudière	
(25) Arrêt par temps chaud	95 °F ▲
(26) Incrément de température d'accélération	0 °F
(27) Délai d'accélération	30 min
(28) Température de point de consigne de nuit	18 °F ▼

Figure 13.20

Les paramètres 26 Incrément de température d'accélération et 27 Délai d'accélération ont des valeurs par défaut de 0 °C (0 °F) et 30 min. Cela signifie que la fonction est désactivée et peut être activée par l'installateur en augmentant le paramètre 26 de plusieurs degrés. De plus, il est possible de définir le moment où ce paramètre sera actif dans le paramètre 27.

« CH_Setpoint » (point de consigne du chauffage central) augmente à nouveau si l'appel de chauffe n'est toujours pas satisfait dans un autre intervalle de temps.

Réglage du point de consigne

Il est possible d'ajuster le point de consigne calculé avec le paramètre CH_Setpoint_Diff. Le point de consigne calculé peut être augmenté ou diminué avec un maximum de 10 °C (18 °F). Les limites du point de consigne du chauffage central (Design_Supply_Min._Limit et Design_Supply_Max._Limit) sont respectées lors du réglage du point de consigne. Outre le point de consigne calculé, la fonctionnalité est la même que celle décrite au paragraphe 13.9.1.

Paramètres de compensation extérieure réglables

Paramètres	numéro	Niveau	Valeur par défaut	Plage
CH_Mode	1	2 : Installateur	0	Mode 0-5
Température d'approvisionnement nominale Établit un point de consigne de chauffage central élevé pour la chaudière lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure nominale.	19	2 : Installateur	82 °C (180 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)
Température extérieure nominale Règle la température extérieure à laquelle le point de consigne de la chaudière doit être élevé, tel que défini par la température d'approvisionnement nominale.	20	2 : Installateur	-7 °C (20 °F)	-25.....25 °C (-13.....77 °F)
Température d'approvisionnement de base Établit un point de consigne de CH bas pour la chaudière lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure de base.	21	2 : Installateur	49 °C (120 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)
Température extérieure de base Règle la température extérieure à laquelle le point de consigne de la chaudière doit être faible, telle que définie par la température d'alimentation de base.	22	2 : Installateur	20 °C (68 °F)	0.....30 °C (32.....86 °F)
« Design Supply Min. Limit » (Limite minimale d'approvisionnement nominale) Définit la limite inférieure pour le point de consigne de chauffage central (minimum).	23	2 : Installateur	20 °C (68 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)
« Design Supply Max. Limit » (Limite maximale d'approvisionnement nominale) Définit la limite supérieure pour le point de consigne de chauffage central (maximum).	24	2 : Installateur	90 °C (194 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)
Arrêt par temps chaud Régler la température extérieure maximale. Au-delà de cette température, la demande de chauffe est bloquée.	25	2 : Installateur	35 °C (95 °F)	0.....35 °C (32.....95 °F)
Incrément de la température d'accélération Incrément du point de consigne de chauffage central lorsque la demande de chauffe dure plus que Boost_Time_Delay.	26	2 : Installateur	0 °C (0 °F)	0.....20 °C (0.....36 °F)
Délai d'accélération	27	2 : Installateur	20 min.	1 — 120 min.
CH_Setpoint_Diff Ajuste le point de consigne de chauffage central calculé.	-	1 : Utilisateur	0 °C (0 °F)	-10.....+10 °C (-18.....+18 °F)

Tableau 13.13

Variables d'état	Plage
Actual_CH_Setpoint Point de consigne de chauffage central calculé, basé sur la courbe de compensation extérieure.	20.....90 °C (68...194 °F)

Tableau 13.14

13.9.3 CHAUFFAGE CENTRAL AVEC COMPENSATION COMPLÈTE DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE; MODE CH 2

Lorsque CH_Mode est réglé sur 2, le compensateur complet est sélectionné. Pour ce mode, un capteur extérieur doit être connecté. Le CH_Setpoint (point de consigne du chauffage central) est calculé de la même manière que décrit au paragraphe 13.9.2.

Cependant, la demande ne dépend pas de l'entrée du thermostat de la salle, mais de la température extérieure et du point de consigne de compensation extérieure. Lorsque la température extérieure est inférieure à Warm_Weather_Shutdn (réglable), la demande en de chauffage central est créée.

Lorsque l'entrée RT (thermostat de la pièce) s'ouvre, le CH_Setpoint (point de consigne de chauffage central) est réduit à la température Night_Setback_Temp. (Température du point de consigne de nuit). L'entrée RT n'influence pas directement la demande de chauffage central!

Il est possible de changer le CH_Setpoint (point de consigne de chauffage central) en connectant un contact de relais ou un thermostat programmable aux bornes 12 et 13 sur les connecteurs basse tension de la chaudière. Le thermostat n'est utilisé que dans cette fonction pour passer d'une température de point de consigne de nuit à une température diurne, il y a toujours une demande constante de chaleur en mode CH 2.

La température du point de consigne de nuit peut être réglée en utilisant le mot de passe installateur et en modifiant le paramètre 28 dans les paramètres de la chaudière, la valeur par défaut étant de 10 °C / 18 °F.

Paramètres de la chaudière	
(25) Arrêt par temps chaud à	95 °F
(26) Incrément de température d'accélération	0 °F
(27) Délai d'accélération	30 min
(28) Température de point de consigne de nuit	18 °F ▼

Figure 13.21

Paramètres de circulation constants réglables

Paramètres	Numéro	Niveau	Valeur (par défaut)	Réglage
Mode CH	1	2 : Installateur	0	Mode 0 - 5
Arrêt par temps chaud Régler la température extérieure maximale au-dessus de laquelle la demande de chauffe est bloquée.	25	2 : installateur	35 °C (95 °F)	0.....35 °C (32.....95 °F)
Température de point de consigne de nuit Diminution du point de consigne lorsque l'entrée RT (température de pièce) est ouverte	28	2 : Installateur	10 °C (18 °F)	0...30 °C (0...54 °F)

Tableau 13.1

13.9.4 CHAUFFAGE CENTRAL AVEC CIRCULATION CONSTANTE ET DEMANDE PERMANENTE DE CHALEUR; MODE CH 3

Avec CH_Mode réglé sur 3, aucun capteur extérieur n'est nécessaire. La température d'alimentation est maintenue en permanence à la température de consigne. La chaudière est contrôlée de la même façon que celle décrite au paragraphe 13.9.1.

Lorsque le contact du thermostat de la pièce ouvre, CH_Setpoint (point de consigne de chauffage central) diminue à la température Night_Setback_Temp. (Température du point de consigne de nuit). Dans ce cas, le circuit est toujours sous tension.

Noter que la fonction qui démarre le circulateur toutes les 24 heures n'est pas exécutée pendant ce mode. Dans ce mode, le système de circulation fonctionne en continu.

Paramètres	Numéro	Niveau	Valeur (par défaut)	Réglage
Mode CH	1	2 : Installateur	0	Mode 0 - 5
CH Setpoint	3	1 : Utilisateur	82 °C (180 °F)	20.....90 °C (68.....194 °F)

Tableau 13.2

13.9.5 CH AVEC COMMANDE D'ENTRÉE ANALOGIQUE DU POINT DE CONSIGNE: MODE CH 4

En mode de fonctionnement 4, le point de consigne de chauffage central de la chaudière est contrôlé par un signal d'entrée analogique fourni par un moyen à distance tel qu'un système de gestion du bâtiment ou un contrôleur de système. L'entrée analogique 0-10 VCC est utilisée pour régler le point de consigne de la chaudière entre les paramètres CH_Min_Setpoint et CH_Max_Setpoint.

Le signal d'entrée analogique minimum correspondra au paramètre CH_Min_Setpoint et le signal d'entrée analogique maximum correspondra au paramètre CH_Max_Setpoint. Toutes les autres fonctions de sûreté et de contrôle associées à la chaudière réagissent normalement à des conditions défavorables et contournent le contrôle du signal analogique pour prévenir une situation de perturbation. Cela signifie, par exemple, que lorsque le signal augmente plus vite que la chaudière ne peut réguler, la chaudière ralentira pour éviter les dépassements de température.

Les paramètres CH_Min_Setpoint et CH_Max_Setpoint peuvent être ajustés pour fournir la gamme de réglage de température souhaitée. Une demande de chauffe sera générée par une entrée de 1,5 volts ou plus. La modulation du point de consigne se produit entre 2 et 9 volts. La demande de chauffage sera supprimée lorsque la tension sera inférieure à 1 Volt.

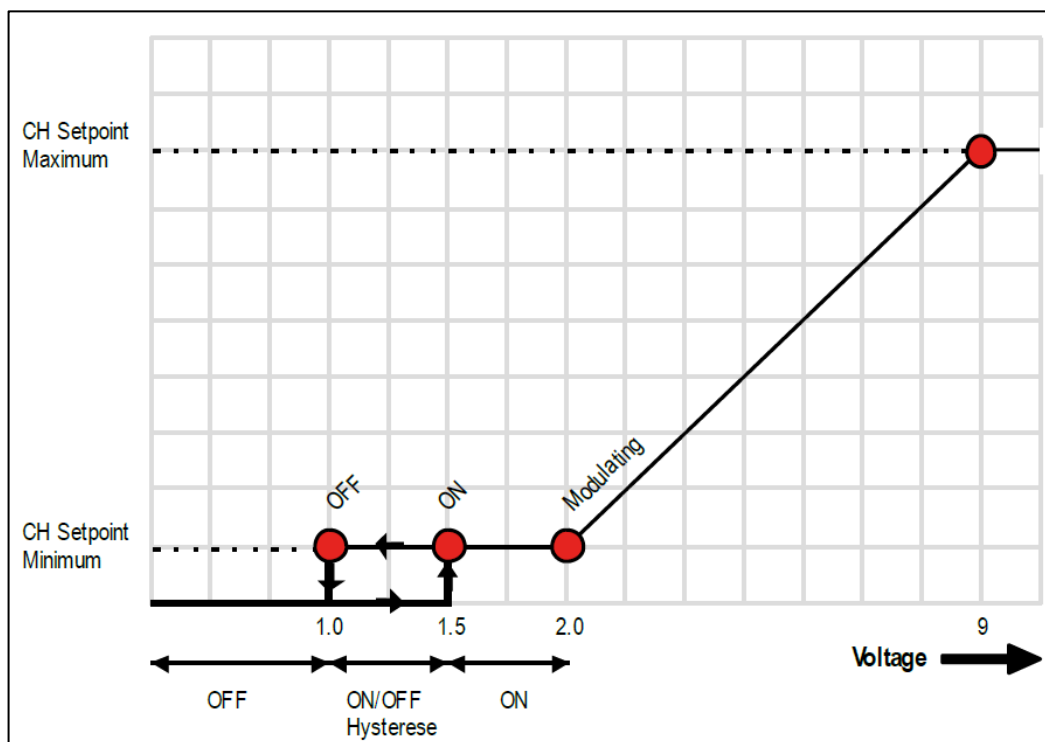


Figure 13.22

- L'entrée du thermostat de la pièce (connexions à basse tension 12-13) doit être pontée pour générer une demande de chauffe.
- Le réglage de la puissance min/max de chauffage central est limité à la plage 0-10 V.

Paramètres	Numéro	Niveau	Valeur (par défaut)	Réglage
CH_Mode	1	2 : Installateur	0	Modes 0, 1, 2, 3, 4, 5
CH Min Setpoint (Point de consigne min de chauffage central)	110	2 : Installateur	20 °C (68 °F)	20...50 °C (68...122 °F)
CH Max Setpoint (Point de consigne max de chauffage central)	111	2 : Installateur	85 °C (185 °F)	122...194 °F (50...90 °C)

Tableau 13.3

13.9.6 CHAUFFAGE CENTRAL AVEC COMMANDE D'ENTRÉE ANALOGIQUE DE LA SORTIE DE PUISSANCE: MODE CH 5

Dans ce mode de fonctionnement, la température doit être contrôlée par un contrôleur de température externe. Lorsque la température d'alimentation de la chaudière est de 95 °C (203 °F), la chaudière s'éteint et affiche le code de blocage « High Temp Error » (Erreur de température élevée) (105) Lorsque la température est tombée à 90 °C (194 °F), la chaudière recommence à fonctionner.

Le contrôleur externe doit donc réduire le signal 0-10 V ou éteindre la chaudière avant qu'elle atteigne 95 °C (203°F).

Lors du branchement du signal 0-10V, le signal du thermostat de la salle doit être ponté pour activer le signal.

Le mode CH 5 ne fonctionne pas en cascade.

Lorsqu'un circulateur modulant est utilisé sur un signal MLI, le circulateur fonctionne uniquement sur un signal MLI fixe. Ce signal peut être modifié dans le paramètre (136) Mod. Mode pompe. Le circulateur ne modulera pas sur le point de consigne delta T. Pour utiliser un point de consigne contrôlé delta T du circulateur, utiliser le mode CH 4.

La valeur minimale du signal d'entrée analogique correspondra au taux de modulation minimum et la valeur maximale du signal d'entrée analogique de modulation correspondra au taux de modulation maximum.

Toutes les autres fonctions de sûreté et de contrôle associées à la chaudière réagissent normalement à des conditions défavorables et contournent le contrôle du signal analogique pour prévenir une situation de perturbation.

Une demande de chauffe sera générée par une entrée de 1,5 volt ou plus. La modulation de la vitesse du ventilateur se produit entre 2 et 9 volts. La demande de chauffage s'arrêtera lorsque la tension sera inférieure à 1 volt.

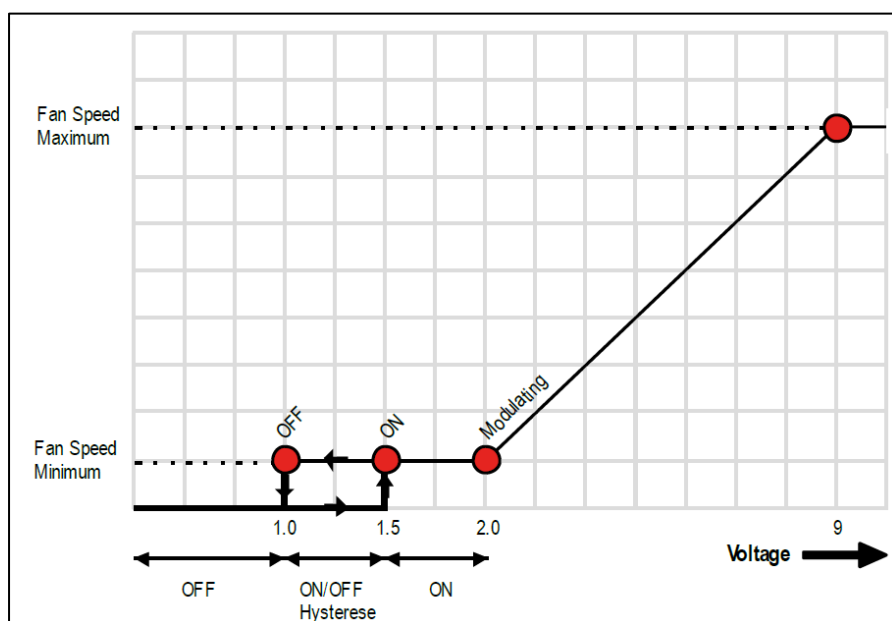


Figure 13.23

- Le mode CH 5 fonctionne sans capteurs.
- L'entrée du thermostat de la salle (connexions à basse tension 12-13) doit être bouclée pour générer une demande de chauffe

Paramètres	Numéro	Niveau	Valeur (par défaut)	Réglage
Mode CH	1	2 : Installateur	0	Modes 0, 1, 2, 3, 4, 5

Tableau 13.18

13.10 Demande d'eau chaude domestique



AVERTISSEMENT

L'EAU CHAUDE PEUT ÉCHAUDER!

La température de l'eau à plus de 52 °C (125 °F) peut causer instantanément de graves brûlures ou la mort par échaudure.

- Les enfants, les personnes handicapées et les personnes âgées sont les plus à risque d'être victimes d'une échaudure.
- Ne les laissez jamais sans surveillance dans ou à proximité de la douche, la baignoire ou l'évier.
- Ne permettez jamais aux jeunes enfants d'utiliser un robinet d'eau chaude ou de faire couler leur propre bain.

Pour éviter tout risque potentiel d'échaudure ou si les codes exigent des températures d'eau précises au robinet d'eau chaude, l'installateur doit :

- Installer une vanne de mélange thermostatique au niveau du réservoir indirect et s'assurer qu'elle fonctionne correctement ET
- Régler la température de l'eau chaude domestique à la température la plus basse qui répond à vos besoins en eau chaude.
- Ressentir et ajuster la température de l'eau avant le bain ou la douche.
- L'eau évacuée des vannes de vidange du système peut être extrêmement chaude.

13.10.1 PAS D'EAU CHAUDE DOMESTIQUE; MODE ECD 0 (RÉGLAGE PAR DÉFAUT D'USINE)

Aucune eau chaude domestique n'est disponible. Le capteur T_DHW_Out n'a pas besoin d'être connecté.

13.10.2 STOCKAGE ECD AVEC CAPTEUR; MODE ECD 1

Mode 1 : L'ECD est préparée en chauffant un ballon de stockage. Une vanne de circulation d'ECD ou une vanne à 3 voies peuvent être utilisées pour passer en mode ECD.

La température d'ECD dans le réservoir est mesurée à l'aide du capteur T_Store et réglée avec le paramètre DHW_Store_Setpoint.

Lorsque ce capteur tombe en dessous de DHW_Store_Setpoint moins DHW_Tank_Hyst_Down, la commande détecte une demande pour le ballon et démarre le circulateur général et ECD.

Si la température d'alimentation T_Supply est inférieure à DHW_Store_Setpoint plus DHW_Tank_Supply_Extra moins DHW_Tank_Supp_Hyst_Dn, la chaudière démarre également.

Lorsque la chaudière est allumée, l'alimentation est modulée par le PID de sorte que T_Supply est régulé vers DHW_Setpoint plus DHW_Tank_Supply_Extra.

La chaudière est arrêtée lorsque la température d'alimentation dépasse DHW_Store_Setpoint plus DHW_Tank_Supply_Extra plus DHW_Tank_Supp_Hyst_Up.

La demande pour le réservoir se termine lorsque le capteur du réservoir s'élève au-dessus de DHW_Store_Setpoint plus DHW_Tank_Hyst_Up. Le circulateur poursuit DHW_Pump_Overrun.

Priorité ECD

La demande ECD standard a priorité sur la demande de chauffage central, mais la période de priorité est limitée à DHW_Max_Priority_Time. La période de priorité démarre lorsque la demande en chauffage central et ECD sont présentes simultanément. Une fois la valeur DHW_Max_Priority_Time atteinte, la commande passe du mode ECD au mode chauffage central. Le chauffage central a maintenant la priorité pour une période maximale de DHW_Max_Priority_Time.

Paramètres	Numéro de paramètre	Niveau	Valeur par défaut	Plage
Priorité ECD	42	2 : Installateur	2	0 — 2
DHW Max. Priority Time (durée de priorité ECD max.)	43	2 : Installateur	60 minutes	0—255 minutes

Tableau 13.19

Différents types de priorité ECD peuvent être choisies :

Priorité ECD	Description
0 → Durée	L'ECD a priorité sur chauffage central pendant la durée <i>DHW_Max_Priority_Time</i>
1 → ARRÊT	Le chauffage central a toujours la priorité sur l'ECD
2 → MARCHE	L'ECD a toujours la priorité sur le chauffage central

DHW_Priority (la Priorité ECD) est définie par défaut sur 2.

Tableau 13.20

Fonction de maintenir le ballon chaud

En raison de la présence du capteur de réservoir (T_{Store}), la commande peut détecter la demande de maintien de la chaleur du réservoir indirect. Si le capteur du réservoir tombe en dessous de $DHW_Store_Setpoint$ moins $DHW_Tank_Hold_Warm$, la chaudière démarre à la puissance minimale. La chaudière s'arrête si le capteur du réservoir est supérieur à $DHW_Store_Setpoint$ plus $DHW_Tank_Hyst_Up$.

Variables pertinentes

Paramètres	Numéro de paramètre	Niveau	Valeur par défaut	Plage
Mode ECD	35	2 : Installateur	0	0 — 8
Point de consigne ballon ECD	115	2 : Installateur	65 °C (149 °F)	0 — 90 °C (32 - 194 °F)
Hystérésis réservoir ECD Down	36	2 : Installateur	5 °C (9 °F)	0 — 10 °C (0 - 18 °F)
Hystérésis réservoir ECD Up	37	2 : Installateur	5 °C (9 °F)	0 — 10 °C (0 - 18 °F)
Alim extra réservoir ECD	38	2 : Installateur	15 °C (27 °F)	0 — 30 °C (0 - 54 °F)
Dim hyst supp réser ECD	39	2 : Installateur	5 °C (9 °F)	0 — 20 °C (0 - 36 °F)
Aug hyst supp réser ECD	40	2 : Installateur	5 °C (9 °F)	0 — 20 °C (0 - 36 °F)
Maint chaud réser ECD	41	2 : Installateur	5 °C (9 °F)	0 — 10 °C (0 - 18 °F)
Fonctionnement prolongé de la pompe ECD	44	2 : Installateur	20 s	0 — 900 s

Tableau 13.21

Variables d'état	Valeur
État de contrôle ECD État du contrôleur de chauffage central	0 → Repos
	1 → Requête
	2 → Demande
	3 → Postcirculation
	4 → Arrêt

Tableau 13.22

13.10.3 STOCKAGE ECD AVEC THERMOSTAT; MODE ECD 2

Dans ce mode, l'ECD est préparée en réchauffant un réservoir indirect. Une vanne de circulation d'ECD ou une vanne à 3 voies peuvent être utilisées pour passer en mode ECD. La température de l'ECD dans le réservoir indirect est régulée par un thermostat/aquastat (au lieu d'un capteur), qui ne doit fournir qu'un signal ouvert/fermé à la commande.

Lorsque le thermostat/aquastat se ferme, la commande détecte une demande du réservoir indirect d'ECD et démarre le circulateur d'ECD.

Si la température d'alimentation T_{Supply} descend en dessous de $DHW_Store_Setpoint$ moins $DHW_Tank_Supp_Hyst_Dn$, la chaudière démarre. Lorsque la chaudière est SOUS TENSION, l'alimentation est commandée par le PID en fonction de la T_{Supply} par rapport à $DHW_Store_Setpoint$.

La chaudière est arrêtée lorsque la température d'alimentation dépasse $DHW_Store_Setpoint$ plus $DHW_Tank_Supp_Hyst_Up$.

La demande d'ECD prend fin lorsque le thermostat/aquastat du réservoir indirect s'ouvre. Le circulateur continue $DHW_Pump_Overrun$ après l'arrêt de la demande d'ECD.

Priorité ECD

Voir le paragraphe 13.10.2 — Mode 1 de la DHW — Ballon avec capteur

13.10.4 CHAUFFAGE INSTANTANÉ DE L'EAU AVEC ÉCHANGEUR THERMIQUE À PLAQUES; MODE DHW 3

En mode ECD 3, le débit d'eau dans un échangeur thermique à plaques est vérifié à l'aide d'un régulateur de circulation d'eau. Si le commutateur ferme, un débit d'eau est détecté, et un circulateur ECD ou une vanne à 3 voies peut être utilisé pour passer en mode ECD. La température de l'ECD est réglée grâce à « $DHW_Setpoint$ » (Valeur de réglage de l'ECD).

Si le capteur T_{DHW_Out} tombe en dessous de $DHW_Setpoint$ moins $DHW_Hysteresis_Down$, le brûleur démarre. Lorsque le brûleur est allumé, l'alimentation est contrôlée par le PID en fonction de T_{DHW_Out} vers $DHW_Setpoint$. Le brûleur s'arrête lorsque la température T_{DHW_Out} dépasse $DHW_Setpoint$ plus $DHW_Hysteresis_Up$. Lorsque le régulateur de circulation d'eau ouvre, la demande de circulation est terminée et le brûleur s'arrête. Le circulateur continue pendant $DHW_Pump_Overrun$.

Il est possible de maintenir l'échangeur thermique chaud, ce qui entraîne une réaction plus rapide à une demande d'eau chaude. Cette fonction peut être activée avec le paramètre 64 (« PreHeat Mode » soit Mode de préchauffage) :

Preheat mode (Mode de préchauffage)	
0 : Hors tension	Le mode de préchauffage est désactivé
1 : Hors gel	L'échangeur thermique est maintenu au point de consigne « anti-Frost » (hors gel)
2 : Mode Eco	L'échangeur thermique est maintenu au point de consigne Eco (réglé en usine à 104 °F)
3 : Mode Confort	L'échangeur thermique est maintenu au point de consigne ECD — 9 °F — $Pre_Heat_Hyst_Down$

Tableau 13.23

Par défaut, le mode de préchauffage est réglé sur 0 (Désactivé)

Sur la base d'une augmentation de la température de l'ECD de 100 °F, les débits d'ECD minimum et maximum suivant sont conseillés :

Modèle de chaudière	Débit minimal (gpm)	Débit maximal (gpm)
CH-299	1,1	5,3
CH-399	1,4	7,1
CH-499	1,8	9,0

Tableau 13.24

Variables pertinentes

Paramètres	Paramètre n°	Niveau	Valeur par défaut	Plage
Point de consigne ECD	48	2 : Installateur	60 °C (140 °F)	40 — 71 °C (104 - 160 °F)
Hystérésis bas ECD	49	2 : Installateur	4 °C (7 °F)	0 — 20 °C (0 - 36 °F)
Hystérésis haut ECD	50	2 : Installateur	4 °C (7 °F)	0 — 20 °C (0 - 36 °F)
Fonctionnement prolongé de la pompe ECD	44	2 : Installateur	20 s	0 — 900 s
PreHeat Mode (Mode de préchauffage)	64	2 : Installateur	0 : Hors tension	0 — 3
Point de consigne PreHeat Eco	65	2 : installateur	40 °C (104 °F)	20 — 60 °C (68 - 140 °F)

Tableau 13.25

13.10.5 PROTECTION ANTI-LÉGIONELLES

La protection anti-légionelles peut être activée pour le mode ECD 1 (réservoir externe avec capteur).

Pour prévenir les légionelles, une fonction spéciale est mise en œuvre dans le logiciel.

Lorsque le mode DHW 1 est sélectionné, la protection anti-légionelles est contrôlée sur le capteur du réservoir (= Anti_Legionella_Sensor) Au moins une fois toutes les 168 heures (7 jours), le capteur du réservoir doit atteindre une température supérieure à la valeur Anti_Legionella_Setpoint pour une durée spécifiée par Anti_Legionella_Burn_Time.

Si 7 jours se sont écoulés et que ces conditions ne sont pas respectées, la chaudière est forcée de faire chauffer le système anti-légionelles. Lorsque la température du réservoir est inférieure à Anti_Legionella_Setpoint les interrupteurs de commande mettent EN MARCHÉ les circulateurs, lorsque la température du réservoir est supérieure à Anti_Legionella_Setpoint plus 9 °F (plus 5 °C), la commande arrête les circulateurs.

Lorsque le mode ECD 1 est sélectionné, le point de consigne de la chaudière se trouve à Anti_Legionella_Setpoint plus DHW_Tank_Supply_Extra.

Si la température d'alimentation chute sous le Boiler_Setpoint, la chaudière démarre également. La chaudière est contrôlée par le PID par rapport à Boiler_Setpoint. Lorsque la température d'alimentation dépasse Boiler_Setpoint plus DHW_Tank_Supp_Hyst_Up, la chaudière est éteinte.

Lorsque le capteur T_Store a été au-dessus du point Anti_Legionella_Setpoint moins 5 °F (moins 3 °C) pour une durée définie par Anti_Legionella_Burn_Time, le contrôleur entre en postcirculation et met fin à la demande anti-légionelles. Lorsque le contrôleur est sous tension, la température du capteur du réservoir doit atteindre et maintenir une température égale à Anti_Legionella_Setpoint (pour une durée Anti_Legionella_Burn_Time) dans un délai de 2 heures, sinon la chaudière est soumise à une demande anti-légionelles.

Chaque fois qu'une demande anti-légionelles a pris fin, le décompte Anti_Legionella_Active_Counter est incrémenté pour indiquer le nombre d'actions anti-légionelles qui ont été réalisées. De plus, le délai Anti_Legionella_Wait_Time a commencé à retarder le prochain cycle anti-légionelles.

La demande anti-légionelles a priorité sur toute demande d'ECD et de chauffage central. Cependant, lorsque la protection anti-légionelles est active et qu'il n'y a pas de demande de chauffe ou de brûlure parce que le capteur de réservoir est déjà à une température suffisamment élevée, la demande de chauffage central/ECD sera acceptée comme normale.

Les paramètres ci-dessous peuvent être définis par le programme d'installation (Mode ECD 1 uniquement)

Paramètre	Paramètre n°	Paramètres d'usine.
Anti Legionella Day (Anti-légionnelle Jour)	107	Dimanche
Anti Legionella Hour (Anti-légionnelle Heure)	108	0 heure
Anti Legionella (Anti-légionnelle)	206	Désactivé

Table 13.26

Les paramètres suivants sont définis en usine

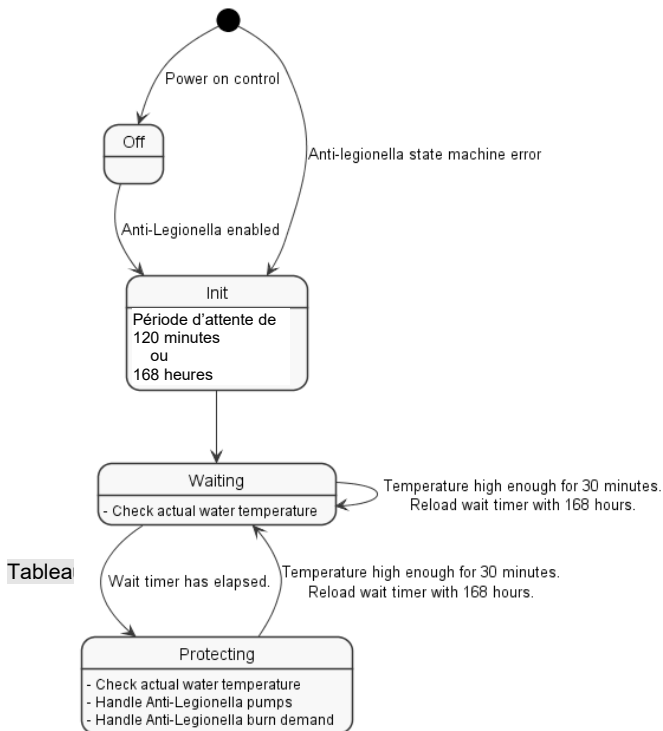
Paramètre	Paramètres d'usine.
Anti_Legionella_Setpoint Point de consigne pour la demande anti-légionelles	60 °C (140 °F)
Anti_Legionella_Burn_Time (Durée de combustion anti-légionelles)	30 Min.
Anti_Legionella_Wait_Time Temps d'attente pour la demande anti-légionelles.	120 min après un démarrage à froid, 168 h après la première demande réussie anti-légionelles

Tableau 13.27

Lorsque la commande est activée, l'algorithme anti-légionelles est initialisé lorsqu'il est activé. Le temps d'attente initial avant le début d'un cycle anti-légionelles est initialisé comme suit :

- Anti-legionella activée ET $T_Store < Anti_Legionella_Setpoint - 5\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - Délai d'attente pour la demande anti-légionelles initialisé à 120 [min].
- Anti-legionella activée ET $T_Store \geq Anti_Legionella_Setpoint - 5\text{ }^{\circ}\text{F}$.
 - Délai d'attente pour la demande anti-légionelles initialisé à 48 [h].
- Anti-legionella activé ET *Anti_Legionella_At_Boot* désactivé.
 - Temps d'attente anti-légionelles initialisé à 168 + 2 [h].

Le schéma ci-dessous montre la mise en œuvre de l'état de la machine pour le mode anti-légionelles.



Tablea

Figure 13.24

Production de demande de combustion

- Lorsque l'anti-légionelles comporte une demande active, une demande de combustion peut être générée. La demande de combustion est générée selon les règles suivantes :

Demande initiale

- La demande commence lorsque la température mesurée du capteur est inférieure au point de consigne du brûleur

Arrêt de la demande

- La demande est interrompue lorsque la température mesurée du capteur est supérieure au point de consigne du brûleur + 5 °C

Information sur l'état

- Chaque fois qu'une demande d'anti-légionelles prend fin, l'Anti_Legionella_Active_Counter est incrémenté pour indiquer combien d'actions anti-légionelles ont été effectuées. Ce compteur se trouve dans l'écran Historique de la chaudière du logiciel LabVision PC.

 AVERTISSEMENT	<p>Des bactéries peuvent se développer dans le système d'eau chaude domestique si certaines températures minimales de l'eau ne sont pas maintenues.</p> <p>Le fait de ne pas maintenir la température du réservoir d'eau chaude domestique à au moins 60 °C [140 °F] ou de ne pas utiliser la fonction anti-légionelles peut entraîner le développement de bactéries, ce qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.</p>
--------------------------	--

13.11 Afficher la structure du sommaire du menu.

Affichage de la structure du menu :	Niveau d'accès	Description :
1. Chauffage central (CH)	Utilisateur	Entrer dans le menu Chauffage central
2. Eau chaude domestique (ECD)	Utilisateur	Entrer dans le menu Eau chaude domestique (ECD)
3. Informations	Utilisateur	Entrer dans le menu Informations
4. Paramètres	Utilisateur	Entrer dans le menu Paramètres
5. Test système	Utilisateur	Accéder au menu Test système
6. Réinitialiser le mot de passe	Installateur	Rétablir le niveau utilisateur à 0 : Utilisateur.

1. Chauffage central (CH)	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
1.1 Point de consigne chauffage central	68 (20)	194 (90)	180 (82)	°F (°C)	Installateur	Définit le point de consigne de chauffage central si le mode CH est 0
1.2 Compensation extérieure					Utilisateur	Entrer dans le menu Compensation extérieure si le mode CH est défini sur 1 ou 2

1.2 Compensation extérieure	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Température d'approvisionnement nominale	68 (20)	194 (90)	180 (82)	°F (°C)	Installateur	Régler le point de consigne de chauffage central lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure nominale.
Température d'approvisionnement de base	68 (20)	194 (90)	120 (49)	°F (°C)	Installateur	Régler le point de consigne de chauffage central lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure de base.
Arrêt par temps chaud	32 (0)	95 (35)	95 (35)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure au-dessus de laquelle la demande de chauffage central est verrouillée.
Température extérieure de base	32 (0)	86 (30)	68 (20)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure à laquelle le point de consigne de chauffage central est réglé sur la température d'alimentation de base.
Température extérieure nominale	-13 (-25)	77 (25)	20 (-7)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure à laquelle le point de consigne de chauffage central est réglé sur la température d'approvisionnement nominale.

2. Eau chaude domestique (ECD)	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Point de consigne ECD	104 (40)	160 (71)	140 (60)	°F (°C)	Installateur	Définit le point de consigne ECD
Point de consigne ballon ECD	86 (30)	185 (85)	149 (65)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne de ballon d'ECD pour les modes DHW 1 et 2

3. Informations	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
3.1 Versions du logiciel					Utilisateur	Entrer dans le menu Versions du logiciel
3.2 État de la chaudière					Utilisateur	Entrer dans le menu État de la chaudière
3.3 Historique de la chaudière					Utilisateur	Entrer dans le menu Historique de la chaudière
3.4 Journal d'erreurs					Utilisateur	Entrer dans le menu Journal d'erreurs
3.5 Maintenance					Utilisateur	Entrer dans le menu Maintenance

3.1 Versions du logiciel	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Affichage				xxxx xxxx	Utilisateur	Afficher la somme de contrôle du logiciel
Chaudière				xxxx xxxx	Utilisateur	Afficher la somme de contrôle du logiciel de la chaudière
Groupe d'appareils				xxxMN	Utilisateur	Afficher l'ID du groupe de chaudières

3.2 État des chaudières	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Température de débit				°F (°C)	Utilisateur	Température réelle du débit d'alimentation
Température de débit 2				°F (°C)	Utilisateur	Température du débit d'alimentation réelle 2
Température de retour				°F (°C)	Utilisateur	Température de retour réelle
Température de l'ECD				°F (°C)	Utilisateur	Température réelle de l'ECD
Température ECD				°F (°C)	Utilisateur	Température ECD réelle
Température extérieure				°F (°C)	Utilisateur	Température extérieure réelle
Température des gaz d'échappement				°F (°C)	Utilisateur	Température réelle des gaz de combustion
Température des gaz de combustion 2				°F (°C)	Utilisateur	Température réelle des gaz de combustion 2
Température du système				°F (°C)	Utilisateur	Température réelle du système
Entrée 0-10 V				V	Utilisateur	Tension d'entrée réelle
Débit				l/min	Utilisateur	Débit réel de l'ECD
RT Input (Entrée thermostat de la pièce)				ouvert/fermé	Utilisateur	État réel de l'entrée de thermostat de la pièce
Pressostat de gaz				ouvert/fermé	Utilisateur	Entrée du pressostat de gaz
Régulateur de circulation d'eau				ouvert/fermé	Utilisateur	CH/DHW) Entrée du régulateur de circulation d'eau
Pressostat d'air				ouvert/fermé	Utilisateur	Entrée du pressostat d'air
Pression d'eau				lb/po ² (bar)	Utilisateur	Pression d'eau de chauffage central réelle
Vitesse du ventilateur				tr/min	Utilisateur	Vitesse réelle du ventilateur
Ionisation				µA	Utilisateur	Courant d'ionisation réel
État					Utilisateur	État réel du brûleur
Erreur				#	Utilisateur	Code d'erreur interne réel
Point de consigne calculé				°F (°C)	Utilisateur	Point de consigne réel de chauffage central
Point de consigne du module				°F (°C)	Utilisateur	Point de consigne réel du module/dépendant/brûleur (uniquement pour la cascade de module)

3.3 Historique de la chaudière	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Allumages réussis				#	Utilisateur	Afficher le nombre d'allumages réussis
Allumages ratés				#	Utilisateur	Afficher le nombre d'allumettes défectueuses
Pannes de flamme				#	Utilisateur	Afficher le nombre de pertes de flamme
Jours de fonctionnement				jours	Utilisateur	Afficher la durée totale de fonctionnement
Heures de brûleur pour chauffage central				heures	Utilisateur	Afficher le nombre d'heures de brûlure pour le chauffage central
Heures de brûleur ECD				heures	Utilisateur	Afficher le nombre d'heures de combustion pour l'ECD

3.4 Journal d'erreurs	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Journal d'erreurs					Utilisateur	Afficher le journal des erreurs complet
Filtrer par type d'erreur					Utilisateur	Définir le filtre du journal d'erreurs
Effacer le journal d'erreurs					Installateur	Effacer le journal d'erreurs complet

3.5 Maintenance	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Historique de maintenance					Utilisateur	Afficher l'historique de maintenance
Heures de combustion depuis la dernière maintenance				heures	Utilisateur	Afficher les heures de combustion depuis la dernière maintenance
Heures de combustion avant maintenance				heures	Utilisateur	Afficher les heures restantes jusqu'au prochain entretien
Réinitialiser le rappel de maintenance	Oui	Non	Non	-	Installateur	Réinitialiser le rappel de maintenance

4 Paramètres	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
4.1 Paramètres généraux					Utilisateur	Entrer dans le menu Paramètres généraux
4.2 Réglages de la chaudière					Utilisateur	Entrer dans le menu Paramètres de la chaudière

4.1 Paramètres généraux	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
4.1.1 Langue					Utilisateur	Entrer dans le menu Langue
4.1.2 Type d'unité					Utilisateur	Entrer dans le menu Type d'unité
4.1.3 Date et heure					Utilisateur	Entrer le menu Date et heure
4.1.4 Mode Cascade					Utilisateur	Accéder au menu Mode cascade
4.1.5 Autres paramètres					Utilisateur	Entrer dans le menu Autres paramètres

4.1.1 Langue	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
English			Eng		Utilisateur	Sélectionnez la langue anglaise
Italiano					Utilisateur	Sélectionnez la langue italienne
Русский					Utilisateur	Sélectionnez la langue russe
Hrvatski					Utilisateur	Sélectionnez la langue croate
中文					Utilisateur	Sélectionnez la langue chinoise
Français					Utilisateur	Sélectionnez la langue française
Español					Utilisateur	Sélectionnez la langue espagnole
Türkçe					Utilisateur	Sélectionnez la langue turque
Deutsch					Utilisateur	Sélectionnez la langue allemande
Slovénie					Utilisateur	Sélectionnez la langue slovaque
Nederlands					Utilisateur	Sélectionnez la langue néerlandaise
Polski					Utilisateur	Sélectionnez la langue polonaise
Česky					Utilisateur	Sélectionnez la langue tchèque
Ελληνικά					Utilisateur	Sélectionnez la langue grecque
Magyar					Utilisateur	Sélectionnez la langue hongroise
Português					Utilisateur	Sélectionnez la langue portugaise
Românesc					Utilisateur	Sélectionnez la langue roumaine
Slovenščina					Utilisateur	Sélectionnez la langue slovène

4.1.2 Type d'unité	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Métrique (C, bar)			x	°C/bar	Utilisateur	Sélectionnez les unités métriques
Impérial (°F, lb/po ²)			°F/(lb/po ²)	°F/(lb/po ²)	Utilisateur	Sélectionnez les unités impériales

4.1.3 Date et heure	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Date				jj-mm-aa	Utilisateur	Définir la date du jour
Heure				hh:mm	Utilisateur	Régler l'heure actuelle
A. Paramètres de fuseau horaire					Utilisateur	Entrer dans le menu des paramètres du fuseau horaire
B. Paramètres d'affichage					Utilisateur	Entrer dans le menu des paramètres d'affichage

A Paramètres de fuseau horaire	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Correction du fuseau horaire					Utilisateur	Définir la correction du fuseau horaire
Heure avancée					Utilisateur	Sélectionnez le mode d'heure avancée

B Paramètres d'affichage	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Notation du temps			24h	24h/12h	Utilisateur	Sélectionnez la notation temporelle 24 h ou 12 h
Ordre de la date			JMA		Utilisateur	Sélectionner le format de date
Jour du mois			2	1 ou 2 chif.	Utilisateur	Sélectionnez le mode d'affichage du jour du mois
Mois			court texte		Utilisateur	Sélectionnez le mode d'affichage du mois
Année			4	2 ou 4 chif.	Utilisateur	Sélectionnez le mode d'affichage de l'année
Caractère de séparation de date			" "		Utilisateur	Sélectionnez le caractère de séparation de la date
Jour de la semaine			court texte		Utilisateur	Sélectionnez le mode d'affichage du jour de la semaine
Secondes			Non	Oui/Non	Utilisateur	Sélectionner si des secondes sont affichées

4.1.4 Mode Cascade	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Complet			Complet	-	Installateur	Sélectionnez le mode de cascade complet pour plus de données pour un maximum de 8 chaudières
De base					Installateur	Sélectionner le mode de cascade de base pour 9 à 16 chaudières

4.1.5 Autres paramètres	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Paramètres de l'aperçu de l'état					Utilisateur	Sélectionnez le menu des paramètres de vue d'ensemble de l'état
Adresse Modbus	0	255	1	0...255	Utilisateur	Sélectionnez l'adresse de communication Modbus
Bits d'arrêt Modbus	1	2	2	1 — 2	Utilisateur	Sélectionner le nombre de bits d'arrêt de communication Modbus

4.1.5.1 Paramètres de vue d'ensemble de l'état	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Pression d'eau				Off/On	Utilisateur	Activer/désactiver la pression d'eau du chauffage central
État				Off/On	Utilisateur	Activer/désactiver l'état du brûleur
ID de sélection de température					Utilisateur	Activer/désactiver l'ID de sélection de température [Tx] où x est le nombre de la sélection.
Sélection de la température					Utilisateur	Sélectionner la température affichée : Température extérieure [T0] Basé sur la demande [T1] Débit ou température de l'ECD en fonction de la demande active Température d'écoulement [T2]; Température de l'ECD [T3]; Température du système [T4] (débit/température d'alimentation en cascade du module) Température en cascade [T5] (débit en cascade de la chaudière/température d'approvisionnement)

4.2 Réglages de la chaudière	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
4.2.1 Paramètres de la chaudière					Installateur	Entrer dans le menu Paramètres de la chaudière
4.2.2 Paramètres de cascade de module					Installateur	Entrer dans le menu Paramètres de cascade de module
4.2.3 Paramètres de cascade de chaudières					Installateur	Entrer dans le menu Paramètres de cascade de chaudières
4.2.4 Maintenance					Installateur	Entrer dans le menu Maintenance

4.2.1 Paramètres de la chaudière	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
Mode CH	0	5	0	#	Installateur	Définir le mode CH	1
CH Setpoint	68 (20)	194 (90)	180 (82)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne de chauffage central	3
Décalage du point de consigne calculé Setp.	-18 (-10)	18 (10)	0 (0)	°F (°C)	Installateur	Définir le décalage pour le point de consigne calculé en mode CH 1 / 2	109
CH Min Setpoint (Point de consigne min de chauffage central)	68 (20)	194 (90)	68 (20)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne minimum de chauffage central (modes 0-10 V)	110
CH Max Setpoint (Point de consigne max de chauffage central)	68 (20)	194 (90)	185 (85)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne maximum de chauffage central (modes 0-10 V)	111
Fonctionnement prolongé de la pompe de la chaudière	0	900	120	sec.	Installateur	Régler le temps de post-circulation pour la chaudière/circulation chauffage central	5
Hystérésis haut Chauffage central	0 (0)	36 (20)	12,5 (7)	°F (°C)	Installateur	Augmenter la valeur de l'hystérésis de chauffage central	7
Hystérésis bas Chauffage central	0 (0)	36 (20)	9 (15)	°F (°C)	Installateur	Réduire la valeur d'hystérésis de chauffage central	112
Durée anti-cycle	10	900	180	sec.	Installateur	Définir la durée anti-cycle du brûleur	9

4.2.1 Paramètres de la chaudière	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
Diff. temp. anti-cycle Diff.	0 (0)	36 (20)	29 (16)	°F (°C)	Installateur	Régler la durée anti-cycle du brûleur	10
Alimentation max. CH	1	100	100	%	Installateur	Régler la puissance maximale du brûleur de chauffage central	14
Alimentation minimum CH	1	100	1	%	Installateur	Régler la puissance minimale du brûleur de chauffage central	15
PID P chauffage central	0	1 275	40		Installateur	Définir le facteur P du PID pour le chauffage central	16
PID I chauffage central	0	1 275	400		Installateur	Définir le facteur PID I pour le chauffage central	17
Température d'approvisionnement nominale	68 (20)	194 (90)	180 (82)	°F (°C)	Installateur	Régler le point de consigne de chauffage central lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure nominale.	19
Température extérieure nominale	-13 (-25)	77 (25)	20 (-7)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure à laquelle le point de consigne de chauffage central est réglé sur la température d'approvisionnement nominale.	20
Température d'approvisionnement de base	68 (20)	194 (90)	120 (49)	°F (°C)	Installateur	Régler le point de consigne de chauffage central lorsque la température extérieure est égale à la température extérieure de base.	21
Température extérieure de base	32 (0)	86 (30)	68 (20)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure à laquelle le point de consigne de chauffage central est réglé sur la température d'alimentation de base.	22
« Design Supply Min. Limit » (Limite minimale d'approvisionnement nominale)	39 (4)	180 (82)	68 (20)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne minimum de la courbe de compensation extérieure	23
« Design Supply Max. Limit » (Limite maximale d'approvisionnement nominale)	81 (27)	194 (90)	194 (90)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne maximum de la courbe de compensation extérieure	24
Arrêt par temps chaud	32 (0)	95 (35)	95 (35)	°F (°C)	Installateur	Régler la température extérieure au-dessus de laquelle la demande en chauffage central est bloquée	25
Incrément de la température d'accélération	0 (0)	54 (30)	0 (0)	°F (°C)	Installateur	Définir l'incrément de température de la fonction d'accélération du point de consigne	26
Délai d'accélération	1	120	30	min.	Installateur	Définir le délai de la fonction d'accélération du point de consigne	27
Température de point de consigne de nuit	0 (0)	54 (30)	18 (10)	°F (°C)	Installateur	Régler la température de point de consigne de nuit de chauffage central	28
Mode ECD	0	8	0	#	Installateur	Définir le mode ECD	35
Hystérésis réservoir ECD Down	0 (0)	36 (20)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Réduire la valeur d'hystérésis du réservoir d'ECD	36
Hystérésis réservoir ECD Up	0 (0)	36 (20)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Augmenter la valeur de l'hystérésis du réservoir d'ECD	37
Alim extra réservoir ECD	0 (0)	54 (30)	27 (15)	°F (°C)	Installateur	Régler le décalage du point de consigne d'alimentation du réservoir d'ECD	38
Dim hyst supp réser ECD	0 (0)	36 (20)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Réduire la valeur d'hystérésis d'alimentation du réservoir d'ECD	39
Aug hyst supp réser ECD	0 (0)	36 (20)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Augmenter la valeur d'hystérésis d'alimentation du réservoir d'ECD	40
Maint chaud réser ECD	0 (0)	18 (10)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Diminuer la valeur de maintien chaud du réservoir	41
Priorité ECD	Marche/Parallèle/ Horaire/Arrêt		Marche	0-2	Installateur	Définir le mode de priorité ECD	42
DHW Max. Priority Time (durée de priorité ECD max.)	1	255	60	min.	Installateur	Définir le temps de priorité ECD maximum	43
Fonctionnement prolongé de la pompe ECD	0	900	20	sec.	Installateur	Définir la durée de post-circulation ECD	44
PID P du réservoir d'ECD	0	1 275	100		Installateur	Définir le facteur P du PID du réservoir d'ECD	45

4.2.1 Paramètres de la chaudière	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
PID I du réservoir d'ECD	0	1 275	300		Installateur	Définir le facteur PID I du réservoir d'ECD	46
Point de consigne ECD	68 (20)	176 (80)	140 (60)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne ECD	48
Point de consigne ballon ECD	86 (30)	185 (85)	149 (65)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne du ballon d'ECD	115
Hystérésis bas ECD	0 (0)	36 (20)	7,2 (4)	°F (°C)	Installateur	Réduire la valeur d'hystérésis de l'ECD	49
Hystérésis haut ECD	0 (0)	36 (20)	7,2 (4)	°F (°C)	Installateur	Augmenter la valeur d'hystérésis de l'ECD	50
P Instantané du PID ECD	0	1 275	100		Installateur	Définir le facteur P instantané du PID d'ECD	51
I Instantané du PID ECD	0	1 275	160		Installateur	Définir le facteur I instantané du PID d'ECD	52
Période marche/arrêt ECD	10	60	30	sec.	Installateur	Définir la période de modulation marche/arrêt	63
Mode de préchauffage	Marche	Inactif	Inactif	-	Installateur	Réglage du mode préchauffage Eco	64
Point de consigne préchauffage Eco	68 (20)	140 (60)	104 (40)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne préchauffage Eco	65
Limite max. ECD	68 (20)	194 (90)	176 (80)	°F (°C)	Installateur	Limite maximale du point de consigne ECD	91
Limite min. ECD	68 (20)	194 (90)	86 (30)	°F (°C)	Installateur	Limitation minimale du point de consigne d'ECD	96
Vitesse maximale du ventilateur	0	12 750	dép unité	tr/min	Installateur	Régler la vitesse maximale du ventilateur	92
Vitesse minimale du ventilateur	0	12 750	dép unité	tr/min	Installateur	Régler la vitesse minimale du ventilateur	93
Allumage du ventilateur	0	12 750	dép unité	tr/min	Installateur	Régler la vitesse du ventilateur d'allumage	94
Prog. Entrée 1	0	3	1	#	Installateur	Sélectionner la fonction pour l'entrée programmable 1	116
Prog. Entrée 2.	0	4	2	#	Installateur	Sélectionner la fonction d'entrée programmable 2	117
Prog. Entrée 3.	0	2	2	#	Installateur	Sélectionner la fonction d'entrée programmable 3	118
Prog. Entrée 7.	0	5	3	#	Installateur	Sélectionner la fonction d'entrée programmable 7	122
Prog. Entrée RT.	0	1	1	#	Installateur	Sélectionner la fonction pour l'entrée programmable RT (température de pièce)	124
Prog. Sortie 1.	0	10	2	#	Installateur	Sélectionner la fonction de sortie programmable 1	125
Prog. Sortie 2.	0	10	9	#	Installateur	Sélectionner la fonction de sortie programmable 2	126
Prog. Sortie 3.	0	10	6	#	Installateur	Sélectionner la fonction de sortie programmable 3	127
Prog. Sortie 4.	0	20	3	#	Installateur	Sélectionner la fonction de sortie programmable 4	128
Mod. dT Pompe modulante	9 (5)	72 (40)	36 (20)	°F (°C)	Installateur	Régler le delta de température cible du circulateur modulant	133
Mod. Heure de démarrage de la pompe modulante	0	255	60	sec.	Installateur	Régler l'heure de démarrage du circulateur modulant	134
Mod. Type de pompe modulante			wilo		Installateur	Définir le modèle de circulation modulant	135
Mod. Modèle de pompe modulante	20	100	marche/arrêt	marche/arrêt ou module	Installateur	Définir le mode de circulateur modulant	136
Mod. Puissance minimale de pompe modulante	0	100	35	%	Installateur	Régler le cycle de fonctionnement minimal du circulateur modulant	137
Type d'appareil	50	55	unité dép.	#	Installateur	Définir le type d'appareil	138
Dair (dégazage) actif	2 (Oui)	0 (non)	2 (oui)	0...2	Installateur	Activation/désactivation de la fonction de dégazage (Dair)	139
Débit nominal	0	10	0	l/min	Installateur	Définir le débit nominal	141
Anti-légionelles Jour	lun	dim	Dimanche		Installateur	Sélectionner le jour du cycle anti-légionelles	107
Anti Legionella Hour (Anti-légionelle Heure)	0	23	0	heures	Installateur	Sélectionner l'heure du cycle anti-légionelles	108
Protection contre le gel			Activé	Act/ Désact	Installateur	Activer/désactiver la protection contre le gel	205
Anti Legionella (Anti-légionelle)			Désactivé	Act/ Désact	Installateur	Protection anti-légionelles activée/désactivée	206
Délai de détection de l'ECD	0	255	0		Installateur	Définir le délai de détection.	207

4.2.2 Paramètres de cascade de module	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
Adresse du brûleur			autonome		Installateur	Régler l'adresse du brûleur en cascade	184
Permettre le mode d'urgence			Oui	Oui / Non	Installateur	Activer/désactiver le mode d'urgence en cascade	72
Point de consigne d'urgence	32 (0)	194 (90)	158 (70)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne du mode d'urgence	74
Délai avant démarrage module suivant	25	1 275	90	sec.	Installateur	Définir le délai avant le démarrage du module suivant	75
Délai avant arrêt module suivant	25	1 275	60	sec.	Installateur	Régler le délai avant l'arrêt du module suivant	76
Temporisation rapide démarrage suivant	0	1 275	20	sec.	Installateur	Définir le délai de temporisation rapide avant le démarrage du module suivant	142
Temporisation rapide arrêt suivant	0	1 275	10	sec.	Installateur	Définir le délai de délai rapide avant l'arrêt du module suivant	143
Hyst. Dim. hyst. démarrage module	0 (0)	72 (40)	14,5 (8)	°F (°C)	Installateur	Diminuer l'hystérésis après le démarrage d'un module	77
Hyst. Augm. hyst. arrêt module	0 (0)	72 (40)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Augmenter l'hystérésis après laquelle un module est arrêté	78
Hyst. Dim. hyst. démarrage rapide	0 (0)	72 (40)	22 (12)	°F (°C)	Installateur	Abaisser l'hystérésis rapide après le démarrage d'un module	144
Hyst. Augm. hyst. démarrage rapide	0 (0)	72 (40)	12,6 (7)	°F (°C)	Installateur	Configurer l'augmentation de l'hystérésis rapide après laquelle un module est arrêté	145
Hyst. Augm. hyst. arrêt tous	0 (0)	108 (60)	18 (10)	°F (°C)	Installateur	Régler l'augmentation de l'hystérésis à laquelle tous les modules sont arrêtés	146
Nombre d'unités	0	16	1	#	Installateur	Définir le nombre de modules attendus dans le système en cascade	147
Mode d'alimentation	0	3	2	#	Installateur	Régler le mode d'alimentation	148
Max. Setp. Dim. décal. max. point de consigne	0 (0)	36 (20)	4 (2)	°F (°C)	Installateur	Diminue le décalage maximum du point de consigne	79
Max. Setp. Augm. décal. max. point de consigne	0 (0)	36 (20)	18 (10)	°F (°C)	Installateur	Augmente le décalage maximum du point de consigne	80
Start Mod. Délais de démarrage du module fact.	0	60	0	min.	Installateur	Définir le délai de modulation du point de consigne	81
Taux de démarrage du module suivant	0	100	85	%	Installateur	Définir le taux de démarrage du module suivant	82
Taux d'arrêt du module suivant	10	100	25	%	Installateur	Régler le taux d'arrêt du module suivant	83
Intervalle de rotation du module	0	30	5	jours	Installateur	Définir l'intervalle de rotation	84
Premier module à démarrer	0	17	1	#	Installateur	Régler le premier module à démarrer dans le cycle de rotation	149
Puissance minimale mode d'alimentation 2	0	100	20	%	Installateur	Régler la puissance minimale en mode d'alimentation 2	152
Hystérésis mode d'alimentation 2	0	100	10	%	Installateur	Définir l'hystérésis du mode d'alimentation 2	153
Période post-pompe	0	255	30	sec.	Installateur	Définir la période de post-circulation en cascade	154
Protection contre le gel	50 (10)	86 (30)	50 (10)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne de protection contre le gel	155



REMARQUE

Les paramètres de fonctionnement en cascade se trouvent dans le menu des paramètres en cascade du module, situé dans le menu des paramètres de la chaudière.
Les paramètres du menu de **paramètres de cascade de chaudières** ci-dessous **ne doivent pas** être utilisés.

4.2.3 Paramètres de cascade de chaudières	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
Adresse de la chaudière			autonome		Installateur	Définir l'adresse de la chaudière en cascade	73
Permettre le mode d'urgence	0	1	oui	Oui/Non	Installateur	Activer/désactiver le mode d'urgence en cascade	156
Point de consigne d'urgence	68 (20)	194 (90)	158 (70)	°F (°C)	Installateur	Définir le point de consigne du mode d'urgence	157
Délai av démarrage chaud suiv	0	1 275	1 275	sec.	Installateur	Définir le délai avant le démarrage de la chaudière suivante	158
Délai av arrêt chaud suiv	0	1 275	1 275	sec.	Installateur	Définir le délai avant l'arrêt de la prochaine chaudière	159

4.2.3 Paramètres de cascade de chaudières	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :	Affichage n° :
Temporisation rapide démarrage suivant	0	1 275	400	sec.	Installateur	Définir le délai de temporisation rapide avant le démarrage de la prochaine chaudière	160
Temporisation rapide arrêt suivant	0	1 275	240	sec.	Installateur	Définir le délai de temporisation rapide avant l'arrêt de la prochaine chaudière	161
Hyst. Dim hyst démarrage chaudière	0 (0)	72 (40)	9 (5)	°F (°C)	Installateur	Diminuer l'hystérésis après laquelle démarrer la chaudière	162
Hyst. Augm. hyst. arrêt chaud	0 (0)	72 (40)	4 (2)	°F (°C)	Installateur	Augmenter l'hystérésis après laquelle la chaudière est arrêtée	163
Hyst. Dim. hyst. démarrage rapide	0 (0)	72 (40)	18 (10)	°F (°C)	Installateur	Abaissier l'hystérésis rapide après laquelle une chaudière est démarrée	164
Hyst. Augm. hyst. démarrage rapide	0 (0)	72 (40)	7 (4)	°F (°C)	Installateur	Augmenter l'hystérésis rapide vers le haut après laquelle une chaudière est arrêtée	165
Hyst. Augm. hyst. arrêt tous	0 (0)	108 (60)	14 (8)	°F (°C)	Installateur	Augmenter l'hystérésis pour laquelle toutes les chaudières sont arrêtées	166
Nombre de chaudières	0	16	1	#	Installateur	Définir le nombre de chaudières prévues dans le système en cascade	167
Mode d'alimentation	0	3	2	#	Installateur	Régler le mode d'alimentation	168
Max. Setp. Dim. décal. max. point de consigne	0 (0)	36 (20)	0 (0)	°F (°C)	Installateur	Diminue le décalage maximum du point de consigne	169
Max. Setp. Augm. décal. max. point de consigne	0 (0)	36 (20)	36 (20)	°F (°C)	Installateur	Augmente le décalage maximum du point de consigne	170
Start Mod. Délais de démarrage du module fact.	0	255	20	min.	Installateur	Définir le délai de modulation du point de consigne	171
Taux démarrage chaudière suiv	10	100	80	%	Installateur	Régler le taux de démarrage de la chaudière suivante	172
Taux d'arrêt chaudière suivante	10	100	25	%	Installateur	Régler le taux d'arrêt de la chaudière suivante	173
Intervalle de rotation des chaudières	0	30	5	jours	Installateur	Définir l'intervalle de rotation	174
Première chaudière à démarrer	1	17	1	#	Installateur	Régler la première chaudière à démarrer dans le cycle de rotation	175
Puissance minimale mode d'alimentation 2	0	100	20	%	Installateur	Régler la puissance minimale en mode d'alimentation 2	180
Hystérésis mode d'alimentation 2	0	100	40	%	Installateur	Définir l'hystérésis du mode d'alimentation 2	181
Période post-pompe	0	255	30	sec.	Installateur	Définir la période de post-circulation en cascade	182

4.2.4 Maintenance	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Intervalle de maintenance	Hors tension	25 500	2 000	heures	Installateur	Régler les heures de combustion jusqu'au rappel de maintenance
Réinitialiser le rappel de maintenance	Non	oui	Non	Oui/Non	Installateur	Réinitialiser l'historique de maintenance

5 Test système	min.	max.	Par défaut	unité	Niveau d'accès	Description :
Test d'état			inactif		installateur	régler le test d'état (pour régler les niveaux d'O ₂)
Vitesse du ventilateur			xxxx	tr/min	installateur	lecture de la vitesse du ventilateur
Ionisation			x.x	µA	installateur	Lecture du signal de la flamme

Tableau 13.28

14 PROTECTION CONTRE LA TEMPÉRATURE

La différence entre la température d'alimentation et la température de retour est surveillée en permanence. Une différence trop importante peut indiquer un circulateur défectueux ou un échangeur thermique obstrué. Pour protéger la chaudière, le contrôleur du brûleur réduit l'entrée lorsque cette différence de température ΔT devient trop élevée :

Au maximum, le ΔT à l'entrée de la chaudière est limité à 35°C (63°F) (Hx_Diff_DeltaT_Max).

Entre 35°C (63°F) et 43°C (77°F), l'entrée de la chaudière est modulée entre le minimum et le maximum.

Au minimum, le ΔT à l'entrée de la chaudière est limité à 43°C (77°F).

Au-dessus de $\Delta T = 48^\circ\text{C}$ (86°F), la chaudière est bloquée jusqu'à ce que ΔT soit de nouveau plus petit que Hx_Diff_DeltaT_Max.

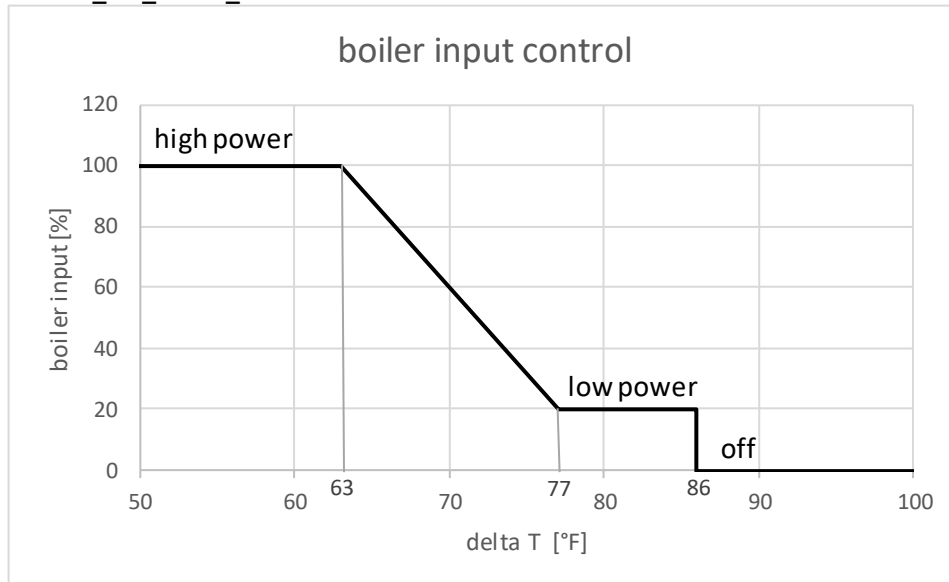


Figure 14.1

15 INFORMATIONS D'ERREUR.

Les erreurs peuvent être divisées en trois groupes :

- Erreurs de verrouillage à réinitialisation manuelle (ne peut être réinitialisé que par le bouton de réinitialisation).
- Les erreurs de blocage (disparaîtront lorsque l'erreur aura disparu)
- Avertissements (disparaîtra lorsque l'avertissement aura disparu et ne sera pas stocké dans la BCU [unité de commande du brûleur])

Le système de circulation de la chaudière continuera de fonctionner pendant la plupart des codes d'erreur de verrouillage et de blocage. Cela permet d'éviter le gel du circuit de chauffage central lorsque la chaudière est en erreur pendant l'hiver. Pour certains verrouillages permanents, le système de circulation ne fonctionne pas; consulter également les tableaux d'erreurs de ce chapitre pour plus de détails.

15.1 Historique de la chaudière

Les 15 derniers verrouillages et les 15 erreurs de blocage sont stockés dans la commande de la chaudière. Cet historique de chaudière peut être affiché à l'écran Historique de la chaudière via le menu d'état de la chaudière de l'installateur dans l'un des écrans avancés.

- Allumages réussis
- Allumages ratés
- Pannes de flamme
- Jours de fonctionnement
- Heures de brûleur pour chauffage central
- Heures de brûleur ECD

15.2 Codes de verrouillage

Code de verrouillage	Erreur	Description	Cause	Solution
0	Erreur de lecture EEPROM	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
1	Erreur d'allumage	Cinq tentatives d'allumage consécutives infructueuses	pas de gaz, vanne de gaz mal réglé	vérifier l'alimentation en gaz et régler la vanne de gaz, réinitialiser la BCU
2	Erreur du relais de la vanne de gaz	Défaillance détectée dans le relais de la vanne de gaz	court-circuit dans la bobine de la vanne à gaz, de l'eau sur le câblage ou la vanne à gaz	réinitialiser la BCU, remplacer la vanne à gaz ou le faisceau de câbles
3	Erreur du relais de sécurité	Défaillance détectée dans le relais de sécurité	le relais de sécurité ne fonctionne pas correctement	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU
4	Erreur de blocage trop longue	La commande a eu une erreur de blocage pendant plus de 20 heures	code de blocage actif pendant plus de 20 heures	réinitialiser et vérifier le code de blocage
5	Ventilateur en panne	Le ventilateur ne fonctionne pas pendant plus de 60 secondes	câblage électrique mal branché ou ventilateur défectueux	Vérifier le câblage ou remplacer le ventilateur. Si non résolu, vérifier le fusible sur la BCU ou remplacer la BCU
6	Ventilateur trop lent	Le ventilateur tourne trop lentement pendant plus de 60 secondes	câblage électrique mal branché ou ventilateur défectueux	Vérifier le câblage ou remplacer le ventilateur. Si non résolu, vérifier le fusible sur la BCU ou remplacer la BCU
7	Ventilateur trop rapide	Le ventilateur fonctionne trop vite pendant plus de 60 secondes	câblage électrique mal branché ou ventilateur défectueux	Vérifier le câblage ou remplacer le ventilateur. Si non résolu, vérifier le fusible sur la BCU ou remplacer la BCU
8	Erreur RAM	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
9	Signature EEPROM erronée	Le contenu d'E2prom n'est pas à jour	E2prom obsolète	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU
10	Erreur EEPROM	Paramètres de sécurité incorrects dans E2prom	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU
11	Erreur d'état	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU
12	Erreur ROM	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU
13	Pressostat d'air non ouvert	Le pressostat ne s'ouvre pas pendant la pré-purge 0	court-circuitage du circuit électrique ou blocage du pressostat d'air	vérifier le câblage ou remplacer le pressostat d'air
14	Pressostat d'air non fermé	Le pressostat ne se ferme pas pendant la pré-purge 1	aucun transport d'air vers le brûleur; la cheminée ou l'entrée d'air est bloquée, ou le pressostat d'air est obstrué, ou le tuyau de signalisation d'air n'est pas connecté au tuyau d'admission d'air ou à l'eau dans le tuyau	Vérifier s'il y a des obstructions dans le conduit ou l'entrée d'air, remplacer le pressostat d'air s'il est obstrué, raccorder le tuyau d'air au tuyau d'admission d'air, retirer l'eau du tuyau.
15	Erreur verrouillage thermostat max.	La protection externe contre la surchauffe est activée ou le capteur T_Supply mesure une température. de sur Prot_Overheat_Temp — SGOVerheat_Duplex_Tolerance pour une période de Max_Value_Period	Le klaxon de la porte du brûleur s'est déclenché en raison de la surchauffe de la porte du brûleur ou de la réduction du débit d'eau, ou le fusible thermique de la paroi arrière s'est déclenché parce que le disque isolant de la paroi arrière (chambre de combustion) est endommagé ou brisé.	Vérifier le joint d'étanchéité de la porte du brûleur et remplacer le joint d'étanchéité de la porte du brûleur et réinitialiser le klaxon sur la porte du brûleur ou vérifier le débit de circulation et d'eau et remplacer le circulateur ou augmenter le contrôle du débit d'eau également si les robinets sont fermés ou vérifier si le fusible du mur arrière est brisé, et remplacer également le disque isolant du mur arrière. (chambre de combustion).
16	Erreur verrouillage échappement max.	La température de l'échappement a dépassé la température maximale	Il n'y a pas d'eau dans l'échangeur thermique ou le capteur de gaz de combustion fonctionne mal ou l'échangeur thermique surchauffe.	Vérifier si le capteur de l'échappement fonctionne. Si ce n'est pas le cas, vérifier que le capteur fonctionne correctement. Vérifier que le débit d'eau n'est pas trop faible. Nettoyer l'échangeur thermique.
17	Erreur de la pile	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
18	Erreur d'instruction	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage

Code de verrouillage	Erreur	Description	Cause	Solution
19	Échec de la vérification des ions	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
20	Extinction de flamme trop tardive	Présence d'une flamme 10 secondes après la fermeture de la vanne à gaz.	mise à la terre incorrecte de la BCU et de la chaudière	Vérifier la mise à la terre de la BCU et de la chaudière
21	Flamme avant l'allumage	La flamme est détectée avant l'allumage	mise à la terre incorrecte de la BCU et de la chaudière	Vérifier la mise à la terre de la BCU et de la chaudière
22	Trop de pannes de flamme	Flamme perdue trois fois pendant 1 demande	mauvaise alimentation en gaz ou niveau de CO2 incorrect ou mauvaise tige d'allumage	vérifier la pression d'alimentation en gaz, vérifier le niveau de CO2 et ajuster si nécessaire, remplacer la tige d'allumage ou le câble d'allumage.
23	Numéro d'erreur corrompu	Un octet de RAM de code d'erreur a été corrompu à cause d'un code d'erreur inconnu.	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
27	Remplissage trop important	Trop de tentatives de remplissage automatisées en peu de temps	Si la sortie est programmée comme vanne de remplissage et qu'il y a trop de tentatives de remplissage	Vérifier s'il y a une fuite dans le système de chauffage central ou si la chaudière elle-même fuit également vérifier le vase d'expansion en cas de fuite interne
28	Erreur de temps de remplissage	Le remplissage prend trop de temps	Si la sortie est programmée comme vanne de remplissage et que le remplissage prend plus de 10 minutes	Vérifier s'il y a une fuite dans le système de chauffage central ou si la chaudière elle-même fuit également vérifier le vase d'expansion en cas de fuite interne
29	Erreur PSM	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
30	Erreur de registre	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
32	Erreur de diff échangeur thermique	Les 2 capteurs d'échange dévient trop pendant plus de 60 secondes	Le débit d'eau dans l'échangeur thermique est insuffisant	Vérifier si le système de circulation général fonctionne et si toutes les vannes sont ouvertes pour assurer un débit suffisant
33	Verrouillage dispositif de coupure en cas de manque d'eau/admission d'air	Erreur 1 du dispositif de coupure en cas de manque d'eau	Il n'y a pas d'eau dans l'échangeur thermique ou il n'y a pas de connexion électrique.	Vérifier s'il y a suffisamment d'eau dans l'échangeur thermique si ce n'est pas le cas, remplir le système
34	Erreur 2 du dispositif de coupure en cas de manque d'eau	Erreur 2 du dispositif de coupure en cas de manque d'eau	Il n'y a pas d'eau dans l'échangeur thermique ou il n'y a pas de connexion électrique.	Vérifier s'il y a suffisamment d'eau dans l'échangeur thermique si ce n'est pas le cas, remplir le système
35	Pressostat d'air non fermé	Le pressostat ne se ferme pas pendant la post-purge 1	aucun transport d'air vers le brûleur après la demande de chaleur; la fumée ou l'entrée d'air est bloquée, ou le pressostat d'air est obstrué ou le tuyau d'air n'est pas connecté au tuyau d'admission d'air ou à l'eau dans le tuyau	Vérifier s'il y a des obstructions dans le conduit ou l'entrée d'air, remplacer le pressostat d'air s'il est obstrué, raccorder le tuyau d'air au tuyau d'admission d'air, retirer l'eau du tuyau.
36	Erreur de pression de gaz	Pressostat de gaz ouvert pour une durée supérieure à E2_GPS_Timeout	pression de gaz incorrecte sur l'alimentation en gaz; câblage desserré sur la borne	Vérifier si la pression de gaz se trouve dans les limites du pressostat de gaz; vérifier le pontage des câbles entre les connexions 24-25 (connexions basse tension)

Tableau 15.1

15.3 Codes de blocage

Codes de blocage	Erreur	Description	Cause	Solution
100	Erreur mémoire vive WD	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
101	Erreur Rom WD	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
102	Erreur de pile WD	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
103	Erreur de registre WD	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
104	Erreur Xrl WD	Erreur logicielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
105	Erreur de température élevée	Le capteur T_Supply mesure une température supérieure à Stay_Burning_Temp pendant une durée Max_Value_Period.	pas assez de débit d'eau dans l'échangeur surchauffe d'eau	Vérifier le fonctionnement du circulateur. Vérifier/ouvrir toutes les vannes susceptibles de limiter le débit d'eau dans l'unité. Vérifier la présence d'un système de circulation externe qui influence le débit dans l'unité. Vérifier si la résistance du système dépasse la capacité de réserve du circulateur de l'unité.
106	Erreur Refhi trop élevé	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
107	Erreur Refhi trop faible	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
108	Erreur Reflo trop élevé	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
109	Erreur Reflo trop faible	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
110	Erreur Refhi2 trop élevé	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
111	Erreur Refhi2 trop faible	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
112	Erreur Reflo2 trop élevé	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
113	Erreur de reflo2 trop faible	Erreur matérielle interne	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
114	Fausse flamme	La flamme est détectée dans un état où aucune flamme n'est visible	mise à la terre incorrecte de la BCU et de la chaudière	Vérifier la mise à la terre de la BCU et de la chaudière
116	Capteur de pression d'eau faible	Pression d'eau faible, généré lorsque la pression chute en dessous de la pression minimale ou lorsque la pression chute en dessous de 4,5 lb/po ² .	Pression d'eau insuffisante	Remplir le système et vérifier s'il y a des fuites d'eau
118	Erreur de communication WD	Erreur de communication Watchdog	BCU ou PB mal programmé	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
119	T Retour ouvert	Capteur de retour ouvert	capteur de retour défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
120	T alimentation ouvert	Capteur d'alimentation ouvert	capteur d'alimentation défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
122	T ECD ouvert	Capteur ECD ouvert	capteur ECD défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
123	T échappement ouvert	Capteur échappement ouvert	capteur de flux défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
125	T extérieur ouvert	Capteur extérieur ouvert	capteur extérieur défectueux ou non connecté ou mauvais mode CH programmé	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN ou changer le mode CH
126	T retour court-circuité	Capteur de retour court-circuité	capteur de retour défectueux ou court-circuitage	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN

Codes de blocage	Erreur	Description	Cause	Solution
127	T alimentation court-circuité	Capteur d'alimentation court-circuité	capteur d'alimentation défectueux ou court-circuit	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
129	T ECD Court-circuité	Capteur ECD court-circuité	capteur ECD défectueux ou court-circuit	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
130	T échappement court-circuité	Capteur d'échappement court-circuité	capteur d'échappement défectueux ou court-circuit	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
132	T extérieur court-circuité	Capteur extérieur court-circuité	Capteur extérieur défectueux ou court-circuit	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
134	Erreur du bouton de réinitialisation	Trop de réinitialisations en peu de temps	De trop nombreuses réinitialisations par l'utilisateur ou l'installateur	attendre ou débrancher et rebrancher l'alimentation
136	Erreur de blocage T_Exchange	La température d'échange a dépassé 90 °C (194 °F).	la température de l'eau est supérieure à 90 °C (194 °F).	Vérifier le fonctionnement du circulateur. Vérifier/ouvrir toutes les vannes susceptibles de limiter le débit d'eau dans l'unité. Vérifier le(s) circulateur(s) externe(s) du système qui influencent le débit dans l'unité. Vérifier si la résistance du système dépasse la capacité de réserve du circulateur de l'unité.
155	Erreur de configuration WD	Erreur de configuration du ventilateur de surveillance	BCU ou PB mal programmés	réinitialiser la BCU ou remplacer la BCU et/ou l'unité d'affichage
162	Avertissement de remplissage	L'erreur est générée immédiatement lorsque la pression chute en dessous de la pression minimale. La demande a cessé, mais aucune erreur n'a besoin d'être stockée pour le moment.	La pression de l'eau est inférieure au niveau de pression minimum	remplir le système jusqu'à ce que la pression soit supérieure à 1 bar ou 14,5 lb/po ²
164	Ex. Protection contre le débit faible	Le débit est trop faible, il faut arrêter la demande avec le ventilateur à la vitesse d'allumage*, mais il n'y a pas d'erreur à stocker pour le moment.	Débit d'eau insuffisant dans l'échangeur thermique	Vérifier le fonctionnement du circulateur. Vérifier/ouvrir toutes les vannes susceptibles de limiter le débit d'eau dans l'unité. Vérifier la présence d'un système de circulation externe qui influence le débit dans l'unité. Vérifier si la résistance du système dépasse la capacité de réserve du circulateur de l'unité.
167	Pression de gaz faible	L'entrée du commutateur de pression faible de gaz est détectée comme ouverte	La pression de gaz est en dehors des paramètres ou le pont de câbles est manquant	Vérifier la pression du gaz Vérifier le pressostat de gaz Vérifier le pont de câbles
168	La température de l'échappement est trop élevée.	La température de l'échappement a dépassé la température maximale	Chambre de combustion sale.	Nettoyer la chambre de combustion, en particulier les espaces entre les serpentins.
169	Convertisseur analogique-numérique instable	Les mesures du convertisseur analogique-numérique instable ont détecté trop de mesures instables	Capteur défectueux ou entrée 0-10 V instable	Vérifier les capteurs et l'entrée 0-10 V

Tableau 15.2

15.4 Avertissement

Erreur n°	Erreur	Description	Cause	Solution
200	Communication perdue avec le module	Système en cascade : Communication perdue du contrôle en cascade de la chaudière de gestion avec l'une des chaudières dépendantes.	la connexion entre les chaudières en cascade est interrompue ou le câblage est rompu	Vérifier que le câblage entre les chaudières ou si la distance entre les chaudières est trop grande Vérifier le paramètre de cascade 147 au niveau de la chaudière de gestion.
202	App. Erreur de sélection de l'appareil	Modèle d'appareil sélectionné inconnu	paramètres mal programmés	remplacer la BCU
203	Communication perdue avec la chaudière	Système de cascade double : Communication perdue du contrôle en cascade de la chaudière de gestion avec l'une des chaudières dépendantes.	la connexion entre les chaudières en cascade est interrompue ou le câblage est rompu	Vérifier que le câblage entre les chaudières ou si la distance entre les chaudières est trop grande Vérifier les paramètres de la cascade au niveau des chaudières.
204	T Extérieur Faux	Le capteur T_Outdoor mesure une ouverture/court-circuit	capteur extérieur est défectueux ou non connecté ou mauvais mode CH programmé	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN ou changer le mode CH
205	T System Faux	Le capteur T_System mesure une ouverture/court-circuit	capteur du système est défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN
206	T Cascade Faux	Le capteur T_Cascade mesure une ouverture/court-circuit	capteur en cascade est défectueux ou non connecté	vérifier la connexion à la BCU ou vérifier la résistance du capteur CTN Ou mauvais paramètres de cascade CHAUDIÈRE utilisés, définir le paragraphe 73 sur autonome et utiliser les paramètres de cascade MODULE pour la cascade
207	Protection de l'échangeur thermique active	La fonction de protection de l'échangeur thermique bloque activement la demande de combustion	$\Delta T (T_Supply - T_Return)$ est trop élevé	Vérifier le circulateur et l'échangeur thermique pour voir s'il y a des serpentins de couleur foncée. Ca indique que ces serpentins sont bloqués

Tableau 15.3

16 MISE EN CASCADE

16.1 Configuration du système

REMARQUE : pour assurer le bon fonctionnement du système, certains paramètres doivent être modifiés, voir paragraphe 16.5.2 « Mode d'urgence ».

Le contrôleur de chaudière peut contrôler plusieurs chaudières dans une configuration en cascade.

Un capteur du système est nécessaire pour mesurer la température d'alimentation du système en cascade. Le capteur est connecté au contrôleur de la chaudière. Une sortie du circulateur est également disponible pour exécuter le circulateur du système, ainsi qu'une sortie pour le circulateur ECD.

Lorsque la température d'alimentation du chauffage central est calculée sur la base d'un capteur extérieur, un seul capteur extérieur est nécessaire. Ce capteur est connecté à la chaudière de gestion et calcule le point de consigne de chauffage central pour le système en cascade.

Un système en cascade peut être utilisé avec un réservoir indirect d'ECD. Un circulateur et un capteur d'ECD peuvent être connectés à la chaudière de gestion.

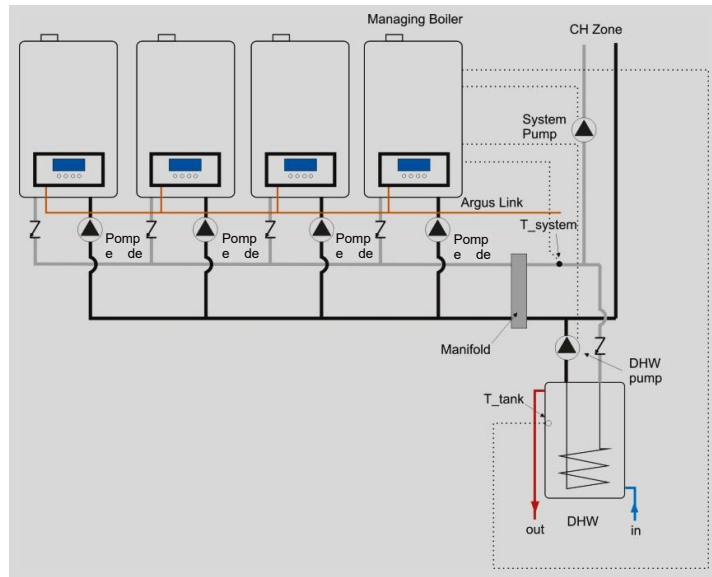


Figure 16.1

Raccordements du système de circulation de la chaudière en cascade pour la configuration du système de traitement de la demande indirecte d'ECD ou de chauffage central. Toutes les chaudières traitent en même temps la demande du réservoir indirect **ou** du chauffage central.

16.2 Configuration rapide en cascade

Ci-dessous une configuration rapide, tous les paramètres sont décrits en détail dans les chapitres suivants

1. Raccorder les chaudières avec un câble à 2 fils en parallèle.

Raccorder le point de connexion 20 de la chaudière de gestion aux points de connexion 10 des chaudières dépendantes et le point de connexion 21 de la chaudière de gestion aux points de connexion 11 des chaudières dépendantes.

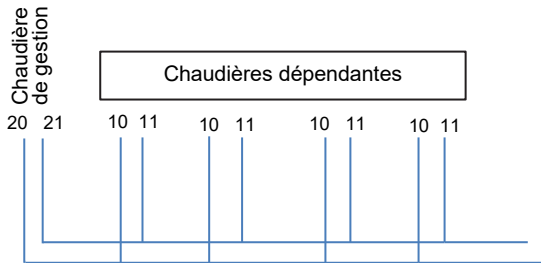


Figure 16.2

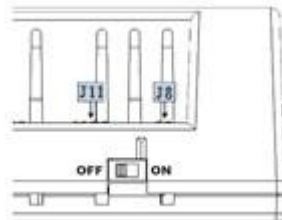


Figure 16.3

2. Mettre le commutateur « bus power on » (alimentation bus activée) sur le côté de la commande de la chaudière en position « off » (sur TOUTES les chaudières).

Remarquez la ligne du bas de la commande de la chaudière sur l'image ci-dessus pour déterminer la position « off » (arrêt).

3. Changer l'adresse du brûleur sur chaque chaudière qui fait partie de la cascade

Paramètre : Menu — Paramètres — Paramètres de la chaudière — **Paramètres du module cascade** — Paramètre 184

(Adresse du brûleur)

Sur la chaudière de gestion : définir comme gestionnaire.

Pour les chaudières dépendantes : définir comme dep 2, dep 3, etc.

(NE PAS UTILISER les paramètres de cascade de chaudières)

4. Changer le nombre d'unités uniquement sur la chaudière de gestion

Paramètre : Menu — Paramètres — Paramètres de la chaudière — **Paramètres de la cascade du module** — Paramètre 147 (nombre d'unités)

Sur la chaudière de gestion : fixer le montant total des unités qui font partie de la cascade (= gestion + dépendantes)

Sur les chaudières dépendantes : définir à 1 (= réglage par défaut)

5. Sélectionner le mode CH correct sur la chaudière de gestion uniquement

Paramètre : Menu — Paramètres — Paramètres de la chaudière — Paramètres de la chaudière — Paramètre 1 (mode CH)

Mode CH 0 — Demande de chauffage central avec contrôle du thermostat

Mode CH 1 — chauffage central avec compensation de la température extérieure et commande du thermostat

Mode CH 2 — Chauffage central avec compensation complète de la température extérieure

Mode CH 3 — Chauffage central avec demande de chauffe permanente

Mode CH 4 — Chauffage central avec commande d'entrée analogique (0-10 V) du point de consigne

Mode CH 5 — Chauffage central avec commande d'entrée analogique (0-10 V) de la sortie de puissance ne fonctionne pas en cascade

6. Connecter les capteurs requis à la chaudière de gestion uniquement

Capteur extérieur requis (modes CH 1 et 2) aux connexions à basse tension 1 et 2.

Capteur de température du système requis aux connexions basse tension 3 et 4.

Un capteur de température ECD (réservoir) est nécessaire (mode ECD 1) aux connexions à basse tension 5 et 6.

7. Éteindre toutes les chaudières. Par la suite, redémarrez les toutes.

Pour activer la communication entre la chaudière de gestion et les chaudières dépendantes, il faut les redémarrer.

16.3 Configuration de la communication en cascade de chaudières.

Pour que le système fonctionne en cascade, les bus de communication doivent être connectés en parallèle. La chaudière de gestion utilise la connexion AL-bus 20-21 pour la cascade. Les chaudières dépendantes doivent être raccordées à la chaudière de gestion sur les bornes de raccordement 10-11.

Il est important que l'alimentation sur bornes de connexion 10-11 de toutes les chaudières soit mise en position OFF.

Toutes les chaudières du système en cascade doivent avoir une adresse unique sélectionnée (voir également paragraphe 16.3.2 « Réglage des paramètres en cascade »).

Avant la mise en service d'une installation en cascade, un certain nombre de paramètres doivent être modifiés.

Ces paramètres peuvent être programmés sur l'affichage de l'unité.

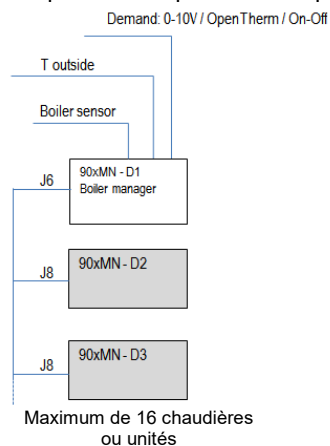




Figure 16.4

 AVERTISSEMENT	Les changements de paramètres ne doivent être effectués que par un technicien de mise en service/de maintenance qualifié, qui a reçu une formation spécifique pour l'installation des chaudières de gamme CH. Il pourra vérifier si l'installation fonctionne correctement après le changement de paramètre.
 REMARQUE	Les paramètres de fonctionnement en cascade se trouvent dans le Menu des paramètres de cascade de module , situé dans le menu des paramètres de la chaudière. Les paramètres du menu Paramètres de la cascade de la chaudière ne doivent pas être utilisés.

16.3.1 DÉFINIR L'ADRESSE DE LA CHAUDIÈRE

 REMARQUE
Règles d'adresse
L'adresse de gestion en cascade (paramètre 184) doit être réglée à « Managing » (gestion) sur la chaudière de gestion. Les adresses de cascade dépendant (paramètre 184) doit être définie dans un ordre numéroté logique : Dep. 2, Dep. 3 etc. sur les chaudières dépendantes. Le nombre total de chaudières dans la cascade doit être stocké dans le paramètre 147 de la chaudière de gestion.
Exemple : Lorsque le nombre de chaudières est fixé à 4, les trois premières commandes des chaudières dépendantes devraient être disponibles pour la cascade. Dans ce cas, les commandes 2, 3 et 4 doivent être sélectionnées. Lorsque l'une de ces 3 commandes n'est pas présente sur le bus de communication, la commande de gestion détecte la perte d'une commande dépendante et génère l'avertissement : Communication perdue avec le module.

La chaudière de gestion du système de cascade est connectée à la connexion AL-BUS sur les bornes 20-21
 Cette connexion fournit également l'alimentation du bus de communication. Les chaudières dépendantes sont toutes connectées en parallèle au bus de communication de la chaudière de gestion.

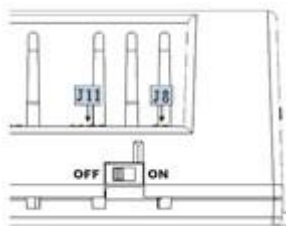


Figure 16.5

L'alimentation du bus est fournie par la chaudière de gestion sur les bornes 20-21, le commutateur S1 doit être réglé sur OFF (toutes les commandes).

16.3.2 DÉFINITION DES PARAMÈTRES DE LA CASCADE

1. Entrer dans le menu principal en appuyant sur le bouton de menu qui sélectionne maintenant les paramètres en appuyant sur les flèches haut et bas et entrer les paramètres en appuyant sur le bouton entrer.
2. Sélectionner maintenant Paramètres de la chaudière et entrez le mot de passe approprié pour continuer.



Figure 16.6

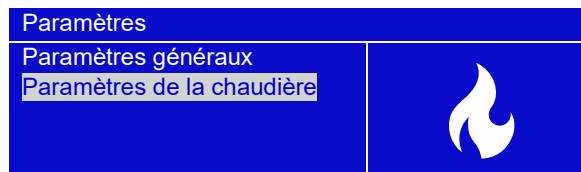


Figure 16.7

3. Sélectionner **Paramètres de cascade de module** et NON Paramètres de cascade de chaudières.
4. Changer l'adresse du brûleur en « Managing » (gestion) ou « Dependent » (dépendant) avec le bon numéro de séquence.
 (Le Dep2 est la première chaudière dépendante)

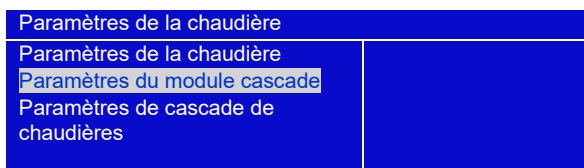


Figure 16.8

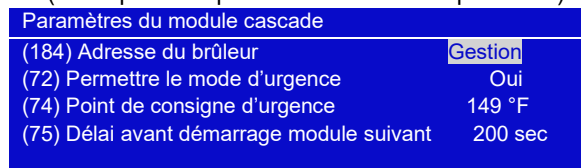


Figure 16.9

Adresse de la chaudière	Fonctionnement de la chaudière	Fonction du capteur de la borne 3-4
0 (par défaut)	Brûleur autonome 1ère chaudière (gestion)	Aucune fonction Capteur du système
1	2e chaudière (dépendante)	Aucune fonction
2	3e chaudière (dépendante)	Aucune fonction
3	4e chaudière (dépendante)	Aucune fonction
↓	↓	
16	16e chaudière	Aucune

Tableau 16.1

5. Sélectionner maintenant dans le paramètre 147 combien de chaudières (unités) se trouvent dans la cascade

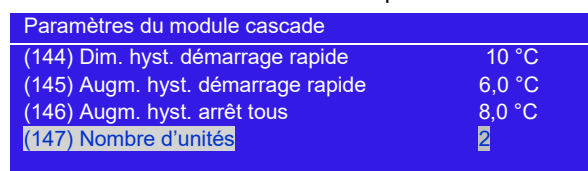


Figure 16.10

6. Connecter les capteurs à la chaudière de gestion
7. Après avoir réglé les paramètres de la cascade, toutes les chaudières en cascade doivent être éteintes. Par la suite, elles peuvent être redémarrées. Il s'agit d'activer la communication entre la chaudière de gestion et les chaudières dépendantes.

16.3.3 **CASCADE — CHAUFFAGE SEULEMENT CHAUDIÈRE DE GESTION**

Lorsqu'une chaudière est réglée sur « Managing » (Gestion) (Address = 1), le contrôleur de cette chaudière dirigera la cascade. Le mode CH de cette chaudière de gestion s'applique à toutes les autres chaudières. Il suffit de régler le mode CH sur la chaudière de gestion.

- Le capteur de température extérieur relié à la chaudière de gestion sera le capteur extérieur pour le fonctionnement en cascade.
- Le capteur du système (T_System) connecté à la chaudière de gestion sera le capteur de contrôle de la température d'alimentation en cascade.
- Le thermostat (modulant) relié à la chaudière de gestion sera l'entrée de la demande de chaleur en CH pour le système de cascade.

En fonction de la température du système (T_System) et du point de consigne de la cascade Cascade_Setpoint demandé, la chaudière de gestion calcule un point de consigne de chaudière requis pour atteindre le point Cascade_Setpoint demandé.

La chaudière de gestion fournit le point de consigne calculé pour toutes les chaudières dépendantes. La puissance de modulation des chaudières dépendantes est contrôlée par le PID en fonction du point de consigne calculé et de la température d'alimentation des chaudières dépendantes.

Adaptation du point de consigne de chauffage central CH en cascade

Lorsque la température du système n'est pas suffisamment élevée, le point de consigne de toutes les chaudières est ajusté.

Le point de consigne de la chaudière est augmenté lorsque la température du système descend en dessous de la température Cascade_Setpoint et diminue lorsqu'elle dépasse la température de Cascade_Setpoint.

Chaudière dépendante

Le mode CH de la cascade est défini par le réglage de la chaudière de gestion. Les paramètres de mode CH des chaudières dépendantes sont ignorés. Si une chaudière est définie comme « dépendante » (paramètre 184 : « Adresse du brûleur ») le point de consigne est toujours fourni par la chaudière de gestion.

La puissance de modulation de TOUTES les chaudières est contrôlée par le PID de la chaudière elle-même en comparant le point de consigne calculé à partir de la chaudière de gestion et de T_Supply. La chaudière de gestion elle-même sera contrôlée dans le système en cascade comme s'il s'agissait d'une chaudière dépendante. Seuls les circulateurs et les entrées du capteur sont utilisés.

Débit d'entrée des chaudières

Un système en cascade est plus efficace lorsque toutes les chaudières du système sont de la même dimension.

16.3.4 **CASCADE — RÉGLAGES DE L'EAU CHAUDE DOMESTIQUE**

Dans le menu ECD installateur du contrôleur de chaudière de gestion, le DHW_Mode (mode ECD) doit être défini.

Un capteur de température d'ECD est nécessaire aux connexions à basse tension 5 et 6.

Le seul mode ECD disponible en cascade est le mode 1 = capteur (voir paragraphe 13.10 « Demande d'eau chaude domestique »).

Chaudière dépendante

Si une chaudière est définie comme dépendante (paramètre 184 : « Adresse du brûleur ») le point de consigne ECD est toujours fourni par la chaudière de gestion, le contrôle interne des fonctions du point de consigne est désactivé.

Chaudière de gestion

S'il y a une demande de « maintien au chaud du ballon » pour le réservoir et qu'il n'y a pas de demande de chauffage central, la chaudière de gestion fonctionnera pour le réservoir d'ECD. Ceci (le chauffage du réservoir d'ECD) est interrompu lorsqu'il y a une demande de chauffage central et que la chaudière de gestion et la cascade fonctionnent pour le système de chauffage central.

16.3.5 **CASCADE — PRIORITÉ ECD**

Le système de cascade de la chaudière offre de multiples le fonctionnement prioritaire et parallèle de l'ECD et du chauffage.

Les niveaux de priorité suivants sont configurables (et possibles) :

Niveau de priorité		Description
0	Priorité de commutation	Lorsque la demande de chauffage central et d'ECD doit être servie, la priorité qui lui est accordée est donnée à la demande d'ECD pour un intervalle donné (indiqué avec le paramètre Minute_Switch_Priority). Dès que l'intervalle est expiré, la priorité passe à la demande de chauffage central. Le temps d'intervalle sera rechargé et la priorité changera à nouveau une fois l'intervalle terminé.
1)	CH (chauffage central)	La priorité est donnée en permanence à la demande de chauffage central
2)	DHW (ECD)	La priorité est donnée en permanence à la demande d'eau chaude domestique

Tableau 16.2

Variables pertinentes

Paramètres spécifiques	Paramètre	Niveau	Valeur (par défaut)	Plage
Priorité ECD Les deux, priorité chauffage central ou ECD, en parallèle	Boiler settings no. 42	2 : Installateur	2	0, 1, 2
Minuterie maximale de priorité ECD Intervalle de temps pour changer de priorité	Boiler settings no. 43	2 : Installateur	60 min.	1..60 min.

Tableau 16.3

16.3.6 **CASCADE — SÉQUENCE DE DÉMARRAGE/D'ARRÊT**

La chaudière de gestion envoie le point de consigne Cascade_Setpoint calculé aux chaudières dépendantes. La puissance des chaudières est contrôlée par le PID en fonction des valeurs Calculated_Setpoint et T_Supply. Selon la différence de température entre T_System et Cascade_Setpoint (CH ou DHW), les chaudières dépendantes démarrent ou cessent d'utiliser différents algorithmes.

Démarrage et à arrêt rapides de chaudières

Lorsqu'il y a une grande différence entre le T_System et le Cascade_Setpoint, l'appel de démarrage ou d'arrêt du suivant ou du dernier selon est effectué plus rapidement.

16.3.7 **CASCADE — MODE D'ÉQUILIBRAGE DE PUISSANCE**

Plusieurs modes de commande d'alimentation différents peuvent être sélectionnés pour faire fonctionner le système en cascade.

- Mode d'alimentation 0 : Commande de puissance désactivée, chaque chaudière est modulée en fonction du point de consigne du système.
- Mode d'alimentation 1 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre minimum de chaudières/chaudières actives.
- Mode d'alimentation 2 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre maximum de chaudières/chaudières actives.
- Mode d'alimentation 3 : Algorithme de commande de puissance pour avoir un nombre équilibré de chaudières/chaudières actives.

16.4 Cascade — Rotation de chaudière

La fonction de rotation de chaudière peut modifier la séquence de démarrage/d'arrêt des chaudières en cascade.

Le paramètre Module_Rotation_Interval définit le nombre de jours après lesquels la séquence est mise à jour. Lorsque Module_Rotation_Interval est réglé sur 0, la rotation de chaudière est désactivée.

Lorsque le paramètre Module_Rotation_Interval est mis à jour, les jours de rotation restants de chaudière seront initialisés dans le nouveau paramètre Module_Rotation_Interval.

Lorsque par exemple *Module_Rotation_Interval* = 5, la séquence de démarrage est la suivante (x est la dernière chaudière) :

Jours	Séquence de démarrage/d'arrêt
Jours 0-5	1-2-3-4-5-6..x
Jours 5-10	2-3-4-5-6..x—1
Jours 10-15	3-4-5-6..x—1—2
Jours 15-20	4-5-6..x—1—2—3
Jours 20-25	5-6..x—1—2—3-4

Tableau 16.4

Avec le paramètre First_Module_To_Start, la chaudière actuelle qui démarre en premier dans la séquence est sélectionnée.

Lorsque les chaudières pivotent, le paramètre First_Module_To_Start est automatiquement mis à jour vers la chaudière suivante. Lorsque la rotation de la chaudière est désactivée, le paramètre First_Module_To_Start est réinitialisé à 0.

Lorsque la fonction First_Module_To_Start est modifiée manuellement, la commande efface toutes les demandes de la commande en cascade. Ensuite, la génération de la demande en cascade commencera avec la nouvelle sélection pour First_Module_To_Start.

16.4.1 **PREMIER MODULE À COMMENCER LA SÉLECTION**

Lorsque Module_Rotation_Interval a passé le contrôle, la commande effectue la rotation en cascade. À ce stade, la commande suivante disponible basée sur le First_Module_To_Start actuel est sélectionnée.

Une commande est disponible lorsque la commande est présente sur le bus de communication et que la commande n'est pas bloquée par une erreur.

Lorsque la commande n'est pas disponible, la commande est ignorée en tant que suivante First_Module_To_Start.

Variables pertinentes

Paramètres spécifiques	Paramètre	Niveau	Valeur (par défaut)	Plage
Intervalle de rotation du module	Paramètres de cascade de module n° 84	2 : Installateur	5	0...30 (0: Désactivé)
Premier module à démarrer	Paramètres de cascade module n° 149	2 : Installateur	1	1...8/16

Tableau 16.5

16.5 Traitement des erreurs en cascade

16.5.1 PROTECTION CONTRE LE GEL EN CASCADE

La protection contre le gel sur une cascade est active à deux niveaux

1. Protection contre le gel pour la cascade de brûleurs

La fonction de « protection contre le gel » d'une cascade du module est liée à la température du capteur du système. Lorsque la valeur du capteur est inférieure :

Spec. Paramètre de spécification	Paramètre n°		Valeur par défaut	Plage
Protection contre le gel	Paramètres du module cascade 155		10 °C (50 °F)	10 — 30 °C (50 - 86 °F)
Protection contre le gel plus 5 °C (9 °F)		Le circulateur de cascade (circulateur du système) est lancé	10 plus 5 = 15 °C (50 plus 9 = 59 °F)	
Protection contre le gel moins 5 °C (9 °F)		La demande de chauffe en cascade est activée; les circulateurs généraux de toutes les chaudières en cascade seront mis en marche.	10 moins 5 = 5 °C (50 moins 9 = 41 °F)	

Tableau 16.6

2. Protection contre le gel sur la chaudière

Comme dernier niveau de protection, les contrôleurs des chaudières peuvent se forcer à s'allumer.

Si la température d'alimentation et de retour de la chaudière chute sous les 5 °C (41 °F), la chaudière démarre à la puissance minimale et continue de brûler jusqu'à ce que la température d'alimentation et de reprise soit supérieure à 59 °F (15 °C).

Paramètres spécifiques	Paramètre n°	Niveau	Valeur (par défaut)	Plage
Protection contre le gel Température pour la protection contre le gel	Réglage du paramètre de chaudière 205	2 : Installateur	Activer	Activer/Désactiver

Tableau 16.7

16.5.2 MODE D'URGENCE

Gestion des erreurs de chaudière

Lorsque la chaudière de gestion est en mode d'erreur, les chaudières dépendantes peuvent entrer en « Mode d'urgence » s'il est activé.

En mode d'urgence, le point de consigne du système est réglé sur la température du point Emergency_Setpoint et toutes les chaudières en cascade démarrent sur ce point de consigne.

REMARQUE : le réglage par défaut est de 70 °C (158 °F)! S'assurer que la bonne température est définie.

Paramètres spécifiques	Paramètre n°	Niveau	Valeur (par défaut)	Plage
Permettre le mode d'urgence	Paramètre de cascade du module 72	2 : Installateur	Oui	Oui/Non
Point de consigne d'urgence	Paramètre Cascade du module 74	2 : Installateur	70 °C (158 °F)	20 À 90 °C (68 À 194 °F)
Dair (dégazage) actif	Paramètre de chaudière 139	2 : Installateur	Oui	Oui/Non

Tableau 16.8

Pour que ce mode d'urgence fonctionne correctement, les paramètres suivants sont nécessaires dans la chaudière de gestion (mot de passe installateur requis) :

- Paramètre de cascade du module n° 72 : « Permit_Emergency_Mode » doit être défini sur « yes ».
- Paramètre de cascade du module n° 75 : « Emergency_Setpoint » doit être réglé sur la bonne température.
- Paramètre de chaudière n° 139 : « Dair active » doit être défini sur 0 (désactivé)

REMARQUE : ne pas désactiver la fonction de dégazage (Dair) avant la mise en service du système et le réglage des chaudières!

Lorsque l'unité de gestion est réinitialisée à partir de l'état de verrouillage, les contrôleurs en cascade sont réinitialisés.

16.5.3 **PERTE DE COMMUNICATION EN CASCADE**

Le contrôleur de brûleur de la chaudière de gestion sait combien de chaudières dépendantes devraient être présentes dans le système. Le nombre total de chaudières est stocké dans la BCU (paramètre 147). Lors de la mise sous tension du système, la chaudière de gestion doit détecter toutes les chaudières dépendantes dans un délai de 60 secondes. Lorsque toutes les chaudières dépendantes ne sont pas détectées, la commande affiche l'avertissement CC_Loss_Communication. Lorsque la communication avec l'une des chaudières en fonction est perdue pendant le fonctionnement, la commande affiche l'avertissement CC_Loss_Communication au bout de 60 secondes, ce qui est purement informatif et ne bloque pas la commande.

16.5.4 **GESTION DES ERREURS DE CHAUDIÈRE**

Lorsque la chaudière de gestion est en mode d'erreur, elle n'est plus utilisée pour le système en cascade. Toutefois, selon le code d'erreur, les circulateurs connectés par la chaudière de gestion peuvent toujours être actifs pour le système en cascade. Lorsque l'unité de gestion est réinitialisée à partir de l'état de verrouillage, les contrôleurs en cascade sont réinitialisés.

17 TEST SYSTÈME

Pour tester le système à une puissance fixe, un test du système peut être activé via le menu installateur. Le test du système permet de démarrer la chaudière sans chauffage central ou ECD. Le test du système est prioritaire.

Les modes suivants sont disponibles :

Mode de test du système		Description
0	Non actif	Mode de test du système non actif
1	Ventilateur seulement	Le ventilateur doit fonctionner à la vitesse maximale sans faire démarrer la chaudière.
2	Faible puissance	La chaudière démarre et une fois la période d'allumage terminée, elle reste à faible puissance.
3	Puissance d'allumage	La chaudière démarre et reste à la puissance d'allumage
4	Puissance élevée	La chaudière démarre et, après la fin de la période d'allumage, elle reste à puissance élevée.
5	Puissance élevée limitée	La chaudière démarre et, une fois la période d'allumage terminée, elle reste à puissance élevée limitée par le paramètre <i>CH_max_power</i> .
6	Test d'erreur de limite élevée	Simule le <i>Max_Temp_Error</i>
7	Test de l'erreur de coupure de manque d'eau 1	Simule l'erreur <i>LWCO_1_Error</i>
8	Test de l'erreur de coupure de manque d'eau 2	Simule l'erreur <i>LWCO_2_</i>

Tableau 17.1

Avant d'exécuter les modes de test du système, vérifier d'abord si la chaleur peut également être dissipée. Noter que pendant ce mode, la température d'alimentation peut être augmentée au-delà de 95 °C (203 °F). Lorsque cette température est atteinte, la chaudière s'éteint. Lorsque la température d'alimentation descend à 90 °C (194 °F), la chaudière recommence à fonctionner.

Pendant le test du système, la chaudière et le système de circulation seront sous tension.

Étant donné que la chaudière fonctionnera à des taux de puissance fixes, aucune commande de point de consigne n'est active.

De plus, la récupération de la flamme n'est pas active pendant la demande de test du système. Toutes les autres fonctions de sûreté demeurent actives.

Le test du système s'arrête automatiquement au bout de 10 minutes, après quoi le système poursuit la gestion normale de la demande. Lorsque le mode de test du système est modifié pendant un test du système actif, la minuterie de 10 minutes est redémarrée.

18 MISE EN SERVICE DE LA CHAUDIÈRE

18.1 *Tout d'abord : rincer la chaudière à l'eau*

Après l'installation de la chaudière, la première étape, avant la mise en service, consiste à rincer la chaudière et toute l'installation de chauffage à l'eau douce pour éliminer la pollution, les débris et les autres matériaux qui pourraient causer un blocage. Cela doit également se faire dans le cas des installations de chauffage, où seule la chaudière est remplacée.

Les systèmes de chauffage existants et neufs doivent être nettoyés à l'aide d'un nettoyeur hydronique; voir les renseignements supplémentaires à la section 8.15. Le nettoyant du système doit être vidangé et rincé à fond avec de l'eau propre pour éliminer tout résidu de nettoyant avant l'installation d'une nouvelle chaudière. Ne JAMAIS laisser un nettoyant de système dans le système pendant plus longtemps que ce qui est recommandé par le fabricant du nettoyant. Ne JAMAIS placer de nettoyant à l'intérieur de l'échangeur thermique des chaudières.



REMARQUE

S'assurer que les nettoyants sont conformes à la section Traitement chimique de l'eau du manuel paragraphe 8.15.

18.2 *Deuxièmement : remplissage et ventilation de la chaudière et du système*

Après le rinçage de la chaudière et l'installation, le système peut être rempli d'eau douce. Remplir la chaudière et le système de chauffage à l'aide de la vanne de remplissage appropriée. La pression d'eau du système se situe normalement entre 20 et 50 lb/po² (1,5 et 3,4 bar) — voir paragraphe 8.20 « Pression d'eau ». Peu après avoir mis la chaudière en marche, vérifiez la pression d'eau et ajoutez ou enlevez de l'eau pour obtenir la pression requise.



REMARQUE

S'assurer que la qualité de l'eau et tous les additifs du système sont conformes à la section Qualité de l'eau du manuel paragraphe 8.13

La chaudière est dotée d'un évent automatique situé à l'intérieur. Cet évent est toujours ouvert et la sortie d'évacuation passe par un tube en plastique jusqu'à l'extérieur par le bas.

Pendant la mise en service, assurez-vous qu'aucune eau ne peut pénétrer dans la chaudière et entrer en contact avec les éléments électriques.

18.3 *Troisièmement : vérifier le débit d'eau*

Avant de démarrer la chaudière, assurez-vous que le système de circulation est installé et fonctionne correctement et qu'il n'y a pas d'obstructions ou de vannes fermées qui pourraient empêcher l'eau de circuler dans l'échangeur thermique.



REMARQUE

Assurez-vous toujours que le système de circulation de la chaudière fonctionne correctement et que l'échangeur thermique permet de l'écoulement de l'eau après avoir travaillé sur la chaudière ou le système.

18.4 Montage du purgeur à condensat

Lors du montage de la partie inférieure du purgeur à condensat, avant la mise en service de la chaudière et/ou après la maintenance, il doit **TOUJOURS** être complètement rempli d'eau.



Figure 18.1

Il s'agit d'un appareil à condensation et le condensat qu'il produit est acide. Un neutralisateur de condensat devrait être installé pour augmenter le pH du neutralisant de condensat avant qu'il ne soit éliminé dans un drain. Si le condensat n'est pas neutralisé, il peut endommager la tuyauterie.

Lorsque la chaudière reçoit une demande de chauffe, l'électronique démarre le fonctionnement de la chaudière. Avant d'utiliser la chaudière, les paramètres de combustion de la chaudière doivent être ajustés et réglés à la charge minimale et maximale.

18.5 Vérifier la pression de gaz

Vérifier la pression de gaz disponible au niveau du tuyau de raccordement au gaz de la chaudière. Utiliser le raccord fileté de pression [3] de la vanne à gaz pour cette mesure. Les figures 19.1 et 19.3 (section 19.1.3) montrent la position du raccord de pression [3].

Pressions d'alimentation en gaz min. et max.

Type de gaz	p nom [inH ₂ O/mbar]	p min [inH ₂ O/mbar]	p max [inH ₂ O/mbar]
Gaz naturel	7,0 / 17,4	3,5 / 8,7	10,5 / 26,2
Propane	11,0 / 27,4	8,0 / 19,9	13,0 / 32,4

Tableau 18.1

18.6 Allumer pour la première fois

Après la mise en service de la chaudière et les mesures précédentes décrites, l'affichage de la chaudière indiquera ce qui suit :



Figure 18.2


Cet écran est actif pendant la mise sous tension jusqu'à ce que la communication avec la commande principale soit établie.

Une fois la communication établie, le mode « Dair » (dégazage) est en cours d'exécution et l'écran suivant s'affiche :



Figure 18.3

La séquence de dégazage est une fonction de sécurité qui commence à chaque mise sous tension et sert à éliminer l'air de l'échangeur thermique. Il faut environ 4 minutes pour exécuter la séquence de dégazage. Elle peut être annulée en appuyant sur le bouton Entrée pendant plus de 5 secondes.

	Ne pas contourner la fonction « Dair » de dégazage au démarrage initial de la chaudière ou lorsque de l'eau a été ajoutée à la chaudière/au système. Le contournement de la fonction « Dair » de dégazage peut endommager l'échangeur thermique et entraîner la défaillance de la chaudière. Le contournement de la fonction « Dair » de dégazage pourrait entraîner une surchauffe ou un chauffage insuffisant, entraînant des dommages matériels.
---	---

Une fois l'opération de dégazage terminée ou manuellement terminée, l'un des écrans de vue d'ensemble de l'état suivants s'affiche :

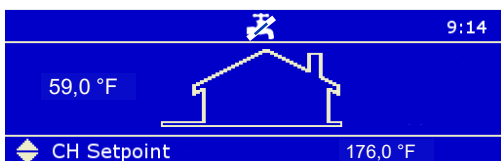


Figure 18.4

Chauffage central uniquement

OU

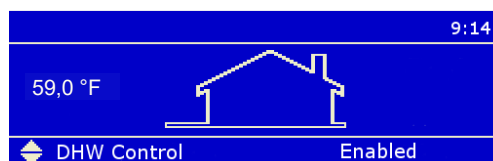



Figure 18.5

Chauffage central ET eau chaude domestique

L'écran décrit :

- Fonctionnement réel pour le chauffage ou l'eau chaude
- Le réglage de la température

19 RÉGLAGE ET PARAMÉTRAGE DE LA CHAUDIÈRE

 AVERTISSEMENT	<p>Avant d'effectuer tout réglage du brûleur, lisez attentivement ce chapitre complet.</p> <p>L'allumage initial de l'appareil doit être effectué par un technicien de gaz autorisé. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels, des blessures graves ou la mort.</p> <p>Dès que l'appareil a été entièrement installé (en ce qui concerne l'hydraulique, le remplissage et le dégazage de l'installation, le gaz, le gaz de combustion, l'entrée d'air, le câblage, etc.) conformément aux instructions d'installation préliminaires, la chaudière peut être raccordée à une source d'alimentation électrique mise à la terre. La chaudière doit toujours être raccordée à un sectionneur ou à un interrupteur d'alimentation externe. La chaudière doit être reliée électriquement à la terre conformément aux exigences de l'autorité compétente ou, en l'absence de telles exigences, conformément au « National Electrical Code » (Code national de l'électricité), NFPA 70 et/ou au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, partie 1.</p> <p>La chaudière doit être réglée à l'aide des valeurs d'O₂. Les valeurs de CO₂ ne sont utilisées qu'à titre de référence</p>
---	--

19.1 Introduction

La chaudière doit toujours être réglée dans les situations suivantes :

- Une nouvelle chaudière est installée — Dans le cadre d'une vérification d'entretien/de maintenance, si les valeurs d'O₂/CO₂ s'avèrent incorrectes.
- La vanne à gaz a été (ré)installée.
- Conversion du gaz au propane. Avant les réglages, suivre la procédure de la section 19.5
- Le venturi a été remplacé. Avant les réglages, suivre la procédure de la section 19.4
- Le ventilateur a été remplacé
- Le brûleur a été remplacé.
- Le clapet antiretour de gaz de combustion a été remplacé

Dans tous les cas décrits, toujours vérifier le rapport gaz/air de la figure de combustion (O₂) à une entrée maximale et minimale.

Régler d'abord la chaudière à la charge maximale, puis à la charge minimale et répéter au besoin (régler les valeurs d'influence de charge maximale à la charge minimale et vice versa).

Présentation du chapitre :

Premièrement, toutes les valeurs nécessaires sont données dans les tableaux de combustion 19.1 et 19.2. Un schéma des vannes à gaz et des vis de réglage est fourni au paragraphe 19.1.3. Au paragraphe 19.2, une procédure générale, conforme à laquelle les réglages doivent être effectués, est présentée. Le paragraphe 19.3 décrit l'essai du dispositif d'arrêt d'allumage. Le paragraphe 19.4 décrit les ajustements particuliers à effectuer lorsque le venturi est remplacé, et 19.5 décrit les changements nécessaires lorsque le type de gaz est changé pour du propane.

19.1.1 TABLEAU DE COMBUSTION

Tableau 1 : Valeurs d'O₂ et de CO₂ pour la charge maximale et minimale. ¹⁾

type de gaz	type de chaudière	O ₂ / CO ₂ [%]	
		Feu fort	Feu faible
gaz naturel	CH-299, CH-399, CH-499	4,7 / 9,2	4,7 / 9,2
Propane ²⁾	CH-299, CH-399, CH-499	5,0 / 10,4	6,4 / 9,5

Les tolérances autorisées sont O₂ ± 0,2 et CO₂ ± 0,1

1) Toutes les valeurs sont mesurées sans la porte avant. **Remarque** : La valeur de CO₂ augmente de 1,5 % lorsque la porte avant est en place.

2) Pour le gaz propane (propane ou mélange de propane-butane) : une trousse de conversion (orifice) doit être montée et les paramètres de vitesse du ventilateur doivent être modifiés, voir paragraphe 19.5.

Tableau 19.1

19.1.2 TABLEAU DE COMBUSTION FAIBLES ÉMISSIONS DE NO_x

Tableau 2 : Valeurs d'O₂ et de CO₂ pour la charge maximale et minimale, pour lesquelles les valeurs de NO_x sont inférieures à 20 ppm à 3 % d'O₂.

type de gaz	type de chaudière	O ₂ / CO ₂ [%]	
		Feu fort	Feu faible
gaz naturel	CH-299, CH-399, CH-499	5,3 / 8,8	5,3 / 8,8
<p>Les tolérances autorisées sont O₂ ± 0,2 et CO₂ ± 0,1</p> <p>Toutes les valeurs sont mesurées sans la porte avant. Remarque : La valeur de CO₂ augmente de 1,5 % lorsque la porte avant est en place.</p> <p>REMARQUE : La puissance des appareils sera réduite avec ces réglages. Pour compenser, la vitesse maximale du ventilateur peut être réglée sur une valeur supérieure. Il n'est pas nécessaire de modifier la vitesse minimale du ventilateur pour les émissions de NO_x faibles.</p>			

Tableau 19.2

Emplacement des vis de réglage :

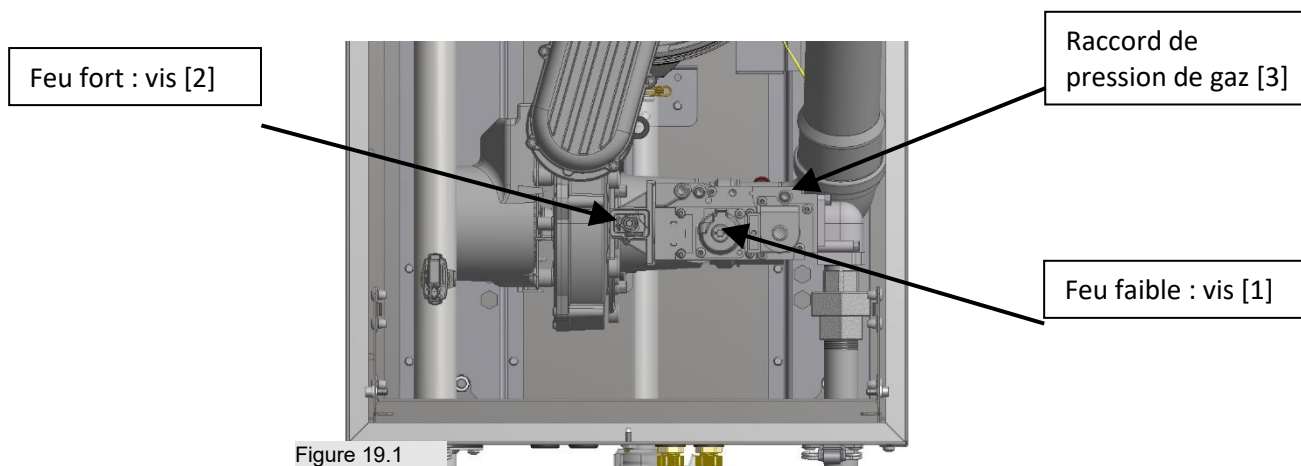


Figure 19.1

Feu fort : vis de réglage du venturi : utiliser une clé hexagonale de 4 mm (clé Allen 5/32)

Feu fort : vis [2]

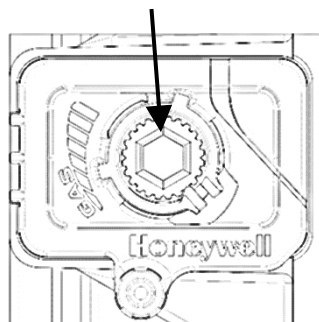


Figure 19.2

Feu faible : vis de réglage de la valve de gaz : Torx T40.

Feu faible : vis [1]

Raccord de pression de gaz [3]

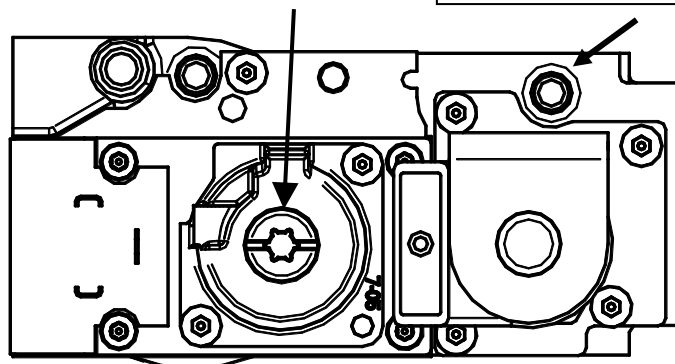








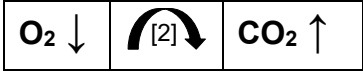

Figure 19.3

19.2 Procédures de réglage de l'O₂

Procédure 1 : réglage à feu fort

Exécuter les étapes suivantes :

1. Dans l'écran d'état, appuyer sur MENU . Les options de menu sont Chauffage central / Information / Paramètres / Test système
2. Appuyer sur HAUT/BAS ↑↓ pour sélectionner « Test Système »
3. Appuyer sur ENTRER  pour activer le test du système.
4. Entrer le mot de passe installateur « 1122 » en appuyant sur HAUT/BAS ↑ ↓ et GAUCHE ← / DROITE →
5. Après avoir saisi le dernier numéro, appuyer sur ENTRER  → « Test d'état : Inactif »
6. Appuyer plusieurs fois sur HAUT/BAS ↑↓ pour sélectionner « Puissance élevée » → « Test d'état : **Puissance élevée** ». La chaudière devient active. Après environ 10 secondes, la chaudière fonctionne à feu fort.
Si la chaudière ne démarre pas, vérifiez si l'air a été retiré de la conduite de gaz. Desserrer la vis [2] de deux tours supplémentaires dans le sens des aiguilles d'une montre et essayer de recommencer.
Remarque : une fois que l'état de test est actif, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur un bouton, la sélection de la puissance souhaitée suffit.
Attendre que la chaudière se stabilise avant de prendre des mesures de combustion entre les changements et les réglages de la combustion. Pour votre information, les champs « Vitesse du ventilateur » et « Ionisation » sont affichés.
7. Mesurer le pourcentage d'O₂/CO₂ au port de test des gaz de combustion sur le raccord d'évacuation.
8. A l'aide de la vis [2], régler la valve de gaz pour obtenir la valeur O₂/CO₂ du tableau 19.1 ou du tableau 19.2.
9. Pour revenir à l'écran d'état et arrêter la chaudière, appuyez sur SORTIR  ou MENU  3 fois, ou RÉINITIALISATION  une fois.



Diminuer l'O ₂		Tourner la vis [2] vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre)
Augmenter O ₂		Tourner la vis [2] vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)




Le test du système s'arrête automatiquement au bout de 10 minutes, après quoi le système poursuit la gestion normale de la demande. Lorsque le mode de test du système est modifié pendant un test du système actif, la minuterie de 10 minutes est redémarrée.

Procédure 2 : réglage à feu faible

Exécuter les étapes suivantes :

1. Appuyer plusieurs fois sur HAUT/BAS ↑↓ pour sélectionner « Faible puissance » « Test d'état : **Faible puissance** ». Après environ 10 secondes, la chaudière fonctionne à feu faible.
2. Mesurer le pourcentage d'O₂/CO₂ au port de test des gaz de combustion sur le raccord d'évacuation.
3. À l'aide de la vis [1], régler la valve de gaz pour obtenir la valeur O₂/CO₂ du tableau 19.1 ou du tableau 19.2.

Diminuer l'O ₂		Tourner la vis [1] vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre)
Augmenter O ₂		Tourner la vis [1] vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)

4. Pour revenir à l'écran d'état et arrêter la chaudière, appuyez sur SORTIR  ou MENU  3 fois, ou RÉINITIALISATION  une fois.

Le test du système s'arrête automatiquement au bout de 10 minutes, après quoi le système poursuit la gestion normale de la demande. Lorsque le mode de test du système est modifié pendant un test du système actif, la minuterie de 10 minutes est rechargée.

Répéter les procédures 1 et 2 jusqu'à ce que les valeurs mesurées correspondent le mieux aux valeurs du tableau 19.1 / 19.2.

19.3 Test d'arrêt de sécurité

La norme exige de tester du dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage. Pour ce faire, mettre la chaudière en marche. Retirer maintenant la fiche d'allumage raccordée à l'allumeur. Une fois retirée, la chaudière doit s'arrêter et présenter l'erreur suivante :

Figure 19.4



MN : Trop de pannes de flamme

sur la ligne du bas de l'écran. Rebrancher la fiche d'allumage et appuyer sur RÉINITIALISATION pendant 5 secondes. Le contrôleur du brûleur sera maintenant réinitialisé pour être prêt à fonctionner.

19.4 Réglage suite à remplacement du Venturi

Un nouveau venturi est expédié avec un réglage inconnu. Il doit être ajusté avant de pouvoir être utilisé dans la chaudière.

- Tournez d'abord la vis de réglage [2] sur le venturi dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous sentiez une résistance. Cela signifie que la vanne est complètement ouverte, *ne pas essayer de tourner davantage la vis.*
- Tourner dorénavant la vis [2] dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :



Type de chaudière	Nombre de tours 
CH-299	56
CH-399	40
CH-499	36

Tableau 19.3

Effectuer ensuite les réglages conformément au paragraphe 19.2.

19.5 Conversion du gaz naturel au propane

 AVERTISSEMENT	<p>La conversion de la chaudière à un autre type de gaz doit être effectuée par un technicien accrédité.</p> <p>Les paramètres 92 et 93 doivent être définis correctement! Un mauvais réglage peut endommager l'appareil ou réduire sa durée de vie! La garantie de l'appareil expirera si une mauvaise sélection a été effectuée.</p> <p>Avant de commencer la conversion, fermer l'alimentation en gaz et couper l'alimentation électrique!</p>
---	---

Utiliser uniquement les pièces/kits de conversion obtenus du fournisseur et destinés à être utilisés avec cette chaudière particulière. Chaque kit de conversion est fourni avec des instructions sur la façon d'assembler le kit sur la chaudière.

Pièces requises : (voir paragraphe 6.2 Accessoires)

Kit propane pour trou Venturi Ø 6.2 CH-299
Kit propane pour trou Venturi Ø 6.7 CH-399
Kit propane pour trou Venturi Ø 7.2 CH-499

La conversion de la chaudière au propane exige les mesures suivantes (détails ci-dessous).

Tableau 19.4

1. Monter l'orifice.
2. Configuration des paramètres 92, 93
3. Vérifier la pression du gaz.
4. Ajuster le pourcentage d'O₂/CO₂
5. Confirmation : apposer l'autocollant de propane et marquer les boîtes.

1. Monter l'orifice :

On convertit le chauffe-eau au propane en plaçant un orifice de propane entre la vanne à gaz et le venturi. En utilisant la taille d'orifice correcte (voir le tableau), le pourcentage de CO₂ (O₂) mesuré dans le gaz de combustion sera déjà proche de la valeur souhaitée.

Installation de l'orifice (voir également l'image) :

Outils requis : clé de 55, clé hexagonale de 5 mm et clé hexagonale de 4 mm.

1. Fermez le robinet d'arrêt de gaz externe et débranchez l'alimentation électrique avant d'ouvrir la chaudière.
2. Utiliser une clé pour ouvrir le raccord dans la conduite de gaz de la chaudière. Les trois vis avec lesquelles le venturi est monté sur le ventilateur peuvent maintenant être retirées.
3. Le venturi et la valve de mélange de gaz peuvent maintenant être séparées. L'orifice doit être placé entre le venturi et la valve de mélange de gaz. Le côté arrondi de l'orifice doit se trouver sur le côté de la valve de mélange de gaz.
L'orifice doit être monté dans l'entrée de gaz du venturi et fixé avec le joint en caoutchouc.
4. Le venturi et la valve de mélange de gaz peuvent maintenant être reconnectés.
5. Remonter la valve de mélange de gaz et le venturi sur le ventilateur. Fermer le manchon de la conduite de gaz interne. (Inclure le joint d'étanchéité)
6. Ouvrir à présent la vanne de gaz externe.
7. Vérifier l'absence de fuites de gaz.
8. Rebrancher l'alimentation électrique.
9. Lors du fonctionnement, vérifier à nouveau l'absence de fuites de gaz sur toutes les pièces qui ont été démontées.

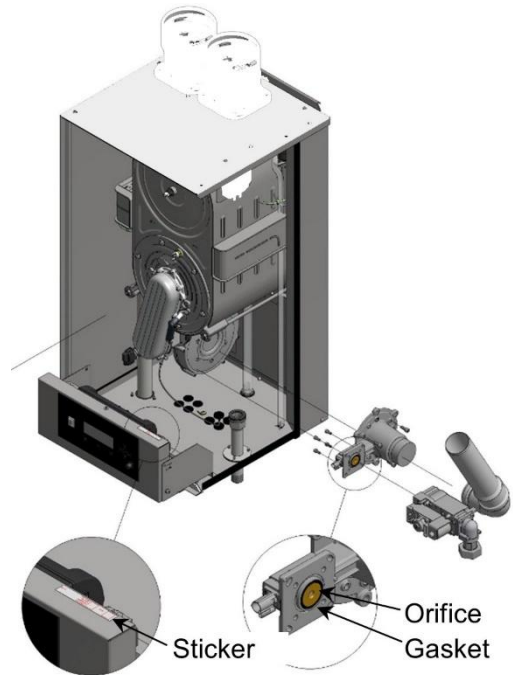


Figure 19.5

2. Régler la vitesse du ventilateur

La vitesse du ventilateur doit être modifiée dans le logiciel de la chaudière conformément au tableau 19.5 :

Type de chauffe-eau	vitesse du ventilateur feu fort paramètre 92		vitesse du ventilateur feu faible paramètre 93	
	Propane G31	Gaz nat.	Propane G31	Gaz nat.
CH-299	5 950	6 200	1 450	1 450
CH-399	6 450	6 600	1 550	1 550
CH-499	7 250	7 400	1 750	1 650

Tableau 19.

1. Dans l'écran d'état, appuyer une fois sur le bouton MENU.
2. Appuyer sur « UP/DOWN » (HAUT/BAS) pour sélectionner « Settings » (Réglages) et appuyer sur ENTER
3. Appuyer sur « UP/DOWN » (HAUT/BAS) pour sélectionner « Boiler Settings » (Réglages de la chaudière) et appuyer sur ENTER
4. Entrer le mot de passe d'installation « 1122 » en appuyant sur « UP/DOWN » (HAUT/BAS) et « LEFT ← / RIGHT → » (GAUCHE / DROITE).
5. Appuyer sur « UP/DOWN ↑ ↓ » (HAUT/BAS) pour sélectionner « Boiler parameters » (Paramètres de la chaudière) et appuyer sur ENTER
6. Appuyer sur « UP/DOWN ↑ ↓ » (HAUT/BAS) pour sélectionner le paramètre « (92) Fan Speed Maximum » (Vitesse maximale de ventilateur) et appuyer sur ENTER
7. Appuyer sur HAUT/BAS ↑ ↓ pour ajuster la vitesse du ventilateur en fonction de la table et appuyer sur ENTRER
8. Appuyer sur HAUT/BAS ↑ ↓ pour sélectionner le paramètre « (93) Vitesse minimale de ventilateur » et appuyer sur ENTRER
9. Appuyer sur « UP/DOWN ↑ ↓ » (HAUT/BAS) pour ajuster la vitesse du ventilateur en fonction de la table et appuyer sur ENTER

Pour revenir à l'écran d'état, appuyez sur « ESCAPE » (ECHAP) ou MENU 4 fois, ou RESET une fois.

	Si un kit CSD (kit de pressostat de gaz) est monté (sur la vanne à gaz), régler le pressostat droit sur 9,0 inH ₂ O (2 240 Pa)!
--	--

	Pendant le démarrage de la chaudière, vérifier qu'aucun mélange de gaz ne fuit sur toutes les pièces qui ont été démontées!
--	---

3. Vérifier la pression du gaz

Mesurer la pression des gaz en cas de grand feu. La pression dynamique doit être d'au moins 8,0 inH₂O. (20 mbar). S'il y a plus de chaudières dans la salle des chaudières, la pression de gaz doit être vérifiée sur la chaudière à l'extrémité de la conduite de gaz, toutes les chaudières brûlant à feu fort. Si la pression du gaz est trop faible, vérifiez les conduites de gaz, les réducteurs et le réservoir de propane.

4. Ajuster le pourcentage d'O₂/CO₂

Effectuer les réglages d'O₂/CO₂ conformément aux procédures du manuel d'installation; paragraphe 19.2, en utilisant les valeurs du tableau paragraphe 19.1.1.

5. Confirmation

Une fois terminé :

- Appliquer l'autocollant correspondant à l'emplacement approprié dans la chaudière.
- Cochez la case correspondant au type de gaz utilisé.
- Cocher la case pour indiquer que la valeur correcte a été définie pour ce type de chaudière.



E73.1628.901



Figure 19.6



Veuillez-vous assurer que la chaudière est clairement étiquetée si elle fonctionne au propane!

19.6 Liste de vérification d'installation/de démarrage

Informations d'installation		Renseignements sur le site	
Société		Nom du site	
Nom de l'ingénieur		Personne-ressource sur le site (propriétaire/utilisateur final)	
Adresse		Adresse	
Code postal		Code postal	
Ville		Ville	
État/province		État/province	
Numéro de téléphone		Numéro de téléphone	

Renseignements sur la chaudière	
Modèle	
Numéro de série	
Date d'installation	
Nouvelle chaudière ou remplacement	
Installation en cascade (O/N)	(OUI/NON)
Nombre de chaudières	
Type de chaudières en cascade	

Renseignements sur l'évacuation		
Ventilation directe ou utilisation d'air de combustion de l'intérieur?	intérieur / extérieur	
	Entrée d'air	Sortie de canal
Diamètre		
Longueur totale		
Longueur horizontale		
Longueur verticale		
Longueur inclinée à°		
Nombre de coudes à 90°		
Nombre de coudes à 60°		
Nombre de coudes à 45°		
Nombre de coudes à 30°		
Emplacement de l'entrée d'air (p. ex., toit/mur)		
Distance verticale du toit		
Distance du mur (le plus près)		
Système d'admission d'air commun	(OUI/NON) *	
Si OUI => combien d'entrées d'air sont jointes?		
Pression d'admission d'air (sous), au-dessus de la chaudière		
Possibilité de poussière ou de produits chimiques aspirés dans l'entrée d'air?	(OUI/NON) *	
Si OUI => de quel type?		
Distance à la verticale de la sortie du conduit (sommet de la cheminée)		
Distance à l'horizontale de la sortie du conduit (sommet de la cheminée)		
Un drain de condensat est-il installé sur le système de conduits de ventilation commun?		
Pression de sortie des conduits (sur le dessus de la chaudière)		

Drain de condensat	
Vérifier le niveau de l'échangeur thermique; il doit présenter un léger angle par rapport à l'arrière pour s'assurer que le condensat s'écoule de l'échangeur thermique.	(OUI/NON)
Purgeur à condensat (de l'emballage) installé conformément au manuel d'installation?	(OUI/NON)
Diamètre intérieur de la tuyauterie d'évacuation	mm/pouce
Y a-t-il un espace d'air entre le purgeur à condensat et le raccord au tuyau de vidange?	(OUI/NON)
Chute totale de la hauteur entre la chaudière et le point de sortie de la tuyauterie d'évacuation	
Y a-t-il d'autres points de piégeage?	(OUI/NON)
Effectuer le test PH et enregistrer la valeur PH	
Neutralisateur de condensat installé	(OUI/NON)

Régulation de la circulation de l'eau et de la température (pour l'ECD)	
Diamètre de la tuyauterie	
Longueur totale du tuyau droit entre la chaudière et le réservoir	
Nombre de coudes	
Nombre de T	
Augmentation de la température entre l'entrée et la sortie après 5 min. puissance maximale de fonctionnement à froid	°C / °F
Point de consigne de la température de l'eau	
Test du régulateur de circulation d'eau (ECD)?	(OUI/NON)



**Raccord de pression de la vanne de gaz

Figure 18. 7

Approvisionnement en gaz	
Type de gaz de l'installation	
La vanne d'isolement du gaz est-elle installée sous la chaudière conformément au manuel d'installation?	(OUI/NON)
Quel est le diamètre de la vanne d'isolement des gaz installée?	
Diamètre de la tuyauterie de gaz (intérieur)	
Matériau de la tuyauterie de gaz (si possible, indiquer la marque ou le type)	
Tuyauterie de gaz flexible (OUI/NON)	(OUI/NON)
Tuyauterie de gaz à l'intérieur de la structure (p. ex., lisse/ondulée)	
Pression de gaz mesurée @Valve de gaz (statique) **	
Pression de gaz mesurée au robinet de gaz (dynamique — tous les appareils au gaz dans le bâtiment doivent être allumés et fonctionner à pleine charge)	
Y a-t-il un régulateur de pression de gaz secondaire avant la chaudière?	(OUI/NON)
Si OUI, quelle est la longueur de la tuyauterie entre les deux?	
Si OUI, quelle est la marque et le modèle?	

Paramètres de combustion		unité :
Réglé pour NG (gaz naturel) ou LP (propane liquide)?	NG ou LP?	
Si LP le bon orifice de gaz est-il monté?	(OUI/NON)	
Orifice de gaz de diamètre pour LP?		mm
Niveau d'O ₂ /CO ₂ à feu fort ...%		%
Niveau d'O ₂ /CO ₂ à feu faible ...%		%
Pression de combustion au point de mesure du CO ₂ à feu fort		Pa
Pression de combustion au point de mesure du CO ₂ à feu faible		Pa
Si mis en cascade avec un système de conduits de ventilation commune, faire fonctionner tous les appareils à feu FORT et mesurer la pression des conduits.		Pa
Si mis en cascade avec un système de conduits de ventilation commune, faire fonctionner tous les appareils à feu FAIBLE et mesurer la pression des conduits.		Pa
Essai d'arrêt de sécurité du dispositif d'allumage (paragraphe 19.3)	(OK / PAS OK)	

Électronique et alimentation électrique		unité :
Version du matériel du contrôleur de brûleur (voir le paragraphe 3.2 pour connaître l'emplacement)		
Version du micrologiciel du contrôleur de brûleur (voir le paragraphe 3.2 pour connaître l'emplacement)		
relié à la terre au système de mise à la terre du bâtiment	(OUI/NON)	
Tension d'entrée (de la phase au neutre)		V
Tension d'entrée (de la phase à la terre)		V
Tension mesurée entre la terre et le neutre		V
Le total de l'ampérage activé par la commande de la chaudière est inférieur à 3,5 A ou 400 W?		A

Additifs	
Ajouts chimiques usagés	
Ratio de mélange	

Tableau 19.6
136

20 INSPECTION, MAINTENANCE ET ENTRETIEN.

20.1 Généralités

Pour que la chaudière fonctionne bien, en toute sécurité et sur une longue période et pour conserver la garantie, il est obligatoire d'effectuer l'inspection, l'entretien et la maintenance de la chaudière au moins une fois par an et/ou après 2 000 heures de combustion, selon la première éventualité.

L'inspection, l'entretien et la maintenance de la chaudière doivent également être effectués aux occasions suivantes :

- **Lorsqu'un certain nombre de codes d'erreur et/ou de verrouillages apparaissent.**
- **Au moins tous les douze mois et/ou après 2 000 heures de combustion maximum, selon la première éventualité, l'entretien doit être effectué pour assurer un fonctionnement sécuritaire et efficace.**

Les dommages causés par le manque d'entretien ne seront pas couverts par la garantie.

Intervalle de maintenance

La fréquence normale d'utilisation de la chaudière est d'au plus une fois par année et/ou après 2 000 heures de combustion, selon la première éventualité. Chaque année, la chaudière doit être nettoyée et vérifiée conformément aux procédures d'entretien. En cas de doute quant à savoir si la chaudière fonctionne avec la bonne qualité de l'eau et/ou de l'air de combustion, il est conseillé d'effectuer une première vérification au bout de six mois. Ce contrôle permet de déterminer la fréquence des futures maintenances. L'intervalle maximal entre deux opérations de maintenance est d'un an et/ou après 2 000 heures de combustion, selon la première éventualité.



L'INSPECTION, L'ENTRETIEN ET LA MAINTENANCE DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS POUR ASSURER LE FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE ET EFFICACE DE LA CHAUDIÈRE.

Attention : Étiqueter tous les fils avant la déconnexion lors de la maintenance des commandes. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux. « Vérifier le bon fonctionnement après l'entretien. »

20.2 Instructions de sécurité relative à la silice cristalline



Avertissement

Silice cristalline — Lisez attentivement les instructions ci-dessous.

Isolant réfractaire

L'isolant réfractaire de l'échangeur thermique (situé sur la paroi arrière à l'intérieur de l'échangeur thermique et sur la porte du brûleur) doit être inspecté. Si ce disque d'isolation présente des signes de dommage (par l'eau) ou de dégradation, il doit être remplacé. Vérifiez également s'il y a des signes dans la salle de brûleur d'un niveau élevé de condensat (causé par un purgeur à condensat bloqué) qui aurait pu mouiller l'isolant de la paroi arrière. Si cela s'est produit, l'isolant du mur arrière doit également être remplacé. Utiliser uniquement le disque d'isolation fourni par le fabricant de la chaudière. La même procédure doit être appliquée sur l'isolant et les joints fixés sur la porte du brûleur.

Fibres de céramique réfractaire (FCR)

Équipement de protection individuelle requis — Lire attentivement les avertissements et les instructions de manipulation suivants avant de commencer tout travail de maintenance dans la chambre de combustion. Le matériau isolant à l'intérieur de la plaque du brûleur et de la paroi de la chambre de combustion arrière contient des *fibres de céramique réfractaire* et ne doit jamais être manipulé sans équipement de protection individuelle. Lorsqu'elles sont perturbées à la suite d'un entretien, ces substances sont en suspension dans l'air et, si elles sont inhalées, elles peuvent être dangereuses pour la santé.

Cancérogène potentiel — L'utilisation de *fibres de céramique réfractaire* dans les applications à haute température (au-dessus de 985 °C/1 805 °F) peut entraîner la formation de silice cristalline (cristobalite), une poussière de silice respirable. L'exposition répétée par voie aérienne à la poussière de silice cristalline peut entraîner des infections pulmonaires chroniques, des maladies respiratoires aiguës ou la mort. La silice cristalline est classée comme cancérogène (potentiel) en milieu de travail par les organismes de réglementation suivants : Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), Occupational Safety and Health Administration (OSHA) et National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Le non-respect des instructions de manipulation du tableau 20.1 peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Silice Cristalline — Certains composants de la chambre de combustion peuvent contenir ce cancérogène potentiel. Lire les avertissements et les instructions de manipulation concernant les fibres de céramique réfractaire avant de commencer les travaux de maintenance dans la chambre de combustion. Prendre toutes les précautions nécessaires et utiliser les équipements de protection individuelle recommandés (voir le tableau 20.1). L'installation et la maintenance doivent être effectuées par un installateur qualifié, une agence de services ou le fournisseur de gaz qui doivent lire et suivre le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance avant d'effectuer tout travail sur cette chaudière. Une installation, un réglage,

une modification, un entretien ou un entretien inadéquats peuvent causer des dommages matériels, des blessures graves (exposition à des matières dangereuses) ou la mort.

Éviter de respirer les particules et la poussière de fibres

Mesures de précaution :

Ne pas retirer ou remplacer les pièces de fibre céramique réfractaire et ne pas effectuer de travaux de maintenance impliquant de la fibre céramique réfractaire sans respecter les directives et porter l'équipement de protection individuelle suivant décrit dans le tableau (20.1) ci-dessous :

Éviter ce qui suit :	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter tout contact avec la peau et les yeux. • Éviter de respirer la poussière dans la chambre de combustion. • Éviter de transférer la contamination des vêtements et des articles sur le chantier.
Équipement de protection individuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Porter une chemise à manches longues et un pantalon, des gants et des lunettes de sécurité. • Porter un respirateur ayant une efficacité de filtre nominale N95 ou supérieure.¹
Environnement de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser de l'eau pour réduire les niveaux de poussière en suspension dans l'air lors du nettoyage de la chambre de combustion • Ne pas balayer à sec la poussière de silice. Préhumidifier ou utiliser un aspirateur avec un filtre HEPA à haut rendement • Prendre toutes les mesures possibles pour assurer une ventilation adéquate dans la chaufferie
Nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> • Retirer tous les vêtements contaminés après utilisation. Conserver dans un contenant hermétique jusqu'à ce qu'ils soient nettoyés • Lavez les vêtements contaminés séparément des autres linges et rincez la machine à laver après utilisation pour éviter de contaminer les autres vêtements • Laver délicatement toutes les parties du corps exposées avec de l'eau et du savon après le contact.
Élimination	<ul style="list-style-type: none"> • Jeter les composants de fibre céramique réfractaire usagés en les scellant dans un sac en plastique hermétique. La fibre céramique réfractaire et la silice cristalline ne sont pas classées comme des déchets dangereux aux États-Unis et au Canada.
Premiers soins	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de contact avec les yeux : Rincer à l'eau pendant au moins 15 minutes. Consulter immédiatement un médecin si l'irritation persiste. • En cas de contact avec la peau : Laver délicatement la zone affectée avec de l'eau et du savon. Consulter immédiatement un médecin si l'irritation persiste. • Si vous avez de la difficulté à respirer : Quittez la zone et déplacez-vous vers un endroit où l'air frais est pur. Consulter immédiatement un médecin si les difficultés respiratoires persistent. • Ingestion : Ne pas provoquer de vomissements. Buvez beaucoup d'eau. Consulter immédiatement un médecin.

Tableau 20.1

Remarques :

¹ Recommandations relatives aux appareils respiratoires fondées sur les exigences de l'OSHA et du CCHST au moment de la rédaction du présent document. Consultez votre organisme de réglementation local au sujet des exigences actuelles relatives aux respirateurs, à l'équipement de protection individuelle, à la manipulation et à l'élimination de fibre céramique réfractaire.

Pour de plus amples renseignements sur les fibres de céramique réfractaire, les risques, les procédures de manipulation recommandées et les pratiques d'élimination acceptables, veuillez communiquer avec les organisations suivantes :

États-Unis (OSHA) : Répertoire téléphonique sous United States Government —Department of Labor— Occupational Safety and Health Administration; ou site Web <http://www.osha.gov>.

Canada (CCHST) : Répertoire téléphonique sous Pages bleues du gouvernement du Canada —Santé et sécurité— Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail; ou site Web <http://www.cchst.ca>.

20.3 Inspection, maintenance et entretien.

L'inspection, la maintenance et l'entretien, y compris le remplacement des pièces de chaudière, doivent être effectués uniquement par un professionnel autorisé, une agence de services ou le fournisseur de gaz. Outre les procédures d'entretien, il faut tenir un registre d'entretien de chaque chaudière qui comprend tous les renseignements suivants :

- Numéro de série
- Date et heure de la maintenance
- Nom du technicien de maintenance
- Quelles pièces ont été échangées pendant la maintenance
- Quels paramètres (logiciels) ont été modifiés pendant la maintenance
- Remarques et constatations spéciales
- Aspects futurs nécessitant une attention particulière
- Aspects supplémentaires : rapports de mesure, plaintes de l'utilisateur final, codes de verrouillage, etc.
- Pression de gaz statique en inH₂O
- Niveau d'O₂/CO₂ à feu fort
- Pression de gaz en cas de feu fort
- Pression de gaz à feu faible
- pH de l'eau ou eau/glycol dans le système
- nom de l'entreprise de maintenance
- date de maintenance

Pendant l'entretien, les pièces suivantes de la chaudière en caractères gras doivent être vérifiées et inspectées.

REMARQUE : Avant de commencer à travailler sur la chaudière :

- Couper l'alimentation électrique de la chaudière (utiliser l'interrupteur de service et/ou débrancher la chaudière)
- Fermer la vanne à gaz pour bloquer l'alimentation en gaz de la chaudière

Commentaires du client

Les commentaires et remarques du client doivent être analysés et utilisés pour trouver les causes possibles de problèmes et de plaintes.

Historique de maintenance

L'historique de fonctionnement et de défauts (montant total et depuis la dernière maintenance) peut être consulté dans la commande de la chaudière.

Cette information peut être utilisée pour préciser les procédures d'entretien et de maintenance relatives à la chaudière (pièces).

Historique de la chaudière	
Allumages réussis	32
Allumages ratés	10
Pannes de flamme	0
Jours de fonctionnement	0 jours ▼

Figure 20.1

Fuite d'eau

La pression d'eau de l'installation de chauffage doit être supérieure à 15 lb/po² (1,0 bar) et à un maximum de 85 lb/po² (6,0 bar) en mode de fonctionnement normal. Lorsque la pression de l'eau chute au-dessous du minimum occasionnellement, il peut y avoir une fuite d'eau. Vérifiez la chaudière et l'installation de chauffage complète pour voir s'il y a des fuites d'eau et faites-les réparer.

Alimentation en gaz de combustion et en air

- Les tuyaux de gaz de combustion et les tuyaux d'alimentation en air doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils sont bien scellés.
- Vérifier également si le montage de ces tuyaux est correct, sûr et non endommagé.
- Vérifiez la partie supérieure du boîtier de la chaudière pour voir s'il y a des signes de fuite d'eau et des traces d'eau provenant du tuyau d'alimentation en air, de l'évent d'air ou de tout condensat provenant des tuyaux de gaz de combustion.
- Vérifier s'il y a des obstructions, des débris ou des dommages à l'entrée de la tuyauterie d'évent et à la ventilation d'évacuation, ainsi qu'aux extrémités.
- Vérifier que tous les orifices d'admission et d'évacuation ont été correctement remontés et scellés avant de quitter le chantier.
- Vérifier s'il y a des produits inflammables, des articles, des liquides et/ou des vapeurs près de l'entrée d'air de combustion et/ou des extrémités des événements.
- Vérifier s'il y a des produits énumérés à la section 10.7.1 dans la zone entourant l'appareil, et enlever ceux qui sont présents.
- Vérifier et nettoyer les écrans des extrémités des événements d'admission et d'évacuation.

Approvisionnement en gaz et garanties

Vérifier l'étanchéité des tuyaux de gaz. Vérifier également si le montage de ces tuyaux est correct, sûr et non endommagé. Toute sûreté intégrée doit être vérifiée pour s'assurer qu'elle fonctionne correctement. Tout tuyau ou raccord de gaz qui a été ouvert ou ajusté doit être vérifié pour voir s'il y a des fuites.

Retirer le brûleur complet

Le brûleur complet comprend la vanne à gaz, le venturi, le ventilateur, la plaque du brûleur et le brûleur interne. Pour avoir plus d'espace pour déplacer le brûleur, tirez vers le bas sur le contrôleur du brûleur.

Pour démonter cette pièce pour vérifier l'échangeur thermique interne, retirez les six écrous M6, le câble d'allumage, les câbles du fusible thermique et le câble de la vanne à gaz. Débrancher les commutateurs à gaz (le cas échéant) Retirez le transformateur d'allumage. Desserrer le raccord à gaz en desserrant le joint pivotant sous la vanne à gaz. Retirez le tuyau d'admission d'air du venturi.

Après cela, faire sortir le brûleur en l'extrayant du boîtier de la chaudière. L'appareil doit être légèrement incliné pour faire passer le moteur du ventilateur au-delà de la conduite d'eau. REMARQUE : Veiller à ne pas endommager l'isolant de la porte du brûleur pendant cette opération.

Tout en retirant le brûleur, débrancher les câbles électriques et de commande du ventilateur. Après tout cela, retirez le venturi du côté aspiration du ventilateur et vérifiez la roue à aubes du ventilateur.

 AVERTISSEMENT	Avertissement Silice cristalline — Lire attentivement les instructions du paragraphe 20.2
---	--

Contrôle du clapet antiretour (VNR)

Le clapet antiretour est placé directement après le ventilateur et doit être remplacé tous les cinq ans pendant la maintenance. Remplacer le clapet antiretour en retirant les 4 écrous qui retiennent le ventilateur. Toutes les pièces incluses dans le kit de maintenance du clapet antiretour (VNR) doivent être remplacées : le joint d'étanchéité, le siège du clapet antiretour, les contre-écrous et le clapet antiretour. Ne réutilisez aucune des anciennes pièces.

Remonter le clapet antiretour sur le brûleur; s'assurer que les écrous sont à nouveau serrés afin qu'aucun mélange air/gaz ne fuit dans l'armoire. Vérifier pendant le démarrage de la chaudière qu'il n'y a pas de fuite de mélange de gaz sur ces joints à proximité du clapet antiretour.

Remplacer les pièces 1 à 4 du clapet antiretour tous les cinq ans.

Outils nécessaires : Clés de 55, 10 et 8 mm, clé hexagonale de 5 mm

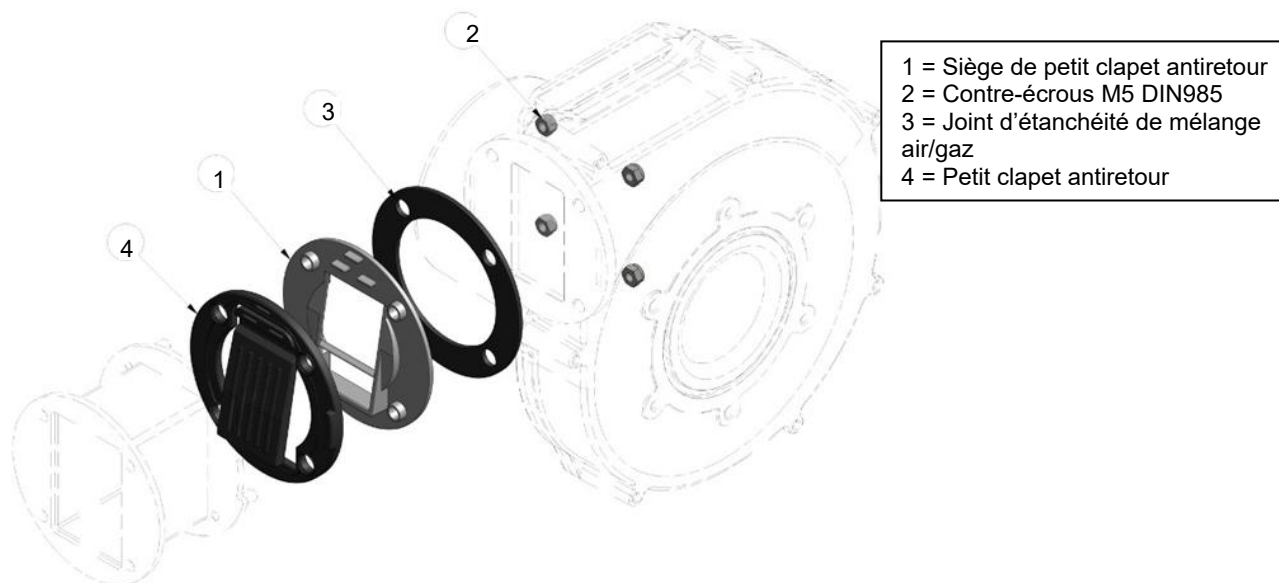



Figure 20.2

 AVERTISSEMENT	Toujours vérifier les joints sur le clapet antiretour afin de détecter toute fuite d'air/de gaz !!!
---	---

Brûleur

Vérifiez la surface du brûleur pour voir si elle présente des dommages, des signes de rouille ou des fissures. Lorsque la surface du brûleur est endommagée, le brûleur doit être remplacé. Le brûleur peut être nettoyé à l'aide d'une brosse douce (non métallique). La poussière peut être éliminée à l'aide d'un aspirateur ou d'air sous pression.

Électrode d'allumage/ionisation

Lorsque le brûleur est retiré, il est très facile de vérifier l'électrode d'allumage. Vérifier d'abord si les distances entre les électrodes et entre l'électrode et le brûleur sont conformes à l'illustration ci-dessous. Si ce n'est pas le cas, essayer de plier les électrodes dans la bonne position. Remarque : les électrodes subissent des températures élevées, ce qui les rend dures et difficiles à plier. Si elles sont tordues, les électrodes usées peuvent se briser ou éclater. Vérifier l'électrode après flexion pour voir s'il y a des déchirures/fissures et des signes de rouille. Lorsqu'elles sont endommagées ou rouillées, remplacez l'électrode. Remplacer également l'électrode lorsqu'il y a une fissure dans l'isolant en céramique de l'électrode. Lorsque l'électrode est remplacée, le joint doit également être remplacé. L'électrode doit être nettoyée chaque année en frottant légèrement sa surface avec un billet d'un dollar. Il est interdit d'utiliser un chiffon abrasif, du papier de verre ou tout autre matériau abrasif pour nettoyer l'électrode.

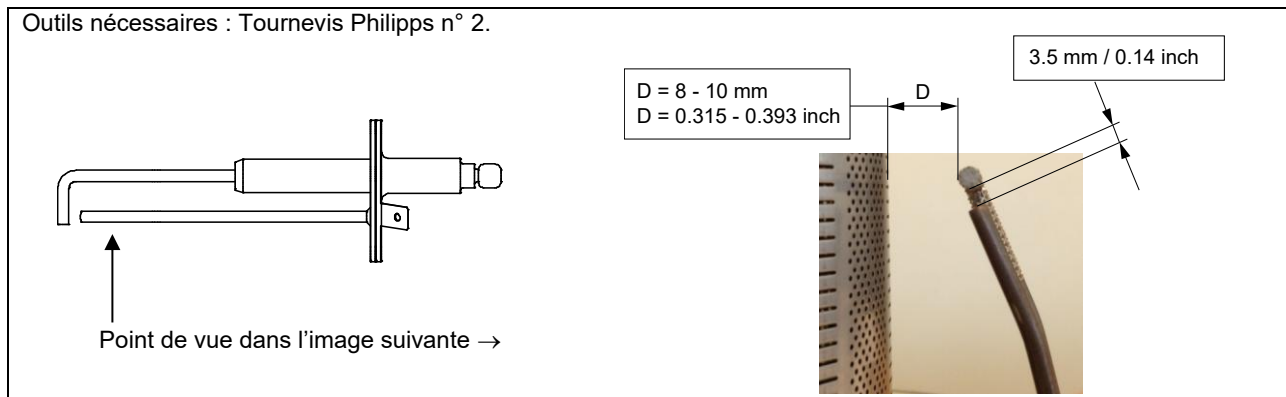



Figure 20.3

 AVERTISSEMENT	Avertissement Silice cristalline — Lire attentivement les instructions du paragraphe 20.2
---	--

Klixon de la porte du brûleur

Outil nécessaire : Clé de 16 mm.

Ce klixon (thermostat maximal) est activé si la température de la porte du brûleur est trop élevée. Il peut être réinitialisé en appuyant sur le bouton central. Lorsqu'il est défectueux, il doit être remplacé (pièce de rechange).

Remplacement :

- Débrancher le câblage et retirer le thermostat.
- Monter le nouveau thermostat à la main
- Serrer le thermostat de la porte du brûleur à un couple de 2 Nm.
- Rebrancher le câblage.



Figure 20.4

Joint de porte du brûleur

Si une partie du joint a décoloré, a changé de texture ou a durci, que le caoutchouc a durci et/ou est endommagé, ces joints doivent être remplacés. Remarque : n'utilisez que les joints fournis par le fabricant de la chaudière.

Remplacement du joint de la porte du brûleur :



Figure 20.5

- Retirer l'ancien joint
- Placer un joint neuf dans sa rainure.
- Respectez la direction de montage.

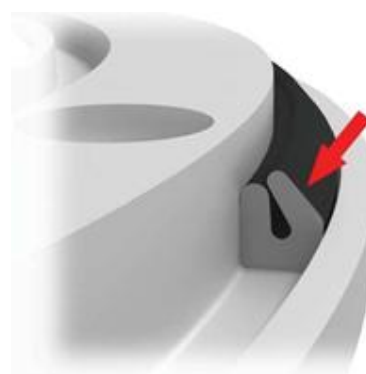


Figure 20.6

Remplacement de la tresse de fibre :

Si la corde tressée haute température est endommagée et doit être changée, elle doit être remplacée par une nouvelle tresse en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

La corde tressée haute température est fixée par de la colle de silicone.

- Retirer les tresses en glissant sous le bord un outil fin pour décoller les tresses et les retirer. Retirer et nettoyer les résidus des tresses et de la colle de silicone



Figure 20.7



Figure 20.8

- Engager la corde tressée haute température et la placer au contact de la colle et presser les tresses.

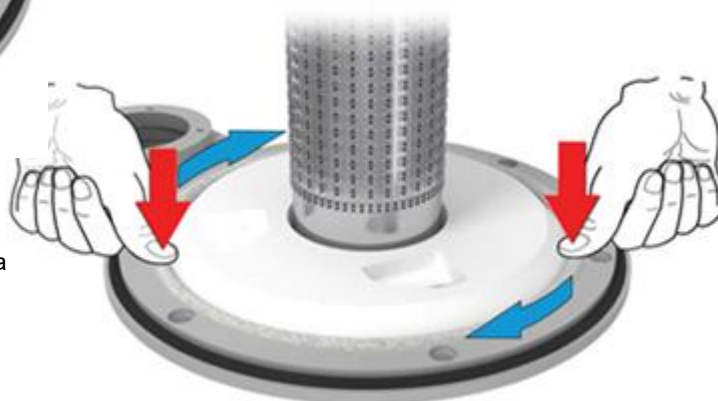


Figure 20.9

Mettre une fine couche de colle au silicium résistant à la température dans le compartiment du joint. Utiliser uniquement de l'adhésif Loctite 5366 ou Ottoseal S17.



Avertissement

Silice cristalline — Lire attentivement les instructions du paragraphe 20.2

Disque d'isolation du mur arrière

Si le disque isolant a été dégradé ou endommagé, il doit être remplacé.

- assurez-vous que l'échangeur thermique a refroidi, attendez quelques heures après avoir son fonctionnement. De cette façon, le film protecteur sur le nouveau disque d'isolation ne collera pas à l'arrière de l'échangeur thermique.
- humidifier l'isolant en vaporisant de l'eau dessus. Cela permet de réduire au minimum la poussière en suspension dans l'air.
- placer un morceau de papier dans l'échangeur thermique pour saisir les restes d'isolant.
- à l'aide d'un couteau, couper une croix dans le disque isolant, en évitant l'insert central (sur le dos, non visible)
- faire une découpe carrée autour de l'insert central
- retirer les segments
- retirer l'insert central

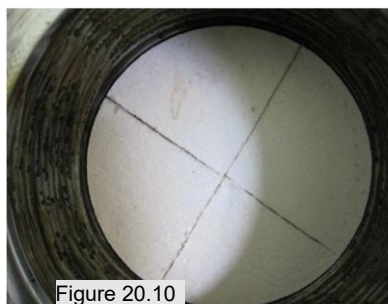


Figure 20.10

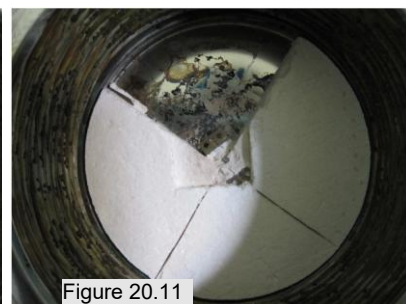


Figure 20.11

Le nouveau disque a le clip à l'arrière.

- ne **PAS** retirer le film sur le nouveau disque
- avec l'insert central à l'arrière, placer le nouveau disque isolant en le poussant vers l'arrière de la paroi. Un « clic » signifie que l'ajustement est correct.



Figure 20.12

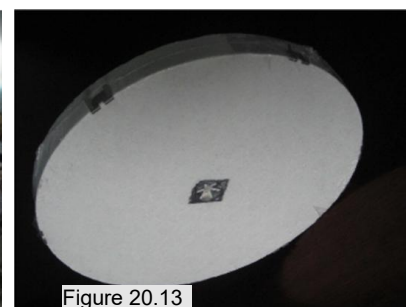


Figure 20.13

Disque d'isolation de la porte du brûleur

Si le disque d'isolation est endommagé, il doit être remplacé.

Retrait de l'isolant :

- retirer l'électrode
- retirer l'isolant défectueux en glissant sous le bord de l'isolant un outil fin pour décoller l'isolant et le retirer.

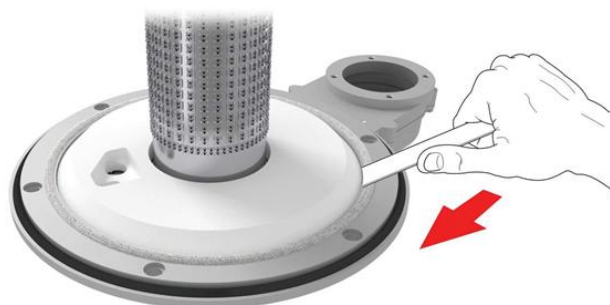


Figure 20.14

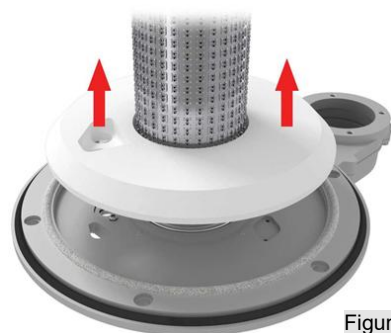


Figure 20.15

- enlever et nettoyer les résidus de l'isolant et de la colle de silicone

Installer le nouvel isolant :

- S'assurer que le brûleur est en bon état, éliminer tout résidu d'isolant possible sur le brûleur.
- mettre deux points de colle de silicone résistante à la température à l'emplacement indiqué sur la figure 20.16. Utiliser uniquement de l'adhésif Loctite 5366 ou Ottoseal S17.
- engager soigneusement l'isolant et le placer en contact avec les deux points de colle en silicone
- vérifier l'état de l'électrode, si nécessaire la remplacer
- réinstaller l'électrode.



Figure 20.16

Ventilateur

Lorsque les pales du ventilateur sont polluées et sales, les nettoyer soigneusement à l'aide d'une brosse douce. Remarque : Ne pas exercer une trop grande force sur les pales, sinon le ventilateur pourrait être déséquilibré et fonctionner de façon irrégulière, causant des bruits et des défaillances du ventilateur. Vérifier également que le ventilateur n'est pas endommagé par l'eau. En cas de doute, toujours remplacer le ventilateur de la chaudière.

Purgeur à condensat

Démonter le purgeur à condensat et en nettoyer toutes les parties. Vérifier la connexion du purgeur à condensats de l'échangeur thermique pour détecter toute obstruction ou toute pollution, et la nettoyer (si nécessaire). Vérifiez le fonctionnement du purgeur à condensats en versant de l'eau propre du robinet dans la chambre de combustion de la chaudière (lorsque la porte du brûleur est enlevée). Cette eau sort de l'échangeur thermique par le purgeur à condensat. Remarque : ne pas humidifier l'isolant de la paroi arrière.

Vérifier que le neutralisant de condensat permet un écoulement correct et qu'il contient suffisamment de milieu pour neutraliser le condensat.



AVERTISSEMENT

Lors du montage de la partie inférieure du purgeur à condensat, avant la mise en service de la chaudière et/ou après la maintenance, le purgeur à condensat doit **TOUJOURS** être complètement rempli d'eau.

Il s'agit d'une mesure de sécurité, car l'eau dans le purgeur à condensat empêche les gaz de combustion de s'échapper de l'échangeur thermique par le drain de condensat.



Figure 20.17

Échangeur thermique et chambre de combustion de la chaudière

Après le retrait du brûleur complet, vérifier s'il y a des débris et de la saleté dans l'échangeur thermique. Les serpentins de l'échangeur thermique peuvent être nettoyés à l'aide d'une brosse **non métallique**. Ensuite, la saleté et la poussière peuvent être éliminées à l'aide d'un aspirateur et en rinçant la chambre de combustion de la chaudière avec de l'eau. Ne jamais exposer l'isolant réfractaire à l'eau à l'arrière de la chambre de combustion ni le mouiller. Ne pas oublier ensuite de nettoyer à nouveau le purgeur à condensat.

Ne pas utiliser d'acide ou de produits alcalins pour le nettoyage, sauf pour le vinaigre blanc contenant au maximum 7 % d'acide acétique. Toujours rincer à l'eau fraîche par la suite, tout en gardant l'isolant sec.

Rapport gaz/air

Lors de chaque vérification d'entretien et/ou de maintenance de la chaudière, vérifiez toujours le rapport gaz/air en mesurant le pourcentage d'O₂/CO₂ (gaz de combustion) à la charge maximale et minimale de la chaudière. Si nécessaire, ajuster ces valeurs. Pour plus d'informations, voir le chapitre 19 « Ajustement et réglage de la chaudière ».

Circulateur (fourni séparément de la chaudière)

Vérifier le bon fonctionnement des pièces électriques et du moteur du circulateur. Le système de circulation doit générer un débit d'eau suffisant sur le (échangeur thermique de) la chaudière. Lorsque le système de circulation produit du bruit, est opérationnel pendant plus de cinq ans ou présente des signes de fuite d'eau, il est recommandé de remplacer le système de circulation par mesure de précaution.



AVERTISSEMENT

Lorsque des défauts et des anomalies sont détectés par le technicien de maintenance pendant l'entretien et la maintenance et qu'elles ne sont pas réparables, cette information doit être signalée au propriétaire/utilisateur final de l'installation. De plus, le propriétaire/l'utilisateur final doit être informé de la façon de réparer ces défauts et ces défauts doivent être signalés dans le rapport de maintenance/fichier journal de la chaudière.

Pendant l'entretien et la maintenance, les connexions de gaz, d'air d'alimentation, de gaz de combustion et de condensat sont déconnectées, vérifiées et remplacées. S'assurer que tous ces composants sont montés correctement avant de remettre la chaudière en service.

Il est interdit de nettoyer la chambre de combustion et l'échangeur thermique avec des produits acides ou alcalins, sauf pour le vinaigre blanc contenant un maximum de 7 % d'acide acétique.

20.3.1 MONTER LA PORTE DU BRÛLEUR

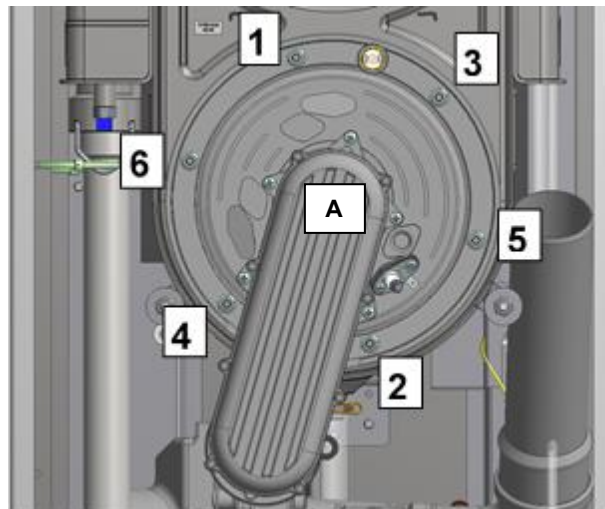
IMPORTANT :

Avant de monter la porte du brûleur, assurez-vous que ses joints et son isolant sont en excellent état. En cas de signes de dommage ou de vieillissement, ces pièces doivent être remplacées.

La porte du brûleur doit être fixée à l'échangeur thermique comme suit :

Placer la porte du brûleur avec ses trous sur les six goujons filetés. Inclinez-le un peu pour faire passer le moteur du ventilateur au-delà des tuyaux d'eau. Pensez aussi à la connexion au gaz.

- Attention! En cas de manipulation trop brutale ou de mauvais positionnement des trous sur les goujons filetés, l'isolation de la porte du brûleur et/ou les joints d'étanchéité peuvent être endommagés.
- S'assurer que la porte avec le support de fusible thermique connecté est bien positionnée par rapport aux goujons filetés, avant de la pousser sur l'échangeur. Maintenir la porte du brûleur fermement en place en poussant le collecteur de gaz/air avec une main au niveau du tube mélangeur (point A).
- Serrer à la main les écrous de bride avec l'autre main aussi loin que possible sur les goujons filetés.
- Fixer la connexion au gaz en utilisant un nouveau joint d'étanchéité.



Serrer dans l'ordre indiqué.

couple = 8 Nm (70,8 pouces-livres)

La porte du brûleur est maintenant en place et les écrous peuvent être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique.

Serrer les écrous dans l'ordre indiqué sur l'image.

La valeur de couple spécifiée pour le serrage des écrous de la bride de la porte du brûleur est de **8 Nm (70,8 pouces-livres)**.


Figure 20.18

Après avoir rebranché tous les câbles, le silencieux et le transformateur d'allumage, l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz peuvent être rétablies. Vérifier si la chaudière s'allume correctement et vérifier l'absence de fuites de gaz sur les pièces qui ont été démontées. Vérifier les paramètres d'O₂/CO₂ à feu faible et fort.

20.3.2 VÉRIFICATION DE LA CHAUFFERIE

- Vérifiez l'espace où la chaudière est installée pour voir s'il y a des contaminants.
- Vérifiez s'il y a des éléments inflammables, des liquides ou des vapeurs dans la zone entourant l'appareil.
- Vérifiez s'il y a des produits énumérés à la section 10.7.1 dans la zone entourant l'appareil, et enlever ceux qui sont présents.

20.4 Liste de vérification de la maintenance

	<p>Le fait de laisser la chaudière fonctionner avec une chambre de combustion sale aura une incidence sur le fonctionnement. Le fait de ne pas nettoyer l'échangeur thermique comme l'exige le manuel et comme l'exige le lieu de fonctionnement pourrait entraîner une défaillance de la chaudière, des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort. Ces défaillances de produit NE SONT PAS couvertes par la garantie.</p>
---	---

La maintenance périodique doit être effectuée une fois par an par un technicien de maintenance qualifié afin de s'assurer que tout l'équipement fonctionne de manière sûre et efficace. Le propriétaire doit prendre les dispositions nécessaires avec un entrepreneur qualifié en chauffage pour l'entretien périodique de la chaudière. Le technicien doit également informer le propriétaire que le manque de soin et d'entretien adéquat de la chaudière peut causer une situation dangereuse.

Tableau de maintenance

	Activités d'inspection	Date de la dernière réalisation			
		1re année	2e année	3e année	4e année
Tuyauterie à proximité de la chaudière	Vérifiez la tuyauterie du système et de la chaudière pour voir s'il y a des signes de fuite. Enlever le couvercle de la chaudière et inspecter les raccords de la chaudière pour voir s'il y a des fuites ou de la corrosion.				
Ventilation	Vérifier l'état de tous les tuyaux de ventilation et les joints				
	Vérifier que l'extrémité de l'évent n'est pas bloquée ou obstruée				
Gaz	Vérifier la tuyauterie de gaz, vérifier s'il y a des fuites et des signes de vieillissement. Enregistrer la pression du gaz et noter la chute de pression au démarrage. Enregistrer le CO2 à feu fort et faible				
Visuel et température	Effectuer une inspection visuelle de tous les composants du système et vérifier les paramètres de température programmés				
Connexions	Vérifier les connexions des fils et s'assurer qu'elles sont bien serrées				
Chambre de combustion	Vérifier le tube du brûleur et les serpentins de la chambre de combustion. Nettoyer avec une brosse en nylon et aspirer. Éviter de toucher l'isolant en céramique blanche. Voir également la section de maintenance du manuel				
Allumeur à étincelle	S'assurer que les broches des allumeurs sont alignées correctement.				
Remplacer le clapet antiretour	Remplacer le clapet antiretour tous les 5 ans. Assurez-vous qu'il ne fuit pas après le remontage.				
Purgeur à condensat	Débrancher le purgeur à condensat. S'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction, rincer et nettoyer. Remplir complètement d'eau douce et réinstaller				
Soupape de sécurité	Vérifier qu'elle ne suinte pas				
Circulateur et ventilateur	Écoutez le son du circulateur et du ventilateur. En cas de bruit pendant le fonctionnement, il est recommandé de remplacer la pièce.				
Dispositif de coupure en cas de manque d'eau	Vérifier que le dispositif de coupure en cas de manque d'eau ne fuit pas et vérifier la valeur de pression correcte en vidant l'eau de la chaudière et en comparant la valeur avec un compteur étalonné.				
Propriétaire	Posez des questions au propriétaire avant l'entretien s'il a des problèmes et, après l'avoir fait, confirmez les activités que vous avez effectuées pendant la visite d'entretien.				
Additifs chimiques	Vérifier les additifs chimiques et les ajouter ou les renouveler si le rapport de mélange est hors spécifications.				
Glycol	Vérifier le rapport de mélange et l'acidité				
Neutralisateur de condensat	Vérifier que le neutralisant de condensat permet un écoulement correct et qu'il contient suffisamment de milieu pour neutraliser le condensat.				

Tableau 20.2


21 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Après l'installation et la mise en service de la chaudière, l'installateur doit faire ce qui suit :

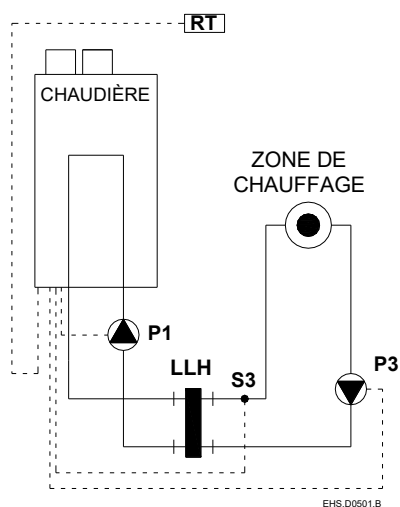
- Montrer le fonctionnement de l'ensemble du système de chauffage à l'utilisateur final;
- Familiariser l'utilisateur avec toutes les précautions de sécurité de la chaudière et de l'installation
- Indiquer à l'utilisateur que l'entretien et la maintenance de la chaudière sont requis au moins une fois tous les douze mois et que l'entretien régulier est essentiel pour assurer le bon fonctionnement de la chaudière.
- Remettre le manuel d'utilisation et tous les autres documents fournis avec la chaudière à l'utilisateur final.

22 EXEMPLES D'INSTALLATION

Les schémas suivants présentent plusieurs exemples d'installations de chauffage :

 AVERTISSEMENT	Tous les schémas sont purement fonctionnels.
	Les composants de sûreté, les dérivations, les dispositifs de commande, etc., doivent être conformes à toutes les normes et réglementations applicables.

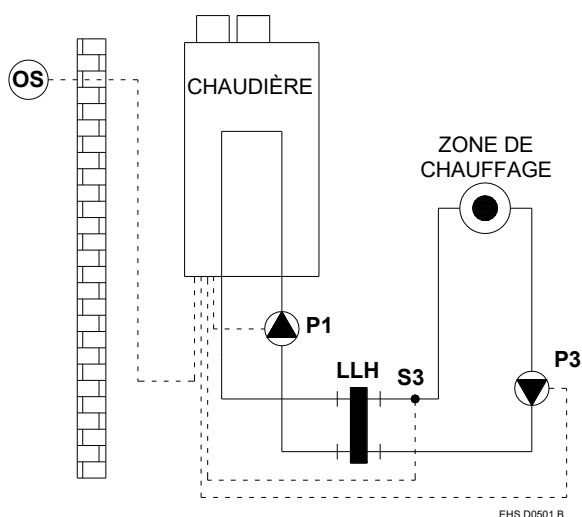
Exemple de système 1



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
S3	Capteur de température du système	3-4
LLH	Découpleur hydraulique	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.1

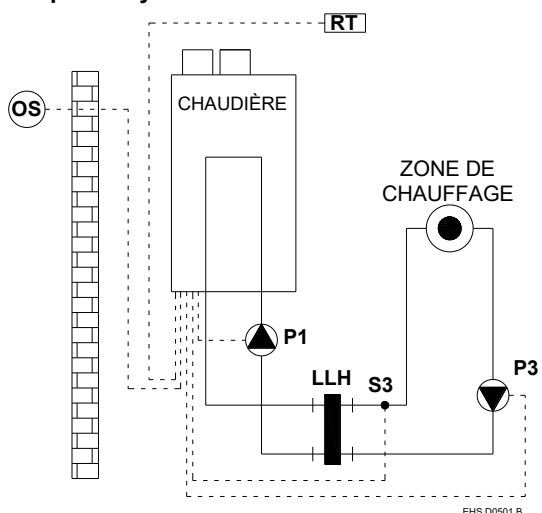
Exemple de système 2



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
OS	Capteur de température extérieure	1-2
S3	Capteur de température du système	3-4
LLH	Découpleur hydraulique	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.2

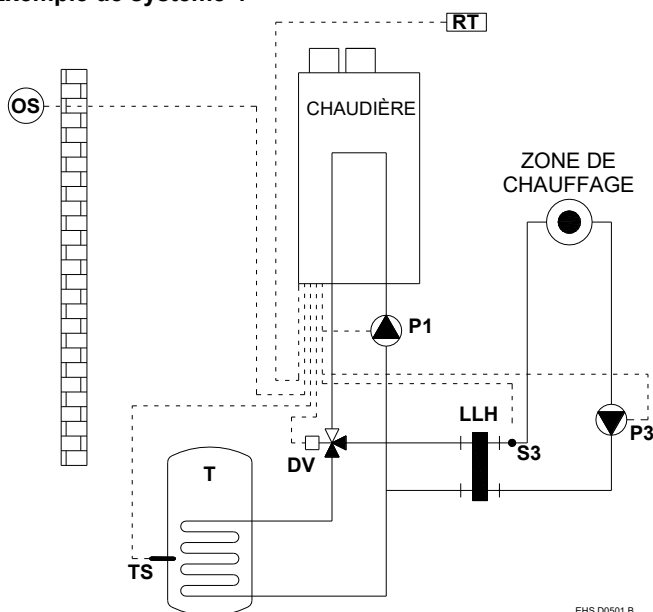
Exemple de système 3



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
OS	Capteur de température extérieure	1-2
S3	Capteur de température du système	3-4
LLH	Découpleur hydraulique	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.3

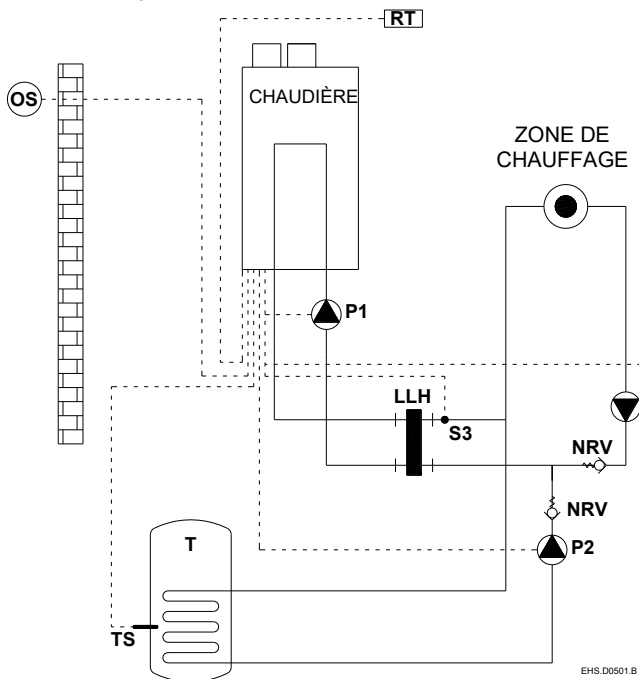
Exemple de système 4



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
S3	Capteur de température du système	3-4
OS	Capteur de température extérieure	1-2
TS	Thermostat ou capteur du réservoir d'ECD	5-6
LLH	Découpleur hydraulique	
T	Réservoir indirect d'ECD	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE
DV	Vanne d'aiguillage (valve à 3 voies)	1-2-3-PE

Figure 22.4

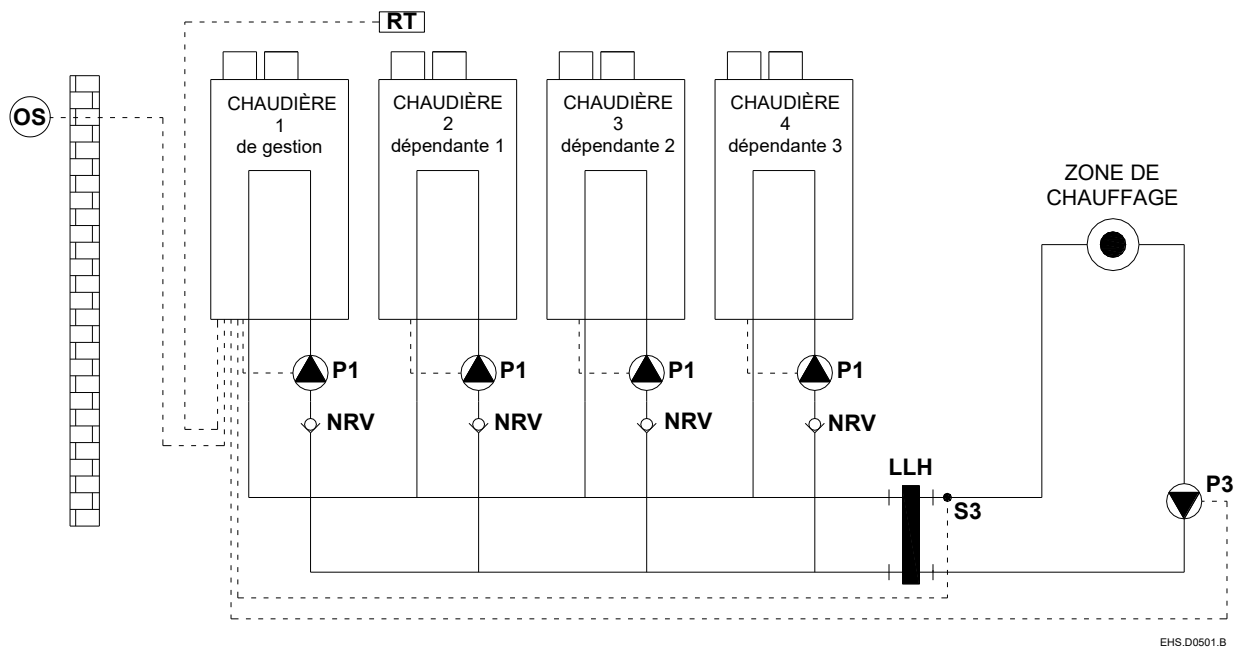
Exemple de système 5



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
S3	Capteur de température du système	3-4
OS	Capteur de température extérieure	1-2
TS	Thermostat ou capteur du réservoir d'ECD	5-6
LLH	Découpleur hydraulique	
T	Réservoir indirect d'ECD	
VNR	Clapet antiretour (à faible résistance)	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P2	Circulateur principal de l'ECD	2-3-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.5

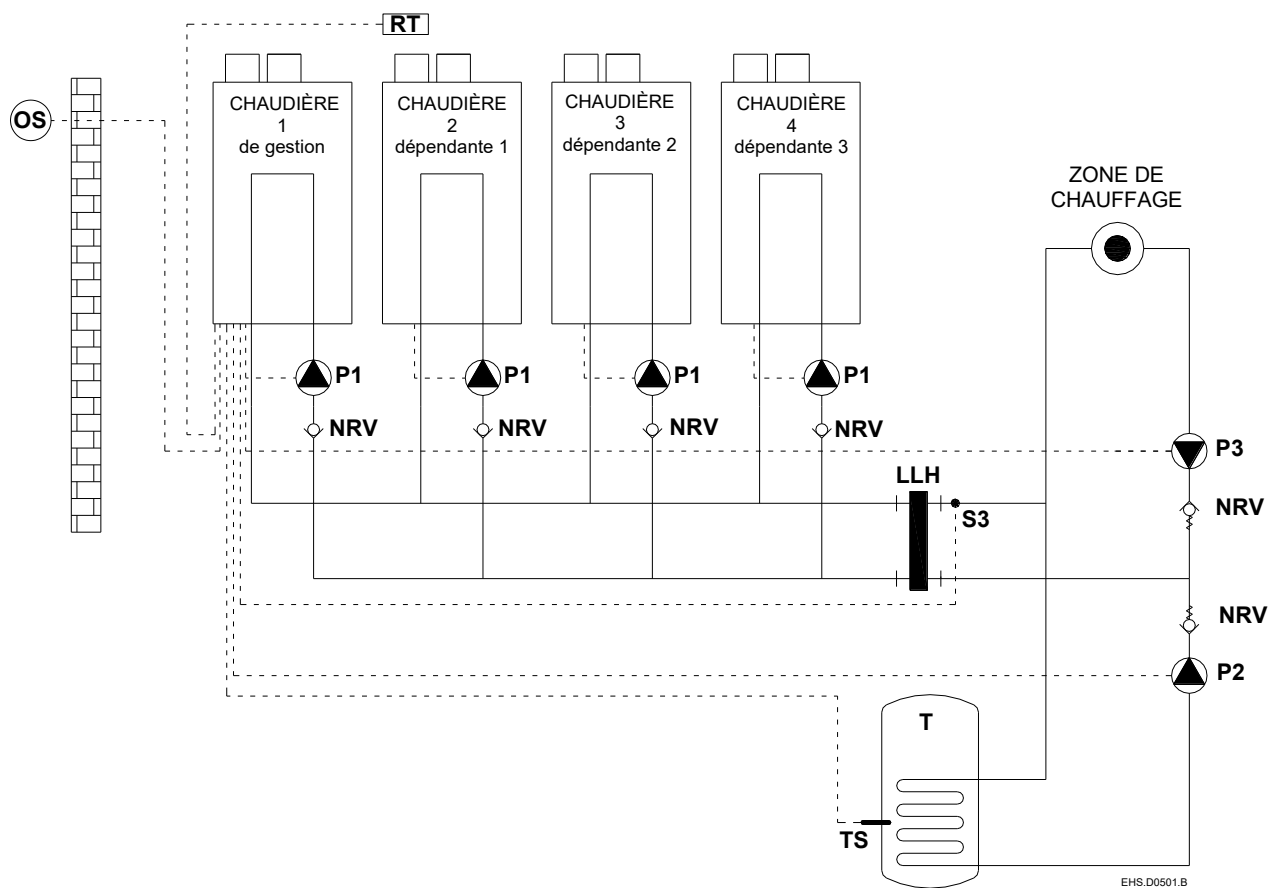
Exemple de système 6



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
OS	Capteur de température extérieure	1-2
S3	Capteur de température du système	3-4
VNR	Clapet antiretour (à faible résistance)	
LLH	Découpleur hydraulique	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.6

Exemple de système 7



Connexions basse tension		
	Nom	Borne de câblage
RT	Thermostat de la pièce	12-13
OS	Capteur de température extérieure	1-2
S3	Capteur de température du système	3-4
TS	Thermostat ou capteur du réservoir d'ECD	5-6
T	Réservoir indirect d'ECD	
VNR	Clapet antiretour (à faible résistance)	
LLH	Découpleur hydraulique	
Connexions de tension de secteur		
P1	Circulateur de chaudière	6-7-PE
P2	Circulateur principal de l'ECD	2-3-PE
P3	Circulateur de chauffage du système	4-5-PE

Figure 22.7

23 PIÈCES DE RECHANGE.

23.1 CH-299 et CH-399

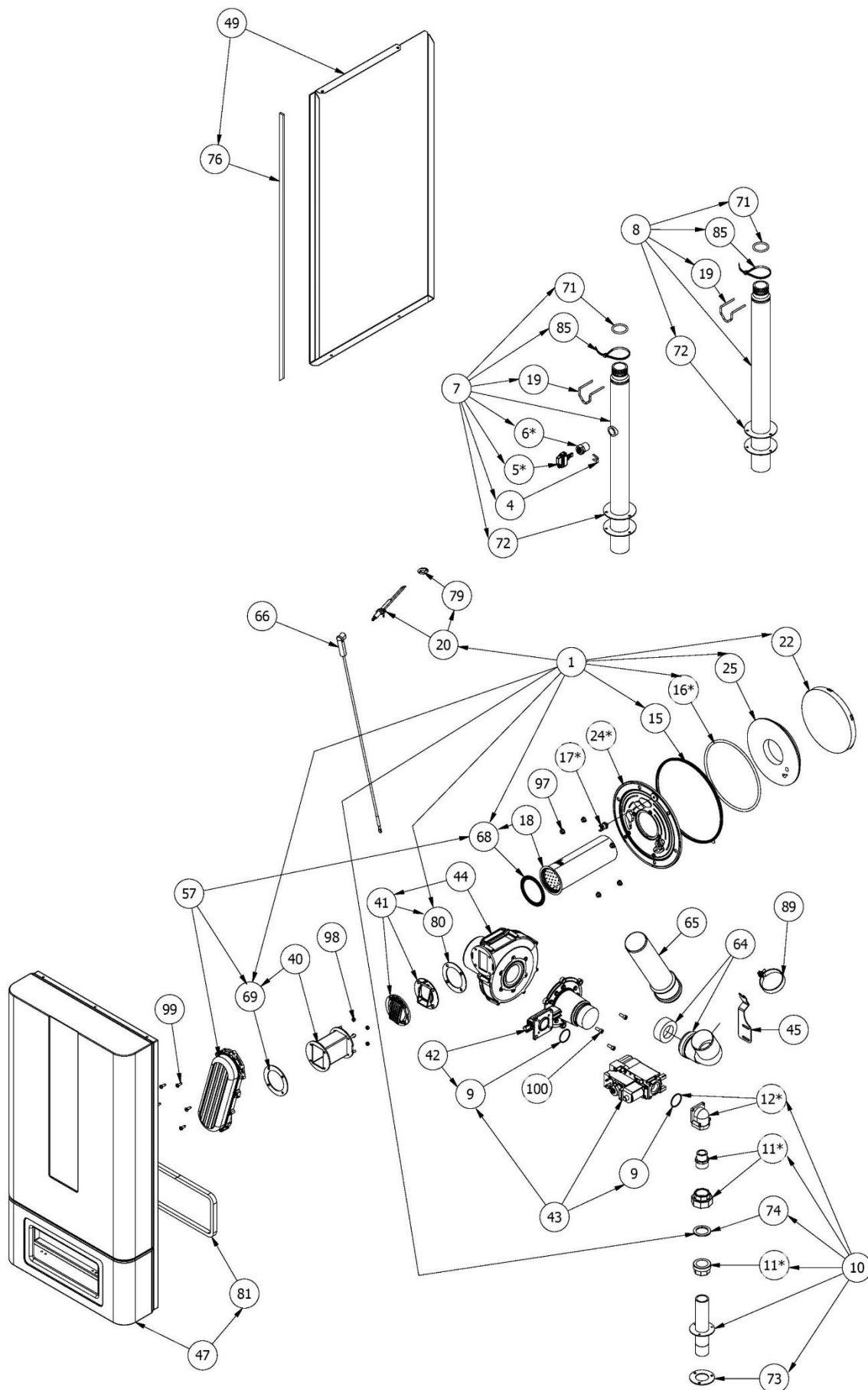
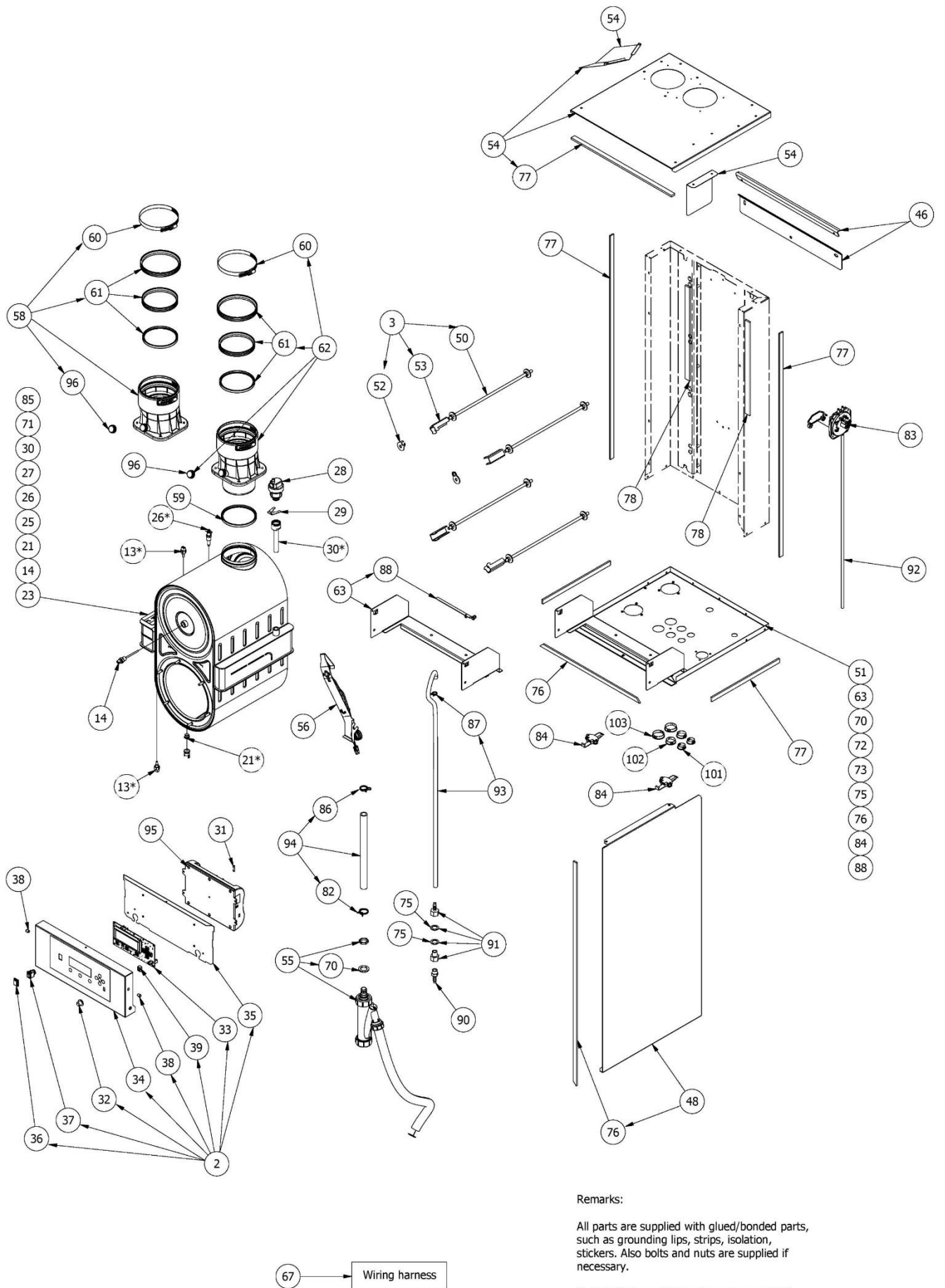


Figure 23.1



Remarks:

All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, isolation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

*= installation additions (see sparepart list)

Figure 23.2

23.2 CH-499

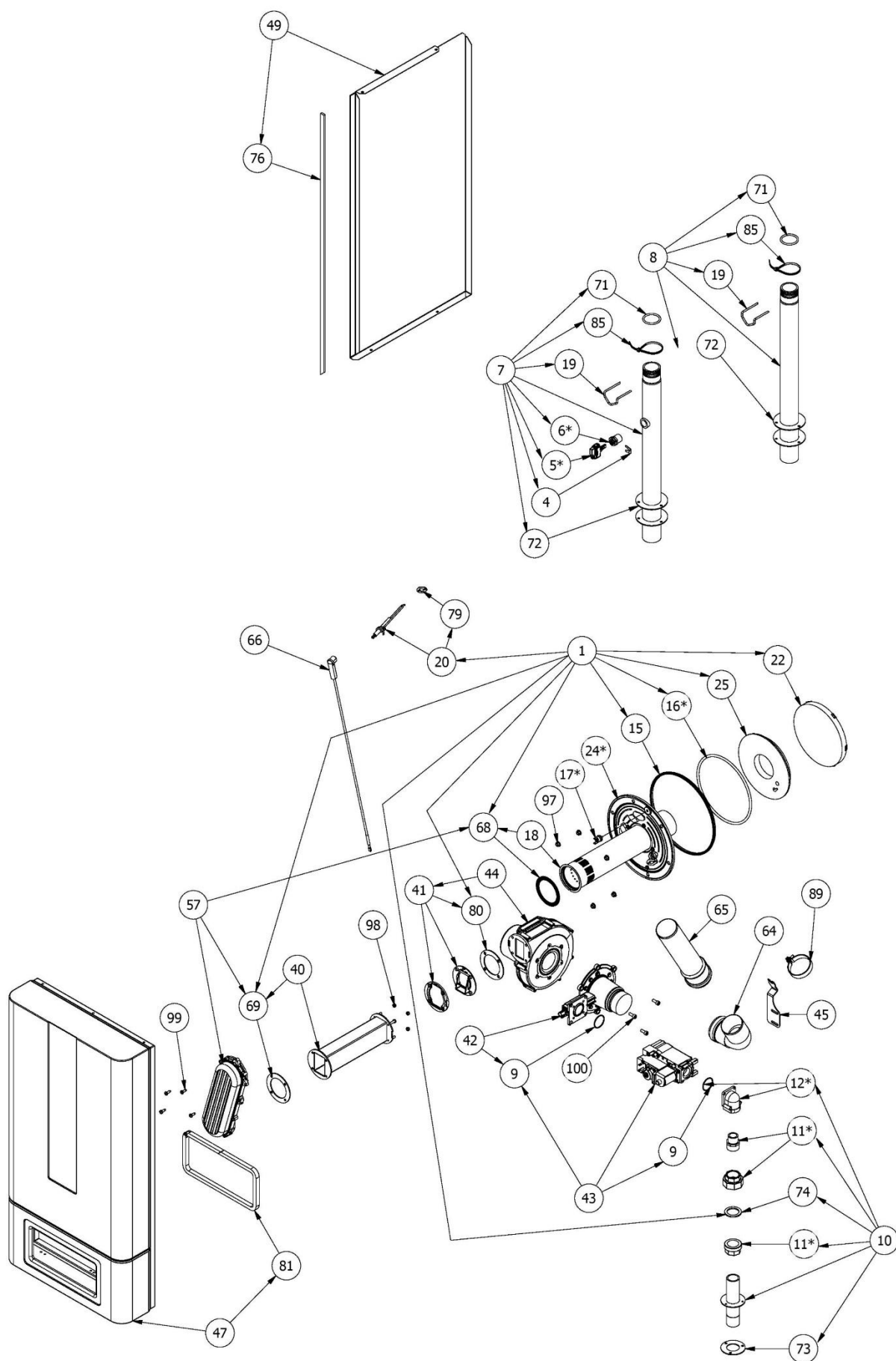
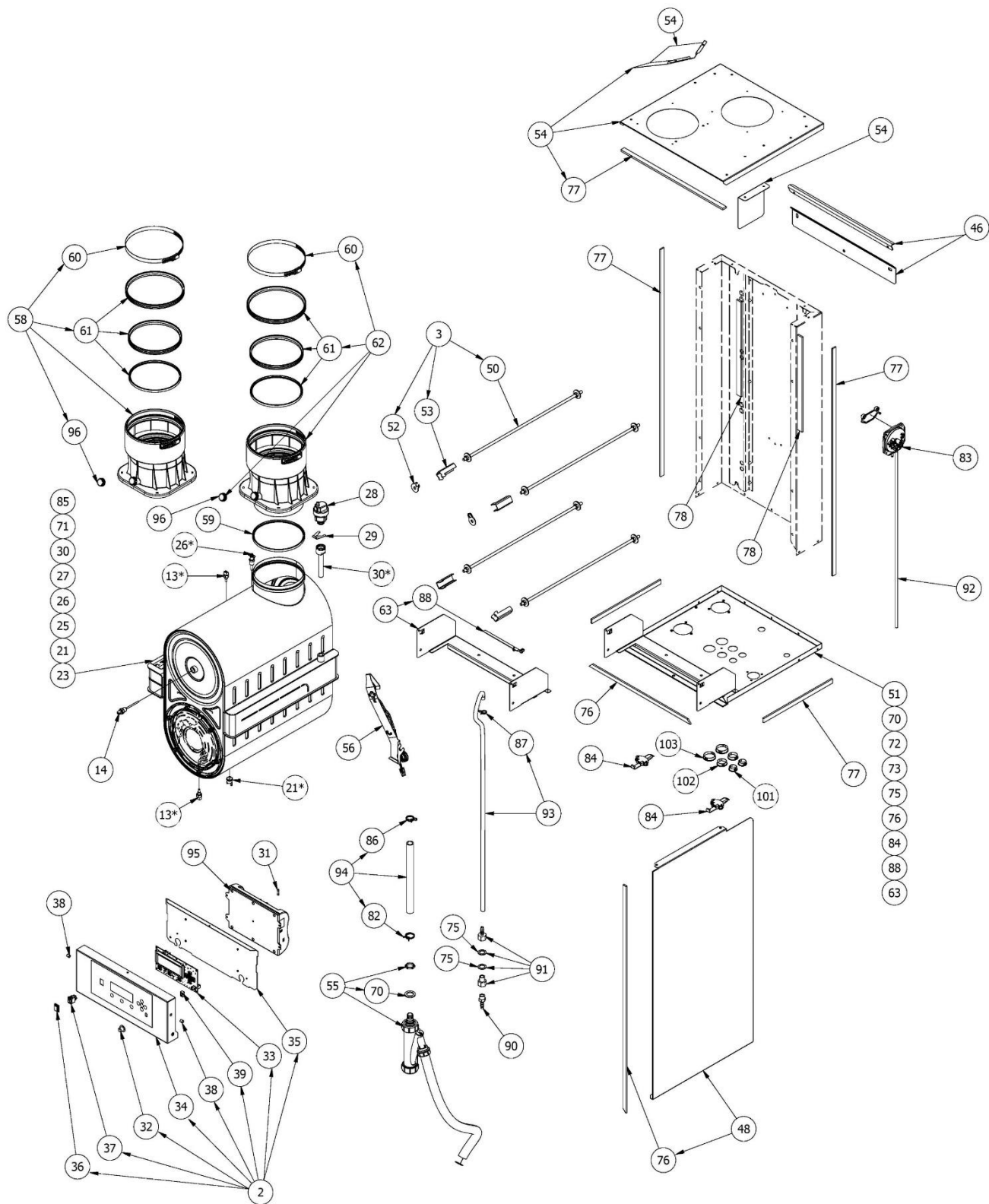


Figure 23.3



Remarks:

All parts are supplied with glued/bonded parts, such as grounding lips, strips, isolation, stickers. Also bolts and nuts are supplied if necessary.

*= installation additions (see sparepart list)

Figure 23.4

23.3 Numéros de pièce

POS.	DESCRIPTION	Numéro de pièce	CH-299	CH-399	CH-499
1	Kit de maintenance universel *2)	S000.500.011.035	X	X	X
2	Kit de supports électroniques	S000.500.002.035	X	X	X
3	Kit de barre d'ancrage CH-299	S000.500.008	X	NA	NA
3	Kit de barre d'ancrage CH-399	S000.500.009	NA	X	NA
3	Kit de barre d'ancrage CH-499	S000.500.010	NA	NA	X
4	Clip pour capteur de pression d'eau 10 bar	S001.500.003	X	X	X
5	Capteur de pression d'eau 10 bar	S001.500.004	X	X	X
6	Raccord fileté pour le capteur de pression circulaire D15	S001.500.005	X	X	X
7	Tuyaux d'écoulement CH-299 et CH-399	S001.500.001	X	X	NA
7	Tuyau d'écoulement CH-499	S001.500.002	NA	NA	X
8	Tuyaux de retour CH-299 et CH-399	S002.500.001	X	X	NA
8	Tuyau de retour CH-499	S002.500.002	NA	NA	X
9	Joint torique du raccord de la vanne à gaz	S003.100.007	X	X	X
10	Conduites de gaz CH-299 et CH-399	S003.500.008	X	X	NA
10	Conduite de gaz	S003.500.009	NA	NA	X
11	Siège plat de connexion Rp1 x Rp1 (4 408) *1)	S003.500.010	X	X	X
12	Raccord VR4615 de vanne à gaz à crochet *1)	S003.500.006	X	X	X
13	Capteur CTN 1/8" SS *1)	S004.100.018	X	X	X
14	Capteur CTN d'évacuation ¼ po 10 KOHM = R25 B=3977K t2	S004.100.019	X	X	X
15	Porte étanche du brûleur	S004.200.004	X	X	X
16	Tresse de fibre d'isolation de porte de brûleur *2)	S004.200.008.035	X	X	X
17	Thermostat de la porte du brûleur 160 °C (M5)	S004.700.057	X	X	X
18	Brûleur CH-299	S004.200.010.035	X	NA	NA
18	Brûleur CH-399	S004.200.011.035	NA	X	NA
18	Brûleur CH-499	S004.500.020.035	NA	NA	X
19	Connexion rapide à ressort CH-299 et CH-399	S004.200.012	X	X	NA
19	Connexion rapide à ressort CH-499	S004.200.013	NA	NA	X
20	Électrode	S004.500.002.035	X	X	X
21	Raccord réducteur G¼ x M5 *1)	S004.500.003	X	X	X
22	Isolation de la paroi arrière 16 mm	S004.500.004.035	X	X	X
23	Échangeur thermique CH-299 *2)	S004.500.007.035	X	NA	NA
23	Échangeur thermique CH-399 *2)	S004.500.005.035	NA	X	NA
23	Échangeur thermique CH-499 *2)	S004.500.006.035	NA	NA	X
24	Allumeur du côté droit de la porte du brûleur (brûleur en tôle) *2)	S004.500.013.035	X	X	X
25	Trou d'allumage latéral droit de la porte du brûleur Ø70,5 *2)	S004.500.014.035	X	X	X
26	Capteur du dispositif de coupure en cas de manque d'eau *1)	S004.500.015	X	X	X
27	Interrupteur de température à 90 °C	S004.500.016	X	X	X
28	Ventilation automatique avec connexion par clip	S005.500.002	X	X	X
29	Purgeur d'air à clip verrouillable	S005.500.003	X	X	X
30	Extension du tuyau d'évent d'air	S005.500.004	X	X	X
31	Boîtier 10pcs Fusible 5 AT	S006.200.001	X	X	X
32	Bouchon en caoutchouc Ø13	S006.200.004	X	X	X
33	Affichage et boutons Pixel	S006.500.001.035	X	X	X
34	Panneau avant de l'écran	S006.500.002	X	X	X
35	Plaque de montage de la commande du brûleur	S006.500.003.901.903	X	X	X
36	Protège poussière de l'interrupteur marche/arrêt	S006.500.004	X	X	X
37	Interrupteur principal	S006.500.005	X	X	X
38	Clavette élastique 8 mm	S006.500.006	X	X	X
39	Joint EPDM pour EBM (contrôleur de brûleur) 957	S006.500.007	X	X	X
40	Pièce de décalage CH-299	S008.500.010.035	X	NA	NA
40	Pièce de décalage CH-399	S008.500.006.035	NA	X	NA
40	Pièce de décalage CH-499	S008.500.011.035	NA	NA	X
41	Clapet antiretour + siège	S008.500.002.035	X	X	X

*1) Installer avec S022.000.001

*2) Installer avec S022.000.002

POS.	DESCRIPTION	Numéro de pièce	CH-299	CH-399	CH-499
42	Venturi CH-299	S008.500.004	X	NA	NA
42	Venturi CH-399	S008.500.008	NA	X	NA
42	Venturi CH-499	S008.500.009	NA	NA	X
43	Vanne modulante à gaz VR4615 (120 VCA.)	S008.500.005.035	X	X	X
44	Ventilateur radial RG148/300W (120 VCA)	S008.500.024.035	X	X	NA
45	Silencieux de plaque de montage	S008.500.019	X	X	X
46	Plaque de montage mural	S009.100.001	X	X	X
47	Panneau avant	S010.500.003.035	X	X	X
48	Panneau latéral droit	S011.500.001	X	X	X
49	Panneau latéral gauche	S011.500.002	X	X	X
50	Barre d'ancrage CH-299	S011.500.004	X	NA	NA
50	Barre d'ancrage CH-399	S011.500.003	NA	X	NA
50	Barre d'ancrage CH-499	S011.500.005	NA	NA	X
51	Panneau inférieur CH-299 et CH-399	S011.500.019	X	X	NA
51	Panneau inférieur CH-499	S011.500.018	NA	NA	X
52	Rondelle spéciale d'échangeur thermique	S011.500.013	X	X	X
53	Support de fixation d'échangeur thermique	S011.500.014	X	X	X
54	Panneau supérieur CH-299 et CH-399	S011.500.015	X	X	NA
54	Panneau supérieur CH-499	S011.500.016	NA	NA	X
55	Ensemble du drain du condensat l=800	S012.200.002.915	X	X	X
56	Klixon de la paroi arrière	S013.500.001.035	X	X	X
57	Tuyau de mélange gaz-air	S014.500.001.035	X	X	X
58	Connecteur d'air de la chaudière CH-299 et CH-399	S015.500.001	X	X	NA
58	Connecteur d'air de la chaudière CH-499	S015.500.002	NA	NA	X
59	Joint EPDM CH-299 et CH-399	S016.100.011	X	X	NA
59	Joint EPDM CH-499	S016.500.003	NA	NA	X
60	Collier galvanisé CH-299 et CH-399	S016.500.008	X	X	NA
60	Collier galvanisé CH-499	S016.500.009	NA	NA	X
61	Kit Adaptateur joint EPDM CH-299 et CH-399	S016.500.010.999	X	X	NA
61	Kit Adaptateur joint EPDM CH-499	S016.500.011.999	NA	NA	X
62	Connecteur de gaz de combustion de la chaudière CH-299 et CH-399	S016.500.012	X	X	NA
62	Connecteur de gaz de combustion de la chaudière CH-499	S016.500.014	NA	NA	X
63	Barre de connexion du support d'affichage	S021.500.001	X	X	X
64	Coude de silencieux	S024.500.006	X	X	X
65	Tuyau d'extension de silencieux CH-299 et CH-399	S024.500.004	X	X	NA
65	Tuyau d'extension de silencieux CH-499	S024.500.007	NA	NA	X
66	Câble d'allumage	S031.200.001	X	X	X
67	Faisceau de câbles HT/BT	S031.500.001	X	X	X
68	Joint entre le bruleur et le tuyau d'entrée d'air/gaz	S032.200.001	X	X	X
69	Joint entre le tuyau d'entrée d'air/gaz et le ventilateur	S032.200.002	X	X	X
70	Joint de siphon/plaque inférieure	S032.200.003	X	X	X
71	Joint torique de débit/retour CH-299 et CH-399	S032.200.007	X	X	NA
71	Joint torique de débit/retour CH-499	S032.200.005	NA	NA	X
72	Joint du tuyau de débit/retour 1½ po	S032.500.001	X	X	X
73	Joint du conduit de gaz	S032.500.002	X	X	X
74	Joint raccord malléable 12+6	S032.500.018	X	X	X
75	Joint drain à condensat/plaque inférieure	S032.500.006	X	X	X
76	Joint en silicone 13x5 autocollant L=10 m	S032.500.008	X	X	X
77	Joint EPDM 15x6 autocollant L=5 m	S032.500.009	X	X	X
78	Joint EPDM 20x5 autocollant L=5 m	S032.500.010	X	X	X
79	Joint d'électrode	S032.500.011	X	X	X
80	Joint de mélange gaz/air	S032.500.012	X	X	X
81	Joint en EPDM 10x12 autocollant L=5 m	S032.500.013	X	X	X
82	Collier de serrage Ø23,83 (DW15)	S033.500.001	X	X	X
83	Pressostat d'air DL 2 ET avec attache de type S (US)	S011.500.007	X	X	X
84	Pince à action rapide	S033.500.003	X	X	X
85	Attache autobloquante résistante à la chaleur 3,5x200 mm	S033.500.006	X	X	X
86	Collier de serrage Ø20,62 (DW13)	S033.500.007	X	X	X
87	Collier de serrage Ø12,7 (DW8)	S033.500.015	X	X	X
88	Attache de câble avec rivet	S033.500.009	X	X	X
89	Support PVC Ø60	S033.500.010	X	X	X
90	Connecteur mâle NPT 3/8	S033.500.012	X	X	X

POS.	DESCRIPTION	Numéro de pièce	CH-299	CH-399	CH-499
91	Connecteur femelle NPT 3/8	S033.500.013	X	X	X
92	Pressostat de conduite	S034.500.001	X	X	X
93	Tuyau de ventilation	S034.500.002	X	X	X
94	Tube du purgeur à condensat CH-299 et CH-399	S034.500.003	X	X	NA
94	Tube de purgeur à condensat CH-499	S034.500.004	NA	NA	X
95	Commande du brûleur CH-299,CH-399,CH-499	S165020.035	X	X	X
96	Bouchon de mesure M20x2 Ral-9011	S016.500.002	X	X	X
97	10x écrou de tête de bride M6	S004.200.005	X	X	X
98	Écrou 4x M5 DIN985	S008.500.003	X	X	X
99	5x vis M5x14 DIN7500C	S014.500.003	X	X	X
100	3x vis M6x16 DIN912 (Venturi)	S008.500.021	X	X	X
101	Joint d'étanchéité de ½ po en nylon	S011.600.004	X	X	X
102	Joint d'étanchéité de ¾ po en nylon	S011.600.005	X	X	X
103	Joint d'étanchéité de 1 po en nylon	S011.600.006	X	X	X
104	Fusible thermique de protection de la porte du brûleur	S004.500.031	X	X	X

Tableau 23.1

CONTACT AUX ÉTATS-UNIS :

ECR international

2260 Dwyer Avenue, Utica, NY 13501

Tél. : +1 800-325-5479

www.ecrinternational.com

CONTACT AU CANADA :

**Granby Industries L.P.
Industries Granby S.E.C.**

98 rue des Industries,

Cowansville, Qc.

J2K 0A1. Canada.

450-378-2334

www.confortohvac.com

supporttechnique@granbyindustries.com