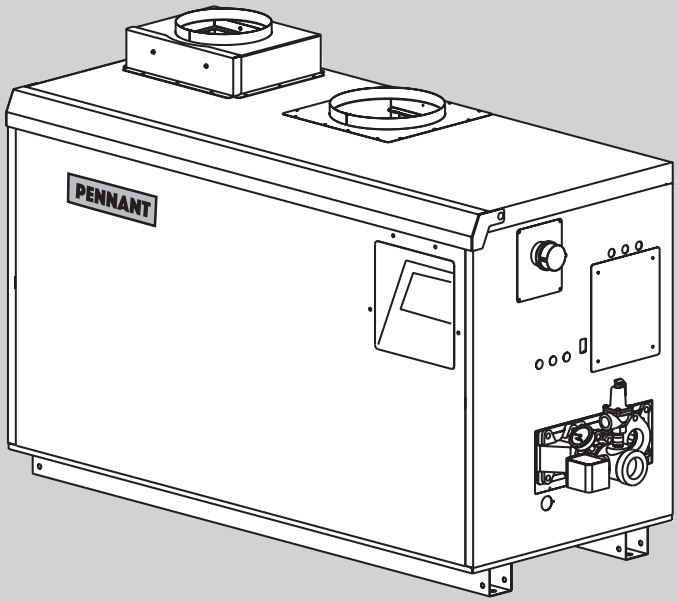


Instructions d'installation et d'utilisation de la chaudière

PENNANT®

avec ***SYSTÈME BASSE TEMPÉRATURE PENNANT***

avec Laars Linc®

Chaudière hydronique
Modèle PNCH

Chauffe-eau
Modèle PNCV

Capacités 500-2000

U.S. Reg. 2,765,423

POUR VOTRE SÉCURITÉ: Le présent produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, agréé pour les installations de production d'eau chaude. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner la production de monoxyde de carbone dans les fumées de combustion. Le monoxyde de carbone cause des blessures corporelles et est mortel. Une mauvaise installation et/ou une utilisation incorrecte annulent la garantie. Pour les installations en intérieur, Laars recommande fortement, comme mesure de sécurité supplémentaire, l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone appropriés à proximité de cet appareil et dans tout espace occupé adjacent.

⚠ 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 stockez ou n'utilisez pas d'essence, ou d'autres vapeurs inflammables, à proximité de cet appareil, ou de tout autre appareil.

QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ:

- **N'essayez pas d'allumer un appareil quelconque.**
- **Ne touchez aucun interrupteur électrique ; n'utilisez pas le téléphone de votre bâtiment.**
- **Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.**
- **Si vous ne pouvez joindre le fournisseur de gaz, appelez les pompiers.**

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

⚠ WARNING

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

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

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

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

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

H237700FR REV E

LAARS® Heating Systems Company

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 Informations générales 4

1.A Introduction.....4
1.B Garantie.....5
1.C Identification du modèle (nomenclature) 5
1.D Dimensions.....6
1.E Emplacement de l'appareil 7
1.F Emplacement d'un chauffe-eau avec pompe par rapport aux réservoirs de stockage.....7
1.G Emplacement d'une chaudière avec pompe par rapport au collecteur de retour/départ.....7
1.H Emplacement de l'appareil pour maintenir une distance appropriée entre l'évacuation horizontale/le conduit d'air et le mur extérieur.....8
1.I Kit d'installation 8

SECTION 2 Évacuation des gaz de combustion et air de combustion 9

2.A Air de combustion.....9
2.A.1 Air de combustion prélevé dans la pièce.....9
2.A.2 Admission d'air de combustion.....9
2.B Évacuation des gaz de combustion.....10
2.B.1 Catégories d'évacuation des gaz de combustion....10
2.B.2 Catégorie I.....10
2.B.3 Circuits communs d'évacuation des gaz de combustion 11
2.B.4 Catégorie III.....13
2.C Emplacement des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion 13
2.C.1 Terminaison murale d'évacuation des gaz de combustion 13
2.C.2 Terminaison de prise d'air de combustion murale ...15
2.C.3 Terminaison verticale d'évacuation des gaz de combustion 15
2.C.4 Terminaison verticale de prise d'air de combustion.15
2.D Test d'évacuation commune des gaz de combustion – chaudières 15
2.E Terminaisons d'évacuation pour installations extérieures.....16

SECTION 3 Alimentation et tuyauterie de gaz ...17

3.A Alimentation et tuyauterie de gaz.....17

SECTION 4 Branchements d'eau CHAUDIÈRE ou CHAUFFE-EAU 18

4.A Chaudière.....18
4.A.1 Tuyauterie du circuit de chauffage: Raccordements de production d'eau chaude — Chaudière.....18
4.A.2 Appoint en eau froide — Chaudière 18
4.A.3 Exigences en matière de débit d'eau — Chaudière.....18
4.A.3 Exigences en matière de débit d'eau — Chaudières basse température 18
4.A.5 Protection contre le gel — Chaudière 19
4.A.6 Emplacement des sondes 20
4.A.7 Schémas de tuyauterie conseillés – chaudière.....21-24
4.A.8 Remplissage du circuit de la chaudière.....25
4.B Chauffe-eau.....26
4.B.1 Tuyauterie du circuit d'eau – chauffe-eau 26
4.B.2 Tuyauterie de production d'eau chaude – Chauffe-eau.....26
4.B.3 Exigences en matière de débit d'eau – Chauffe-eau.....26
4.B.4 Chauffage de l'eau (potable) et chauffage ambiant combinés – chauffe-eau.....26
4.B.5 Protection contre le gel – chauffe-eau.....27
4.B.6 Emplacement des sondes 27
4.B.7 Schémas de tuyauterie conseillés – chauffe-eau.....28-31
4.B.8 Remplissage du circuit du chauffe-eau 32

SECTION 5 Branchements électriques.....33

5.A Avertissements liés à l'installation.....33
5.B Branchements à la tension secteur 33
5.B.1 Alimentation principale.....33
5.B.2 Alimentation de la pompe.....33
5.B.3 Pompe de chaudière/appareil de chauffage.....33
5.B.4 Sortie d'alimentation auxiliaire.....33
5.C Branchements basse tension 34
5.C.1 Câblage sur site – entrées.....34
5.C.1.a Verrouillages de sécurité 34
5.C.1.b Demandes de chauffe – chaudière/chauffe-eau.....34
5.C.1.c Entrées sur site (Ouvert/Fermé).....34
5.C.1.d Sondes de température (départ, retour, eau chaude sanitaire) et réenclenchement extérieur/arrêt par temps chaud 34
5.C.1.e Entrée analogique (BAS).....35
5.C.2 Câblage sur site – sorties (alarme, pompe ECS, pompe de circuit, auxiliaire) 35
5.C.2.a Contacts secs.....35
5.C.2.b Cascade RS485 36
5.C.2.c BAS RS485 (BACnet MS/TP ou Modbus).....36
5.C.2.d 24 VCA.....36
5.D Branchements en cascade.....37
5.E Schéma de câblage.....38
5.F Schémas en échelle 40

SECTION 6 Écran tactile Laars Linc™.....42

6.A L'écran d'accueil 42
6.A.1 Fenêtre d'état de l'écran d'accueil.....42
6.A.2 Icônes visibles sur l'écran d'accueil 43
6.B CONNEXION, Verrouillage / déverrouillage de l'écran 44
6.C Fonctionnement du pavé numérique 45
6.D Démarrage rapide (Quick Start) 46
6.D.1 CH /DHW 46
6.D.1.a CH1 /DHW11.....46
6.D.1.b CH2 2 46
6.D.2 DHW 47
6.D.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) 47
6.D.4 Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shut Down) 47
6.D.5 Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 48
6.D.6 Date et heure (Time & Date) 48

6.E Écran de configuration (Configure) (suite)

6.E Écran de configuration (Configure) 49
6.E.1 CH (Chauffage central ou Central Heat) 49
6.E.1.a CH1 49
6.E.1.a.1 Activé/Désactivé 49
6.E.1.a.2 Mode de contrôle 49
6.E.1.a.3 Point de consigne 49
6.E.1.a.4 Priorité des demandes (Demands Priorities) 50
6.E.1.a.5 Différentiel de température (Temperature Differential) 50
6.E.1.a.6 PID 53
6.E.1.a.7 Réglages supplémentaires 53
6.E.2 CH2 53
6.E.3 DHW 54
6.E.4 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset) 54
6.E.5 Cascade 56
6.E.5.a Configuration de l'appareil « Lead » 56
6.E.5.b Configuration des appareils secondaires « Lag » 57
6.E.5.c Cascade CH 58
6.E.5.d Cascade DHW 59
6.E.5.e Cascade Rotation 59
6.E.5.f Redondance 60
6.E.5.g Cascade – Hybride 60
6.E.6 Pompes 61
6.E.7 Allure de chauffe 61
6.E.8 Limites de température 62
6.E.9 Externe 62
6.E.9.a Externe – Point de consigne distant 63
6.E.9.b Externe – Allure de chauffe 64
6.E.10 Réglage de la date et de l'heure 65
6.E.11 Fonctionnalités diverses 65
6.E.11.a Mitigeur. Modèles basse température 65
6.E.11.b Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 66
6.E.11.c Configuration sans fil (Wireless Setup) 66
6.E.11.d Temps chaud (Warm Weather) 66
6.E.11.e Port COM (COM Port) 67
6.E.11.f Conversion de température (Temperature Conversion) 68
6.E.11.g Protection contre le gel (Frost Protection) 68
6.E.12 Connexion 68
6.F Écrans de réparation (Service) 69
6.F.1 Brûleur (Burner) 69
6.F.1.a Réglage de la combustion 70
6.F.2 E/S numérique (Digital I/O) 72
6.F.3 E/S analogiques (Analog I/O) 72
6.F.4 Réglages de l'écran 72
6.F.5 Historique (History) 73
6.F.6 Redémarrage (Restart) 73
6.F.7 Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset) 73
6.G Messages et USB 74
6.G.1 Messages 74
6.G.2 USB 74
6.H Demandes en cours (Active Demands) 75
6.I Barre de navigation 75
6.J Zone d'affichage de la date et de l'heure 75

SECTION 7 Succession des opérations 76
7.A Redémarrage de l'appareil 76
7.B Succession des opérations 76
7.C Arrêt de l'appareil 77

SECTION 8 Configuration du brûleur 78
8.A Réglage pour une altitude comprise entre 0 et 750 m (0 à 2500 pi) 78
8.B Réglage pour haute altitude (> 750 m/2500 pi) 78
8.C Réglage de la combustion 78

SECTION 9 Entretien 80
9.A Entretien du système 80
9.B Entretien de l'appareil et descriptiondes composants 80
9.B.1 Brûleurs 80
9.B.1.a Réglage de la combustion 80
9.B.2 Filtre 80
9.B.3 Vannes de gaz 80
9.B.4 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation manuelle 80
9.B.5 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation automatique 81
9.B.6 Contrôleur 81
9.B.7 Allumeurs 82
9.B.8 Capteurs d'allumage 82
9.B.9 Transformateur 82
9.B.10 Soufflantes 82
9.B.11 Contacteur de débit 82
9.B.12 Serpentins de l'échangeur thermique 82

SECTION 10 Dépannage 83
10.A Résolution des verrouillages 83
10.B Allumage retardé – causes probables 84
10.C Cycle court – chaudière 84
10.D Cycle court – chauffe-eau 84
10.E Consommation de gaz élevée 84
10.F Dépannage des erreurs et des verrouillages 85
10.G Tableaux de paramètres 87
10.G.1 Paramètres de chaudière (dont basse température) 87
10.G.2 Paramètres du chauffe-eau (dont basse température) 91
10.G.3 Mappage de mémoire Modbus 95
10.G.4 Mappage de mémoire BACnet MSTP 97

SECTION 11 Pièces de rechange 99
11.A Informations générales 99
11.B Nomenclature 99
11.C Éclatés des pièces 105

SECTION 1 Informations générales

UTILISATION DE CE MANUEL – Ces chaudières et chauffe-eau étant des appareils identiques, à l'exception des matériaux de fabrication, des étiquettes et de l'application finale, le présent manuel fournit des informations pour l'installation, l'utilisation et l'entretien convenables des deux produits. Lorsqu'il existe des différences entre l'application des appareils et leur fonctionnement, les sections qui ne concernent que l'un ou l'autre des appareils seront identifiées.

Dans l'état du Massachusetts, cet appareil doit être installé par un plombier ou un installateur de gaz agréé.

1.A Introduction

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien des chaudières hydroniques commerciales et des chauffe-eau (dont les appareils basse température). Lire attentivement ce manuel avant installation.

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

Cet appareil est protégé contre les surpressions. Une soupape de surpression est installée sur tous les appareils. Elle est placée sur le collecteur de sortie, à la sortie d'eau de l'appareil.

IMPORTANT: La pression d'admission de gaz ne doit pas dépasser 13 po de c.e. (3,2 kPa).

Les installations doivent respecter les réglementations suivantes:

1) Aux États-Unis, le « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1/NFPA54, dernière édition, et tous les codes locaux en vigueur, conformément aux exigences des autorités compétentes, ou

2) Au Canada, la dernière édition du « Code d'installation de gaz naturel et de gaz propane », CSA B149.1, et tous les codes locaux en vigueur requis par les autorités compétentes.

L'intégralité du câblage électrique doit être réalisée conformément aux codes locaux suivants:

1). Aux États-Unis, le « National Electrical Code » (NEC), ANSI/NFPA 70, dernière édition, et tous les codes locaux en vigueur, conformément aux exigences des autorités compétentes, ou

2). Au Canada, le « Code canadien de l'électricité – Partie 1 », CSA STD. C22.1, et tous les codes locaux en vigueur requis par les autorités compétentes.

Le présent appareil doit être raccordé électriquement à la terre en conformité avec les codes et les normes répertoriés ci-dessus.

⚠ AVERTISSEMENT

Cette chaudière hydronique ou ce chauffe-eau **doivent** être installés conformément aux procédures détaillées dans ce manuel, ou la garantie du fabricant peut être annulée. L'installation doit être conforme aux exigences établies par les autorités locales compétentes et, aux États-Unis, à la dernière édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54. Au Canada, l'installation doit être conforme à la dernière édition du gaz naturel et propane Code d'Installation, CSA B149.1 et/ou codes locaux. Lorsque les autorités compétentes l'exigent, l'installation des présents appareils doit être conforme à la norme ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers. Toute modification apportée à la chaudière, aux commandes de gaz ou au câblage entraîne l'annulation de la garantie. Si des circonstances particulières sur site nécessitent des modifications, consulter le représentant du fabricant avant d'entreprendre l'opération.

⚠ AVERTISSEMENT

Afin de réduire au minimum les risques de commotion électrique, de feu ou d'autre nature, qui pourraient causer des dommages matériels, des blessures ou des accidents mortels, les chaudières à eau chaude ou les chauffe-eau **doivent** être installés conformément aux directives détaillées contenues dans ce manuel, à défaut de quoi la garantie du fabricant serait annulée. L'installation doit être conforme aux exigences de la réglementation locale en vigueur et, aux États-Unis, à l'édition la plus récente du Natural Fuel Gas Code (Code pour le gaz combustible naturel) ANSI Z223.1/NFPA54. Au Canada, l'installation doit respecter les exigences de la plus récente édition du Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1, et/ou des codes locaux de construction en vigueur. Lorsque la réglementation locale l'exige, l'installation des appareils électroménagers doit respecter les exigences du Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers (Code pour les équipements de commande et de sécurité des chaudières à combustion automatique), ANSI/ASME CSD-1. Toute modification apportée à la chaudière, aux régulateurs de gaz ou au câblage, peut compromettre la garantie. Si certaines conditions particulières rendent des adaptations nécessaires, consulter un représentant du fabricant avant d'entreprendre ces modifications.



AVERTISSEMENT

Peut causer le cancer ou des dommages au système reproductif.

www.P65Warnings.ca.gov.

Exigé par la loi 65 de l'état de la Californie

1.B Garantie

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

Pour toute réclamation liée à la garantie, se reporter à un représentant homologué de LAARS Heating Systems, directement auprès du service client, ou en ligne à l'adresse ***www.Laars.com***.

Les réclamations doivent être accompagnées du numéro de série et du numéro de modèle (présents sur la plaque signalétique), de la date d'installation et du nom de l'installateur. La garantie ne couvre pas les frais d'expédition.

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

1.C Identification du modèle (nomenclature)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P	N	C							A	C		3			

SÉRIE	UTILISATION	CAPACITÉ	COMBUSTIBLE	ALTITUDE	MODE D'ALLUMAGE	EMPLACEMENT	RÉVISION	ÉCHANGEUR THERMIQUE	CODES D'OPTION
P N C	H V	0500 0750 1000 1250 1500 1750 2000	N P	A	C	C K N L	3	B C N P 5	X J X H N S

1ER ET 2E CARACTÈRES (SÉRIE)

PN: PENNANT

3E CARACTÈRE (RENDEMENT DU MODÈLE)

C: RENDEMENT MOYEN (SANS CONDENSATION)

4E CARACTÈRE (UTILISATION)

H: HYDRONIQUE
V: CHAUFFE-EAU

CARACTÈRES 5 À 8 (CAPACITÉ)

0500: CONSOMMATION 500 000 BTU/H
0750: CONSOMMATION 750 000 BTU/H
1000: CONSOMMATION 1 000 000 BTU/H
1250: CONSOMMATION 1 250 000 BTU/H
1500: CONSOMMATION 1 500 000 BTU/H
1750: CONSOMMATION 1 750 000 BTU/H
2000: CONSOMMATION 2 000 000 BTU/H

9E CARACTÈRE (COMBUSTIBLE)

N: GAZ NATUREL
P: PROPANE

10E CARACTÈRE (ALTITUDE)

A: 0 à 10 000 PIEDS (0 À 3050 M)

11E CARACTÈRE (EMPLACEMENT)

C: CONVERTIBLE (INTÉRIEUR/EXTÉRIEUR)

12E CARACTÈRE (MODE D'ALLUMAGE)

C: MARCHE-ARRÊT (POMPE INSTALLÉE AVEC MITIGEURS)
K: DEUX ÉTAGES (PNCH ET PNCV 500-750)
N: TROIS ÉTAGES (PNCH ET PNCV 1000)
L: QUATRE ÉTAGES (PNCH ET PNCV 1250-2000)

13E CARACTÈRE (RÉVISION)

CARACTÈRE DE RÉVISION TECHNIQUE, DANS L'ORDRE

14E CARACTÈRE (ÉCHANGEUR THERMIQUE)

B: FONTE ÉMAILLÉE/ CUIVRE / BORD EN BRONZE (STD PNCP-PM, SANS OBJET PNCV, OPT PNCH)
C: FONTE ÉMAILLÉE/ CUIVRE (STD PNCP-PM, SANS OBJET PNCV, OPT PNCH)
N: FONTE ÉMAILLÉE/ CUPRONICKEL (OPT PNCH, SANS OBJET PNCV-PNCP-PM)
P: FONTE ÉMAILLÉE/ CUPRONICKEL / BORD EN BRONZE (STD PNCV, OPT PNCH- PNCP-PM)
5: VERSION HLW DE L'ÉCHANGEUR THERMIQUE « P » (OPT PNCV, SANS OBJET PNCH-PNCP-PM)

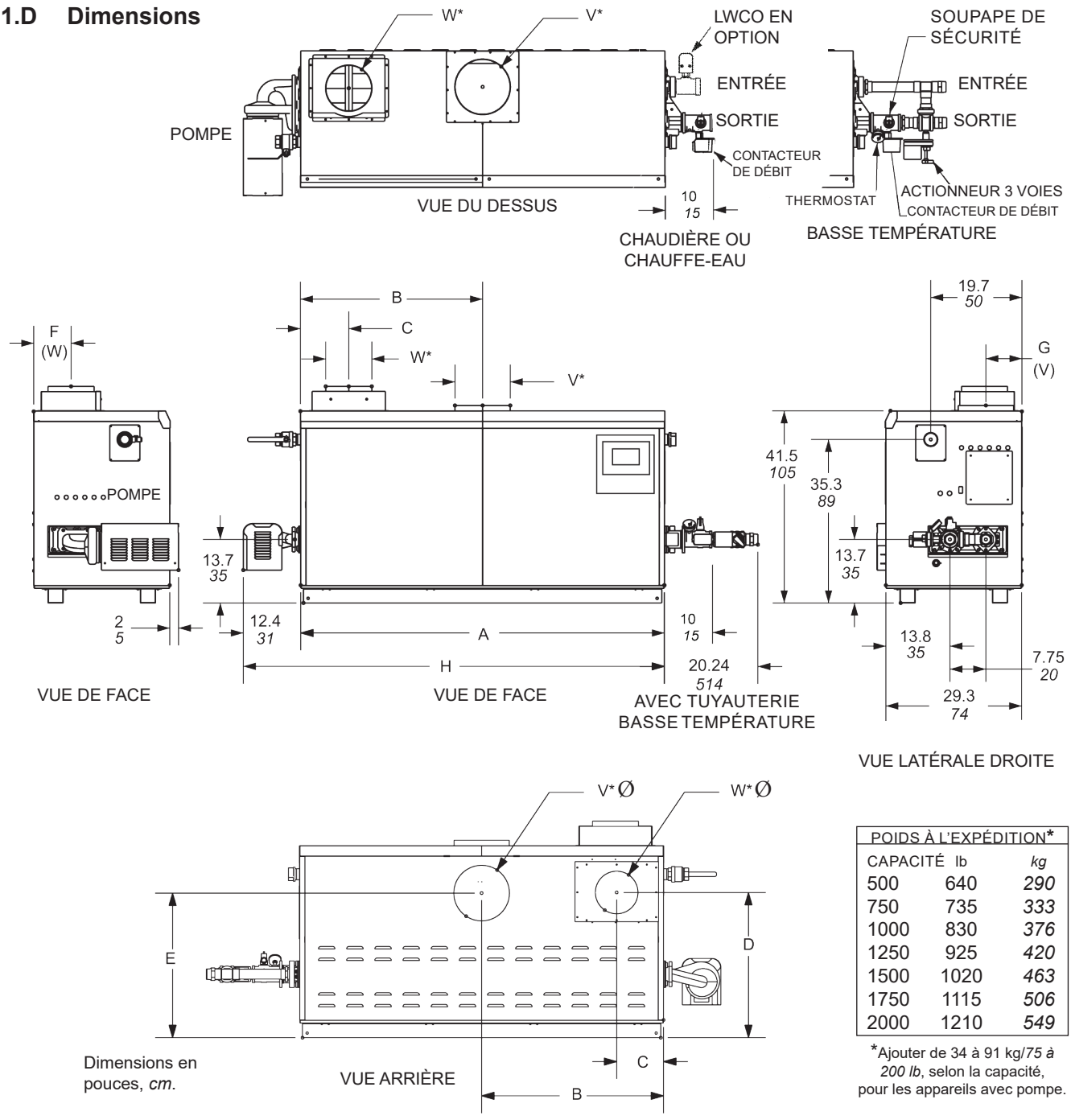
15E CARACTÈRE (OPTIONS DE COMMANDE)

X: APPAREIL STANDARD
J: CSD-1, FM, IL

16E CARACTÈRE (OPTIONS DE POMPE)

X: PAS DE POMPE
H: POMPE À EAU DURE TACO (CHAUFFE-EAU UNIQUEMENT)
N: POMPE À EAU NORMALE TACO
S: POMPE À EAU DOUCE TACO (CHAUFFE-EAU UNIQUEMENT)

1.D Dimensions



POIDS À L'EXPÉDITION*		
CAPACITÉ	lb	*kg*
500	640	*290*
750	735	*333*
1000	830	*376*
1250	925	*420*
1500	1020	*463*
1750	1115	*506*
2000	1210	*549*

*Ajouter de 34 à 91 kg/*75 à 200 lb*, selon la capacité, pour les appareils avec pompe.

Capacité	A		B		C		D		E		F		G		H		Conduite d'air W*		Conduite évacuation V*		Conduit évacuation horizontale	
500	**33½**	*85*	**15¾**	*40*	**5¾**	*15*	**29¾**	*76*	**33¾**	*86*	**7¾**	*20*	**8¾**	*22*	**46**	*117*	**6**	*15*	**8**	*20*	**6**	*15*
750	**45½**	*116*	**21¾**	*55*	**5¾**	*15*	**29¾**	*76*	**33¾**	*86*	**7¾**	*20*	**8¾**	*22*	**58**	*147*	**8**	*20*	**10**	*25*	**8**	*20*
1000	**57½**	*146*	**28¾**	*73*	**5¾**	*15*	**29¾**	*76*	**33¾**	*86*	**7¾**	*20*	**7**	*18*	**70**	*178*	**8**	*20*	**10**	*25*	**8**	*20*
1250	**68**	*172*	**34**	*86*	**10⅛**	*26*	**30¾**	*78*	**31⅛**	*79*	**8¾**	*22*	**8¾**	*22*	**80**	*203*	**12**	*30*	**12**	*30*	**10**	*25*
1500	**78½**	*199*	**39¾**	*101*	**10⅛**	*26*	**30¾**	*78*	**31⅛**	*79*	**8¾**	*22*	**8¾**	*22*	**91**	*231*	**12**	*30*	**12**	*30*	**10**	*25*
1750	**89**	*226*	**44½**	*113*	**10⅛**	*26*	**30¾**	*78*	**31⅛**	*79*	**8¾**	*22*	**8¾**	*22*	**101**	*256*	**12**	*30*	**14**	*36*	**12**	*30*
2000	**99½**	*253*	**49¾**	*126*	**10⅛**	*26*	**30¾**	*78*	**31⅛**	*79*	**8¾**	*22*	**8¾**	*22*	**112**	*284*	**12**	*30*	**14**	*36*	**12**	*30*

*Les raccords d'air et d'évacuation peuvent être sur le dessus ou à l'arrière de l'appareil et sont convertibles sur site. Dimensions en **pouces** *cm*

Tableau 1. Dimensions

CAPACITÉ	DIAMÈTRE DU COLLIER D'ÉVACUATION		DIAMÈTRE DU CONDUIT D'ÉVACUATION HORIZONTAL		DIAMÈTRE DE LA PRISE D'AIR		LONGUEUR MAX. DU CONDUIT		NB. MAX. DE COUDES	RÉFÉRENCE–TERMINAISON MURALE D'ÉVACUATION	RÉFÉRENCE–TERMINAISON MURALE PRISE D'AIR DE COMBUSTION
	po	*cm*	**po**	*cm*	**po**	*cm*	**pi**	*m*			
500	**8**	*20*	**6**	*15*	**6**	*15*	**50**	*15*	3	CA001401	CA20260701
750	**10**	*25*	**8**	*20*	**8**	*20*	**50**	*15*	3	CA001402	CA20260703
1000	**10**	*25*	**8**	*20*	**8**	*20*	**50**	*15*	3	CA001402	CA20260703
1250	**12**	*30*	**10**	*25*	**12**	*30*	**50**	*15*	3	CA001405	CA20260706
1500	**12**	*30*	**10**	*25*	**12**	*30*	**50**	*15*	3	CA001405	CA20260706
1750	**14**	*36*	**12**	*30*	**12**	*30*	**50**	*15*	3	CA001404	CA20260706
2000	**14**	*36*	**12**	*30*	**12**	*30*	**50**	*15*	3	CA001404	CA20260706

Tableau 2. Prise d'air et évacuation horizontales – paramètres.

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

1.E Emplacement de l'appareil

Placer l'appareil de façon à respecter les dégagements suffisants pour les opérations d'entretien et d'inspection. Il doit être placé en un endroit où les fuites, provenant des conduites ou des raccords, ne feront aucun dégât à la zone voisine de l'appareil ou à la structure du plancher.

S'il n'est pas possible d'éviter ce type d'emplacement, il est recommandé d'installer un bac de récupération, possédant une vidange adéquate, sous l'unité.

La conception de l'appareil est certifiée par CSA-International pour une installation sur un plancher combustible, en sous-sol, placard, local de services ou alcôve**. Ces chaudières et chauffe-eau ne doivent jamais être installés sur une moquette.** Choisir l'emplacement de l'appareil en prenant en compte la longueur du conduit d'évacuation des gaz de combustion et de la plomberie extérieure. Placer l'appareil de façon à ce que les composants du système d'allumage soient protégés de l'eau (gouttelettes, arrosage, pluie, etc.) au cours de son fonctionnement ainsi que des opérations d'entretien (changement de circulateur, changement des commandes, etc.). En cas d'évacuation verticale des gaz de combustion, placer l'appareil aussi près que possible de la cheminée ou du mur extérieur. Si les terminaisons d'évacuation des gaz brûlés et/ou d'air de combustion traversent un mur, et qu'il existe un risque d'accumulation de neige dans la région, les deux terminaisons doivent être placées de façon à dépasser les hauteurs maximales de neige prévues.

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

REMARQUE: L'installation à l'extérieur de ce chauffe-eau n'est pas autorisée au Canada

1.F Emplacement d'un chauffe-eau avec pompe par rapport aux réservoirs de stockage

Pour des résultats optimums, ce chauffe-eau avec pompe intégrée doit être placé à moins de 4,6 m (15 pi) du ou des réservoirs de stockage. La pompe est dimensionnée pour une longueur maximale de tuyauterie de 9 m (30 pi).

Si l'appareil doit être installé avec des tuyaux plus longs, des tuyaux ou des tubes de plus grand diamètre sont accepTableaus. Consulter le fabricant.

1.G Emplacement d'une chaudière avec pompe par rapport au collecteur de retour/départ

Pour des résultats optimums, une chaudière avec pompe intégrée doit être placée à moins de 4,6 m (15 pi) des collecteurs de départ et de retour. La pompe est dimensionnée pour une longueur maximale de tuyauterie de 9 m (30 pi).

Si l'appareil doit être installé avec des tuyaux plus longs, des tuyaux de plus grand diamètre sont accepTableaus. Consulter le fabricant.

SURFACE APPAREIL	DÉGAGEMENT REQUIS PAR RAPPORT AUX MATÉRIAUX COMBUSTIBLES		DÉGAGEMENT CONSEILLÉ POUR ENTRETIEN	
	po	*cm*	**po**	*cm*
Côté gauche	**1**	*2,5*	**24**	*61*
Côté droit	**1**	*2,5*	**24**	*61*
Sommet	**1**	*2,5*	**12**	30
Arrière	**1**	*2,5*	**12****	*30***
Avant	**1**	*2,5*	**36**	*91*
Vertical (Catégorie 1) Vent	**6***	*15,2**		
Évacuation horizontale (Catégorie 3)	conformément aux instructions du fournisseur du circuit d'évacuation UL1738			

*2,5 cm /1 po avec une évacuation de type B.
**Si la prise d'air ou d'évacuation est raccordée à l'arrière de l'appareil, le dégagement recommandé est de 91 cm/36 po.

Tableau 3. Dégagements

1.H Emplacement de l'appareil pour maintenir une distance appropriée entre l'évacuation horizontale/le conduit d'air et le mur extérieur

La soufflante de tirage forcé d'air de combustion de l'appareil est d'une puissance suffisante pour aspirer l'air et évacuer les gaz correctement lorsque les exigences relatives aux conduits horizontaux sont respectées (voir Tableau 2 on page 7).

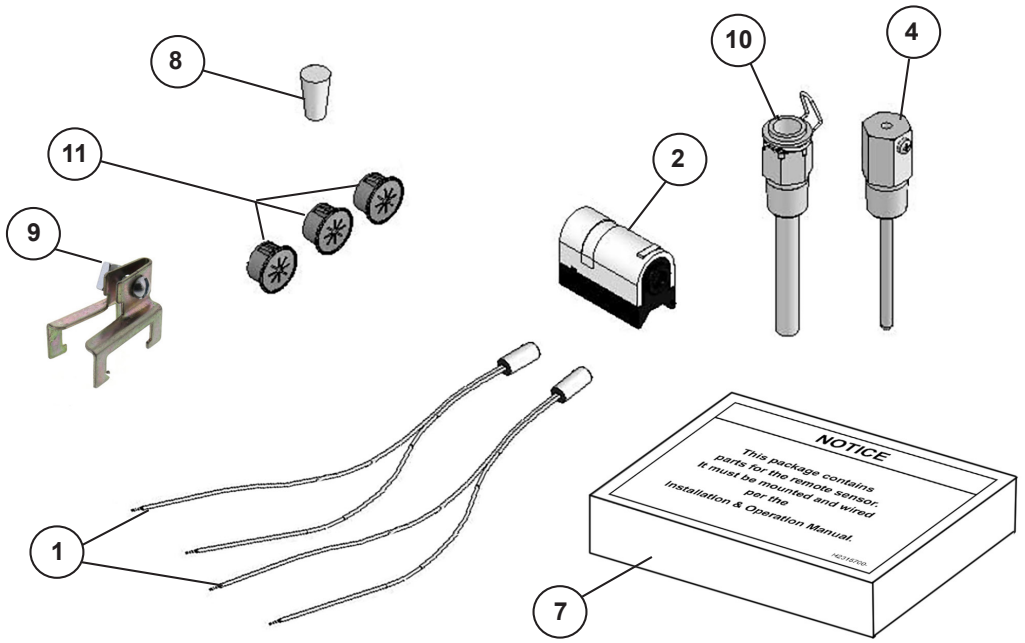
REMARQUE: Sur tous les modèles, la taille du collier d'évacuation des fumées est supérieure à celle du conduit d'évacuation utilisé. Les dimensions du collier d'évacuation et les diamètres des conduits horizontaux sont présentés dans le Tableau 2. Les colliers d'évacuation de grande dimension sont destinés aux circuits d'évacuation de catégorie I (verticaux).

REMARQUE: Sur un même mur, la terminaison de prise d'air de combustion doit se situer sous la terminaison d'évacuation des gaz à une distance verticale minimale de 30 cm (12 po) et à une distance horizontale minimale de 91 cm (36 po).

La terminaison de prise d'air de combustion doit être placée à une hauteur suffisante pour éviter les obstructions dues à la neige, aux feuilles et aux autres débris.

1.I Kit d'installation

Les appareils sont livrés avec un kit d'installation qui contient les éléments suivants.



Qté	Qté	Référence	Description	Numéro
3	3	S0064900	BAGUE, NYLON, 7/8, FENDUE	11
1	1	E2058300	SONDE, IMMERGÉE 1/2 PO NPT	10
1	1	E0083700	COLLIER, CAPILLAIRE	9
1	1	P2039100	BUTÉE, CAOUTCHOUC, ÉVASÉE	8
1	1	H2315700	ÉTIQUETTE, BOÎTE, SONDE DISTANTE	7
1	1	1-732	CARTON, 6 x 4 x 4 (not shown)	6
1	1	1-736	PLASTIQUE, SAC, 4 po X (not shown) (non illustré)	5
1	-	E2310500	SONDE, TEMPÉRATURE, EXTÉRIEURE	2
2	2	E2103300	SONDE, ENTRÉE, TEMPÉRATURE, EAU (NON ILLUSTRÉ)	1

PNCV PNCH

Figure 1. Éléments du kit d'installation

SECTION 2 Évacuation des gaz de combustion et air de combustion

2.A Air de combustion

Pour les chaudières et les chauffe-eau, prévoir les volumes d'air de combustion et les évacuations de gaz de combustion conformément aux exigences de la section 5.3, « Air for Combustion and Ventilation », de la norme « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1, ou des sections 7.2, 7.3 ou 7.4 des codes d'installation CSA B149.1, ou des codes locaux du bâtiment en vigueur.

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

2.A.1 Air de combustion prélevé dans la pièce

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

Méthode 1: Deux ouvertures permanentes, une située à 30 cm/12 po du haut et une située à moins de 30 cm/12 po du sol doivent être prévues. Les ouvertures doivent communiquer directement, ou par tuyaux, avec les espaces extérieurs, ou le vide sanitaire ou le grenier communiquant directement avec l'extérieur. Lorsque les ouvertures communiquent directement avec l'extérieur ou par des conduits verticaux, elles doivent être de 1 pouce carré minimum par tranche de 4000 BTU/h de puissance de chauffage (5,5 cm²/kW). Lorsque la communication avec l'extérieur se fait par des conduits horizontaux, chaque ouverture doit présenter une surface libre d'au minimum 1 pouce carré par tranche de 2000 BTU/H (11 cm²/kW) de consommation totale pour la totalité des équipements présents dans l'espace clos. Le Tableau 4 indique les données relatives à cette méthode pour chaque modèle.

Méthode 2: Prévoir une ouverture permanente située à 30 cm/12 po du sommet de l'enceinte. L'ouverture doit communiquer avec l'extérieur soit directement soit par le biais d'un conduit horizontal ou vertical, dans ce dernier cas, le conduit peut communiquer avec un espace lui-même en communication directe avec l'extérieur. L'ouverture doit présenter une section libre de passage d'air minimale de 1 pouce carré par tranche de 3000 BTU/h (7 cm²/kW) de puissance absorbée par tous les équipements placés dans l'enceinte. La surface de cette ouverture doit être supérieure ou égale à la somme des surfaces de tous les raccords d'évacuation des gaz de combustion présents dans l'espace fermé.

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

Au Canada, consulter les codes de construction et de sécurité locaux ou, en l'absence de ces derniers, la norme CSA B149.1.

2.A.2 Admission d'air de combustion

L'air de combustion peut être prélevé à travers un mur ou un toit. S'il s'agit d'un mur, utiliser une terminaison murale horizontale (voir le Tableau 2). Lorsque l'air est prélevé par le toit, utiliser un chapeau pare-pluie adapté ou placer un coude de façon à empêcher l'entrée de l'eau de pluie (voir Figure 2).

Utiliser un conduit en acier galvanisé à simple paroi, voir Tableau 4, pour l'admission d'air de combustion (voir le Tableau 2 pour en déterminer les dimensions). Amener l'admission d'air jusqu'à l'appareil de chauffage le plus directement possible. Sceller tous les joints et raccords avec du ruban. Fournir les attaches de suspension appropriées. L'appareil ne doit pas supporter le poids de la tuyauterie d'admission d'air de combustion. La longueur de tuyau maximale de conduit rectiligne autorisée est de 15 m (50 pi). Trois coudes ont été inclus dans la section linéaire de 15 m (50 pi). Retirer 3 m (10 pi) à la longueur de conduit rectiligne autorisée pour chaque coude utilisé (voir le Tableau 2). Si

⚠ AVERTISSEMENT

Pour les installations en intérieur, le fabricant recommande fortement, comme mesure de sécurité supplémentaire, l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone appropriés à proximité de cet appareil et dans tout espace occupé adjacent.

⚠ WARNING

For indoor installations, as an additional measure of safety, The manufacturer strongly recommends installation of suiTableau Carbon Monoxide detectors in the vicinity of this appliance and in any adjacent occupied spaces.

CAPACITÉ	CHAQUE OUVERTURE*	
	POUCES CARRÉS	*CM²*
500	**125**	*807*
750	**188**	*1213*
1000	**250**	*1613*
1250	**313**	*2020*
1500	**375**	*2420*
1750	**438**	*2826*
2000	**500**	*3226*

*Section libre de passage d'air nette pouces carrés / cm carré
La surface indiquée correspond à une des deux ouvertures: une au niveau du sol et une autre au plafond. La surface totale nette est ainsi le double de celle indiquée.

Utiliser ce Tableauau si l'appareil communique directement avec l'extérieur. Pour des situations particulières et des méthodes alternatives, se reporter à la dernière édition de la norme ANSI Z223.1.

Remarque: Consulter le fabricant du volet pour connaître la section libre de passage d'air nette des volets. Si une grille est installée, prendre en compte la résistance de celle-ci pour le calcul de la section libre de passage d'air. Vérifier la conformité à tous les codes locaux relatifs à l'air de combustion.

Tableau 4. Ouvertures d'air de combustion.

le nombre de coudes utilisés est inférieur à 3, la longueur maximale de conduit rectiligne autorisée est toujours de 15 m (50 pi).

Le raccord du conduit d'admission d'air se situe sur le boîtier de filtre. Les conduits d'air de combustion et d'évacuation des gaz de combustion peuvent être raccordés au sommet ou à l'arrière de l'appareil. Les appareils sont livrés avec les raccords sur le sommet. Pour raccorder le ou les conduits à l'arrière, les brides de montage sont réversibles en retirant les vis de fixation et en les orientant dans la position souhaitée. Replacer les vis après avoir positionné les brides. Déposer un cordon de silicone autour du collier et faire glisser le conduit sur le collier. Fixer avec des vis à tôle.

Outre l'air de combustion, une admission d'air de ventilation est requise, elle comprend l'air nécessaire au confort et aux bonnes conditions de travail du personnel. L'appareil émet moins de 1 % de sa puissance consommée dans la pièce, mais d'autres sources de chaleur peuvent être présentes.

TERME	DESCRIPTION
Conduit	Conduit en acier galvanisé à simple paroi, calibre 24 minimum (isolé ou non)
Joint de raccord	Ruban adhésif ou ruban en aluminium

Tableau 5. Matériau requis pour le conduit d'air de combustion.

2.B Évacuation des gaz de combustion

2.B.1 Catégories d'évacuation des gaz de combustion

Selon l'évacuation des gaz de combustion souhaitée pour l'appareil, celui-ci est considéré comme un appareil de catégorie I ou de catégorie III. En général, un circuit d'évacuation vertical est considéré comme un système

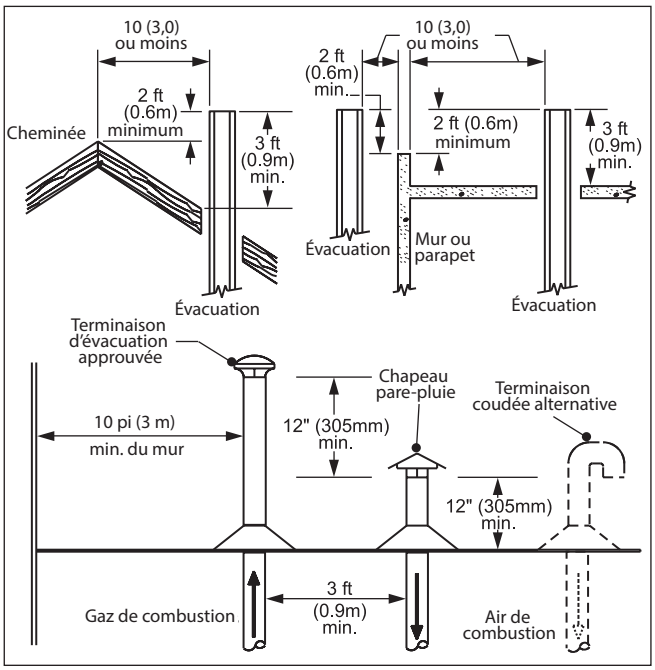


Figure 2. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par le toit

REMARQUE: Cet appareil doit être évacué à l'extérieur avec les chapeaux et être conforme aux instructions. Il faut se protéger contre l'entrée de débris avec une entrée inversée et/ou des grillages.

catégorie I. Cependant, dans de rares cas, le circuit d'évacuation vertical peut être considéré comme étant de catégorie III. Aux États-Unis, le National Fuel Gas Code (ANSI Z223.1, dernière édition) ou, au Canada, le code CSA B149.1 (dernière édition) définit un circuit d'évacuation de catégorie I et propose des règles et des Tableauaux pour dimensionner ces circuits. Si le circuit d'évacuation vertical de l'appareil ne répond pas aux critères de la catégorie I, son circuit d'évacuation doit être de catégorie III.

Tous les circuits d'évacuation de l'appareil qui débouchent horizontalement (sans extracteur électrique) sont considérés comme des circuits d'évacuation de catégorie III.

2.B.2 Évacuation, Catégorie I

Si les gaz de combustion de l'appareil sont évacués en catégorie I, le circuit d'évacuation doit être conforme au National Fuel Gas Code (ANSI Z223.1 – dernière édition) aux États-Unis, ou au code CSA B149.1 (dernière édition), au Canada. Le circuit d'évacuation des gaz de combustion doit être dimensionné et installé en tant qu'appareil de catégorie I à extraction électrique.

Si la hauteur de la cheminée est supérieure à 7,6 m/25 pieds, ou si les gaz de combustion de plusieurs appareils sont évacués dans le même conduit vertical, un régulateur de tirage barométrique doit être installé sur chaque appareil, de façon à ce que le tirage de la cheminée ne dépasse pas une pression négative de 0,1 po de c.e./25 Pa.

Si pour un circuit d'évacuation de catégorie I, quel qu'il soit, un extracteur est utilisé, la pression négative du tirage doit se situer entre 0,01 et 0,10 po de c.e. (2,5 et 25 Pa).

2.B.3 Circuits communs d'évacuation des gaz de combustion

Ces appareils sont considérés comme de catégorie I avec extracteur lorsque l'évacuation de leurs gaz de combustion est verticale et respecte tous les codes en vigueur.L'évacuation des gaz de combustion des appareils ne doit pas être assurée par un circuit d'évacuation horizontal commun de catégorie III (évacuation horizontale ou autre configuration propre à la catégorie III), à moins qu'un extracteur d'une puissance appropriée soit utilisée et que le circuit d'évacuation commun soit correctement conçu par le fabricant de l'extracteur ou par un ingénieur qualifié. Lorsque l'évacuation des gaz de combustion d'un appareil à extraction forcée est assurée par un conduit vertical commun à d'autres équipements et appelé « évacuation commune », l'installateur doit prendre des précautions particulières pour assurer un fonctionnement sans danger. Dans le cas où l'évacuation commune est bloquée, il est possible, surtout pour les appareils assistés par un extracteur, que les fumées soient refoulées à travers les appareils inactifs partageant ce même conduit. Il en résulte que les fumées pénètrent dans des espaces occupés. **Si cette situation se produit et que les appareils continuent à fonctionner, des blessures corporelles graves voire**

mortelles peuvent survenir.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fonctionnement des appareils avec un système d'évacuation bloqué peut provoquer des blessures graves, voire la mort. Des dispositifs de sécurité doivent être installés pour éviter le blocage des systèmes d'évacuation. Si le fonctionnement de tous les appareils connectés à un système d'évacuation commun ne peut pas être assuré, y compris la prévention de la dispersion des gaz toxiques dans les espaces habités, en ne devrait pas installer un système d'évacuation commun et chaque appareil devrait être ventilé séparément.

⚠ WARNING

Operation of appliances with a blocked common vent may lead to serious injury or death. Safety devices must be implemented to prevent blocked common vent operation. If safe operation of all appliances connected to a common vent cannot be assured, including prevention of spillage of flue gasses into living spaces, common venting should not be applied, and appliances should each be vented separately.

C'est pour cette raison qu'outre le respect des exigences de dimensionnement, de construction et de sécurité établies par le National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 ou, au Canada, le code CSA B149.1, ainsi que de tous les codes locaux en vigueur, les installateurs doivent prévoir des dispositifs pour empêcher le fonctionnement des appareils lorsque l'évacuation commune est bloquée. Il est suggéré d'utiliser un interrupteur de sécurité de tirage d'air, de sorte que si l'interrupteur d'un appareil se déclenche en raison ou d'un refoulement important ou d'une contre-pression indiquant l'obstruction de l'évacuation, tous les appareils raccordés à cette évacuation commune soient verrouillés et inopérants. Remarque: l'appareil est équipé d'un interrupteur de sécurité de tirage d'air (pressostat) à sa livraison. Cependant, cet interrupteur de sécurité a été conçu et testé pour être efficace uniquement dans les installations où l'évacuation de l'appareil est distinct et NON par un conduit commun partagé avec d'autres équipements. Comme précaution supplémentaire, il est recommandé d'installer un détecteur de monoxyde de carbone (CO) avec alarme dans tous les espaces clos contenant des appareils à combustion. Pour obtenir de l'aide sur la manière de raccorder interrupteur de sécurité de tirage d'air à cet appareil, appeler le numéro de téléphone figurant au dos de ce manuel.

Consulter les instructions d'installation et d'utilisation de tous les appareils partageant l'évacuation commune pour connaître les instructions, les avertissements, les restrictions et les exigences de sécurité. Si le fonctionnement de tous les appareils connectés à un système d'évacuation commun ne peut pas être assuré, y compris la prévention de la dispersion des gaz toxiques dans les espaces habités, en ne devrait pas installer un système d'évacuation commun et chaque appareil devrait être ventilé séparément.

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsqu'un appareil existant de catégorie I est retiré ou remplacé, le circuit d'évacuation des gaz de combustion d'origine risque de ne plus être dimensionné pour assurer correctement l'évacuation des gaz des appareils qui y sont raccordés. Il ne faut en aucun cas utiliser un circuit d'évacuation dont les dimensions sont incorrectes. Un circuit d'évacuation mal dimensionné peut provoquer des problèmes de fonctionnement et de sécurité, et entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Le CO doit être inférieur à 150 ppm

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

Danger lié au monoxyde de carbone

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

REMARQUE: Cet appareil est protégé contre la surpression hydronique. Une soupape de surpression est incluse avec chaque appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

Risques d'incendie ou d'explosion

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

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

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

2.C Emplacements des terminaisons d'évacuation

		Installations au Canada[1]	Installations aux États-Unis[2]
A =	Espacement au-dessus de plateforme, véranda, porche, terrasse ou balcon	12 in (30 cm)	12 in (30 cm)
B =	Espacement avec fenêtre ou porte qui peut être ouverte	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) • 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H)	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
C =	Espacement avec fenêtre toujours fermée	Voir remarque 4	Voir remarque 5
D =	Espacements verticaux des soffites ventilés, situés au-dessus de l'extrémité du conduit à une distance horizontale de 61 cm (2 pi) de l'axe médian vertical de l'extrémité d'évacuation.	Voir remarque 4	Voir remarque 5
E =	Espacement avec soffite non ventilé	Voir remarque 4	Voir remarque 5
F =	Espacement vers le coin extérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
G =	Espacement vers le coin intérieur	Voir remarque 4	Voir remarque 5
H =	Espacement par rapport à chaque côté de l'axe central au-dessus d'un ensemble compteur/régulateur	91 cm (3 pi) pour une hauteur max. de 4,6 m (15 pi)	Voir remarque 5
I =	Espacement vers la sortie de ventilation du régulateur de service	91 cm (3 pi)	Voir remarque 5
J =	Espacement vers une entrée d'air non mécanique dans le bâtiment ou vers une entrée d'air de combustion d'un autre appareil	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 30 kW (100 000 BTU/H) • 91 cm (36 po) pour une puissance > 30 kW (100 000 BTU/H)	• 15 cm (6 po) pour une puissance ≤ 3 kW (10 000 BTU/H) • 23 cm (9 po) pour une puissance > 3 kW (10 000 BTU/H) et ≤ 15 kW (50 000 BTU/H) • 30 cm (12 po) pour une puissance > 15 kW (50 000 BTU/H)
K =	Espacement par rapport à une entrée d'air mécanique	1,83 m (6 pi)	91 cm (3 pi) au-dessus pour une distance horizontale inférieure à 3 m (10 pi)
L =	Espace au-dessus d'un trottoir bétonné ou d'une allée bétonnée sur la voie publique.	2,13 m (7 pi)†	2,13 m (7 pi) pour les systèmes à tirage mécanique (appareil de catégorie I). Les évacuations des appareils des catégories II et IV ne doivent pas être placées au-dessus de passages publics ou d'autres zones au sein desquelles les condensats et les vapeurs peuvent constituer une nuisance ou un danger pour les personnes.*
M =	Espacement sous une plateforme, une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	30 cm (12 po)‡	Voir remarque 5

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

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

Remarques :

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

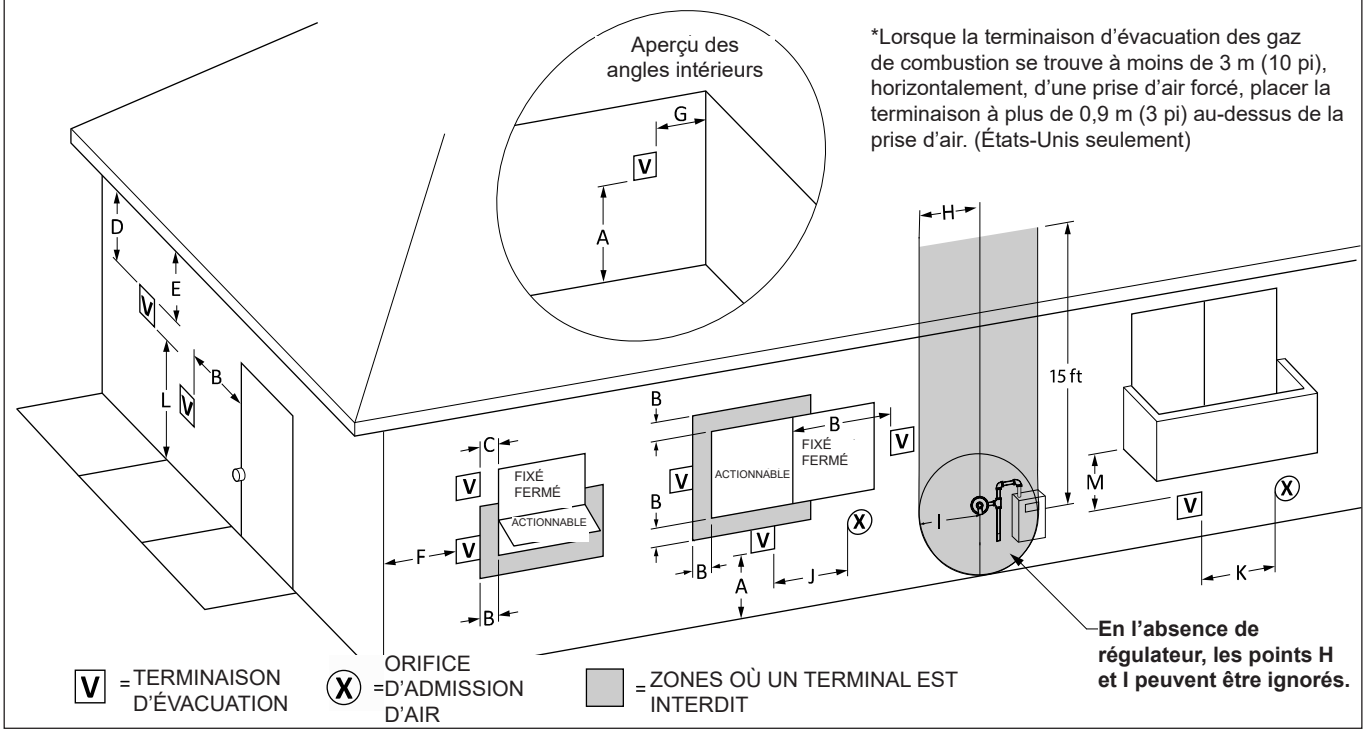


Figure 3. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par un mur latéral

2.C.1 Catégorie III

Lorsque l'évacuation des gaz de combustion de l'appareil est assurée par un conduit horizontal, l'appareil doit être installé conformément aux instructions du présent manuel d'installation et celles du fabricant du circuit d'évacuation. Le circuit d'évacuation des gaz de combustion en acier inoxydable étanche, conformément aux indications du Tableau 6.

Amener le conduit d'évacuation des gaz de combustion à l'appareil de chauffage le plus directement possible. Sceller tous les joints et fournir les attaches de suspension appropriées, tous les 4 pi conformément aux instructions du fabricant du circuit d'évacuation des gaz de combustion. Les portions horizontales du circuit d'évacuation des gaz de combustion doivent être supportées pour éviter leur fléchissement, ce qui pourrait provoquer des creux où les condensats seraient piégés.

L'appareil ne doit pas supporter le poids du conduit d'évacuation des gaz de combustion. Les sections horizontales doivent être installées avec une pente de 2 cm/m (¼ po par pied) descendant de l'appareil vers la terminaison d'évacuation.

The unit must not support the weight of the vent pipe. Horizontal runs must slope downwards not less than ¼ inch per foot (2 cm/m) from the unit to the vent terminal.

Consulter le Tableau 2 pour connaître les dimensions du circuit d'évacuation de catégorie III. Jusqu'à trois coudes peuvent être utilisés pour 15 m (50 pi) linéaires de conduit. Retirer 3 m (10 pi) à la longueur de conduit rectiligne autorisée pour chaque coude utilisé.

TERME	DESCRIPTION
Conduit	Doit être conforme à la norme UL 1738, de type acier inoxydable 29-4C (isolé ou non isolé).
Joint de raccord	Suivre les instructions du fabricant du système d'évacuation.

Tableau 6. Matériau requis pour l'évacuation horizontale.

2.D Emplacement des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion

2.D.1 Terminaison murale d'évacuation des gaz de combustion

Utiliser un capot d'évacuation murale d'une qualité adaptée. Voir Tableau 2 on page 7.

Elle permet de faire passer le conduit d'évacuation à travers un mur du bâtiment et doit être placée conformément à la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 et aux codes locaux en vigueur. Au Canada, l'installation doit respecter la norme CSA B149.1 ou B149.2 ainsi que les codes locaux en vigueur. Prendre en compte les éléments suivants lors de l'installation de la terminaison:

1. La Figure 3 illustre les exigences en termes de dégagements des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion pour les États-Unis et le Canada.
2. Les terminaisons d'évacuation des gaz de combustion pour des appareils à condensation ou les appareils dont les évacuations génèrent de la condensation **ne doivent pas** déboucher au-dessus d'un endroit de passage piétonnier ou d'une zone où la condensation ou les vapeurs peuvent causer des nuisances ou présenter un danger.
3. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne soient pas aspirés par les prises d'air de systèmes de climatisation.
4. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne pénètrent pas dans le bâtiment par les portes, les fenêtres, les ventilations naturelles ou toute autre ouverture similaire. Éviter, autant que possible, le positionnement sous une fenêtre ou à proximité de portes.
5. Placer la terminaison d'évacuation de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée par la neige. Selon les conditions climatiques locales, l'installateur peut décider de dépasser la hauteur minimale recommandée par les codes locaux.
6. Placer la terminaison de façon à ce que les gaz de combustion évacués ne se déposent pas à la surface du bâtiment ou sur des objets proches. Les produits de combustion risquent d'endommager de telles surfaces.
7. Si la chaudière ou le chauffe-eau prélève l'air de combustion par le biais de conduits, et que la prise d'air se trouve sur le même mur que la terminaison d'évacuation des fumées, la terminaison d'évacuation des gaz doit être placée au minimum à 90 cm (3 pieds) de la terminaison de prise d'air de combustion horizontalement, et à 30 cm (1 pied) au minimum au-dessus de celle-ci.

⚠ AVERTISSEMENT
La sortie d'évent à l'extérieur devient très chaude. Elle doit être installée de façon à réduire le risque de brûlures au contact de l'extrémité de l'évent.

⚠ WARNING
The outdoor vent terminal gets hot. Unit must be installed in such a way as to reduce the risk of burns from contact with the vent terminal.

Remarque importante: Exigences relatives à l'état du Massachusetts.

Règlements du Massachusetts 248 CMR 5.08:

(a) Pour tout appareil au gaz mural à évacuation horizontale installé dans chaque logement, bâtiment et structure utilisés en tout ou partie à des fins résidentielles, y compris ceux possédés ou utilisés par le Commonwealth, et dans lesquels la terminaison murale du conduit d'évacuation se situe à moins de 2,13 m (7 pi) au-dessus du contreplaqué de finition dans la zone d'évacuation, y compris, mais sans limitation, les plateformes et les porches, il convient de se conformer aux exigences suivantes:

1. INSTALLATION DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE.

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

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

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

2. DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE HOMOLOGUÉS
Chaque détecteur de monoxyde de carbone requis par les clauses présentées ci-dessus doit être conforme aux normes NFPA 720 et doit être listé ANSI/UL 2034 et certifié IAS.

3. SIGNALISATION.
Une plaque d'identification en métal ou en plastique doit être montée en permanence sur l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimum de 2,44 m (8 pi) au dessus du niveau du sol, directement en ligne avec la terminaison de ventilation de sortie pour l'appareil ou équipement de chauffage au gaz ventilé horizontalement. Cette signalisation doit indiquer, en lettres majuscules d'au moins 12,7 mm (1/2 po) de hauteur: « ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION CI-DESSOUS, À N'OBSTRUER D'AUCUNE MANIÈRE. » ("GAS VENT DIRECTLY BELOW. KEEP CLEAR OF ALL OBSTRUCTIONS")

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

(b) DISPENSES: L'équipement suivant est dispensé des dispositions 1 à 4 de l'article 248 CMR 5.08(2) (a):

1. L'équipement indiqué au chapitre 10 intitulé « Équipement ne nécessitant pas d'évacuation » dans la dernière édition de la norme NFPA 54 telle qu'approuvée par la commission; et

2. L'équipement au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Produit approuvé » installé dans une pièce ou une construction distincte du logement, de la construction ou du bâtiment utilisé en tout ou partie à des fins résidentielles.

(C) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME D'ÉVACUATION DES GAZ FOURNI. Lorsque le fabricant de l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Produit approuvé » fournit un plan du système d'évacuation ou des composants du système avec l'équipement, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'équipement et du système d'évacuation doivent comprendre:

1. Des Instructions détaillées pour l'installation du système d'évacuation ou ses composants; et

2. Une liste complète des pièces du modèle de système d'évacuation ou du système d'évacuation.

(d) EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME D'ÉVACUATION DES GAZ NON FOURNI. Lorsque le fabricant de l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Produit approuvé » ne fournit pas les pièces permettant l'évacuation des gaz de combustion, mais qu'il détermine des « systèmes d'évacuation spéciaux », ledit fabricant doit respecter les exigences suivantes:

1. Les instructions des « systèmes d'évacuation spéciaux » doivent être incluses avec les instructions d'installation de l'appareil ou de l'équipement; et

2. Les « systèmes d'évacuation spéciaux » doivent être homologués « Produit approuvé » par la commission et leurs instructions doivent comprendre une liste des pièces et des instructions d'installation détaillées.

(e) Une copie de toutes les instructions d'installation de l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale homologué « Produit approuvé », de toutes les instructions pour le système d'évacuation, ainsi qu'une liste de toutes les pièces requises pour les instructions de l'évacuation et/ou toutes les instructions sur la conception du système d'évacuation, doivent être conservées avec l'appareil une fois l'installation terminée.

2.D.2 Terminaison murale de prise d'air de combustion

Si la prise d'air est murale, utiliser la terminaison de prise d'air de combustion murale qui correspond aux références indiquées dans le Tableau 2. Prendre en compte les éléments suivants lors de l'installation de la terminaison:

1. Ne pas placer la terminaison de prise d'air près d'une source d'émanations de fumées corrosives (par exemple produit de nettoyage, composés chlorés, etc.).
2. Positionner la terminaison de manière à la protéger d'actes de vandalismes ou de dommages accidentels.
3. Placer la terminaison de prise d'air de combustion de façon à ce qu'elle ne soit pas gênée par la neige. Le National Fuel Gas Code recommande de placer la prise à plus de 12 po/30 cm au-dessus du niveau maximal d'enneigement, mais, selon les conditions climatiques locales, une hauteur plus importante est possible.
4. Si l'évacuation de l'appareil est murale, sur le même mur, la terminaison d'évacuation des gaz doit être placée au minimum à 90 cm (3 pieds) de la terminaison de prise d'air de combustion horizontalement, et à 30 cm (1 pied) au minimum au-dessus de celle-ci (voir Figure 3).

2.D.3 Terminaison verticale d'évacuation des gaz de combustion

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

2.D.4 Terminaison verticale de prise d'air de combustion

Lorsque l'air de combustion est prélevé par le toit, utiliser un chapeau pare-pluie adapté ou placer un coude de façon à empêcher l'entrée de l'eau de pluie (voir Figure 2). L'ouverture à l'extrémité de la terminaison doit se situer à plus de 12 pi/30 cm au-dessus du point de pénétration dans le toit et suffisamment pour en pas être obstruée par la neige. Si l'évacuation des gaz de combustion est en toiture, la prise d'air de combustion doit sortit à moins de 12 pi/30 cm sous la terminaison d'évacuation des gaz de combustion.

2.E Test d'évacuation commune des gaz de combustion – chaudières

⚠ AVERTISSEMENT

Lorsqu'une chaudière en place est retirée d'un circuit d'évacuation commun, il est possible que ce circuit soit alors trop volumineux pour l'évacuation correcte des gaz de combustion des équipements y étant raccordés.

Au moment du démontage d'une chaudière existante, observer les étapes suivantes pour chacun des autres appareils raccordés au circuit d'évacuation commun et qui restent en service, alors que les autres appareils restant raccordés ne sont pas en service.

1. Sceller toutes les ouvertures inutilisées dans le circuit d'évacuation commun.
2. Inspecter visuellement le circuit d'évacuation pour vous assurer qu'il est bien dimensionné et que son inclinaison horizontale est bonne. Vérifier qu'il n'existe pas d'obstruction ou de restriction, de fuite, de corrosion ou tout autre dysfonctionnement pouvant entraîner une situation dangereuse.
3. Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et fenêtres du bâtiment ainsi que toutes les portes entre la pièce où se trouvent les appareils restant raccordés au circuit d'évacuation commun et les autres pièces du bâtiment. Allumer les séchoirs et tout appareil qui n'est pas raccordé au circuit d'évacuation commun. Allumer les ventilateurs d'extraction, tels que les hottes et les extracteurs de salle de bain, en les mettant à vitesse maximale. Ne pas mettre en route de ventilateur-aérateur d'été. Fermer les volets de foyers.
4. Mettre en service l'appareil à inspecter. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat pour que l'appareil fonctionne en continu.
5. Au bout de cinq (5) minutes de fonctionnement, vérifier l'absence de fuite au niveau de l'ouverture d'échappement du coupe-tirage. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
6. Après avoir vérifié que l'évacuation de chaque appareil raccordé au circuit d'évacuation commun fonctionne correctement, conformément aux tests décrits ci-dessus, remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'extraction, les registres de foyer et tout appareil fonctionnant au gaz dans leur position initiale.
7. Tout mauvais fonctionnement du circuit d'évacuation commun doit être corrigé afin que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, Z223.1/NFPA 54 ou aux codes d'installation CAN/CSA B149.1. Si la grosseur d'une section du système d'évacuation doit être modifiée pour respecter les valeurs minimales des Tableauaux pertinents de la partie II du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, et/ou des codes d'installation CSA B149.1.

2.E Common Vent Test — Boilers

⚠ WARNING

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

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

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

2.F Terminaisons d'évacuation pour installations extérieures

Pour les applications extérieures, les ouvertures de prise d'air et d'évacuation doivent être recouvertes des terminaisons appropriées pour empêcher la pluie, la neige et autres objets de pénétrer dans l'appareil.

Si les codes locaux l'autorisent, les installations extérieures peuvent utiliser un conduit d'évacuation à simple paroi galvanisée de 1 pi, ou un conduit d'évacuation en B de dimension adéquate, et un chapeau pare-pluie placé sur la terminaison du conduit d'évacuation, dans la configuration par défaut (évacuation par le haut). De plus, un coude à 90° en acier galvanisé, de dimension appropriée, ouverture vers le bas, peut être installé sur la prise d'admission d'air de combustion. Dans la configuration par défaut, l'ouverture se situe à l'arrière de l'appareil. Noter que certains codes locaux peuvent exiger une hauteur d'évacuation verticale plus élevée, se prolongeant au-dessus de toute clôture avoisinante, etc. Lorsque la terminaison d'évacuation ne doit pas être visible, utiliser les terminaison à faible encombrement du Tableau 7.

Les références des terminaisons à faible encombrement, à placer sur les ouvertures d'évacuation et d'air de combustion, sont indiquées dans le Tableau 7.

CAPACITÉ	TERMINAISON D'ÉVACUATION EXTÉRIEURE	TERMINAISON DE PRISE D'AIR DE COMBUSTION EN EXTÉRIEUR
500	20254703	D2007900
750	20254705	D2008000
1000	20254705	D2008000
1250	D2007700	D2008200
1500	D2007700	D2008200
1750	D2007800	D2008200
2000	D2007800	D2008200

Tableau 7. Terminaisons d'évacuation pour installation extérieure

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser une flamme nue pour rechercher les fuites. Une flamme nue peut provoquer une explosion, qui peut entraîner des blessures graves ou la mort ainsi que des dégâts matériels.

⚠ WARNING

Do not use open flame to check for leaks. An open flame could lead to explosion, which could result in property damage, serious injury or death.

REMARQUE: L'installation à l'extérieur de ce chauffe-eau n'est pas autorisée au Canada

SECTION 3 Alimentation et tuyauterie de gaz

3.A Alimentation et tuyauterie de gaz

La tuyauterie de gaz doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol, et non par l'appareil lui-même.

Le circuit de gaz de l'appareil permet d'alimenter l'appareil en gaz de son côté gauche ou de son côté droit. Le circuit de gaz de l'appareil tel qu'il est livré est obturé du côté droit et présente une vanne de gaz manuelle sur son côté gauche. Sur simple demande, la position des bouchons et de la vanne peut être inversée (vanne côté droit, bouchon coté gauche).

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

1. Vérifier que l'appareil est adapté au type de gaz présent en examinant la plaque signalétique. Ces appareils sont conçus pour fonctionner à des altitudes allant jusqu'à 3050 m (10 000 pi). Ces appareils peuvent être réglés pour fonctionner correctement à des altitudes supérieures à 750 m (2500 pi) (voir section SECTION 8 on page 78). La puissance absorbée est réduite si la valeur calorifique du gaz disponible correspond à une altitude inférieure au niveau de la mer.
2. La pression d'admission de gaz ne doit pas dépasser 10,5 po de c.e. (2,6 kPa) pour le gaz naturel, et 13 po de c.e. (3,2 kPa) pour le propane. La pression d'admission de gaz minimale est de 4 po de c.e. (1 kPa) pour le gaz naturel, et 8 po de c.e. (2 kPa) pour le propane^.
3. Consulter le Tableau 8 pour le dimensionnement des conduites de gaz.
4. Poser la conduite d'alimentation en gaz conformément aux codes en vigueur.
5. Déterminer l'emplacement et placer des vannes d'arrêt manuelles conformément aux exigences locales et de l'état.
6. Placer un piège à sédiments en amont des commandes de gaz.
7. Tous les joints filetés doivent être recouverts d'un mastic résistant aux gaz de pétrole liquéfiés.
8. L'appareil et sa vanne de coupure de gaz individuelle doivent être débranchés du système d'approvisionnement en gaz durant tout test de pression du système à des pressions dépassant 3,5 k Pa (1/2 psi).
9. L'appareil doit être isolé de la tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant son robinet d'arrêt manuel durant tout test en pression des tuyaux d'alimentation en gaz à des pressions de test dépassant 3,45 kPa (1/2 psi).
10. Tester l'étanchéité de l'appareil et de ses raccords de gaz avant mise en route.
11. Purger l'air des conduites de gaz.

REMARQUE: Cet appareil et tous les autres appareils à gaz partageant la même conduite d'alimentation en gaz doivent fonctionner à plein régime pour mesurer correctement la pression d'alimentation de gaz. Mesurer la pression au niveau de la prise de pression d'alimentation sur la vanne de gaz. Une pression de gaz faible peut indiquer un compteur de gaz sous-dimensionné, des conduites de gaz également sous-dimensionnées et/ou obstruées.

CAPACITÉ ET TYPE DE GAZ	DISTANCE DU COMPTEUR DE GAZ OU DU DERNIER DÉTENDEUR					
	0-100 pi	***0-31 m***	**100-200 pi**	***31-61 m***	**200-300 pi**	***61-91 m***
500 naturel	1-1/2 po	*3,8 cm*	2 po	*5,1 cm*	2 po	*5,1 cm*
500 propane	1 po	*2,5 cm*	1-1/2 po	*3,8 cm*	1-1/2 po	*3,8 cm*
750 naturel	2 po	*5,1 cm*	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*
750 propane	1-1/2 po	*3,8 cm*	1-1/2 po	*3,8 cm*	2 po	*5,1 cm*
1000 naturel	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*	3 po	*7,6 cm*
1000 propane	1-1/2 po	*3,8 cm*	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*
1250 naturel	2-1/2 po	*6,4 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*	3 po	*7,6 cm*
1250 propane	2 po	*5,1 cm*	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*
1500 naturel	2-1/2 po	*6,4 cm*	3 po	*7,6 cm*	3 po	*7,6 cm*
1500 propane	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*
1750 naturel	2-1/2 po	*6,4 cm*	3 po	*7,6 cm*	3 po	*7,6 cm*
1750 propane	2 po	*5,1 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*
2000 naturel	3 po	*7,6 cm*	3 po	*7,6 cm*	3-1/2 po	*8,9 cm*
2000 propane	2-1/2 po	*6,4 cm*	2-1/2 po	*6,4 cm*	3 po	*7,6 cm*

Remarques:
1.Ces chiffres sont basés sur une chute de pression de 5 cm (1/2 po) de colonne d'eau (0,12 kPa).
2.Vérifier la pression d'alimentation et consulter les exigences du code local avant d'entamer les travaux.
3.Prendre en compte les raccords lors du dimensionnement de la tuyauterie de gaz.

Tableau 8. Dimensions de la tuyauterie de gaz.

SECTION 4 Branchements d'eau — CHAUDIÈRE ou CHAUFFE-EAU

4.A Chaudière

4.A.1 Tuyauterie du circuit de chauffage: Raccordements de production d'eau chaude — Chaudière

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

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

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

Les figures 4 à 8 présentent les schémas de tuyauterie conseillés. Ces schémas sont donnés à titre indicatif. Installer correctement les composants requis par les codes locaux.

REMARQUE: les schémas indiquent les emplacements recommandés des sondes de température; prévoir un emplacement pour la sonde supplémentaire livrée avec l'appareil. Cette sonde peut être fixée sur un tuyau de 1 à 4 pouces de diamètre (2,5 à 10 cm), ou inséré dans un tube d'immersion.

4.A.2 Appoint en eau froide — Chaudière

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

REMARQUE: Si la chaudière est installée en conjonction avec des circuits de réfrigération, l'installation doit être telle que le fluide réfrigéré est acheminé parallèlement à la chaudière par des vannes appropriées. Ceci pour empêcher le fluide de pénétrer dans la chaudière.

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

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

4.A.3 Exigences en matière de débit d'eau — Chaudière

Dans un système de chauffage hydronique, le fluide caloporteur (l'eau) circule dans un circuit fermé. Par conséquent, ni minéraux ni oxygène neufs ne sont introduits dans le circuit. Pour assurer une température de fonctionnement adéquate et accroître la durée de vie de la chaudière, le débit a été déterminé en fonction de l'élévation de température du fluide propre à la capacité de cette chaudière.

Des chaudières avec pompe sont disponibles pour les circuits à tuyauterie primaire et secondaire. Les pompes utilisées sont dimensionnées pour la perte de charge présente en travers de l'appareil de chauffage, à laquelle en ajoute 9 m/30 pieds de tuyauterie en dimension max. (dimension en sortie de l'appareil de chauffage) et un nombre normal de raccords.

Le Tableau 9 indique les débits d'eau requis pour les chaudières, permettant ainsi de dimensionner la pompe. La perte de charge indiquée correspond au chauffe-eau seul. Ajouter la perte de charge du circuit de tuyauterie pour dimensionner correctement la pompe.

La température minimale de l'eau à l'entrée de l'appareil est de 49 °C (120 °F). Cette valeur a été déterminée pour éviter la formation de condensation sur les serpentins en cuivre.

4.A.4 Exigences en matière de débit d'eau — Chaudières basse température

Ces chaudières sont équipées d'une pompe. Les pompes sont dimensionnées pour la perte de charge présente dans la chaudière, à laquelle en ajoute 9 m/30 pieds de tuyauterie en dimension max. (dimension en sortie de la chaudière) et un nombre normal de raccords. Prévoir un circuit d'eau primaire/secondaire auquel raccorder ces chaudières. La pompe de la chaudière doit être uniquement dédiée à la chaudière. La Figure 9 et la Figure 10 illustrent des exemples de ces circuits.

La température minimale d'eau en entrée de l'appareil est de 20 °C (70 °F). Le système de mélange de l'appareil permet de s'assurer que la température de l'eau traversant l'échangeur thermique reste supérieure à 49 °C (120 °F), afin d'éviter la formation de condensation excessive dans l'échangeur.

Le Tableau 9 indique la relation entre le débit dans la chaudière et la différence de température (élévation) entre le retour et le départ. Ce Tableauau permet à l'utilisateur

de tester le bon écoulement de l'eau dans la chaudière. La chaudière étant équipée d'un système de mélange qui envoie une partie de l'eau chaude produite par la chaudière vers le retour de la chaudière, le débit d'eau sortant du système de mélange varie en fonction de la température de l'eau de retour.

CAPACITÉ	20 °F		25 °F		30 °F		35 °F	
	débit gpm	**p.c. pieds**	**débit gpm**	**p.c. pieds**	**débit gpm**	**p.c. pieds**	**débit gpm**	**p.c. pieds**
500	**43**	**1,7**	**34**	**1,1**	**28**	**0,9**	**24**	**0,7**
750	**64**	**3,3**	**51**	**2,3**	**43**	**1,7**	**36**	**1,2**
1000	**85**	**5,0**	**68**	**3,6**	**57**	**3,1**	**49**	**2,2**
1250	**106**	**8,1**	**85**	**6,1**	**71**	**4,7**	**61**	**3,4**
1500	**128**	**10,0**	**102**	**7,2**	**85**	**5,5**	**73**	**4,2**
1750	**N/R**	**N/R**	**119**	**10,5**	**99**	**8,4**	**85**	**5,8**
2000	**N/R**	**N/R**	**136**	**12,5**	**113**	**10,4**	**97**	**8,3**
Équivalent métrique								
CAPACITÉ	*11 °C*		*14 °C*		*17 °C*		*19 °C*	
	débit l/min	*p.c. m*	*débit l/min*	*p.c. m*	*débit l/min*	*p.c. m*	*débit l/min*	*p.c. m*
500	*161*	*0,5*	*129*	*0,3*	*107*	*0,3*	*92*	*0,2*
750	*241*	*1,0*	*193*	*0,7*	*161*	*0,5*	*138*	*0,4*
1000	*321*	*1,5*	*257*	*1,1*	*214*	*0,9*	*184*	*0,7*
1250	*401*	*2,5*	*322*	*1,9*	*269*	*1,4*	*231*	*1,0*
1500	*483*	*3,0*	*386*	*2,2*	*322*	*1,7*	*276*	*1,3*
1750	*N/R*	*N/R*	*451*	*3,2*	*375*	*2,6*	*322*	*1,8*
2000	*N/R*	*N/R*	*515*	*3,8*	*429*	*3,2*	*368*	*2,5*

Remarques: gpm ou gal/min = gallons par minute, L/m = litres par minute. p.c. = perte de charge, pi = perte de charge en pieds, m = perte de charge en mètres.
L'élévation de température maximale est de 19 °C/35 °F.
La perte de charge concerne l'échangeur thermique de la chaudière uniquement.
N/R = non recommandé.

Tableau 9. Exigences en matière de débit d'eau — Chaudière

4.A.5 Protection contre le gel — Chaudière

Prendre les précautions adaptées à la protection contre le gel lorsque la chaudière est installée en un lieu susceptible d'être affecté par le gel. Un produit antigel, non toxique, peut être ajouté au circuit hydronique, sans dépasser une concentration de 50 %, à condition que ce produit contienne un agent antimousse. Si la concentration est de 50 %, augmenter les valeurs de débit d'eau de 15 % et celles de perte de charge de 20 %.

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

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

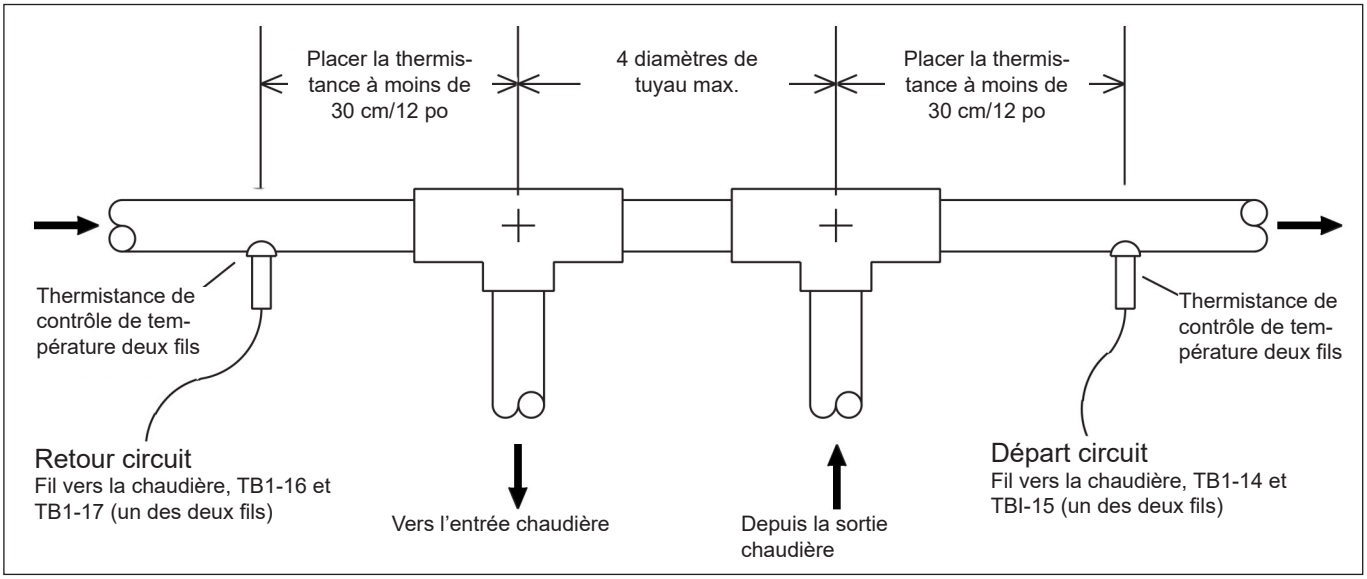


Figure 4. Tuyauterie de la chaudière basse température

4.A.6 Emplacement des sondes

Le kit d'installation contient trois sondes identiques. Elles peuvent être utilisées en différents emplacements: retour du circuit, départ du circuit et ou eau chaude sanitaire. Elles peuvent également servir de pièces de rechange pour la sonde d'entrée de la chaudière.

Un tube est fourni, mais les sondes peuvent être montés en surface, selon l'application et la sensibilité souhaitée.

Pour les chaudières et systèmes à basse température: Installer la sonde de production du système dans la boucle du circuit commun, juste après le té en sortie de la chaudière. Il s'agit alors de la sonde cible.

Acheminer les fils au bornier de la chaudière, situé sur le côté droit de celle-ci. À l'aide de l'outil d'insertion fourni, installer les fils dans TB1-14 et TB1-15. Voir la section 5.C.1.d on page 3535.

Installer la sonde de retour du système dans la boucle du circuit commun, juste avant le té en entrée de la chaudière. Acheminer les fils jusqu'aux bornes TB1-16 et TB1-17, retour circuit, de la chaudière. Ce raccordement permet d'afficher la température, sans aucune logique de régulation.

Pour les chauffe-eau: La sonde ECS permet de maintenir la température l'intérieur du réservoir. Installer l'une des sondes dans le tube du réservoir et acheminer les fils jusqu'à TB1-18 et 19. Voir la section 5.C.1.d on page 3535.

L'icône DHW, dans le menu de configuration, permet de définir les paramètres. Voir 6.E.3 on page 54.

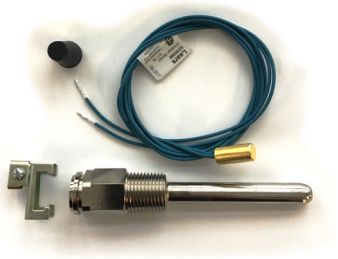


Figure 6. Thermistance du circuit

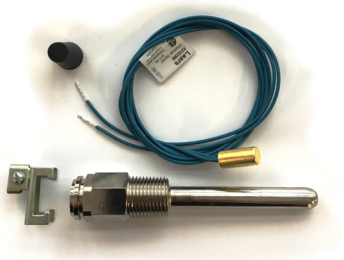


Figure 5. Thermistance de départ du circuit

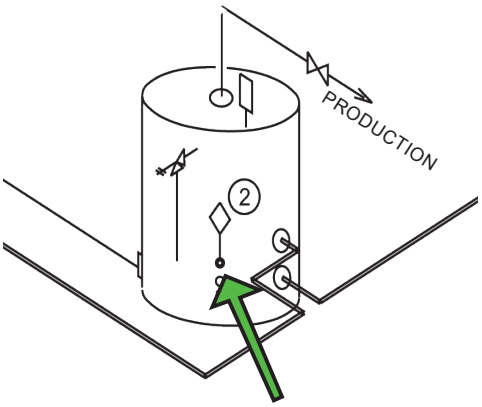


Figure 7. Emplacement de la sonde de réservoir ECS

4.A.7 Schémas de tuyauterie conseillés – chaudière

Les pages suivantes contiennent des suggestions de schémas de tuyauterie pour plusieurs scénarios.

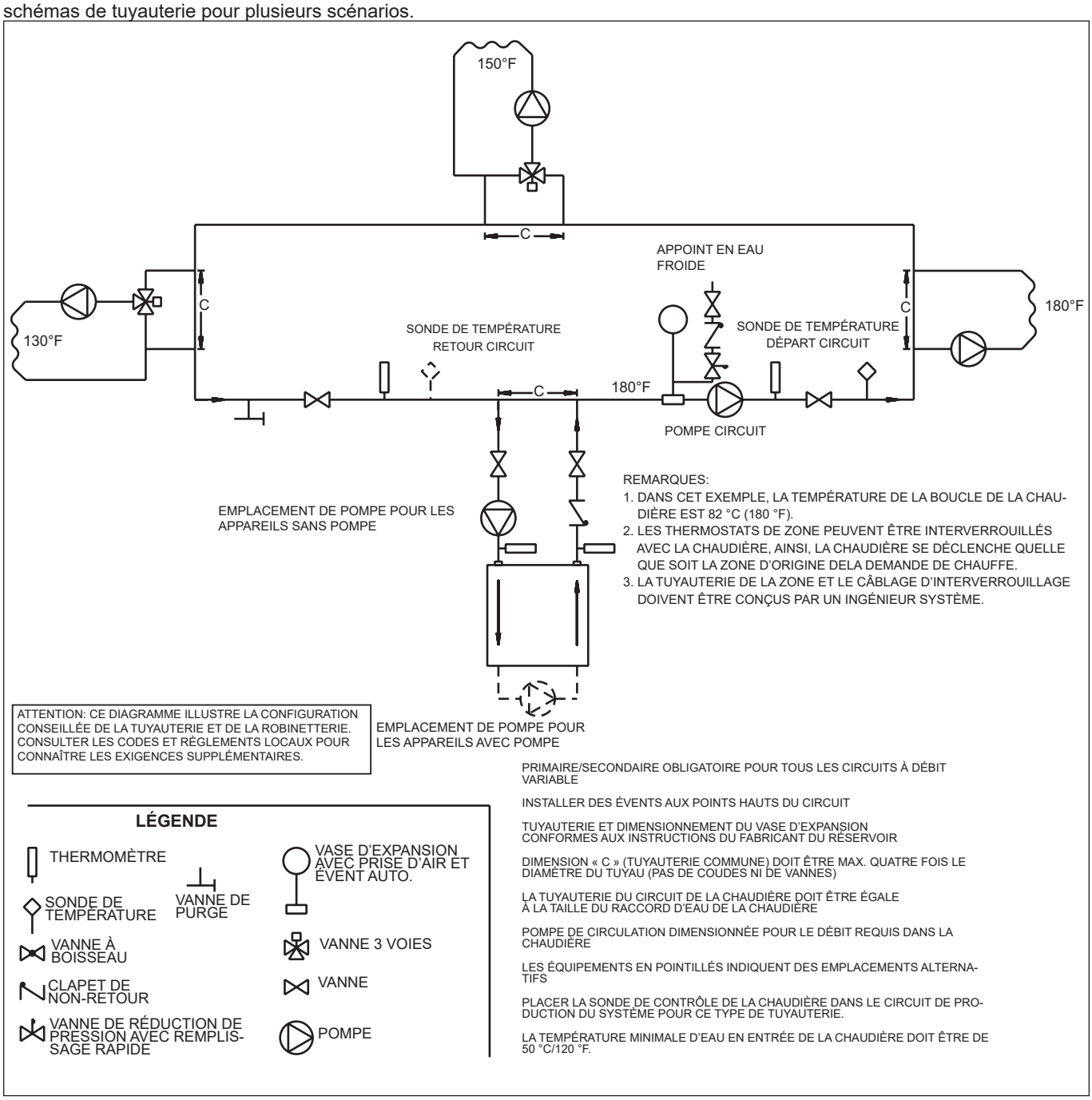


Figure 8. Tuyauterie hydronique – Une chaudière, circuits à température multiple.

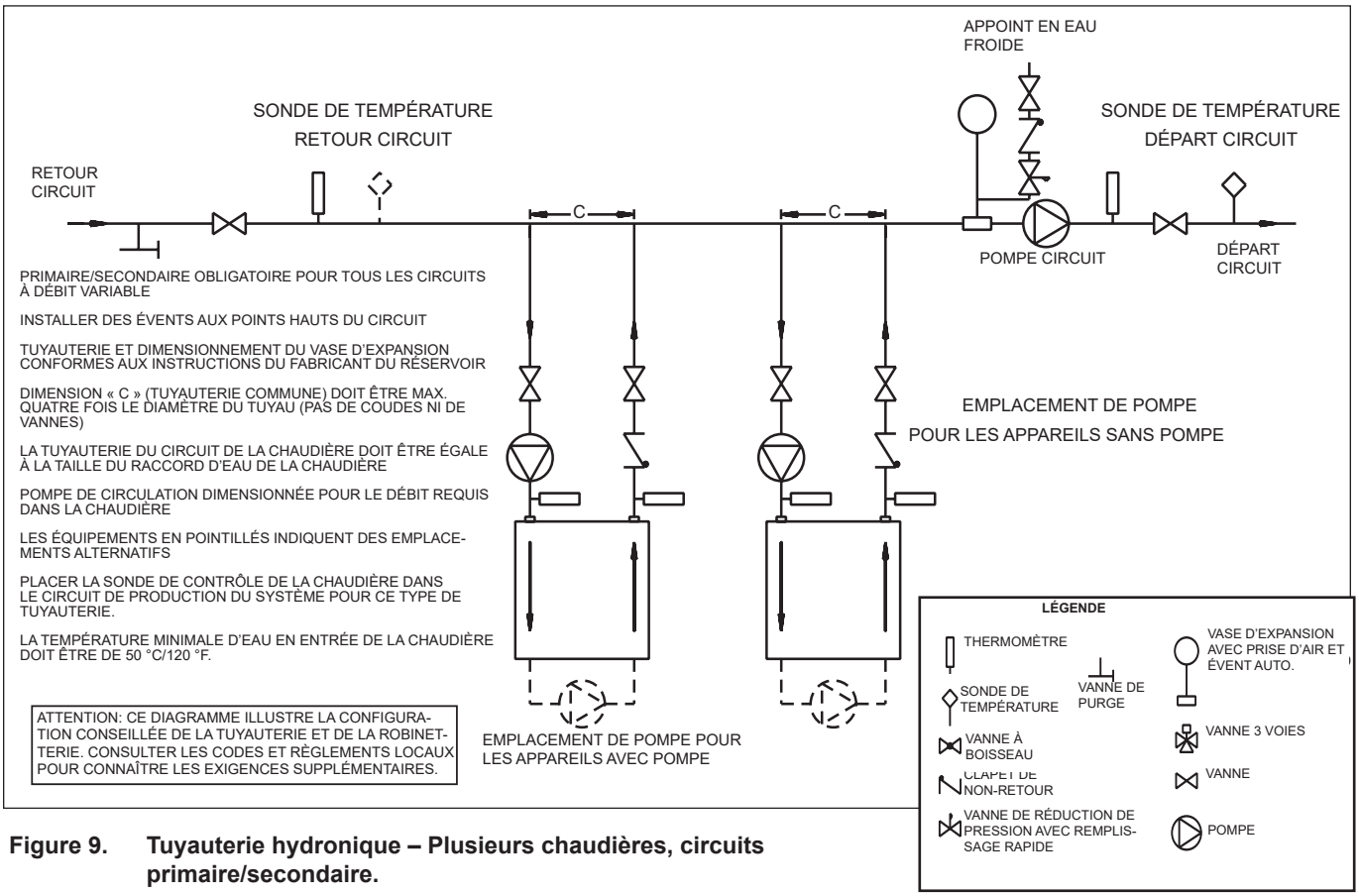


Figure 9. Tuyauterie hydronique – Plusieurs chaudières, circuits primaire/secondaire.

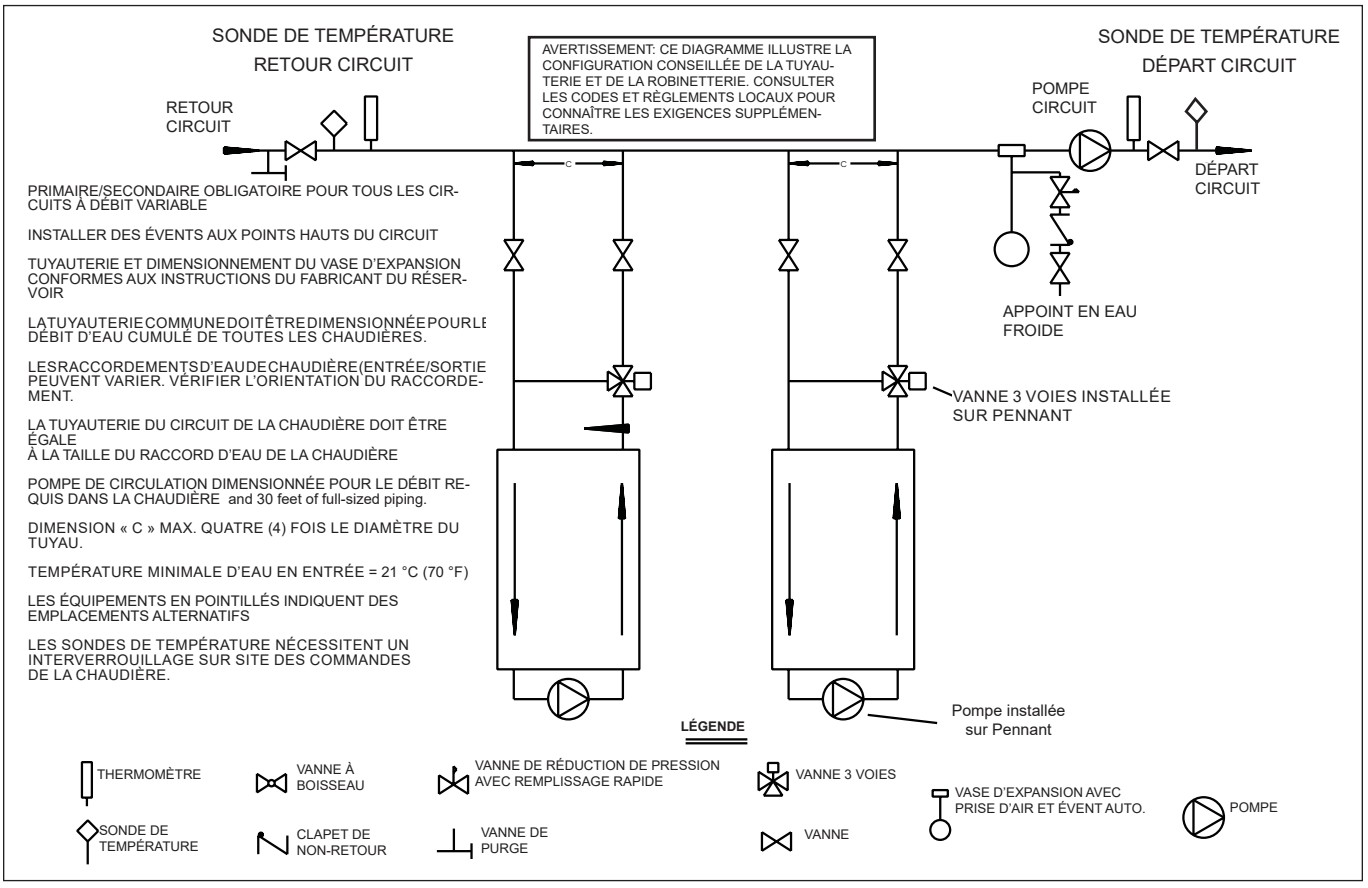


Figure 10. Basse température, circuit primaire/secondaire

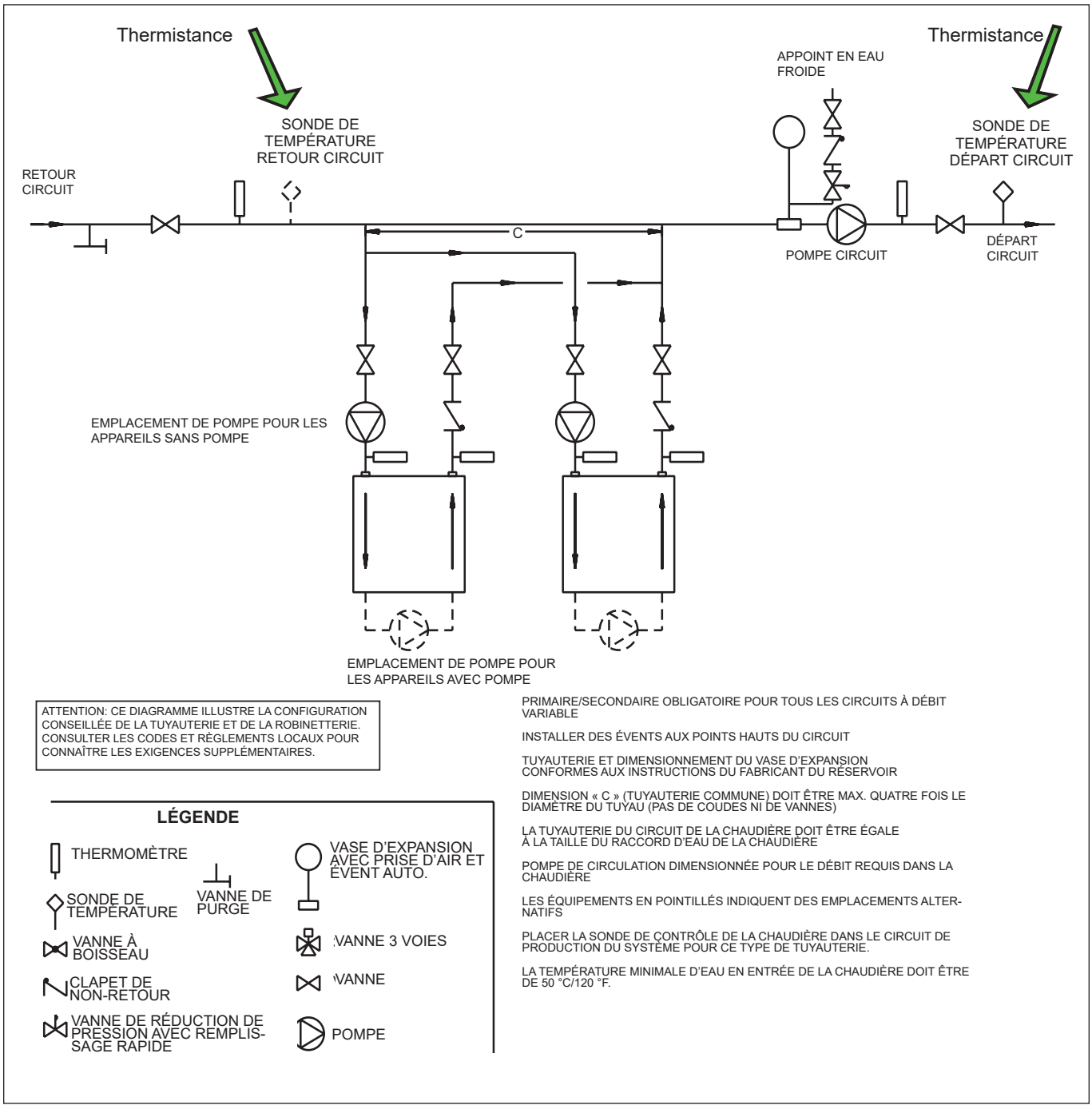


Figure 11. Tuyauterie hydronique – Primaire/secondaire, à retour renversé

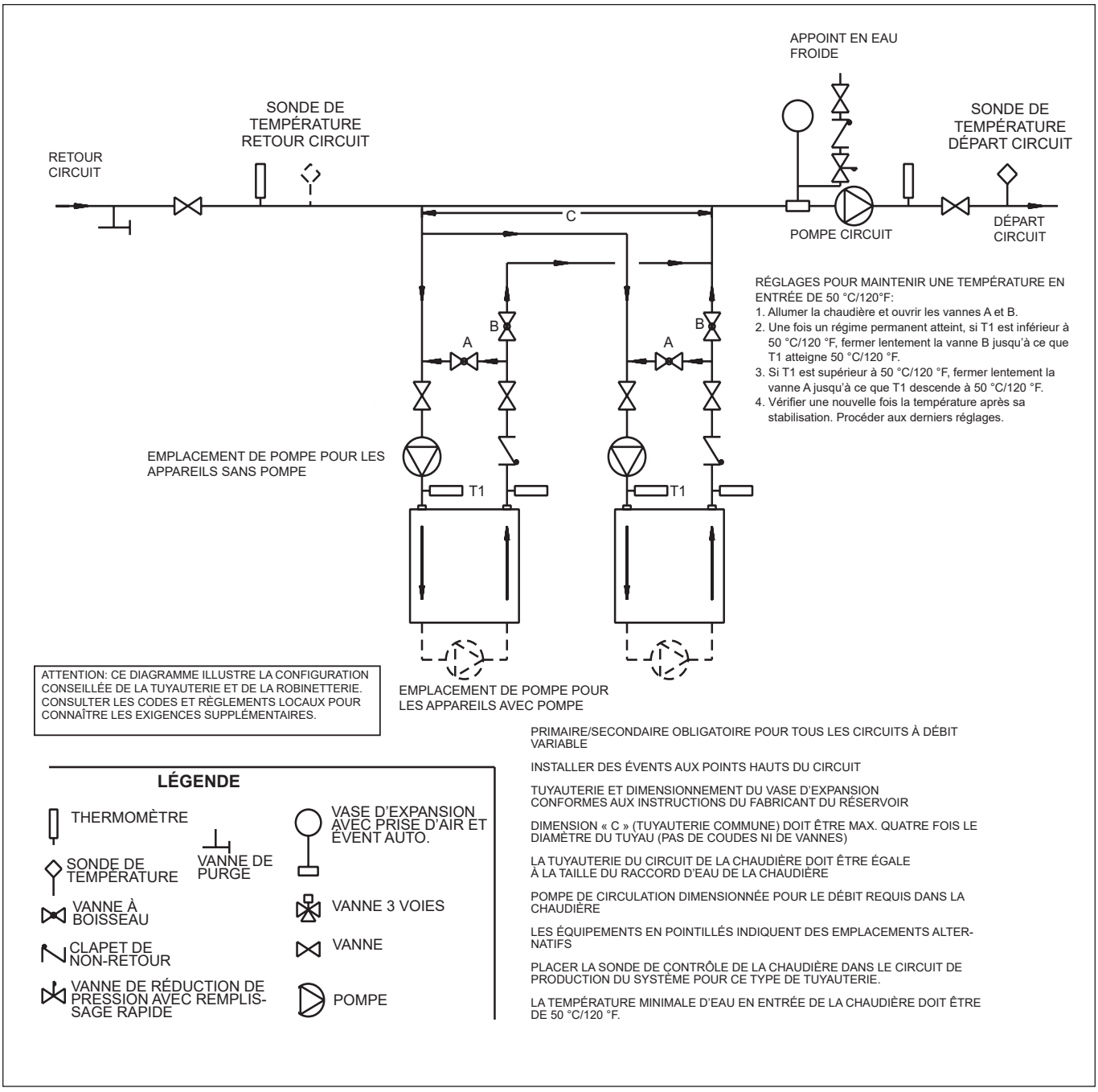


Figure 12. Tuyauterie hydronique – Primaire/secondaire, à retour renversé, basse température

4.A.8 Remplissage du circuit de la chaudière

1. S'assurer que le circuit est intégralement raccordé. Fermer tous les dispositifs de purge et ouvrir la vanne d'appoint d'eau. Laisser le circuit se remplir doucement.
2. Si une pompe de remplissage d'appoint est utilisée, régler le pressostat de la pompe pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
3. En présence d'un régulateur de pression d'eau sur la conduite d'apport d'eau d'appoint, régler ce régulateur pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
4. Ouvrir les dispositifs de purge de tous les émetteurs de chaleur aux points les plus élevés du circuit de chauffage, à moins que ces points ne soient équipés de purges automatiques.
5. Faire fonctionner la pompe de circulation du circuit pendant au moins 30 minutes avec la chaudière éteinte.
6. Ouvrir tous les filtres à tamis du circuit de recirculation, vérifier le fonctionnement du contacteur de débit et l'absence de débris. Si des débris sont présents, nettoyer les filtres pour assurer la bonne circulation de l'eau.
7. Vérifier à nouveau toutes purges d'air comme indiqué à l'étape 4.
8. Vérifier le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Le circuit doit être plein d'eau et à la pression de fonctionnement normale. Ceci pour s'assurer que le niveau dans le vase d'expansion est correct. C'est-à-dire qu'il ne doit pas dépasser ¼ de son volume total, le reste étant plein d'air.
9. Démarrer la chaudière conformément à la procédure du présent manuel. Faire tourner l'intégralité du système, dont la pompe, la chaudière et les émetteurs de chaleur, pendant une (1) heure.
10. Vérifier à nouveau le niveau d'eau dans le vase d'expansion. S'il dépasse le quart du volume du vase d'expansion, ouvrir la purge du vase et réduire le niveau d'eau au quart.
11. Arrêter l'intégralité du système et purger les émetteurs de chaleur et les points élevés du circuit de tuyauterie, comme indiqué à l'étape 4.
12. Fermer la vanne d'appoint d'eau et vérifier l'absence de débris dans le filtre à tamis de la vanne de réduction de pression du conduit d'appoint d'eau. Rouvrir la vanne d'eau d'appoint.
13. Vérifier la pression du circuit d'eau sur la jauge ainsi que le niveau d'eau dans le circuit. Si la hauteur indiquée au-dessus de la chaudière permet de s'assurer que l'eau est au niveau le plus eau dans la boucle de circulation, le système est alors prêt à l'emploi.
14. Se reporter aux codes locaux et aux instructions du fabricant de la vanne d'appoint d'eau pour savoir s'il faut la laisser ouverte ou fermée.
15. Une fois le système mis en route, le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage doit être testé. Tout d'abord, fermer la vanne de gaz manuelle et lancer une demande de chauffe. Au terme de la pré-purge et de la durée de préchauffage de l'allumeur, les bornes d'alimentation principale en gaz sont mises sous tension, procédant à une tentative d'allumage pendant quatre (4) secondes, puis se mettent hors tension. L'appareil passe en mode verrouillage. Ensuite, couper puis rétablir l'alimentation électrique, ouvrir la vanne de gaz et laisser l'appareil s'allumer. L'appareil en route, fermer la vanne de gaz manuelle et veiller à ce que l'alimentation de la vanne de gaz principale soit coupée.
16. Au bout de trois (3) jours après mise en route, vérifier à nouveau toutes les purges d'air et le vase d'expansion, comme décrit aux étapes 4 et 8 ci-dessus.

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas cet appareil de chauffage si une quelconque partie en a été submergée. Appelez immédiatement un réparateur qualifié afin d'inspecter l'appareil de chauffage et de remplacer toute pièce du système de commande et de contrôle du gaz ayant séjourné sous l'eau.

4.B Chauffe-eau

4.B.1 Tuyauterie du circuit d'eau – chauffe-eau

La tuyauterie d'eau doit être maintenue par des attaches de suspension appropriées ou des supports au sol. Et non par l'appareil lui-même. En raison de la dilatation et de la contraction des tuyaux en cuivre, réfléchir soigneusement aux types de suspensions utilisées. Des suspensions rigides risquent de transmettre le bruit provenant des glissements des tuyaux. Avec des suspensions rigides, utiliser des cales d'amortissement.

Cet appareil peut utiliser différents réservoirs de stockage disponibles dans le commerce. Une pompe aspire l'eau du réservoir de stockage, la fait circuler à travers le chauffe-eau, puis la renvoie dans le réservoir. Sur les modèles à pompe, une pompe de circulation est intégrée dans le chauffe-eau. Les pompes utilisées sont dimensionnées pour la perte de charge présente en travers de l'appareil de chauffage, à laquelle en ajoute 9 m/30 pieds de tuyauterie en dimension max. (dimension en sortie de l'appareil de chauffage) et un nombre normal de raccords. Les pompes utilisées sur les appareils à pompe sont dimensionnées pour deux types d'eau: eau douce/normale ou eau dure. Vérifier que le modèle à pompe correspond à la qualité de l'eau présente dans l'installation.

Raccorder la sortie de la soupape de surpression de la chaudière à un circuit d'évacuation approprié de l'eau en cas de décharge. Ne pas réduire les dimensions de la tuyauterie ni installer de vannes sur celle-ci. Cette tuyauterie doit être installée de manière à permettre une vidange complète de la vanne, sans que l'eau stagne dans le réseau.

Les figures 9 à 12 présentent les schémas de tuyauterie conseillés. Ces schémas sont donnés à titre indicatif. Installer correctement les composants requis par les codes locaux.

Les schémas indiquent les emplacements recommandés des sondes de température. L'appareil est livré avec une sonde supplémentaire qui peut être utilisée dans le réservoir de stockage, à la place d'un thermostat de réservoir distinct, ou pour un contrôle complet de l'eau chaude sanitaire. Pour profiter de ce contrôle complet, prévoir un emplacement pour la sonde supplémentaire. Cette sonde peut être fixée sur un tuyau de 1 à 4 pouces de diamètre (2,5 à 10 cm), ou insérée dans le tube d'immersion du réservoir.

La température minimale de l'eau à l'entrée de cet appareil est de 49 °C (120 °F). Cette valeur a été déterminée pour éviter la formation de condensation sur les serpentins en cuivre.

La température minimale d'eau en entrée de l'appareil basse température est de 20 °C (70 °F). Le système de mélange permet de s'assurer que la température de l'eau traversant l'échangeur thermique reste supérieure à 49 °C (120 °F), afin d'éviter la formation de condensation excessive dans l'échangeur.

4.B.2 Tuyauterie de production d'eau chaude – chauffe-eau

Suivre les instructions du fabricant du réservoir pour effectuer le raccordement du circuit d'eau chaude.

REMARQUE: Sur le circuit distinct du réservoir, installer une soupape de décharge et de sécurité thermique homologuée ANSI Z21.22/CSA 4.4 (Norme relative aux soupapes de décharge pour les systèmes d'alimentation en eau chaude) en prenant soin de choisir la capacité appropriée.

Si le chauffe-eau de l'appareil est installé dans un réseau fermé d'alimentation en eau, tel qu'un réseau équipé d'un dispositif antiretour dans la conduite d'alimentation en eau froide, la soupape surpression risque de se déclencher périodiquement en raison de la dilatation thermique. Ainsi, prévoir un dispositif de contrôle de la dilatation thermique tel qu'un vase d'expansion d'une capacité appropriée. Contacter le distributeur d'eau ou l'inspecteur en plomberie local pour savoir comment contrôler cette situation.

4.B.3 Exigences en matière de débit d'eau – chauffe-eau

Dans une application de chauffage d'eau (un circuit ouvert), de l'eau fraîche est constamment introduite. Cette eau fraîche est accompagnée de minéraux qui peuvent se déposer sur l'échangeur thermique de l'appareil. C'est ce qu'on appelle communément le tartre. La quantité de minéraux présents dans l'eau dépend de la dureté de celle-ci. L'eau peut également être corrosive et attaquer les métaux, y compris le cuivre, si elle s'écoule trop rapidement. Les exigences en matière de débit d'eau pour le chauffe-eau sont basées sur la dureté de l'eau. Le débit de l'eau doit être suffisamment élevé pour éviter l'entartrage, mais suffisamment faible pour éviter l'érosion des tubes. Pour les eaux extrêmement douces ou dures, des tubes en cupronickel sont disponibles. Contacter un représentant du fabricant pour toute question ou préoccupation concernant la qualité de l'eau.

Les chauffe-eau avec pompe peuvent être commandés avec des pompes standards pour eau douce ou normale, ou avec des pompes pour eau dure. Les pompes utilisées sont dimensionnées pour la perte de charge présente en travers de l'appareil de chauffage, à laquelle en ajoute 9 m/30 pieds de tuyauterie en dimension max. (dimension en sortie de l'appareil de chauffage) et un nombre normal de raccords.

Le Tableau 10 on page 32 indique les débits d'eau des chauffe-eau pour permettre à l'utilisateur de dimensionner la pompe. La perte de charge indiquée correspond au chauffe-eau seul. Ajouter la perte de charge du circuit de tuyauterie pour dimensionner correctement la pompe.

4.B.4 Chauffage de l'eau (poTableau) et chauffage ambiant combinés – chauffe-eau

REMARQUE: Ces systèmes sont interdits dans l'état du Massachusetts.

La tuyauterie et les composants raccordés à ce chauffe-eau pour le chauffage ambiant doivent pouvoir être utilisés avec de l'eau poTableau.

Des produits chimiques toxiques, tels que ceux utilisés pour le traitement des chaudières, ne doivent pas être introduits dans l'eau poTableau utilisée pour le chauffage ambiant.

Ce chauffe-eau, s'il est utilisé pour fournir de l'eau poTableau, ne doit pas être raccordé à un circuit de chauffage ou à une ou plusieurs composantes utilisées en amont avec un appareil de chauffage d'eau non poTableau.

Lorsque le système nécessite de l'eau de chauffage ambiant à des températures supérieures à celles requises pour d'autres usages, installer un robinet mitigeur antibrûlures pour abaisser la température et réduire les risques d'ébouillantage.

4.B.5 Protection contre le gel – Chauffe-eau

Bien que ces chauffe-eau soient certifiés pour une installation en extérieur, de telles installations sont déconseillées dans les régions où il un risque de gel existe à moins de prendre les précautions d'usage nécessaires.

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

Contacter le représentant local du fabricant ou le fabricant pour plus d'informations.

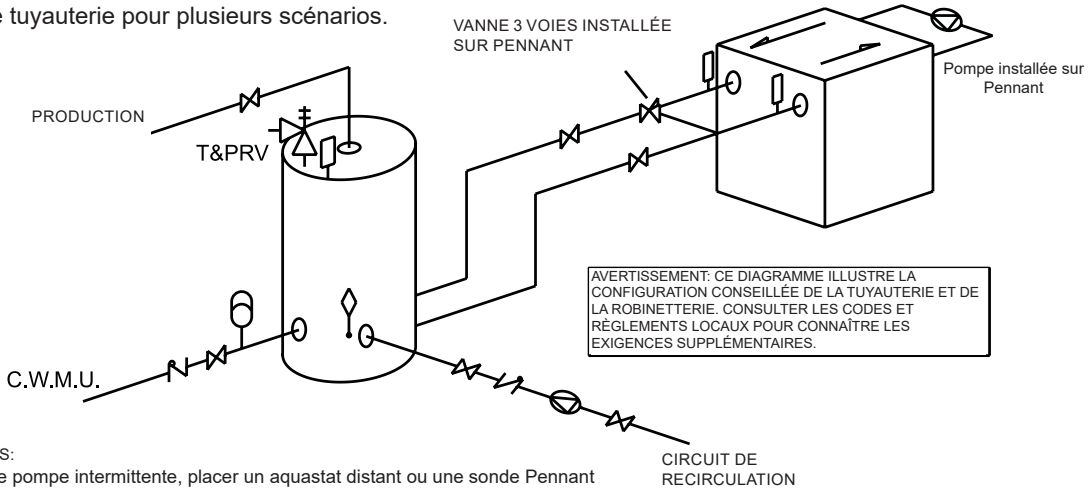
4.B.6 Emplacement des sondes

Comme pour les chaudières. Pour connaître l'emplacement des sondes dans les installations de chauffe-eau, voir 4.A.6 on page 20-

REMARQUE: L'installation à l'extérieur de ce chauffe-eau n'est pas autorisée au Canada

4.B.7 Schémas de tuyauterie conseillés – chauffe-eau

Les pages suivantes contiennent des suggestions de schémas de tuyauterie pour plusieurs scénarios.



REMARQUES:
1. Pour une pompe intermittente, placer un aquastat distant ou une sonde Pennant dans le tiers inférieur du réservoir.
2. Un dispositif antiretour peut être nécessaire. Consulter les codes locaux.
3. Un vase d'expansion thermostatique peut être nécessaire. Consulter les codes locaux.
4. La pompe montée en usine permet d'alimenter le chauffage et 9 m/30 pi de tuyauterie de dimension max., avec un nombre normal de raccords.
5. La pompe montée en usine est dimensionnée selon la dureté de l'eau. Pompes pour eau douce: entre 1 et 7,5 grains au gallon Pompes pour eau normale: entre 7,6 et 17 grains au gallon Pompes pour eau dure: plus de 17 grains au gallon
6. Température minimale d'eau en entrée = 20 °C (70 °F)

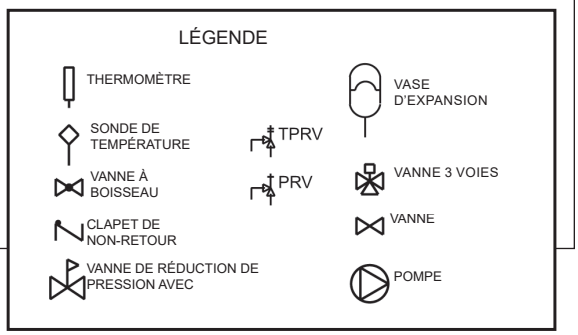
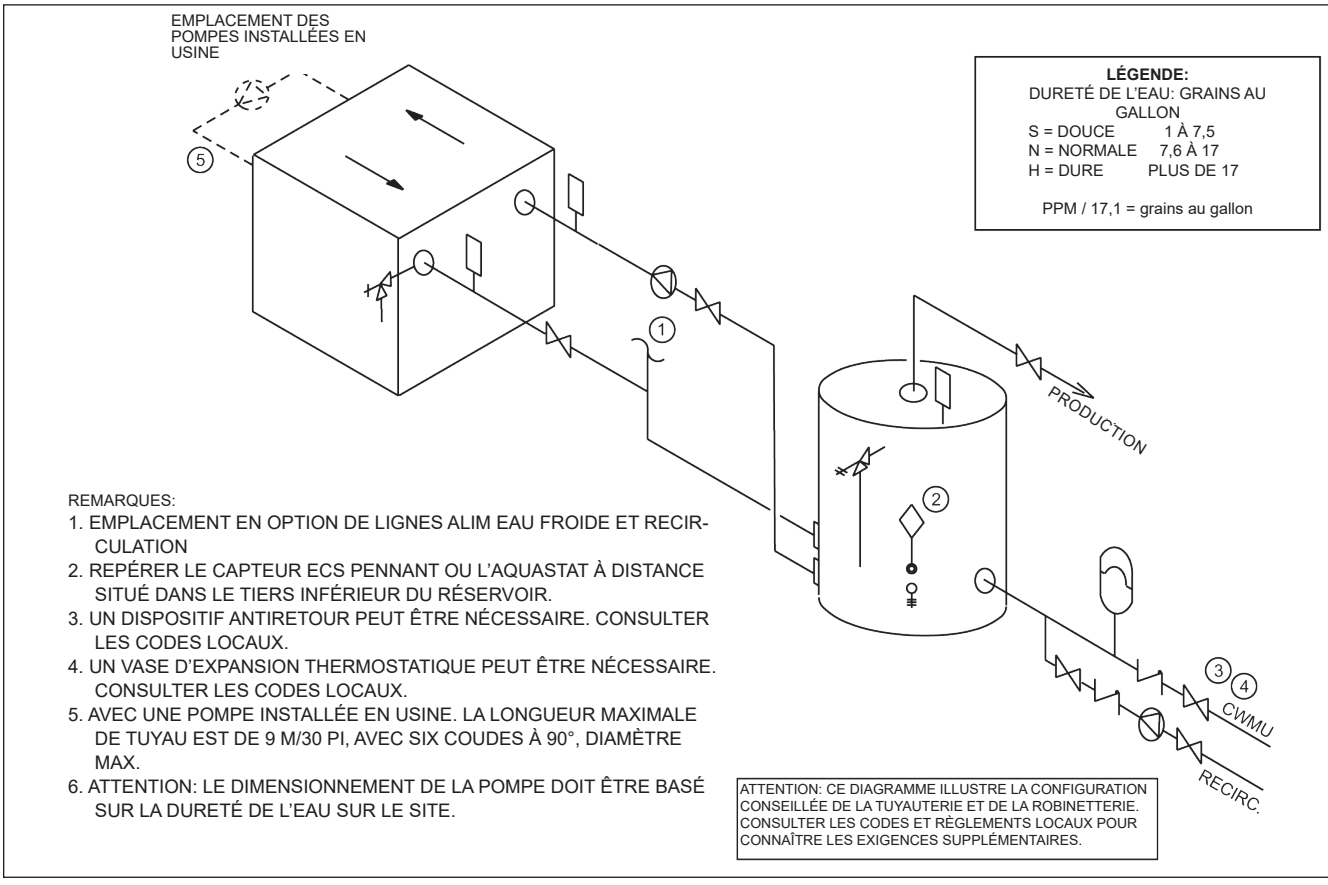


Figure 13. Tuyauterie du chauffe-eau, système basse température — Un chauffe-eau, un réservoir



REMARQUES:
1. EMPLACEMENT EN OPTION DE LIGNES ALIM EAU FROIDE ET RECIRCULATION
2. REPÉRER LE CAPTEUR ECS PENNANT OU L'AQUASTAT À DISTANCE SITUÉ DANS LE TIERS INFÉRIEUR DU RÉSERVOIR.
3. UN DISPOSITIF ANTIRETOUR PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE. CONSULTER LES CODES LOCAUX.
4. UN VASE D'EXPANSION THERMOSTATIQUE PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE. CONSULTER LES CODES LOCAUX.
5. AVEC UNE POMPE INSTALLÉE EN USINE. LA LONGUEUR MAXIMALE DE TUYAU EST DE 9 M/30 PI, AVEC SIX COUDES À 90°, DIAMÈTRE MAX.
6. ATTENTION: LE DIMENSIONNEMENT DE LA POMPE DOIT ÊTRE BASÉ SUR LA DURETÉ DE L'EAU SUR LE SITE.

Figure 14. Tuyauterie du chauffe-eau – un chauffe-eau, un réservoir

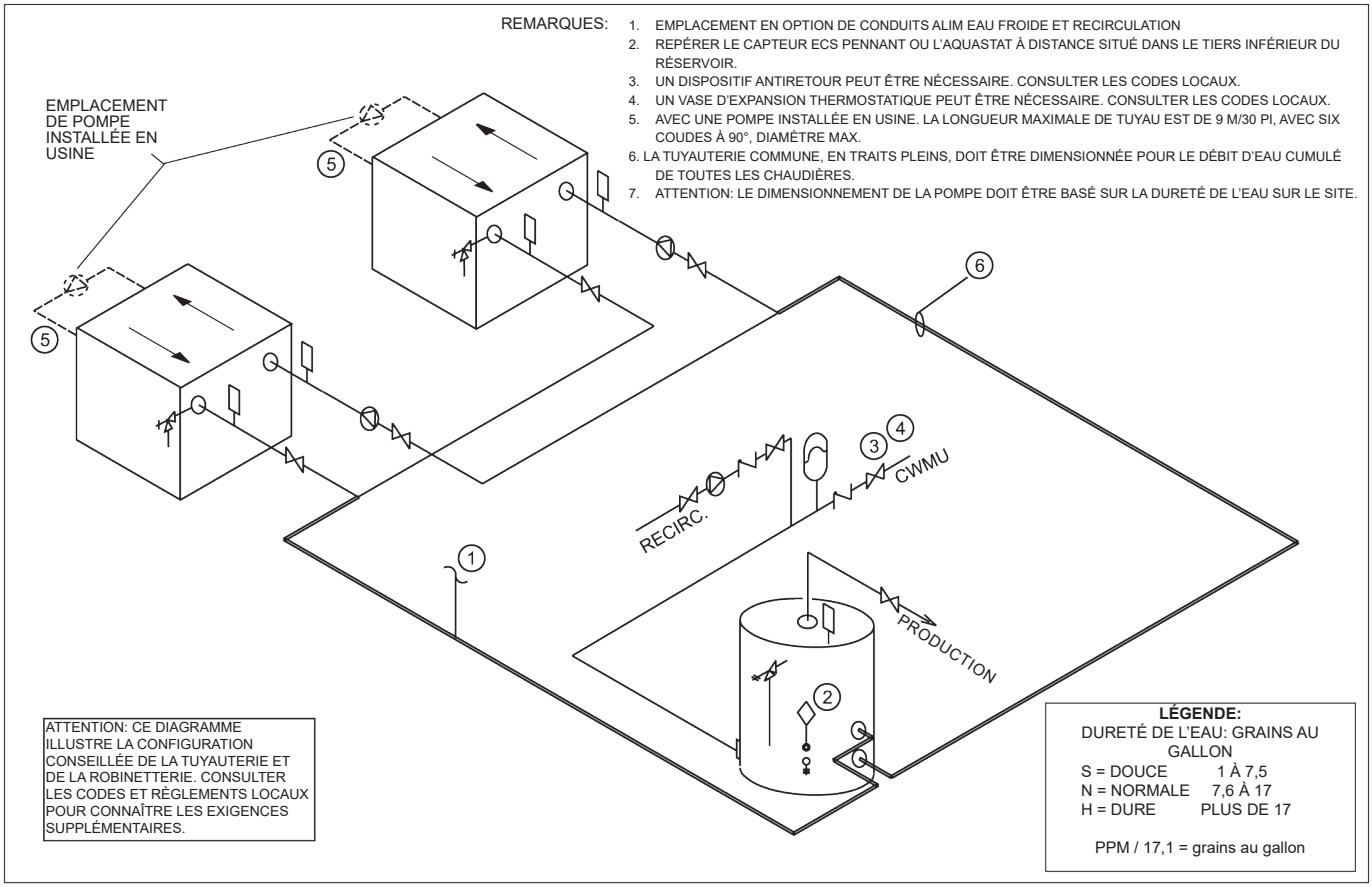


Figure 15. Tuyauterie du chauffe-eau – Plusieurs chauffe-eau, un réservoir

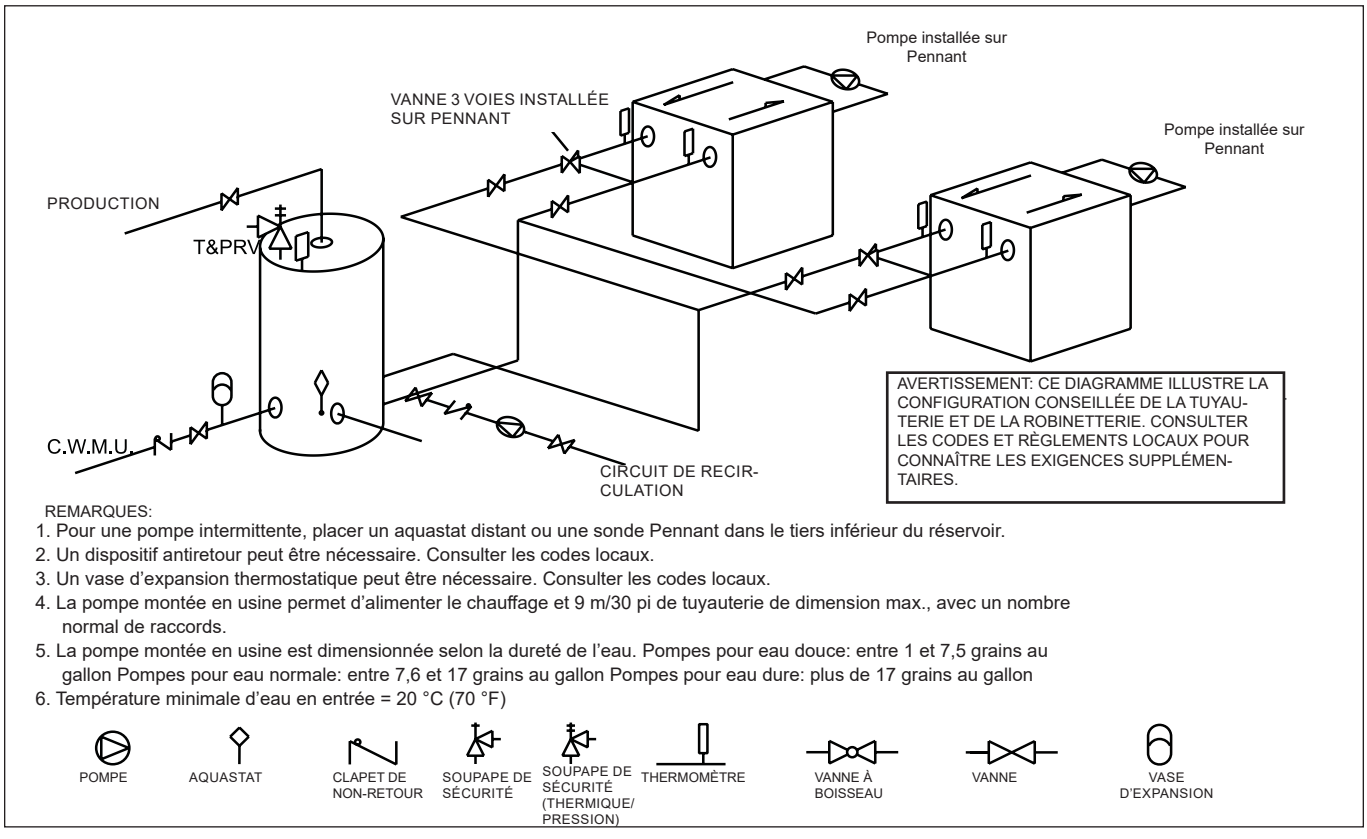


Figure 16. Suggestion de tuyauterie, système basse température — Plusieurs chauffe-eau, un réservoir

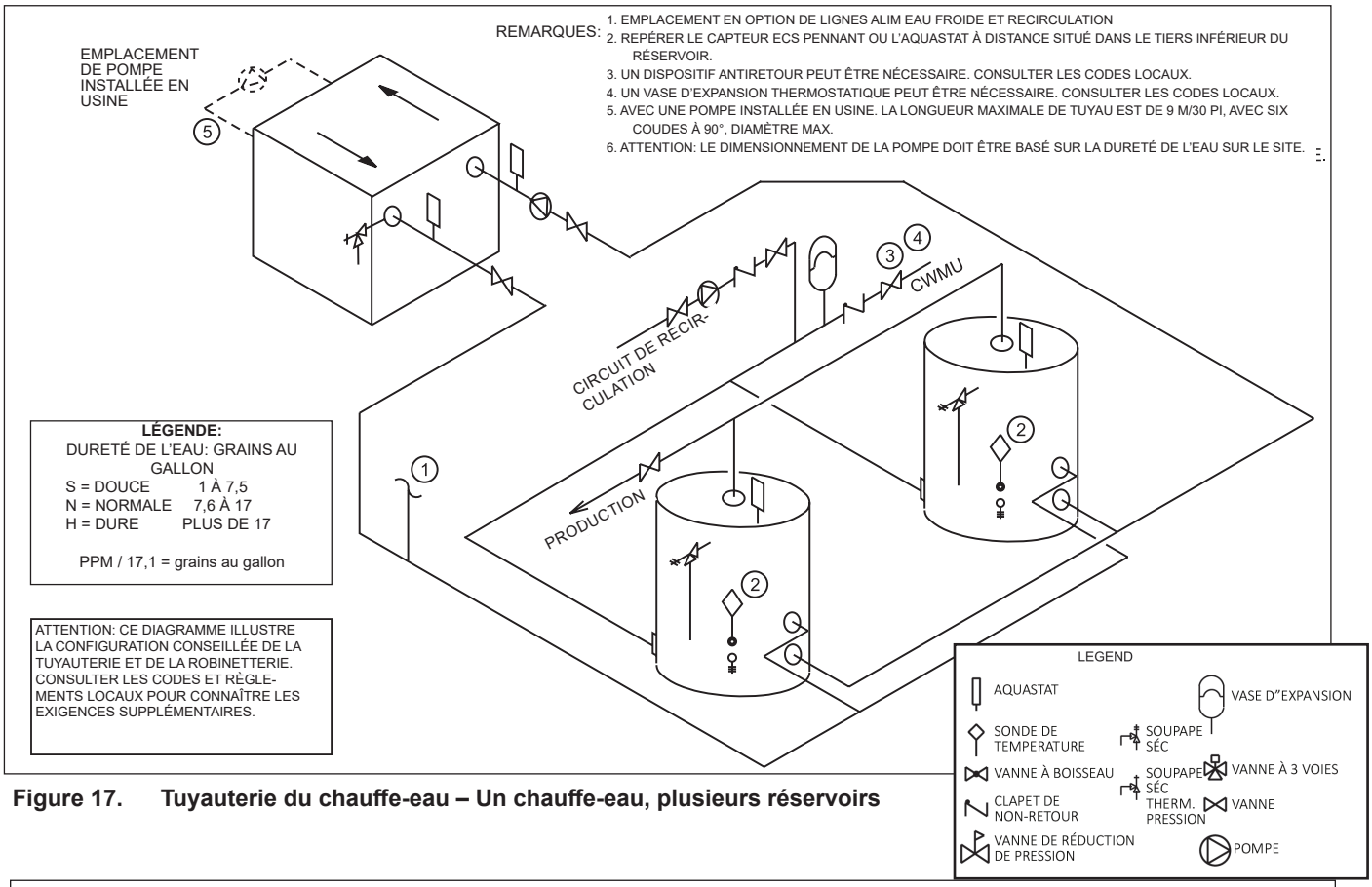


Figure 17. Tuyauterie du chauffe-eau – Un chauffe-eau, plusieurs réservoirs

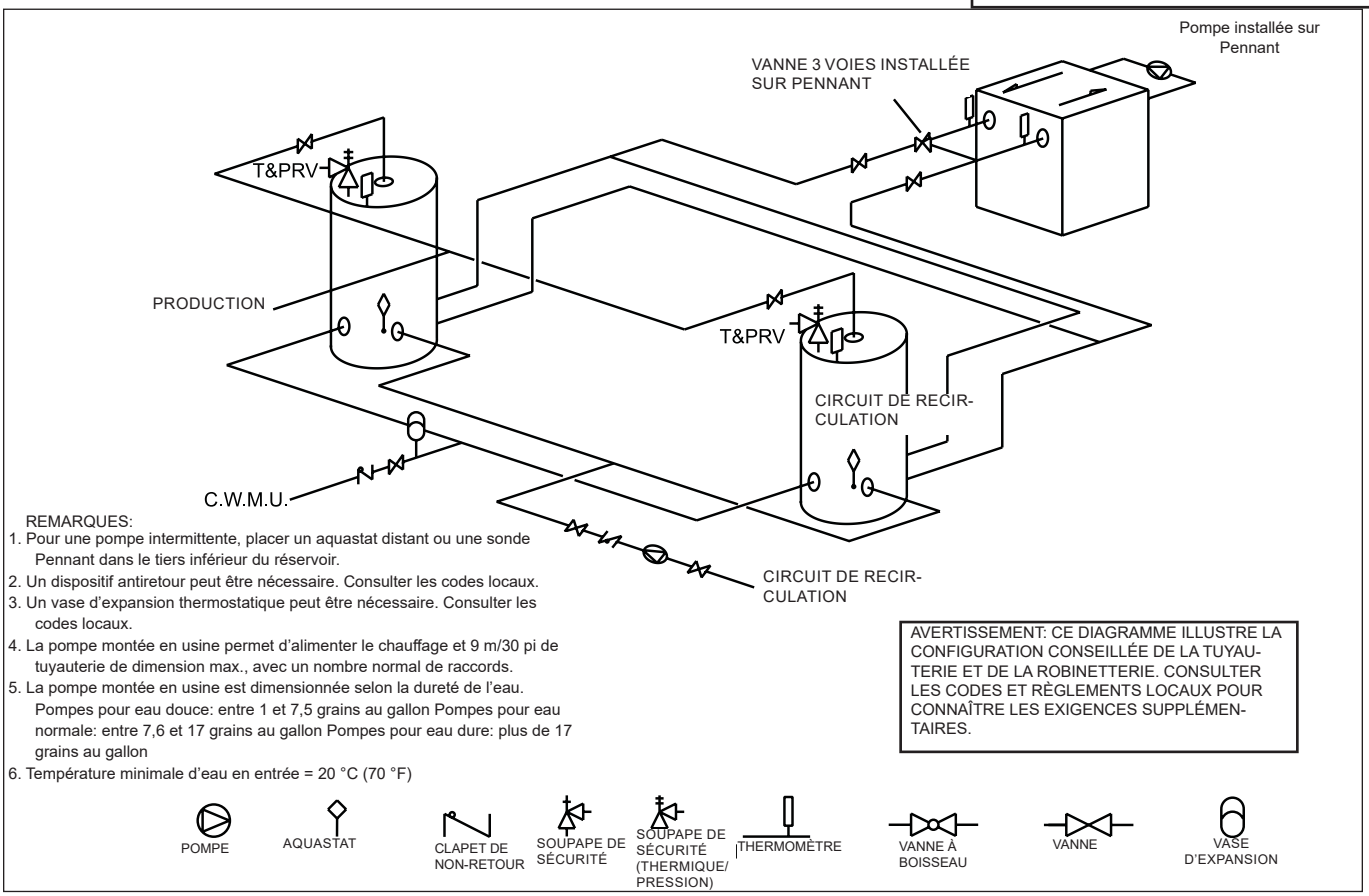


Figure 18. Suggestion de tuyauterie, système basse température — Un chauffe-eau, plusieurs réservoirs

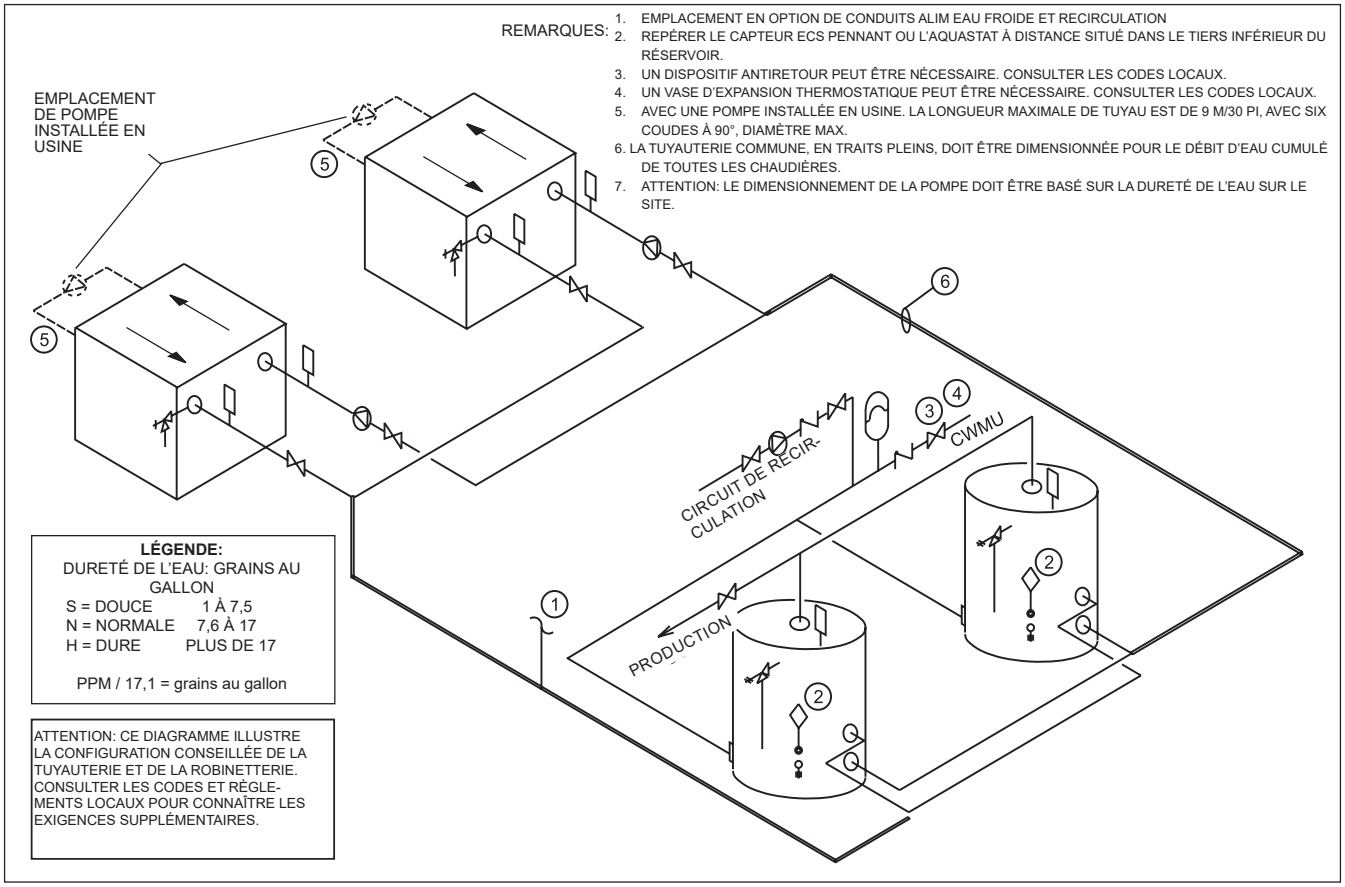


Figure 19. Tuyauterie du chauffe-eau – Plusieurs chauffe-eau, plusieurs réservoirs

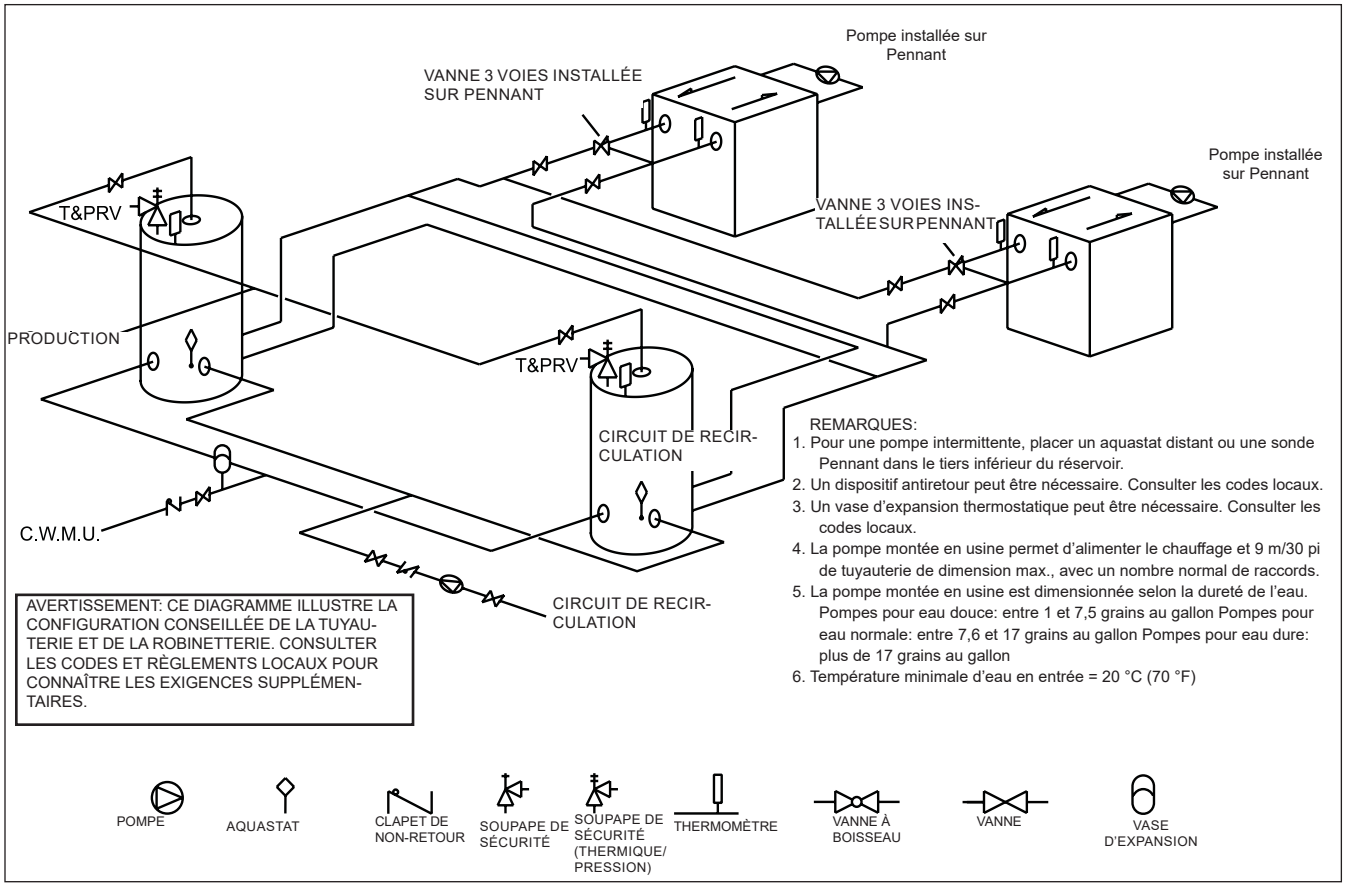


Figure 20. Suggestion de tuyauterie, basse température — Plusieurs chauffe-eau, plusieurs réservoirs

	GPM			PI			ÉLÉVATION TEMP. °F			*L/MIN*			*M*			*ÉLÉVATION TEMP. °C*		
APPAREIL	S	N	H	S	N	H	S	N	H	*S*	*N*	*H*	*S*	*N*	*H*	*S*	*N*	*H*
500	**45**	**68**	**90**	**1,8**	**2,3**	**3,5**	**19**	**13**	**9**	*170*	*257*	*341*	*0,5*	*0,7*	*1,1*	*10*	*7*	*5*
750	**45**	**68**	**90**	**2,1**	**3,0**	**6,0**	**28**	**19**	**14**	*170*	*257*	*341*	*0,6*	*0,9*	*1,8*	*16*	*10*	*8*
1000	**45**	**68**	**90**	**2,3**	**3,6**	**6,1**	**38**	**25**	**19**	*170*	*257*	*341*	*0,6*	*1,1*	*1,9*	*21*	*14*	*10*
1250	**68**	**68**	**90**	**3,8**	**3,8**	**6,3**	**31**	**31**	**24**	*257*	*257*	*341*	*1,2*	*1,2*	*1,9*	*17*	*17*	*13*
1500	**68**	**68**	**90**	**3,9**	**3,9**	**6,5**	**38**	**38**	**28**	*257*	*257*	*341*	*1,2*	*1,2*	*2,0*	*21*	*21*	*16*
1750	**68**	**68**	**90**	**4,0**	**4,0**	**6,7**	**44**	**44**	**33**	*257*	*257*	*341*	*1,2*	*1,2*	*2,0*	*24*	*24*	*18*
2000	**112**	**112**	**112**	**10,0**	**10,0**	**10,0**	**30**	**30**	**30**	*424*	*424*	*424*	*3,0*	*3,0*	*3,0*	*17*	*17*	*17*

REMARQUES: 1. S = eau douce (dureté de 1 à 7,5 grains)
2. N = eau normale (dureté de 7,6 à 17 grains)
3. H = eau dure (dureté supérieure à 17 grains)
4. gpm ou gal/min = gallons par minute, l/m = litres par minute, pi = perte de charge en pieds, m = perte de charge en mètres
5. La perte de charge concerne l'échangeur thermique de l'appareil de chauffage uniquement.

Tableau 10. Exigences en matière de débit d'eau – Chauffe-eau

4.B.8 Remplissage du circuit du chauffe-eau

1. S'assurer que le circuit est intégralement raccordé. Fermer tous les dispositifs de purge et ouvrir la vanne d'appoint d'eau. Laisser le circuit se remplir doucement.
2. Si une pompe de remplissage d'appoint est utilisée, régler le pressostat de la pompe pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
3. En présence d'un régulateur de pression d'eau sur la conduite d'apport d'eau d'appoint, régler ce régulateur pour un minimum de 12 PSI (81,8 kPa) dans le point le plus élevé du circuit de chauffage.
4. Ouvrir les dispositifs de purge de tous les émetteurs de chaleur aux points les plus élevés du circuit de chauffage, à moins que ces points ne soient équipés de purges automatiques.
5. Faire fonctionner la pompe de circulation du circuit pendant au moins 30 minutes avec la chaudière éteinte.
6. Ouvrir tous les filtres à tamis du circuit de recirculation, vérifier le fonctionnement du contacteur de débit et l'absence de débris. Si des débris sont présents, nettoyer les filtres pour assurer la bonne circulation de l'eau.
7. Vérifier à nouveau toutes purges d'air comme indiqué à l'étape 4.
8. Vérifier le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Le circuit doit être plein d'eau et à la pression de fonctionnement normale. Ceci pour s'assurer que le niveau dans le vase d'expansion est correct. C'est-à-dire qu'il ne doit pas dépasser ¼ de son volume total, le reste étant plein d'air.
9. Démarrer le chauffe-eau, conformément à la procédure du présent manuel. Faire tourner l'intégralité du système, dont la pompe, la chaudière et les émetteurs de chaleur, pendant une (1) heure.
10. Vérifier à nouveau le niveau d'eau dans le vase d'expansion. S'il dépasse le quart du volume du vase d'expansion, ouvrir la purge du vase et réduire le niveau d'eau au quart.
11. Arrêter l'intégralité du système et purger les émetteurs de chaleur et les points élevés du circuit de tuyauterie, comme indiqué à l'étape 4.
12. Fermer la vanne d'appoint d'eau et vérifier l'absence de débris dans le filtre à tamis de la vanne de réduction de pression du conduit d'appoint d'eau. Rouvrir la vanne d'eau d'appoint.
13. Vérifier la pression du circuit d'eau sur la jauge ainsi que le niveau d'eau dans le circuit. Si la hauteur indiquée au-dessus de la chaudière permet de s'assurer que l'eau est au niveau le plus eau dans la boucle de circulation, le système est alors prêt à l'emploi.
14. Se reporter aux codes locaux et aux instructions du fabricant de la vanne d'appoint d'eau pour savoir s'il faut la laisser ouverte ou fermée.
15. Une fois le système mis en route, le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage doit être testé. Tout d'abord, fermer la vanne de gaz manuelle et lancer une demande de chauffe. Au terme de la pré-purge et de la durée de préchauffage de l'allumeur, les bornes d'alimentation principale en gaz sont mises sous tension, procédant à une tentative d'allumage pendant quatre (4) secondes, puis se mettent hors tension. L'appareil passe en mode verrouillage. Ensuite, couper puis rétablir l'alimentation électrique, ouvrir la vanne de gaz et laisser l'appareil s'allumer. L'appareil en route, fermer la vanne de gaz manuelle et veiller à ce que l'alimentation de la vanne de gaz principale soit coupée.
16. Au bout de trois (3) jours après mise en route, vérifier à nouveau toutes les purges d'air et le vase d'expansion, comme décrit aux étapes 4 et 8 ci-dessus.

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

⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez pas cet appareil de chauffage si une quelconque partie en a été submergée. Appelez immédiatement un réparateur qualifié afin d'inspecter l'appareil de chauffage et de remplacer toute pièce du système de commande et de contrôle du gaz ayant séjourné sous l'eau.

SECTION 5 Branchements électriques

5.A Avertissements liés à l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Tous les branchements électriques doivent être réalisés sur les bornes d'alimentation secteur, à l'arrière de l'appareil, ou sur les borniers d'entrée/sortie placés sur le côté droit de l'appareil.

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

Remarque: Les cavaliers placés sur le bornier doivent être retirés si nécessaire.

5.B Connexions secteur

L'alimentation électrique doit être protégée par un disjoncteur ou fusible adapté, installé par un électricien qualifié ou un membre autorisé du personnel. Les valeurs de protection contre les surintensités sont indiquées dans le Tableau 11.

5.B.1 Alimentation principale

Les appareils sans pompes nécessitent une seule alimentation 120 V. Les modèles 500 à 1500 avec pompe utilisent également une seule alimentation 120 V. Les modèles 1750 à 2000 nécessitent deux alimentations 120 V distinctes.

L'alimentation secteur des modèles 500 à 1500 (L1, N1 et Terre) doit être connectée aux trois fils prévus à cet effet. Ce circuit d'alimentation secteur est identifié par trois fils (10 AWG) de couleur: noir (L1), blanc (N1) et vert (Terre).

L'alimentation secteur (L1, N1 et Terre) des modèles 1750 à 2000 est identifiée par trois fils (10 AWG) de couleur: noir (L1), blanc (N1) et vert (Terre). Le circuit de la pompe est identifié par trois fils de calibre 12 AWG, comme indiqué dans la section suivante.

5.B.2 Alimentation de la pompe

Le circuit de la pompe est identifié par trois fils de calibre 12 AWG des couleurs suivantes: noir à rayures blanches (L2), blanc (N2) et vert (Terre).

Sur les appareils à pompe, l'installateur peut décider de connecter la pompe à un circuit distinct. Les instructions relatives à ce changement se trouvent en section suivante.

Recommandations relatives à la surintensité (Ampères)			
	Pennant		Pompe seule
Capacité	Sans pompe	Avec pompe	Pompe taco
500	15	20	15
750	15	20	15
1000	20	25	15
1250	25	30	15
1500	25	30	15
1750	25	–	15
2000	25	–	20

Tableau 11.Protection du circuit

5.B.3 Pompe de la chaudière/chauffe-eau

Convertir l'appareil pour que la pompe utilise un circuit électrique distinct nécessite l'installation de ce circuit et le retrait des trois cavaliers placés sur la partie 120 V du circuit électrique de l'appareil. Cette opération doit être réalisée uniquement par un réparateur/technicien qualifié, tout en s'assurant que l'appareil est débranché de son alimentation électrique.

Pour rebrancher le circuit de la pompe, amener un circuit 120 V (L2, N2 et Terre) distinct. Retirer les cavaliers illustrés en Figure 21 on page 34. Brancher le fil de phase entrant (L2) à l'interrupteur d'alimentation principal à l'aide d'une borne femelle à pression isolée de ¼ po. Brancher l'autre partie de l'interrupteur d'alimentation principal au bornier d'alimentation secteur, placé à l'arrière de l'appareil, à l'aide d'une borne à pression femelle isolée de ¼ po. À la place du cavalier d'alimentation secteur. Brancher le fil N2 et la Terre au bornier principal, situé à l'arrière de l'appareil, à l'aide de bornes à pression femelles isolées de ¼ po. Ces connexions prennent la place des cavaliers du neutre et de la terre.

5.B.4 Sortie d'alimentation auxiliaire

Le cas échéant, la sortie d'alimentation auxiliaire est contrôlée par l'Entrée sur site 2. Si l'Entrée sur site 2 est fermée, la tension secteur est délivrée à la borne 7 et le neutre correspond à la borne 8 sur le bornier de sortie. La tension nominale de cette sortie est de 250 VCA, 2,5 A maximum.

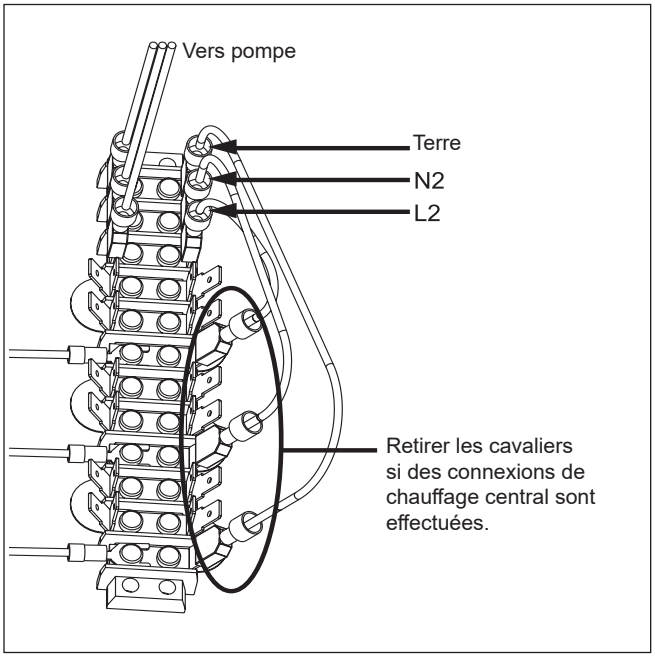


Figure 21. Retrait des cavaliers sur le bornier d'entrée

5.C Branchements basse tension

Faire passer le câblage sur site par les pastilles placées sur le côté droit de l'appareil et brancher aux borniers illustrés en Figure 24. Se reporter également à 5.E on page 38.

5.C.1 Câblage sur site – Entrées

5.C.1.a Verrouillages de sécurité

Interverrouillage sur site: Pour utiliser l'Interverrouillage sur site, retirer le cavalier placé entre les bornes 1 et du bornier et câbler l'interverrouillage à ces bornes. Seuls des contacts secs peuvent être raccordés aux bornes d'interverrouillage sur site.

REMARQUE: La tension de la chaîne de sûreté est de 24 VCC.

5.C.1.b Demandes de chauffe – Chaudière/ chauffe-eau

CH1/DHW1: Si le branchement sur site CH1/DHW1 est utilisé, retirer le cavalier entre les bornes 3 et 4 du bornier. Câbler le thermostat/aquastat ou l'interrupteur de fin de course (contacts isolés uniquement) aux bornes 3 et 4 du bornier des entrées.

CH2/DHW2: Brancher un thermostat/aquastat ou un interrupteur de fin de course (contacts isolés uniquement) supplémentaire aux bornes 7 et 8 du bornier des entrées.

DHW/DHW3: Brancher l'aquastat ou l'interrupteur de fin de course (contacts isolés uniquement) aux bornes 5 et 6 du bornier des entrées. Si besoin, un capteur de réservoir ECS peut être utilisé à la place de l'aquastat pour produire une demande de chauffe. Consulter la section 5.C.1.d.

REMARQUE: Les contacts de demande de chauffe doivent être des contacts secs. La tension de demande de chauffe délivrée par les contrôleurs est de 24 VCC.

5.C.1.c Entrées sur site (Ouvert/Fermé)

Entrée sur site 1: Le cas échéant, l'entrée sur site 1 est connectée aux bornes 9 et 10 du bornier. L'entrée sur site 1 contrôle le contact sec auxiliaire. Si l'entrée sur site 1 est ouverte, le contact sec auxiliaire est ouvert. Si l'entrée sur site 1 est fermée, le contact sec auxiliaire est fermé. Seuls des contacts secs peuvent être branché à l'entrée sur site 1.

Entrée sur site 2: Le cas échéant, l'entrée sur site 2 est connectée aux bornes 11 et 12 du bornier. L'entrée sur site 2 contrôle la sortie d'alimentation auxiliaire. Si l'entrée sur site 2 est ouverte, la sortie d'alimentation auxiliaire est coupée. Si l'entrée sur site 2 est fermée, le contrôleur active la sortie d'alimentation auxiliaire.

REMARQUE: Le contrôleur applique une tension de 24 VCC aux entrées sur site pour détecter l'état des contacts.

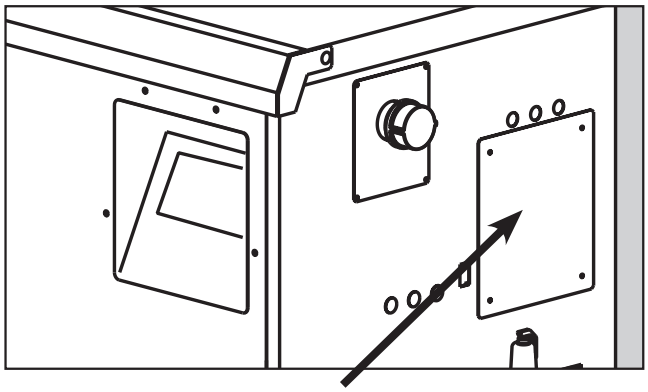


Figure 22. Panneau d'accès pour les connexions sur site

5.C.1.d Sondes de température

La sonde de départ du système, le cas échéant, est connectée aux bornes 14 et 15 du bornier d'entrée. Voir Figure 24 on page 3636 Une fois connectée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde. Lorsqu'elle est installée, l'appareil contrôle l'étagement des brûleurs de manière à maintenir la température de production du système au point de consigne défini. La température de production du système est affichée sur l'écran d'accueil, au-dessus de la flèche rouge. Voir Figure 29 on page 42. Cette sonde est livrée avec l'appareil et doit être installée dans la tuyauterie ou le réservoir, conformément aux schémas de tuyauterie conseillés. Voir Figure 6 on page 20.

La sonde de retour du système, le cas échéant, est connectée aux bornes 16 et 17 du bornier d'entrée. Voir Figure 24 on page 36 Une fois connectée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde. Aucune régulation logique n'est associée à cette sonde. Une fois connectée, cette température est affichée sur l'écran d'accueil, au-dessus de la flèche bleue de sortie du système. Cette sonde est livrée avec l'appareil et doit être installée dans la tuyauterie ou le réservoir, conformément aux schémas de tuyauterie conseillés. Voir Figure 6 on page 20.

La sonde d'eau chaude sanitaire (ECS/DHW), le cas échéant, est connectée aux bornes 18 et 19 du bornier d'entrée. Une fois qu'elle est connectée, l'appareil utilise cette sonde pour réguler la température de l'eau chaude sanitaire. Le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde et déclenche une demande de chauffe lorsque la température de l'ECS descend en dessous du point de consigne ECS sur hystérésis (Point de consigne ECS - ECS sur hystérésis = demande de chauffe ECS). La demande de chauffe est satisfaite lorsque la température de l'ECS s'élève au-dessus du point de consigne ECS sur hystérésis d'une quantité égale à l'Hystérésis d'arrêt DHW (Point de consigne ECS + Hystérésis d'arrêt DHW = demande de chauffe ECS). Une fois connectée, cette température est affichée sur l'écran d'accueil, sous l'icône en forme de robinet. Cette sonde est livrée avec l'appareil et doit être installée dans le réservoir, conformément aux schémas de tuyauterie conseillés. Voir Figure 7 on page 20

La sonde extérieure/d'arrêt par temps chaud, le cas échéant, est connectée aux bornes 20 et 21 du bornier d'entrée. Une fois connectée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde. Si elle est installée, des options telles que le réenclenchement extérieur et l'arrêt par temps chaud peuvent être activées depuis l'écran. Installer toujours la sonde extérieure à un emplacement qui n'est pas affecté par des erreurs de mesures de température (lumière du soleil ou équipement chaud).

5.C.1.e Entrée analogique (BAS)

Système immotique (BAS, Building Automation System): L'entrée BAS, le cas échéant, est connectée aux bornes 22 et 23 du bornier d'entrée. En procédant aux branchements, suivre les indications de polarité affichées sur l'étiquette ou le schéma de câblage. Le signal d'entrée peut se situer entre 0 et 10 VCC, de 4 à 20 mA, et peut être utilisé pour contrôler l'allure de chauffe ou le point de consigne, se reporter à 6.E.9 on page 62. Le réglage d'usine par défaut correspond à un signal de 0 à 10 VCC. Pour 4 à 20 mA, sur la carte de contrôle, placer un cavalier sur CN20. Voir Figure 24.

REMARQUE: Le panneau avant doit être enlevé pour accéder au PCB illustré à la figure 23, page 35 et/ou à la figure 47, page 81

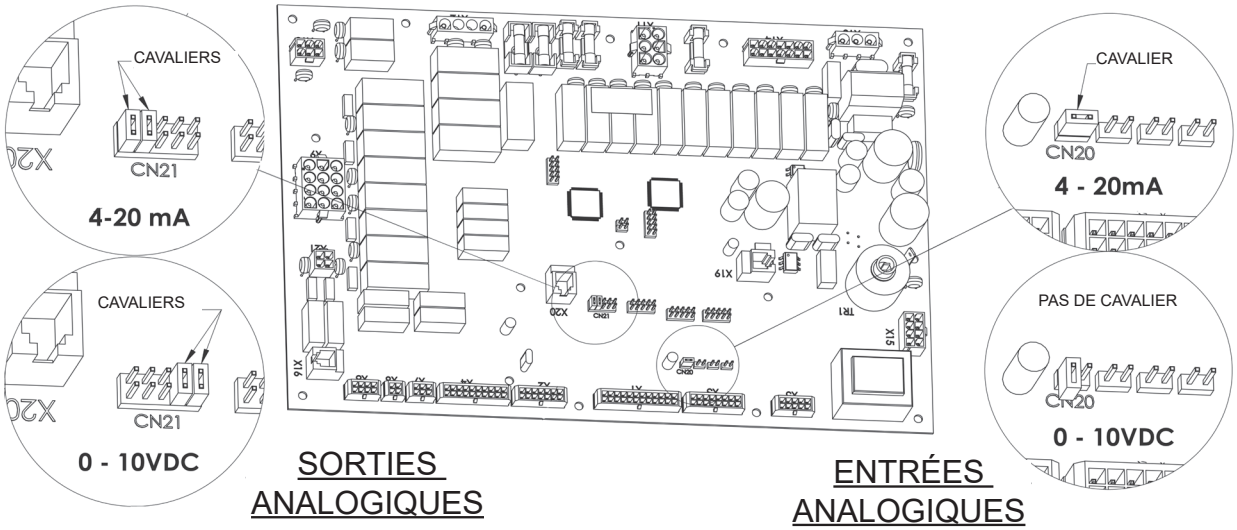


Figure 23. Position des cavaliers pour l'entrée et la sortie analogiques

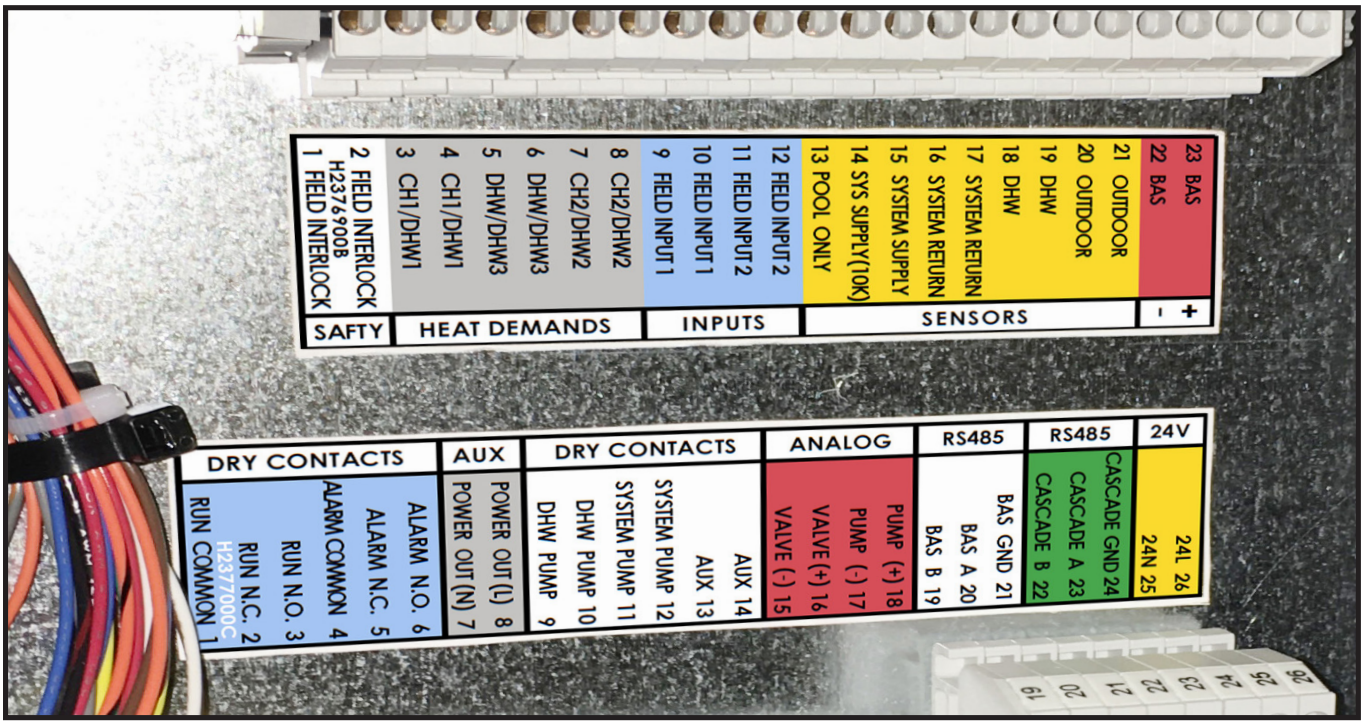


Figure 24. Borniers d'entrée et de sortie Branchements basse tension / câblage sur site

5.C.2 Câblage sur site – Sorties

5.C.2.a Contacts secs

Marche (Run): Ces contacts, le cas échéant, sont connectés aux bornes 1 (commune), 2 (normalement fermé) et 3 (normalement ouvert) du bornier de sortie. Le contrôleur ferme l'ensemble des contacts normalement ouverts lorsque l'appareil est en marche. Ce contact est généralement utilisé par un système immotique pour vérifier que l'appareil répond effectivement à une demande de chauffe. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 0,6 A maximum.

Alarme (Alarme): Ces contacts, le cas échéant, sont connectés aux bornes 4 (commune), 5 (normalement fermé) et 6 (normalement ouvert) du bornier de sortie. Le contrôleur ferme l'ensemble des contacts normalement ouverts lorsque l'appareil est verrouillé ou que l'alimentation est coupée. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 0,6 A maximum.

Pompe ECS (DHW Pump): Pour connecter une pompe d'eau chaude sanitaire (ECS/DHW), utiliser les bornes 9 et 10 du bornier de sortie. S'agissant d'un contact sec, le contact de la pompe ECS doit être raccordé soit à l'alimentation de la pompe ECS, soit à la bobine du relais de pompe ECS. Le fonctionnement de la pompe d'eau chaude sanitaire est configuré depuis l'écran tactile. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 1,5 A maximum.

Pompe de circuit (System Pump): Pour connecter une pompe de circuit, utiliser les bornes 11 et 12 du bornier de sortie. S'agissant d'un contact sec, le contact de la pompe de circuit doit être raccordé soit à l'alimentation de la pompe de circuit, soit à la bobine du relais de pompe de circuit. Le fonctionnement de la pompe de circuit est configuré depuis l'écran tactile. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 1,5 A maximum.

AUX: Ces contacts, le cas échéant, sont connectés aux bornes 13 et 14 du bornier de sortie. Si l'entrée sur site 1 est fermée, le contrôleur ferme ce contact; dans le cas contraire, ce contact reste ouvert. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 1,5 A maximum.

5.C.2.b Cascade RS485

Avant le câblage des appareils pour un fonctionnement en cascade, choisir une chaudière, ou un chauffe-eau, comme étant le « maître » (Lead). Les autres appareils raccordés à cet appareil « maître » sont désignés comme « esclaves » (lag).

La communication entre les appareils est assurée par une liaison RS485. Lors du câblage de ces appareils pour un fonctionnement en cascade, utiliser les bornes

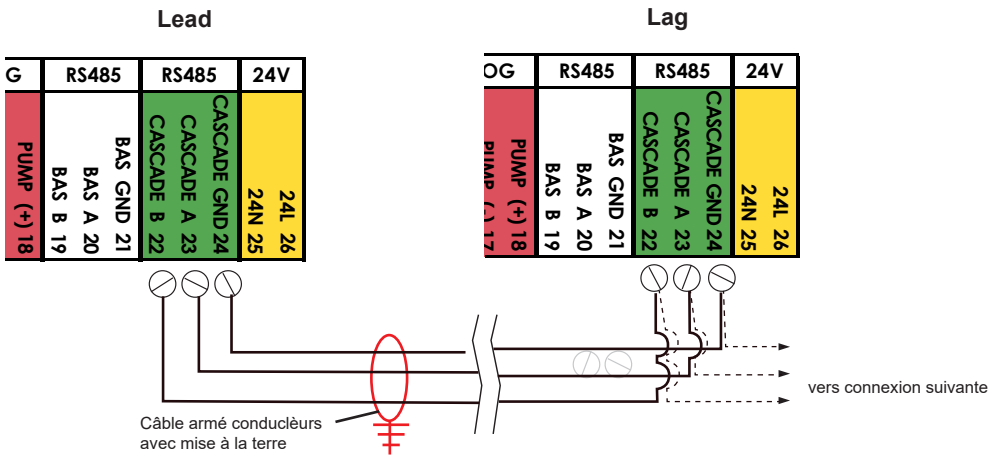


Figure 25. Connexions de câblage en casade

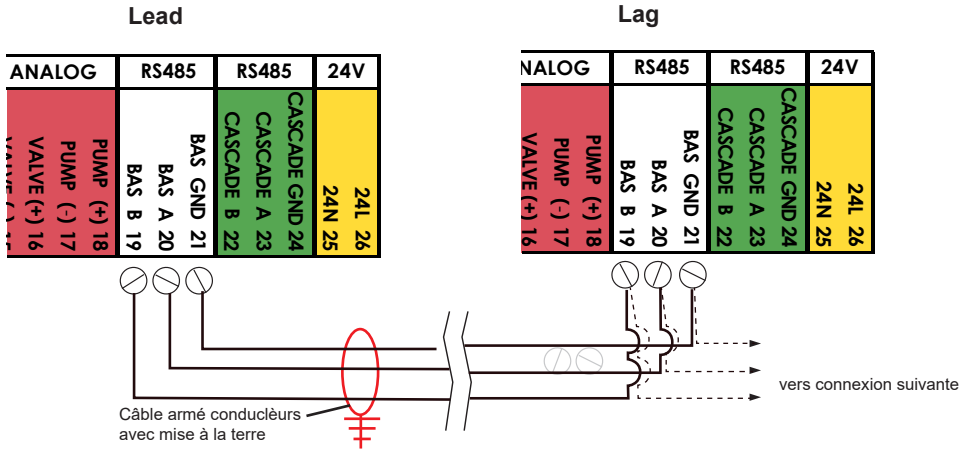


Figure 26. Connexions BMS

23 (A), 22 (B) et 24 (GND) du bornier de sortie. Utiliser une paire torsadée à 2 fils, blindée avec drain (câble de communication) entre les appareils. Se reporter à la Figure 25. Connectez un fil du câble de communication à A (borne 23), et l'autre fil à la borne B (borne 22), et le fil de drain à la TERRE, (borne 24). Connecter l'autre extrémité du câble à l'appareil suivant, en faisant correspondre les câbles de l'appareil précédent, à l'exception de la TERRE. Raccorder le fil d'écoulement à la masse à la terre à l'une seule extrémité du câble pour éviter les boucles de terre. Si plus de deux appareils sont installés en cascade, chaîner en série le câblage d'un appareil à l'autre, en veillant à ce que les câbles soient aussi courts que possible.

Une sonde d'alimentation du système doit être installée et connectée à la première chaudière (lead). Consulter la sonde de départ du système, 5.C.1.d on page 35, sondes de température. La première chaudière utilisera cette sonde d'alimentation du système comme sonde de régulation de température pour les installations en cascade.

Les bornes CH1 servent à déclencher une demande de chauffe au niveau de la première chaudière (Lead). Consulter CH1, 5.C.1.b on page 34, Demandes de chauffe.

5.C.2.c BAS RS485 (BACnet MS/TP ou Modbus)

Ces bornes servent à la communication série RS485 avec un système immotique (BAS, Building Automation System) utilisant les protocoles BACnet MS/TP ou Modbus. Utiliser une paire torsadée à 2 fils, blindée avec drain (câble de communication) entre le BAS et l'appareil.

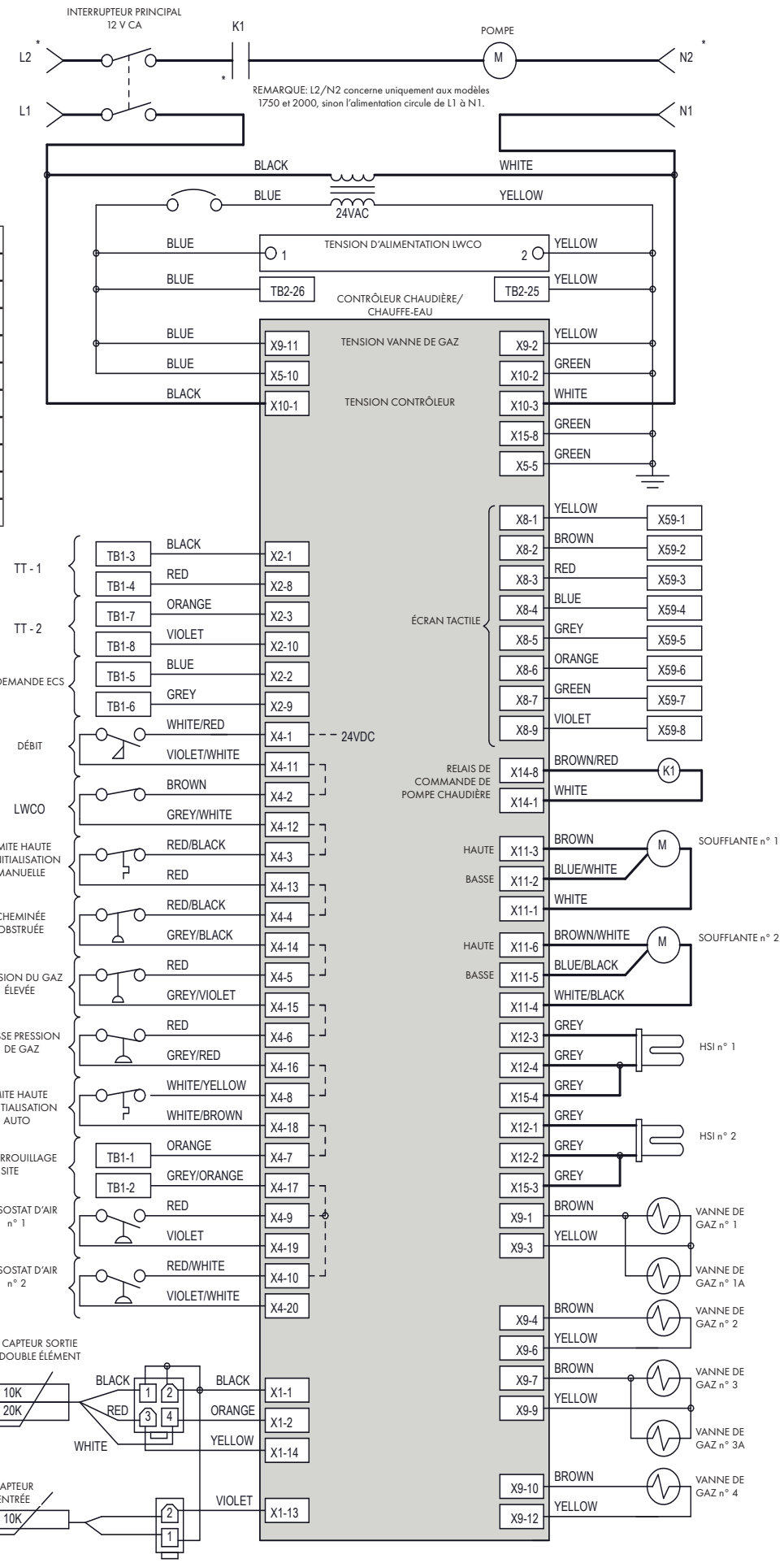
5.C.2.d 24 VCA

Le bornier de sortie présente des bornes 24 VCA. Ces bornes sont réservées aux appareils à basse température ou à un kit en option d'arrêt en cas de manque d'eau.

5.D Câblage en cascade

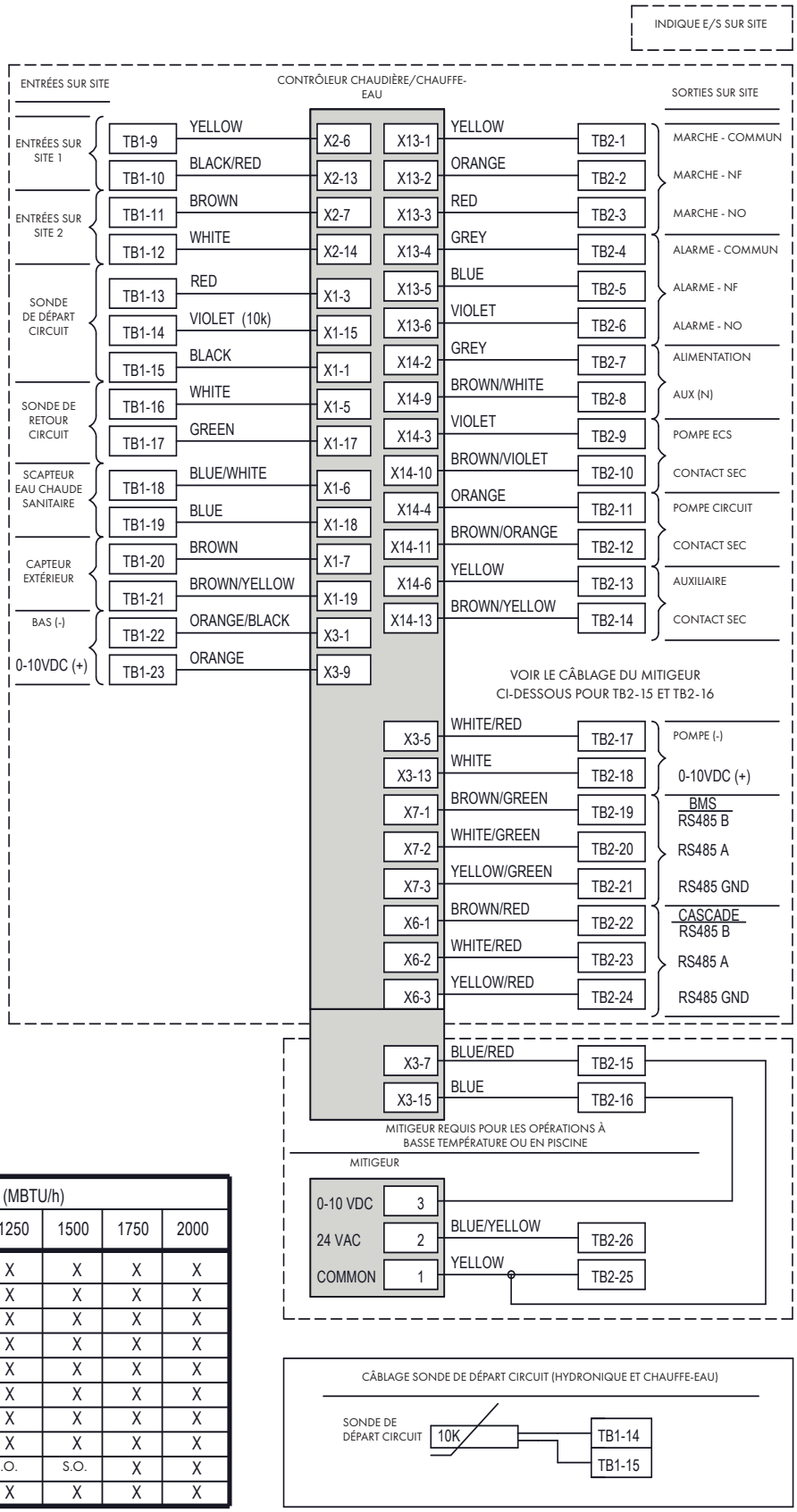
SE REPORTER AUX FIGURES 25 ET 26

5.E Schéma de câblage



Code couleur de câblage		
BLACK	BK	NOIR
BROWN	BR	BRUN
RED	R	ROUGE
ORANGE	O	ORANGE
YELLOW	Y	JAUNE
GREEN	G	VERT
BLUE	BL	BLEU
VIOLET	V	VIOLET
GREY	GY	GRIS
WHITE	W	BLANC

Code couleur de câblage		
BLACK	BK	NOIR
BROWN	BR	BRUN
RED	R	ROUGE
ORANGE	O	ORANGE
YELLOW	Y	JAUNE
GREEN	G	VERT
BLUE	BL	BLEU
VIOLET	V	VIOLET
GREY	GY	GRIS
WHITE	W	BLANC



COMPOSANT	CAPACITÉ (MBTU/h)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
SOUFFLANTE n° 1	X	X	X	X	X	X	X
SOUFFLANTE n° 2	S.O.	S.O.	S.O.	X	X	X	X
HSI n° 1	X	X	X	X	X	X	X
HSI n° 2	S.O.	S.O.	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 1	X	X	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 1A	S.O.	X	S.O.	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 2	X	X	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 3	S.O.	S.O.	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 3A	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	X	X
VANNE DE GAZ n° 4	S.O.	S.O.	S.O.	X	X	X	X

Figure 27. Schéma de câblage
Capacités 500 à 2000

5.F Schéma en échelle

Légende de tension	
120 VCA	———
Basse tension	———

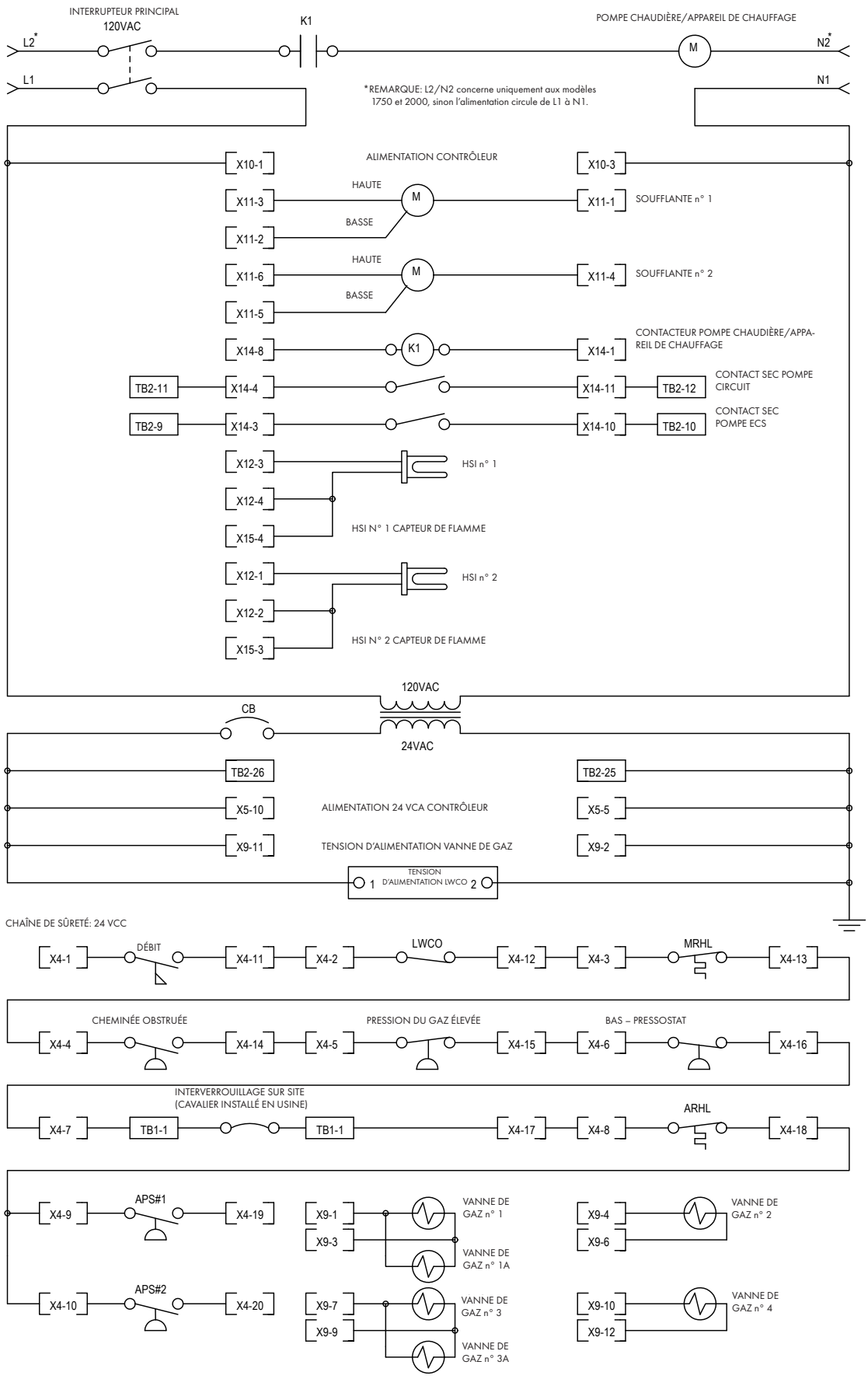
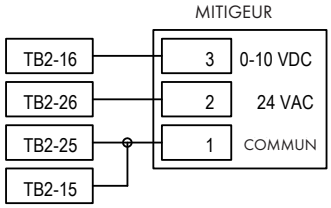
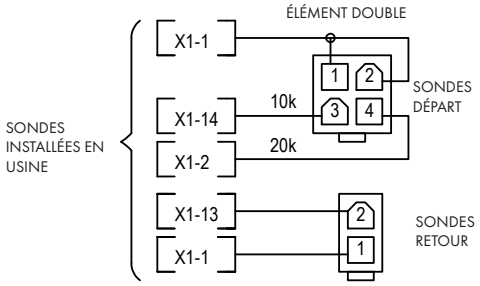


Figure 28. Schéma à relais Capacités 500 à 2000



MITIGEUR REQUIS POUR LES OPÉRATIONS À BASSE TEMPÉRATURE



COMPOSANT	CAPACITÉ (MBTU/h)						
	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
SOUFFLANTE n° 1	X	X	X	X	X	X	X
SOUFFLANTE n° 2	S.O.	S.O.	S.O.	X	X	X	X
HSI n° 1	X	X	X	X	X	X	X
HSI n° 2	S.O.	S.O.	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 1	X	X	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 1A	S.O.	X	S.O.	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 2	X	X	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 3	S.O.	S.O.	X	X	X	X	X
VANNE DE GAZ n° 3A	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	X	X
VANNE DE GAZ n° 4	S.O.	S.O.	S.O.	X	X	X	X

INDIQUE E/S SUR SITE

ENTRÉES SUR SITE

TB1-1	FIELD	CHAÎNE DE SÛRETÉ
TB1-2	INTLK	
TB1-3	CH1	DEMANDES DE CHAUFFE
TB1-4	CH1	
TB1-5	DHW	
TB1-6	DHW	
TB1-7	CH2	
TB1-8	CH2	
TB1-9	FIELD	ENTRÉES SUR SITE
TB1-10	INPUT1	
TB1-11	FIELD	
TB1-12	INPUT2	
TB1-13	SYSTEM SUPPLY	ENTRÉES CAPTEURS
TB1-14		
TB1-15		
TB1-16	SYSTEM RETURN	
TB1-17		
TB1-18	DHW	
TB1-19	DHW	
TB1-20	OUTDOOR	
TB1-21	OUTDOOR	
TB1-22	BAS (-)	ENTRÉE ANALOGIQUE
TB1-23	0-10V (+)	

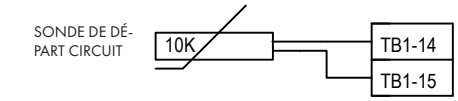
SORTIES SUR SITE

TB2-1	COMMON	CONTACTS SECS RELAIS MARCHE
TB2-2	N.C.	
TB2-3	N.O.	
TB2-4	COMMON	CONTACTS SECS RELAIS ALARME
TB2-5	N.C.	
TB2-6	N.O.	
TB2-7	AUX	SORTIES ALIMENTATION
TB2-8	AUX	
TB2-9	DHW	CONTACTS SECS
TB2-10	PUMP	
TB2-11	SYSTEM	
TB2-12	PUMP	
TB2-13	AUX	
TB2-14	AUX	

VOIR LE CÂBLAGE DU MITIGEUR CI-DESSOUS POUR TB2-15 ET TB2-16

TB2-17	PUMP(-)	SORTIE ANALOGIQUE
TB2-18	0-10V(+)	
TB2-19	B	RS485 BMS
TB2-20	A	
TB2-21	GND	
TB2-22	B	RS485 CASCADE
TB2-23	A	
TB2-24	GND	

CÂBLAGE SONDE DE DÉPART CIRCUIT (HYDRONIQUE ET CHAUFFE-EAU)



SECTION 6 Écran tactile Laars Linc™

6.A L'écran d'accueil

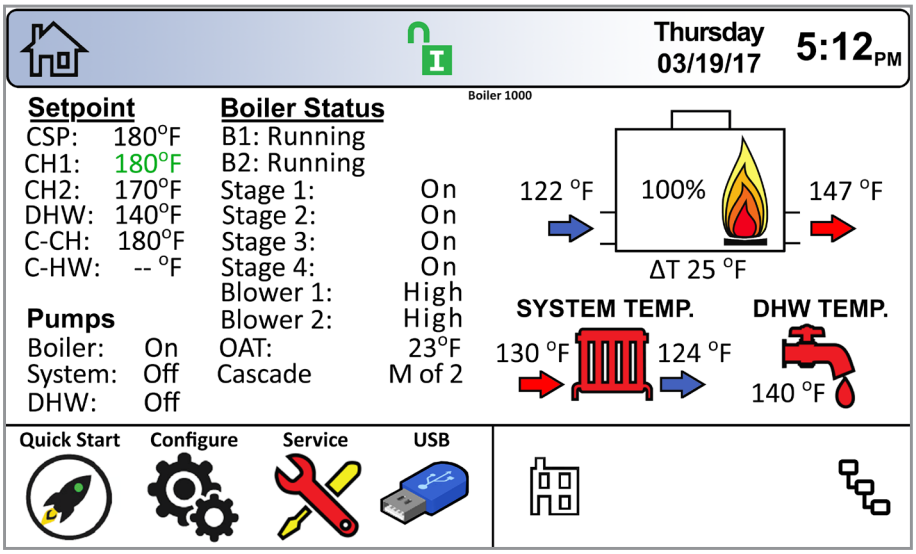


Figure 29. L'écran d'accueil

Modèle	Étages/allures
Basse température	Marche/Arrêt
500 – 750	2
1000	3
1250 – 2000	4

Tableau 12. Étages/allures par modèle

6.A.1 Fenêtre d'état de l'écran d'accueil

La zone centrale de l'écran d'accueil affiche des informations sur l'état actuel de l'appareil.
Points de consigne de demande de chauffe
État de la pompe
État de la chaudière (chaudières en cascade)
Température circuit
Température ECS (le cas échéant)

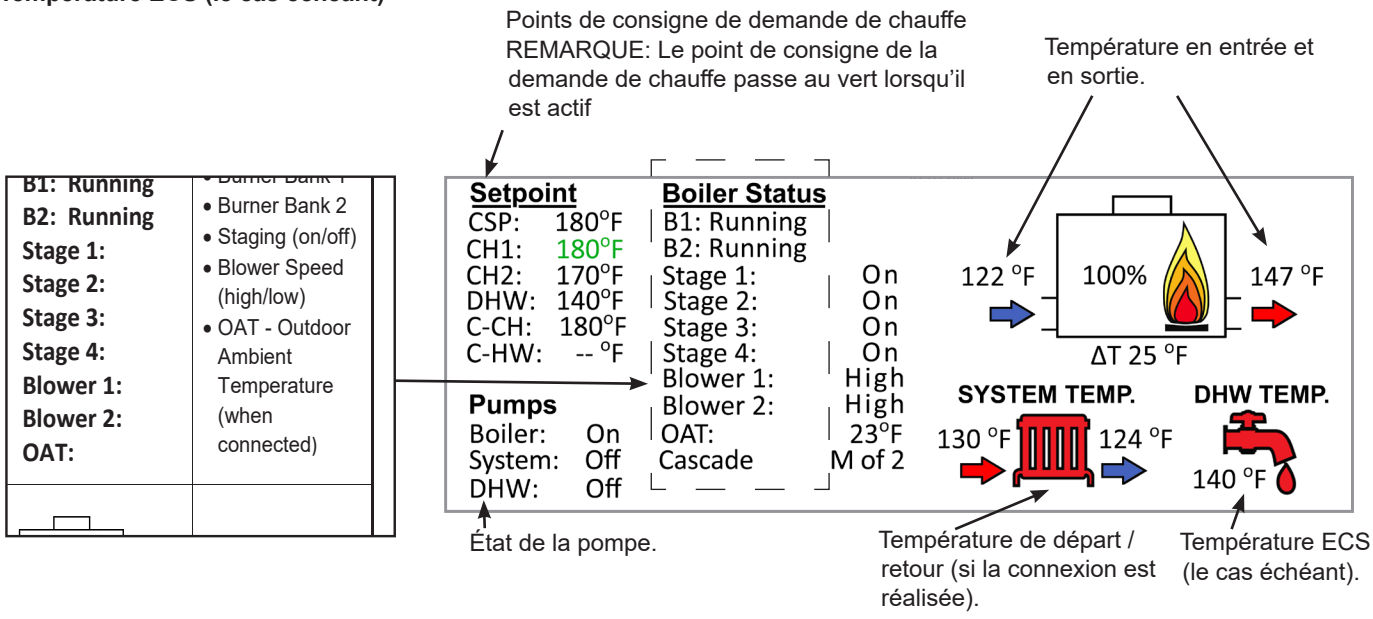


Figure 30. Définition de la zone d'affichage d'état.

6.A.2 Icônes visibles sur l'écran d'accueil

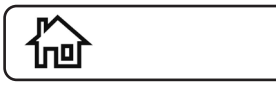
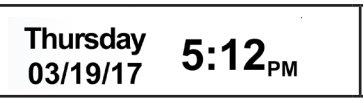
Nom	Icône	Description
Sécurité (Security)		Indique si l'écran tactile est verrouillé ou non. Toucher l'icône pour verrouiller ou déverrouiller l'écran tactile. Voir la **section 6.B on page 44**
Démarrage rapide		Permet d'accéder rapidement aux paramètres fréquemment utilisés pour faciliter l'installation. Voir la **section 6.D on page 46**
Configurer (Configure)		Permet d'accéder À L'ENSEMBLE des configurations et des paramètres de l'appareil pour des réglages précis. Il s'agit du groupe d'écrans de menu les plus importants. Voir la **section 6.E on page 49**
Réparation (Service)		Permet au réparateur d'accéder aux principales informations de diagnostic et de dépannage. Voir la **section 6.F on page 69**
Messages		Affiche une icône avec un point d'exclamation en cas de message. Cliquer sur l'icône permet d'afficher le contenu du message en question. Si elle est utilisée, la fonctionnalité USB affiche l'icône en forme de clé USB à cet endroit. Voir la **section 6.G on page 74** 
Demandes en cours (Active Demands)		Affiche des icônes correspondant aux paramètres demandés à un moment spécifique. Voir la **section 6.H on page 75**
Barre de navigation (Navigation Bar)		La barre de navigation fournit à l'utilisateur des informations relatives à la navigation. Voir la **section 6.I on page 75** Les **CODES D'ERREUR** sont également indiqués au niveau de la ***Barre de navigation*** en cas d'erreur ou d'arrêt d'un appareil.
Date et heure		Affichage uniquement. Pour modifier la date et l'heure, accéder au menu Configuration. **Section 6.J on page 75**

Tableau 13. Icônes actives sur l'écran d'accueil et fonctions associées

6.B Verrouillage / déverrouillage de l'écran

Protection par mot de passe:
Pour modifier des paramètres, un mot de passe est requis. Le système de contrôle comprend trois niveaux de protection par mot de passe. Toucher l'icône de verrouillage (cadenas).



Écran 1. Écran de connexion

1-UTILISATEUR Mot de passe: Réglages et fonctions « non critiques ». **Le mot de passe utilisateur est lhs.** Après déverrouillage en mode utilisateur, l'icône devient:

2-INSTALLATEUR Mot de passe: Configuration et modifications de paramètres effectuées lors de la configuration initiale et de la mise en service. **Le mot de passe installateur est 17.**
Après déverrouillage en mode Installateur, l'icône devient:

3-OEM Mot de passe: Éléments de configuration et paramètres accessibles uniquement par le fabricant.

Résultat de l'expiration du délai d'inactivité (Walk-Away Result). Après une durée par défaut de 5 minutes, l'appareil se verrouille ou reste déverrouillé. en appelle cela le « Résultat de l'expiration du délai d'inactivité » (Walk-Away Result). Le comportement de l'appareil est indiqué dans le coin inférieur droit de l'écran. Le délai avant verrouillage est réglable dans le menu
Service -> Screen -> Auto Lock Timeout.
Il est également possible de configurer l'appareil pour qu'il ne se verrouille jamais.

Lock Unlock

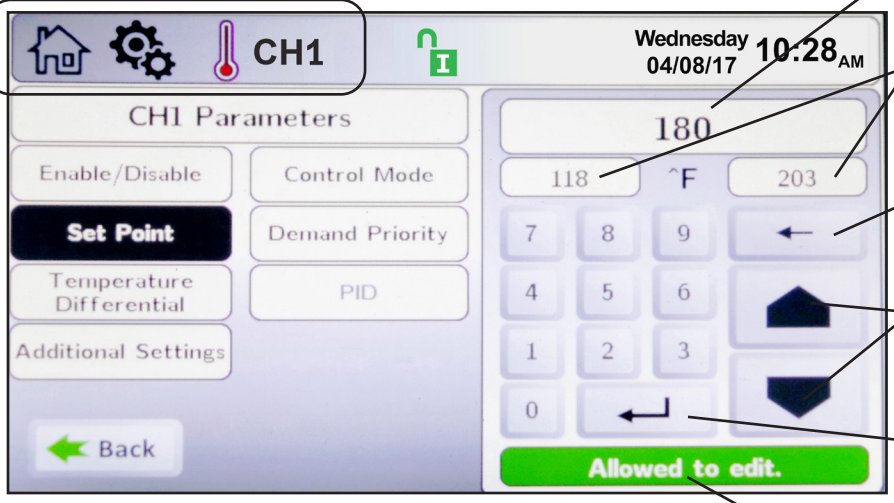
Déconnexion (Logout). Si l'installateur a terminé son travail et qu'il souhaite verrouiller l'écran, appuyer sur l'icône de déconnexion pour quitter le mode installateur ou utilisateur.

Logout

6.C Fonctionnement du pavé numérique

En naviguant, en constate que tous les écrans disposent soit d'un pavé numérique pour saisir des paramètres, soit de boutons de sélection pour choisir les options de configuration.

REMARQUE: Pour se repérer facilement dans les différents menus de l'interface, regarder les icônes de la ***Barre de navigation.*** Dans l'illustration ci-dessous, l'utilisateur se trouve au niveau **Home/Configure/Central Heat/Central Heat One**



Affiche le réglage actuel du paramètre.

Ces deux champs indiquent les valeurs limites autorisées pour ce paramètre.

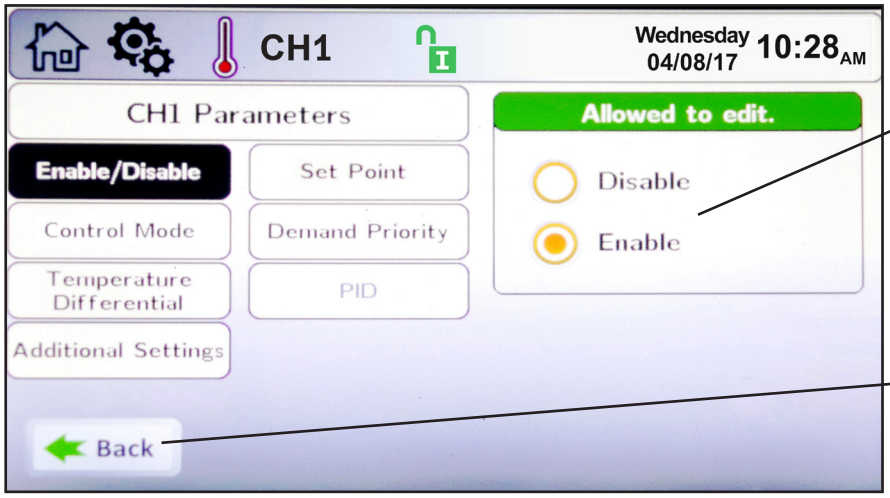
Permet d'effacer le réglage actuel avant de saisir une nouvelle valeur.

Les flèches vers le haut et vers le bas sont utilisées pour incrémenter le réglage en conséquence.

La touche « Enter » valide la valeur saisie.

Cet indicateur précise que le bon mot de passe a été renseigné et que le réglage peut donc être modifié.

Écran 2. Écran standard d'entrée au pavé numérique.



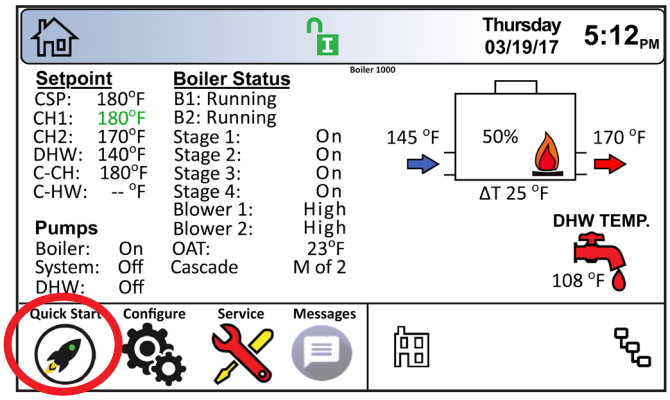
L'option sélectionnée est indiquée par la présence d'un point orange. Certains écrans ne vous offrent que deux options de réglage, tandis que d'autres (écran de sélection de la pompe, par exemple) vous permettent de sélectionner une ou plusieurs options, voire aucune.

Toucher le bouton « Back » pour revenir à l'écran précédent.

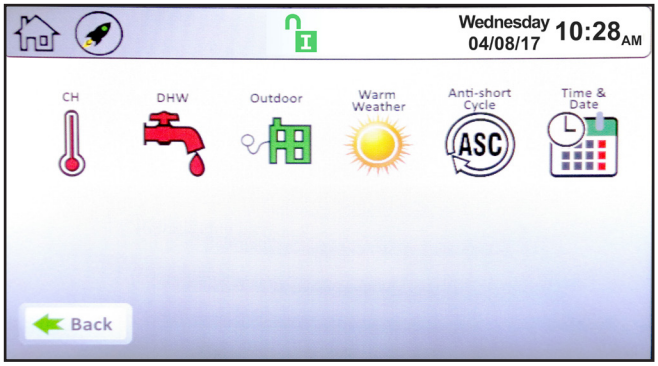
Écran 3. Écran de sélection standard.

6.D Démarrage rapide (Quick Start)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide, toucher l'icône correspondante (Quick Start) située dans la partie inférieure gauche de l'écran d'accueil.



Écran 4. Écran d'accueil

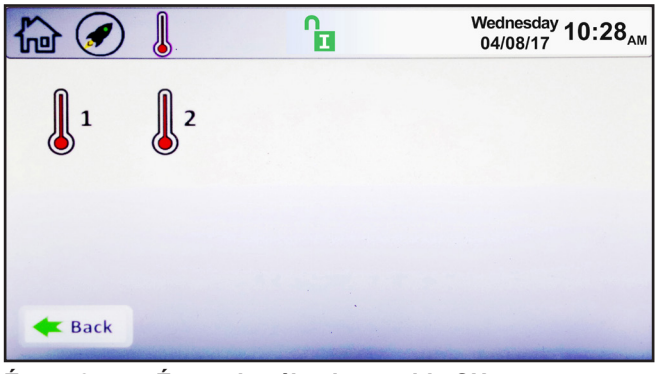


Écran 5. Démarrage rapide (Quick Start)

6.D.1 CH

Depuis l'écran de démarrage rapide, toucher l'icône thermomètre « CH » pour accéder à l'écran de sélection CH.

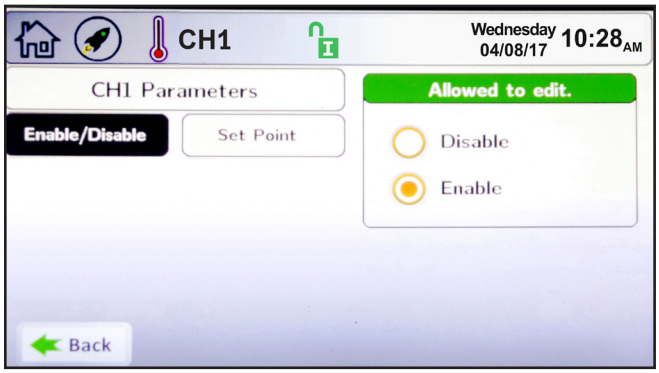
Il y a deux demandes de chauffe identiques, CH1 et CH2, chacune avec des algorithmes de contrôle distincts et des entrées indépendantes sur le bornier d'entrée, voir Figure 24 on page 36.



Écran 6. Écran de sélection rapide CH

Une pression sur CH1 permet d'accéder à l'écran de démarrage rapide CH1

6.D.1.a CH1 1

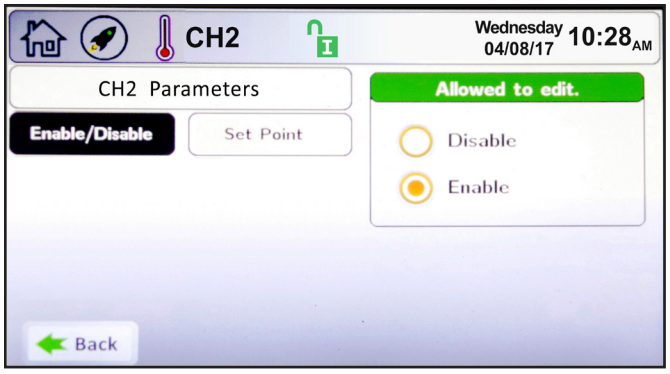


Écran 7. Écran de démarrage rapide CH1

- **Activer/Désactiver (Enable/Disable) – permet d'activer ou de désactiver CH1. Le réglage par défaut est Activé (Enabled).**
- **Point de consigne (Set Point)** – il s'agit de la température de consigne de cette demande de chauffe.

6.D.1.b CH2 2

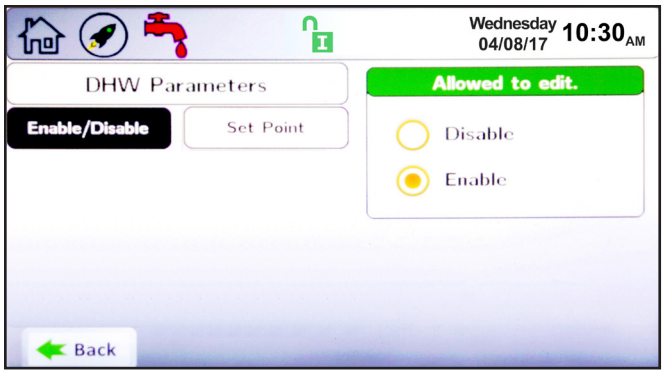
Pour accéder à l'écran de démarrage rapide CH2, toucher l'icône CH2 sur l'écran de sélection de démarrage rapide CH.



Écran 8. Écran de démarrage rapide CH2

6.D.2 DHW (ECS)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide DHW, toucher l'icône DHW sur l'écran de démarrage rapide.



Écran 9. Écran de démarrage rapide DHW(ECS)

L'écran de démarrage rapide DHW permet de modifier les paramètres suivants:

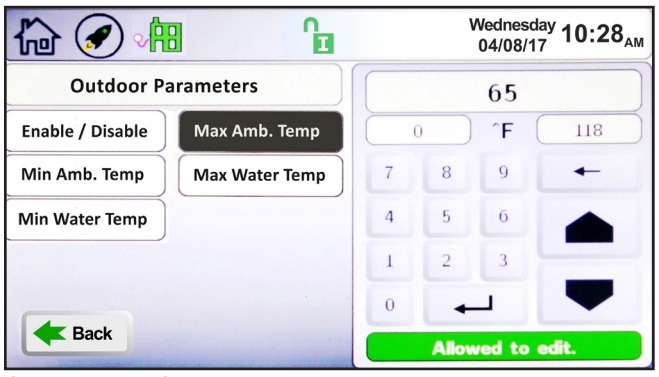
• **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver l'eau chaude sanitaire (DHW). Le réglage par défaut est Activé (Enabled).

• **Point de consigne (Set Point)** – il s'agit de la température de consigne de cette demande de chauffe.

REMARQUE: Une demande d'eau chaude sanitaire peut être initiée par un aquastat ou une sonde, voir les sections respectives 5.C.1.d et 5.C.1.b.

6.D.3 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide du réenclenchement extérieur, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.



Écran 10. Écran de démarrage rapide de réenclenchement extérieur

Pour toutes les connexions de capteurs/sonde au bornier d'entrée inférieur, consulter 5.C.1.d on page 35

L'écran de démarrage rapide du réenclenchement extérieur permet de modifier les paramètres suivants:

• **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – permet d'activer ou de désactiver le réenclenchement extérieur. Le réglage par défaut est Activé (Enabled).

• **Température ambiante maximale (Maximum Ambient Temperature)** – la température extérieure pour laquelle l'appareil limite sa sortie d'eau à une température minimale.

• **Température ambiante minimale (Minimum Ambient Temperature)** – la température extérieure pour laquelle l'appareil augmente à la température d'eau en sortie à la valeur maximale.

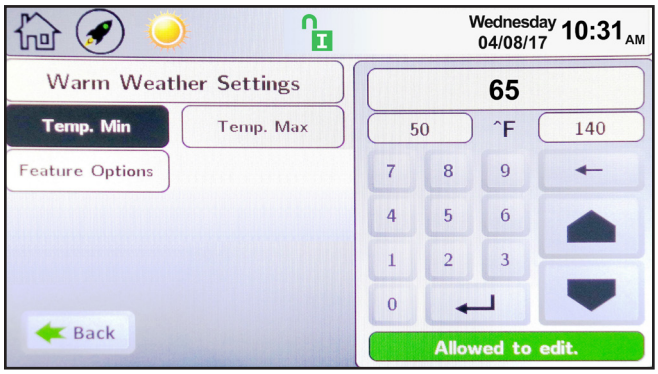
• **Temp. max. de l'eau (Max Water Temp)** – règle la température maximale de l'eau.

• **Temp. min. de l'eau (Min Water Temp)** – règle la température minimale de l'eau.

REMARQUE: La fonctionnalité extérieure concerne uniquement les appareils hydroniques. Cette fonctionnalité est expliquée à la section 6.E.4 on page 54. Le câblage des sondes extérieures est détaillé dans la section 5.C.1.d on page 35

6.D.4 Arrêt par temps chaud (Warm Weather Shut Down)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide d'arrêt par temps chaud, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.



Écran 11. Écran de démarrage rapide d'arrêt par temps chaud

Pour toutes les connexions de capteurs/sonde au bornier d'entrée inférieur, consulter 5.C.1.d on page 35

L'écran de démarrage rapide d'arrêt par temps chaud permet de modifier les paramètres suivants:

•**Temp. min. (Temp Min)** – lorsqu'une condition d'arrêt par temps chaud est remplie, c'est la température à laquelle l'appareil réinitialisera la condition d'arrêt pour répondre à une demande de chauffe.

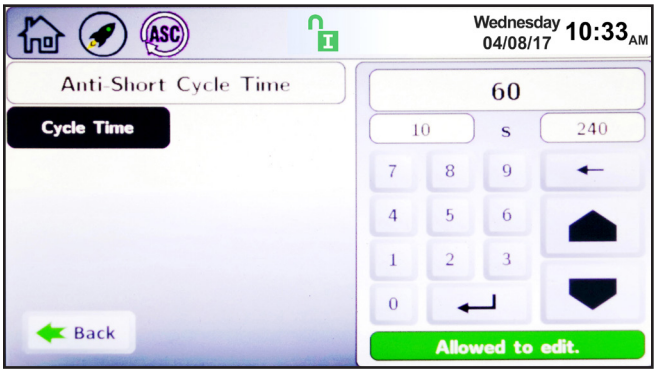
•**Temp. max. (Temp Max)** – la température à laquelle la condition d'arrêt par temps chaud est remplie.

•**Options (Feature Options)** – ce paramètre permet de désactiver l'arrêt par temps chaud ou en cas de temps chaud, de configurer l'appareil pour qu'il s'arrête immédiatement ou pour qu'il s'arrête lorsque la demande de chauffe actuelle est satisfaite.

6.D Démarrage rapide (Quick Start) (suite)

6.D.5 Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court, toucher l'icône correspondante sur l'écran de démarrage rapide.



Écran 12. Écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court

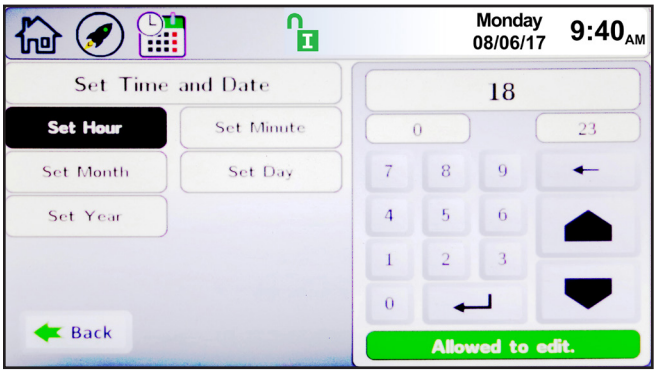
L'écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court permet de modifier les paramètres suivants:

• **Durée de temporisation (Cycle Time)** – après avoir répondu à une demande de chauffe, il s'agit du temps d'attente de l'appareil avant de répondre à la demande de chauffe active suivante.

REMARQUE: Le temporisateur contre cycle court ne concerne pas les demandes d'eau chaude sanitaire.

6.D.6 Date et heure (Time & Date)

Pour accéder à l'écran de démarrage rapide de Date et heure (Time & Date), toucher l'icône Date et heure (Time & Date) sur l'écran de démarrage rapide.



Écran 13. Écran de démarrage rapide de date et d'heure

REMARQUE: L'heure est réglée au format 24 heures, mais s'affiche sous la forme d'une horloge de 12 heures avec la mention AM/PM.

L'écran de démarrage rapide de la date et de l'heure permet de modifier les paramètres suivants:

•**Heure (Hour)** – L'heure affichée dans le bandeau supérieur de chaque écran et l'heure enregistrée dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

•**Minute (Minute)** – Les minutes affichées dans le bandeau supérieur de chaque écran et les minutes enregistrées dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

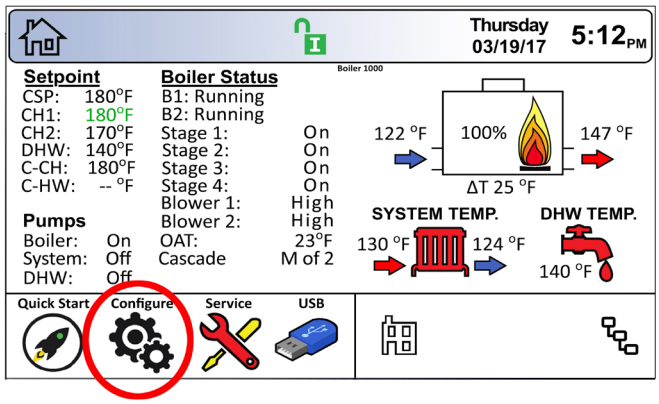
•**Mois (Month)** – Le mois affiché dans le bandeau supérieur de chaque écran et le mois enregistré dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

•**Jour (Day)** – Le jour affiché dans le bandeau supérieur de chaque écran et le jour enregistré dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

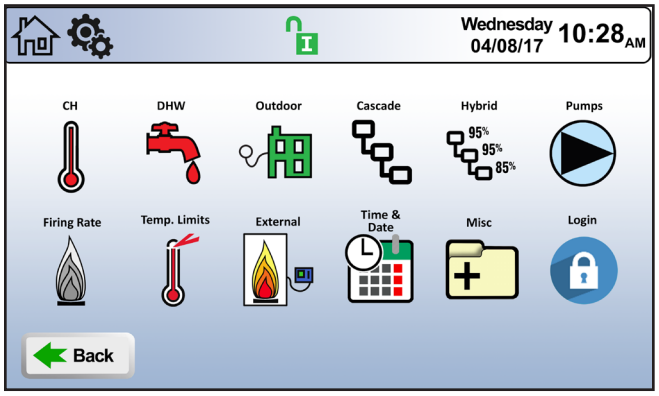
•**Année (Year)** – L'année affichée dans le bandeau supérieur de chaque écran et enregistrée dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

6.E Écran de configuration (Configure)

Pour accéder à l'écran de configuration, toucher l'icône Configurer (Configure) placée dans le coin inférieur gauche de l'écran d'accueil.



Écran 14. Écran d'accueil

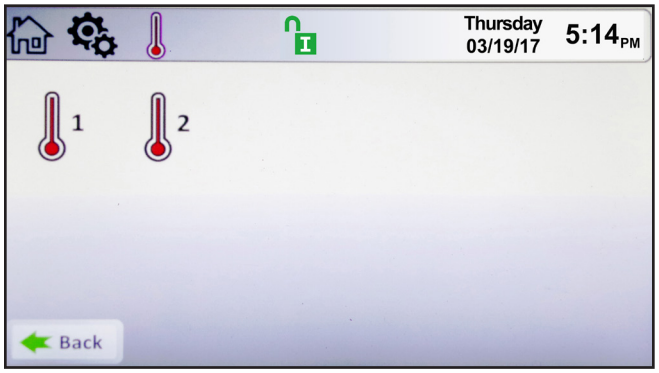


Écran 15. Écran de configuration (Configure)

Utiliser l'écran de configuration pour ajuster les fonctionnalités de l'appareil pour l'application/l'installation concernée. Les sections suivantes présentent chaque sous-menu de configuration.

6.E.1 CH (Chauffage central ou Central Heat)

Sur l'écran de démarrage rapide, toucher l'icône thermomètre « CH » pour accéder à l'écran de sélection CH.

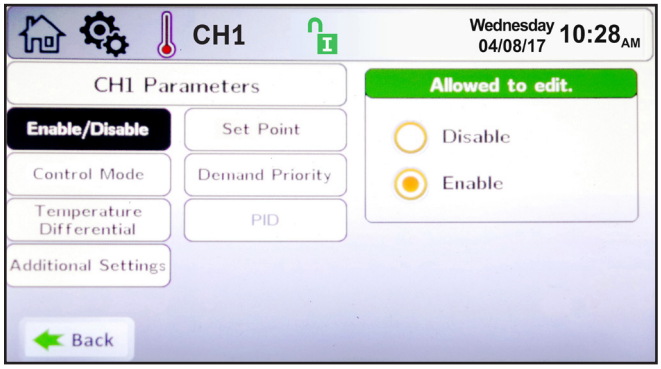


Écran 16. Écran de sélection CH

Il y a deux demandes de chauffe identiques, CH1 et CH2, chacune avec des algorithmes de contrôle distincts et des entrées indépendantes sur le bornier d'entrée, voir Figure 24 on page 36.

Dans l'écran de sélection CH, toucher CH1 pour accéder au menu CH1.

6.E.1.a CH1 (Chauffage central, Un)



Écran 17. Écran de configuration CH1

L'écran de configuration CH1 permet de modifier les sept (7) paramètres suivants:

6.E.1.a.1 Activer/Désactiver (Enable/Disable) –

Permet d'activer ou de désactiver CH1. Le réglage par défaut est Activé (Enabled).

6.E.1.a.2 Mode de contrôle (Control Mode) –

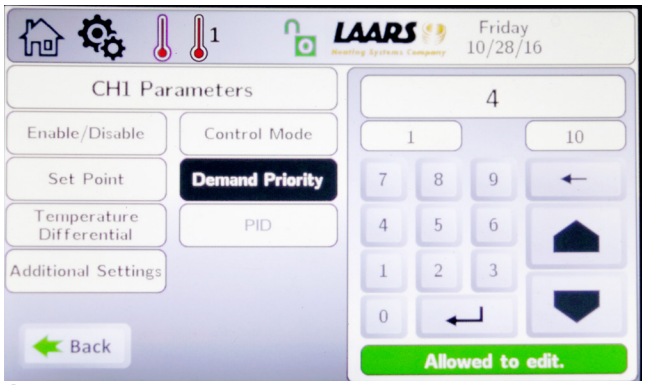
Permet de sélectionner soit la régulation par différentiel de température, soit la régulation PID. Le réglage par défaut est différentiel de température.

6.E.1.a.3 Point de consigne (Set Point) –

Il s'agit de la température de consigne de cette demande de chauffe.

6.E.1.a.4 Priorité de demande (Demand Priority)

Permet de définir la priorité d'une demande de chauffe par rapport aux autres demandes de chauffe. Par ex. ECS prioritaire à CH. Plus le numéro est élevé, plus la priorité qui lui est attribuée est élevée. Voir Tableau 14



Écran 18. Priorité de demande (Demand Priority)

Demande de chauffe	Source		Priorité
	Chaudière	Chauffe-eau	
DHW	DHW	DHW3	90
	Capteur DHW (Section 5.3.1.4)		
Cascade	CH1	DHW1	80
	Au niveau de l'appareil de chauffage principal (lead) (Section 5.3.2.2)		
TT1	CH1	DHW1	60
TT2	CH2	DHW2	50
Demande externe	Entrée analogique (0 – 10 VCC/4 – 20 mA)		20
Protection contre gel	Température en entrée		10

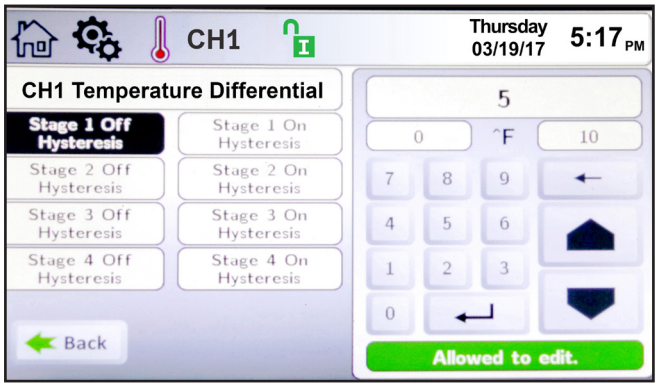
Tableau 14. Priorité de demande (Demand Priority)

Température

L'appareil met en marche et arrête les brûleurs de façon à satisfaire les demandes de chauffe. Le contrôle des étages est conçu pour faire fonctionner jusqu'à 4 étages en utilisant deux allumeurs à surface chaude (HSI) distincts et plusieurs vannes à gaz. Les allumeurs sont associés aux étages 1 et 3 et les vannes de gaz contrôlent les étages 2 et 4. L'algorithme de contrôle traite les étages 1 et 2 comme une seule chaudière, et, sur les appareils concernés, les étages 3 et 4 comme des chaudières distinctes. Par conséquent, pour les modèles 1250 à 2000, si l'étage 1 fonctionne, mais que l'étage 3 ne fonctionne pas, le ventilateur de l'étage 3 doit fonctionner à faible vitesse pour empêcher les gaz de combustion de recirculer. De la même façon, si l'étage 3 fonctionne, mais que l'étage 1 ne fonctionne pas, le ventilateur de l'étage 1 doit fonctionner à faible vitesse pour empêcher les gaz de combustion de recirculer. Pour les modèles une seule soufflante, le ventilateur ne fonctionne qu'à grande vitesse.

Ces appareils présentent deux modes de régulation de la température, soit une régulation différentielle de la température, soit une régulation proportionnelle, intégrale et dérivée (PID). Le réglage par défaut est la régulation par différentiel de température. Le point de consigne de la demande de chauffe est indépendant de la méthode utilisée de régulation de la température.

6.E.1.a.5 Différentiel de température (Temperature Differential)



Écran 19. Écran diff. temp. CH1 (CH1 Temp Differential)

L'écran Différentiel de température CH1 (CH1 Temperature Differential) permet de modifier les paramètres suivants:

• Hystérésis d'arrêt d'étage 1/2/3/4 (Stage 1/2/3/4 Off Hysteresis) – un décalage de la température de consigne à laquelle l'étage se coupe. Chaque étage possède une hystérésis d'arrêt.

• Hystérésis d'allumage d'étage 1/2/3/4 (Stage 1/2/3/4 en Hysteresis) – un décalage de la température de consigne à laquelle l'étage s'allume. Chaque étage possède une hystérésis d'allumage.

REMARQUE: L'étage 3 s'applique aux modèles 1000 à 2000, et l'étage 4 aux modèles 1250 à 2000. Voir Tableau 12 on page 42

Les paramètres de différentiel de température sont les suivants:

Hystérésis d'arrêt d'étage (Stage Off Hysteresis) – température à laquelle l'étage suivant se coupe. Chaque étage possède une hystérésis d'arrêt.

Hystérésis d'allumage d'étage (Stage en Hysteresis) – température à laquelle l'étage suivant s'allume. Chaque étage possède une hystérésis d'allumage.

Retard à l'allumage d'étage (Stage Delay en Time) – Le temps qui doit s'écouler avant d'allumer l'étage suivant.

Retard à l'arrêt d'étage (Stage Delay Off Time) – Le temps qui doit s'écouler avant d'éteindre l'étage suivant.

Durée minimale de marche de l'étage (Minimum Stage en Time) – La durée minimale pendant laquelle un étage doit fonctionner avant de pouvoir être éteint.

Durée minimale d'arrêt de l'étage (Minimum Stage Off Time) – La durée minimale pendant laquelle un étage doit être arrêté avant de pouvoir être rallumé.

Thermostat/Aquastat/Zone Control/BACnet

Trois entrées de demande de chauffe « TT » ou « CH » sont disponibles: CH1/CH2/DHW pour les chaudières, et DHW1/DHW2/DHW3 pour les chauffe-eau. Le point de consigne et les paramètres de contrôle de chaque demande sont indépendants.
Voir la section 5.C.1 on page 34 relative au câblage et à la configuration.

REMARQUE: BACnet permet également de déclencher une demande de chauffe CH1/CH2/DHW (chaudières) ou DHW1/DHW2/DHW3 (chauffe-eau). Voir la section 6.E.11.e on page 67 pour obtenir des informations relatives à la configuration.

REMARQUE: Si la régulation est effectuée sur le capteur du système, l'appareil continuera à utiliser le capteur de sortie pour les conditions de limite de réinitialisation automatique/manuelle.

Paramètre	Valeur	Température marche/arrêt d'étage	Action
Hystérésis d'arrêt étage 1	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 1 + Arrêt étage 2) 180 °F + (5 °F + 5 °F) = 190 °F	Arrêt étage 1
Hystérésis d'arrêt étage 2	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 2) 180 °F + 5 °F = 185 °F	Arrêt étage 2
Point de consigne	180 °F	S.O.	Aucune
Hystérésis d'allumage étage 1	5 °F	Point de consigne - (Allumage étage 1) 180 °F - 5 °F = 175 °F	Allumage étage 1
Hystérésis d'allumage étage 2	5 °F	Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2) 180 °F - (5 °F +5 °F) = 170 °F	Allumage étage 2
REMARQUE: L'étage 1 s'allume toujours avant l'étage 2 car l'allumeur est associé à l'étage 1.			

Tableau 15. Étagement de température d'un appareil à 2 étages

Avec un point de consigne de 82 °C/180 °F et les valeurs par défaut pour chaque hystérésis d'allumage et d'arrêt des étages, ce Tableauau indique les températures auxquelles les étages 1 et 2 s'activeront et se désactiveront pour un modèle 500/750.

Paramètre	Valeur	Température marche/arrêt d'étage	Action
Hystérésis d'arrêt étage 1	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 1 + Arrêt étage 2 + Arrêt étage 2)	Arrêt étage 1
Hystérésis d'arrêt étage 2	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 2 + Arrêt étage 3) 180 °F + (5 °F + 5 °F) = 190 °F	Arrêt étage 2
Hystérésis d'arrêt étage 3		Point de consigne + (Arrêt étage 3) 180 °F + 5 °F = 185 °F	Arrêt étage 3
Point de consigne	180 °F	S.O.	Aucune
Hystérésis d'allumage étage 1	5 °F	Point de consigne - (Arrêt étage 1) 180 °F - 5 °F = 175 °F	Allumage étage 1
Hystérésis d'allumage étage 2	5 °F	Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2) 180 °F - (5 °F +5 °F) = 170 °F	Allumage étage 2
Hystérésis d'allumage étage 3		Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2 + Marche étage 3) 180 °F + (5 °F + 5 °F + 5 °F) = 165 °F	Allumage étage 3

Tableau 16. Étagement de température d'un appareil à 3 étages

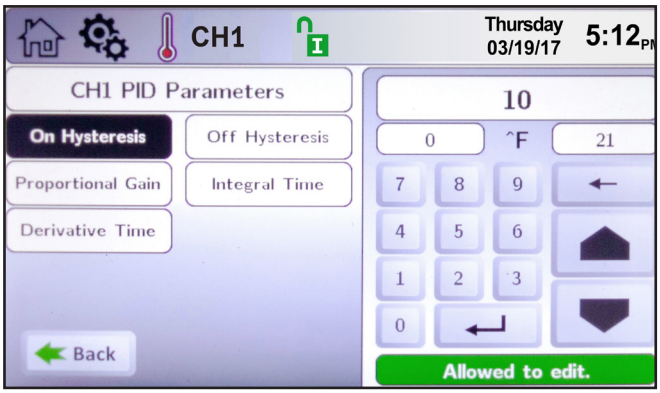
Avec un point de consigne de 82 °C/180 °F et les valeurs par défaut pour chaque hystérésis d'allumage et d'arrêt des étages, ce Tableauau indique les températures auxquelles les étages 1, 2 et 3 s'activeront et se désactiveront pour un modèle 1000.

Paramètre	Valeur	Température marche/arrêt d'étage	Action
Hystérésis d'arrêt étage 1	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 4 + Arrêt étage 3 + Arrêt étage 2 + Arrêt étage 1) 180 °F + (5 °F + 5 °F + 5 °F +5 °F) = 200 °F	Arrêt étage 1
Hystérésis d'arrêt étage 2	5 °F	Point de consigne + (Arrêt étage 4 + Arrêt étage 3 + Arrêt étage 2) 180 °F + (5 °F + 5 °F + 5 °F) = 195 °F	Arrêt étage 2
Hystérésis d'arrêt étage 3		Point de consigne + (Arrêt étage 4 + Arrêt étage 2) 180 °F + (5 °F + 5 °F) = 190 °F	Arrêt étage 3
Hystérésis d'arrêt étage 4		Point de consigne + (Arrêt étage 4) 180 °F + 5 °F = 185 °F	Arrêt étage 4
Point de consigne	180 °F	S.O.	Aucune
Hystérésis d'allumage étage 1	5 °F	Point de consigne - (Marche étage 1) 180 °F - 5 °F = 175 °F	Allumage étage 1
Hystérésis d'allumage étage 2	5 °F	Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2) 180 °F - (5 °F + 5 °F) = 170 °F	Allumage étage 2
Hystérésis d'allumage étage 3		Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2 + Marche étage 3) 180 °F - (5 °F + 5 °F + 5 °F) = 165 °F	Allumage étage 3
Hystérésis d'allumage étage 4		Point de consigne - (Marche étage 1 + Marche étage 2 + Marche étage 3 + Marche étage 4) 180 °F - (5 °F + 5 °F + 5 °F + 5 °F) = 160 °F	Allumage étage 4

Tableau 17. Étagement de température d'un appareil à 4 étages/allures

Avec un point de consigne de 82 °C/180 °F et les valeurs par défaut pour chaque hystérésis d'allumage et d'arrêt des étages, ce Tableauau indique les températures auxquelles les étages 1, 2, 3 et 4 s'activeront et se désactiveront pour un modèle 1250 – 2000.

6.E.1.a.6 PID



Écran 20. Écran CH1 PID

Pour activer la régulation PID (*Proportionnelle-Intégrale-Dérivée*), passer en mode de contrôle (Control Mode) et sélectionner PID. L'appareil demandera peut-être de sauvegarder les modifications de configuration apportées jusqu'à présent. Revenir ensuite au menu des paramètres CH1 et sélectionner PID.

L'écran de CH1 PID permet de modifier les paramètres suivants:

• **Hystérésis d'allumage (On Hysteresis)** – Température sous le point de consigne (Point de consigne - Hystérésis d'allumage) à laquelle le régulateur commence à calculer la sortie PID pour mettre en route les différentes allures.

• **Hystérésis d'arrêt (Off Hysteresis)** – Température au-dessus du point de consigne (Point de consigne + Hystérésis d'arrêt) à laquelle le régulateur arrêt tout calcul de la sortie PID et arrête toutes les allures.

• **Gain proportionnel (Proportional Gain)** – Cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne - température).

•**Durée intégrée (Integral Time)** – Cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée.

•**Durée dérivée (Derivative Time)** – Cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur.

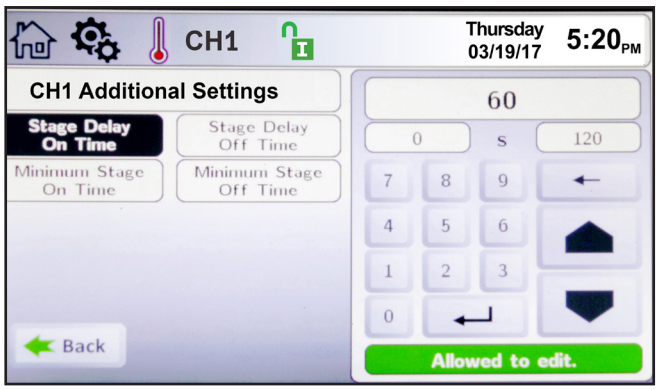
REMARQUE: Par défaut, la sonde de régulation est le capteur de sortie de l'appareil ou, le cas échéant, la sonde d'alimentation du système.

Modèle 500/750		Modèle 1.0MM		Modèle 1.25-2.0MM	
No. d'allures	Sortie PID en %	No. d'allures	Sortie PID en %	No. d'allures	Sortie PID en %
				4	76 - 100
		3	67 - 100	3	51 - 75
2	51 - 100	2	34 - 66	2	26 - 50
3	1 - 50	1	1 - 33	1	1 - 25

Tableau 18. Régulation de température PID Allumage des étages par sortie PID

L'algorithme de régulation PID produit un signal de sortie de 0 à 100 % et prend la décision d'activer ou de désactiver un étage. Voir

6.E.1.a.7 Réglages supplémentaires



Écran 21. Écran des réglages supplémentaires CH1

L'écran des réglages supplémentaires CH1 permet de modifier les paramètres suivants:

• **Retard à l'allumage d'étage (Stage Delay en Time)**– Le temps qui doit s'écouler avant d'allumer l'étage suivant.

• **Retard à l'arrêt d'étage (Stage Delay Off Time)**– Le temps qui doit s'écouler avant d'éteindre l'étage suivant.

• **Durée minimale de marche de l'étage (Minimum Stage en Time)** – La durée minimale pendant laquelle un étage doit fonctionner avant de pouvoir être éteint.

• **Durée minimale d'arrêt de l'étage (Minimum Stage Off Time)** – La durée minimale pendant laquelle un étage doit être arrêté avant de pouvoir être rallumé.

REMARQUE: Ces réglages concernent uniquement une régulation par différentiel de température.

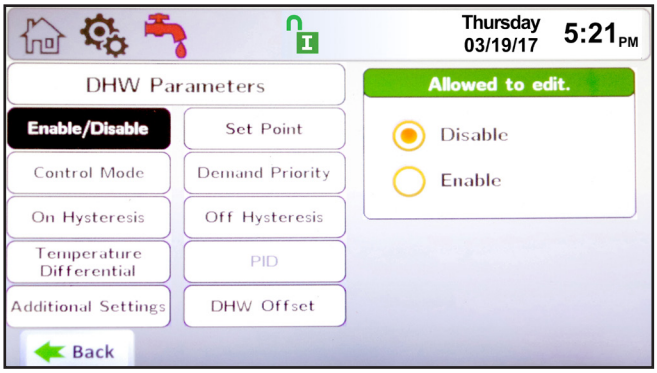
6.E.2 CH2 (Chauffage central 2)

Les paramètres de CH2 sont les mêmes que ceux de CH1.

REMARQUE: CH2 concerne les appareils hydroniques (chaudières), alors que DHW2 concerne les chauffe-eau.

6.E.3 DHW

Pour accéder à l'écran d'eau chaude sanitaire (DHW), toucher l'icône DHW, en forme de robinet, sur l'écran de configuration.



Écran 22. Écran de configuration DHW

L'eau chaude sanitaire (DHW) possède les mêmes paramètres que CH1 et CH2, à une exception près. L'eau chaude sanitaire (DHW) dispose du paramètre de réglage supplémentaire suivant:

• **Décalage ECS (DHW Offset)** – En présence d'une demande d'ECS, l'appareil régule la température en sortie pour qu'elle corresponde au point de consigne ECS auquel en ajoute le décalage ECS (point de consigne + décalage ECS). Par exemple, avec un point de consigne ECS de 60 °C et un décalage ECS de 20 °C, l'appareil régule la température de sortie de la chaudière/du chauffe-eau à 80 °C (60 + 20 °C) pour une demande de chauffe.

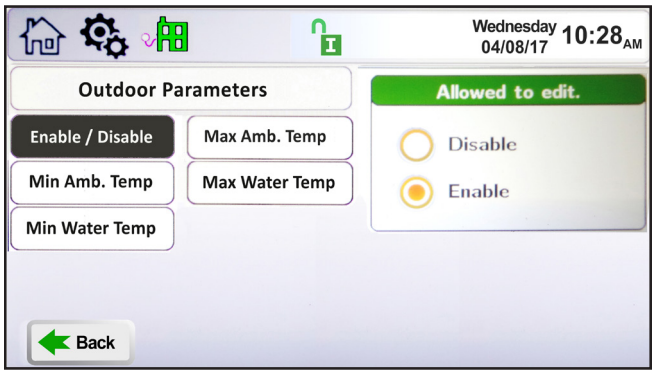
REMARQUE: Une demande d'eau chaude sanitaire peut être initiée par un aquastat ou une sonde, voir les sections respectives 5.C.1.d on page 35 et 5.C.1.b on page 34.

6.E.4 Réenclenchement extérieur (Outdoor Reset)

Pour toutes les connexions de capteurs/sonde au bornier d'entrée inférieur, consulter 5.C.1.d on page 35

Le réenclenchement extérieur concerne uniquement les appareils hydroniques. Cette fonctionnalité n'étant pas obligatoire, elle peut être activée/désactivée depuis l'écran de configuration de réenclenchement extérieur. Le système de réinitialisation extérieure permet de faire varier la température de consigne sur la base de la température extérieure. Les paramètres de réenclenchement extérieur sont les suivants:

Lorsqu'une condition de réenclenchement extérieur est active, le point de consigne (CSP) varie. Par exemple, dans la fenêtre d'état de la chaudière illustrée ci-dessous, la température ambiante extérieure (OAT) est de 88 °F. Cette valeur OAT force le point de consigne de la demande de chauffe, hors ECS, au point bas de la courbe de réenclenchement extérieur. Dans le graphique ci-dessous, ce point est de 140 °F. Dans la fenêtre d'état de la chaudière illustrée dans la Figure 32, la demande de chauffe CH1 est active et le point de consigne programmé est de 180 °F. Cependant, en raison de la valeur OAT, le CSP est de 140 °F – qui correspond la température de contrôle de l'appareil.



Écran 23. Écran des paramètres extérieurs

L'écran des paramètres du réenclenchement extérieur permet de modifier les paramètres suivants:

• **Activer/Désactiver (Enable/Disable)** – Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité de réenclenchement extérieur.

• **Température ambiante maximale (Maximum Ambient Temperature)** – La température extérieure pour laquelle l'appareil limite sa sortie d'eau à une température minimale.

• **Température ambiante minimale (Minimum Ambient Temperature)** – La température extérieure pour laquelle l'appareil augmente à la température d'eau en sortie à la valeur maximale.

• **Température maximale de l'eau (Maximum Water Temperature)** – La température maximale d'eau produite par la chaudière sur la base de la température ambiante minimale (minimum ambient temperature).

• **Température minimale de l'eau (Minimum Water Temperature)** – La température minimale d'eau produite par la chaudière sur la base de la température ambiante maximale (maximum ambient temperature).

Setpoint		Boiler Status	
CSP:	140°F	B1:	Running
CH1:	180°F	B2:	Running
CH2:	170°F	Stage 1:	On
DHW:	120°F	Stage 2:	On
		Stage 3:	On
		Stage 4:	On
		Blower 1:	High
Pumps		Blower 2:	High
Boiler:	On	OAT:	88 °F
System:	On		
DHW:	Off		

Figure 32. **Fenêtre d'état de la chaudière. CSP avec réenclenchement extérieur actif**

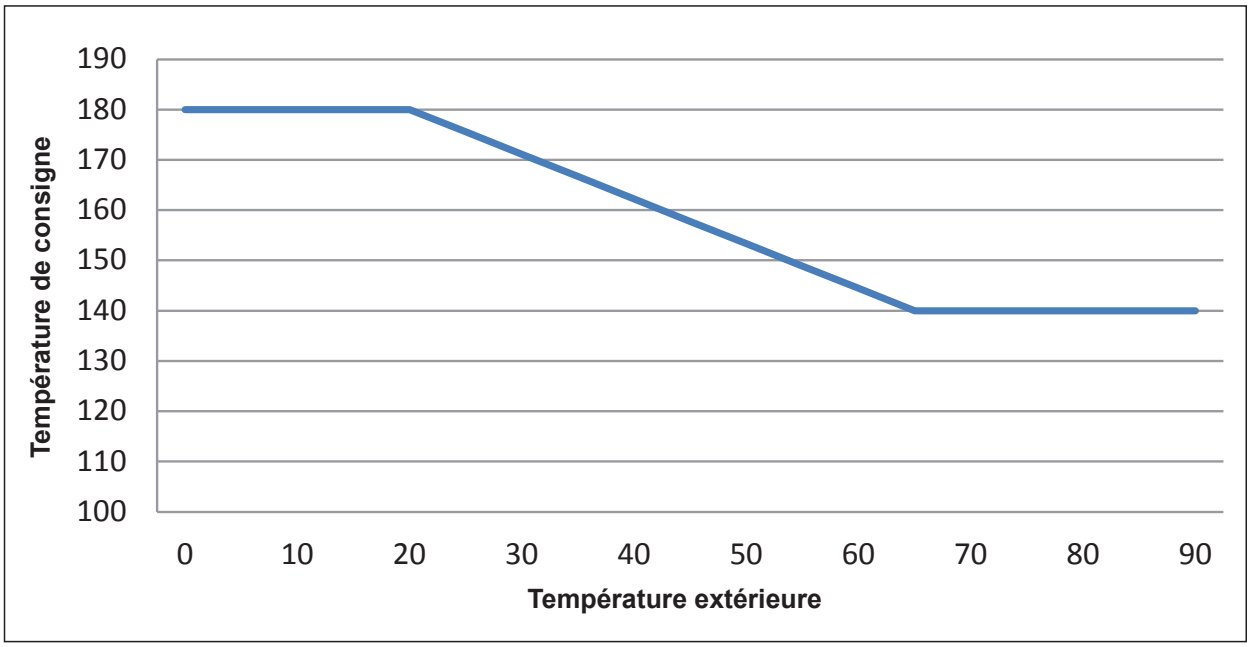


Tableau 19. **Courbe de réenclenchement extérieur**

6.E.5 Cascade

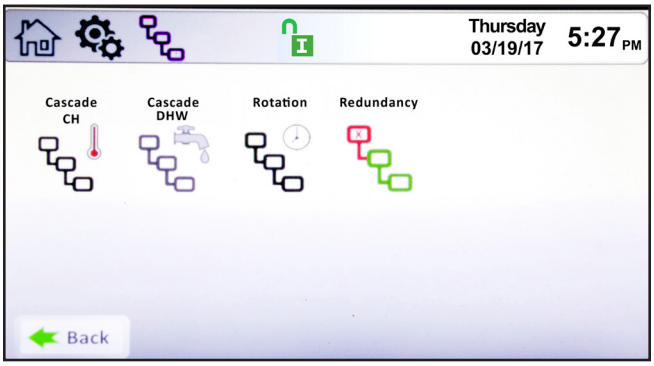
Toute installation avec plus de deux appareils peut être configurée pour un fonctionnement en cascade. Il est possible de mettre en cascade jusqu'à huit (8) appareils. Un appareil est configuré comme étant le principal (lead) et les autres sont désignés comme secondaires (lag). Se reporter à la section 5.C on page 34 pour plus de détails sur le câblage de la communication en cascade entre l'appareil principal et les appareils secondaires.

Une sonde de production du système doit être installée et connectée à la première chaudière (lead), voir section 5.C.1.d on page 35 – Sondes de température. La première chaudière utilisera cette sonde d'alimentation du système comme sonde de régulation de température pour les installations en cascade.

Une pompe du circuit peut être câblée à l'appareil principal (lead), voir la section 5.B.3 on page 33 pour le câblage et 6.E.6 on page 61 pour la configuration de la pompe.

Une demande de chauffe en cascade est effectuée à l'appareil principale à l'aide de CH1, la demande externe (0 à 10 VCC ou 4 à 20 mA), ou par une commande de demande de chauffe du système de gestion technique de bâtiment (BMS) par RS485.

Accéder à l'écran de configuration de cascade en sélectionnant Configuration/Cascade.



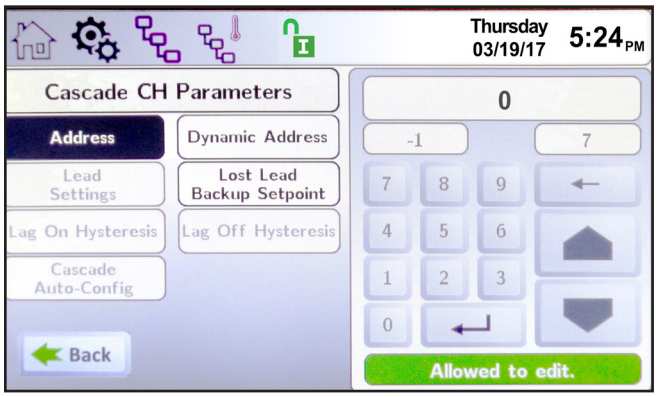
Écran 24. Écrans de configuration Cascade

L'écran Cascade présente quatre icônes de navigation permettant de configurer le système pour les opérations en cascade. Ces icônes sont les suivantes:

- **Cascade chauffage central (Cascade CH)** – Cette icône permet d'accéder à l'écran de configuration du fonctionnement en cascade des chaudières hydroniques. Cette icône n'est disponible que sur les chaudières hydroniques.
- **Cascade ECS (Cascade DHW)** – Cette icône permet d'accéder à l'écran de configuration du fonctionnement en cascade des chauffe-eau. Cette icône n'est disponible que sur les chauffe-eau.
- **Rotation (Rotation)** – Cette icône permet d'accéder à l'écran de rotation en cascade.
- **Redondance (Redundancy)** – Cette icône permet d'accéder à l'écran de configuration de secours du premier appareil de la cascade (lead).

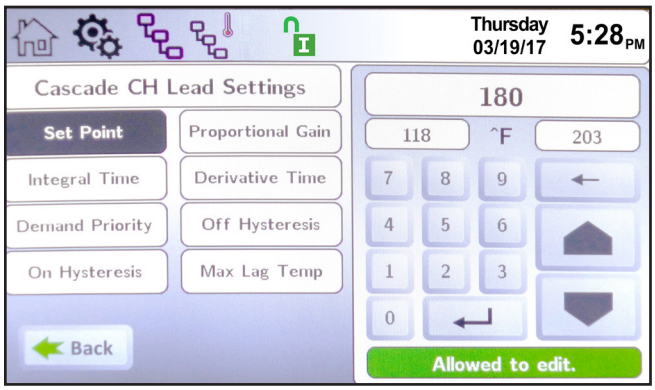
6.E.5.a Configuration de l'appareil « Lead »

Pour configurer un appareil en tant que « lead », naviguer jusqu'à l'écran des paramètres de la cascade, illustré ci-dessous, et régler le champ d'adresse (Address) sur « 0 ». L'appareil est ainsi défini comme étant le premier de la cascade (Lead). Régler l'adresse sur « -1 » fait sortir l'appareil du mode cascade.



Écran 25. Paramètres de cascade

Une fois l'appareil défini comme étant le premier (Lead), le bouton des réglages « Lead Settings » peut être sélectionné. Appuyer sur cette touche pour accéder à l'écran du même nom.



Écran 26. Réglages du premier appareil (Lead Settings)

L'écran de réglages du « Lead » (Lead Settings) permet de modifier les paramètres suivants:

Point de consigne (Set Point) – Ce paramètre correspond à la température cible de l'eau produite par la cascade lors de la demande de chauffe.

Gain proportionnel (Proportional Gain) – Cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne - température). L'augmentation de ce paramètre augmente la réponse à l'erreur.

Durée intégrée (Integral Time) – Cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée. L'ajout du terme intégral permet d'atteindre le point de consigne.

Durée dérivée (Derivative Time) – Cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur. L'ajout du terme dérivé permet de mieux réagir face à des variations soudaines de température et d'éviter les dépassements.

Priorité de la demande (Demand Priority) – Permet de définir la priorité d'une demande de chauffe par rapport aux autres demandes de chauffe. Plus le numéro est élevé, plus la

priorité qui lui est attribuée est élevée.

Hystérésis d'arrêt (Off Hysteresis) – Température au-dessus du point de consigne (Point de consigne + Hystérésis d'arrêt) à laquelle le régulateur arrête toutes les allures.

Hystérésis d'allumage (On Hysteresis) – Température sous le point de consigne (Point de consigne - Hystérésis d'allumage) à laquelle le régulateur met en route les différentes allures.

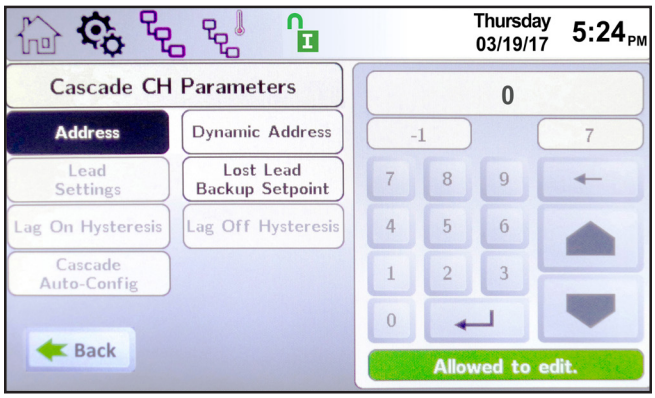
Temp. max. Lag (Max Lag Temp) – La température de sortie maximale à laquelle les différents appareils en cascade sont autorisés à alimenter le circuit, conformément à la mesure de leur sonde de sortie d'eau respective.

L'écran d'accueil de la chaudière « lead » affiche des informations concernant la configuration de la cascade. Voir l'écran 60. C-CH est le point de consigne du circuit de chauffage en cascade CH. Une demande de chauffe active est signalée par l'icône de cascade, située dans la partie inférieure droite de l'écran d'accueil. Le point de consigne est alors indiqué en texte vert. Si la cascade est configurée sur la production d'eau chaude sanitaire DHW, le point de consigne est indiqué à droite de C-HW. L'écran d'accueil indique également l'adresse et le nombre d'appareils en cascade. Dans l'image ci-dessous, l'appareil est configuré avec une adresse « 0 », il s'agit donc de l'appareil principal, ou « lead ». Dans la désignation « M of 4 », M indique l'appareil « lead ». 4 signifie qu'il y a au total 4 appareils en cascade. CSP indique « Temp. max. Lag » (Max Lag Temp), qui représente la température de sortie maximale à laquelle les différents appareils en cascade sont autorisés à alimenter le circuit.

6.E.5.b Configuration des appareils secondaires « Lag »

Pour configurer un appareil en tant que secondaire ou « lag », naviguer jusqu'à l'écran des paramètres de la cascade et régler le champ d'adresse (Address) sur un chiffre entre 1 et 7. La chaudière principale possède l'adresse « 0 », par conséquent, la 8e chaudière en cascade est configurée avec l'adresse « 7 ». Régler l'adresse sur « -1 » fait sortir l'appareil du mode cascade.

Après avoir configuré l'appareil principal, appuyer sur la touche « Cascade Auto-Config » de celui-ci pour configurer automatiquement les appareils secondaires. Le système attribue alors automatiquement les adresses aux appareils secondaires.



Écran 27. Hystérésis d'arrêt / de marche Lag (Lag On, Lag Off Hysteresis)

Une fois qu'un appareil est configuré comme secondaire, ou Larg, les boutons « Hystérésis d'allumage Lag » (Lag en Hysteresis) et Hystérésis d'arrêt Lag (Lag Off Hysteresis) sont actifs. Les fonctionnalités de ces paramètres sont les suivantes:

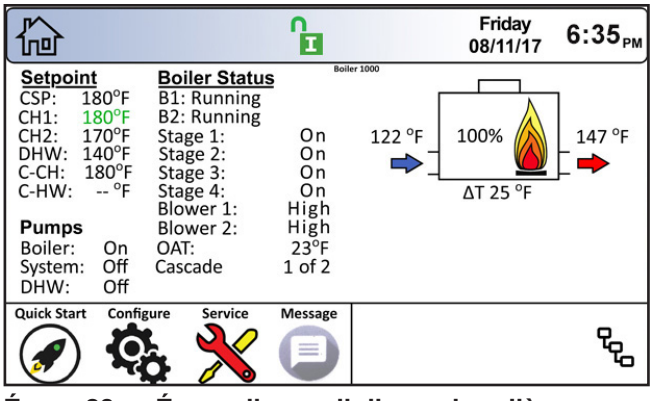
Hystérésis d'allumage Lag (Lag en Hysteresis) – La valeur inférieure à Temp. max. Lag (Temp. max. Lag - Hystérésis d'allumage Lag) à laquelle l'appareil de chauffage va se mettre en route pour satisfaire une demande active en cascade, en fonction de la température de l'eau mesurée par la sonde de sortie locale de l'appareil (chaudière ou chauffe-eau).

Hystérésis d'arrêt Lag (Lag Off Hysteresis) – La valeur supérieure à Temp. max. Lag (Temp. max. Lag - Hystérésis d'allumage Lag) à laquelle l'appareil de chauffage va s'arrêter pour satisfaire une demande active en cascade, en fonction de la température de l'eau mesurée par la sonde de sortie locale de l'appareil.

Les chaudières/chauffe-eau secondaires contrôlent leur en température en sortie en fonction de la température Temp. max. Lag (Max Lag Temp). En cas de demande active de la chaudière/du chauffe-eau principal, les chaudières secondaires s'allument et s'éteignent en fonction des valeurs Hystérésis d'allumage Lag et Hystérésis d'arrêt Lag. Un message indique qu'un appareil est arrêté en raison d'une condition Temp. max. Lag (Max Lag Temp).

L'écran d'accueil d'une chaudière « lag » affiche les informations concernant la configuration de la cascade. Voir ÉcranÉcran 28.

C-CH est le point de consigne du circuit de chauffage en cascade CH. Si la cascade est configurée sur la production d'eau chaude sanitaire DHW, le point de consigne est indiqué à droite de C-HW. L'écran d'accueil indique également l'adresse et le nombre d'appareils en cascade. Dans l'image ci-dessous, l'appareil est configuré avec une adresse « 1 », il s'agit donc d'un appareil secondaire, ou Lag, et son rang est 1 sur 4 appareils en cascade. Une demande de chauffe active de l'appareil principal est indiquée par l'icône cascade affichée dans la partie inférieure droite de l'écran d'accueil. CSP indique « Temp. max. Lag » (Max Lag Temp), qui représente la température de sortie maximale à laquelle les différents appareils en cascade sont autorisés à alimenter le circuit. Le paramètre Temp. max. Lag (Max Lag Temp) est évoqué dans les réglages de l'appareil principal (lead).

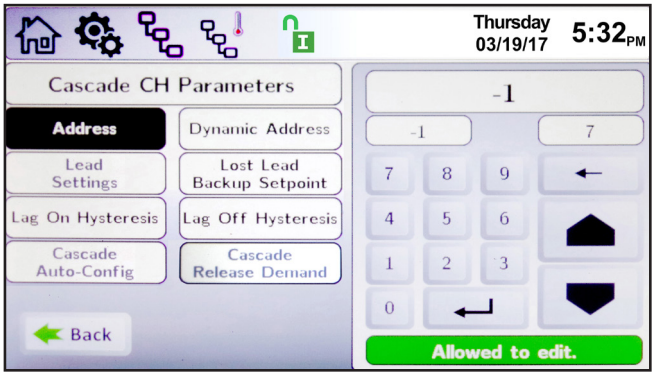


Écran 28. Écran d'accueil d'une chaudière « lag »

6.E.5.c Cascade CH

Toute installation avec plus de deux appareils peut être configurée pour un fonctionnement en cascade. Il est possible de mettre en cascade jusqu'à huit (8) appareils.

Pour accéder à l'écran de configuration CH cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône CH cascade dans l'écran de configuration Cascade.



Écran 29. Écran de configuration Cascade CH

L'écran de configuration Cascade CH permet de modifier les paramètres suivants:

•Adresse (Address) – Lors de l'adressage manuel de chaque appareil de chauffage pour le fonctionnement en cascade, ce paramètre permet de régler l'adresse de chaque appareil de chauffage local. Chaque chaudière/appareil de chauffage doit avoir une adresse unique. L'appareil de chauffage ayant une adresse de 0 est l'appareil « Lead » (le premier de la cascade). Les appareils de chauffage secondaires (Lag) utilisent les valeurs de 1 à 7.

Lors de l'adressage automatique de chaque appareil de chauffage, régler l'adresse du premier appareil de chauffage (Lead) à la valeur 0. Avec une valeur de 0, le bouton Cascade Auto-Config devient accessible. Se reporter à ce paramètre pour les instructions d'adressage automatique des appareils de chauffage « Lag ».

• Adresse dynamique (Dynamic Address) – Cette fonction est utilisée pour l'entretien individuel des chaudières, car elle permet de retirer une chaudière de la cascade.

Cliquer sur Adresse dynamique (Dynamic Address) et régler ce paramètre sur -1. Une fois l'entretien terminé, remettre ce numéro à celui qui lui a été attribué précédemment.

•Paramètres Lead (Lead Settings)– Ce bouton est accessible uniquement si l'appareil de chauffage sélectionné est défini comme étant le premier (Lead). Si l'appareil de chauffage est défini comme le premier (Lead), appuyer sur cette touche pour accéder aux réglages de l'appareil de chauffage « Lead ».

• Point de consigne de secours du Lead perdu (Lost Lead Backup Setpoint) – Ce paramètre est utilisé pour la redondance d'une cascade, voir la section ÉcranÉcran 32 on page 60. Si redondance en cascade – point de consigne interne de la chaudière est configuré, ce paramètre est la température de sortie maximale à laquelle l'appareil de chauffage local est autorisé à alimenter le système.

•Hystérésis d'allumage Lag (Lag en Hysteresis) – La valeur inférieure à Temp. max. Lag (Temp. max. Lag - Hystérésis d'allumage Lag) à laquelle l'appareil de chauffage va se mettre en route pour satisfaire une demande active en cascade en fonction de la température de l'eau à la sortie locale de l'appareil de chauffage. Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage principal (Lead).

•Hystérésis d'arrêt Lag (Lag Off Hysteresis) – La valeur supérieure à Temp. max. Lag (Temp. max. Lag - Hystérésis d'allumage Lag) à laquelle l'appareil de chauffage va s'arrêter pour satisfaire une demande active en cascade en fonction de la température de l'eau à la sortie locale de l'appareil de chauffage. Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage principal (Lead).

•Configuration auto. cascade (Cascade Auto-Config) – Ce réglage n'est possible qu'au niveau de l'appareil de chauffage principal (Lead). Une fois l'appareil de chauffage défini comme le premier (Lead), appuyer sur cette touche déclenche au niveau de celui-ci la recherche automatique des adresses de tous les appareils suivants (Lag).

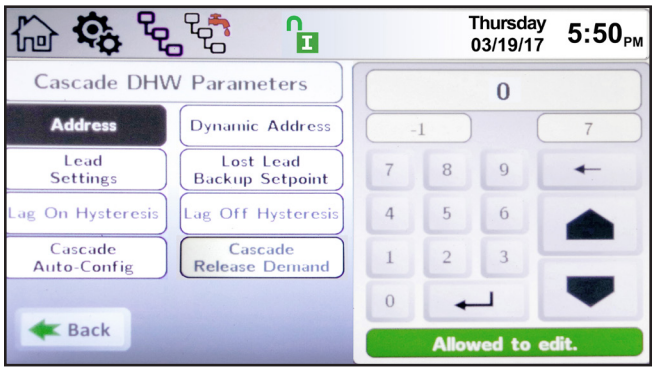
REMARQUE: Tous les appareils de chauffage doivent être câblés pour un fonctionnement en cascade avant de déclencher la configuration automatique en cascade.

•Demande d'arrêt cascade (Cascade Release Demand) – Quand il n'y a plus de communication avec l'appareil principal et que les appareils Lag continuent de répondre à la demande de chauffe en cascade, appuyer sur ce bouton pour annuler la demande de chauffe.

REMARQUE: Ceci s'applique uniquement si le point de consigne interne de la chaudière est configuré, en fonctionnement en cascade.

6.E.5.d ECS cascade (Cascade DHW)

Pour accéder à l'écran de configuration ECS cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône ECS cascade dans l'écran de configuration Cascade.



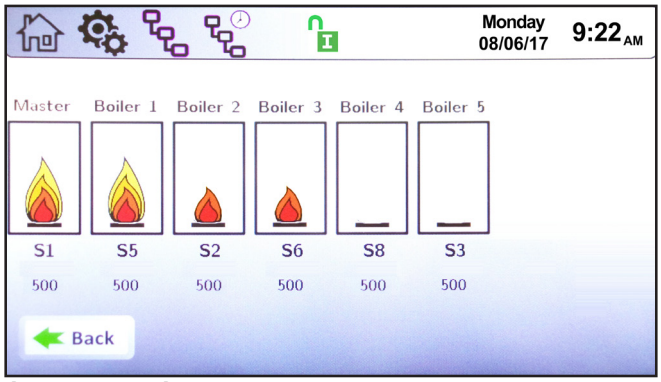
Écran 30. Écran de configuration DHW

Cascade DHW possède les mêmes paramètres que Cascade CH.

REMARQUE: Cascade DHW (ECS) s'applique aux chauffe-eau uniquement.

6.E.5.e Rotation

Pour accéder à l'écran de configuration de rotation de cascade, toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône Rotation dans l'écran de configuration Cascade.

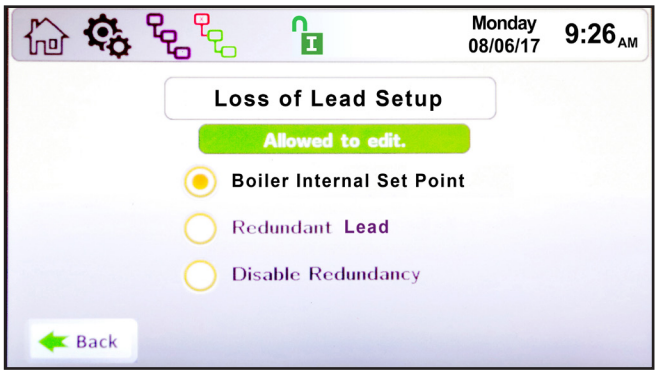


Écran 31. Écran de Rotation en cascade (Cascade Rotation)

L'écran de rotation en cascade est un écran de visualisation uniquement. Cet écran indique combien d'appareils sont connectés dans une configuration en cascade, l'ordre dans lequel chaque appareil doit fonctionner, et le pourcentage affecté à chacun d'entre eux.

6.E.5.f Redondance Cascade

Pour accéder à l'écran de configuration de la redondance en cascade (Configuration perte de Lead), toucher l'icône Cascade sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône de redondance dans cet écran.



Écran 32. Écran de configuration de redondance de cascade (Loss of Lead Setup/perte de Lead)

Lorsque la communication entre l'appareil principal et les appareils secondaires est interrompue, il existe trois options quant à la manière dont les appareils secondaires doivent réagir.

L'écran de redondance en cascade permet de sélectionner l'une des trois options suivantes pour définir la redondance dans les systèmes en cascade.

Les options sont les suivantes:

Option 1: Point de consigne interne de la chaudière (Boiler Internal Set Point) – dans une configuration en cascade, en cas de perte de communication avec l'appareil principal (Lead), les appareils suivants (Lag) poursuivent leur fonctionnement. Lorsqu'elle fonctionne dans ce mode, la chaudière secondaire, lag, utilise le paramètre Point de consigne de secours du Lead perdu (Lost Lead Backup Setpoint) comme CSP de la chaudière locale. Le paramètre Point de consigne de secours du Lead perdu (Lost Lead Backup Setpoint) doit être configuré dans l'écran des paramètres de cascade. Une fois la communication avec l'appareil principal rétablie, les appareils secondaires répondront aux commandes de l'appareil principal, sans intervention de l'utilisateur. Pour que cette fonctionnalité marche, cette option doit être activée sur tous les appareils secondaires. Le point de consigne de secours du Lead perdu (Lost Lead Backup Setpoint) doit également être configuré. Si les appareils secondaires ne s'allument pas lorsque la communication avec l'appareil principal est rompue, ils ne réagiront pas à une demande de chauffe en cascade dans que cette communication n'est pas rétablie.

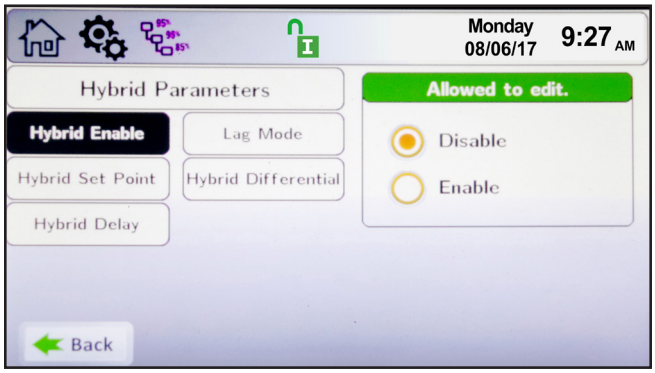
Option 2: Principal redondant (Redundant Leader) – dans une configuration en cascade, en cas de perte de communication avec l'appareil principal (Lead), l'appareil secondaire (Lag) dont l'adresse est « 1 » prend le rôle d'appareil principal. Pour cela, il faut que les adresses de l'appareil principal (0) et de l'appareil principal de secours ou redondant (adresse 1) soient définies manuellement. Les autres appareils en cascade peuvent être configurés manuellement ou automatiquement. Pour cela, l'appareil dont l'adresse est « 1 » doit avoir les mêmes réglages que l'appareil principal. Cela exige également que l'appareil dont l'adresse est « 1 » soit équipé d'un capteur d'alimentation du système et, le cas échéant, d'une pompe de circuit ou d'un contacteur de pompe. **Pour que cette fonctionnalité marche, cette option doit être activée sur tous les appareils en cascade.**

Option 3: Redondance désactivée (Disable Redundancy) – En cas de perte de communication avec l'appareil principal (Lead), les appareils secondaires (Lag) ne répondront plus aux demandes de chauffe.

6.E.5.g Hybride

REMARQUE: Cet écran n'est pas actuellement actif, mais il existe pour l'intégration future des appareils à condensation.

Pour accéder à l'écran de configuration Hybride (Hybrid), toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.



Écran 33. Écran de configuration Hybride (Hybrid)

L'écran de configuration Hybride (Hybrid) permet de modifier les paramètres suivants:

- **Activation hybride (Hybrid Enable) –** Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver le mode hybride.
- **Mode Lag (Lag Mode) –** Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver le mode Lag.
- **Hybrid Set Point (Point de consigne hybride) –** En fonction de la température de retour du système, lorsque le mode hybride est activé, cette consigne de température détermine le type de chaudière (à condensation ou sans condensation) qui fonctionne en premier pour satisfaire une demande de chauffe.
- **Différentiel hybride (Hybrid Differential) –** Ce paramètre est un décalage +/- du point de consigne hybride pour empêcher la condensation dans les appareils classiques (sans condensation).

Retard hybride (Hybrid Delay) – Ce paramètre est un retard supplémentaire ajouté au différentiel hybride pour empêcher la condensation dans les appareils classiques (sans condensation).

6.E.6 Pompes

L'appareil permet de contrôler trois pompes: la pompe de l'appareil, la pompe du circuit et la pompe d'eau chaude sanitaire (DHW). Chaque pompe dispose d'un délai réglable de post fonctionnement pour qu'elle puisse fonctionner après la satisfaction d'une demande de chauffe ou de la survenue d'une condition d'arrêt. Voir la section 5.B.2 on page 33. Pour des informations sur le câblage, voir la section 6.2.6 sur les informations de configuration de pompe.

Pompe de la chaudière/chauffe-eau

En cas de demande de chauffe, la pompe de la chaudière/du chauffage peut être configurée pour fonctionner comme suit:

Auto – La pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.

Toujours en marche (Always On) – La pompe fonctionne en continu, avec ou sans demande de chauffe.

Arrêt en cas de production ECS (Off During DHW) – La pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.

Pompe ECS (DHW)

En cas de demande de chauffe, la pompe de la chaudière/du chauffage peut être configurée pour fonctionner comme suit:

Auto – La pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.

Toujours en marche (Always On) – La pompe fonctionne en continu, avec ou sans demande de chauffe.

Désactiver (Disable) – La pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.

Pompe de circuit

En cas de demande de chauffe, la pompe du circuit peut être configurée pour fonctionner comme suit:

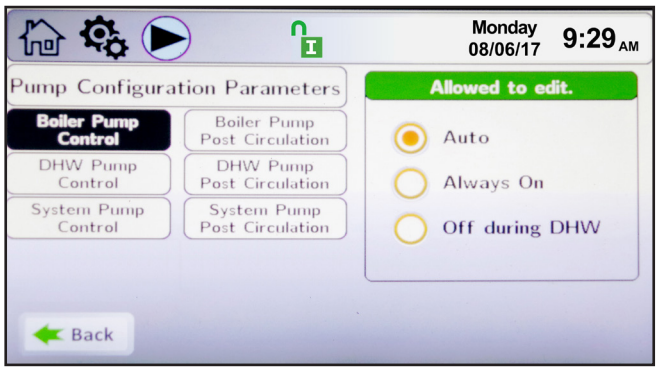
Auto – La pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.

Toujours en marche (Always On) – La pompe fonctionne en continu, avec ou sans demande de chauffe.

Arrêt en cas de production ECS (Off During DHW) La pompe ne se met pas en route pendant une demande d'ECS.

Désactiver (Disable) – La pompe ne se met pas en route pendant une demande de chauffe.

Pour accéder à l'écran de configuration de pompe (Pump Configuration), toucher l'icône pompe sur l'écran de configuration.



Écran 34. Écran de configuration de pompe (Pump Configuration)

L'écran de configuration de pompe permet de modifier les paramètres suivants:

• **Contrôle de la pompe de chaudière (Boiler Pump Control) –** Ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe de la chaudière: Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS.

• **Post fonctionnement de la pompe de circulation (Boiler Pump Post Circulation) –** Ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe de la chaudière continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

• **Contrôle de la pompe ECS (DHW Pump Control) –** Ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe ECS: Auto/ Désactivé ou Toujours en marche.

•**Post fonctionnement de la pompe ECS (DHW Pump Post Circulation) –** Ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe ECS continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

•**Contrôle de la pompe de circuit (System Pump Control)** – Ce paramètre permet de régler le fonctionnement de la pompe de circuit sur les valeurs suivantes: Auto, Toujours en marche, Arrêt en cas de production ECS ou Désactivé.

• **Post fonctionnement de la pompe de circuit (System Pump Post Circulation)** – Ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe de circuit continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

6.E.7 Allure de chauffe

L'allure de chauffe concerne la modulation et ne s'applique par à cet appareil à étages.

		Capacité Pennant		
		500/750	1MM	1.25-2MM
Étage 4	Bloqué			AR - (5*SLH) = Bloqué 195°F - (5*2°F) = 185°F
	Débloqué			AR - (6*SLH) = Débloqué 195°F - (6*2°F) = 183°F
Étage 3	Bloqué		AR - (3*SLH) = Bloqué 195°F - (3*2°F) = 189°F	AR - (3*SLH) = Bloqué 195°F - (3*2°F) = 189°F
	Débloqué		AR - (4*SLH) = Débloqué 195°F - (4*2°F) = 187°F	AR - (4*SLH) = Débloqué 195°F - (4*2°F) = 187°F
Étage 2	Bloqué	AR - SLH = Bloqué 195°F - 2°F = 193°F	AR - SLH = Bloqué 195°F - 2°F = 193°F	AR - SLH = Bloqué 195°F - 2°F = 193°F
	Débloqué	AR - SLH = Bloqué 195°F - 2°F = 193°F	AR - (2*SLH) = Débloqué 195°F - (2*2°F) = 191°F	AR - (2*SLH) = Débloqué 195°F - (2*2°F) = 191°F
Étage 1	Bloqué	AR 195 °F	AR 195 °F	AR 195 °F
	Débloqué	AR - RD 195°F - 5°F = 190°F	AR - RD 195°F - 5°F = 190°F	AR - RD 195°F - 5°F = 190°F

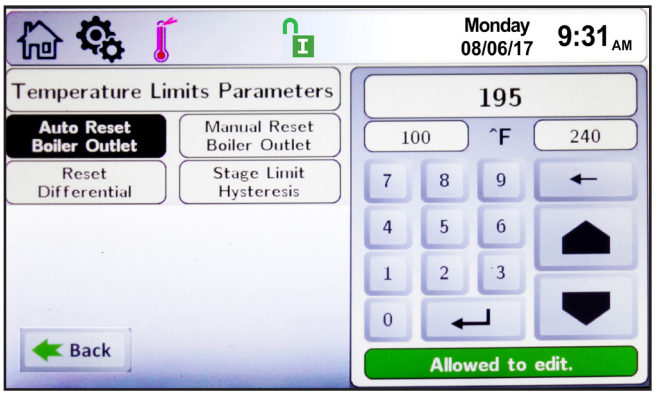
Le nombre d'étages disponibles varie en fonction de la capacité de l'appareil et détermine le moment où les étages seront bloqués/débloqués. Les équations s'appliquent à la fois aux chaudières et aux chauffe-eau.

- Hystérésis de limite d'étage (SLH) = 2 °F
- Réinitialisation auto. (AR) = 195 °F (chaudières)
- Différentiel de réinitialisation (RD) = 5 °F

Tableau 20. Paramètres de blocage de la chaudière/de l'appareil de chauffage

6.E.8 Limites de température

Pour accéder à l'écran Limites de température (Temp Limits), toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration (2e ligne).



Écran 35. Écran de configuration des limites de température

L'écran de configuration des limites de température permet de modifier les paramètres suivants:

• Réinitialisation auto. de sortie de chaudière (Auto Reset Boiler Outlet) – La température à laquelle l'appareil s'arrête en cas de réinitialisation automatique de température de sortie.

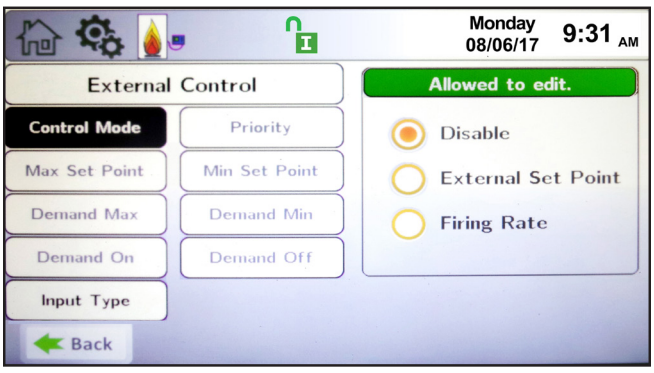
• Réinitialisation manuelle de sortie de chaudière (Manual Reset Boiler Outlet) – La température à laquelle l'appareil s'arrête en cas de réinitialisation manuelle de température de sortie.

• Différentiel de réinitialisation (Reset Differential) – La valeur inférieure à la température de réinitialisation automatique à laquelle l'appareil se réinitialisera automatiquement et reprendra son fonctionnement.

• Hystérésis de limite d'étage (Stage Limit Hysteresis) – La température à laquelle l'appareil se bloque, ou diminue sa puissance, pour éviter de dépasser les limites de déclenchement.

6.E.9 Externe

Pour accéder à l'écran de configuration externe (External), toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.



Écran 36. Écran de configuration externe

L'écran de configuration de régulation externe concerne le signal analogique de l'entrée BAS, 0-10 VCC (4-20 mA), et permet de modifier les paramètres suivants:

•Mode de régulation (Control Mode) – Ce paramètre permet de désactiver la commande externe ou de configurer l'appareil pour les modes de contrôle Point de consigne externe ou Allure de chauffe.

• Priorité (Priority) – Permet de définir la priorité d'une demande de chauffe par rapport aux autres demandes de chauffe. Plus le numéro est élevé, plus la priorité qui lui est attribuée est élevée.

•Point de consigne max. (Max Set Point) – Lorsque le mode de contrôle est réglé sur le Point de consigne externe, il s'agit de la valeur maximale qui correspond à la valeur de demande max. (Demand Max).

• Point de consigne min. (Min Set Point) – Lorsque le mode de contrôle est réglé sur le Point de consigne externe, il s'agit de la valeur maximale qui correspond à la valeur de demande min. (Demand Min).

•**Demande max. (Demand Max) –** La valeur maximale correspondant au mode de contrôle sélectionné. Lorsque le mode de contrôle Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, il s'agit de la puissance maximale de fonctionnement de l'appareil de chauffage. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 10000, ou 100,00 %, cela équivaut à 10,0 VCC ou 20 mA.

•**Demande min. (Demand Min) –** La valeur minimale correspondant au mode de contrôle sélectionné. Lorsque le mode de contrôle Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, il s'agit de la puissance minimale de fonctionnement de l'appareil de chauffage. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 2000, ou 20,00 %, cela équivaut à 2,0 VCC ou 4,8 mA.

•**Démarrage demande (Demand On) –** Il s'agit du seuil (VCC/mA) auquel le signal d'entrée active le mode de contrôle sélectionné. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 1500, ou 15,00 %, cela équivaut à 1,5 VCC ou 4,6 mA.

•**Arrêt demande (Demand Off) –** Il s'agit du seuil (VCC/mA) auquel le signal d'entrée désactive le mode de contrôle sélectionné. L'unité de ce paramètre est un %, donc si la valeur de ce paramètre est 1000, ou 10,00 %, cela équivaut à 1,0 VCC ou 4,4 mA.

•**Type d'entrée (Input Type) –** Ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir entre une tension (0-10 VCC) ou un courant (4-20 mA) en entrée. Les cavaliers devront être configurés en conséquence. Voir 5.C on page 34

6.E.9.a Externe – Point de consigne distant

Si le point de consigne externe (External Set Point) est sélectionné, l'appareil déclenche une demande de chauffe dès que le signal d'entrée analogique dépasse la valeur Démarrage demande (Demand On). Une fois la demande initiée, le signal d'entrée analogique doit être inférieur à Arrêt demande (Demand Off) pour supprimer la demande de chauffe. En cas de demande active, l'appareil produit une droite du point de consigne en fonction du signal d'entrée analogique, comme illustré dans la Figure 33**.**

L'utilisation des valeurs par défaut du Point de consigne max. (82 °C/180 °F), Point de consigne min. (60 °C/140 °F), Demande min. (2,5 VCC), Demande max. (10,0 VCC), l'appareil produit la courbe de point de consigne conformément à la formule de la **Figure 33**.

Externe (0 – 10 VCC ou 4 – 20 mA)

Une demande de chauffe externe peut être initiée par un système immotique (BAS) à partir du signal 0-10 VCC ou 4-20 mA. Cette entrée peut être configurée pour les opérations Point de consigne distant (Remote Set Point) ou Allure de chauffe externe (External Firing Rate). Voir la section 5.C.1.e on page 35 pour des informations sur le câblage, et la section 6.E.11.e on page 67 pour des informations sur la configuration.

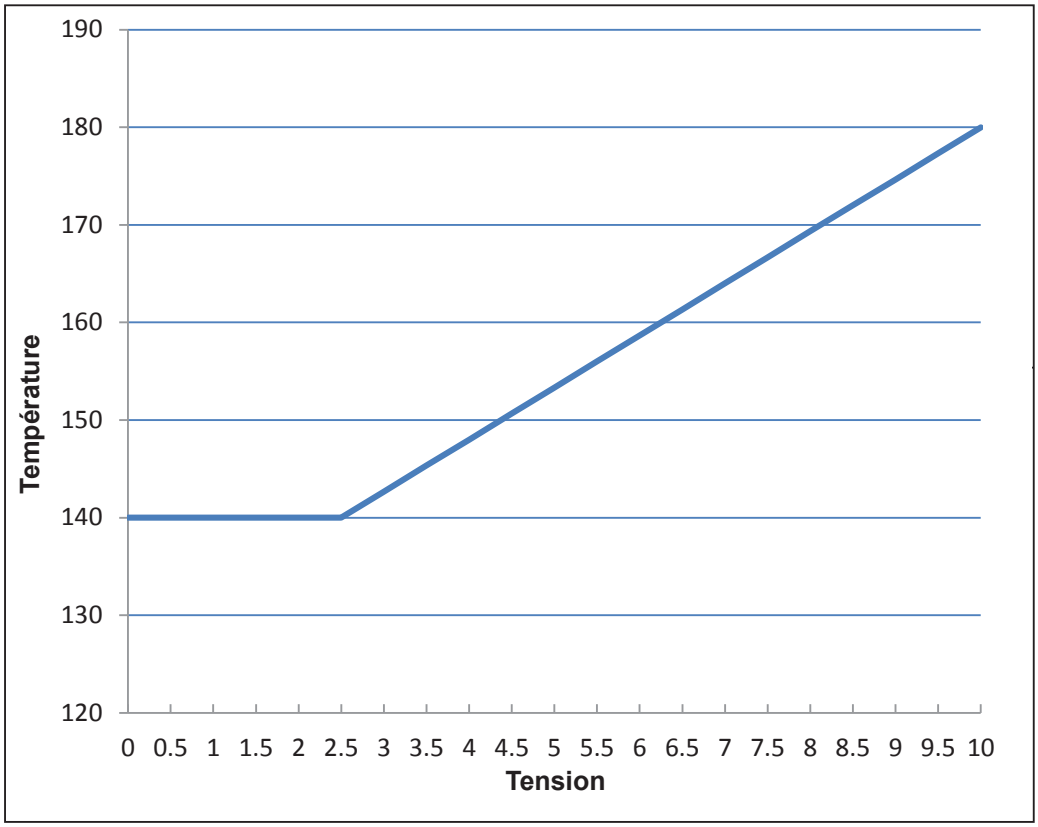


Figure 33. Mode de contrôle externe et température

6.E.9.b Externe – Allure de chauffe

Si Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, l'appareil déclenche une demande de chauffe dès que le signal d'entrée analogique dépasse la valeur Démarrage demande (Demand On). Une fois la demande initiée, le signal d'entrée analogique doit être inférieur à Arrêt demande (Demand Off) pour supprimer la demande de chauffe. Le signal analogique externe activera les allures sur la base des valeurs du Tableau 21. Dans ce mode de contrôle, si la température de sortie de l'appareil dépasse le réglage de la limite haute de réinitialisation automatique, la chaudière s'arrête et une condition « Limite haute de réinitialisation automatique » (Auto Reset High Limit) s'affiche sur l'écran Messages. Une fois que la température de sortie descend en dessous de la valeur (Limite haute de réinitialisation automatique - Différentiel de réinitialisation), la chaudière se remet en marche à l'allure de chauffe définie par le signal d'entrée analogique.

REMARQUE: Comme les appareils à basse température sont de type tout ou rien, l'utilisation de l'allure de chauffe externe active ou désactive tous les étages une fois que la valeur de démarrage de demande aura été dépassée.

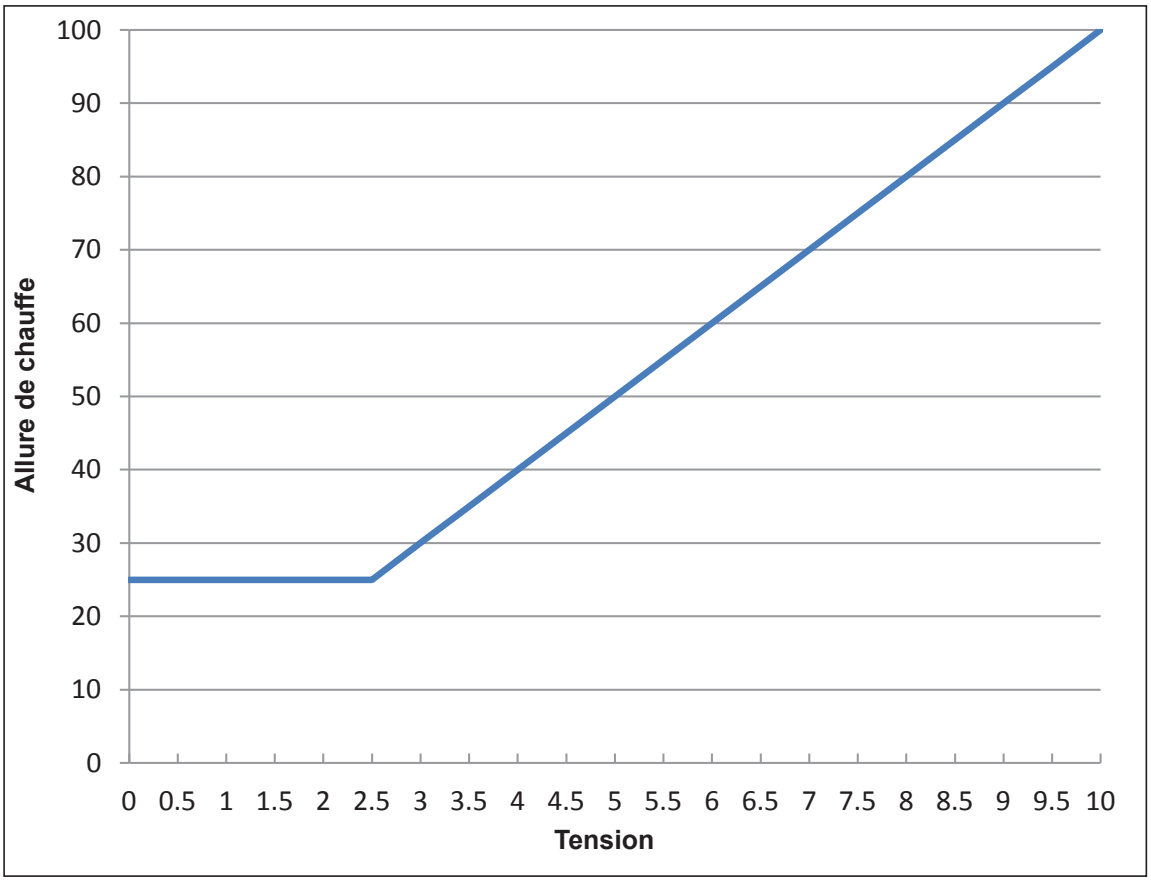


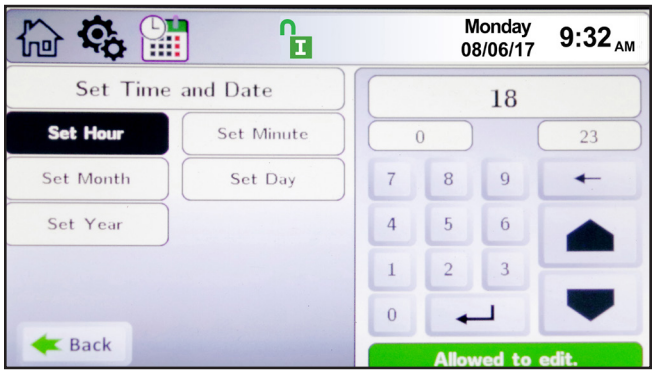
Figure 34. Contrôle de l'allure de chauffe

Contrôle externe de l'allure de chauffe à étage multiple									
Capacité	Étages	Étage 1		Étage 2		Étage 3		Étage 4	
		Marche	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	Arrêt	Marche	Arrêt
500 – 750	2	Demande marche	Demande arrêt	6.5VDC 12.8 mA	5.5VDC 11.2 mA				
1000	3	Demande marche	Demande arrêt	5.1VDC 10.1 mA	4.1VDC 8.5 mA	7.7VDC 15.4 mA	6.8VDC 13.8mA		
1250 – 2000	4	Demande marche	Demande arrêt	4.5VDC 8.8 mA	3.5VDC 7.2 mA	6.5VDC 12.8 mA	5.5VDC 11.2mA	8.5VDC 16.8 mA	7.5VDC 15.2 m

Tableau 21. Demande externe – contrôle externe de l'allure de chauffe

6.E.10 Réglage de la date et de l'heure

Pour accéder à l'écran de configuration de la date et de l'heure, toucher l'icône Date et heure (Time & Date) sur l'écran de configuration.



Écran 37. Écran de configuration de la date et de l'heure

REMARQUE: L'heure est réglée au format 24 heures, mais s'affiche sous la forme d'une horloge de 12 heures avec la mention AM/PM.

L'écran de configuration de la date et de l'heure permet de modifier les paramètres suivants:

•Heure (Hour) – L'heure affichée dans le bandeau supérieur de chaque écran et l'heure enregistrée dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

•Minute (Minute) – Les minutes affichées dans le bandeau supérieur de chaque écran et les minutes enregistrées dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

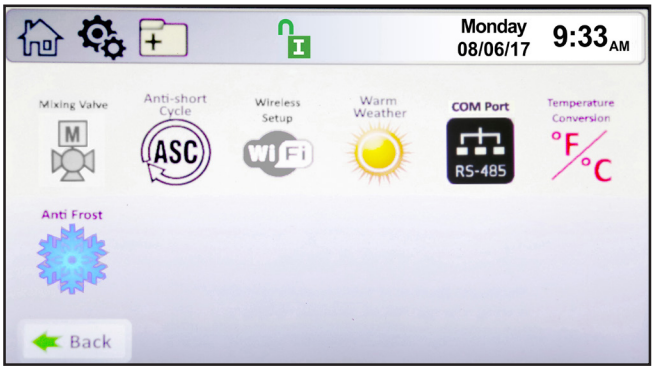
•Mois (Month) – Le mois affiché dans le bandeau supérieur de chaque écran et le mois enregistré dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

•Jour (Day) – Le jour affiché dans le bandeau supérieur de chaque écran et le jour enregistré dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

•Année (Year) – L'année affichée dans le bandeau supérieur de chaque écran et enregistrée dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

6.E.11 Fonctionnalités diverses

Pour accéder à l'écran des fonctionnalités diverses, toucher l'icône correspondante sur l'écran de configuration.



Écran 38. Écran des fonctionnalités diverses

L'écran des fonctionnalités diverses permet de parcourir les éléments suivants:

• Mitigeur (Mixing Valve) – Concerne les appareils à basse température.

•Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) – Permet d'accéder à l'écran de configuration du temporisateur contre les cycles courts.

• Configuration sans fil (Wireless Setup) – Permet d'accéder à l'écran du même nom. Non disponible pour le moment.

• Temps chaud (Warm Weather) –Permet d'accéder à l'écran de configuration du comportement par temps chaud.

• Port COM (COM Port)– Permet d'accéder au menu de sélection du protocole de communication: Modbus ou BACnet MSTP.

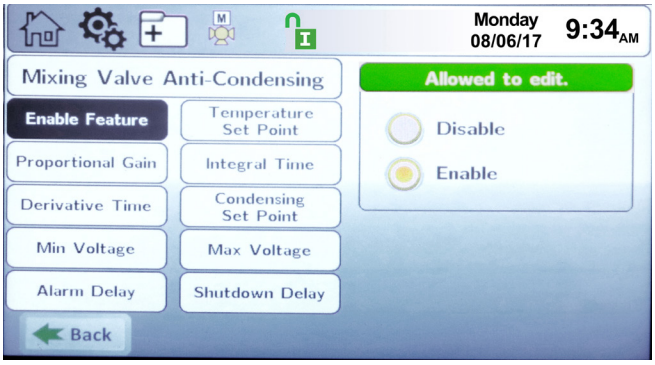
• Conversion de température (Temperature Conversion) – Permet d'accéder à l'écran de configuration des unités de température.

• Antigel (Anti-Frost) – Permet d'accéder à l'écran de configuration de la protection contre le gel.

6.E.11.a Mit r – Modèles basse température

UNIQUEMENT sur les modèles à basse température.

Pour accéder à l'écran de configuration de protection de mitigeur, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant au mitigeur (Mixing valve).



Écran des fonctionnalités diverses

L'écran de configuration de mitigeur permet de modifier les paramètres suivants:

• **Activer (Enable Feature)** – Permet d'activer ou de désactiver le mitigeur.

• **Point de consigne (Temperature Set Point)** – Le mitigeur maintient cette température à l'entrée de la chaudière/de l'appareil de chauffage.

• **Gain proportionnel (Proportional Gain)** –Cette valeur représente l'action corrective proportionnelle à l'erreur (point consigne - température).

• **Durée intégrée (Integral Time)** – Cette valeur est appliquée à la somme de l'erreur sur une période donnée.

• **Durée dérivée (Derivative Time)** – Cette valeur est appliquée au taux de variation de l'erreur.

• **Point de consigne de condensation (Condensing Set Point)** – L'alarme de condensation se réfère à ce point pour arrêter la chaudière.

• **Tension minimale (Min Voltage)** – La tension minimale que le contrôleur enverra au mitigeur.

•**Tension maximale (Max Voltage)** – La tension maximale que le contrôleur enverra au mitigeur.

• **Délai avant alarme (Alarm Delay)** – Si la température d'entrée de l'appareil est inférieure au point de consigne de condensation pendant la durée du délai avant alarme, l'appareil déclenche une alarme de condensation.

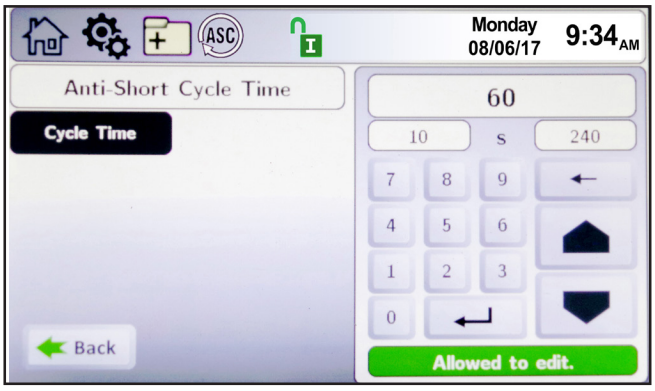
•**Délai avant arrêt (Shutdown Delay)** – Si la température d'entrée de l'appareil est inférieure au point de consigne de condensation pendant la durée du délai avant arrêt, l'appareil s'arrête et déclenche une alarme d'arrêt suite à condensation.

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

Pour accéder à l'écran de configuration de protection contre les cycles courts, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant à la protection contre les cycles courts (Anti-Short Cycle).

Après avoir répondu à une demande de chauffe, l'appareil attend pendant la durée définie par ce paramètre avant de répondre à la demande de chauffe active suivante.

REMARQUE: Le temporisateur contre cycle court ne concerne pas les demandes d'eau chaude sanitaire.



Écran 39. Écran de configuration du temporisateur contre cycle court

L'écran de configuration de la protection contre les cycles courts permet de modifier les paramètres suivants:

•**Durée de temporisation (Cycle Time)** – après avoir répondu à une demande de chauffe, il s'agit du temps d'attente de l'appareil avant de répondre à la demande de chauffe active suivante.

6.E.11.c Configuration sans fil (Wireless Setup)

La commande sans fil n'est pas disponible sur cette version du système à écran tactile.

.

6.E.11.d Arrêt par temps chaud (Warm Weather)

L'arrêt par temps chaud (WWSD) s'applique aux appareils hydroniques uniquement, et la fonctionnalité n'étant pas obligatoire, elle peut être activée/désactivée depuis l'écran de configuration WWSD. Il y a trois options d'arrêt par temps chaud WWSD: l'arrêt immédiat, l'arrêt après satisfaction de la demande et WWSD désactivé. Par défaut, l'option est WWSD désactivé. Une sonde extérieure doit être installée pour permettre le fonctionnement de l'arrêt par temps chaud. Pour toutes les connexions de capteurs/sonde au bornier d'entrée inférieur, consulter 5.C.1.d on page 35

Lorsque l'appareil est dans un état d'arrêt par temps chaud WWSD, l'icône WWSD s'affiche sur l'écran d'accueil.

WWSD – Arrêt immédiat

Lorsque la sonde extérieure mesure une température extérieure supérieure au point de consigne WWSD, l'une des deux conditions suivantes se produit. Si l'appareil est inactif, lors d'une demande de chauffe, l'appareil ne s'allume pas pour y répondre. Si l'appareil fonctionne pour répondre à une demande de chauffe, il s'arrête immédiatement. Dans les deux cas, l'icône WWSD s'affiche sur l'écran d'accueil.

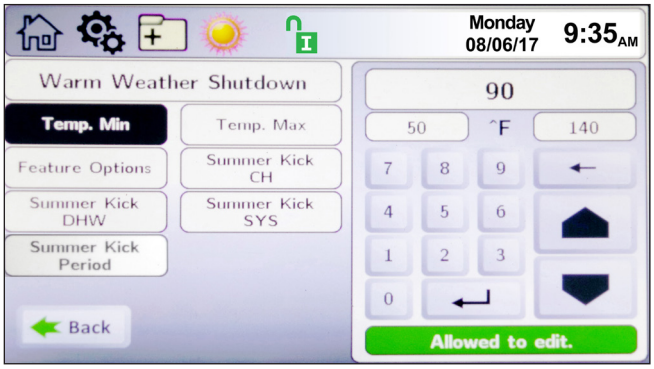
WWSD – Arrêt immédiat après réponse à la demande

Lorsque la sonde extérieure mesure une température extérieure supérieure au point de consigne WWSD, l'une des deux conditions suivantes se produit. Si l'appareil est inactif, lors d'une demande de chauffe, l'appareil ne s'allume pas pour y répondre et l'icône WWSD s'affiche sur l'écran d'accueil. Si l'appareil fonctionne pour répondre à une demande de chauffe, l'appareil satisfait la demande et l'icône d'arrêt du WWSD s'affiche. Tant que l'appareil est dans un état WWSD, aucune demande de chauffe supplémentaire ne sera satisfaite.

WWWD – Désactivé

Lorsque la sonde extérieure mesure une température extérieure supérieure au point de consigne WWSD, rien ne se produit.

Pour accéder à l'écran de configuration pour le temps chaud, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant aux réglages par temps chaud (Warm Weather).



Écran 40. Écran de configuration du comportement par temps chaud

L'écran de configuration du comportement par temps chaud permet de modifier les paramètres suivants:

•Temp. min. (Temp Min) – Lorsqu'une condition d'arrêt par temps chaud est remplie, c'est la température à laquelle l'appareil réinitialisera la condition d'arrêt pour répondre à une demande de chauffe.

• Temp. max. (Temp Max) – La température à laquelle la condition d'arrêt par temps chaud est remplie.

• Options (Feature Options) – Ce paramètre permet de désactiver l'arrêt par temps chaud ou en cas de temps chaud, de configurer l'appareil pour qu'il s'arrête immédiatement ou pour qu'il s'arrête lorsque la demande de chauffe actuelle est satisfaite.

• Chauffage démarrage estival (Summer Kick CH) – La durée pendant laquelle la pompe de l'appareil est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.

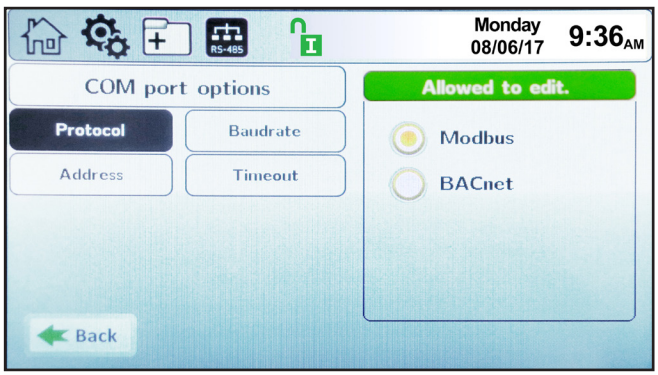
•ECS démarrage estival (Summer Kick DHW) – La durée pendant laquelle la pompe de l'eau chaude sanitaire est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.

•Démarrage estival circuit (Summer Kick SYS) – La durée pendant laquelle la pompe du circuit est alimentée si elle n'a pas fonctionné pendant une longue période.

•Période démarrage estival (Summer Kick Period) – La durée entre deux demandes de chauffe exige que la chaudière attende avant un démarrage estival de la chaudière, de l'eau chaude sanitaire et des pompes du circuit.

6.E.11.e Port COM (COM Port)

Pour accéder à l'écran de configuration du Port COM, toucher l'icône Misc sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône Port COM (COM Port) dans cet écran de configuration.



Écran 41. Écran de configuration du port COM, Modbus

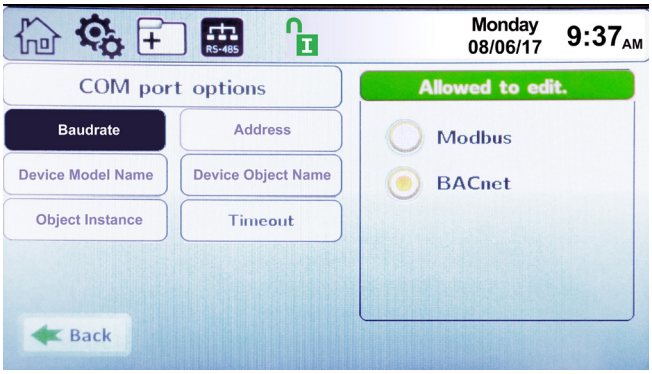
L'écran de configuration du Port COM permet de modifier les paramètres suivants:

- **Protocole (Protocol) –** Permet de choisir entre les protocoles Modbus ou BACnet MSTP.

REMARQUE: La modification du protocole nécessite un redémarrage de l'appareil pour que la modification prenne effet.

Lorsque le protocole Modbus est sélectionné, les paramètres suivants sont réglables sur cet écran:

- **Vitesse de transmission (Baudrate) –** Modbus peut être configuré pour les débits standard suivants: 9600, 19200, 38400 et 57600.
- **Adresse (Address) –** L'adresse de l'appareil sur le réseau Modbus.
- **Délai d'attente (Timeout) –** En cas de perte de communication, il s'agit de la durée pendant laquelle l'appareil attendra avant que les conditions de délai d'attente ne se produisent.



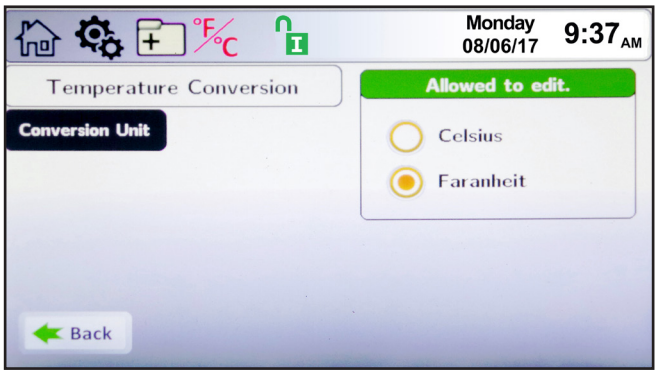
Écran 42. Écran de configuration du port COM, BACnet

Lorsque le protocole BACnet est sélectionné, les paramètres suivants sont réglables sur cet écran:

- **Vitesse de transmission (Baudrate) –** BACnet peut être configuré pour les débits standard suivants: 9600, 19200, 38400 et 76800.
- **Adresse (Address) –** L'adresse de l'appareil sur le réseau BACnet.
- **Nom du modèle d'appareil (Device Model Name) –** Le nom du modèle des appareils sur le réseau BACnet.
- **Nom de l'objet d'appareil (Device Object Name) –** Le nom de l'objet des appareils sur le réseau BACnet.
- **Instance d'objet (Object Instance) –** Le numéro d'objet de cet appareil sur le réseau BACnet.
- **Délai d'attente (Timeout) –** En cas de perte de communication, il s'agit de la durée pendant laquelle l'appareil attendra avant que les conditions de délai d'attente ne se produisent.

6.E.11.f Conversion de température (Temperature Conversion) °F/°C

Pour accéder à l'écran Conversion de température, toucher l'icône de configuration des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis toucher l'icône Conversion de température (Temperature Conversion).



Écran 43. Écran de configuration de conversion de température

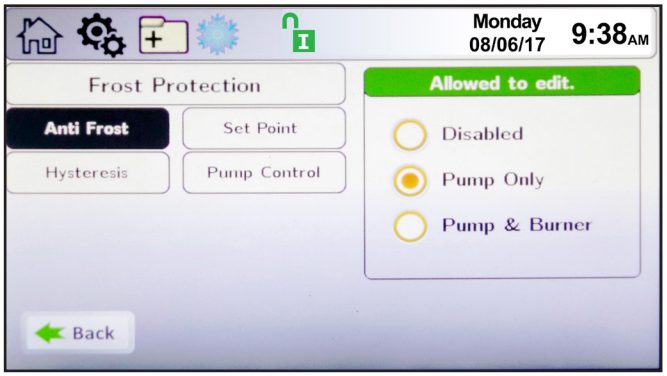
L'écran de configuration de la conversion de température permet de modifier les paramètres suivants:

•Unité (Conversion unit) – Ce paramètre peut être réglé sur Fahrenheit ou Celsius.

6.E.11.g Protection contre le gel (Frost Protection)

La fonctionnalité de protection contre le gel permet, dans une certaine mesure, de protéger la chaudière et son circuit contre les dégâts causés par le gel. À la condition que l'ensemble soit correctement installé et configuré.

Pour accéder à l'écran de configuration de protection contre le gel, toucher l'icône des Fonctionnalités diverses sur l'écran de configuration, puis l'icône correspondant à la protection contre le gel (Anti-Frost).



Écran 44. Écran de configuration Antigel (Anti-Frost)

L'écran de configuration Antigel (Anti-Frost) permet de modifier les paramètres suivants:

•Antigel (Anti-Frost) – Ce paramètre permet soit de désactiver la protection contre le gel, soit de configurer l'appareil pour qu'il ne mette en marche que la pompe ou de mettre en marche la pompe et d'allumer le brûleur.

• Point de consigne (Set Point) – La température à laquelle l'appareil de chauffage applique la valeur d'hystérésis pour activer le mode Antigel. Par exemple, si le point de consigne est de 44 °F et que l'hystérésis est de 4, l'antigel s'active à 40 °F (point de consigne - hystérésis) et se désactive à 48 °F (point de consigne + hystérésis).

•Hystérésis (Hysteresis) – Ce paramètre est un décalage +/- du point de consigne d'activation/de désactivation du mode Antigel (Anti-Frost).

•Commande de pompe (Pump Control) – Ce paramètre permet de sélectionner la ou les pompes auxquelles appliquer le mode Antigel. Au moins une pompe doit être sélectionnée, mais les trois pompes (chaudière, circuit ou ECS) peuvent être sélectionnées.

Si le mode Antigel est activé, une icône en forme de flocon de neige s'affiche au-dessus de la température d'entrée de l'appareil sur l'écran d'accueil. Voir Figure 35

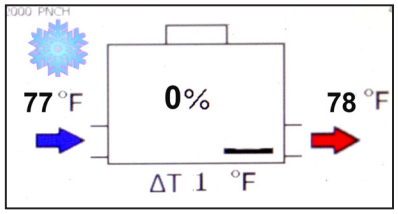
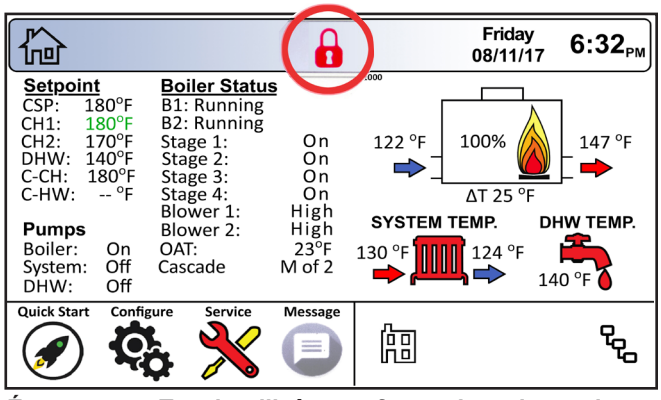


Figure 35. Mode Antigel actif

6.E.12 Connexion

Pour accéder à l'écran Connexion, toucher l'icône en forme de cadenas depuis n'importe quel écran.

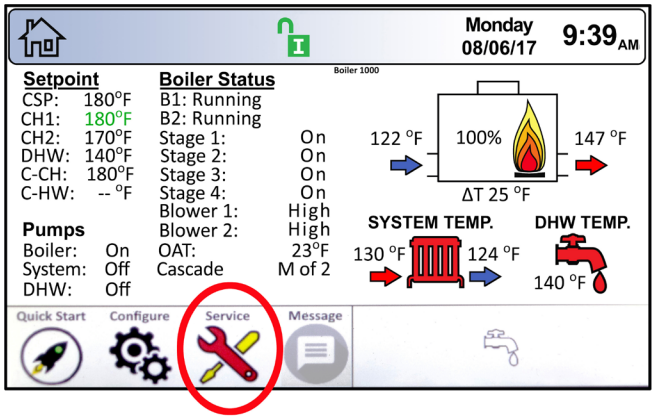
Voir la section 6.B on page 44



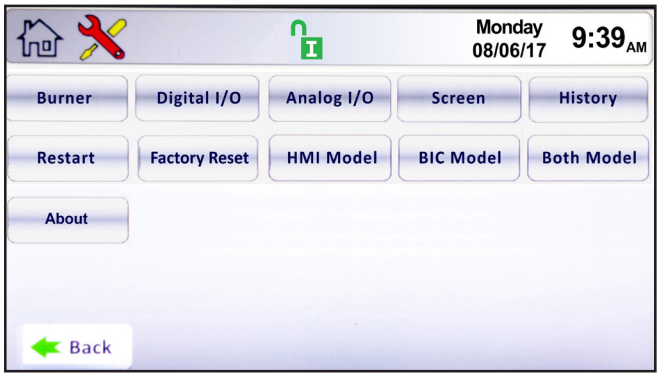
Écran 45. Toucher l'icône en forme de cadenas depuis n'importe quel écran.

6.F Écran de Réparation (Service)

Pour accéder à l'écran de réparation, toucher l'icône Réparation (Service) dans la partie inférieure gauche de l'écran d'accueil.



Écran 46. Écran d'accueil



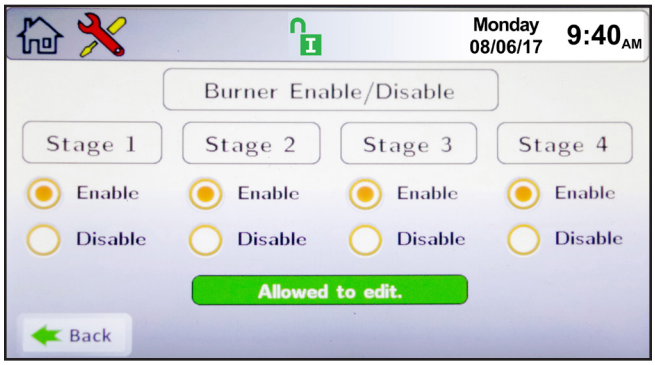
Écran 47. Écran de Réparation (Service)

REMARQUE: Au fur et à mesure du parcours des différents écrans de Réparation (Service), la barre de navigation n'indique pas de nouvelles icônes.

L'écran de Réparation (Service) permet de configurer les modes de diagnostic ou de réparation de base. Les sections suivantes présentent chaque sous-menu de Réparation (Service).

6.F.1 Brûleur (Burner)

Accéder à l'écran Brûleur en touchant le bouton du Burner sur l'écran de réparation.



Écran 48. L'écran Brûleur (Burner)

L'écran Brûleur (Burner) permet d'activer ou de désactiver chaque étage ou allure à des fins de dépannage ou de diagnostic. Cet écran n'affiche que le nombre d'étages correspondant à la capacité/puissance de l'appareil. Par exemple, les modèles 500/750 ont deux étages/allures, le modèle 1000 en a trois, et les modèles 1250/1500/1750/2000 en ont quatre. Les appareils à basse température fonctionnent en mode tout ou rien. Voir Tableau 12 on page 42

REMARQUE: Les allumeurs à surface chaude (HSI) sont associés aux étages 1 et 3. Si l'étage 1 est désactivé, l'étage 2 l'est automatiquement. Si l'étage 3 est désactivé, l'étage 4 l'est automatiquement.

6.F.1.a Réglage de la combustion

Réglage de la chaudière ou du chauffe-eau pour en optimiser les performances de combustion.
Outils requis: Manomètre, ampèremètre, jeu de clés Allen, analyseur de combustion.

1. Sur l'écran tactile, se connecter en tant qu'installateur.

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

2. Désactiver l'arrêt par temps chaud et le réenclenchement extérieur si l'appareil si celui-ci présente ces options.

3. À l'aide d'un manomètre à gaz, tester la pression d'alimentation en gaz. Cet appareil nécessite une pression d'alimentation en gaz comprise entre 4 et 13 po de c.e. (1 à 3,2 kPa).

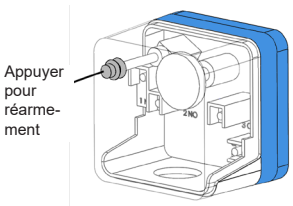


Figure 36. Mesure de la pression d'alimentation en gaz

		Gaz naturel	Propane
Pression d'alimentation en gaz	Caractéristique	7 po de c.e. (1,7 kPa)	11 po de c.e. (2,7 kPa)
	Plage	4 po de c.e. (1 kPa) à 10,5 po de c.e. (2,6 kPa)	8 po de c.e. (2 kPa) à 13 po de c.e. (3,2 kPa)
Pression de gaz au collecteur		2.5 po de c.e. (0,62 kPa)	
		8%	9,2 %

Tableau 22. Plage de pressions de gaz

4. Sur une chaudière CSD-1, réarmer le « pressostat de gaz basse pression » en appuyant sur le bouton de réarmement.



5. Facultatif. Régler le « Retard à l'allumage d'étage » (Stage Delay en Time) sur 20 secondes pour que ce test de combustion ne préchauffe pas la boucle de chauffage du bâtiment.

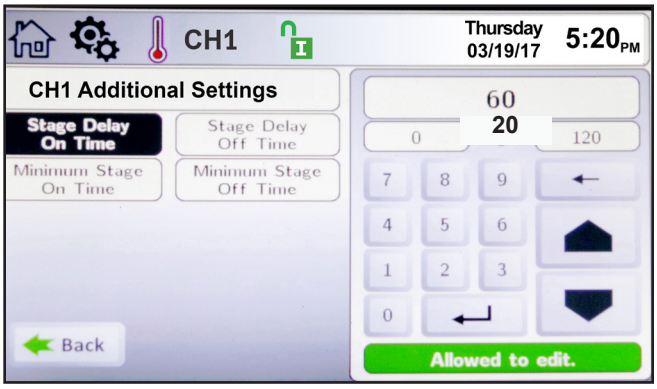


Figure 37. Retard à l'allumage d'étage (Retard à l'allumage d'étage)

6. Vérifier la pression du gaz au collecteur pour chaque vanne de gaz.
Pour vérifier la pression du gaz au collecteur de chaque vanne, les autres vannes/étages doivent être fermées/désactivés. Il y a deux façons de procéder, manuellement au niveau de la vanne, ou par électronique depuis l'écran tactile. Si la puissance de l'appareil est supérieure ou égale à 1 million de BTU, il est recommandé d'activer et de désactiver les vannes et les étages depuis l'écran tactile.

Pour activer et désactiver les vannes par voie électronique, accéder à l'écran de réparation (Service) et sélectionner « Brûleur » (Burner).

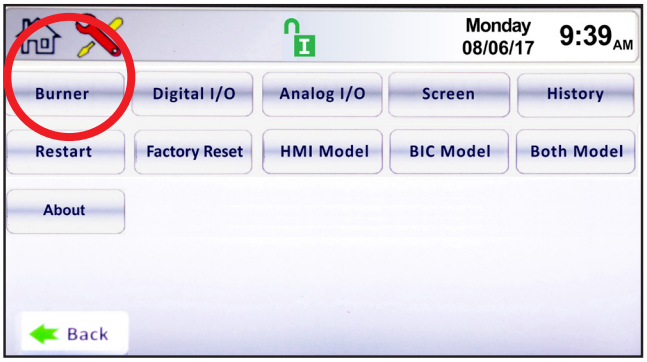


Figure 38. Écran de Réparation (Service)

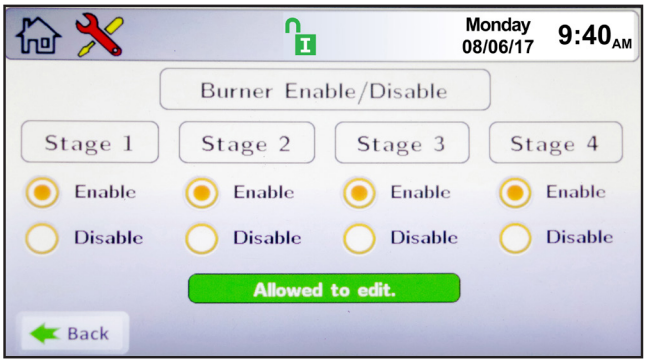


Figure 39. Écran Brûleur Activé/désactivé (Burner Enable/Disable)

Sur cet écran, il est possible d'activer et de désactiver tous les brûleurs ou étages de l'appareil. Sur un modèle de faible puissance, il y a moins de brûleurs/étages.
Activer Brûleur – Étage 1 (Burner – Stage 1) et désactiver les autres brûleurs. Mesurer ensuite la pression de gaz

au collecteur à la sortie de la vanne 1. Retirer le bouchon métallique installé sur la vanne, voir Figure 40, et régler la pression du gaz au collecteur à l'aide d'un tournevis.

Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression du gaz. Tourner la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la pression du gaz. Consulter le Tableau 22 on page 70 pour déterminer la pression adéquate pour le gaz naturel ou le propane. Remettre le bouchon métallique en place.

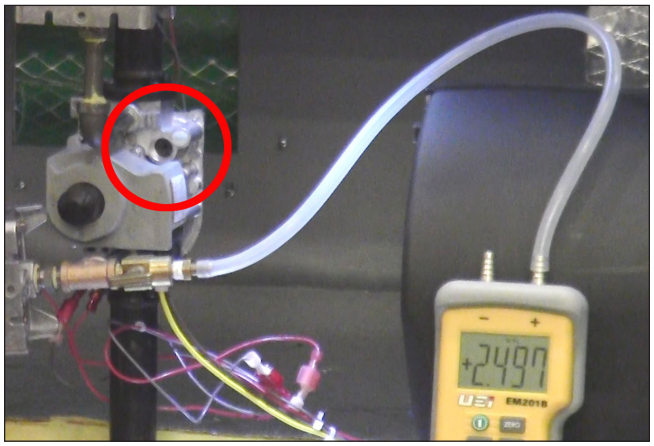


Figure 40. Mesure/réglage de la pression au collecteur

Chaque vanne est équipée d'un commutateur noir permettant de l'activer ou de la désactiver. La vanne 1 ouverte, fermer toutes les autres vannes et mesurer la pression de gaz au collecteur à la sortie de la vanne 1. Consulter le Tableau 22 on page 70 pour déterminer la pression adéquate pour le gaz naturel ou le propane. Retirer le bouchon métallique installé sur la vanne, voir Figure 40, et régler la pression du gaz au collecteur à l'aide d'un tournevis.

Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression du gaz. Tourner la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la pression du gaz. Consulter le Tableau 22 on page 70 pour déterminer la pression adéquate pour le gaz naturel ou le propane. Remettre le bouchon métallique en place.

Répéter cette procédure pour chaque vanne. Une fois fait, activer toutes les vannes.

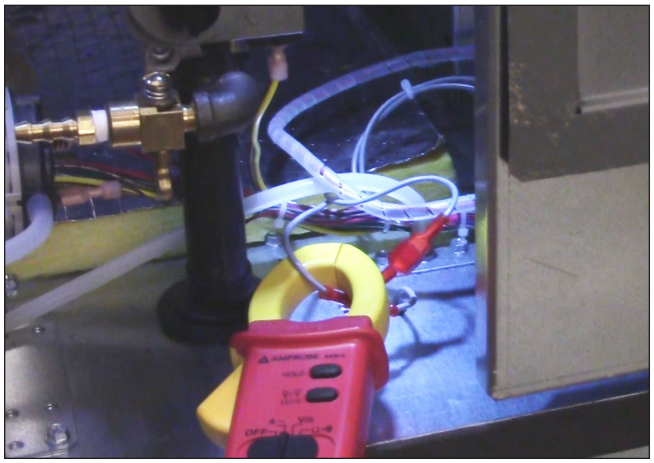


Figure 42. Ampèremètre autour d'un fil de l'allumeur

7.A Facultatif. Vérifiez l'intensité de l'allumeur à surface chaude. Repérer les fils de l'allumeur à surface chaude et placer l'ampèremètre autour d'un des fils. Les fils de l'allumeur à surface chaude passent par le sommet de la chambre de combustion. Cela peut être effectué rapidement alors que l'appareil est dans la phase de préchauffage de l'allumeur. Passer à l'étape suivante. Voir Figure 42

7.B. Transmettre une demande de chauffe à l'appareil, puis, pendant la phase de préchauffage de l'allumeur, lire la valeur indiquée par l'ampèremètre. Une valeur adéquate se situe entre 3,4 et 4,2 A.

Remarque: Si l'allumeur à surface chaude ne fonctionne pas correctement, éteindre l'appareil et remplacer l'allumeur avant de poursuivre ce test de combustion.

8. Fermer le panneau avant de l'appareil. Cependant, ne pas fixer ce panneau pour l'instant.

À ce stade, toutes les tâches de préparation ont été réalisées et les étages s'allument. La chaudière fonctionnera bientôt à 100 % de son allure. Il est temps de mesurer le taux de CO2 et de régler la combustion.

9 Placer l'analyseur de combustion dans l'orifice de test du circuit d'évacuation des gaz de combustion. Attendre que le taux de CO2 indiqué par l'analyseur se stabilise. Consulter le Tableau 22 pour connaître les valeurs de CO2 correctes.

10. Ouvrir le panneau avant et repérer le volet d'air placé à côté du ventilateur de combustion. Les appareils de grande puissance présentent deux volets d'air, car ils sont équipés de deux ventilateurs de combustion. Desserrer les deux fixations placées à droite du ventilateur de combustion pour permettre le mouvement du volet.

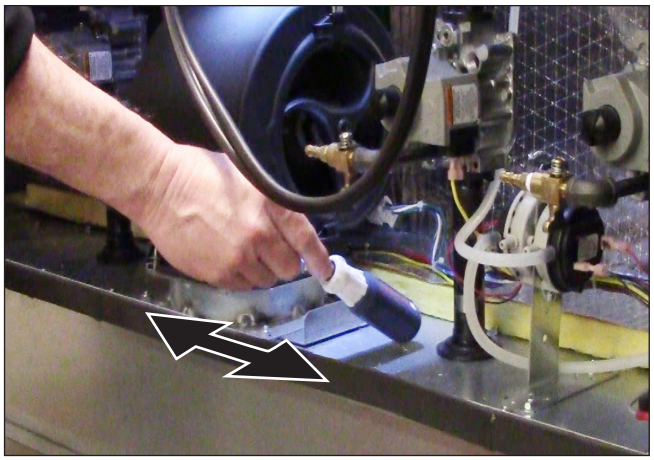


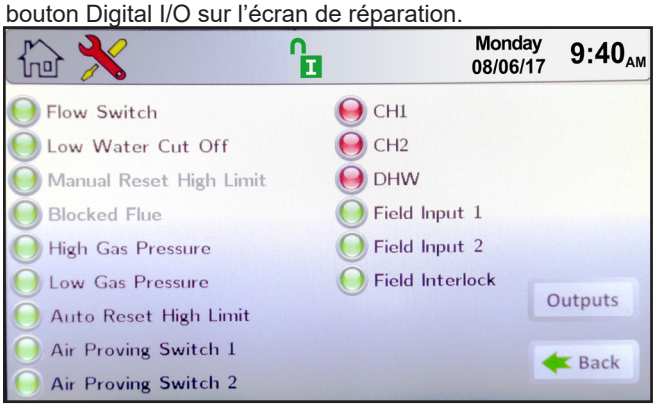
Figure 41. Régler le taux de CO_2 au niveau du volet d'air

Si le taux de CO_2 est trop faible, réduire la proportion d'air en fermant le volet d'air. S'il est trop élevé, ouvrir légèrement le volet. Il suffit généralement de procéder par petits ajustements.

Répéter les étapes 8 à 10 jusqu'à ce que le taux CO_2 indiqué sur l'analyseur de combustion soit à un niveau accepTableau. Une fois le taux de CO_2 correctement réglé, resserrer les vis du volet.

6.F.2 E/S numérique (Digital I/O)

Accéder à l'écran des E/S Numériques en touchant le bouton Digital I/O sur l'écran de réparation.

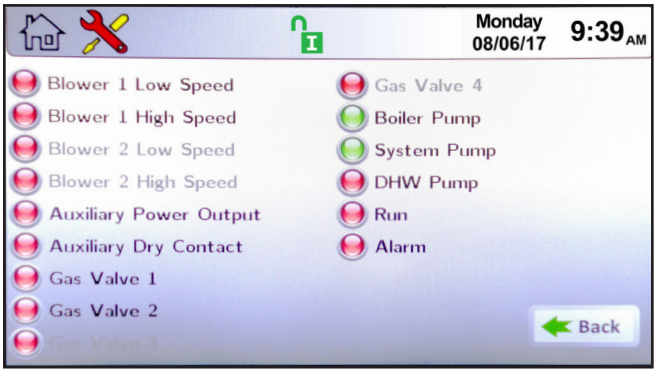


Écran 49. Écran E/S numérique – Entrées

Deux écrans sont associés à l'E/S numérique: **1**. l'écran E/S numérique – Entrées, voir ci-dessus, et **2**. Écran E/S numérique – Sorties, voir ci-dessous.

Pour les ENTRÉES numériques (marche/arrêt), le voyant associé à l'entrée est en vert lorsque l'entrée est activée. Par exemple, si le débit est suffisant, le contacteur de débit est dans la bonne position et le voyant d'entrée numérique du contacteur de débit est vert. De la même manière, le voyant associé à l'entrée est en rouge lorsque l'entrée est désactivée. Par exemple, si la soufflante est éteinte, le pressostat d'air n'est alors pas activé et le voyant d'entrée numérique du pressostat d'air est rouge.

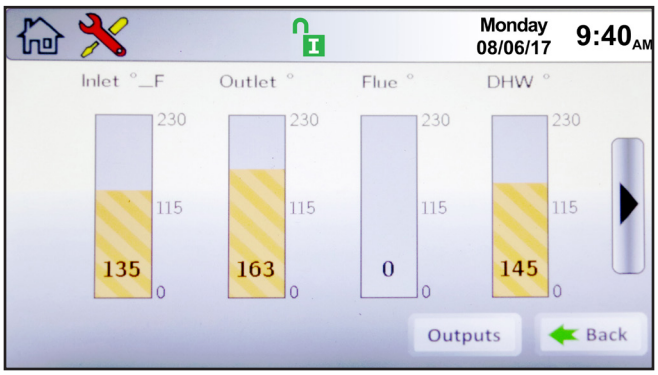
Pour les SORTIES numériques (marche/arrêt), lorsque la sortie est activée, le voyant associé à cette sortie est vert. Par exemple, si la pompe de la chaudière est en marche, le voyant de sortie de la pompe de la chaudière est vert. De la même manière, si la sortie est désactivée, le voyant associé à cette sortie est rouge. Par exemple, s'il n'y a pas de demande de chauffe, les vannes de gaz sont coupées et les voyants lumineux de la vanne de gaz sont rouges.



Écran 50. Écran E/S numérique – Sorties

6.F.3 E/S analogiques (Analog I/O)

Accéder à l'écran d'E/S analogiques en touchant le bouton du Analog I/O sur l'écran de réparation.



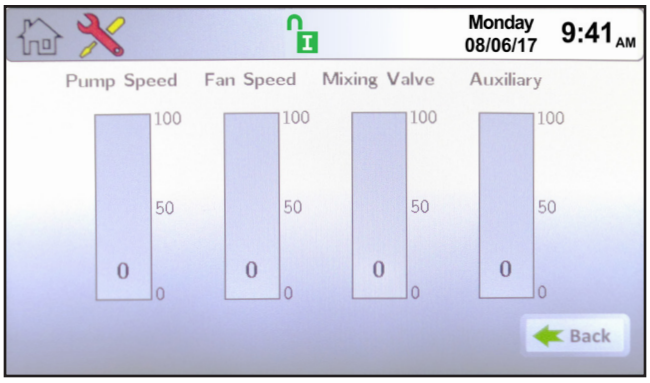
Écran 51. Écran E/S analogiques – Entrées

REMARQUE: Cet appareil n'utilise pas de capteur de cheminée.

Ces deux écrans sont associés aux E/S analogiques (Analog I/O) – Entrées, voir ci-dessus, et aux E/S analogiques (Analog I/O) – Sorties, voir ci-dessous.

Il existe trois types d'entrées analogiques: les sondes et capteurs, les signaux de flamme et les tensions/courants (VCC/mA). Le câblage de ces entrées est détaillé dans la section SECTION 5

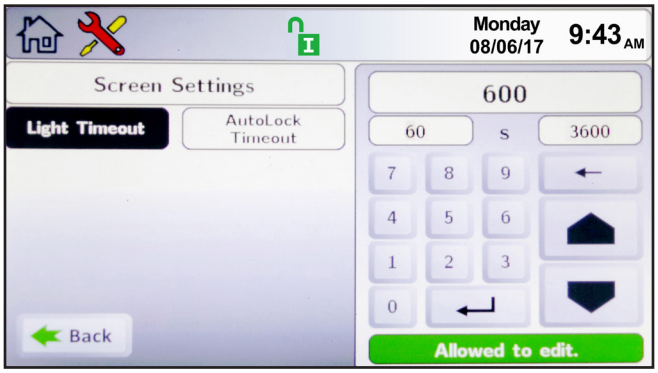
REMARQUE: Si l'entrée n'est pas raccordée, la valeur est de zéro.



Écran 52. Écran E/S analogiques – Sorties

6.F.4 Réglages de l'écran

Accéder aux paramètres de l'écran (Screen Settings) en touchant le bouton Screen sur l'écran de réparation.

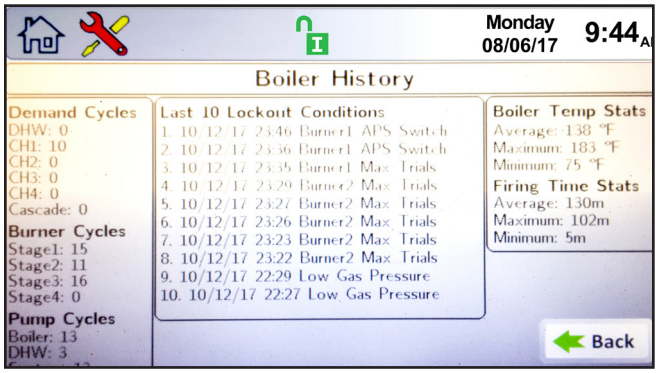


Écran 53. Écran Réglages de l'écran (Screen Settings)

Deux paramètres d'écran sont réglables: Extinction (Light Timeout) et Verrouillage (AutoLock Timeout). Extinction (Light Timeout) permet à l'utilisateur de régler la durée pendant laquelle le rétroéclairage de l'écran tactile reste allumé en cas d'inactivité. Verrouillage (AutoLock Timeout) permet à l'utilisateur de régler la durée pendant laquelle l'écran tactile reste non verrouillé en cas d'inactivité.

6.F.5 Historique (History)

Accéder à l'écran Historique en touchant le bouton du History sur l'écran de réparation.



Écran 54. Écran d'historique (History)

L'écran Historique fournit des informations sur le fonctionnement de la chaudière et le nombre de cycles. Le contrôleur enregistre et affiche le nombre de cycles de demande de chauffe, d'allumage du brûleur et de cycles de pompe. Il affiche les 10 dernières conditions de verrouillage, les températures des appareils et les statistiques d'allumage.

6.F.6 Redémarrage (Restart)

Appuyer sur le bouton de redémarrage (Restart) de l'écran de réparation pour redémarrer l'affichage. Si l'écran tactile semble déréglé, il peut être réétalonné en appuyant sur ce bouton.

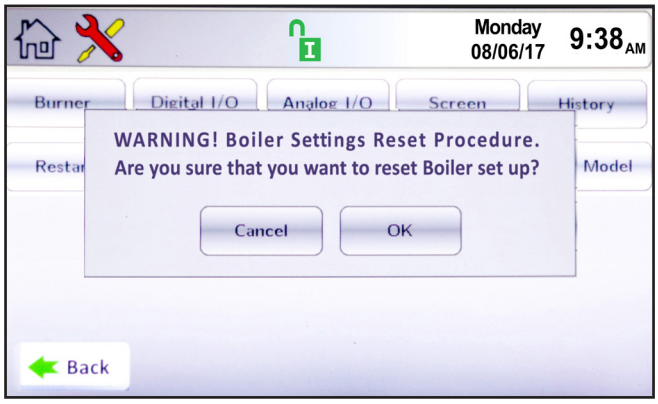


Écran 55. Écran de redémarrage

Réétalonner l'écran tactile Après avoir appuyé sur le bouton de redémarrage Restart, toucher rapidement l'écran tactile et suivre la procédure d'étalonnage indiquée.

6.F.7 Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset)

Le fait d'appuyer sur le bouton de réinitialisation d'usine (Factory Reset) sur l'écran de réparation rétablit les réglages par défaut d'usine de tous les paramètres réglables de l'écran tactile. Un avertissement s'affiche avant que les réglages de l'appareil ne soient réinitialisés aux valeurs d'usine.



Écran 56. Écran Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset)

Les 4 menus de réparation suivant sont accessibles uniquement par une technicien agréé du fabricant.

6.F.8 Modèle HMI (HMI Model)

6.F.9 Modèle BIC (BIC Model)

6.F.10 Deux modèles (Both Model)

6.F.11 À propos (About)

6.G Messages et USB

6.G.1 Messages

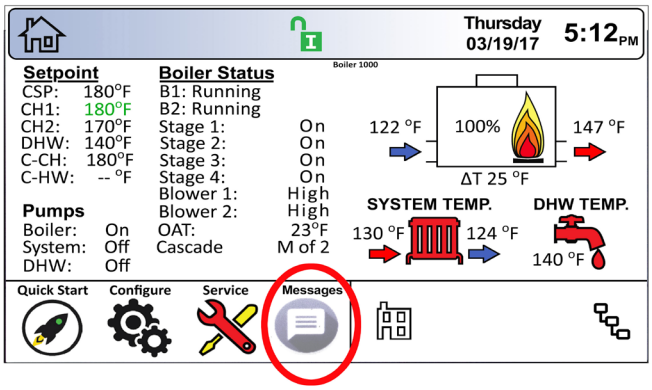
L'icône « Message » au bas de l'écran d'accueil affiche un « point d'exclamation » en présence d'un message. Appuyer sur l'icône pour consulter le message.

Les messages sont généralement explicites et orientent un technicien de service qualifié vers le problème à régler ou le paramètre à modifier.

Un « message » n'est pas un « verrouillage », ce dernier est abordé dans la section 10.A on page 83.

En outre, cette zone de l'écran d'accueil indique qu'un périphérique USB a été inséré dans le port USB qui se trouve derrière l'écran tactile. Voir Figure 43 on page 74.

6.G.1 Messages



Écran 59. Écran d'accueil, représentatif

6.G.2 USB

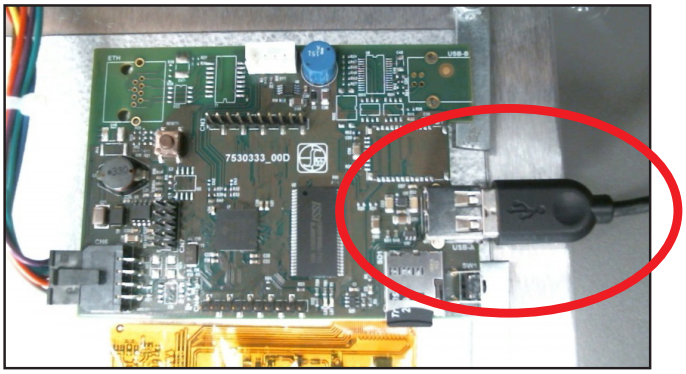


Figure 43. Photo de la prise USB placée à l'arrière de l'écran tactile.

L'appareil dispose d'un port USB qui peut être utilisé pour effectuer les tâches suivantes:

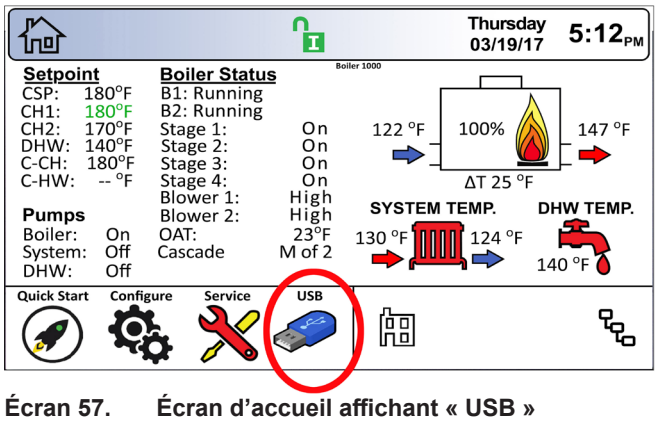
a. Télécharger des paramètres d'une clé USB vers une chaudière.

b. Télécharger des paramètres d'une chaudière vers une clé USB.

c. Télécharger des données depuis la chaudière vers une clé USB.

Le port USB est intégré à l'arrière de l'écran tactile. Pour y accéder, retirer le panneau avant de l'appareil, puis retirer l'écran tactile de son emplacement. Le port USB est alors visible au dos de l'écran tactile.

Une fois qu'une clé USB a été insérée dans le port USB, l'icône USB s'affiche sur l'écran d'accueil.



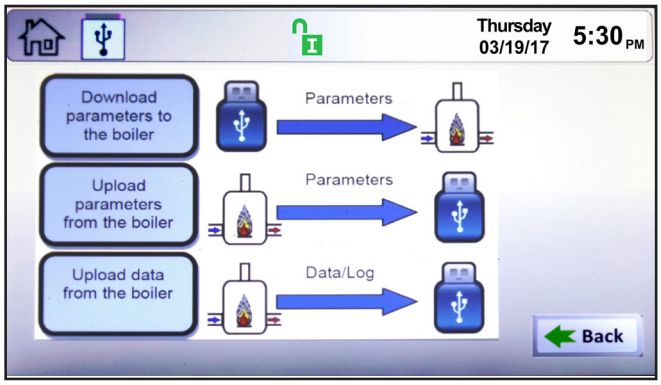
Écran 57. Écran d'accueil affichant « USB »

Lorsque l'icône USB s'affiche au-dessus de l'icône Message, appuyer sur l'icône USB pour accéder au menu USB (voir Écran 58). Ce menu permet d'effectuer les 3 tâches suivantes.

Télécharger les paramètres vers la chaudière (Download Parameters to the boiler): Cela permet de gagner du temps lors d'une installation en cascade ou de l'échange du régulateur. Le technicien n'a qu'à entrer les valeurs dans une seule chaudière au lieu de huit.

Télécharger des paramètres depuis la chaudière (Upload Parameters from the boiler): Cette fonction consiste à télécharger tous les paramètres et réglages dans une clé USB à des fins de documentation ou à pouvoir copier ces paramètres d'une chaudière à l'autre sans avoir à les saisir à nouveau individuellement.

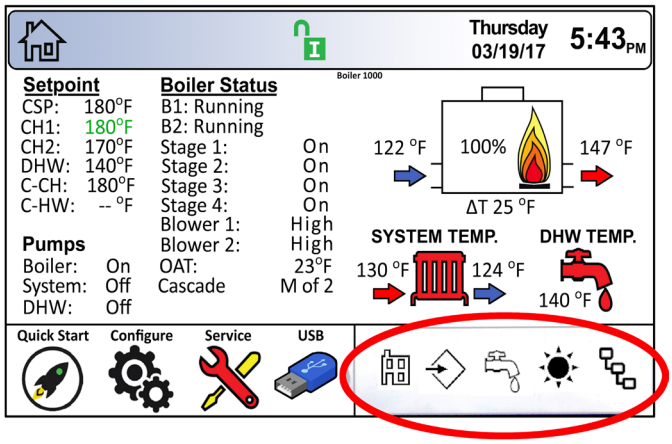
Télécharger DES DONNÉES depuis la chaudière (Upload Data from the boiler): Permet de récupérer les données d'exécution et l'historique, ainsi que de collecter les paramètres dans un document au format Excel délimité par des tabulations.



Écran 58. Tâches possibles avec le port USB

6.H Demandes en cours (Active Demands)

La fenêtre des demandes en cours indique l'état des demandes de chauffe actives.



Écran 60. Fenêtre des demandes en cours (Active Demands)

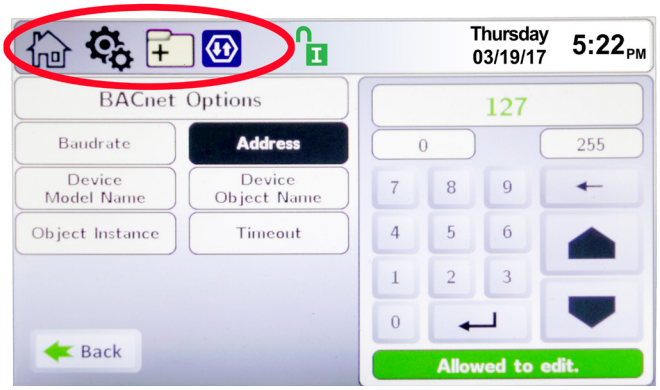
L'icône **sombre** de demande de chauffe en cours indique la demande qui est actuellement satisfaite. Une icône de demande de chauffe **grisée** est soit moins prioritaire que la demande actuellement satisfaite, soit la demande a atteint le point de consigne, mais reste active.

	CH1/2 or DHW1/2
	DHW or DHW3
	External
	Warm Weather Shutdown **NOTE:** Warm Weather Shutdown is not a heat demand. This icon indicates that a space heating demand is disabled due to high outdoor ambient temperature.
	Cascade

Figure 44. Exemple de demandes en cours

6.I Barre de navigation

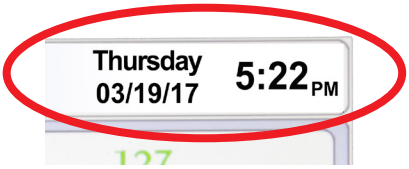
La barre de navigation est une zone tactile située en haut à gauche de chaque écran. Elle indique la position en cours dans la hiérarchie des menus et des fenêtres. Plus en progresse, plus il y a d'icônes dans la barre de navigation. S'il y a 4 icônes, en se trouve à 4 niveaux. Pour revenir à l'écran d'accueil, il suffit alors de cliquer sur l'icône d'accueil. Cliquer sur une icône de la barre de navigation pour accéder immédiatement au niveau correspondant. Pour reculer d'un seul niveau, cliquer sur le bouton Retour (Back) OU sur l'icône juste à gauche du niveau courant.



Écran 61. Barre de navigation

Les verrouillages sont également indiqués dans la Barre de navigation. Voir Tableau 24 on page 85 pour la liste des conditions de verrouillage possibles.

6.J Zone d'affichage de la date et de l'heure



La partie supérieure droite de l'écran d'accueil indique la date et l'heure. Pour régler la date et l'heure, **voir la section 6.E.10 on page 65.**

SECTION 7 Succession des opérations

7.A Redémarrage de l'appareil

La mise en route et l'arrêt doivent être entrepris par un technicien qualifié.

Si l'appareil a été vidangé, consulter 4.A.8 on page 25 pour connaître les instructions de remplissage et de purge.

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

7.B Succession des opérations

REMARQUE: Les modèles 1000 – 2000 possèdent deux sources d'allumage. Le contrôleur considère les brûleurs associés à chaque allumeur comme une chaudière indépendante. Si un allumeur tombe en panne, l'allumeur et le ou les brûleurs restants fonctionnent indépendamment.

Veille

Lors d'une demande de chauffe, la pompe est mise sous tension et une fois que le débit adéquat est atteint, le contacteur de débit valide cette condition. Si tous les autres verrouillages de sécurité sont validés, le cycle de pré-purge commence.

Pré-purge

En pré-purge, la soufflante de l'appareil se met en route à grande vitesse et confirme que le pressostat d'air (APS) passe de l'état ouvert à l'état fermé. Les vannes de gaz et l'allumeur à surface chaude (HSI) sont coupés. La durée de la pré-purge est de 15 secondes. Une fois ce délai expiré, l'appareil bascule dans le mode de préchauffage de l'allumeur. Si le pressostat d'air reste ouvert, ou s'il existe une autre situation de verrouillage, l'appareil passe en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil de chauffage repasse en mode veille.

REMARQUE: La durée de la pré-purge est définie pour assurer l'évacuation adéquate de tout combustible non utilisé dans la chambre de combustion et le collecteur de fumées.

Préchauffage de l'allumeur

En mode préchauffage de l'allumeur, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, les vannes de gaz restent fermées et l'allumeur HSI est mis sous tension. Le courant alimentant l'allumeur doit être compris entre 3,1 et 6,0 ampères pendant 20 secondes. Si l'intensité de l'allumeur répond à ces critères (intensité et durée), la chaudière passe en mode d'allumage. Si l'intensité n'atteint pas les valeurs requises pendant cette durée minimale, ou s'il existe une condition de verrouillage distincte, l'appareil passe en mode verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil revient en mode veille.

Allumage

En mode allumage, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, l'allumeur HSI est allumé et les vannes de gaz associées à cet allumeur sont activées. L'allumage est réussi si le signal de flamme est supérieur ou égal à 1,1 µA en moins de 4 secondes. Une fois que la présence de la flamme est confirmée, l'appareil bascule en mode Marche. Si l'allumage ne se produit pas dans des bonnes conditions, et que le nombre maximum de tentatives d'allumage n'a pas été atteint, l'appareil bascule en mode purge intermédiaire. Si l'allumage ne se produit pas dans des bonnes conditions, et que le nombre maximum de tentatives d'allumage a été atteint, l'appareil bascule en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil de chauffage passe en mode veille.

REMARQUE: Trois tentatives d'allumage avant verrouillage est un fonctionnement normal. Les appareils CSD-1 n'autorisent qu'une seule tentative d'allumage avant un verrouillage.

Marche

En mode Marche, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, l'allumeur HSI est éteint et les vannes de gaz associées à cet allumeur sont activées. La vanne de gaz de l'étage 2 ou de l'étage 4 s'ouvre et se ferme de manière à répondre à la demande de chauffe. Si, dans le mode Marche, une situation de perte de flamme survient, l'appareil passe en mode de purge intermédiaire. Si, dans le mode Marche, une situation de verrouillage survient, l'appareil passe en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, l'appareil passe en mode Purge finale avant de revenir en mode Veille.

Purge intermédiaire

En mode Purge intermédiaire, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, l'allumeur HSI est éteint et les vannes de gaz sont coupées. L'appareil reste en purge intermédiaire pendant 15 secondes. Au bout de 15 secondes, l'appareil passe en mode Préchauffage de l'allumeur. Si, dans le mode Purge intermédiaire, une situation de verrouillage survient, l'appareil passe en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée pendant la Purge intermédiaire, l'appareil passe en mode Purge finale avant de revenir en mode Veille.

Purge finale

En mode Purge finale, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, l'allumeur HSI est éteint et les vannes de gaz sont coupées. L'appareil reste en purge finale pendant 30 secondes. Après expiration de ce délai, l'appareil revient en mode Veille.

REMARQUE: La durée de la purge finale est définie pour assurer l'évacuation adéquate de tout combustible non utilisé dans la chambre de combustion et le collecteur de fumées.

Verrouillage

En mode Verrouillage, la soufflante continue à tourner à grande vitesse, l'allumeur HSI est éteint et les vannes de gaz sont coupées. La soufflante de l'appareil reste allumée pendant 30 secondes. L'appareil reste en mode Verrouillage jusqu'à réinitialisation manuelle. Une fois la réinitialisation effectuée, l'appareil passe en mode Veille.

7.C Arrêt de l'appareil

1. Couper le sectionneur d'alimentation principal.
2. Fermer toutes les vannes de gaz manuelles.
3. Si un risque de gel existe, vidanger l'appareil et veiller à protéger du gel la tuyauterie présente dans l'immeuble.

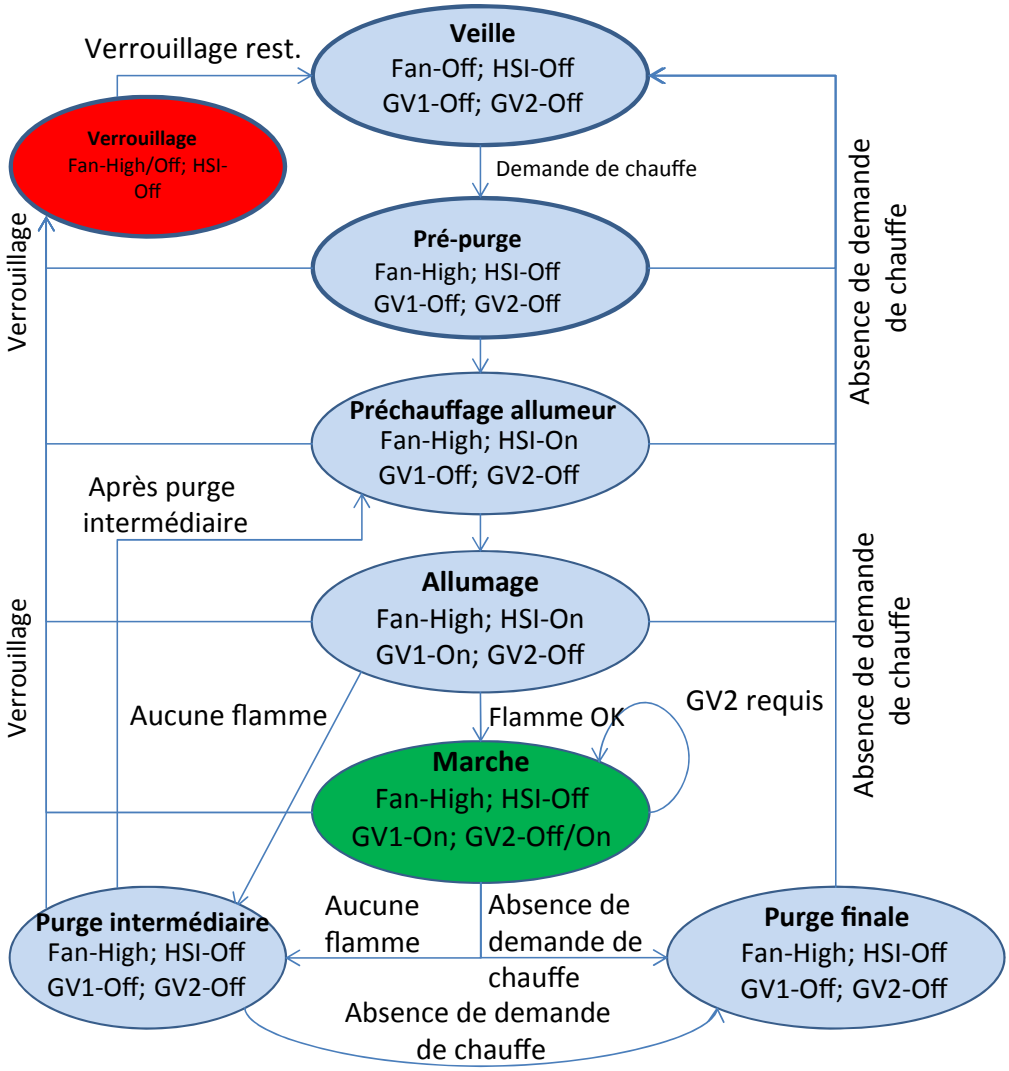


Figure 45. Chronologie et allumage

SECTION 8 Configuration du brûleur

8.A Réglage pour une altitude comprise entre 0 et 750 m (0 à 2500 pi)

La conception de cet appareil est modulaire, de manière à assurer un fonctionnement à plusieurs allures, ou étages. Vérifier le réglage avant de mettre l'appareil en service. Des problèmes tels qu'une impossibilité de démarrage, un allumage brutal, des odeurs de fumées fortes, etc. peuvent provenir d'une mauvaise installation ou d'une mauvaise configuration initiale. Les dégâts causés par une mauvaise installation ou une mauvaise configuration initiale ne sont pas couverts par la garantie limitée.

1. À l'aide de ce manuel, veiller à ce que l'installation soit complète et entièrement conforme aux instructions.
2. Vérifier que l'appareil et le circuit sont remplis d'eau et que l'air a été correctement purgé de ceux-ci. Ouvrir toutes les vannes.
3. Consulter tous les avertissements des autocollants d'instructions, ouvrir le gaz et l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Fermer l'interrupteur d'alimentation placé sur le côté droit de l'appareil.
5. L'appareil bascule en séquence de démarrage, tant qu'une demande de chauffe est présente. La soufflante et la pompe se mettent en route pour la pré-purge, puis la séquence de préchauffage de l'allumeur commence. Une fois le préchauffage terminé et tous les dispositifs de sécurité validés, les vannes de gaz s'ouvrent. Si l'allumage ne se produit pas, vérifier la présence d'une alimentation de gaz correcte. Attendre cinq (5) minutes et démarrer une nouvelle fois l'appareil. Lors de la mise en route initiale, l'air présent dans la conduite de gaz peut provoquer le « verrouillage » de l'appareil pendant les premières tentatives d'allumage. Selon les modules d'allumage installés, il peut être nécessaire d'appuyer sur le bouton de réinitialisation manuelle de ces modules pour redémarrer l'appareil.
6. Lorsque l'appareil est en route, vérifier la pression d'alimentation de gaz, la pression de gaz au collecteur et le taux de CO_2.
   Consulter la section 6.F.1.a on page 70

		Gaz naturel	Propane
Pression d'alimentation en gaz	Caractéristique	7 po de c.e. (1,7 kPa)	11 po de c.e. (2,7 kPa)
	Plage	4 po de c.e. (1 kPa) à 10,5 po de c.e. (2,6 kPa)	8 po de c.e. (2 kPa) à 13 po de c.e. (3,2 kPa)
Pression de gaz au collecteur		2.5 po de c.e. (0,62 kPa)	
		8 %	9,2 %

Tableau 23. Pression d'alimentation en gaz

7. **Une fois l'appareil mis en service, tester le dispositif d'arrêt de sécurité du système d'allumage**.
   Procéder comme suit:
   (a) Le brûleur en fonctionnement, fermer la vanne d'arrêt de gaz.
   (b) La flamme s'éteint et la soufflante continue à tourner pendant le cycle de purge finale. Une tentative d'allumage supplémentaire suit. L'allumage ne se produit pas, car le gaz est coupé. La commande d'allumage se verrouille. Elle doit être réinitialisé pour que l'appareil puisse fonctionner.
   (c) Ouvrir la vanne d'arrêt de gaz. Redémarrer l'appareil. La séquence de démarrage recommence et le brûleur s'allume. L'appareil revient au mode de fonctionnement précédent.

REMARQUE: Les modèles 1000 à 2000 comprennent deux commandes d'allumage et deux allumeurs, fonctionnant indépendamment l'un de l'autre. Si la commande d'allumage des allures 1 et 2 échoue à allumer les brûleurs principaux associés à ces allures, la deuxième commande d'allumage reste active et actionne les allures 3 et 4. Bien entendu, cette commande s'active uniquement si tous les autres dispositifs de sécurité confirment l'absence de situation dangereuse.

8.B Réglage pour haute altitude (> 750 m/2500 pi)

Ces appareils sont utilisables à haute altitude (7700 pi, 2347 m) avec une réduction de la puissance produite d'environ 10 %. À une altitude inférieure ou supérieure à 2347 m (7700 pi), l'appareil fonctionne également, mais avec des facteurs de puissance différents. À une altitude supérieure à 2347 m (7700 pi), la réduction de puissance produite est supérieure à 10 %. À une altitude inférieure à 2347 m (7700 pi) elle est inférieure à 10 %. Les appareils fonctionnant à des altitudes inférieures à 762 m (2500 pi) ne doivent pas être réglés pour des altitudes élevées.

Aucun changement d'orifice n'est nécessaire pour adapter cet appareil à une altitude élevée. Le réglage de l'altitude est réalisé par l'ajustement de la pression d'admission à la vanne de gaz et des volets d'air. Les instruments nécessaires pour réaliser ces ajustements sont: un analyseur de taux de CO_2 ou d'O_2 et un manomètre en U ou tout autre appareil capable de lire une pression de 2,5 à 3,0 po de c.e. (0,62 à 0,75 kPa).

Commencer le processus d'ajustement en vérifiant le taux CO_2 actuel. Régler le ou les volets d'air de manière à ce que le taux de CO_2 soit d'environ 8 %, ou 6,8 % d'O_2, pour les appareils fonctionnant au gaz naturel. Pour les appareils fonctionnant au GPL, régler le ou les volets d'air de manière à ce que le taux de CO_2 soit d'environ 9.2 %, ou 6,8 % d'O_2. Sur les appareils équipés de deux soufflantes, les volets placés sous chacune des soufflantes doivent être ouverts de manière identique.

Consulter la section 6.F.1.a on page 70

Une fois le taux CO_2 ou d'O_2 réglé, ajuster la pression d'admission (collecteur). Retirer le bouchon 1/8 NPT placé sur la face inférieure de la vanne de gaz à régler et poser un raccord, un flexible et un manomètre. Démarrer l'appareil et observer la pression d'admission. La pression d'admission doit être ajustée à 3,0 po de c.e. (0,75 kPa) (à haute altitude, la pression de service standard est de 2,5 po de

c.e. [0,62 kPa]). Procéder au réglage en retirant le bouchon à fente de la vanne de gaz puis en tournant la vis de réglage (sous le bouchon) dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression. Remettre le bouchon en place une fois les que réglages sont terminés et que le raccord, le flexible et le manomètre ont été retirés et que le bouchon de 1/8 po a été remis en place. Répéter ce processus pour toutes les vannes de gaz. **Remarque:** Le réglage de la pression est possible uniquement lorsque l'appareil est en route et que la vanne de gaz à régler est activée par une demande de chauffe provenant de la commande d'étagement.

Une fois que la pression d'admission de toutes les vannes de gaz a été réglée, le taux de CO_2 ou d'O_2 doit être réinitialisé. Si la pression d'admission a été modifiée, le taux CO_2 ou d'O_2 change. Ouvrir les volets d'air pour réduire le taux de CO_2 ou O_2 conformément aux valeurs précédentes.

La procédure est terminée lorsque toutes les vannes de gaz ont été réglées à une pression d'admission de 3,0 po de c.e. (0,75 kPa) et que le taux de CO_2 est réglé à 8,0 % pour les appareils au gaz naturel, ou à 9,2 % pour les appareils au GPL. Avec un analyseur de taux d'O_2, le taux d'O_2 correct est de 6,8 % pour les appareils au gaz naturel et au propane.

⚠ Attention

Si vous sentez une odeur de gaz ou si le brûleur à gaz ne parait pas fonctionner de manière normale, fermez la vanne d'isolement, ne fermez aucun interrupteur, et appelez votre entreprise de chauffage, la compagnie de gaz ou un représentant du fabricant.

8.C Réglage de la combustion

Pour le processus complet de réglage de la combustion de cet appareil, voir la section 6.F.1.a on page 70

SECTION 9 Entretien

9.A Entretien du système

1. Si nécessaire, lubrifier la pompe de circulation d'eau du système, conformément aux instructions figurant sur la pompe.
2. Si la vanne de réduction de pression ou la tuyauterie présente un filtre à tamis, nettoyer celui-ci tous les six mois.
3. Inspecter au minimum une fois par an le circuit d'évacuation des gaz de combustion, chercher des obstructions ou des fuites. Nettoyer régulièrement les filtres des terminaisons d'évacuation des gaz de combustion et d'air de combustion.
4. Garder la zone proche de l'appareil propre et exempte de matériaux combustibles, essence ou autres liquides et vapeurs inflammables.
5. S'il est prévu que l'appareil ne sera pas utilisé pendant une période prolongée alors qu'il existe un risque de gel, isoler l'appareil du circuit et le vidanger complètement de l'eau qu'il contient. Tous les circuits y étant connectés doivent également être vidés ou protégés du gel.
6. Les interrupteurs de manque d'eau, le cas échéant, doivent être contrôlés tous les six (6) mois. Les interrupteurs de manque d'eau à flotteur doivent être périodiquement rincés.
7. Inspecter les conduits de fumée et les nettoyer à l'aide de brosses ou d'aspirateurs, si nécessaire. La présence de suie dans les conduits de cheminée indique une mauvaise combustion. Identifier la cause et procéder aux corrections.
8. Inspecter les circuits d'évacuation des gaz de combustion et de prise d'air, et, si le circuit d'évacuation est de catégorie III, s'assurer de la bonne étanchéité des joints. S'il faut resceller des joints, déposer intégralement les produits d'étanchéité existants et nettoyer à l'alcool. Poser du produit d'étanchéité neuf et remonter.

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

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

⚠ Attention

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

Consulter la Figure 46 et la Figure 47 pour l'emplacement des composants du circuit de gaz.

Les commandes électriques et de gaz de la chaudière sont conçues pour un fonctionnement fiable pendant une longue durée, mais la sécurité de l'équipement dépend de leur bon fonctionnement. Il est fortement recommandé de faire vérifier chaque année, par un réparateur qualifié, les éléments de base indiqués ci-après.

a. Contrôleur	d. Pressostats
b. Allumeurs	f. Soufflantes
c. Vanne de gaz automatique	

9.B.1 Brûleurs

Fermer la vanne manuelle principale de gaz avant de continuer. Vérification de la présence de débris dans les brûleurs – retirer les panneaux d'accès aux allumeurs, retirer les allumeurs et inspecter les brûleurs par le trou de chaque allumeur à l'aide d'une lampe de poche. S'il y a des signes visibles de débris sur les brûleurs, tous les brûleurs doivent être inspectés de manière plus approfondie. Retirer les vis placées à l'avant du caisson d'air (le grand panneau depuis lequel les panneaux d'inspection d'allumeur ont été retirés), et retirez le grand panneau. Déposer le collecteur de gaz et les panneaux de brûleur. Inspecter les brûleurs. Si nécessaire, nettoyer les brûleurs à l'air comprimé en le soufflant de l'extérieur vers le centre du brûleur. Un brûleur trop encrassé est le signe d'une mauvaise combustion ou d'un air de combustion encrassé. Identifier la cause et procéder aux corrections. Remettre les brûleurs en place en procédant dans l'ordre inverse.

9.B.1.a Réglage de la combustion

Pour le processus complet de réglage de la combustion de cet appareil, voir la section 6.F.1.a on page 70

9.B.2 Filtre

Le filtre utilisé dans cet appareil est lavable et bloque 83 % des particules. Le filtre étant lavable, il ne sera remplacé que s'il n'est plus possible de le laver, ou s'il est endommagé ou abîmé. S'il est nécessaire de remplacer le filtre, utiliser une pièce d'origine. Inspecter le filtre à air. S'il y a des débris sur le filtre à air, retirer celui-ci de son boîtier puis le laver avec de l'eau et un détergent doux. S'assurer que le filtre est bien sec avant de le remettre en place, dans l'ordre inverse.

9.B.3 Vannes de gaz

Les vannes de gaz sont conçues pour fonctionner à une pression de gaz comprise entre 4 et 13 po d'eau (1 à 3 kPa). Pour retirer une vanne, couper l'alimentation 120 V et fermer la vanne d'arrêt de gaz manuelle. Retirer le panneau avant supérieur de l'appareil. Débrancher les fils allant à la vanne. Démonter chaque raccord à bride avant et après la vanne, puis retirer la vanne. Remonter dans l'ordre inverse. S'assurer que les joints toriques sont correctement installés à l'entrée et à la sortie. Ouvrir la vanne d'arrêt de gaz manuelle et allumer l'alimentation 120 volts. Vérifier le fonctionnement de l'appareil et l'étanchéité des raccords de la vanne de gaz.

9.B.4 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation manuelle

Le contacteur de surchauffe est un interrupteur à réarmement manuel avec un point de consigne réglable, jusqu'à 116 °C (240 °F) sur les chaudières et jusqu'à 93 °C (200 °F) sur les chauffe-eau et les chaudières à régulation basse température. Pour remplacer le contacteur, couper l'alimentation 120 V de l'appareil. Retirer le couvercle placé sur le contacteur pour accéder aux vis de montage. Retirer les vis, puis retirer le contacteur du panneau de commande.

Retirer le capillaire et le bulbe placés dans la sonde thermique du collecteur. Remonter dans l'ordre inverse.

9.B.5 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation automatique

Le dispositif de commande à maximum, à réinitialisation automatique, possède un point de consigne réglable jusqu'à 116 °C (240 °F) sur les chaudières et jusqu'à 93 °C (200 °F) sur les chauffe-eau et les chaudières à régulation basse température. Pour remplacer le contacteur, couper l'alimentation 120 V de l'appareil. Retirer le couvercle placé sur le contacteur pour accéder aux vis de montage. Retirer les vis, puis retirer le contacteur du panneau de commande. Retirer le capillaire et le bulbe placés dans la sonde thermique du collecteur. Remonter dans l'ordre inverse.

9.B.6 Contrôleur

Le contrôleur est un BIC de conception spécifique. Le contrôleur assure le fonctionnement du système d'allumage. Il contrôle les allumeurs à surface chaude et valide la présence de la flamme (signal de flamme) de façon à mettre sous tension les vannes de gaz. Il contrôle également la pré-purge et la purge finale de la soufflante.

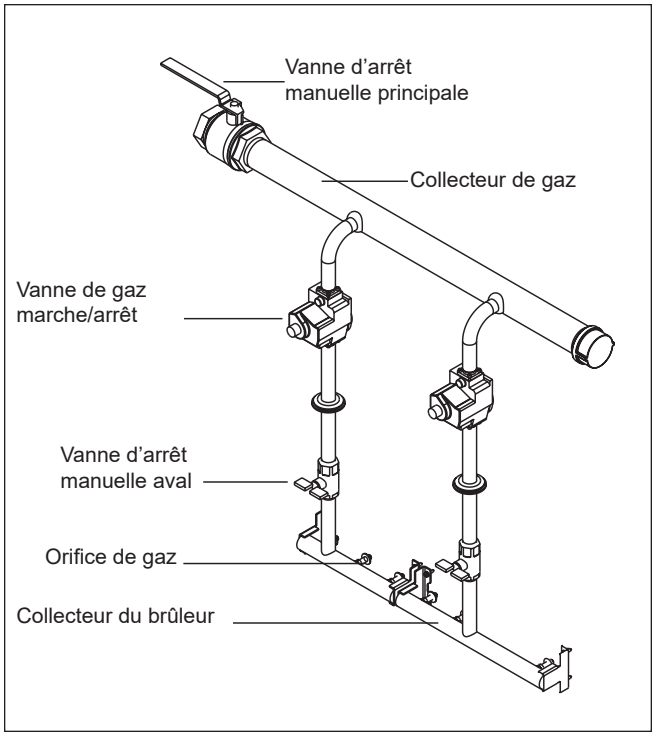


Figure 46. Configuration caractéristique du circuit de gaz

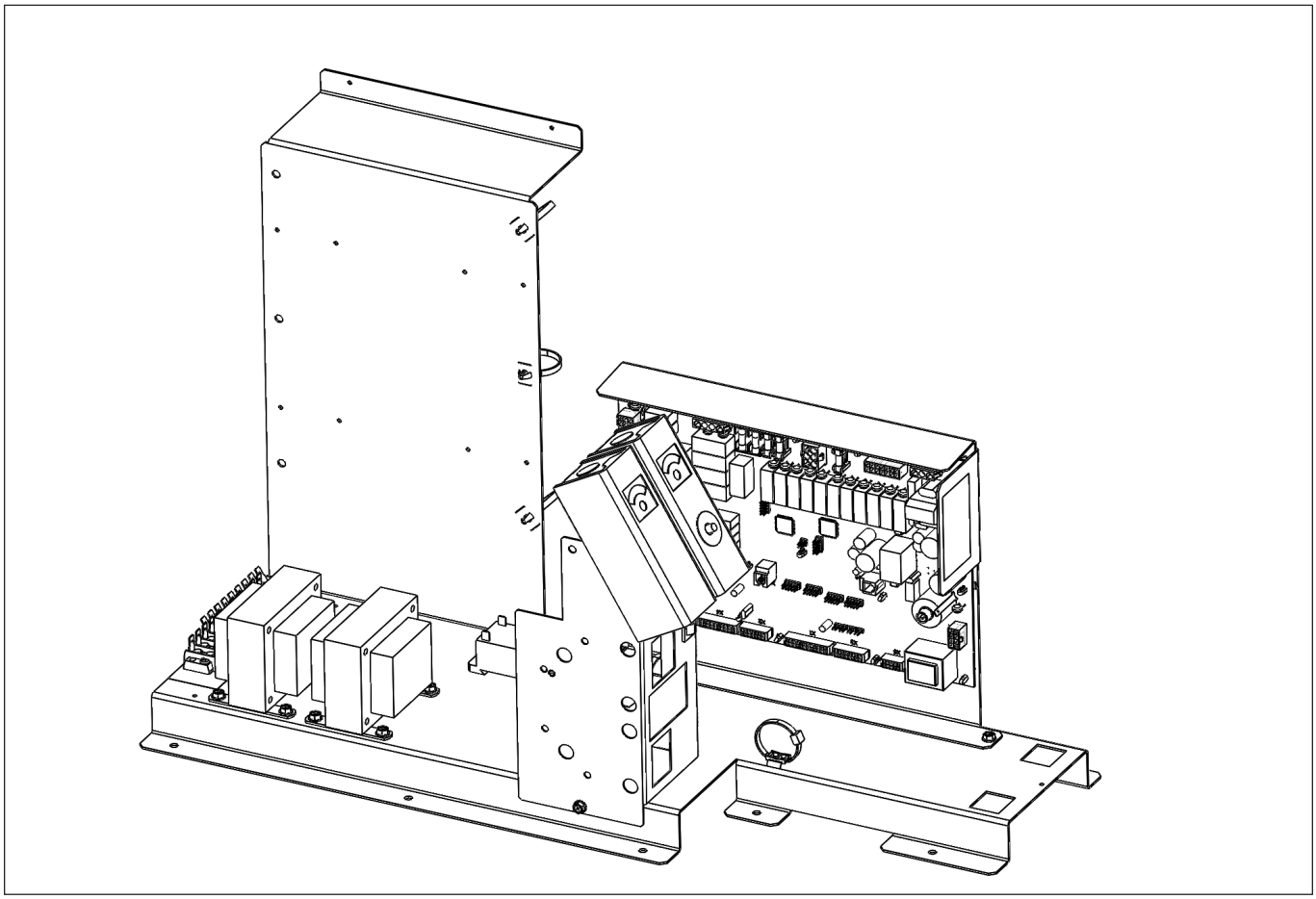


Figure 47. Panneau de commande représentatif

Pour remplacer le contrôleur, couper l'alimentation 120 V de l'appareil. Retirer le couvercle placé sur le panneau de commande. Retirer les connecteurs électriques du contrôleur. Retirer les vis de fixation de la commande. Retirer la commande. Remonter dans l'ordre inverse.

9.B.7 Allumeurs

Les allumeurs utilisés sont à « surface chaude », 120 V. Ils sont sous tension dès qu'il y a une demande de chauffe et s'éteignent une fois l'allumage confirmé et la flamme détectée. Les modèles 500 à 750 sont équipés d'un seul allumeur. Les modèles 1000 à 2000 sont équipés de deux allumeurs. Pour remplacer l'allumeur, couper l'alimentation 120 V de l'appareil, retirer le panneau d'accès de l'allumeur, débrancher le connecteur Molex, retirer les deux vis de fixation placées sur la bride de l'allumeur, puis retirer l'allumeur. Replacer l'ensemble dans l'ordre inverse, en posant un joint neuf avec l'allumeur de rechange.

⚠ Attention

Le dispositif d'allumage devient très chaud.

9.B.8 Capteurs d'allumage

Les capteurs d'allumage veillent à ce que la flamme principale soit allumée, de sorte que le gaz ne puisse pas remplir la chambre de combustion. Les modèles 500 à 750 sont équipés d'un seul capteur. Les modèles 1000 à 2000 sont équipés de deux capteurs (un par commande d'allumage). Les allumeurs sont les capteurs d'allumage de ces appareils. Il n'y a pas de capteurs d'allumage distincts.

9.B.9 Transformateur

Le transformateur de l'appareil n'est pas capable de fournir une tension de commande pour les dispositifs externes, tels que les vannes de zone. Ceux-ci doivent avoir leur propre alimentation électrique distincte. S'il faut remplacer le transformateur, couper l'alimentation 120 V. Débrancher les fils du transformateur, retirer les vis de fixation et retirer le transformateur. Remettre le transformateur en procédant dans l'ordre inverse.

9.B.10 Soufflantes

Les soufflantes d'air de combustion déplacent l'air de combustion de cet appareil de la chambre supérieure à la chambre inférieure. Le mélange du gaz et de l'air est effectué dans les brûleurs. Les modèles 500, 750 à 1000 contiennent une seule soufflante, alors que les modèles 1250 et 2000 en ont deux (une soufflante pour les allures 1 et 2, et une pour les allures 3 et 4). S'il convient de changer la soufflante, couper l'alimentation 120 V et le gaz alimentant l'appareil. Retirer le panneau avant. Débrancher le faisceau de câbles de la soufflante. Retirer les vis situées au niveau de la bride de la soufflante, puis retirer la soufflante. Remonter la soufflante dans l'ordre inverse. S'assurer que tous les joints sont correctement en place. Après remise en place de la soufflante, s'assurer que l'appareil fonctionne correctement en suivant la procédure de réglage décrite dans le présent manuel.

9.B.11 Contacteur de débit

Cet appareil utilise un contacteur de débit à palette servant à vérifier le débit d'eau à l'appareil avant d'autoriser l'allumage.

9.B.12 Échangeur thermique à serpentin

⚠ AVERTISSEMENT

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

Cet appareil possède un système de brûleurs à prémélange. Ces systèmes fournissent aux brûleurs suffisamment d'air pour une combustion complète, évitant ainsi l'accumulation de suie noire. Si l'on soupçonne la présence de suie, des regards d'inspection sont prévus sur les côtés de la chaudière pour contrôler l'échangeur thermique. Ils sont situés sous les collecteurs. en y accède en ouvrant le petit couvercle rond fixé par une vis. S'il y a effectivement des dépôts de suie (situation peu probable) ou d'autres débris sur l'échangeur thermique, nettoyer en procédant comme suit:

1. Débrancher l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Couper l'alimentation en gaz en fermant la vanne de gaz manuelle sur l'appareil.
3. Débrancher et retirer les fils, les conduits et les capteurs/sondes de tous les éléments fixés au collecteur d'entrée/sortie.
4. Isoler l'échangeur thermique de l'alimentation en eau.
5. Débrancher les brides du collecteur de l'entrée et de la sortie.
6. Laisser l'échangeur thermique se vider. Retirer les couvercles avant en retirant les bandes d'accès en caoutchouc et les vis de fixation. Retirer l'évacuation et enlever le sommet, en retirant les vis l'immobilisant aux panneaux latéraux. Retirer les panneaux latéraux. Retirer les panneaux inférieurs avant qui ferment la zone de combustion. Pour déposer le circuit de gaz, débrancher les raccords situés sous le plateau intermédiaire et le raccord, installé sur place, à l'extérieur de l'armoire. Tirer l'ensemble vers le haut, en faisant passer les extrémités des raccords par les orifices du plateau intermédiaire. Pour retirer le plateau intermédiaire, retirer l'ensemble coulissant commande et ventilateurs pour faire apparaître les vis. Retirer les vis de fixation du plateau intermédiaire et soulever celui-ci pour le retirer. L'échangeur thermique comporte des sections métalliques reliées au châssis de la chaudière. Localiser et retirer les vis placées à l'avant, à l'arrière et au bas des sections métalliques, et retirer l'échangeur thermique et ses sections en les soulevant.Sur les appareils de plus grande capacité, le support central de l'échangeur thermique doit être dévissé avant de pouvoir le retirer.

7. Retirer l'échangeur thermique de l'appareil.
   REMARQUE: Les échangeurs de chaleur sont lourds et peuvent nécessiter l'intervention de deux personnes pour éviter toute blessure corporelle.
8. Nettoyer l'échangeur thermique: Une légère accumulation de suie ou de corrosion sur la face externe de l'échangeur thermique peut être facilement retirée. Utiliser une brosse métallique pour nettoyer la suie et le tartre présents sur l'échangeur thermique. Ne pas utiliser d'air comprimé ni d'eau sous pression.
9. Pendant que l'échangeur thermique est retiré de l'appareil, inspecter l'isolation réfractaire des cloisons pare-feu. Remplacer, si nécessaire.
10. Inspecter l'intérieur des tubes en cuivre, rechercher toute accumulation de tartre. Le tartre peut s'accumuler sur la surface interne des tubes de l'échangeur thermique, limitant ainsi le débit d'eau. Si les tubes présentent des signes d'entartrage, nettoyer leur surface interne.
11. Remonter l'ensemble dans l'ordre inverse et vérifier le fonctionnement de l'appareil après sa mise en route.

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

SECTION 10 Dépannage

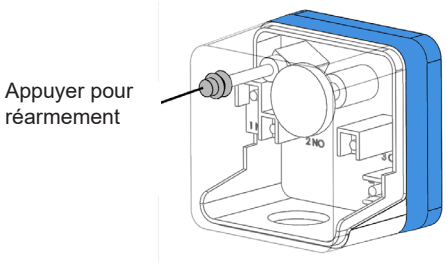
10.A Résolution des verrouillages

Les causes de verrouillage sont nombreuses. Les trois causes les plus courantes sont les suivantes: (1) alimentation en gaz inadaptée, (2) mauvaise combustion, (3) dysfonctionnement de l'allumeur.

La liste des erreurs et des verrouillages est indiquée dans le Tableauau 10.F on page 85.

1. **Alimentation en gaz inadaptée:** Avant de procéder, s'assurer que l'alimentation en gaz n'a pas été coupée ou que le réservoir de GPL (chaudières à GPL) n'est pas vide.

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



Ensuite, redémarrer la chaudière et observer son cycle de fonctionnement. Après une pré-purge du ventilateur de 15 secondes, l'allumeur préchauffe pendant 20 secondes, puis l'appareil s'allume. Si ce n'est pas le cas, réinitialiser l'appareil, tenter un autre démarrage. Si rien ne se passe, vérifier la pression d'alimentation en gaz de l'appareil. La pression de gaz alimentant l'appareil ne doit pas dépasser 5 po de c.e. (1,2 kPa) tout au long du cycle de mise en route. Si ce n'est pas le cas, corriger le problème d'alimentation en gaz (vérifier les vannes de gaz ou la tuyauterie d'alimentation). Si la pression d'alimentation est suffisante, consulter le fabricant pour obtenir de l'aide.

2 **Mauvaise combustion:** Si l'odeur des gaz de combustion est forte, suspecter une mauvaise combustion. L'odeur peut résulter d'un mauvais rapport gaz/air (taux d'O_2 ou de CO_2 élevé ou faible). Ces appareils fonctionnent de façon optimale avec plus de 45 % d'air (8 % de CO_2 pour le gaz naturel, 9,2 % de CO_2 pour le GPL). Vérifier le taux de CO_2 de l'appareil. Ajuster si nécessaire.

3. **Dysfonctionnement de l'allumeur:** Si la chaudière passe par un cycle de démarrage normal, mais que la combustion ne se produit pas, une défaillance de l'allumeur est probable. Vérifier l'allumeur en débranchant sa fiche et en mesurant la résistance de l'allumeur. Cette résistance doit être de 50 à 80 ohms. Si la résistance ne se situe pas entre 50 et 80 ohms, remplacer l'allumeur. Si la résistance est correcte, réinitialiser la chaudière et vérifier la présence d'une tension de 120 VCA au niveau de la fiche de l'allumeur pendant le cycle de mise en route. S'il n'y a aucune tension, remplacer le faisceau de fils de l'allumeur défectueux ou la commande d'allumage.

10.B Allumage retardé – Causes probables

Un brûleur défectueux peut provoquer un retard d'allumage. Si la pression d'alimentation en gaz est correcte et que les vannes de gaz fonctionnent correctement, les brûleurs doivent être inspectés. Il ne doit pas y avoir de distorsion ni de perforation des brûleurs en dehors de la zone active de ceux-ci. Remplacer si nécessaire.

10.C Cycle court – Chaudière

La chaudière étant étagée (allures multiples), sa consommation diminue lorsque la charge de chauffe diminue, ce qui réduit le nombre de cycles courts. Si la charge de chauffe descend sous la consommation minimale de la chaudière pendant une période trop importante, la chaudière aura tendance à effectuer des cycles courts. Ceci peut indiquer une commande défectueuse, un mauvais réglage, ou un problème de répartition de charge. Contacter un représentant du fabricant pour discuter des solutions possibles.

10.D Cycle court – Chauffe-eau

Les cycles courts ne se produisent généralement que dans les applications combinant chauffage ambiant et chauffage d'eau, lorsque le chauffe-eau fonctionne en mode chauffage ambiant. Le chauffe-eau étant étagé (allures multiple), sa consommation diminue lorsque la charge de chauffe diminue, ce qui réduit le nombre de cycles courts. Si la charge de chauffe descend sous la consommation minimale du chauffe-eau pendant une période trop importante, le chauffe-eau aura tendance à effectuer des cycles courts. Si les cycles courts sont fréquents, quelle que soit la tentative de la commande pour les limiter, la charge de chauffage doit être redistribuée pour la contrôler.

Si un cycle court se produit dans une application de chauffe-eau, il est probablement causé par une tuyauterie sous-dimensionnée entre le chauffe-eau et le réservoir de stockage, ou par un autre facteur qui limite le débit d'eau à travers le chauffe-eau. Identifier la cause et procéder aux corrections.

10.E Consommation de gaz élevée

Les appareils fonctionnant avec un mauvais rapport air/combustible sont très inefficaces et, par conséquent, consomment beaucoup de gaz. Le rendement étant élevé lorsque le taux de CO_2 est élevé (ou le taux d'O_2 est faible), les appareils dont le taux de CO_2 est faible, ou le taux d'O_2 est élevé (particulièrement pour les appareils au GPL) consomment plus de gaz. Ajuster le taux CO_2 ou d'O_2 pour obtenir un rendement optimal. Si aucun appareil d'analyse des gaz de combustion (CO_2 ou O_2) n'est disponible, il est impossible d'effectuer un réglage correct du rapport air/combustible (CO_2 ou O_2). Cependant, en reniflant brièvement les gaz de combustion, il est possible de déterminer si les taux de CO_2 ou d'O_2 se trouvent dans la plage appropriée. Aucune odeur significative de gaz de combustion ne doit être ressentie lorsque la combustion est correcte. Une odeur forte et piquante indique une mauvaise combustion et généralement un mélange pauvre, peu de CO_2 ou beaucoup d'O_2. Le taux de CO_2 doit être de 8 % à allure maximale. Pour vérifier le taux de CO_2, s'assurer tout d'abord que la pression d'alimentation en gaz est comprise entre 1,2 et 3,2 kPa (5 à 13 po de c.e.). Avec l'appareil en route à toutes les allures, régler la pression du caisson d'air à 0,37 kPa (1,5 po de c.e.) (comme point de départ), en réglant le ou les volets d'air au bas des ventilateurs. Vérifier le taux de CO_2 et ajuster les volets d'air si d'autres réglages sont nécessaires. Les modèles 1250 à 2000 comprennent deux soufflantes et deux caissons d'air. La pression dans chaque caisson d'air doit être la même lors du réglage final.

10.F Erreurs et verrouillages

Erreur	Description	Mesures correctives
Contacteur de débit	Débit insuffisant à la sortie de la chaudière/du chauffage	• Pompe de chaudière/chauffage défectueuse – remplacer la pompe. • Contacteur de pompe défectueux – remplacer le contacteur. • Fusible de la pompe de chaudière/chauffage grillé – remplacer fusible F14 sur la carte de contrôle.
Interrupteur de manque d'eau	Niveau d'eau insuffisant dans l'échangeur thermique de chaudière/chauffage.	• Réinitialiser l'interrupteur de manque d'eau avec le bouton reset (réinitialisation) du module LWCO. • Vérifier que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé. • Si l'interrupteur de manque d'eau n'est pas installé, vérifier s'il n'y a pas de cavaliers desserrés.
Limite haute réinitialisation manuelle	La température de l'eau en sortie a dépassé la valeur limite haute de réinitialisation manuelle	• Vérifier que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé. • Vérifier que la chaudière est correctement raccordée au circuit de chauffage. • Vérifier le bon fonctionnement de la pompe. • Vérifier la valeur de la limite haute réinitialisation manuelle.
Limite haute réinitialisation auto	La température de l'eau en sortie a dépassé la valeur limite haute de réinitialisation auto	• Vérifier que le système est rempli d'eau et que tout l'air en a été purgé. • Vérifier que la chaudière est correctement raccordée au circuit de chauffage. • Vérifier le bon fonctionnement de la pompe. • Vérifier la valeur de la limite haute réinitialisation manuelle.
Pressostat	Les contacteurs du pressostat d'obstruction de cheminée sont ouverts.	• Vérifier les branchements du contacteur. Les fils doivent être branchés aux bornes commune et normalement ouverte. • Vérifier l'absence d'obstruction ou de blocage dans les flexibles et les tubes raccordés au pressostat. • Pressostat défectueux – remplacer le pressostat. • Vérifier que la soufflante fonctionne – la remplacer si nécessaire. • Fusible de la soufflante grillé – remplacer le fusible F12 sur la carte de contrôle pour blower1 ou le fusible F13 pour blower2.
Pression de gaz élevée	Le pressostat de gaz haute pression s'est déclenché	• Se reporter à la section 3 pour plus d'informations sur l'alimentation en gaz et la tuyauterie. • Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire.
Pression de gaz faible	Le pressostat de gaz basse pression s'est déclenché	• Se reporter à la section 3 pour plus d'informations sur l'alimentation en gaz et la tuyauterie. • Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire.
Interverrouillage sur site	Interverrouillage sur site ouvert.	• Rechercher un cavalier desserré ou mal placé en l'absence de verrouillage sur site installé.
Capteur de sortie	Sonde de sortie non connectée.	• Vérifier le câblage et le capteur. Réparer ou remplacer selon les besoins. • La sonde de sortie est une sonde à deux capteurs avec des thermistances 10K et 20K. Un test rapide consiste à mesurer la résistance et à vérifier que la valeur d'une des résistances est le double de l'autre. Remplacer, si nécessaire. • Mesurer la résistance de chaque élément du capteur et la comparer au tableau des résistances ci-dessous. Remplacer, si nécessaire.

	10K	20K
Temp. (°F)	Résistance (Ω)	Résistance (Ω)
68	12555	25099
86	8025	16057
104	5279	10569
122	3563	7139
140	2463	4937
158	1739	3489
176	1253	2514
194	919	1845
212	685	1376

Dérive des valeurs du capteur de sortie	Les valeurs de la sonde à deux capteurs ne concordent pas.	• Vérifier le câblage et le capteur. Réparer ou remplacer selon les besoins. • La sonde de sortie est une sonde à deux capteurs avec des thermistances 10K et 20K. Un test rapide consiste à mesurer la résistance et à vérifier que la valeur d'une des résistances est le double de l'autre. Remplacer, si nécessaire. • Mesurer la résistance de chaque élément du capteur et la comparer au tableau des résistances ci-dessous. Remplacer, si nécessaire.

	10K	20K
Temp. (°F)	Résistance (Ω)	Résistance (Ω)
68	12555	25099
86	8025	16057
104	5279	10569
122	3563	7139
140	2463	4937
158	1739	3489
176	1253	2514
194	919	1845
212	685	1376

Capteur d'entrée	Le capteur d'entrée est endommagé ou n'est pas connecté.	• Vérifier le câblage et le capteur. Réparer ou remplacer selon les besoins. • Mesurer la résistance du capteur et la comparer au tableau des résistances ci-dessous. Remplacer, si nécessaire.

Temp. (°F)	Temp. (°C)	Résistance (Ω)
68	20	12555
86	30	8025
104	40	5279
122	50	3563
140	60	2463
158	70	1739
176	80	1253
194	90	919
212	100	685

Tableau 24. Codes d'erreur de dépannage

(suite)

Erreur	Description	Mesures correctives
Pressostat d'air burner1	Les contacteurs du pressostat d'air de combustion burner1 sont ouverts.	• Vérifier les branchements du contacteur. Les fils doivent être branchés aux bornes commune et normalement ouverte. • Vérifier l'absence d'obstruction ou de blocage dans les flexibles et les tubes raccordés au pressostat. • Pressostat défectueux – remplacer le pressostat. • Vérifier que la soufflante fonctionne – la remplacer si nécessaire. • Fusible de la soufflante grillé – remplacer le fusible F12 sur la carte de contrôle pour blower1.
Pressostat d'air burner2	Les contacteurs du pressostat d'air de combustion burner2 sont ouverts. **REMARQUE:** 1,25 mm – 2,0 mm uniquement	• Vérifier les branchements du contacteur. Les fils doivent être branchés aux bornes commune et normalement ouverte. • Vérifier l'absence d'obstruction ou de blocage dans les flexibles et les tubes raccordés au pressostat. • Pressostat défectueux – remplacer le pressostat. • Vérifier que la soufflante fonctionne – la remplacer si nécessaire. • Fusible de la soufflante grillé – remplacer le fusible F13 sur la carte de contrôle pour blower2.
Flamme parasite au niveau du brûleur burner1	Détection de flamme au niveau du brûleur burner1 avant allumage.	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas.
Flamme parasite du brûleur burner2	Détection de flamme au niveau du brûleur burner2 avant allumage. **REMARQUE:** 1,0 mm – 2,0 mm uniquement	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas.
Nb. tentatives max. du brûleur burner1	Le nombre maximum de tentatives d'allumage a été atteint, sans détection d'une flamme.	• Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire. • Vérifier que la prise d'air et l'évacuation des gaz de combustion sont correctes. • Inspecter le brûleur. • Pendant l'allumage, vérifier la présence d'une tension de 24 VCA au niveau de la vanne de gaz associée à l'allumeur (consulter la section 7).
Nb. tentatives max. du brûleur burner2	Le nombre maximum de tentatives d'allumage a été atteint, sans détection d'une flamme. **REMARQUE:** 1,0 mm – 2,0 mm uniquement	• Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire. • Vérifier que la prise d'air et l'évacuation des gaz de combustion sont correctes. • Inspecter le brûleur. • Pendant l'allumage, vérifier la présence d'une tension de 24 VCA au niveau de la vanne de gaz associée à l'allumeur (consulter la section 7).
Nb. max. de perte de flamme du brûleur burner1	Le nombre maximum de pertes du signal de flamme alors que l'appareil est en route.	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas. • Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire. • Vérifier que la prise d'air et l'évacuation des gaz de combustion sont correctes. • Vérifiez la combustion. • Inspecter le brûleur. • Inspecter l'échangeur thermique.
Nb. max. de perte de flamme du brûleur burner2	Le nombre maximum de pertes du signal de flamme alors que l'appareil est en route. **REMARQUE:** 1,0 mm – 2,0 mm uniquement	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas. • Vérifier que les pressions de gaz d'alimentation et du collecteur satisfont aux exigences détaillées en Section 8 – corriger si nécessaire. • Vérifier que la prise d'air et l'évacuation des gaz de combustion sont correctes. • Vérifiez la combustion. • Inspecter le brûleur. • Inspecter l'échangeur thermique.
Allumeur détecté burner1	Échec de détection d'allumeur burner1	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas. • Pendant la phase de chauffe de l'allumeur, vérifier la présence d'une tension de 120 VCA au niveau de l'allumeur (consulter la section 7). • Fusible l'allumeur grillé – remplacer le fusible F10 sur la carte de contrôle pour HSI1.
Allumeur détecté burner2	Échec de détection d'allumeur burner2 **REMARQUE:** 1,0 mm – 2,0 mm uniquement	• Inspecter l'allumeur et le câblage pour s'assurer de l'absence de dommages et d'une bonne continuité. Remplacer, si nécessaire. • Vérifier l'allumeur. Débrancher l'allumeur, le retirer du système et mesurer sa résistance. Cette résistance doit se situer entre 50 et 80 Ω, remplacer l'allumeur si ce n'est pas le cas. • Pendant la phase de chauffe de l'allumeur, vérifier la présence d'une tension de 120 VCA au niveau de l'allumeur (consulter la section 7). • Fusible l'allumeur grillé – remplacer le fusible F11 sur la carte de contrôle pour HSI2.

10.G Tableauaux de paramètres

10.G.1 Chaudière (y compris les basses températures)	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Date et heure					
Heure	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Minute	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Mois	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Jour	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Année	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
CH1					
CH1 Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne CH1	x	x	120 °F	240 °F	180 °F
Priorité CH1		x	1	97	60
Mode de contrôle CH1		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'arrêt étage 1 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 CH1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage CH1		x	0 s	120 s	30 s
Retard à l'arrêt d'étage CH1		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage CH1		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage CH1		x	0 s	120 s	10 s
Hystérésis d'allumage PID CH1	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt PID CH1	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Gain proportionnel CH1		x	0	32767	250
Durée d'intégration CH1		x	0	32767	100
Durée de dérivation CH1		x	0	32767	0
CH2					
CH2 Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne CH2	x	x	120 °F	240 °F	170 °F
Priorité CH2		x	1	97	50
Mode de contrôle CH2		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'arrêt étage 1 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 CH2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage CH2		x	0 s	120 s	60 s
Retard à l'arrêt d'étage CH2		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage CH2		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage CH2		x	0 s	120 s	10 s
Hystérésis d'allumage PID CH2	x	x	0 °F	21 °F	20 °F
Hystérésis d'arrêt PID CH2	x	x	0 °F	21 °F	20 °F

Chaudière suite	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Gain proportionnel CH2		x	0	32767	250
Durée d'intégration CH2		x	0	32767	100
Durée de dérivation CH2		x	0	32767	0
DHW					
DHW Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Désactivé
Point de consigne DHW	x	x	120 °F	200 °F	180 °F
Priorité DHW		x	1	97	90
Mode de contrôle DHW		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'allumage PID DHW	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt PID DHW	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt étage 1 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 DHW		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage DHW		x	0 s	120 s	60 s
Retard à l'arrêt d'étage DHW		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage DHW		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage DHW		x	0 s	120 s	10 s
Correction DHW		x	0 °F	72 °F	18 °F
Gain proportionnel DHW		x	0	32767	250
Durée d'intégration DHW		x	0	32767	100
Durée de dérivation DHW		x	0	32767	0
Extérieur					
Réenclenchement extérieur Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Température ambiante maximale		x	0 °F	120 °F	65 °F
Température ambiante minimale		x	0 °F	100 °F	0 °F
Température de l'eau maximale		x	120 °F	240 °F	180 °F
Température de l'eau minimale		x	120 °F	240 °F	120 °F
Cascade CH					
Adresse		x	-1	7	-1
Adresse dynamique		x	-1	7	-1
Point de consigne de secours du Lead perdu		x	120 °F	240 °F	180 °F
Hystérésis d'allumage Lag		x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt Lag		x	0 °F	21 °F	10 °F
Point de consigne Cascade CH	x	x	120 °F	240 °F	180 °F
Hystérésis d'allumage Cascade CH		x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt Cascade CH		x	0 °F	21 °F	10 °F
Priorité Cascade CH		x	1	97	70
Gain proportionnel Cascade CH		x	0	32767	250
Durée d'intégration Cascade CH		x	0	32767	10
Durée de dérivation Cascade CH		x	0	32767	0
Température max. Lag Cascade CH		x	120 °F	240 °F	180 °F
Redondance Cascade					
Configuration perte de Lead		x	Désactivé	Point de consigne interne chaudière/Principal redondant	Point de consigne interne chaudière
Hybride					

Chaudière suite	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Hybride Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Désactivé
Mode Lag Activé/Désactivé		x	Désactivé	Activé	Désactivé
Point de consigne Hybride		x	82 °F	181 °F	130 °F
Température différentielle Hybride		x	0 °F	21 °F	10 °F
Délai Hybride		x	0 min	720 min	30 min
Configuration pompe					
Contrôle de la pompe de chaudière		x	Auto	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circulation		x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe DHW (ECS)		x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche	Auto
Post fonctionnement de la pompe DHW (ECS)		x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe du circuit		x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circuit		x	0 s	600 s	60 s
Limites de température					
Limite sortie chaudière réinitialisation auto		x	100 °F	240 °F	195 °F
Limite sortie chaudière réinitialisation manuelle		x	100 °F	240 °F	210 °F
Différentiel de réinitialisation		x	1 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis de limite d'étage		x	0 °F	10 °F	2 °F
Commande externe					
Mode de contrôle		x	Désactivé	Point de consigne externe / Allure de chauffe	Désactivé
Priorité contrôle externe		x	1	97	20
Point de consigne max.		x	120 °F	240 °F	180 °F
Point de consigne min.		x	120 °F	240 °F	120 °F
Allure de chauffe max.		x	0	10000	10000
Allure de chauffe min.		x	0	10000	0
Demande max.		x	0%	100%	100%
Demande min.		x	0%	100%	20%
Demande Marche		x	0%	25%	15%
Demande Arrêt		x	0%	25%	10%
Antigel					
Mode Antigel		x	Désactivé	Pompe seule / Pompe et brûleur	Pompe seule
Point de consigne Antigel		x	32 °F	120 °F	40 °F
Hystérésis antigel		x	3 °F	10 °F	5 °F
Contrôle de pompe Antigel		x	S.O.	Chaudière/ DHW(ECS)/ Système	Chaudière
Arrêt par temps chaud					
Température minimale		x	50 °F	140 °F	90 °F
Température maximale		x	50 °F	140 °F	95 °F
Options		x	Désactivé	Arrêt immédiat / Arrêt immédiat après réponse à la demande	Arrêt immédiat
Chauffage démarrage estival		x	0 s	600 s	30 s

Chaudière suite	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Circuit démarrage estival		x	0 s	600 s	30 s
Période démarrage estival		x	10 min	2000 min	1440 min
Protection contre cycles courts					
Durée de temporisation		x	10 s	240 s	60 s
Conversion de température					
Unité	x	x	Celsius	Fahrenheit	Fahrenheit
BACnet					
Vitesse de transmission		x	9600	76800	76800
Adresse		x	0	255	127
Nom du modèle d'appareil		x	S.O.	S.O.	S.O.
Nom de l'objet d'appareil		x	S.O.	S.O.	S.O.
Instance d'objet		x	0	4194303	600000
Délai d'attente		x	0 s	300 s	300 s
Mitigeur anti-condensation (modèles basse temp. UNIQUEMENT)					
Mitigeur anti-condensation activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne mitigeur anti-condensation		x	120 °F	180 °F	120 °F
Gain proportionnel mitigeur anti-condensation		x	0	32767	250
Durée d'intégration mitigeur anti-condensation		x	0	32767	15
Durée de dérivation mitigeur anti-condensation		x	0	32767	0
Point de consigne alarme condensation		x	100 °F	120 °F	110 °F
Tension de sortie minimale		x	0 mV	4000 mV	3500 mV
Tension de sortie maximale		x	4000 mV	10000 mV	6500 mV
Délai alarme condensation		x	0 min	20 min	10 min
Délai arrêt condensation		x	0 min	40 min	20 min
Réparation					
Brûleur étage 1 Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 2 Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 3 Activé/désactivé (1MM-2MM uniquement)		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 4 Activé/désactivé (1.25MM-2MM uniquement)		x	Désactivé	Activé	Activé
Réglages de l'écran					
Extinction	x	x	0 s	3600 s	600 s
Verrouillage	x	x	0 s	3600 s	600 s

10.G.2 Appareil de chauffage (y compris les basses températures)	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Date et heure					
Heure	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Minute	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Mois	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Jour	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
Année	x	x	S.O.	S.O.	S.O.
DHW1					
DHW1 Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW1	x	x	120 °F	200 °F	140 °F
Priorité DHW1		x	1	97	60
Mode de contrôle DHW1		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'arrêt étage 1 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 DHW1		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage DHW1		x	0 s	120 s	30 s
Retard à l'arrêt d'étage DHW1		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage DHW1		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage DHW1		x	0 s	120 s	10 s
Hystérésis d'allumage PID DHW1	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt PID DHW1	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Gain proportionnel DHW1		x	0	32767	250
Durée d'intégration DHW1		x	0	32767	100
Durée de dérivation DHW1		x	0	32767	0
DHW2					
DHW2 Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW2	x	x	120 °F	200 °F	130 °F
Priorité DHW2		x	1	97	50
Mode de contrôle DHW2		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'arrêt étage 1 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 DHW2		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage DHW2		x	0 s	120 s	60 s
Retard à l'arrêt d'étage DHW2		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage DHW2		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage DHW2		x	0 s	120 s	10 s
Hystérésis d'allumage PID DHW2	x	x	0 °F	21 °F	20 °F
Hystérésis d'arrêt PID DHW2	x	x	0 °F	21 °F	20 °F

Appareil de chauffage suite	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
Gain proportionnel DHW2		x	0	32767	250
Durée d'intégration DHW2		x	0	32767	100
Durée de dérivation DHW2		x	0	32767	0
DHW3					
DHW3 Activé/désactivé	x	x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne DHW3	x	x	120 °F	200 °F	120 °F
Priorité DHW3		x	1	97	90
Mode de contrôle DHW3		x	PID	Différentiel de temp.	Différentiel de temp.
Hystérésis d'allumage PID DHW3	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt PID DHW3	x	x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt étage 1 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 1 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 2 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 2 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 3 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 3 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'arrêt étage 4 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis d'allumage étage 4 DHW3		x	0 °F	10 °F	5 °F
Retard à l'allumage d'étage DHW3		x	0 s	120 s	60 s
Retard à l'arrêt d'étage DHW3		x	0 s	120 s	0 s
Durée minimale de marche d'étage DHW3		x	0 s	120 s	10 s
Durée minimale d'arrêt d'étage DHW3		x	0 s	120 s	10 s
Correction DHW3		x	0 °F	72 °F	18 °F
Gain proportionnel DHW3		x	0	32767	250
Durée d'intégration DHW3		x	0	32767	100
Durée de dérivation DHW3		x	0	32767	0
Extérieur (NON disponible pour les chauffe-eau)					
Cascade CH (NON disponible pour les chauffe-eau)					
Cascade DHW					
Adresse		x	-1	7	-1
Adresse dynamique		x	-1	7	-1
Point de consigne de secours du Lead perdu		x	120 °F	200 °F	140 °F
Hystérésis d'allumage Lag		x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt Lag		x	0 °F	21 °F	10 °F
Point de consigne cascade DHW	x	x	120 °F	200 °F	140 °F
Hystérésis d'allumage cascade DHW		x	0 °F	21 °F	10 °F
Hystérésis d'arrêt cascade DHW		x	0 °F	21 °F	10 °F
Priorité cascade DWH		x	1	97	80
Gain proportionnel Cascade DHW		x	0	32767	250
Durée d'intégration Cascade DHW		x	0	32767	10
Durée de dérivation Cascade DHW		x	0	32767	0
Temp. max. Lag cascade DHW		x	120 °F	200 °F	140 °F

Appareil de chauffage suite

Redondance Cascade					
Configuration perte de Lead		x	Désactivé	Point de consigne interne chaudière/Principal redondant	Point de consigne interne chaudière
Hybride					
Hybride Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Désactivé
Mode Lag Activé/Désactivé		x	Désactivé	Activé	Désactivé
Point de consigne Hybride		x	82 °F	181 °F	130 °F
Température différentielle Hybride		x	0 °F	21 °F	10 °F
Délai Hybride		x	0 min	720 min	30 min
Configuration pompe					
Contrôle de la pompe de chaudière		x	Auto	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circulation		x		600 s	60 s
Contrôle de la pompe DHW (ECS)		x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche	Auto
Post fonctionnement de la pompe DHW (ECS)		x	0 s	600 s	60 s
Contrôle de la pompe du circuit		x	Désactivé	Auto/ Toujours en marche / Arrêt en cas de production ECS	Auto
Post fonctionnement de la pompe de circuit		x	0 s	600 s	60 s
Variprime (NON disponible pour les chauffe-eau)					
Limites de température					
Limite sortie chaudière réinitialisation auto		x	100 °F	200 °F	180 °F
Limite sortie chaudière réinitialisation manuelle		x	100 °F	200 °F	190 °F
Différentiel de réinitialisation		x	1 °F	10 °F	5 °F
Hystérésis de limite d'étage		x	0 °F	10 °F	2 °F
Commande externe					
Mode de contrôle		x	Désactivé	Point de consigne externe / Allure de chauffe	Désactivé
Priorité contrôle externe		x	1	97	20
Point de consigne max.		x	120 °F	200 °F	140 °F
Point de consigne min.		x	120 °F	200 °F	120 °F
Allure de chauffe max.		x	0	10000	10000
Allure de chauffe min.		x	0	10000	0
Demande max.		x	0%	100%	100%
Demande min.		x	0%	100%	20%
Demande Marche		x	0%	25%	15%
Demande Arrêt		x	0%	25%	10%
Antigel					
Mode Antigel		x	Désactivé	Pompe seule / Pompe et brûleur	Pompe seule
Point de consigne Antigel		x	32 °F	120 °F	40 °F
Hystérésis antigel		x	3 °F	10 °F	5 °F
Contrôle de pompe Antigel		x	S.O.	Chaudière/ DHW(ECS)/ Système	Chaudière

Appareil de chauffage suite

Arrêt par temps chaud (NON disponible pour les chauffe-eau)					
Protection contre cycles courts					
Durée de temporisation		x	10 s	240 s	60 s
Conversion de température					
Unité	x	x	Celsius	Fahrenheit	Fahrenheit
BACnet					
Vitesse de transmission		x	9600	76800	76800
Adresse		x	0	255	127
Nom du modèle d'appareil		x	S.O.	S.O.	S.O.
Nom de l'objet d'appareil		x	S.O.	S.O.	S.O.
Instance d'objet		x	0	4194303	600000
Délai d'attente		x	0 s	300 s	300 s
Mitigeur anti-condensation (modèles basse temp. UNIQUEMENT)					
Mitigeur anti-condensation activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Point de consigne mitigeur anti-condensation		x	120 °F	180 °F	120 °F
Gain proportionnel mitigeur anti-condensation		x	0	32767	250
Durée d'intégration mitigeur anti-condensation		x	0	32767	15
Durée de dérivation mitigeur anti-condensation		x	0	32767	0
Point de consigne alarme condensation		x	100 °F	120 °F	110 °F
Tension de sortie minimale		x	0 mV	4000 mV	3500 mV
Tension de sortie maximale		x	4 mV	10000 mV	6500 mV
Délai alarme condensation		x	0 min	20 min	10 min
Délai arrêt condensation		x	0 min	40 min	20 min
Réparation					
Brûleur étage 1 Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 2 Activé/désactivé		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 3 Activé/désactivé (1MM-2MM uniquement)		x	Désactivé	Activé	Activé
Brûleur étage 4 Activé/désactivé (1.25MM-2MM uniquement)		x	Désactivé	Activé	Activé
Réglages de l'écran					
Extinction	x	x	0 s	3600 s	600 s
Verrouillage	x	x	0 s	3600 s	600 s

10.G.3 Mappage de mémoire Modbus

Adresse MODBUS	Type	Bit	Lecture/ Écriture	Valeur
0	S16		Lecture seule	Température en entrée
1	S16		Lecture seule	Température en sortie
2	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
3	S16		Lecture seule	Température ECS
4	S16		Lecture seule	Température entrée circuit
5	S16		Lecture seule	Température sortie circuit
6	S16		Lecture seule	Température ext.
7	S16		Lecture seule	Temp. Aux1
8	S16		Lecture seule	Temp. Aux2
9	S16		Lecture seule	Temp. Aux3
10	S16		Lecture seule	Temp. Aux4
11	S16		Lecture seule	Temp. Aux5
12	S16		Lecture seule	Signal de flamme 1
13	S16		Lecture seule	Signal de flamme 2
14	S16		Lecture seule	Entrée analogique 1
15	S16		Lecture seule	Entrée analogique 2
16	S16		Lecture seule	Entrée analogique 3
17	S16		Lecture seule	Entrée analogique 4
18	BitField	b0	Lecture seule	Contacteur de débit
		b1	Lecture seule	Interrupteur de manque d'eau
		b2	Lecture seule	Limite haute réinit. manuelle
		b3	Lecture seule	Pressostat
		b4	Lecture seule	Pressostat gaz haute pression
		b5	Lecture seule	Pressostat gaz basse pression
		b6	Lecture seule	Commutateur interverrouillage sur site
		b7	Lecture seule	Interrupteur de rechange de chaîne de sûreté
		b8…b15	Lecture seule	Aucune utilisation
19	BitField	b0	Lecture seule	Commutateur interverrouillage volet
		b1	Lecture seule	Contact Spare1
		b2…b15	Lecture seule	Aucune utilisation
20	S16		Lecture seule	Source de la demande actuelle 0 -> Pas de demande 1 -> Protection cycle court 2 -> Entretien 3 -> ECS/DHW 4 -> Cascade esclave 5 -> Externe 6 -> CH1 7 -> CH2 8 -> CH3 9 -> CH4 10 -> Antigel
21	BitField	b0	Lecture seule	Contact de marche chaudière
		b1	Lecture seule	Contact alarme
		b2	Lecture seule	Pompe ECS
		b3	Lecture seule	Pompe circuit
		b4	Lecture seule	Contact de volet
		b5	Lecture seule	Contact Spare1
		b6	Lecture seule	Contact Spare2
		b7	Lecture seule	Pompe de chaudière
		b8	Lecture seule	Sortie de réserve
		b9…b15	Lecture seule	Aucune utilisation
22	BitField	b0	Lecture seule	Aucune utilisation
		b1	Lecture seule	Vanne 1 Étage 1
		b2	Lecture seule	Vanne 2 Étage 1
		b3	Lecture seule	Aucune utilisation
		b4	Lecture seule	Vanne 1 Étage 2
		b5	Lecture seule	Vanne 2 Étage 2
		b6..b15	Lecture seule	Aucune utilisation
23	S16		Lecture seule	Sortie analogique 1
24	S16		Lecture seule	Sortie analogique 2
25	S16		Lecture seule	Sortie analogique 3
26	S16		Lecture seule	Sortie analogique 4
27	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
28	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
29	S16		Lecture seule	Vitesse soufflante 1 0 -> Arrêt 1 -> Basse 2 -> Haute
30	S16		Lecture seule	Vitesse soufflante 2 0 -> Arrêt 1 -> Basse 2 -> Haute
31	S16		Lecture seule	Intensité HSI1
32	S16		Lecture seule	Intensité HSI2
33	S16		Lecture seule	Puissance nominale brûleur 1
34	S16		Lecture seule	Puissance nominale brûleur 2
35	S16		Lecture seule	Code de verrouillage
36	S16		Lecture seule	Code de blocage
37	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
38	U16		Lecture seule	Demande de chauffe ECS / 10
39	U16		Lecture seule	Demande de chauffe CH1 / 10
40	U16		Lecture seule	Demande de chauffe CH2 / 10
41	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
42	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
43	U16		Lecture seule	Demande de chauffe cascade / 10
44	U16		Lecture seule	Vanne 1 Étage 1 cycles / 10
45	U16		Lecture seule	Vanne 2 Étage 1 cycles / 10
46	U16		Lecture seule	Vanne 1 Étage 2 cycles / 10
47	U16		Lecture seule	Vanne 2 Étage 2 cycles / 10
48	U16		Lecture seule	Cycles de pompe de chaudière / 10
49	U16		Lecture seule	Cycles de pompe ECS / 10
50	U16		Lecture seule	Cycles pompe du circuit / 10
51	S16		Lecture seule	Température moyenne en sortie
52	S16		Lecture seule	Température max. en sortie
53	S16		Lecture seule	Température min. en sortie
54	U16		Lecture seule	Durée moyenne de mise en route
55	U16		Lecture seule	Durée max. de mise en route
56	U16		Lecture seule	Durée min. de mise en route
57	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
58	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
59	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
60	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
61	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
62	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
63	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
64	S16		Lecture seule	Capteur de modulation 0 -> Aucun 1-> Sortie 2 -> ECS/DHW 3 -> Circuit 4 -> Entrée 5 -> Cheminée 6 -> Retour circuit
65	U16		Lecture seule	Activation service
66	U16		Lecture seule	État esclave 1 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
67	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 1
68	U16		Lecture seule	État esclave 2 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
69	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 2
70	U16		Lecture seule	État esclave 3 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
71	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 3
72	U16		Lecture seule	État esclave 4 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé

Adresse MODBUS	Type	Bit	Lecture/ Écriture	Valeur
73	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 4
74	U16		Lecture seule	État esclave 5 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
75	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 5
76	U16		Lecture seule	État esclave 6 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
77	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 6
78	U16		Lecture seule	État esclave 7 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
79	U16		Lecture seule	Allure de chauffe esclave 7
80	U16		Lecture seule	États maître 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
81	U16		Lecture seule	Allure de chauffe maître
82	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
83	U16		Lecture seule	Point de consigne actif CH
84	U16		Lecture seule	État brûleur 1
85	U16		Lecture seule	État brûleur 2
86	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
87	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
88	U16		Lecture seule	Aucune utilisation
89	U16		Lecture seule	État pompe de chaudière
90	U16		Lecture seule	Demande maître
91	U16		Lecture seule	Durée de fonctionnement brûleur 1
92	S16		Lecture seule	Durée de fonctionnement brûleur 2
…	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
127	S16		Lecture seule	Aucune utilisation
128	S16		Lecture/Écritur	CH1 Activé/désactivé
129	S16		Lecture/Écritur	Point de consigne CH1
130	S16		Lecture/Écritur	CH1 P
131	S16		Lecture/Écritur	CH1 I
132	S16		Lecture/Écritur	CH1 D
133	S16		Lecture/Écritur	CH2 Activé/désactivé
134	S16		Lecture/Écritur	Point de consigne CH2
135	S16		Lecture/Écritur	CH2 P
136	S16		Lecture/Écritur	CH2 I
137	S16		Lecture/Écritur	CH2 D
138	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
139	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
140	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
141	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
142	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
143	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
144	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
145	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
146	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
147	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
148	S16		Lecture/Écritur	DHW Activé/désactivé
149	S16		Lecture/Écritur	Point de consigne DHW
150	S16		Lecture/Écritur	DHW P
151	S16		Lecture/Écritur	DHW I
152	S16		Lecture/Écritur	DHW D
153	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
154	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
155	S16		Lecture/Écritur	Point de consigne cascade
156	S16		Lecture/Écritur	Cascade P
157	S16		Lecture/Écritur	Cascade I
158	S16		Lecture/Écritur	Cascade D
159	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
160	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
161	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
162	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
163	S16		Lecture/Écritur	Point de consigne Hybride
164	S16		Lecture/Écritur	Temp. différentielle Hybride
165	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
166	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
167	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
168	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
169	U16		Lecture/Écritur	AntiCondens actif
170	S16		Lecture/Écritur	Temp. AntiCondens
171	S16		Lecture/Écritur	AntiCondens P
172	S16		Lecture/Écritur	AntiCondens I
173	S16		Lecture/Écritur	AntiCondens D
174	S16		Lecture/Écritur	Demande DHW
175	S16		Lecture/Écritur	Demande CH1
176	S16		Lecture/Écritur	Demande CH2
177	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
178	S16		Lecture/Écritur	Aucune utilisation
179	S16		Lecture/Écritur	Paramètres activé

10.G.4 Mappage de mémoire BACnet MSTP

Adresse BacNet	Type BacNet	Bit	Valeur	Unité
0	AI		Température en entrée	[C]/[F]
1	AI		Température en sortie	[C]/[F]
2	AI		Aucune utilisation	
3	AI		Température ECS	[C]/[F]
4	AI		Température entrée circuit	[C]/[F]
5	AI		Température sortie circuit	[C]/[F]
6	AI		Température ext.	[C]/[F]
7	AI		Temp. Aux1	[C]/[F]
8	AI		Temp. Aux2	[C]/[F]
9	AI		Temp. Aux3	[C]/[F]
10	AI		Temp. Aux4	[C]/[F]
11	AI		Temp. Aux5	[C]/[F]
12	AI		Signal de flamme 1	[uA]
13	AI		Signal de flamme 2	[uA]
14	AI		Entrée analogique 1	[mv]
15	AI		Entrée analogique 2	[mv]
16	AI		Entrée analogique 3	[mv]
17	AI		Entrée analogique 4	[mv]
18	AI	b0	Contacteur de débit	bit
		b1	Interrupteur de manque d'eau	bit
		b2	Limite haute réinit. manuelle	bit
		b3	Pressostat	bit
		b4	Pressostat gaz haute pression	bit
		b5	Pressostat gaz basse pression	bit
		b6	Commutateur interverrouillage s	bit
		b7	Interrupteur de rechange de cha	bit
		b8…b15	Aucune utilisation	bit
19	AI	b0	Commutateur interverrouillage v	bit
		b1	Contact Spare1	bit
		b2…b15	Aucune utilisation	bit
20	AI		Source de la demande actuelle 0 -> Pas de demande 1 -> Protection cycle court 2 -> Entretien 3 -> ECS/DHW 4 -> Cascade esclave 5 -> Externe 6 -> CH1 7 -> CH2 8 -> CH3 9 -> CH4 10 -> Antigel	
21	AI	b0	Contact de marche chaudière	bit
		b1	Contact alarme	bit
		b2	Pompe ECS	bit
		b3	Pompe circuit	bit
		b4	Contact de volet	bit
		b5	Contact Spare1	bit
		b6	Contact Spare2	bit
		b7	Pompe de chaudière	bit
		b8	Sortie de réserve	bit
		b9…b15	Aucune utilisation	bit
22	AI	b0	Aucune utilisation	bit
		b1	Vanne 1 Étage 1	bit
		b2	Vanne 2 Étage 1	bit
		b3	Aucune utilisation	bit
		b4	Vanne 1 Étage 2	bit
		b5	Vanne 2 Étage 2	bit
		b6..b15	Aucune utilisation	bit
23	AI		Sortie analogique 1	[mV]
24	AI		Sortie analogique 2	[mV]
25	AI		Sortie analogique 3	[mV]
26	AI		Sortie analogique 4	[mV]
27	AI		Aucune utilisation	[t/min]
28	AI		Aucune utilisation	[t/min]
29	AI		Vitesse soufflante 1 0 -> Arrêt 1 -> Basse 2 -> Haute	
30	AI		Vitesse soufflante 2 0 -> Arrêt 1 -> Basse 2 -> Haute	

Adresse BacNet	Type BacNet	Bit	Valeur	Unité
31	AI		Intensité HSI1	[mA]
32	AI		Intensité HSI2	[mA]
33	AI		Puissance nominale brûleur 1	[%]
34	AI		Puissance nominale brûleur 2	[%]
35	AI		Code de verrouillage	
36	AI		Code de blocage	
37	AI		Aucune utilisation	
38	AI		Demande de chauffe ECS / 10	[cycles * 10]
39	AI		Demande de chauffe CH1 / 10	[cycles * 10]
40	AI		Demande de chauffe CH2 / 10	[cycles * 10]
41	AI		Aucune utilisation	[cycles * 10]
42	AI		Aucune utilisation	[cycles * 10]
43	AI		Demande de chauffe cascade /	[cycles * 10]
44	AI		Vanne 1 Étage 1 cycles / 10	[cycles * 10]
45	AI		Vanne 2 Étage 1 cycles / 10	[cycles * 10]
46	AI		Vanne 1 Étage 2 cycles / 10	[cycles * 10]
47	AI		Vanne 2 Étage 2 cycles / 10	[cycles * 10]
48	AI		Cycles de pompe de chaudière /	[cycles * 10]
49	AI		Cycles de pompe ECS / 10	[cycles * 10]
50	AI		Cycles pompe du circuit / 10	[cycles * 10]
51	AI		Température moyenne en sortie	[C]/[F]
52	AI		Température max. en sortie	[C]/[F]
53	AI		Température min. en sortie	[C]/[F]
54	AI		Durée moyenne de mise en rout	[h]
55	AI		Durée max. de mise en route	[h]
56	AI		Durée min. de mise en route	[h]
57	AI		Aucune utilisation	
58	AI		Aucune utilisation	
59	AI		Aucune utilisation	
60	AI		Aucune utilisation	
61	AI		Aucune utilisation	
62	AI		Aucune utilisation	
63	AI		Aucune utilisation	
64	AI		Capteur de modulation 0 -> Aucun 1-> Sortie 2 -> ECS/DHW 3 -> Circuit 4 -> Entrée 5 -> Cheminée 6 -> Retour circuit	
65	AI		Activation service	
66	AI		État esclave 1 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
67	AI		Allure de chauffe esclave 1	
68	AI		État esclave 2 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
69	AI		Allure de chauffe esclave 2	
70	AI		État esclave 3 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
71	AI		Allure de chauffe esclave 3	
72	AI		État esclave 4 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
73	AI		Allure de chauffe esclave 4	
74	AI		État esclave 5 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	

Adresse BacNet	Type BacNet	Bit	Valeur	Unité
75	AI		Allure de chauffe esclave 5	
76	AI		État esclave 6 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
77	AI		Allure de chauffe esclave 6	
78	AI		État esclave 7 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
79	AI		Allure de chauffe esclave 7	
80	AI		États maître 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé	
81	AI		Allure de chauffe maître	
82	AI		Aucune utilisation	
83	AI		Point de consigne actif CH	
84	AI		État brûleur 1	
85	AI		État brûleur 2	
86	AI		Aucune utilisation	
87	AI		Aucune utilisation	
88	AI		Aucune utilisation	
89	AI		État pompe de chaudière	
90	AI		Demande maître	
91	AI		Durée de fonctionnement brûleu	[h]
92	AI		Durée de fonctionnement brûleu	[h]
			Aucune utilisation	
			Aucune utilisation	
0	AV		CH1 Activé/désactivé	
1	AV		Point de consigne CH1	[C]/[F]
2	AV		CH1 P	
3	AV		CH1 I	
4	AV		CH1 D	
5	AV		CH2 Activé/désactivé	
6	AV		Point de consigne CH2	[C]/[F]
7	AV		CH2 P	
8	AV		CH2 I	
9	AV		CH2 D	
10	AV		Aucune utilisation	
11	AV		Aucune utilisation	[C]/[F]
12	AV		Aucune utilisation	
13	AV		Aucune utilisation	
14	AV		Aucune utilisation	
15	AV		Aucune utilisation	
16	AV		Aucune utilisation	[C]/[F]
17	AV		Aucune utilisation	
18	AV		Aucune utilisation	
19	AV		Aucune utilisation	
20	AV		DHW Activé/désactivé	
21	AV		Point de consigne DHW	[C]/[F]
22	AV		DHW P	
23	AV		DHW I	
24	AV		DHW D	
25	AV		Aucune utilisation	
26	AV		Aucune utilisation	[C]/[F]
27	AV		Point de consigne cascade	[C]/[F]
28	AV		Cascade P	
29	AV		Cascade I	
30	AV		Cascade D	
31	AV		Aucune utilisation	
32	AV		Aucune utilisation	
33	AV		Aucune utilisation	
34	AV		Aucune utilisation	
35	AV		Point de consigne Hybride	[C]/[F]
36	AV		Temp. différentielle Hybride	[C]/[F]
37	AV		Aucune utilisation	
38	AV		Aucune utilisation	

Adresse BacNet	Type BacNet	Bit	Valeur	Unité
39	AV		Aucune utilisation	
40	AV		Aucune utilisation	[C]/[F]
41	AV		AntiCondens actif	
42	AV		Temp. AntiCondens	[C]/[F]
43	AV		AntiCondens P	
44	AV		AntiCondens I	
45	AV		AntiCondens D	
0	BV		Demande DHW	
1	BV		Demande CH1	
2	BV		Demande CH2	
3	BV		Aucune utilisation	
4	BV		Aucune utilisation	

SECTION 11 Pièces de rechange

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.

11.A Informations générales

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

11.B Nomenclature

Identifiant	Description	Capacité 500	Capacité 750	Capacité 1000	Capacité 1250	Capacité 1500	Capacité 1750	Capacité 2000
	Composants en tôle							
	Voir Figure 48 on page 105							
1	Panneau, enveloppe, latéral gauche	5C3420	5C3420	5C3420	5C3420	5C3420	5C3420	5C3420
2	Panneau, enveloppe, latéral droit	5C3521	5C3521	5C3521	5C3521	5C3521	5C3521	5C3521
3	Panneau, enveloppe, avant	R2081301	R2081302	R2081303	R2081304			
3	Panneau, enveloppe, avant, gauche					R2081305	R2081308	R2081311
4	Panel, Jacket, Front, droit					R2081306	R2081309	R2081312
5	Panneau, enveloppe, arrière	5C3220	7C3220	10C3220	12C3220	15C3220	17C3220	20C3220
5A	Panneau, enveloppe, arrière, boîtier de filtre					15C3026	15C3026	15C3026
6	Panneau, enveloppe, sommet	5C3021	7C3021	10C3021	12C3021			
	Panneau, enveloppe, sommet, gauche					15C3021	17C3021	20C3021
7	Panneau, enveloppe, sommet, droite					15C3025	17C3025	20C3025
8	Niche (écran tactile et panneau)	5C723200	5C723200	5C723200	5C723200	5C723200	5C723200	5C723200
8A	Écran tactile	RE2404900	RE2404900	RE2404900	RE2404900	RE2404900	RE2404900	RE2404900
9	Plaque, joint de tuyau de gaz	5C3304 (2)	5C3304 (2)	10C3304 (2)	20C3304 (2)	20C3304 (2)	20C3304 (2)	20C3304 (2)
10	~~Panneau d'accès pour les connexions sur site~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~	~~5C3502~~
11	Plaque, évacuation des gaz de combustion	5C3004	5C3004	10C3004	20C3004	20C3004	20C3004	20C3004
12	Capot, plaque évacuation des gaz de combustion				20C3006	20C3006	20C3006	20C3006
13	Plaque, capot, filtre	5C3002	5C3002	5C3002	20C3002	20C3002	20C3002	20C3002
14	Collier, évacuation des gaz de combustion	5C3106	10C3100	10C3100	15C3100	15C3100	20C3100	20C3100
16	Filtre à air	R2014700 (1)	R2014700 (1)	R2014700 (1)	R2014700 (2)	R2014700 (2)	R2014700 (2)	R2014700 (2)
16A	Garniture, enveloppe, avant	5C3019	7C3019	10C3019	12C3019	15C3019	17C3019	20C3019
16B	Carter de pompe, côté droit	5C3018	5C3018	5C3018	5C3018	5C3018	5C3018	5C3018
16C	Carter de pompe, côté gauche	5C3019	5C3019	5C3019	5C3019	5C3019	5C3019	5C3019
16D	Carter de pompe, couvercle	5C3020	5C3020	5C3020	5C3020	5C3020	5C3020	5C3020

Identifiant	Description	Capacité 500	Capacité 750	Capacité 1000	Capacité 1250	Capacité 1500	Capacité 1750	Capacité 2000
	Composantes internes *Voir Figure 49 on page 106*							
17	Base	5C1020	7C1020	10C1020	12C1020	15C1020	17C1020	20C1020
18	Chambre, avant	5C2003	7C2003	10C2003	12C2003	15C2003	17C2003	20C2003
18A	Chambre, côté gauche, avant	5C2015	5C2015	5C2015	5C2015	5C2015	5C2015	5C2015
18B	Chambre, côté droit, avant	5C2016	5C2016	5C2016	5C2016	5C2016	5C2016	5C2016
19	Chambre, arrière	5C2006	7C2006	10C2006	12C2006	15C2006	17C2006	20C2006
20	Assemblage de chambre, gauche, fond	5C2602	5C2602	5C2602	5C2602	5C2602	5C2602	5C2602
21	Assemblage de chambre, droite, fond	5C2200	5C2200	5C2200	5C2200	5C2200	5C2200	5C2200
22	Chambre, sommet	5C2001	7C2001	10C2001	12C2001	15C2001	17C2001	20C2001
23	Chambre, côté, sommet	5C2002	5C2002	5C2002	5C2002	5C2002	5C2002	5C2002
24	Plénum d'évacuation	5C2007	10C2007	10C2007	20C2007	20C2007	20C2007	20C2007
25	Support, chambre, avant	5C2009	7C2009	10C2009				
	Support, chambre, avant gauche				12C2011	15C2011	17C2011	20C2011
26	Support, chambre, avant droite				12C2009	15C2009	17C2009	20C2009
27	Séparateur, chambre, avant						15C2010	20C2002
27A	Séparateur, supérieur, chambre, avant				15C2005	15C2005		
27B	Séparateur, inférieur, chambre, avant				15C2002	15C2002		
28	Couvercle, chambre	5C2004	7C2004					
	Couvercle, chambre, avant gauche			10C2004	12C2010	15C2004	17C2010	20C2010
29	Trappe, accès à la chambre	5C2005 (1)	5C2005 (1)	5C2005 (1)	5C2005 (2)	5C2005 (2)	5C2005 (2)	5C2005 (2)
30	Couvercle, chambre, avant droite			10C2010	12C2008	15C2004	17C2008	20C2008
32	Allumeur, surface chaude, avec joint	2400-286 (1)	2400-286 (1)	2400-286 (2)	2400-286 (2)	2400-286 (2)	2400-286 (2)	2400-286 (2)
33	Carreau réfractaire, latéral (gauche et droite)	T2015600 (2)	T2015600 (2)	T2015600 (2)	T2015600 (2)	T2015600 (2)	T2015600 (2)	T2015600 (2)
34	Carreau réfractaire, avant	T2017300 (1)						
35	Carreau réfractaire, avant, côté gauche		T2016200 (1)	T2016800 (1)	T2016800 (1)	T2016800 (1)	T2016800 (1)	T2016800 (1)
35A	Carreau réfractaire, avant, côté droit		T2016300 (1)	T2017100 (1)	T2017900 (1)	T2017100 (1)	T2017900 (1)	T2017100 (1)
35B	Carreau réfractaire, avant, centre				T2016900	T2016900	T2016900	T2016900

Identifiant	Description	Capacité 500	Capacité 750	Capacité 1000	Capacité 1250	Capacité 1500	Capacité 1750	Capacité 2000
					(1)	(1)	(2)	(2)
36	Carreau réfractaire, arrière	T2015700 (1)						
37	Carreau réfractaire, arrière, côté gauche		T2017500 (1)	T2016600 (1)	T2016600 (1)	T2016600 (1)	T2016600 (1)	T2016600 (1)
37A	Carreau réfractaire, arrière, côté droit		T2016600 (1)	T2016600 (1)	T2018100 (1)	T2016600 (1)	T2018100 (1)	T2016600 (1)
37B	Carreau réfractaire, arrière, centre				T2017200 (1)	T2017200 (1)	T2017200 (2)	T2017200 (2)
38	Carreau réfractaire, fond	T2015500 (1)						
39	Carreau réfractaire, fond, côté gauche		T2017400 (1)	T2017400 (1)	T2017400 (1)	T2017400 (1)	T2017400 (1)	T2017400 (1)
39A	Carreau réfractaire, fond, côté droit		T2016500 (1)	T2017400 (1)	T2018000 (1)	T2017400 (1)	T2018000 (1)	T2017400 (1)
39B	Carreau réfractaire, fond, centre				T2015900 (1)	T2015900 (1)	T2015900 (2)	T2015900 (2)
	Composants de l'échangeur thermique ***Voir Figure 50 on page 107***							
41	Échangeur thermique, cuivre	R2014901	R2014902	R2014903	R2026701	R2014904	R2026702	R2014905
	Échangeur thermique, cupronickel	R2027801	R2027802	R2027803	R2027804	R2027805	R2027806	R2027807
42	Paroi, Entrée/Sortie	20305101	20305101	20305101	20305101	20305101	20305101	20305101
43	Paroi, Entrée	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300	10338300
44	Joint d'étanchéité, collecteur	S0095100 (2)	S0095100 (2)	S0095100 (2)	S0095100 (2)	S0095100 (2)	S0095100 (2)	S0095100 (2)
45	Couvercle, Entrée/sortie, fonte émaillée	10364504	10364504	10364504	10364504	10364504	10364504	10364504
	Couvercle, Entrée/Sortie, bronze	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501	10364501
46	Sonde, régulation de température	RE2058300	RE2058300	RE2058300	RE2058300	RE2058300	RE2058300	RE2058300
47	Joint d'étanchéité, bride	S0063700 (2)	S0063700 (2)	S0063700 (2)	S0063700 (2)	S0063700 (2)	S0063700 (2)	S0063700 (2)
48	Bride, fonte	10391302	10391302	10391302	10391302	10391302	10391302	10391302
	Bride, bronze	S2115601	S2115601	S2115601	S2115601	S2115601	S2115601	S2115601
49	Soupape de surpression, chaudière, 75 PSI/5,7 bar	RA2138800	RA2138801	RA2138801	RA2138801	RA2138802	RA2138802	RA2138802

Identifiant	Description	Capacité 500	Capacité 750	Capacité 1000	Capacité 1250	Capacité 1500	Capacité 1750	Capacité 2000
	Soupape surpression, chauffe-eau, 125 Psi/8,6 bars	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900
50	Té, adaptateur, sortie, fonte	20130001	20130001	20130001	20130002	20130002	20130002	20130002
	Té, adaptateur, sortie, bronze	R20150301	R20150301	R20150301	R20150301	R20150301	R20150301	R20150301
51	Contacteur de débit	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000
52	Jauge, température/pression	RA0079000	RA0079000	RA0079000	RA0079000	RA0079000	RA0079000	RA0079000
54	Interrupteur de manque d'eau	R0021901	R0021901	R0021901	R0021901	R0021901	R0021901	R0021901
55	Carter de pompe, fonte émaillée	R20607600	R20607600	R20607600	R20607600	R20607600	R20607600	R20607600
	Carter de pompe, bronze	10483300	10483300	10483300	10483300	10483300	10483300	10483300
56	Joint d'étanchéité, adaptateur de pompe	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600
57	Adaptateur de pompe, fonte émaillée	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200	10364200
	Adaptateur de pompe, bronze	10364201	10364201	10364201	10364201	10364201	10364201	10364201
58	Déflecteur, diffuseur, entrée de pompe	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400	10338400
59	Pressostat	RE0240900 (2)	RE0240900 (2)	RE0240900 (2)	RE0240900 (3)	RE0240900 (3)	RE0240900 (3)	RE0240900 (3)
60	Soufflante	A2111900 (1)	A2111900 (1)	A2111900 (1)	A2111900 (2)	A2111900 (2)	A2111900 (2)	A2111900 (2)
61	Soudure, fixation de soufflante	5C5300 (1)	5C5300 (1)	5C5300 (1)	5C5300 (2)	5C5300 (2)	5C5300 (2)	5C5300 (2)
62	Volet, assemblage de conduit, soufflante				15C5400 (2)	15C5400 (2)	15C5400 (2)	15C5400 (2)
	Composants électriques							
	Voir Figure 51 on page 108							
64	Support, commandes de base	5C7205	5C7205	5C7205	5C7205	5C7205	5C7205	5C7205
65	Support, bornier, commandes	5C7204	5C7204	5C7204	5C7204	5C7204	5C7204	5C7204
66	Support, PCB, commandes	5C7209	5C7209	5C7209	5C7209	5C7209	5C7209	5C7209
67	Support, montage, sécurité	5C7112	5C7112	5C7112	5C7112	5C7112	5C7112	5C7112
68	Carte, commande, commerciale	R2079300	R2079300	R2079300	R2079300	R2079300	R2079300	R2079300
69	Limiteur haut, réinitialisation auto, chaudière	RE0014400	RE0014400	RE0014400	RE0014400	RE0014400	RE0014400	RE0014400
	Limiteur haut, réinitialisation auto, chauffe-eau, 210 °F max	E2217700	E2217700	E2217700	E2217700	E2217700	E2217700	E2217700
70	Limiteur haut, réinitialisation manuelle, chaudière	RE0015900	RE0015900	RE0015900	RE0015900	RE0015900	RE0015900	RE0015900
	Limiteur haut, réinitialisation manuelle, chauffe-eau, 210 F max	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800

Élément	Description	Modèle 500	Modèle 750	Modèle 1000	Modèle 1250	Modèle 1500	Modèle 1750	Modèle 2000
71	Relais, pompe (unipolaire unidirectionnel)	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900
72	Bus de bornes (12 positions)	E2342600	E2342600	E2342600	E2342600	E2342600	E2342600	E2342600
73	Transformateur	E2310400	E2310400	E2310400	E2318800 (x2)	E2318800 (x2)	E2318800 (x2)	E2318800 (x2)
74	Disjoncteur	E2106200	E2106200	E2106200	E2318800	E2318800	E2318900	E2318900
75	Interrupteur, à bascule (alimentation principale) *non illustré*	E2343300	E2343300	E2343300	E2343300	E2343300	E2343300	E2343300
	Composants du circuit de gaz							
	Voir Figure 49 on page 106							
76	Collecteur, alimentation en gaz	5C6700	7C6700	10C6700	12C6700	15C6700	17C6700	20C6700
77	Vanne, boisseau	V2003100	V2003100	V2003200	V2003300	V2003300	V2003300	V2003300
	Plateaux de brûleur							
	Remarque: Les assemblages de collecteur de brûleur correspondent aux éléments 78 à 81.							
	Assemblage collecteur de brûleur, 3 brûleurs, droite, gaz nat.	5C6600 (1)	5C6600 (1)		5C6600 (2)	5C6600 (1)	5C6600 (1)	5C6600
	Assemblage collecteur de brûleur, 3 brûleurs, gauche, gaz nat.	5C6500 (1)	5C6500 (2)		5C6500 (3)	5C6500 (1)	5C6500 (2)	5C6500
	Assemblage collecteur de brûleur, 4 brûleurs, droite, gaz nat.			10C6600 (1)		10C6600 (1)	10C6600 (1)	10C6600 (2)
	Assemblage collecteur de brûleur, 4 brûleurs, gauche, gaz nat.			10C6500 (2)		10C6500 (2)	10C6500 (2)	10C6500 (4)
	Assemblage collecteur de brûleur, 3 brûleurs, droite, GPL	5C6620 (1)	5C6620 (1)		5C6620 (2)	5C6620 (1)	5C6620 (1)	5C6600
	Assemblage collecteur de brûleur, 3 brûleurs, gauche, GPL	5C6520 (1)	5C6520 (1)		5C6520 (3)	5C6520 (1)	5C6520 (2)	5C6500
	Assemblage collecteur de brûleur, 4 brûleurs, droite, GPL			10C6620 (1)		10C6620 (1)	10C6620 (1)	10C6620 (2)
	Assemblage collecteur de brûleur, 4 brûleurs, gauche, GPL			10C6520 (2)		10C6500 (2)	10C6520 (2)	10C6520 (4)
78	Vanne, gaz, multifonctions	V2017600 (2)	V2017600 (3)	V2017600 (3)	V2017600 (5)	V2017600 (5)	V2017600 (6)	V2017600 (6)
79	Vanne, d'arrêt manuelle	V2000200 (2)	V2000200 (3)	V2000200 (3)	V2000200 (5)	V2000200 (5)	V2000200 (6)	V2000200 (6)
80	Orifice, gaz, naturel	L2013000 (6)	L2013000 (9)	L2013000 (12)	L2013000 (15)	L2013000 (18)	L2013000 (21)	L2013000 (24)
	Orifice, gaz, propane	L2012400	L2012400	L2012400	L2012400	L2012400	L2012400	L2012400

Élément	Description	Modèle 500	Modèle 750	Modèle 1000	Modèle 1250	Modèle 1500	Modèle 1750	Modèle 2000
		(6)	(9)	(12)	(15)	(18)	(21)	(24)
81	Collecteur du brûleur, 3 brûleurs, droite	L2012900 (1)	L2012900 (1)		L2012900 (2)	L2012900 (1)	L2012900 (1)	
	Collecteur du brûleur, 3 brûleurs, gauche	L2012800 (1)	L2012800 (1)		L2012800 (3)	L2012800 (1)	L2012800 (2)	
	Collecteur du brûleur, 4 brûleurs, droite			L2012700 (1)		L2012700 (1)	L2012700 (1)	L2012700 (2)
	Collecteur du brûleur, 4 brûleurs, gauche			L2012600 (2)		L2012600 (2)	L2012600 (2)	L2012600 (4)
82	Plateau de brûleur, 3 brûleurs	L2012200 (2)	L2012200 (3)		L2012200 (5)	L2012200 (2)	L20122000 (3)	
	Plateau de brûleur, 4 brûleurs			L2012500 (3)		L2012500 (3)	L2012500 (3)	L2012500 (6)
82A	Joint d'étanchéité, plateau de brûleur, 3 brûleurs	S2012700 (2)	S2012700 (3)		S2012700 (5)	S2012700 (2)	S2012700 (3)	
	Joint d'étanchéité, plateau de brûleur, 4 brûleurs			S2012500 (3)		S2012500 (3)	S2012500 (3)	S2012500 (6)
83	Kit, vanne de dérivation	R2027402	R2027402	R2027402	R2027402	R2027402	R2027402	R2027402
84	Actionneur, vanne	R2027500	R2027500	R2027500	R2027500	R2027500	R2027500	R2027500
	Bandes (non illustrées sur les diagrammes)							
	Bande d'étanchéité, RR, Base (43')	R2014500	R2014500	R2014500	R2014500	R2014500	R2014500	R2014500
	Bande d'étanchéité, chambre air (63')	R2014600	R2014600	R2014600	R2014600	R2014600	R2014600	R2014600
	Capteurs (non illustrés sur les diagrammes)							
	Capteur d'entrée	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300
	Sonde immergée, entrée	E2058300	E2058300	E2058300	E2058300	E2058300	E2058300	E2058300
	Capteur de sortie	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900
	Sonde immergée, sortie	E2366700	E2366700	E2366700	E2366700	E2366700	E2366700	E2366700
	Capteur ECS	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300
	Sonde de d'alimentation du système	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900
	Sonde de retour du système	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300

11.C Éclaté des pièces

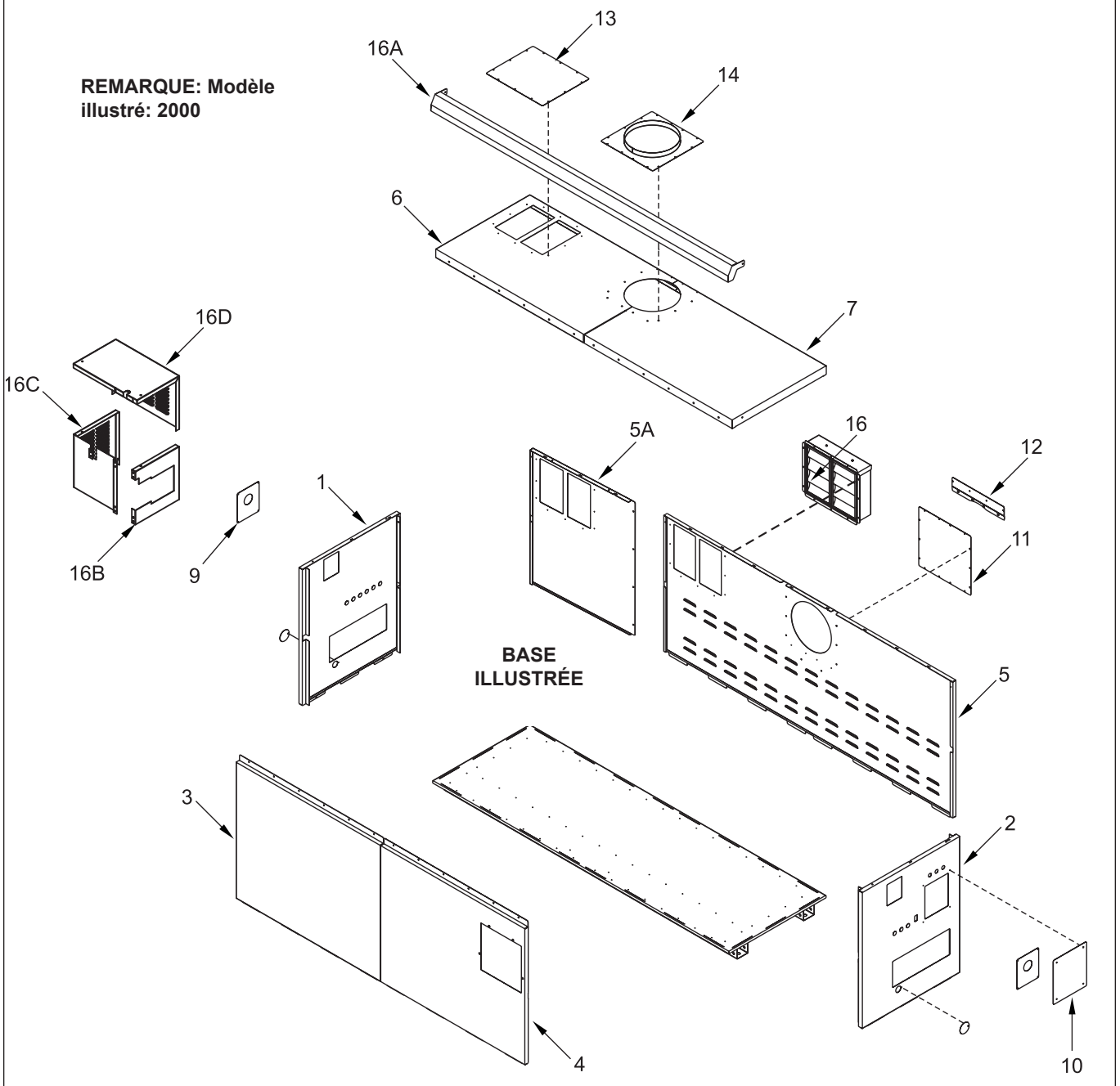


Figure 48. Composants en tôle

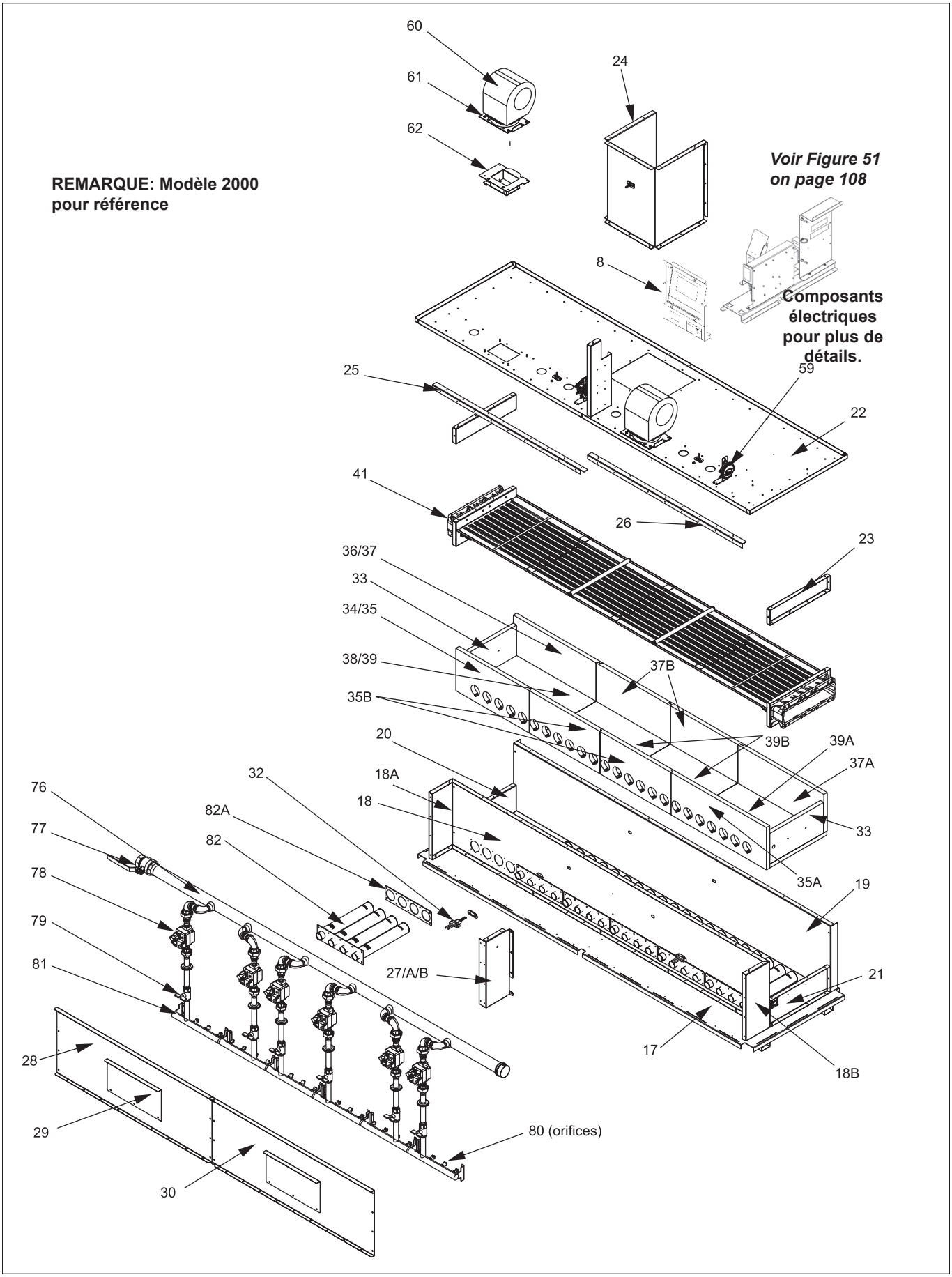
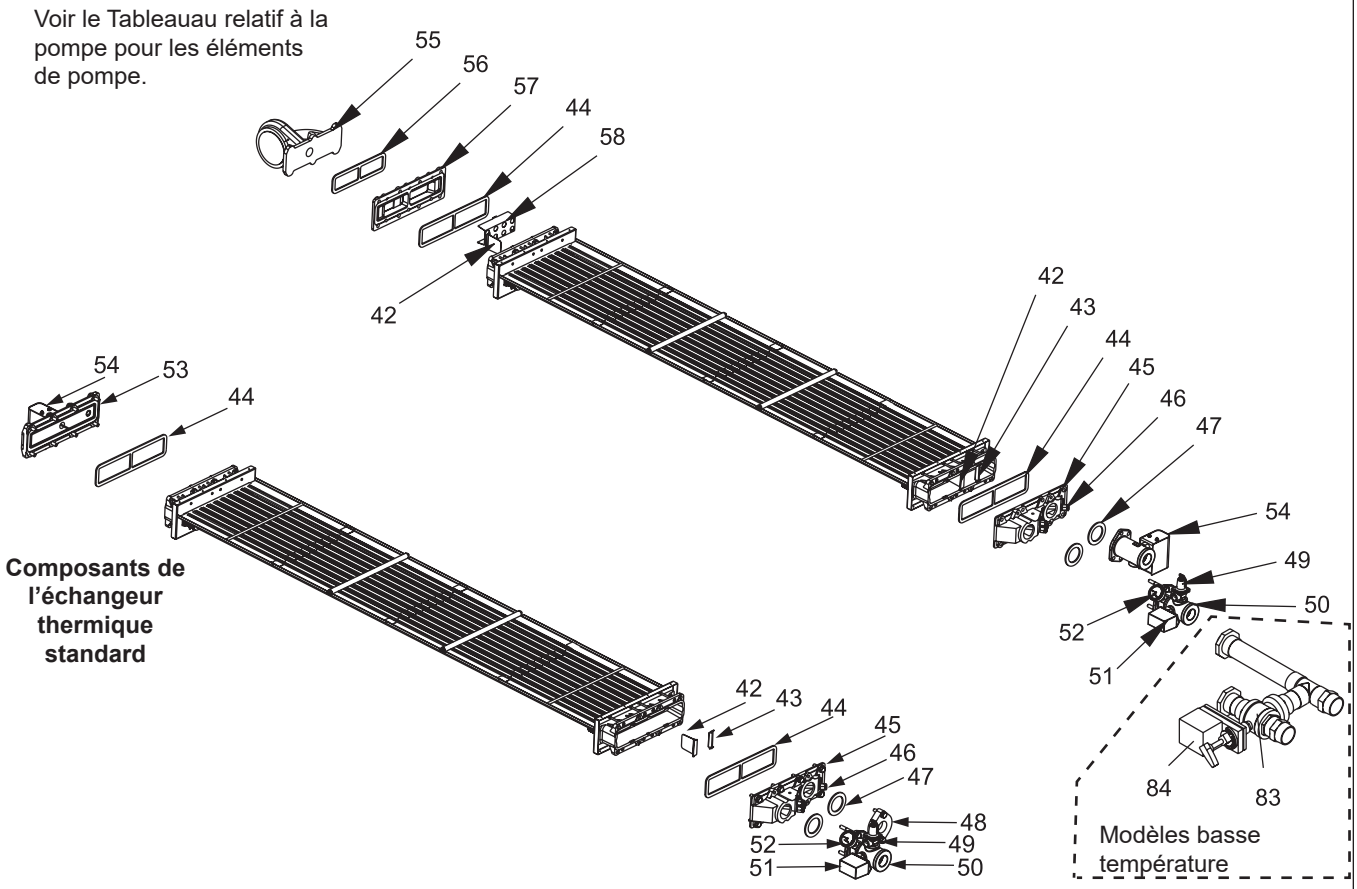


Figure 49. Composants internes



Chaudière hydronique

CAPACITÉ	**TACO –** RÉF. POMPE
500	A2117201
750	A2117201
1000	A2117202
1250	A2117202
1500	A2117203
1750	A2117203
2000	A2117204

Chauffe-eau avec pompe TACO

	TACO – RÉF. POMPE		
CAPACITÉ	Eau douce	Eau normale	Eau dure
500	A2117201	A2117201	A2117203
750	A2117201	A2117201	A2117203
1000	A2117201	A2117202	A2117203
1250	A2117201	A2117202	A2117203
1500	A2117201	A2117203	A2117203
1750	A2117203	A2117203	A2117203
2000	A2117204	A2117204	A2117204

Figure 50. Composants de l'échangeur thermique

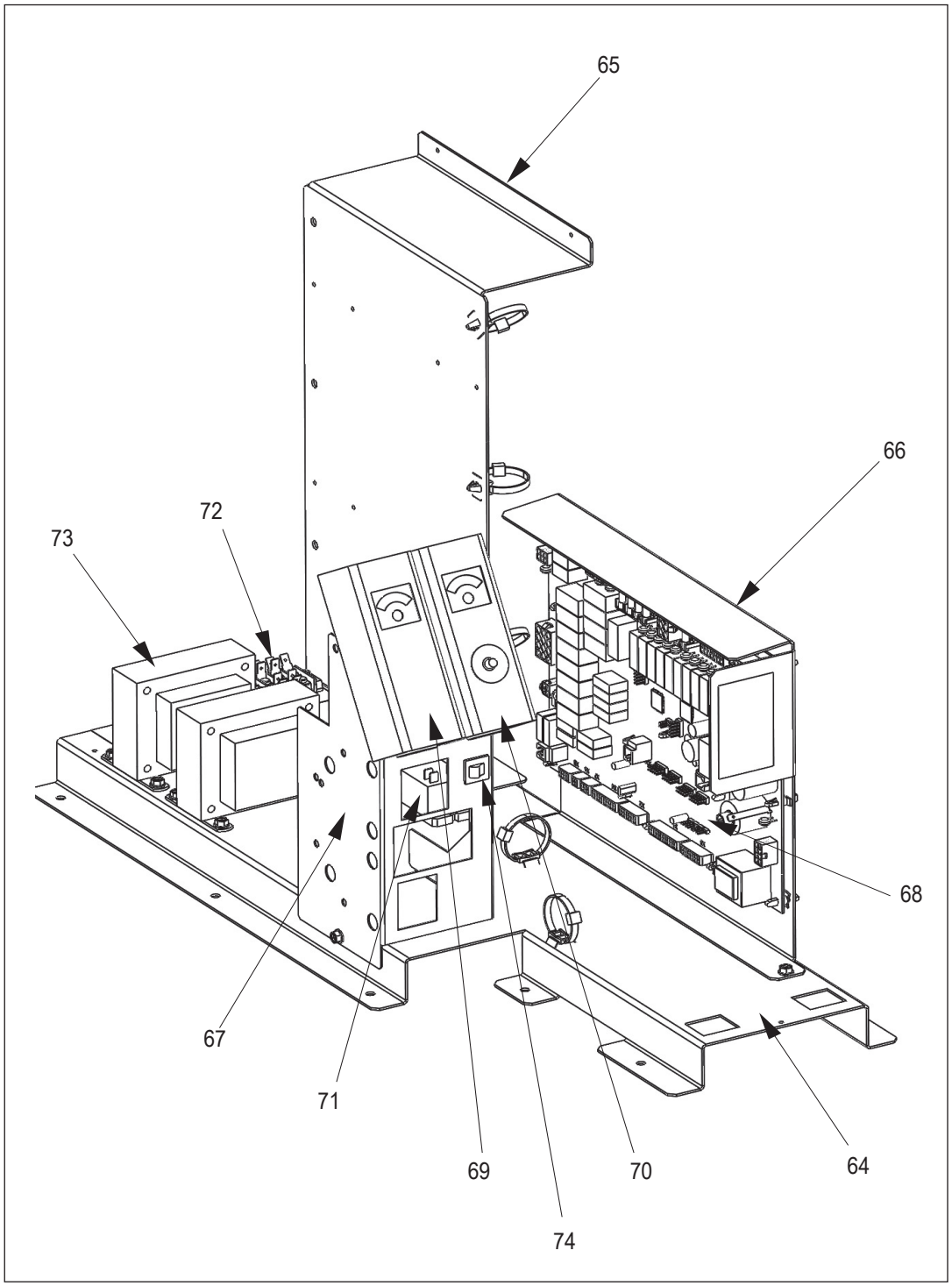


Figure 51. Composants électriques

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

www.laars.com

Consulter les vIDÉOS relatives aux produits et services Laars

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

Laars Heating Systems Company se réserve le droit de modifier les spécifications, les composants ou les caractéristiques, ou de cesser toute production, sans avertissement préalable.

H237970FR REV E

Service client et assistance produit: **+1-800.900.9276 • Fax +1-800.559.1583**
Siège social: **20 Industrial Way, Rochester, NH, États-Unis 03867 • +1-603.335.6300 • Fax +1-603.335.3355**
9 Brigden Gate, Halton Hills, Ontario, Canada L7G 0A3 +1-(905) 203-0600 Fax: +1-(905) 636-0666
www.Laars.com

Imprimé aux États-Unis © Laars Heating Systems 25-10 Document 1373E