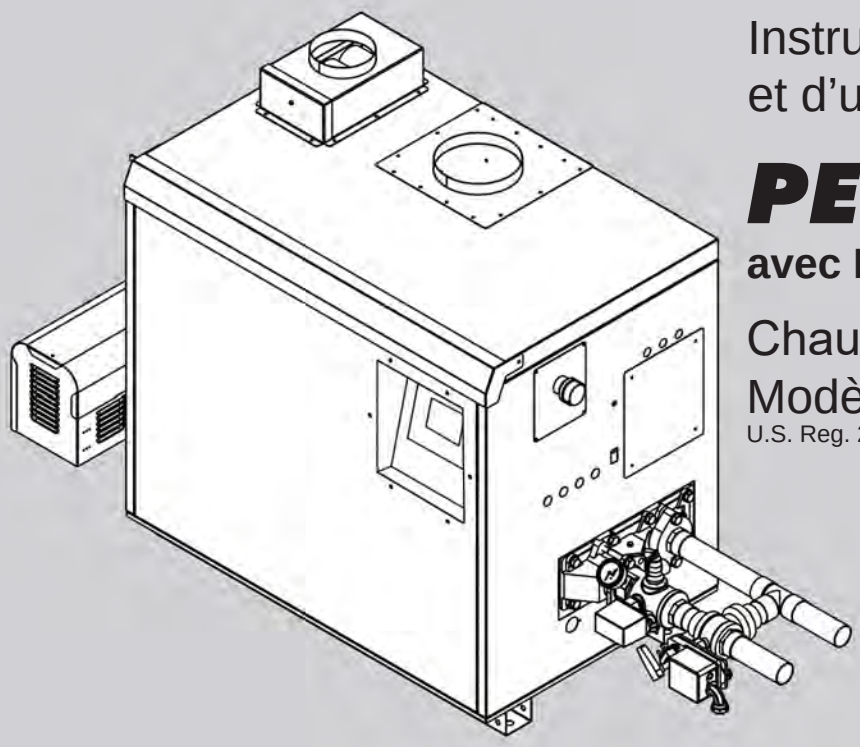


Instructions d'installation et d'utilisation pour

PENNANT®

avec Laars Linc™

Chauffe-piscine Modèle PNCP

U.S. Reg. 2,765,423

Capacités 500-2000

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 EN CAS D'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.

H2379900FR REV E

LAARS® Heating Systems Company

TABLEAU DES MATIÈRES

SECTION 1 Informations générales..4

1.A Introduction 4
1.A Garantie 4
1.B Identification du modèle (nomenclature).....5
1.C Dimensions 6
1.D Emplacement de l'appareil 7
1.E Emplacement de l'appareil par rapport au circuit de la piscine 7
1.F Emplacement de l'appareil pour maintenir une distance appropriée entre l'évacuation horizontale/le conduit d'air et le mur extérieur....7
1.G 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.B Évacuation des gaz de combustion 10
2.B.1 Catégories d'évacuation des gaz de combustion 10
2.B.2 Évacuation pour Catégorie I 10
2.B.3 Circuits communs d'évacuation des gaz de combustion....10
2.A.2 Admission d'air de combustion 10
2.B.4 Évacuation pour Catégorie III 11
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 murale de prise d'air de combustion 14
2.C.3 Terminaison verticale d'évacuation des gaz de combustion....14
2.C.4 Terminaison verticale de prise d'air de combustion 15
2.D Terminaisons d'évacuation pour installation extérieure....15

SECTION 3 Alimentation et tuyauterie de gaz.....16

SECTION 4 Branchements d'eau 17

4.A Tuyauterie 17
4.B Chlorateurs automatiques....17
4.C Emplacement des sondes 17

SECTION 5 Branchements électriques 19

5.A Avertissements liés à l'installation 19
5.B Connexions secteur 19
5.B.1 Alimentation principale....19
5.B.2 Alimentation de la pompe 19
5.B.3 Pompe du chauffe-piscine 19
5.B.4 Sortie d'alimentation auxiliaire 20
5.C Branchements basse tension 20
5.C.1 Câblage sur site – Entrées 20
5.C.1.a Verrouillages de sécurité 20
5.C.1.b Demandes de chauffe....20
5.C.1.c Entrées sur site (Ouvert/Fermé) 20
5.C.1.d Sondes de température 20
5.C.1.e Entrée analogique (BMS) 20
5.C.2 Câblage sur site – Sorties 22
5.C.2.a Contacts secs 22
5.C.2.b BMS RS485 (BACnet MS/TP ou Modbus)..22
5.C.2.c 24 VAC....22
5.D Connexions de câblage de GTB....23
5.E Schéma de câblage 24
5.F Schéma à relais 26

SECTION 6 Écran tactile et système 28

6.A Écran d'accueil..... 28
6.A.1 Fenêtre d'état de l'écran d'accueil 28
6.A.2 Icônes visibles sur l'écran d'accueil....29
6.B Verrouillage / déverrouillage de l'écran 30
6.C Fonctionnement du pavé numérique..... 31
6.D Démarrage rapide (Quick Start).. 32
6.D.1 CH....32
6.D.1.a CH1....32
6.D.2 Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 32
6.D.3 Date et heure 33
6.E Écran de configuration (Configure)..... 34
6.E.1 CH 34
6.E.1.a CH1....34

Écran de configuration (Configure) (suite)

6.E.2 Pompes 35
6.E.3 Limites de température 36
6.E.4 Externe 36
6.E.4.a Externe – Point de consigne distant 37
6.E.4.b Externe – Allure de chauffe....37
6.E.5 Réglage de la date et de l'heure 38
6.E.6 Fonctionnalités diverses 38
6.E.6.a Mitigeur – Chauffe-piscine basse température....38
6.E.6.b Temporisateur contre cycle court (Anti-Short Cycle) 39
6.E.6.c Port COM (COM Port) 39
6.E.6.d Conversion de température 40
6.E.6.e Protection contre gel 40
6.E.7 Connexion (Login) 40
6.F Écrans de réparation 41
6.F.1 Brûleur 41
6.F.2 E/S numérique (Digital I/O)....41
6.F.3 E/S analogiques (Analog I/O) 42
6.F.4 Réglages de l'écran 42
6.F.5 Historique (History) 42
6.F.6 Redémarrage (Restart)....43
6.F.7 Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset)....43
6.G Messages et USB 43
6.G.1 Messages 43
6.G.2 USB 44
6.H Demandes en cours (Active Demands)..... 45
6.I Barre de navigation..... 45
6.J Zone d'affichage de la date et de l'heure..... 45

SECTION 7 Succession des opérations 46
7.A Succession des opérations....46
7.B Arrêt du chauffe-piscine....47
7.C Redémarrage du chauffe-piscine....47

SECTION 8 Configuration du brûleur.....48
8.A Réglage pour une altitude comprise entre 0 et 750 m (0 à 2500 pi) 48
8.B Réglage pour haute altitude (> 750 m/2500 pi)....48

SECTION 9 Entretien 50
9.A Entretien du système 50
9.B Entretien de l'appareil et description des composants....50
9.B.1 Brûleurs 50
9.B.2 Filtre....50
9.B.3 Vannes de gaz 50
9.B.4 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation manuelle 50
9.B.5 Dispositif de commande à maximum, réinitialisation automatique 51
9.B.6 Contrôleur....51
9.B.7 Allumeurs....51
9.B.8 Capteurs d'allumage....51
9.B.9 Transformateur 51
9.B.10 Soufflantes....51
9.B.11 Contacteur de débit 52
9.B.12 Échangeur thermique à serpentin 52

SECTION 10 Dépannage 53
10.A Résolution des verrouillages....53
10.B Allumage retardé – causes probables 53
10.C Cycle court – chauffe-eau....53
10.D Consommation de gaz élevée 53
10.E Erreurs et verrouillages....54
10.F Tableauaux de paramètres 56
10.F.1 Chauffe-piscine....56
10.F.2 Mappage de mémoire Modbus 58
10.F.3 Mappage de mémoire BACnet MSTP....60

SECTION 11 Pièces de rechange 62
11.A Informations générales 62
11.B Nomenclature 62
11.C Éclaté des pièces....68

SECTION 1 Informations générales

In the Commonwealth of Massachusetts, this appliance must be installed by a licensed plumber or gas fitter.

Dans le Commonwealth of Massachusetts, cet appareil doit être installé par un plombier ou installateur de gaz agréé.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce chauffe-piscine **doit** être installé conformément aux procédures détaillées dans ce manuel, ou la garantie Laars Heating Systems 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 code d'installation de gaz naturel CAN/CGA-B149.1, du code d'installation de gaz propane CAN/CGA-B149.2, ainsi qu'aux codes locaux, le cas échéant. Lorsque les autorités compétentes l'exigent, l'installation du présent appareil doit être conforme à la norme ANSI/ASME CSD-1, Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers. Toute modification apportée à cet appareil, 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.

⚠ WARNING

This pool heater must be installed in accordance with the procedures detailed in this manual, or the Laars Heating Systems warranty may be voided. The installation must conform to the requirements of the local jurisdiction having authority, and, in the United States, to the latest edition of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA54. In Canada, the installation must conform to the latest edition of CAN/CGA-B149.1, Natural Gas Installation Code or CAN/CGA-B149.2, Propane Gas Installation Code, and/or local codes. Where required by the authority having jurisdiction, the installation of this appliance must conform to the Standard for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers, ANSI/ASME CSD-1. Any modifications to the boiler, its gas controls, or wiring may void the warranty. If field conditions require modifications, consult the factory representative before initiating such modifications.

⚠ 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.

1.A Introduction

Le présent manuel fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et l'entretien des chauffe-piscines à tubes de cuivre Laars Heating Systems. Lire attentivement 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 l'usine Laars Heating Systems ou son représentant local pour toute question relative à cet équipement. L'expérience montre que la majorité des problèmes rencontrés en exploitation provient d'une installation incorrecte.

Le chauffe-piscine est protégé contre la surpression. 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 1). American National Standard Z223.1/NFPA54- dernière édition du « National Fuel Gas Code » ou 2). CAN/CGA 1-B149 « Codes d'installation relatifs aux appareils et équipements au gaz », ainsi que les exigences des services publics locaux ou des autorités compétentes. Ces dernières exigences en vigueur ont priorité sur les instructions générales ici présentes.

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

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***.

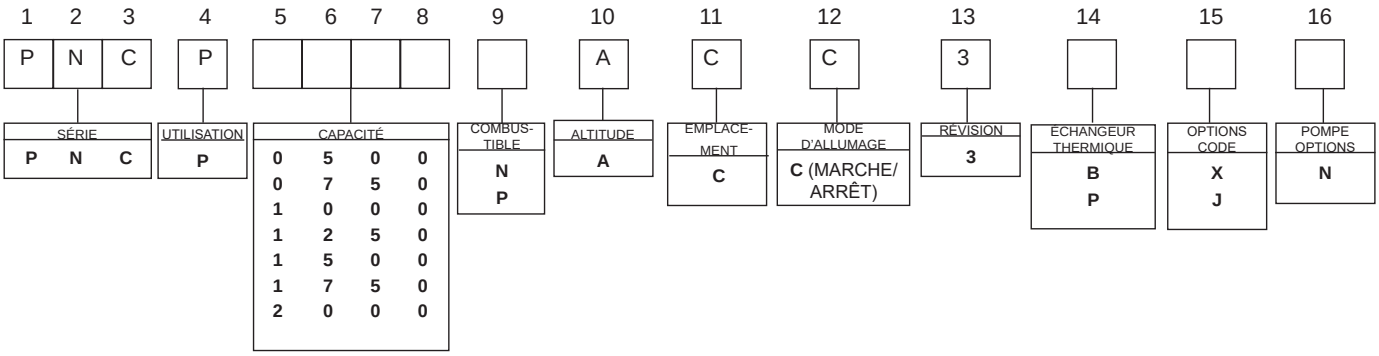
Pour toute réclamation liée à la garantie, se reporter à un représentant homologué de LAARS Heating Systems, directement auprès du service client, ou en ligne à l'adresse ***www.Laars.com***.

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.

AVERTISSEMENT:
Cancer et alteinte au système reproductif
www.P65Warnings.ca.gov.
Mandaté par la loi 65 de l'état de la Californie

1.C Identification du modèle (nomenclature)



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

Désignation des caractères du modèle

1-3 Désignation de la série
P N C = Chauffe-piscine

4 Usage
P = Chauffe-piscine

5-8 Puissance
0 5 0 0 = 500 000 BTU/h (consommation)
0 7 5 0 = 750 000 BTU/h (consommation)
1 0 0 0 = 999 000 BTU/h (consommation)
1 2 5 0 = 1 250 000 BTU/h (consommation)
1 5 0 0 = 1 500 000 BTU/h (consommation)
1 7 5 0 = 1 750 000 BTU/h (consommation)
2 0 0 0 = 1 999 000 BTU/h (consommation)

9 Combustible
N = Gaz naturel
P = Propane liquide

10 Altitude
A = 0 à 10 000 pieds

11 Emplacement
C = En intérieur et en extérieur*

12 Mode d'allumage
C = Tout ou rien ou Marche/Arrêt

13 Révision
3 = Troisième version

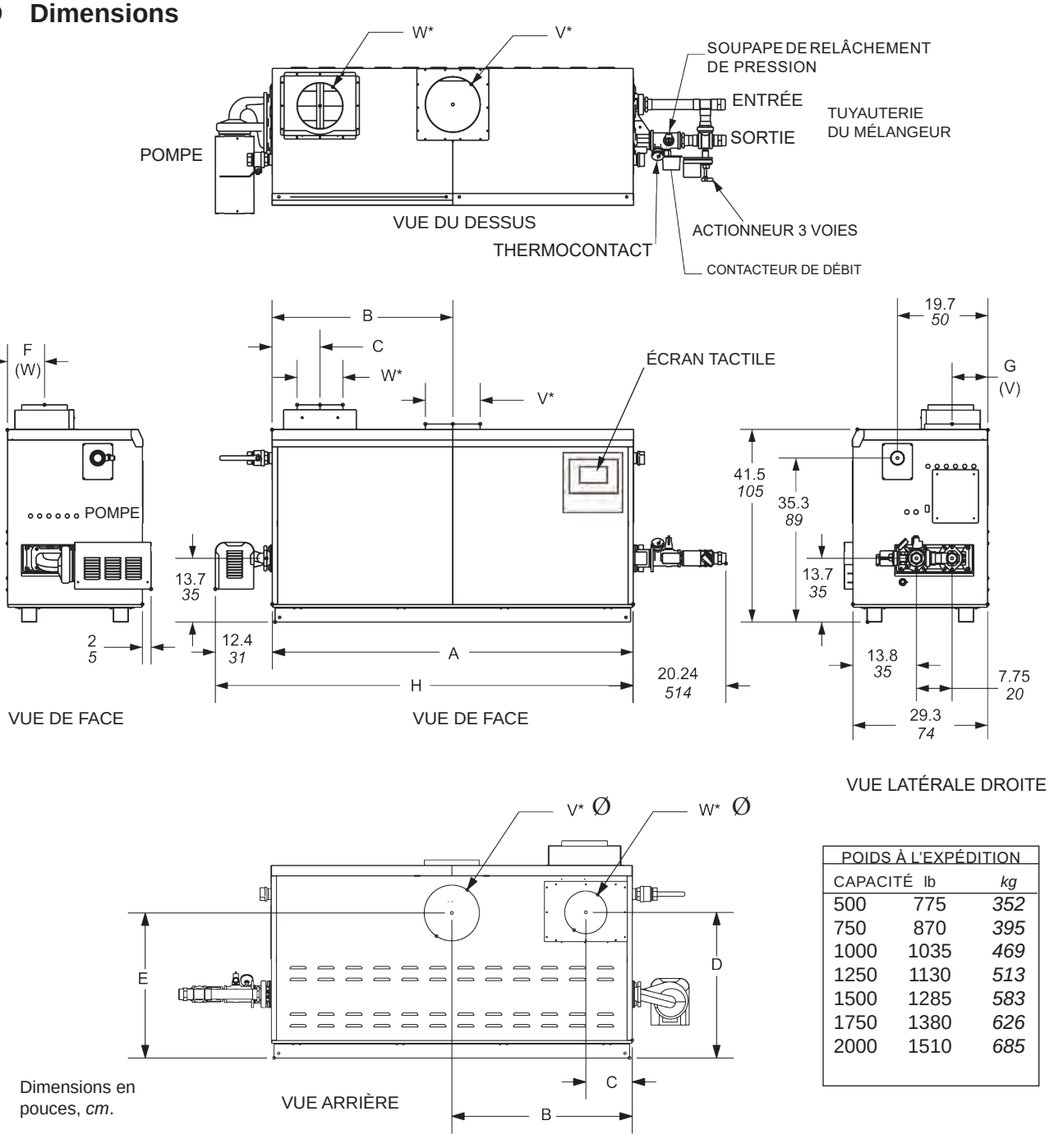
14 Échangeur thermique
B = Fonte émaillée / cuivre / bronze (std. PNCP)
P = Fonte émaillée / cu-nickel / bronze

15 Code d'option
X = Appareil standard
J = CSD-1, FM, IRI, IL

16 Options de pompe
N = Pompe installée, pompe eau normale

*L'installation de chauffe-eau en extérieur est interdite au Canada.

1.D Dimensions



Dimensions en pouces, *cm*.

POIDS À L'EXPÉDITION		
CAPACITÉ	lb	*kg*
500	775	*352*
750	870	*395*
1000	1035	*469*
1250	1130	*513*
1500	1285	*583*
1750	1380	*626*
2000	1510	*685*

Capacité	A		B		C		D		E		F		G		H		Conduite d'air W*		Conduite évacuation V*		Évacuation horizontale Tuyau	
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*

Figure 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 1. Prise d'air et évacuation horizontales – paramètres.

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**.** Les chauffe-piscines 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 1 doivent être respectées pour le choix de l'emplacement de l'appareil.

1.F Emplacement de l'appareil par rapport au circuit de la piscine

Pour des résultats optimums, le chauffe-piscine doit être placé à moins de 4,6 m (15 pieds) du circuit de la piscine. 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*
Dessus	**1**	*2,5*	**12**	30
Arrière	**1**	*2,5*	**12****	*30***
Avant	**1**	*2,5*	**36**	*91*
Vertical (Catégorie 1) Ventil.	**6***	*15,2**		
Horizontal (Category 3) Ventil.	per UL1738 venting system supplier's instructions			

*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 2. Dégagements

1.G 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 1 on page 7).

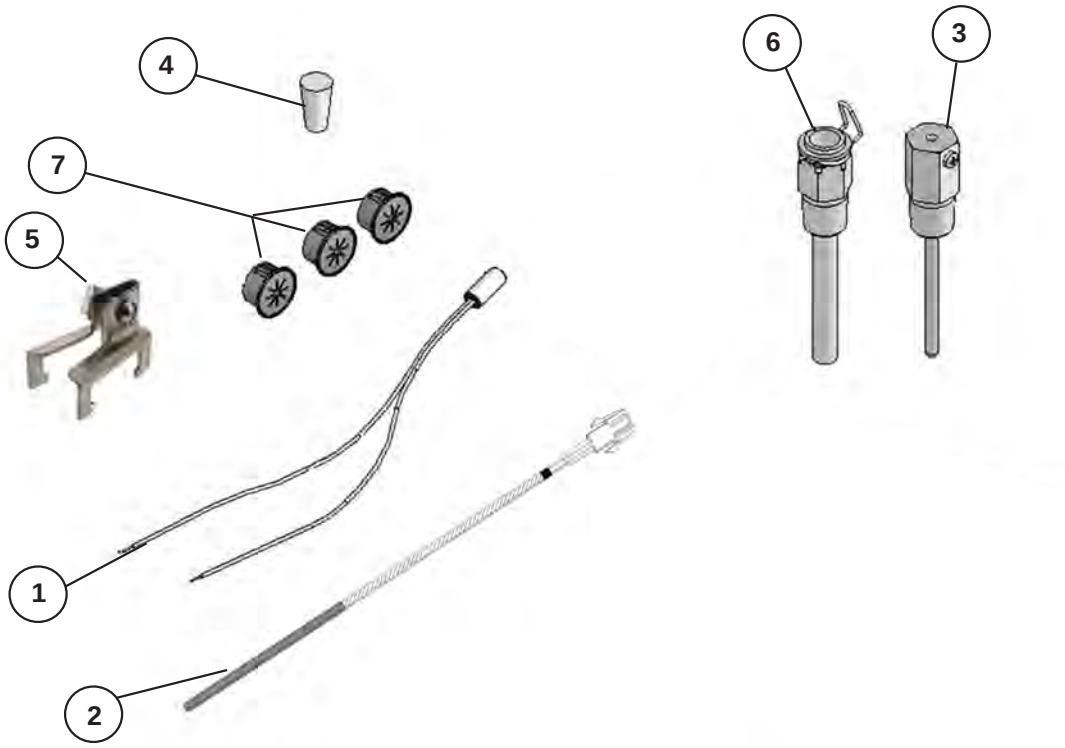
REMARQUE: Sur tous les modèles, dimension du collier d'évacuation des fumées est supérieure à celle du conduit d'évacuation utilisé. Les dimensions du collier d'évacuation et les diamètres des conduits horizontaux sont présentés dans le Tableau 1. Les colliers d'évacuation de grande dimension sont destinés 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.H Kit d'installation

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



Qté.	Référence	Description	Numéro
1	E2401300	FAISCEAU DE CABLES, RALLONGE 5 M/15 (non illustré) :)	**8**
3	S0064900	BAGUE, NYLON, 7/8, FENDUE	**7**
1	E2058300	SONDE, IMMERGÉE 1/2 PO NPT	**6**
1	E0083700	COLLIER, CAPILLAIRE	**5**
1	P2039100	BUTÉE, CAOUTCHOUC, CONIQUE	**4**
1	E2366700	SONDE, IMMERGÉE, POUR BULBE 03/16	**3**
1	E2366900	SONDE, SORTIE, THERMISTANCE, DOUBLE, 10K NTC & 20K NTC 2	**2**
1	E2103300	SONDE, ENTRÉE, TEMPÉRATURE, EAU	**1**

Figure 2. Éléments du kit d'installation

SECTION 2 Évacuation des gaz de combustion et air de combustion

2.A Air de combustion

Pour ce chauffe-piscine, 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 CAN/CGA B149, 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. Ne jamais prélever l'air comburant à proximité de la piscine. Il existe un risque de corrosion ou de dommages pour le chauffe-piscine.

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 3 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.

AVERTISSEMENT

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.

⚠ WARNING

For indoor installations, as an additional measure of safety, Laars 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	*CM CARRÉ*
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 3. Ouvertures d'air de combustion.

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 fournie par Laars (voir le Tableau 1). 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 3).

Utiliser un conduit en acier galvanisé à simple paroi, voir Tableau 4, pour l'admission d'air de combustion (voir le Tableau 1 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 1). Si 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 ce chauffe-piscine. 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

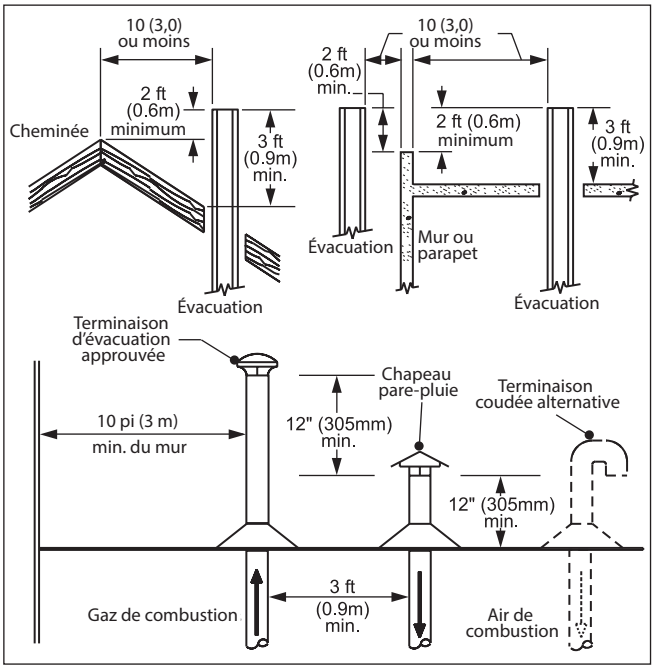


Figure 3. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par le toit

confort et aux bonnes conditions de travail du personnel. Ce chauffe-piscine émet moins de 1 % de la puissance absorbée dans la pièce, mais d'autres sources de chaleur peuvent être présentes.

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

Tableau 4. 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 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 du chauffe-piscine ne répond pas aux critères de la catégorie I, son circuit d'évacuation doit être de catégorie III.

Tous les circuits d'évacuation de ce chauffe-piscine qui débouchent horizontalement (sans extracteur électrique) sont considérés comme des circuits d'évacuation de catégorie III.

2.B.2 Évacuation pour 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 chauffe-piscines 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 de ces 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 de ce chauffe-piscine 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, on 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: le chauffe-piscine 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 du chauffe-piscine 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 un appareil LAARS, appeler le service d'ingénierie des applications au numéro de téléphone de Rochester 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, on ne devrait pas installer un système d'évacuation commun et chaque appareil devrait être ventilé séparément.

2.B.4 Évacuation pour Catégorie III

Lorsque l'évacuation des gaz de combustion du chauffe-piscine est assurée par un conduit horizontal, celui-ci 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 5.

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

L'appareil ne doit pas supporter le poids du conduit d'évacuation des gaz de combustion. 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 1 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.

⚠ AVERTISSEMENT

La terminaison d'évacuation 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.

TERME	DESCRIPTION
Tuyau	Conforme à la norme UL 1738, du type acier inoxydable 29-4C (avec ou sans isolation).
Raccord d'évacuation de joint	Suivre les instructions du fabricant du circuit

Tableau 5. Matériau requis pour l'évacuation horizontale.

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

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

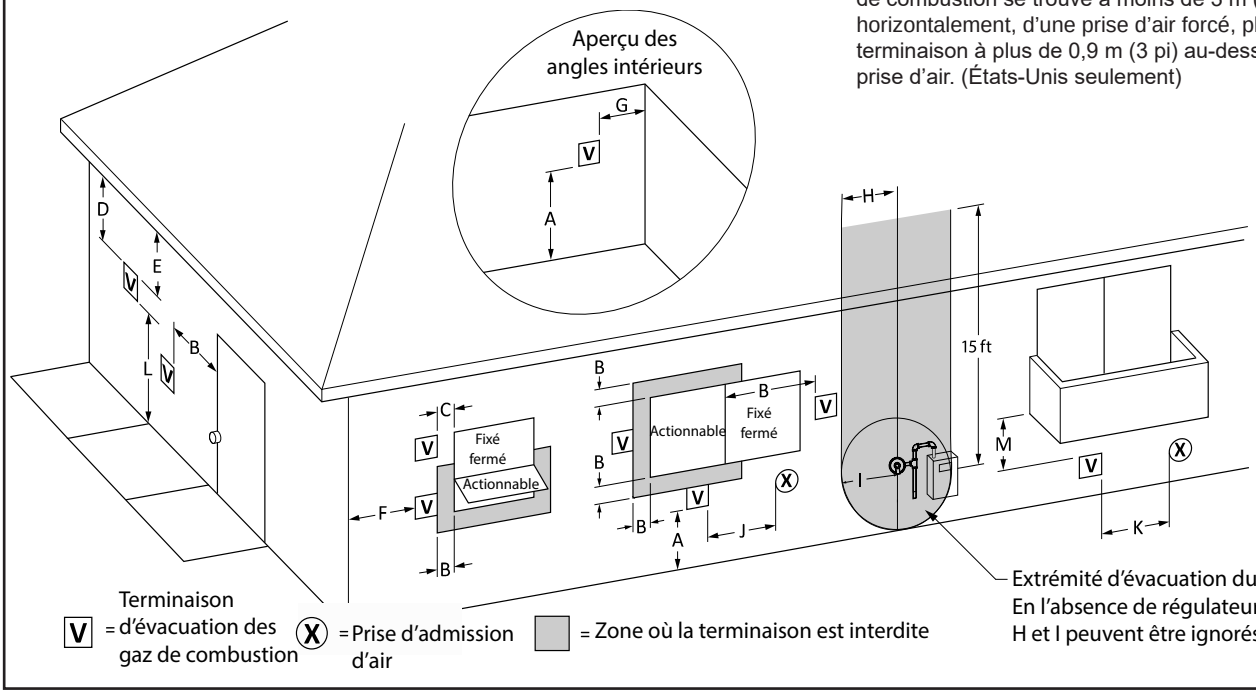


Figure 4. Air de combustion et évacuation des gaz de combustion par un mur latéral

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 le capot d'évacuation murale des gaz de combustion Laars adapté. Celui-ci est répertorié dans le manuel d'utilisation et d'installation. 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 4 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 provoquer des nuisances ou présenter un danger.
3. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne soient pas aspirés par les prises d'air de systèmes de climatisation.
4. Placer la terminaison d'évacuation des gaz de combustion de façon à ce que les gaz de combustion ne pénètrent pas dans le bâtiment par les portes, les fenêtres, les ventilations naturelles ou toute autre ouverture similaire. Éviter, 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 terminaison d'évacuation 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 APPROUVÉS
   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. PLAQUE SIGNALÉTIQUE.
   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. La plaque signalétique doit indiquer, en caractères imprimés d'au moins 13 mm (1/2 po) de hauteur: « GAS VENT DIRECTLY BELOW » / « ÉVACUATION DE GAZ JUSTE EN DESSOUS ». « KEEP CLEAR OF ALL OBSTRUCTIONS » / « NE PAS OBSTRUER »

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

2. 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

Ne jamais prélever l'air comburant à proximité de la piscine. Il existe un risque de corrosion ou de dommages pour le chauffe-piscine. Si la prise d'air est murale, utiliser la terminaison de prise d'air de combustion murale Laars qui correspond aux références indiquées dans le Tableau 1 on page 7. 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 du chauffe-piscine 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 4).

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 3).

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 3). 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 Terminaisons d'évacuation pour installation extérieure

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 le chauffe-piscine.

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 tôle galvanisée, 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 terminaisons à faible encombrement du Tableau 6.

Les références des terminaisons à faible encombrement, à placer sur les ouvertures d'évacuation et d'air de combustion, sont indiquées dans le Tableau 6.

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 6. 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.

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 0,12 kPa. (1/2 po de colonne d'eau).
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 7. Dimensions de la tuyauterie de gaz.

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 du chauffe-piscine 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 chauffe-piscines 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 48). 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 13 po de c.e. (3,2 kPa.). La pression d'admission de gaz minimale est de 5 po de c.e. (1,2 kPa..)
3. Consulter le Tableau 7 on page 16 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 provinciales.
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 ss vanne d'arrêt manuel durant tout test en pression des tuyaux d'alimentation en gaz à des pressions de test dépassant 3,45 kPa. (1/2 psi).
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: L'appareil chauffe-piscine 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.

SECTION 4 Branchements d'eau

4.A Tuyauterie

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 des vannes d'arrêt conformément aux exigences des codes.

Chauffe-piscine Les chauffe-piscines sont équipés de pompes dimensionnées pour l'appareil lui-même et 9 m / 30 pi de tuyauterie avec un nombre normal de raccords. Si le circuit de la piscine se trouve à plus de 5 m / 15 pi du chauffe-piscine, veuillez contacter le fabricant.

Un système mitigeur est installé sur l'appareil de chauffage. Le système se compose d'une vanne à 3 voies, d'un régulateur de température et de tuyaux. La sonde de régulation de température se trouve à l'entrée d'eau de la chaudière. Lorsque le régulateur détecte que la température

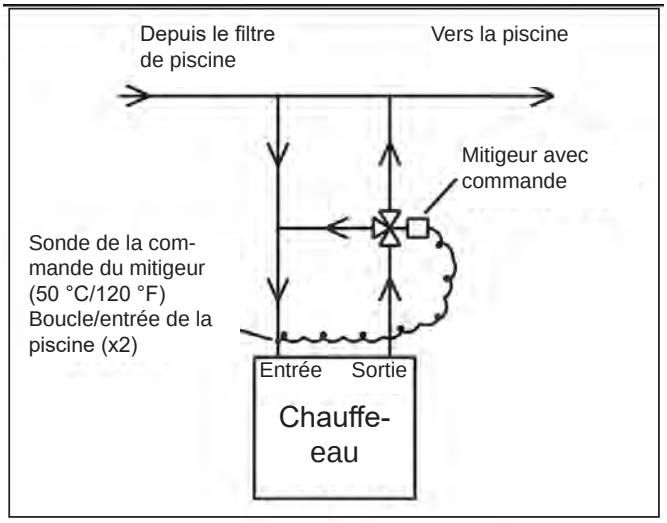


Figure 5. Système mélangeur.

de l'eau est inférieure à 49 °C (120 °F), il actionne la vanne à trois voies, qui renvoie l'eau en sortie de la chaudière vers l'entrée. L'eau en sortie qui est redirigée vers l'entrée se mélange avec le retour d'eau de la piscine et maintient une température d'entrée supérieure ou égale à 49 °C (120 °F) (voir Figure 5). Cela empêche l'eau froide en retour de créer de la condensation à l'extérieur de l'échangeur thermique du chauffe-piscine.

REMARQUE IMPORTANTE: Puisque dans certains cas la température en sortie de la chaudière peut atteindre 66 °C (150 °F), les matériaux préconisés pour la tuyauterie de chauffage sont le cuivre ou le CPVC. Du PVC peut être utilisé au niveau de la vanne d'entrée d'eau froide et dans la tuyauterie située en amont de celle-ci.

Si les tuyaux, les raccords, les grilles ou tout autre élément du système de filtration sont en matière plastique, ils risquent d'être endommagés par un « retour » ponctuel de l'eau chaude lors de l'arrêt de la pompe du circuit.

Consultez la Figure 6 pour des informations sur le bon raccordement du chauffe-piscine au circuit d'eau de la piscine.

4.B Chlorateurs automatiques

Une forte concentration de chlore dans l'appareil de chauffage peut s'avérer destructrice; il convient donc de respecter scrupuleusement les règles suivantes relatives à l'installation et à l'utilisation de ces appareils:

1. Le chlorateur doit être installé de manière à introduire le gaz ou la solution en aval du chauffe-piscine.
2. Le chlorateur doit être câblé de façon à ce qu'il fonctionne uniquement si la pompe du filtre est en marche.
3. Le chlorateur doit être équipé d'un dispositif anti-siphon pour éviter tout retour d'eau chlorée lorsque la pompe s'arrête.
4. Lorsque le fonctionnement du chlorateur est tel qu'il doit être installé du côté aspiration de la pompe, ou en tout autre point où la solution de chlore traverse le chauffe-piscine, ce dernier est exposé à des forts risques de corrosion. De fortes concentrations de chlore provoquées par un mauvais réglage ou une défaillance du chlorateur sont responsables de cette corrosion. La garantie du chauffe-piscine ne couvre pas les dommages causés à l'échangeur thermique.

4.C Emplacement des sondes

Ce chauffe-piscine est livré avec un système mitigeur à installer sur place et doit être raccordé à un circuit de type primaire/secondaire.

Le kit d'installation du chauffe-piscine contient une **thermistance du retour circuit** et une **thermistance de départ circuit**, ces éléments doivent être installés dans le circuit de la piscine comme indiqué à la Figure 6 on page 18.

Installez la **sonde immergée du retour circuit** dans la boucle du circuit de la piscine à moins de 30 cm (12 po) de l'entrée du chauffe-piscine. Installez la thermistance de retour circuit dans la sonde. Acheminez les fils au bornier du chauffe-piscine, situé sur le côté droit de celui-ci. Voir la Figure 10 on page 21. Connectez les fils aux bornes TB1-16 et TB1-17 des bornes du retour circuit du chauffe-piscine.

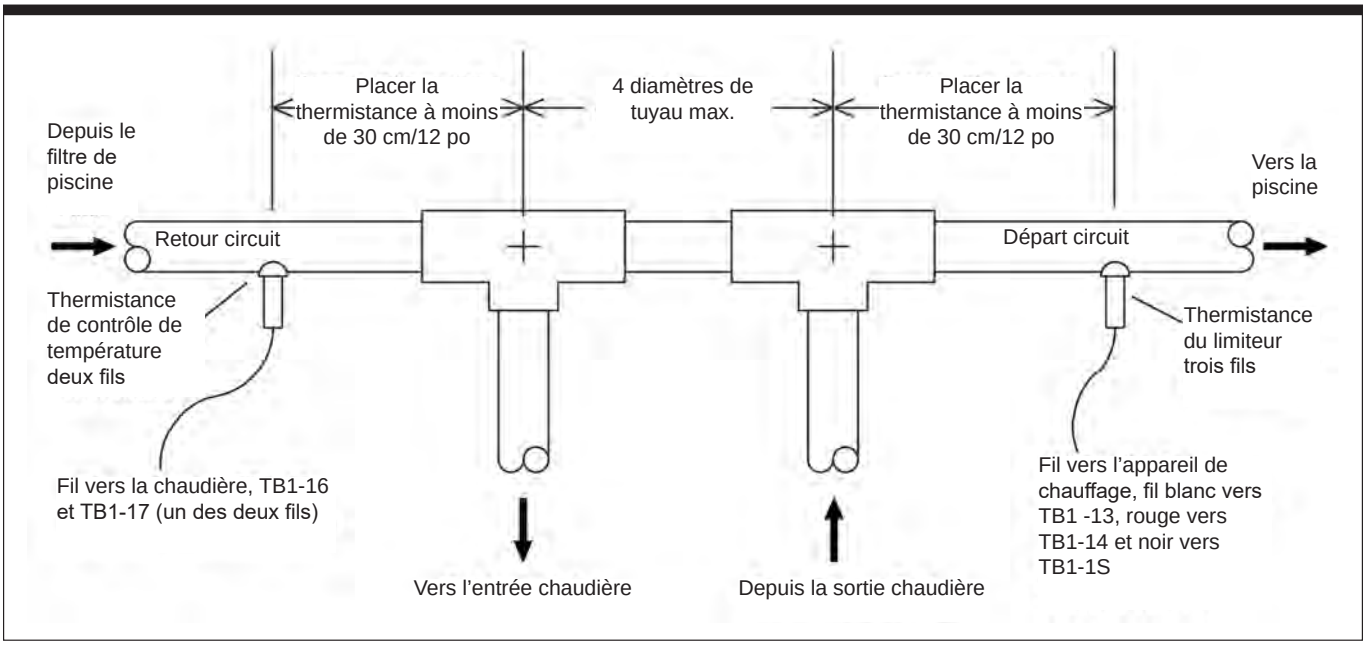


Figure 6. Tuyauterie du chauffe-piscine.

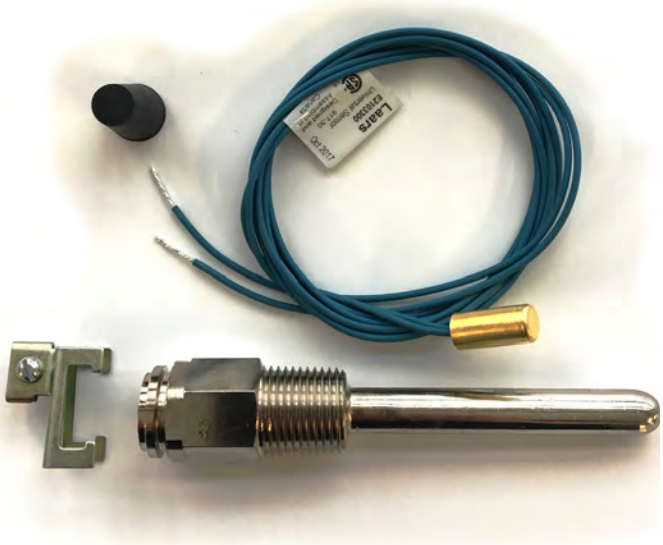


Figure 7. Thermistance du retour circuit

Figure 8. Thermistance de départ du circuit

Thermistance/sonde d'entrée	E2103300
Sonde immergée, entrée	E2058300
Thermistance/sonde de sortie	E2366900
Sonde immergée, sortie	E2366700
Thermistance de départ du circuit	E2366900
Thermistance du retour circuit	E2103300

Tableau 8. Référence des sondes

La thermistance de retour circuit doit être installée dans la boucle du circuit de la piscine à moins de 30 cm (12 po) en aval du départ du chauffe-piscine. Voir la Figure 6.

Installez la sonde immergée fournie. Installez ensuite la thermistance de départ circuit dans la sonde immergée. Acheminez les fils au bornier du chauffe-piscine, situé sur le côté droit de celui-ci. Voir la Figure 10 on page 21. À l'aide de l'outil d'insertion fourni, installez les fils comme suit: le fil blanc en TB1-13, le fil rouge en TB1-14 et le fil noir en TB1-15.

Les appareils plus anciens sont équipés d'un connecteur, coupez les fils puis dénudez-les de 6 mm (¼ po).

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 points 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.

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 9.

5.B.1 Alimentation principale

Tous les modèles 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 filets blancs (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
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 9. Protection du circuit

5.B.3 Pompe du chauffe-piscine

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 du chauffe-piscine (voir Figure 9). 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 9. 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.

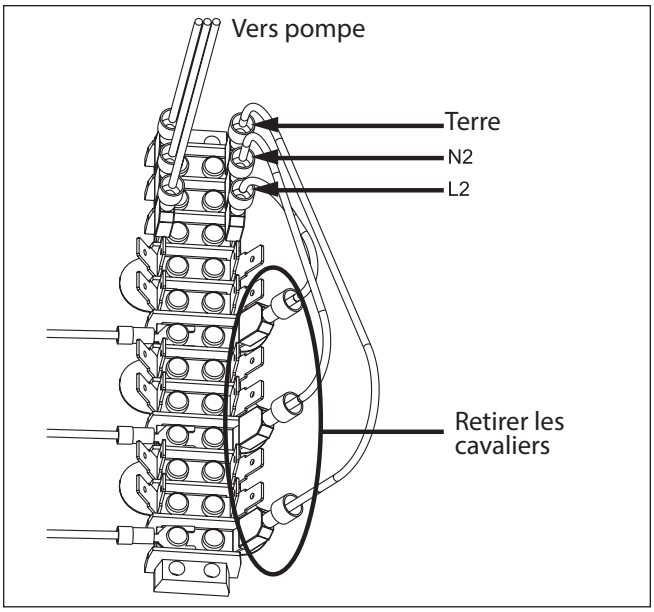


Figure 9. Retirer les cavaliers

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.

5.C Branchements basse tension

Faire passer tous les câbles par les pastrilles placées sur le côté droit du chauffe-piscine. Connecter le câblage basse tension aux bornes d'entrée et de sortie indiquées dans la Figure 10. Connecter la totalité des fils comme indiqué sur le schéma de câblage.

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 2 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 sécurité est de 24 VCC.

5.C.1.b Demandes de chauffe

CH1: Câbler le thermostat/aquastat ou l'interrupteur de fin de course (contacts isolés uniquement) aux bornes 3 et 4 du bornier des entrées.

REMARQUE: Les contacts de demande de chauffe doivent être des contacts secs. La tension de demande de chauffe délivrée par le contrôleur du chauffe-piscine 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.

5.C.1.d Sondes de température

Départ circuit: La sonde de départ circuit, fournie avec le kit d'installation, est connectée aux bornes 13, 14 et 15 du bornier d'entrée. Voir la Figure 5 on page 17. Une fois connectée, le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde. La température de production du système est affichée sur l'écran d'accueil, au-dessus de la flèche rouge. Voir l'éÉcran 26 on page 41. Cette sonde est livrée avec le chauffe-piscine et doit être installée dans la tuyauterie ou le réservoir, conformément aux schémas de tuyauterie conseillés.

Retour circuit: La sonde de retour circuit, fournie avec le kit d'installation, est connectée aux bornes 16 et 17 du bornier d'entrée. Le contrôleur détecte automatiquement la présence de cette sonde. Le chauffe-piscine est contrôlé par cette sonde de température. Cette température est affichée sur l'écran d'accueil, au-dessus de la flèche bleue de sortie du système. Cette sonde est livrée avec le chauffe-piscine et doit être installée dans la tuyauterie ou le réservoir, conformément aux schémas de tuyauterie conseillés.

5.C.1.e Entrée analogique (BMS)

Gestion technique de bâtiment (BMS, Building Management System): L'entrée BMS, 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.4 on page 36. 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 la Figure 11 on page 22.

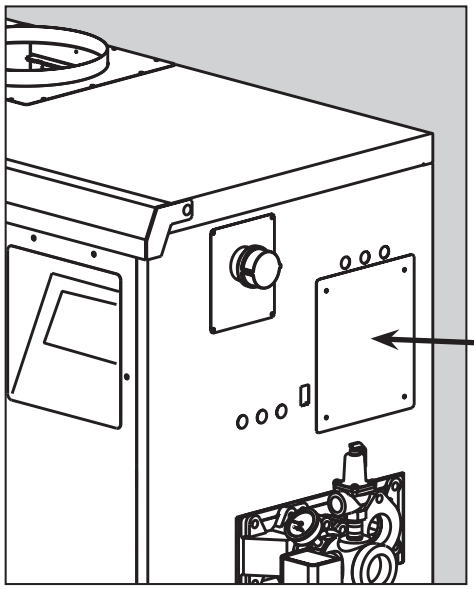
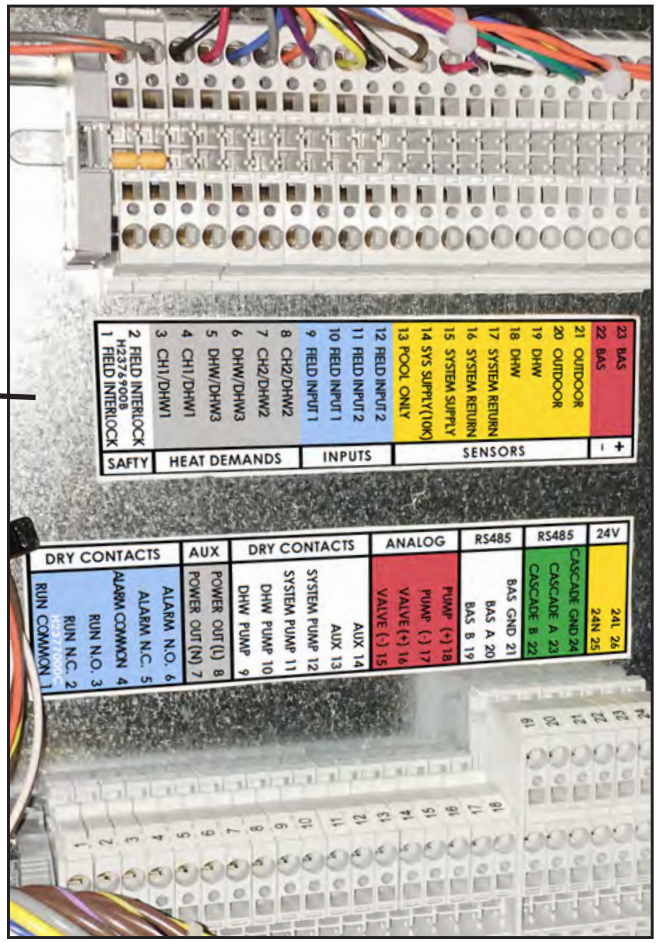


Figure 10. Panneau d'accès aux borniers d'entrée et de sortie



Détail des borniers (derrière le panneau d'accès)

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 le chauffe-piscine est en marche. Ce contact est généralement utilisé par un système de gestion technique de bâtiment pour vérifier que le chauffe-piscine répond effectivement à une demande de chauffe. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 0,6 A maximum.

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 le chauffe-piscine est verrouillé ou que l'alimentation est coupée. La tension nominale des contacts est de 250 VCA, 0,6 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 BMS RS485 (BACnet MS/TP ou Modbus)

Ces bornes servent à la communication série RS485 avec un système de gestion technique de bâtiment (BMS) utilisant les protocoles BACnet MS/TP ou Modbus. Utiliser une paire torsadée à 2 fils, blindée avec drain (câble de communication) entre le BMS et le contrôleur du chauffe-piscine.

5.C.2.c 24 VCA

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

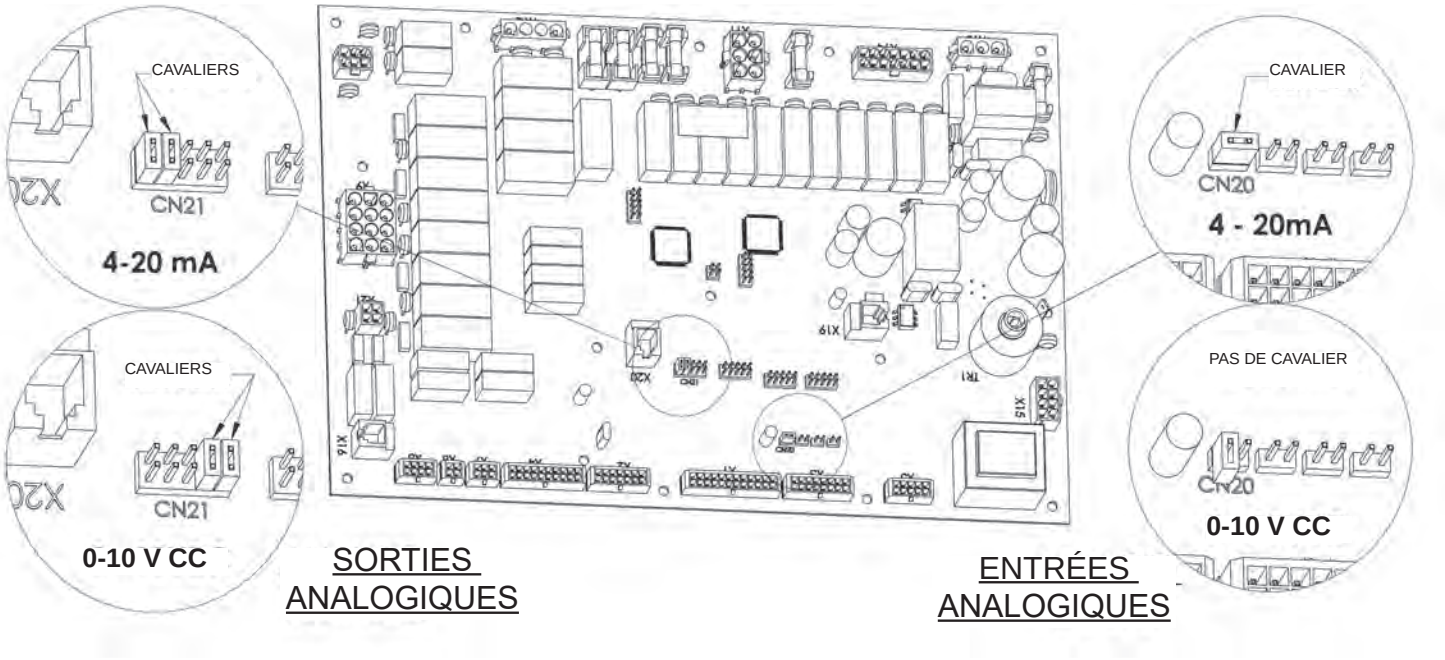


Figure 11. Position des cavaliers pour les entrées et sorties analogiques

5.D Connexions de câblage de BMS/GTB

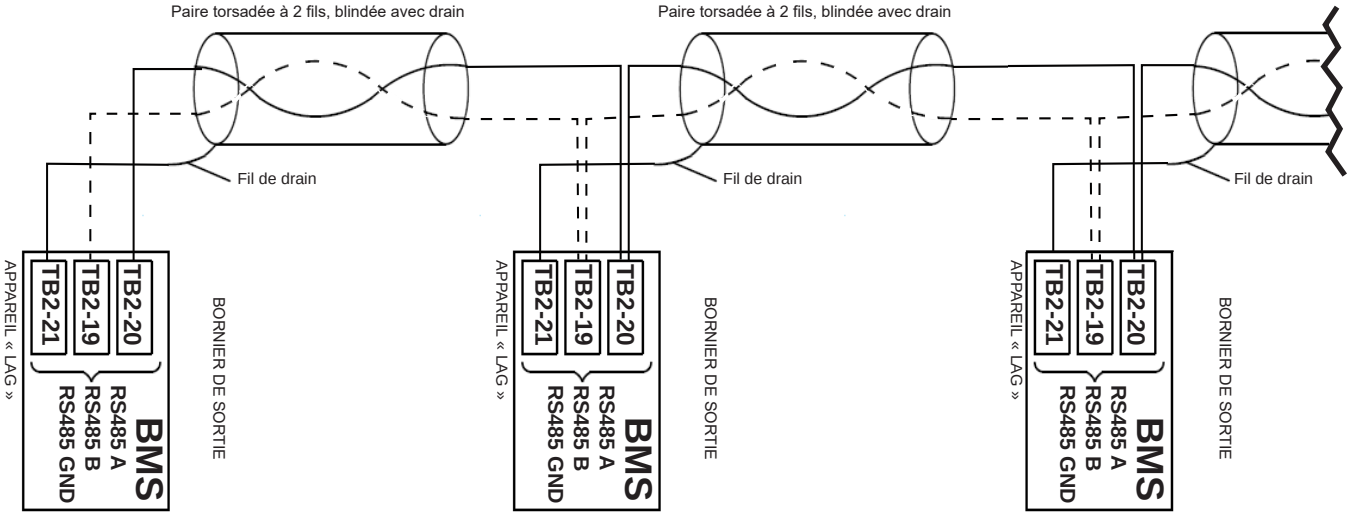
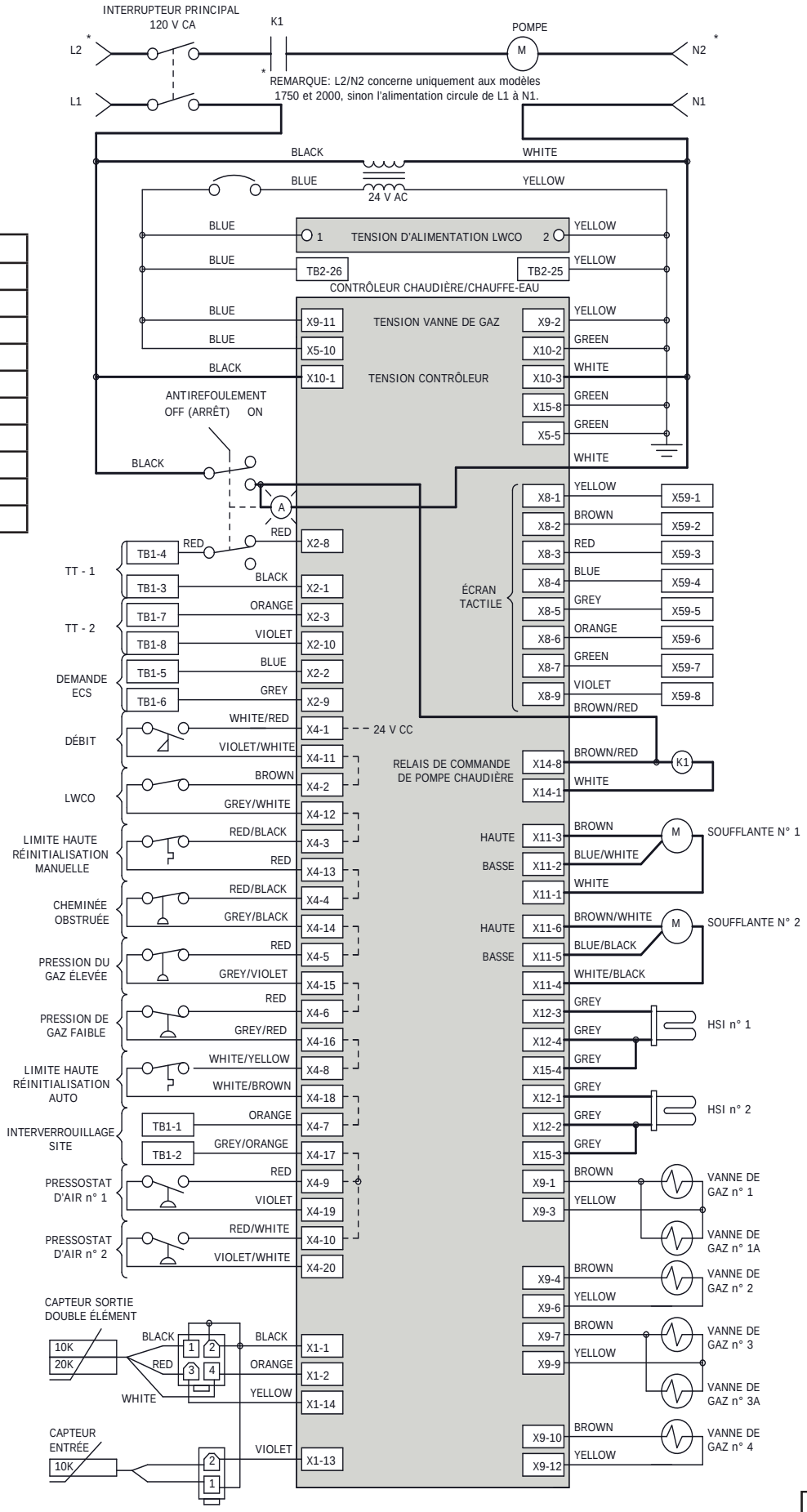
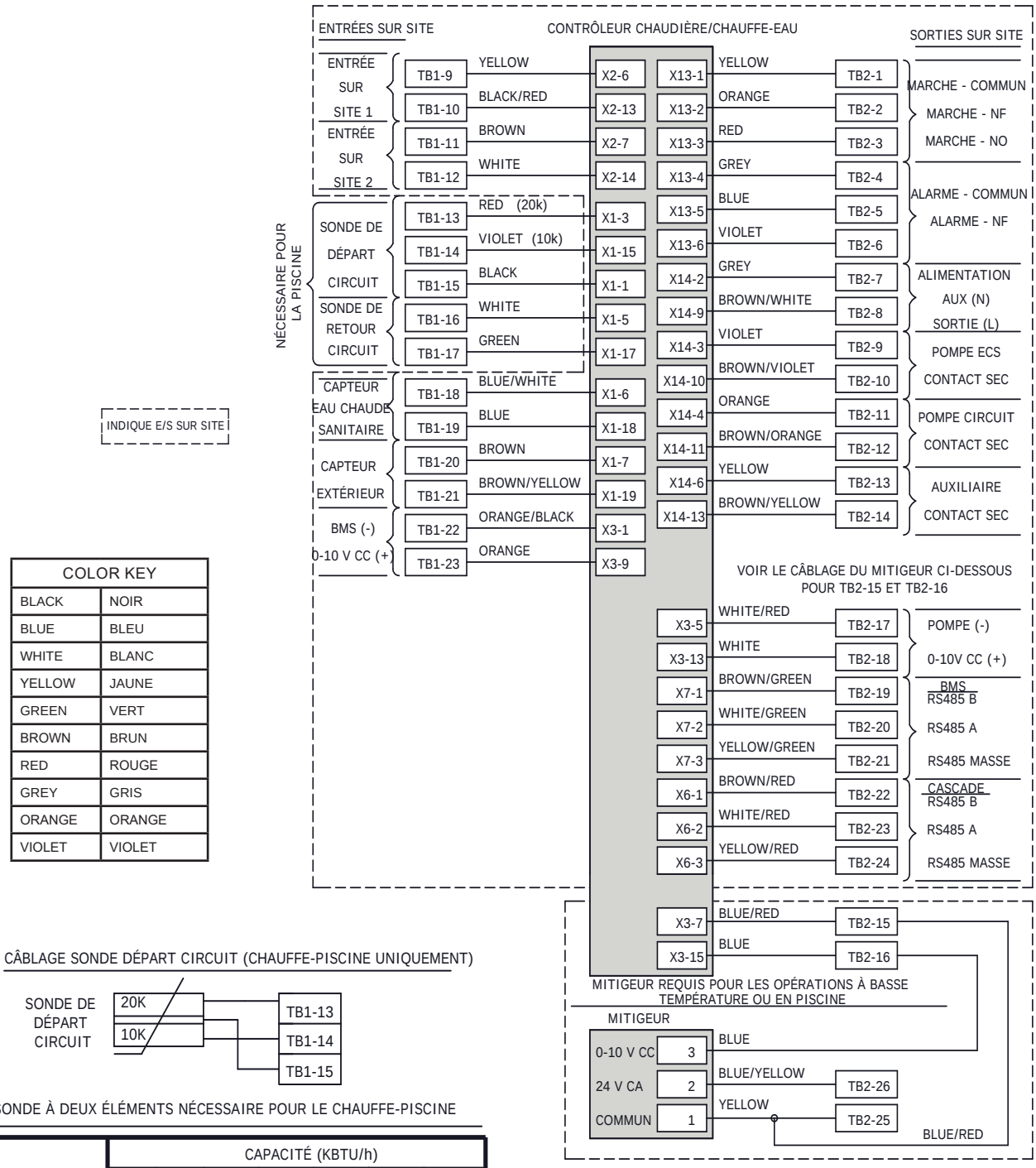


Figure 12. Connexions de câblage de BMS, en cascade

5.E Schéma de câblage

COLOR KEY	
BLACK	NOIR
BLUE	BLEU
WHITE	BLANC
YELLOW	JAUNE
GREEN	VERT
BROWN	BRUN
RED	ROUGE
GREY	GRIS
ORANGE	ORANGE
VIOLET	VIOLET





COLOR KEY	
BLACK	NOIR
BLUE	BLEU
WHITE	BLANC
YELLOW	JAUNE
GREEN	VERT
BROWN	BRUN
RED	ROUGE
GREY	GRIS
ORANGE	ORANGE
VIOLET	VIOLET

CÂBLAGE SONDE DÉPART CIRCUIT (CHAUFFE-PISCINE UNIQUEMENT)

SONDE À DEUX ÉLÉMENTS NÉCESSAIRE POUR LE CHAUFFE-PISCINE

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

Figure 13. Schéma de câblage
Capacités 500 à 2000

5.F Schéma à relais

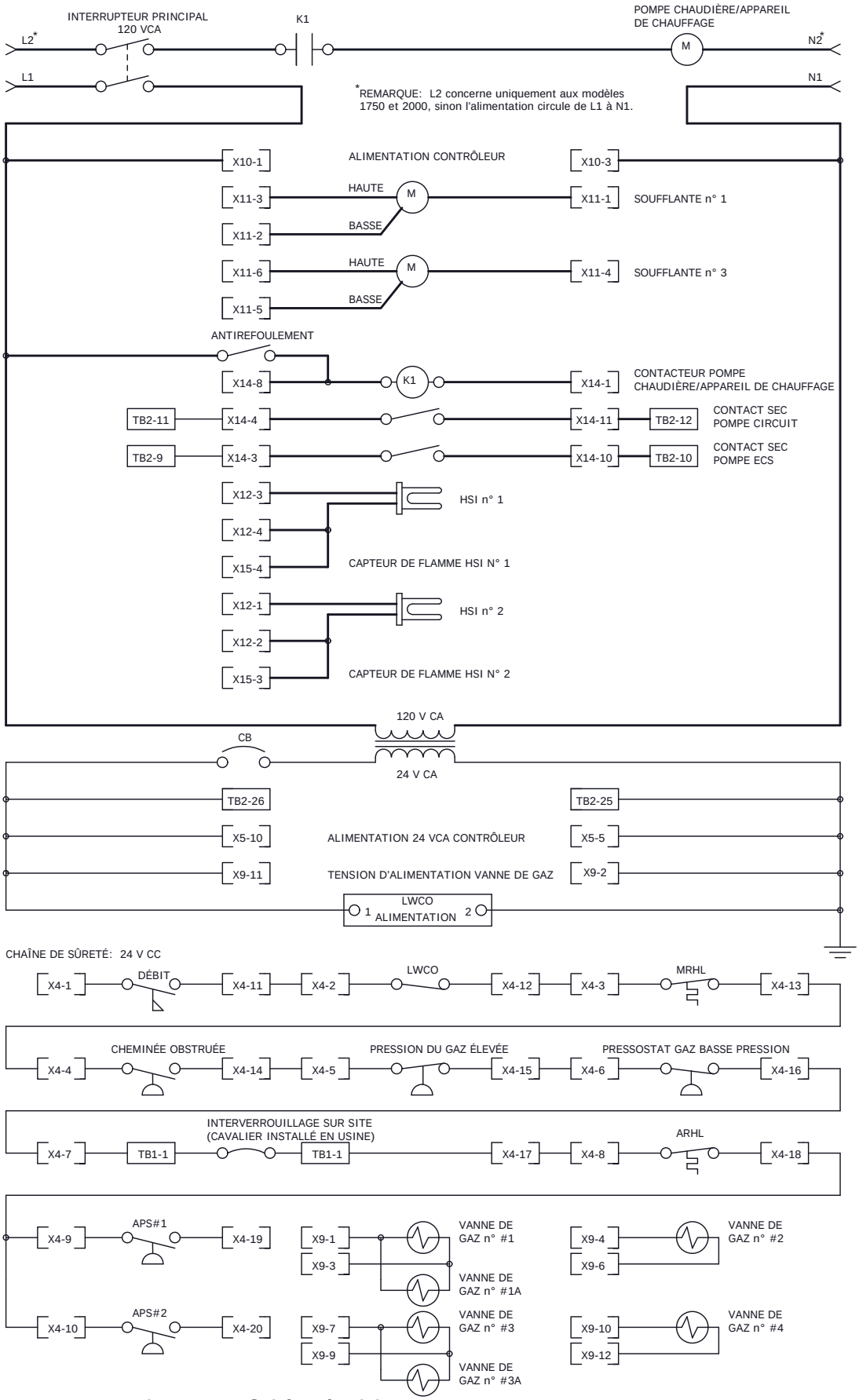
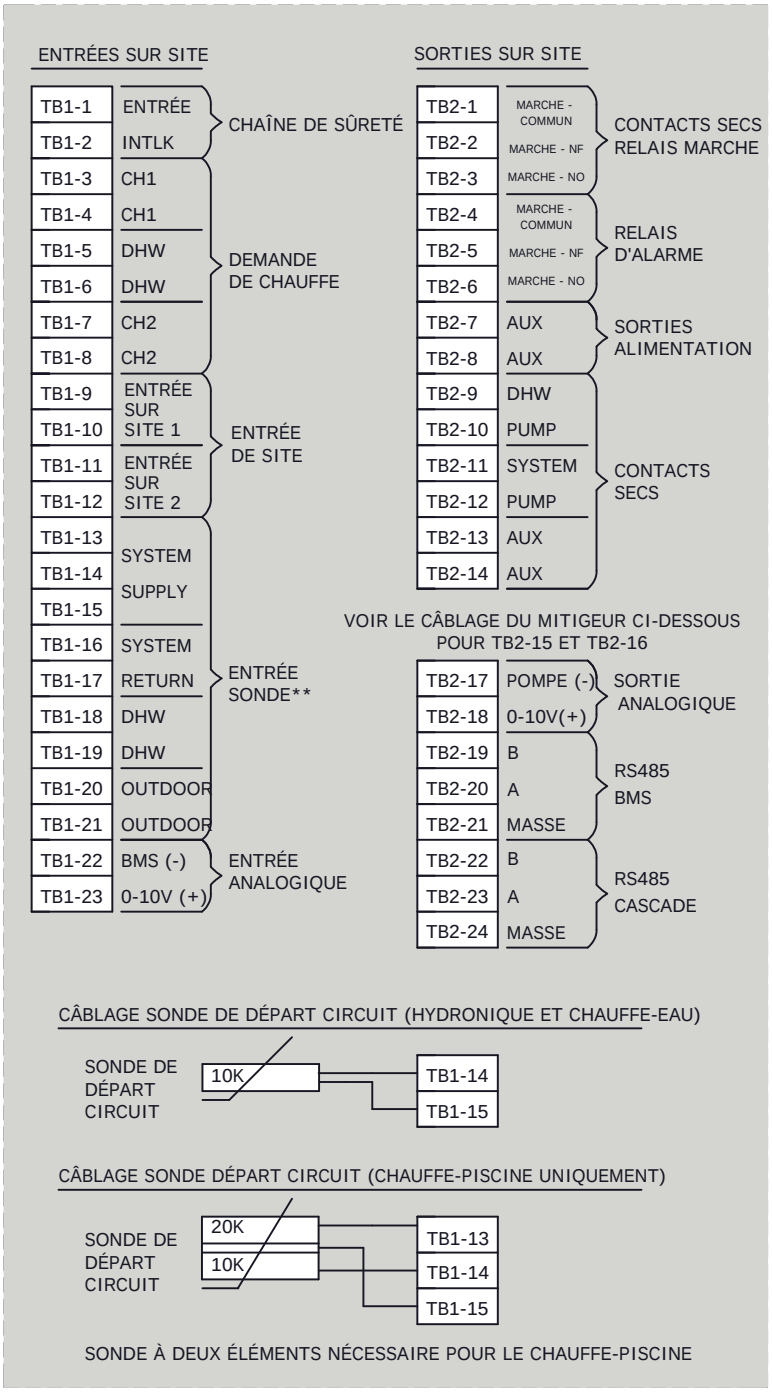


Figure 14. Schéma à relais

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

INDIQUE E/S SUR SITE



**SONDES DE DÉPART ET DE RETOUR CIRCUIT NÉCESSAIRES POUR LA PISCINE

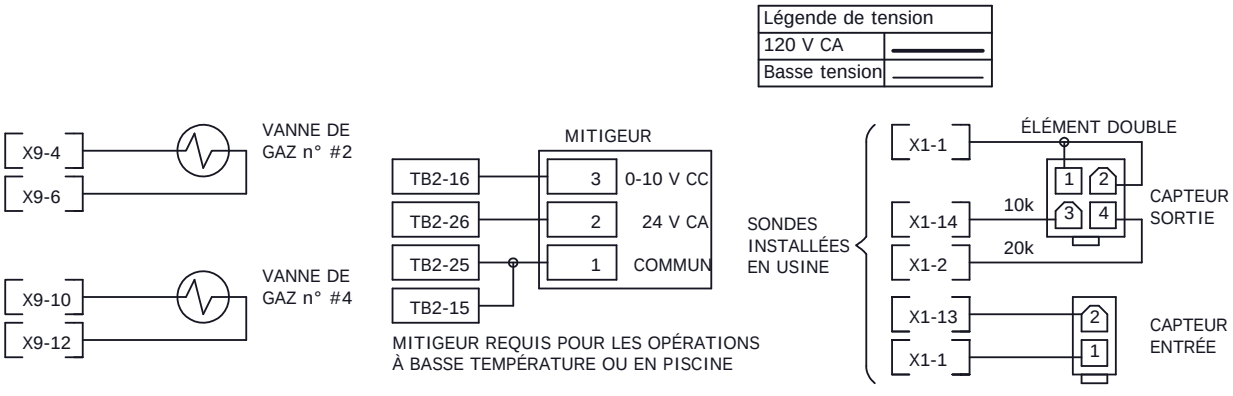


Figure 15. Schéma logique.

SECTION 6 Écran tactile et système

6.A Écran d'accueil

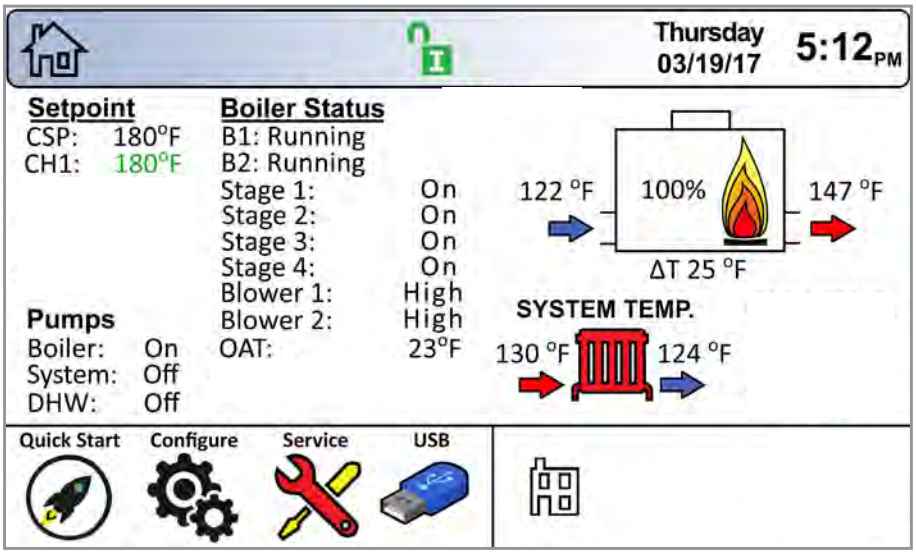


Figure 16. Écran d'accueil

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.

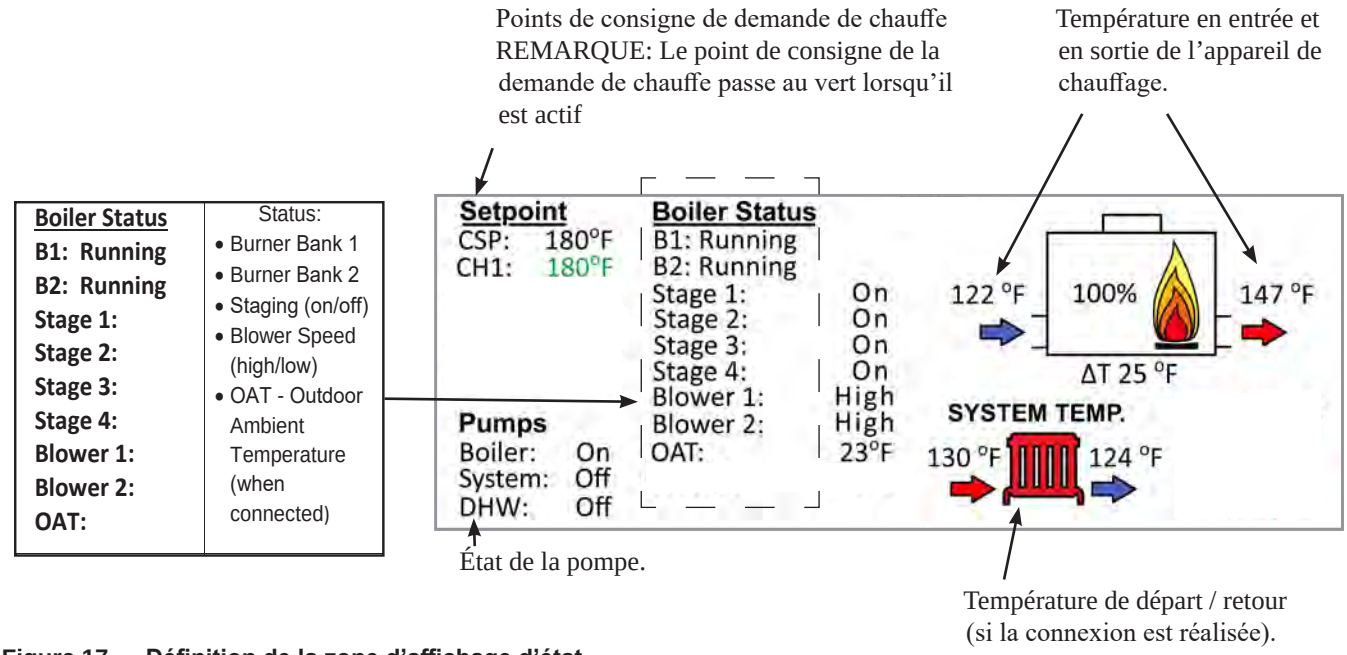


Figure 17. Définition de la zone d'affichage d'état.

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

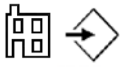
Nom	Icône	Description
Sécurité (Security)		Indique si l'écran tactile est verrouillé ou non. Toucher l'icône pour verrouiller ou déverrouiller l'écran tactile. Voir la **section 6.B on page 30**
Démarrage rapide (Quick Start)		Permet d'accéder rapidement aux paramètres fréquemment utilisés pour faciliter l'installation. Voir la **section 6.D on page 32**
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 le plus important. Voir la **section 6.E on page 34**
Réparation (Service)		Permet au réparateur d'accéder aux principales informations de diagnostic et de dépannage. Voir la **section 6.F on page 41**
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 43**
Demandes en cours (Active Demands)		Affiche des icônes correspondant aux paramètres demandés à un moment spécifique. Voir la **section 6.H on page 45**
Barre de navigation		La barre de navigation fournit à l'utilisateur des informations relatives à la navigation. Voir la **section 6.I on page 45** 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 45**

Tableau 10. 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

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

–**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:

–**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). En cas d'inactivité, l'appareil peut se verrouiller ou rester déverrouillé. Le comportement de l'appareil est indiqué dans le coin inférieur droit de l'écran. Le délai par défaut pour le verrouillage est de 5 minutes d'inactivité.
Cette durée peut être réglée dans Service -> Écran -> Auto Lock Timeout. Lock Unlock
Il est également possible de configurer l'appareil pour qu'il ne se verrouille jamais.

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

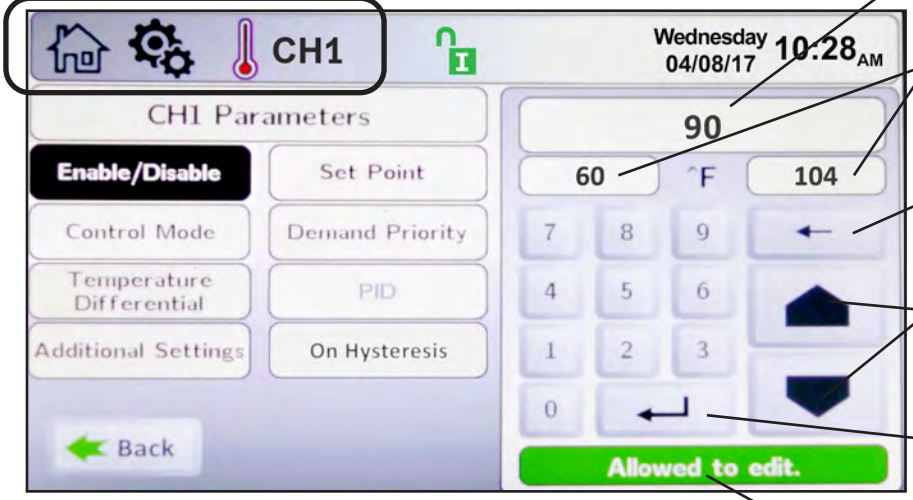
6.C Fonctionnement du pavé numérique

En naviguant, on 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.

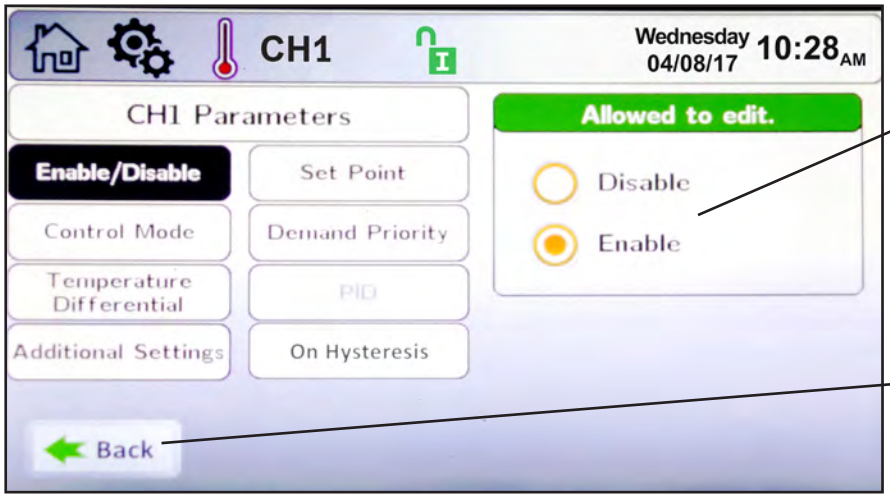
Permet d'effacer le réglage actuel avant de saisir une nouvelle valeur.

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.



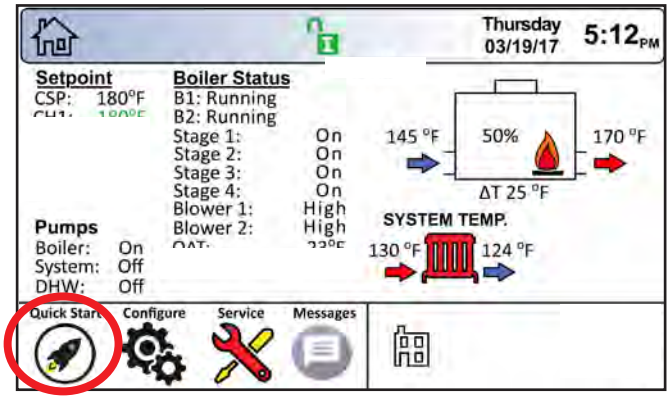
L'option sélectionnée est indiquée par la présence d'un point orange. Certains écrans ne vous offrent que deux options de réglage, tandis que d'autres (écran de sélection de la pompe, par exemple) vous permettent de sélectionner une ou plusieurs options, voire aucune.

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

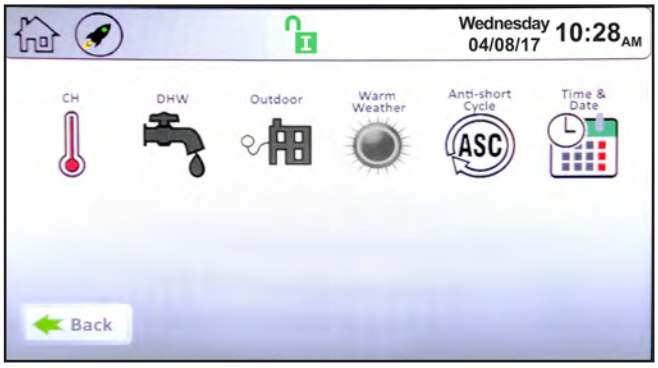
Écran 3. Écran de sélection standard.

6.D Démarrage (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 10 on page 21.

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

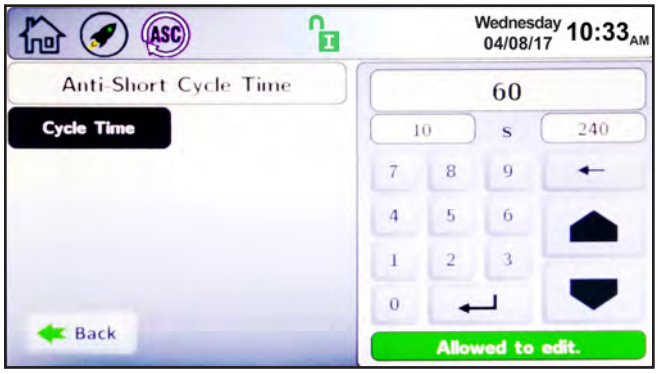
Écran 7. Écran de démarrage rapide CH1

• **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.2 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 8. Écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court

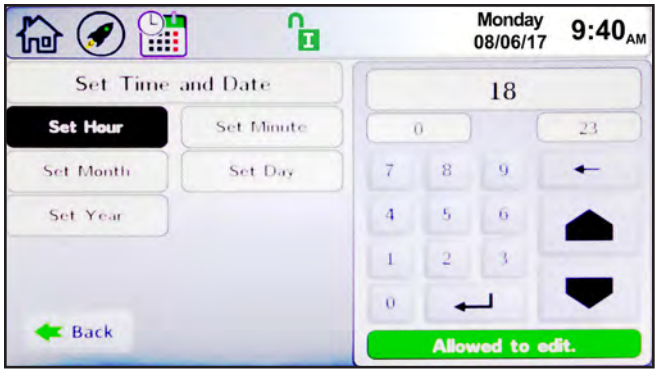
L'écran de démarrage rapide du temporisateur contre cycle court permet de modifier les paramètres suivants:

• **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 de chauffe DHW/DHW3.

6.D.3 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 9. Écran de démarrage rapide de date et d'heure

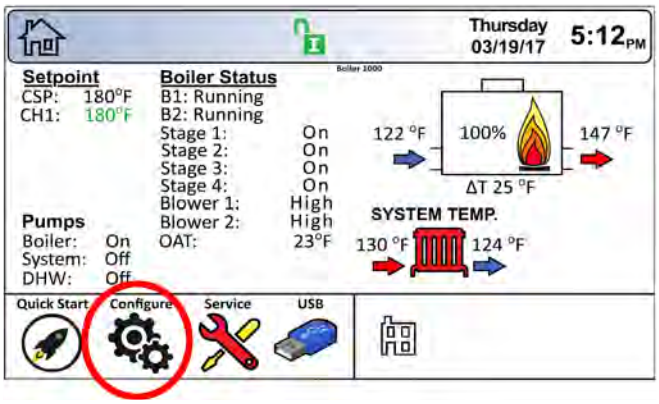
REMARQUE: L'heure est réglée au format 24 heures, mais s'affiche sous la forme d'une horloge de 12 heures avec la mention AM/PM.

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

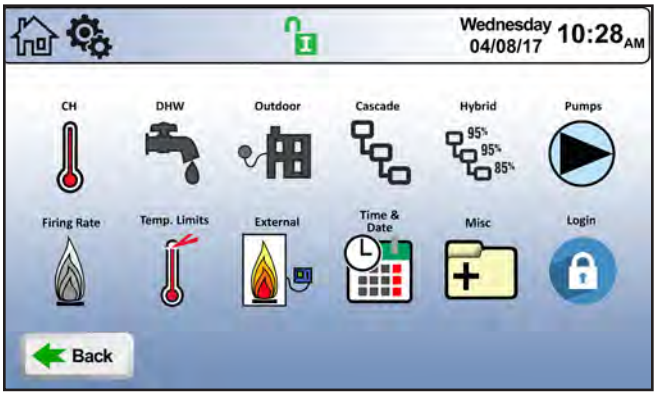
- **Heure (Hour)** – L'heure affichée dans le bandeau supérieur de chaque écran et l'heure enregistrée dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.
- **Minute (Minute)** – Les minutes affichées dans le bandeau supérieur de chaque écran et les minutes enregistrées dans 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 10. Écran d'accueil

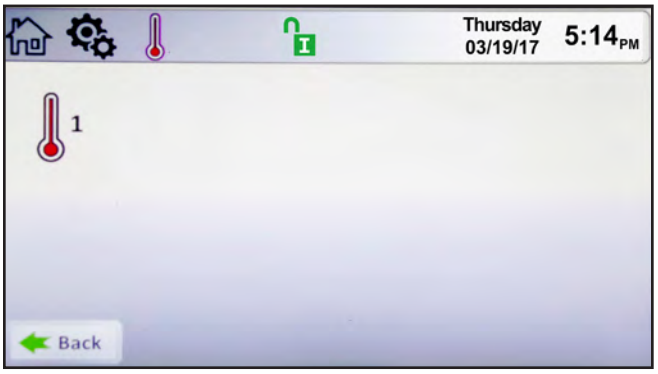


Écran 11. Écran de configuration (Configure)

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

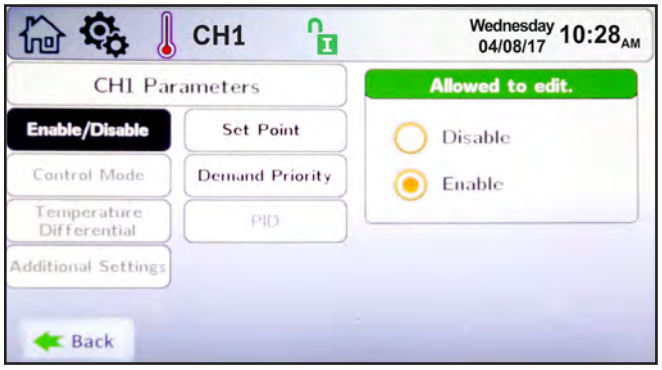
6.E.1 CH

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



Écran 12. Écran de sélection CH

6.E.1.a CH1



Écran 13. Écran de configuration CH1

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

• **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.

• **Priorité de demande (Demand Priority)** – permet de définir la priorité d'une demande de chauffe, par ex. extérieur prioritaire sur CH. Plus le numéro est élevé, plus la priorité qui lui est attribuée est élevée. Voir Tableau 11

Heat Demand	Source: Pool Heater	Priority
TT1	CH1	60
External Demand	Analog Input (0 – 10VDC/4 – 20mA)	20
Frost Protection	Inlet Temperature	10

Tableau 11. Priorité de demande (Demand Priority)

6.E.2 Pompes

Ce chauffe-piscine 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 les sections 5.2.2 et 5.3.2.1. Pour des informations sur le câblage, voir la section 6.2.6 sur les informations de configuration de pompe.

Pompe de la chaudière/l'appareil de chauffage

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 circuit

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

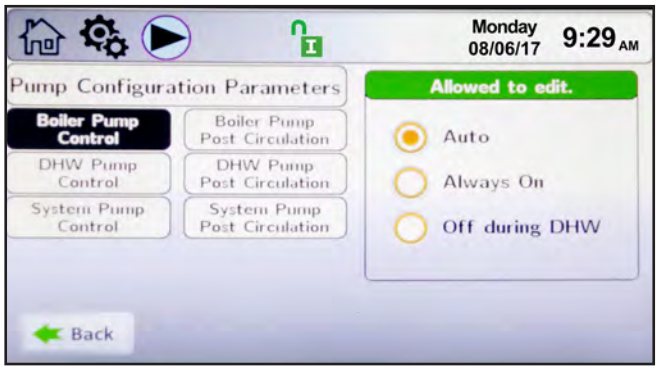
Auto – la pompe se met automatiquement en route en cas de demande de chauffe.

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 14. 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.

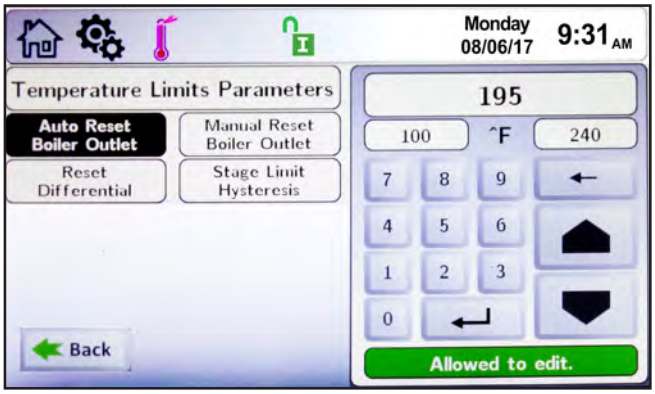
• **Post fonctionnement de la pompe ECS (DHW Pump Post Circulation) –** ce paramètre est la durée pendant laquelle la pompe ECS continue à fonctionner après qu'une demande de chauffe ait été satisfaite, ou après qu'une condition de verrouillage se soit produite.

• **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.3 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 15. 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 le chauffe-piscine s'arrête en cas de réinitialisation automatique de la température de sortie.

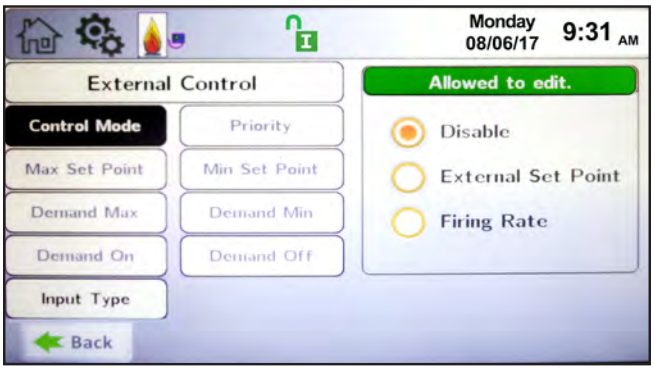
• **Réinitialisation manuelle de sortie de chaudière (Manual Reset Boiler Outlet) –** la température à laquelle le chauffe-piscine s'arrête en cas de réinitialisation manuelle de la température de sortie.

• **Réinitialisation automatique (Auto Reset System) –** la température à laquelle le chauffe-piscine s'arrête, sur la base de la température produite.

• **Différentiel de réinitialisation (Reset Differential) –** la valeur inférieure à la température de réinitialisation automatique à laquelle le chauffe-piscine se réinitialisera automatiquement et reprendra son fonctionnement.

6.E.4 Externe

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



Écran 16. Écran de configuration externe

L'écran de configuration de régulation externe concerne le signal analogique de l'entrée BMS (gestion technique de bâtiment), 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 le chauffe-piscine 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) –** lvaleur 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 20

6.E.4.a Externe – Point de consigne distant

Si le point de consigne externe (External Set Point) est sélectionné, le chauffe-piscine 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, le chauffe-piscine produit une droite du point de consigne en fonction du signal d'entrée analogique, comme illustré dans la Figure 18**.**

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), le chauffe-piscine produit la courbe de point de consigne conformément à la formule de la **Figure 18**.

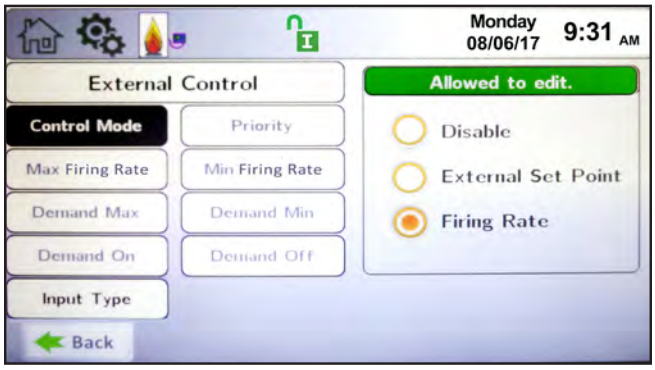
Externe (0 – 10 VCC ou 4 – 20 mA)

Une demande de chauffe externe peut être initiée par un système de gestion technique de bâtiment (BMS) 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 20 pour des informations sur le câblage, et la section 6.E.6.c on page 39 pour des informations sur la configuration.

REMARQUE: Comme les chauffe-piscines 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.

6.E.4.b Externe – Allure de chauffe

Si Allure de chauffe (Firing Rate) est sélectionné, le chauffe-piscine déclenche une demande de chauffe dès que le signal d'entrée analogique dépasse la valeur Démarrage demande (Demand On).



Écran 17. Externe – Allure de chauffe

Une fois la demande initiée, le signal d'entrée analogique doit être inférieur à Arrêt demande (Demand Off) pour supprimer la demande de chauffe. Dans ce mode de contrôle, si la température de sortie du chauffe-piscine dépasse le réglage de la limite haute de réinitialisation automatique, le chauffe-piscine 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.

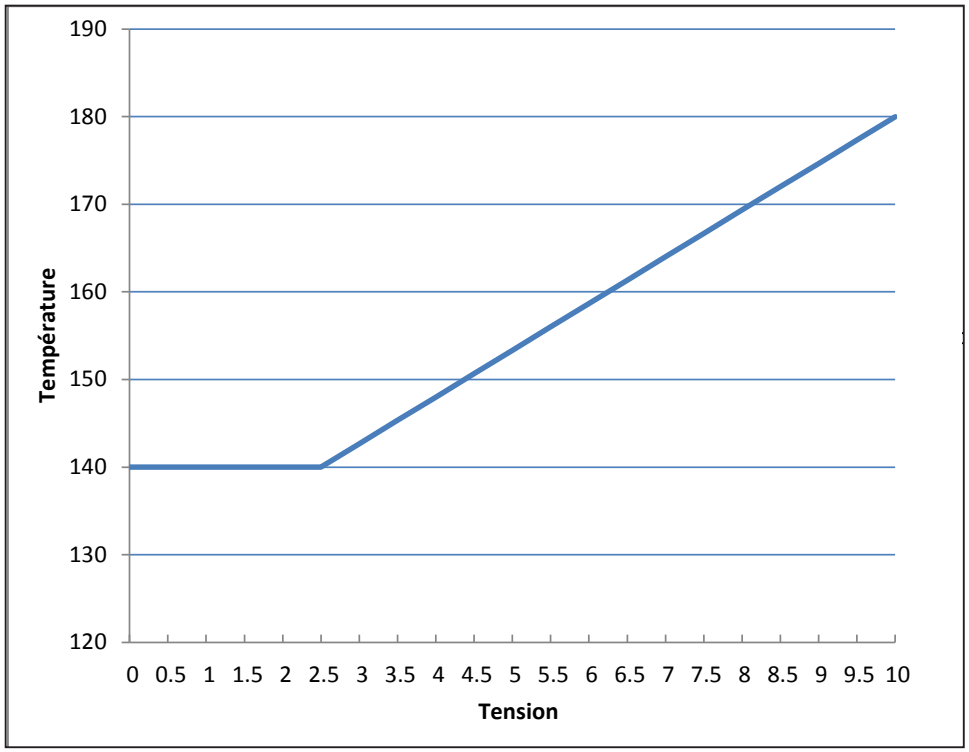
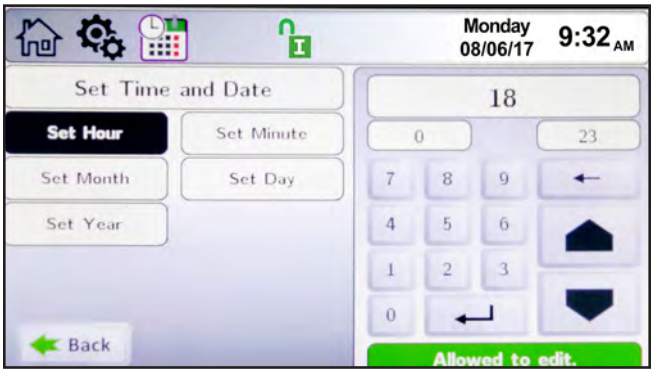


Figure 18. Mode de contrôle externe et température

6.E.5 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 18. 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.

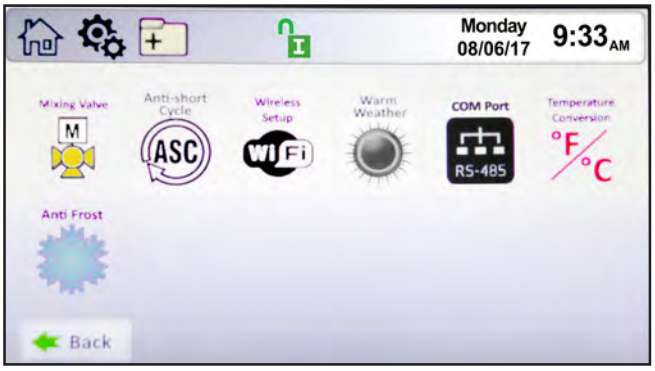
• Mois (Month) – Le mois affiché dans le bandeau supérieur de chaque écran et le mois enregistré dans l'horodateur pour les verrouillages répertoriés dans l'écran d'historique.

• 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.6 Fonctionnalités diverses

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



Écran 19. Écran des fonctionnalités diverses

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

• Mitigeur (Mixing Valve) – Permet d'accéder à l'écran du mitigeur (Mixing Valve).

• 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.

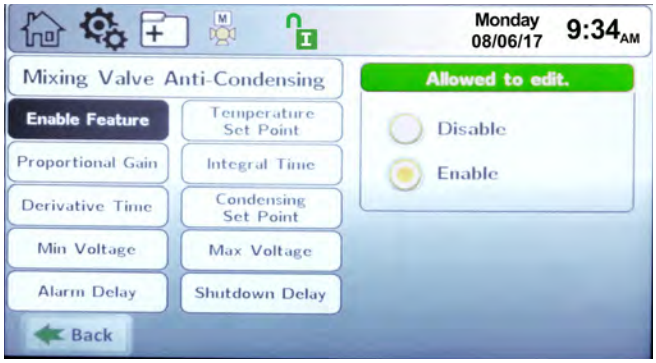
• BACnet – Permet d'accéder à l'écran de configuration BACnet.

• 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.6.a Mitigeur (Mixing Valve).

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.

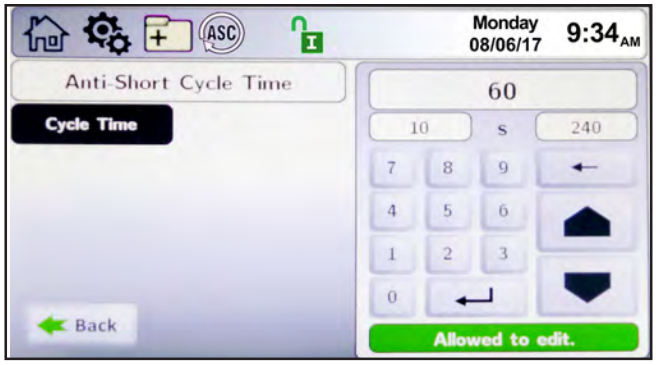
• **Délai avant alarme (Alarm Delay)** – si la température d'entrée de l'appareil est inférieure au point de consigne de condensation pendant la durée du délai avant alarme, l'appareil déclenche une alarme de condensation.

• **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.6.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.



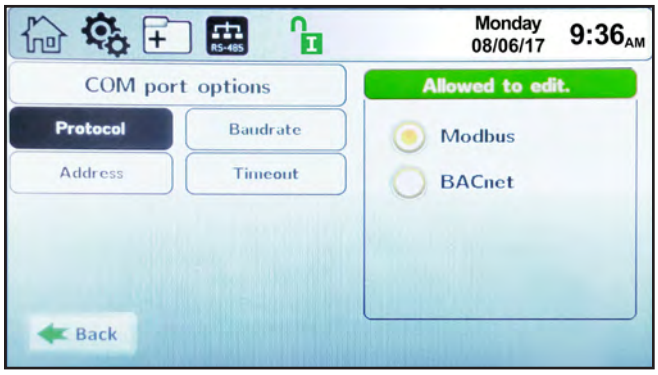
Écran 20. Écran de configuration du temporisateur contre cycle court

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.6.c 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 21. 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.

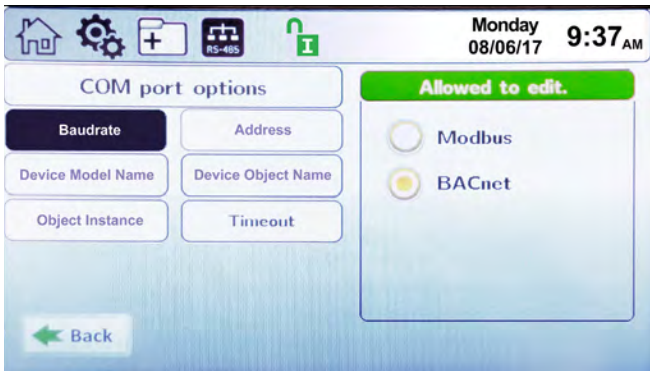
REMARQUE: La modification du protocole nécessite un redémarrage de l'appareil pour que la modification prenne effet.

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 22. Écran de configuration du port COM, BACnet

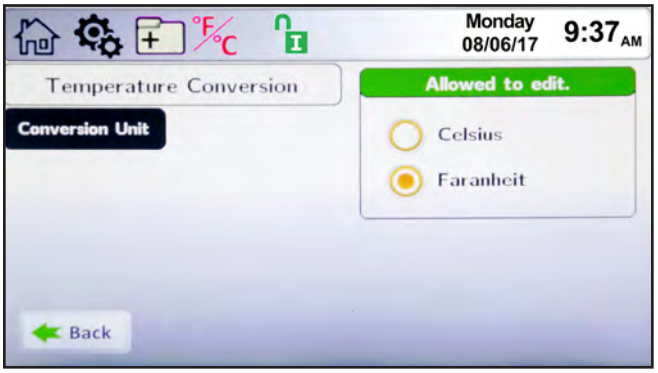
Lorsque le protocole BACnet est sélectionné, les paramètres suivants sont réglables sur cet écran:

• **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 de chauffe-piscine sur le réseau BACnet.
- **Nom de l'objet d'appareil (Device Object Name) –** Le nom de l'objet de chauffe-piscine sur le réseau BACnet.
- **Instance d'objet (Object Instance) –** Le numéro d'objet de chauffe-piscine sur le réseau BACnet.
- **Délai d'attente (Timeout) –** En cas de perte de communication, il s'agit de la durée pendant laquelle le chauffe-piscine attendra avant que les conditions de délai d'attente ne se produisent.

6.E.6.d 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).



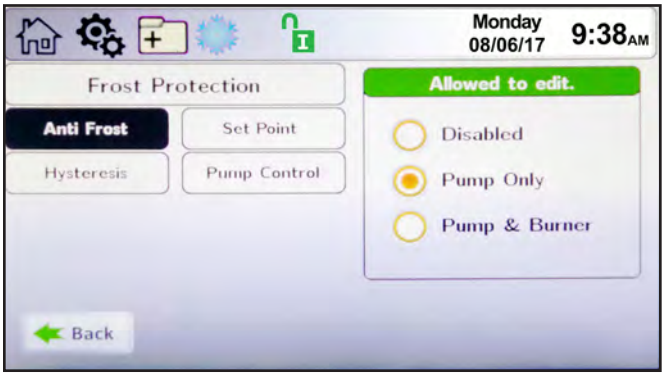
Écran 23. Écran de configuration de conversion de température

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.6.e 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.



Écran 24. Écran de configuration Antigel (Anti-Frost)

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

• **Antigel (Anti-Frost) –** Propose le choix entre l'un des trois modes suivants: Désactivé (Disabled), Pompe seule (Pump Only), Pome (Pump) et Brûleur (Burner).

• **Point de consigne (Set Point) –** La température à laquelle le chauffe-piscine applique la valeur d'hystérésis pour activer le mode Antigel.

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

• **Contrôle de pompe (Pump Control) –** Permet de sélectionner la ou les pompes auxquelles appliquer le mode Antigel.

Si le mode Antigel est activé, une icône en forme de flocon de neige s'affiche au-dessus de la température d'entrée du chauffe-piscine sur l'écran d'accueil. Voir Figure 19

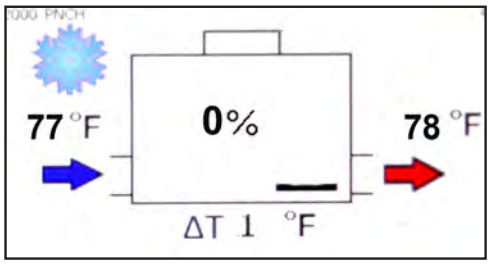
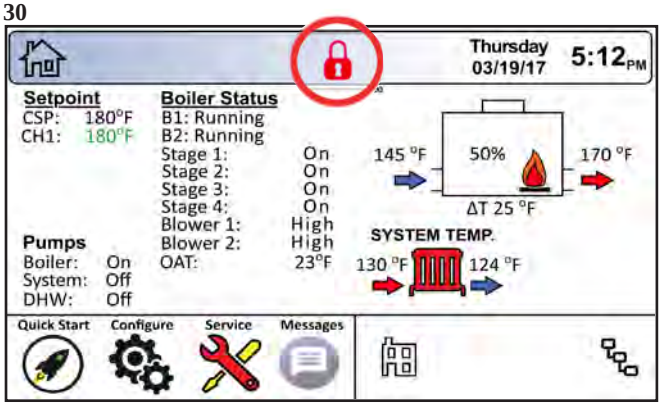


Figure 19. Mode Antigel actif

6.E.7 Connexion

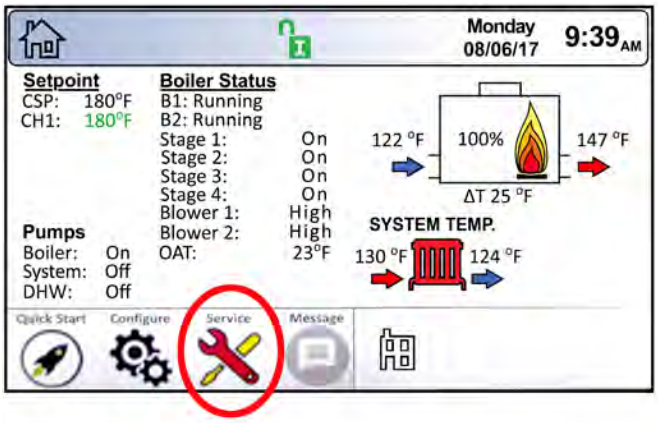
Pour accéder à l'écran Connexion, toucher l'icône en forme de cadenas depuis n'importe quel écran. **Voir la section 6.B on page 30**



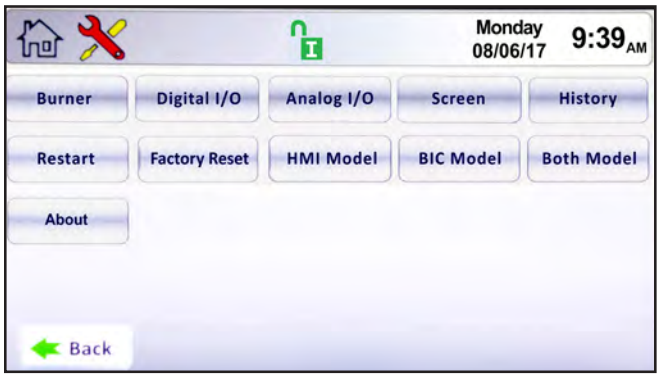
Écran 25. Toucher l'icône en forme de cadenas de puis n'importe quel écran.

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 26. Écran d'accueil



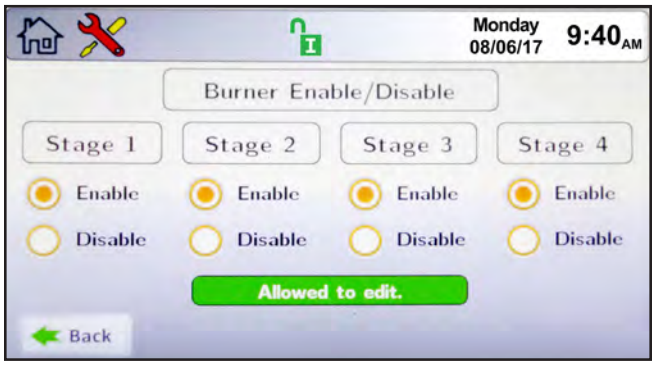
Écran 27. Écran de Réparation (Service)

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.



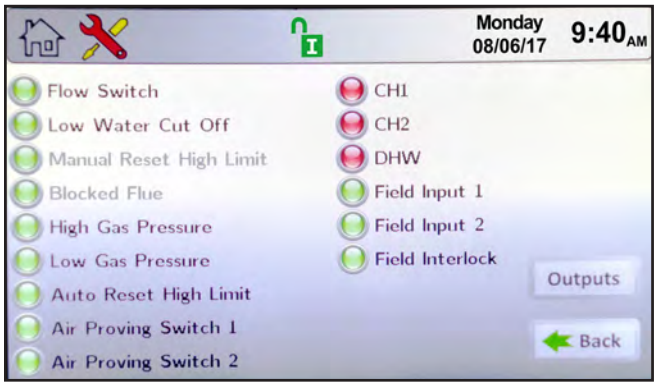
Écran 28. Écran Brûleur (Burner)

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 de chauffe-piscine 500/750 ont deux étages/allures, le modèle 1000 en a trois, et les modèles 1250/1500/1750/2000 en ont quatre. Les chauffe-piscines fonctionnent en mode tout ou rien.

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.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.

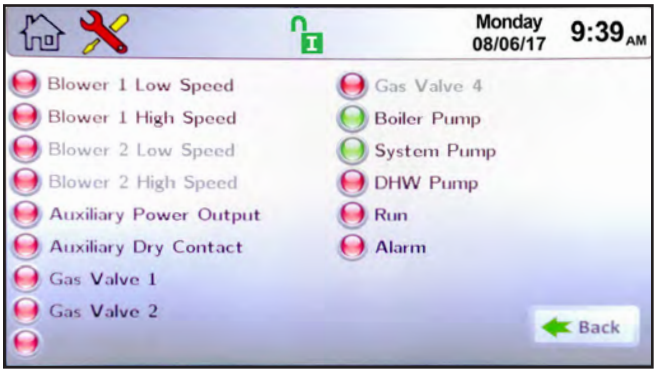


Écran 29. Écran E/S numérique – Entrées

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.

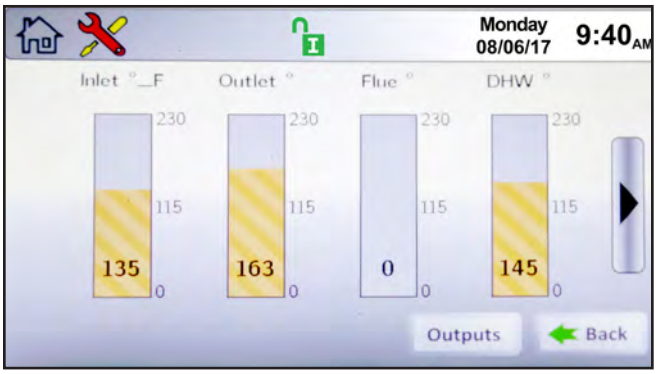
Pour les sorties numériques (marche/arrêt), lorsque la sortie est activée, le voyant associé à cette sortie est vert. Par exemple, si la pompe du chauffe-piscine est en marche, le voyant de sortie de la pompe du chauffe-piscine est vert. De la même manière, si la sortie est désactivée, le voyant associé 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 30. 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.



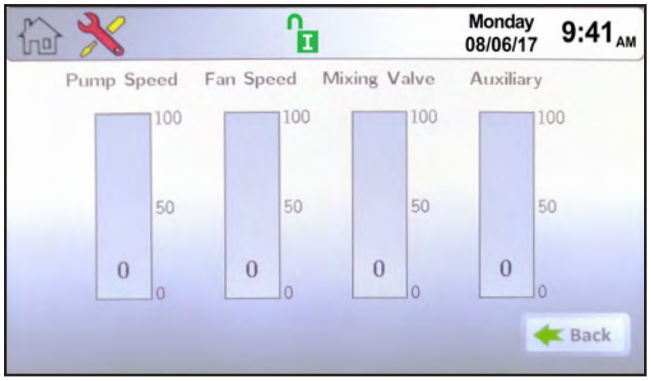
Écran 31. Écran E/S analogiques – Entrées

REMARQUE: Ce chauffe-piscine 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

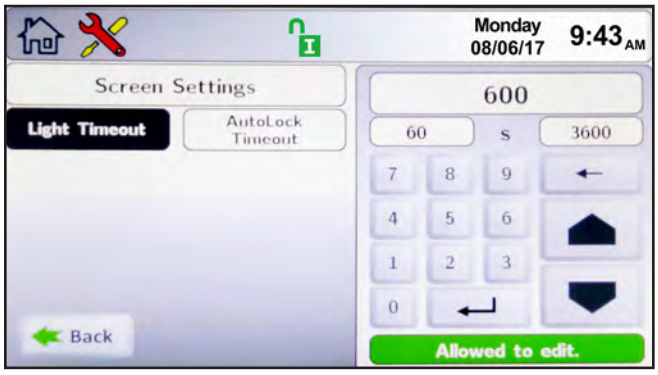
REMARQUE: Si l'entrée n'est pas raccordée, la valeur est de zéro.



Écran 32. Écran E/S analogiques – Sorties

6.F.4 Réglages de l'écran

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

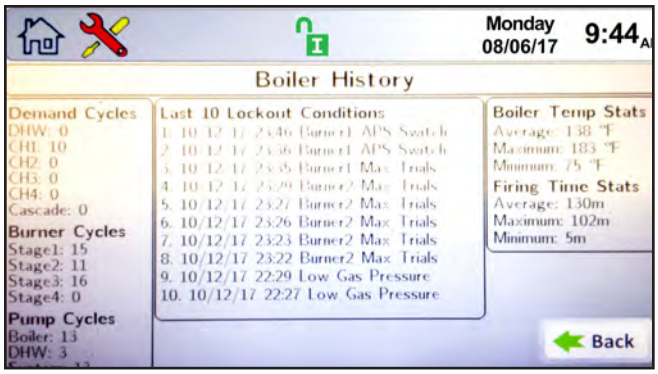


Écran 33. Écran Réglages de l'écran (Écran Settings)

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 History sur l'écran de réparation.



Écran 34. Écran d'historique (History)

L'écran Historique fournit des informations sur le fonctionnement de la chaudière et le nombre de cycles. Le contrôleur du chauffe-piscine 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 Restart de l'écran de réparation pour redémarrer l'écran tactile. Si l'écran tactile semble déréglé, il peut être réétalonné en appuyant sur ce bouton.

Écran 35. 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)

Appuyer sur le bouton de réinitialisation d'usine (Factory Reset) sur l'écran de réparation pour rétablir les réglages par défaut d'usine de tous les paramètres réglables de l'écran tactile.

Écran 36. Écran Rétablir les paramètres d'origine (Factory Reset)

6.G Messages et USB

6.G.1 Messages

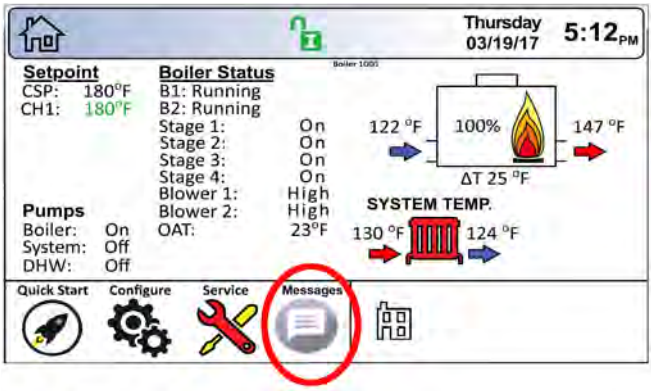
L'icône « Message » au bas de l'écran d'accueil affiche un « point d'exclamation » en présence d'un message. Appuyer sur l'icône pour consulter le message.

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 53.

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 la Figure 20 on page 44.

6.G.1 Messages



Écran 37. Écran d'accueil, représentatif

6.G.2 USB

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.

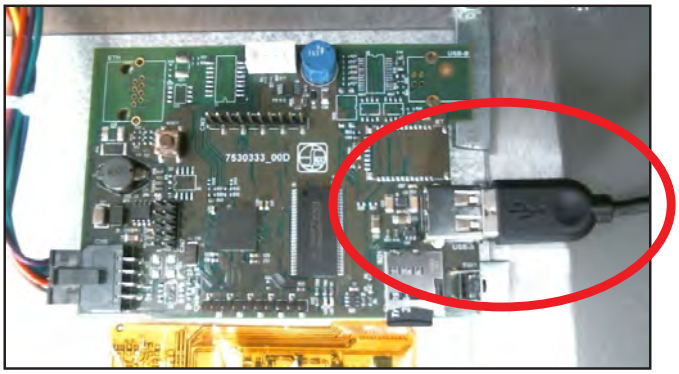
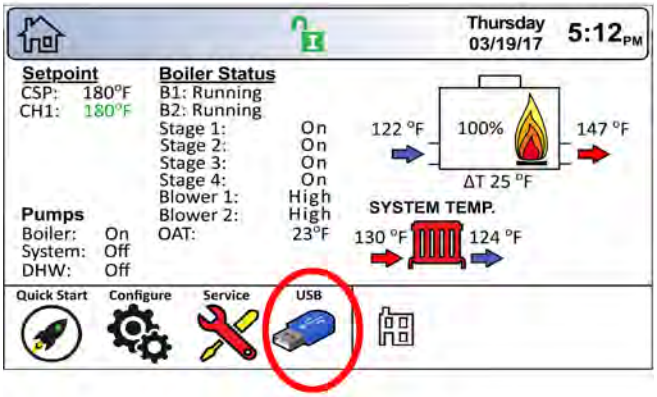


Figure 20. Photo de la prise USB placée à l'arrière de l'écran tactile.

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



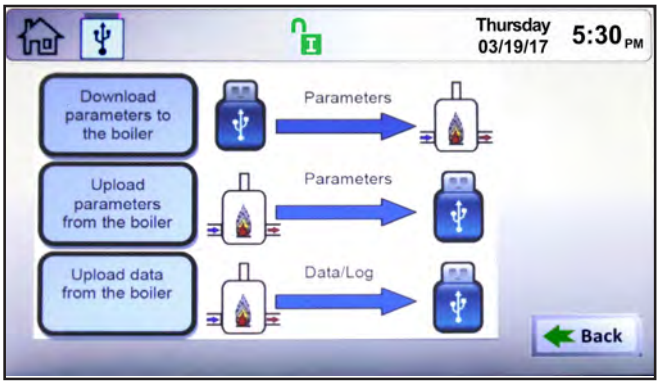
Écran 38. Écran d'accueil affichant « USB »

Lorsque l'icône USB s'affiche au-dessus de l'icône Message, appuyer sur l'icône USB pour accéder au menu USB (voir Écran 39). 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.

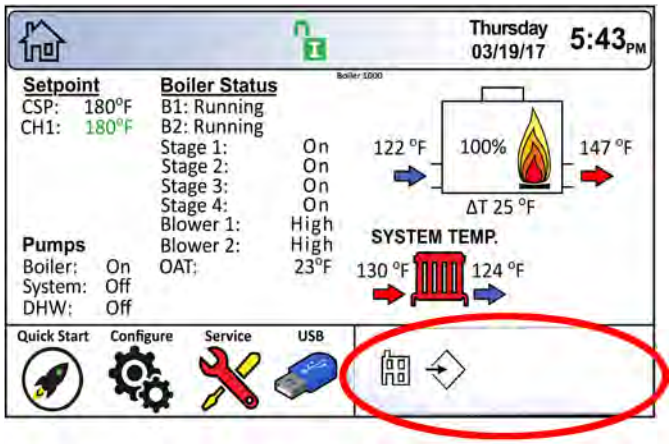
Télécharger des DONNÉES depuis la chaudière (Upload Data from the boiler): Permet de récupérer les données d'exécution et l'historique, ainsi que de collecter les paramètres dans un document au format Excel délimité par des tabulations.



Écran 39. 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 40. Fenêtre des demandes en cours (Active Demands)

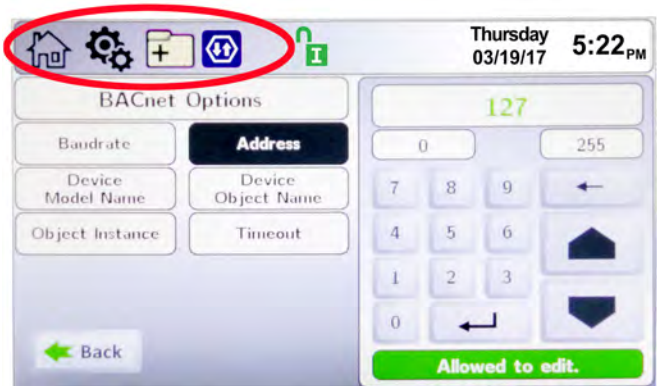
L'icône **sombre** de demande de chauffe en cours indique la demande qui est actuellement satisfaite. Une icône de demande de chauffe **grisée** est soit moins prioritaire que la demande actuellement satisfaite, soit la demande a atteint le point de consigne, mais reste active.

	CH1/2 OU DHW1/2
	Externe

Figure 21. Exemple de demandes en cours

6.I Barre de navigation

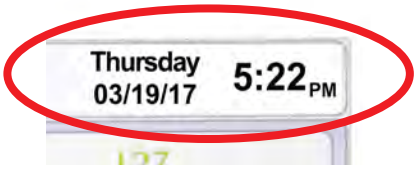
La barre de navigation est une zone tactile située en haut à gauche de chaque écran. Elle indique la position en cours dans la hiérarchie des menus et des fenêtres. Plus on progresse, plus il y a d'icônes dans la barre de navigation. S'il y a 4 icônes, on se trouve à 4 niveaux. Pour revenir à l'écran 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 41. Barre de navigation

Les verrouillages sont également indiqués dans la Barre de navigation. Voir la Tableau 13 on page 54 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.5 on page 38.**

SECTION 7 Succession des opérations

7.A Succession des opérations

Cet appareil suit la séquence d'opérations indiquée dans cette section et illustrée dans l'organigramme en page suivante.

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 valides, 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, le chauffe-piscine 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, le chauffe-piscine 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 brûlé 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, le chauffe-piscine passe en mode verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, le chauffe-piscine 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 la présence de la flamme est confirmée, le chauffe-piscine 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.

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

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, le chauffe-piscine passe en mode de purge intermédiaire. Si, dans le mode Marche, une situation de verrouillage survient, le chauffe-piscine passe en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée, le chauffe-piscine 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. Le chauffe-piscine reste en purge intermédiaire pendant 15 secondes. Au bout de 15 secondes, le chauffe-piscine passe en mode Préchauffage de l'allumeur. Si, dans le mode Purge intermédiaire, une situation de verrouillage survient, le chauffe-piscine passe en mode Verrouillage. Si la demande de chauffe est annulée pendant la purge intermédiaire, le chauffe-piscine 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. Le chauffe-piscine reste en purge finale pendant 30 secondes. Après expiration de ce délai, le chauffe-piscine 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 du chauffe-piscine reste allumée pendant 30 secondes. L'appareil reste en mode Verrouillage jusqu'à réinitialisation manuelle. Une fois la réinitialisation effectuée, le chauffe-piscine passe en mode Veille.

7.B Arrêt du chauffe-piscine

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

7.C Redémarrage du chauffe-piscine

S'assurer que la piscine et le système de chauffage n'ont pas été vidangés.

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.

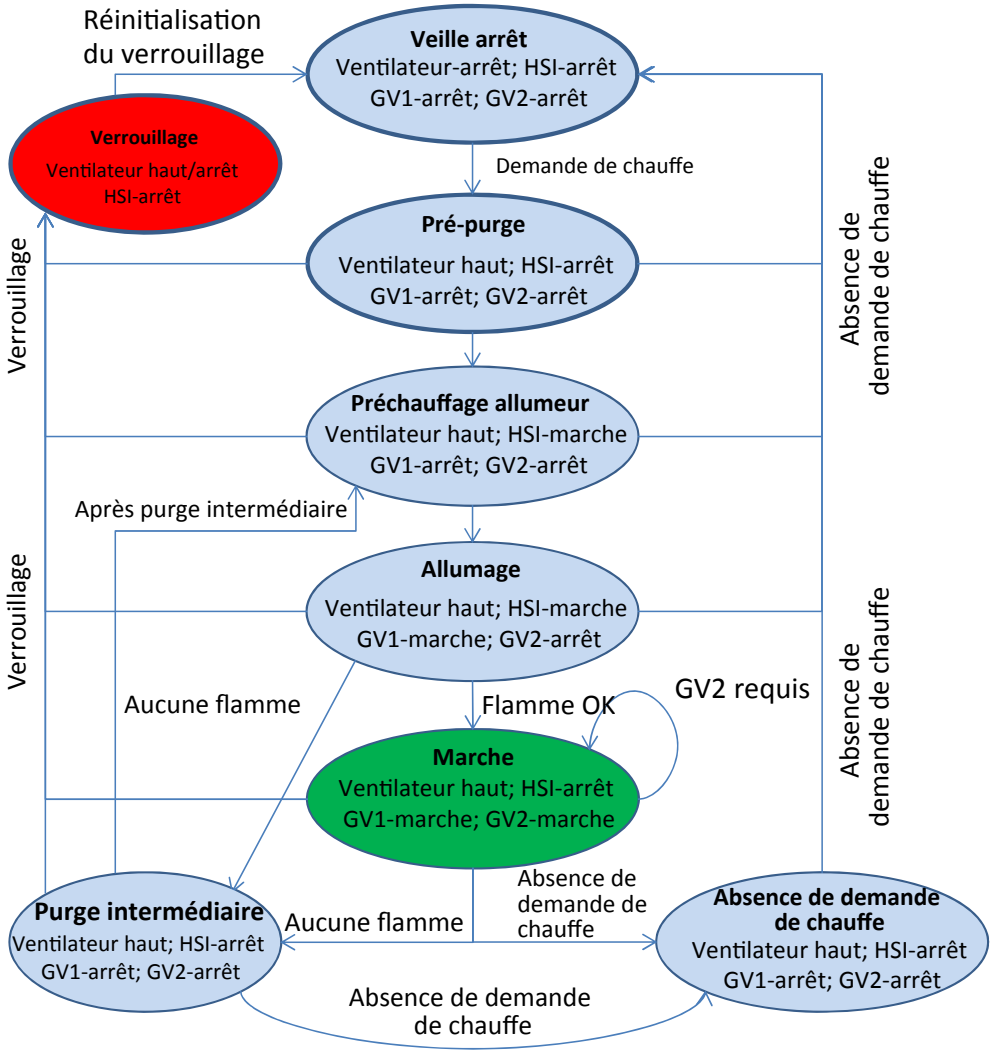


Figure 22. Chronologie et allumage

SECTION 8 Configuration du brûleur

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

La conception de ce chauffe-piscine 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 du chauffe-piscine, 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. Le chauffe-piscine 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 » du chauffe-piscine 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 le chauffe-piscine.
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, en comparant ces valeurs à celles du Tableau 12.

		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. ≤ (pression d'alimentation) ≤ 13 po de c.e.	
Pression de gaz au collecteur		2,5 po de c.e. (0.62 kPa)	
CO_2		8%	9.2%

Tableau 12. 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) Fermer la vanne d'arrêt de gaz alors que le brûleur fonctionne.
   (b) La flamme s'éteint et la soufflante continue à tourner pendant 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 chauffe-piscines 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 ce chauffe-piscine 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 propane, régler le ou les volets d'air de manière à ce que le taux de CO_2 soit d'environ

-voir page suivante

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.

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.

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 relâchement 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. La zone autour de l'appareil doit rester propre, exempte de matériaux combustibles, d'essence ou de tout autre liquide ou vapeur inflammable.
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 Laars.

⚠ 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 les Figure 23 etFigure 24 pour connaître 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. La 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.2 Filtre

Le filtre utilisé dans ce chauffe-piscine 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 93 °C (200 °F) sur les modèles de chauffe-piscine.

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 (système de contrôle intégré) 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.

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.

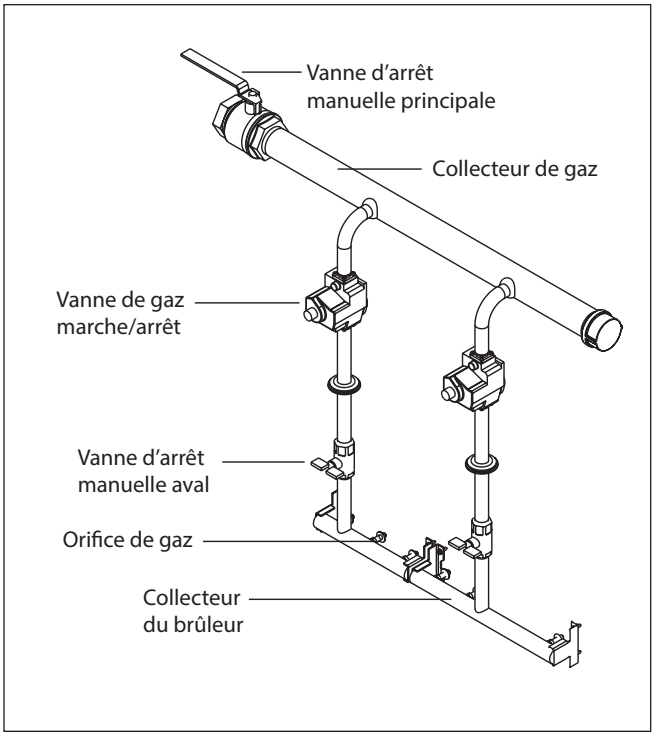


Figure 23. Configuration caractéristique du circuit de gaz

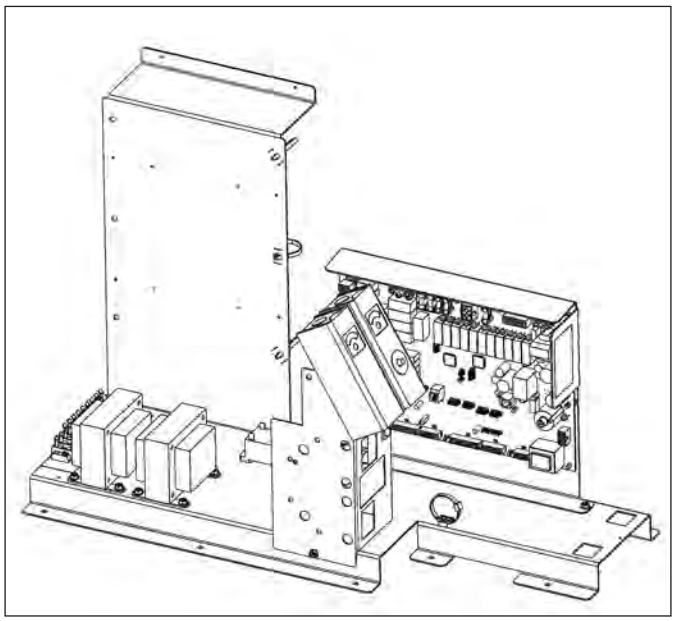


Figure 24. Panneau de commande représentatif

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'éteint 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 de ce chauffe-piscine sont les capteurs d'allumage. 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 étages 1 et 2, et une pour les étages 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

Ce chauffe-piscine 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.

Ce chauffe-piscine possède un système de brûleur 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. On 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 thermiques 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

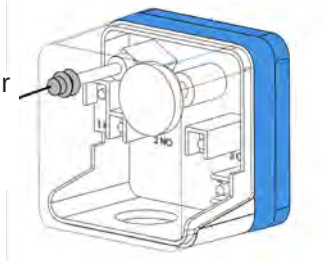
10.A Résolution des verrouillages

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.E on page 54.

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 1,2 kPa. (5 po de c.e.) 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 – chauffe-piscine

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. Ce 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.D 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 propane) 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.E Erreurs et verrouillages

<table>
<tr><th>Erreur</th><th>Description</th><th>Mesures correctives</th></tr>
<tr><td>Contacteur de débit</td><td>Débit insuffisant à la sortie de la chaudière/du chauffage</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Interrupteur de manque d’eau</td><td>Niveau d’eau insuffisant dans l’échangeur thermique de chaudière/ chauffage.</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Limite haute réinitialisation manuelle</td><td>La température de l’eau en sortie a dépassé la valeur limite haute de réinitialisation manuelle</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Limite haute réinitialisation auto</td><td>La température de l’eau en sortie a dépassé la valeur limite haute de réinitialisation auto</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Pressostat</td><td>Les contacteurs du pressostat d’obstruction de cheminée sont ouverts.</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Pression de gaz élevée</td><td>Le pressostat de gaz haute pression s’est déclenché</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Pression de gaz faible</td><td>Le pressostat de gaz basse pression s’est déclenché</td><td>• 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.</td></tr>
<tr><td>Interverrouillage sur site</td><td>Interverrouillage sur site ouvert.</td><td>• Rechercher un cavalier desserré ou mal placé en l’absence de verrouillage sur site installé.</td></tr>
<tr><td>Capteur de sortie</td><td>Sonde de sortie non connectée.</td><td>• 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.
<table>
<tr><th></th><th>10K</th><th>20K</th></tr>
<tr><th>Temp. (°F)</th><th>Résistance (Ω)</th><th>Résistance (Ω)</th></tr>
<tr><td>68</td><td>12555</td><td>25099</td></tr>
<tr><td>86</td><td>8025</td><td>16057</td></tr>
<tr><td>104</td><td>5279</td><td>10569</td></tr>
<tr><td>122</td><td>3563</td><td>7139</td></tr>
<tr><td>140</td><td>2463</td><td>4937</td></tr>
<tr><td>158</td><td>1739</td><td>3489</td></tr>
<tr><td>176</td><td>1253</td><td>2514</td></tr>
<tr><td>194</td><td>919</td><td>1845</td></tr>
<tr><td>212</td><td>685</td><td>1376</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Dérive des valeurs du capteur de sortie</td><td>Les valeurs de la sonde à deux capteurs ne concordent pas.</td><td>• 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.
<table>
<tr><th></th><th>10K</th><th>20K</th></tr>
<tr><th>Temp. (°F)</th><th>Résistance (Ω)</th><th>Résistance (Ω)</th></tr>
<tr><td>68</td><td>12555</td><td>25099</td></tr>
<tr><td>86</td><td>8025</td><td>16057</td></tr>
<tr><td>104</td><td>5279</td><td>10569</td></tr>
<tr><td>122</td><td>3563</td><td>7139</td></tr>
<tr><td>140</td><td>2463</td><td>4937</td></tr>
<tr><td>158</td><td>1739</td><td>3489</td></tr>
<tr><td>176</td><td>1253</td><td>2514</td></tr>
<tr><td>194</td><td>919</td><td>1845</td></tr>
<tr><td>212</td><td>685</td><td>1376</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Capteur d’entrée</td><td>Le capteur d’entrée est endommagé ou n’est pas connecté.</td><td>• 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.
<table>
<tr><th>Temp. (°F)</th><th>Temp. (°C)</th><th>Résistance (Ω)</th></tr>
<tr><td>68</td><td>20</td><td>12555</td></tr>
<tr><td>86</td><td>30</td><td>8025</td></tr>
<tr><td>104</td><td>40</td><td>5279</td></tr>
<tr><td>122</td><td>50</td><td>3563</td></tr>
<tr><td>140</td><td>60</td><td>2463</td></tr>
<tr><td>158</td><td>70</td><td>1739</td></tr>
<tr><td>176</td><td>80</td><td>1253</td></tr>
<tr><td>194</td><td>90</td><td>919</td></tr>
<tr><td>212</td><td>100</td><td>685</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Tableau 13. Codes d’erreur de dépannage

Codes d'erreur (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 de secteur et normalement ouvertes. • 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.F Tableauaux de paramètres

10.F.1 Chauffe-piscine

	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	60 °F	104 °F	90 °F
Priorité CH1		x	1	97	60
Réenclenchement extérieur (NON disponible pour chauffages de piscine)					
Cascade CH (NON disponible pour chauffages de piscine)					
de piscine)					
Redondance Cascade (NON disponible pour chauffages de piscine)					
Hybride (NON disponible pour chauffages de piscine)					
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
Variprime (NON disponible pour chauffages de piscine)					
Limites de température					
Réinitialisation automatique départ du circuit		x	40 °F	135 °F	135 °F
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
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	60 °F	104 °F	90 °F
Point de consigne min.		x	60 °F	104 °F	60 °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	104 °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 (NON disponible pour chauffages de piscine)					

Chauffe-piscine suite	Utilisateur	Installateur	Minimum	Maximum	Par défaut
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					
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
uniquement)		x	Désactivé	Activé	Activé
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.F.2 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

Adresse MODBUS	Type	Bit	Lecture/ Écriture	Valeur
72	U16		Lecture seule	État esclave 4 0 -> Absent 1 -> Non disponible 2 -> Disponible 3 -> En marche 4 -> Verrouillé
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

Adresse MODBUS	Type	Bit	Lecture/ Écriture	Valeur
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.F.3 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 rou	[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	
39	AV		Aucune utilisation	

Adresse BacNet	Type BacNet	Bit	Valeur	Unité
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 du fabricant.

11.A Informations générales

Pour commander ou acheter des pièces destinées au chauffe-piscine Laars, contacter le revendeur ou le 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

Pièce	Description	Puissance 500	Puissance 750	Puissance 1000	Puissance 1250	Puissance 1500	Puissance 1750	Puissance 2000
	Composants en tôle *Voir Figure 25 on page 68*							
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	5C3320	7C3320	10C3320	12C3320			
3	Panneau, enveloppe, avant, gauche					15C3320	17C3320	20C3320
4	Panneau, enveloppe, avant, droit					15C3320	17C3320	20C3320
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, droit					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	Plaque, capot, câblage	5C3502	5C3502	5C3502	5C3502	5C3502	5C3502	5C3502
11	Plaque, évacuation	5C3004	5C3004	10C3004	20C3004	20C3004	20C3004	20C3004
12	Capot, plaque évacuation				20C3006	20C3006	20C3006	20C3006
13	Plaque, capot, filtre	5C3002	5C3002	5C3002	20C3002	20C3002	20C3002	20C3002
14	Collier, évacuation	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

Pièce	Description	Puissance 500	Puissance 750	Puissance 1000	Puissance 1250	Puissance 1500	Puissance 1750	Puissance 2000
	Composantes internes *Voir Figure 26 on page 69*							
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 (1)	T2016900 (1)	T2016900 (2)	T2016900 (2)

Pièce	Description	Puissance 500	Puissance 750	Puissance 1000	Puissance 1250	Puissance 1500	Puissance 1750	Puissance 2000
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 27 on page 70***							
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	20 305 101	20 305 101	20 305 101	20 305 101	20 305 101	20 305 101	20 305 101
43	Paroi, entrée	10 338 300	10 338 300	10 338 300	10 338 300	10 338 300	10 338 300	10 338 300
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	10 364 504	10 364 504	10 364 504	10 364 504	10 364 504	10 364 504	10 364 504
	Couvercle, entrée/Sortie, bronze	10 364 501	10 364 501	10 364 501	10 364 501	10 364 501	10 364 501	10 364 501
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	10 391 302	10 391 302	10 391 302	10 391 302	10 391 302	10 391 302	10 391 302
	Bride, bronze	20 255 401	20 255 401	20 255 401	20 255 401	20 255 401	20 255 401	20 255 401
49	Soupape de surpression, chaudière, 75 PSI/5,2 bars	RA2138800	RA2138800	RA2138801	RA2138801	RA2138802	RA2138802	RA2138802

Pièce	Description	Puissance 500	Puissance 750	Puissance 1000	Puissance 1250	Puissance 1500	Puissance 1750	Puissance 2000
	Soupape surpression, chauffe-eau, 125 Psi/8,6 bars	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900	RA2138900
50	Té, adaptateur, sortie, fonte	20 130 001	20 130 001	20 130 001	20 130 002	20 130 002	20 130 002	20 130 002
	Té, adaptateur, sortie, bronze	20 150 301	20 150 301	20 150 301	20 150 301	20 150 301	20 150 301	20 150 303
51	Contacteur de débit	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000	RE0013000
52	Jauge de 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	10 483 300	10 483 300	10 483 300	10 483 300	10 483 300	10 483 300	10 483 300
56	Joint d'étanchéité, adaptateur de pompe	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600	S0024600
57	Adaptateur de pompe, fonte émaillée	10 364 200	10 364 200	10 364 200	10 364 200	10 364 200	10 364 200	10 364 200
	Adaptateur de pompe, bronze	10 364 201	10 364 201	10 364 201	10 364 201	10 364 201	10 364 201	10 364 201
58	Déflecteur, diffuseur, entrée de pompe	10 338 400	10 338 400	10 338 400	10 338 400	10 338 400	10 338 400	10 338 400
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 28 on page 71*							
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, 99 °C/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, 99 °C/210 °F max	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800	E2217800
71	Relais, pompe (unipolaire unidirectionnel)	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900	E2367900

Pièce	Description	Modèle 500	Modèle 750	Modèle 1000	Modèle 1250	Modèle 1500	Modèle 1750	Modèle 2000
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 26 on page 69***							
76	Collecteur, alimentation en gaz	5C6700	7C6700	10C6700	12C6700	15C6700	17C6700	20C6700
77	Vanne à boiseau	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)	
	Assemblage collecteur de brûleur, . 3 brûleurs, gauche, gaz nat	5C6500 (1)	5C6500 (2)		5C6500 (3)	5C6500 (1)	5C6500 (2)	
	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)	5C6600 (1)	
	Assemblage collecteur de brûleur, 3 brûleurs, gauche, GPL	5C6520 (1)	5C6520 (1)		5C6520 (3)	5C6520 (1)	5C6500 (2)	
	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 de gaz, combinée	V2017600 (2)	V2017600 (3)	V2017600 (3)	V2017600 (5)	V2017600 (5)	V2017600 (6)	V2017600 (6)
79	Vanne, coupure 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 (6)	L2012400 (9)	L2012400 (12)	L2012400 (15)	L2012400 (18)	L2012400 (21)	L2012400 (24)

Pièce	Description	Modèle 500	Modèle 750	Modèle 1000	Modèle 1250	Modèle 1500	Modèle 1750	Modèle 2000
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	R2027400	R2027400	R2027400	R2027400	R2027400	R2027400	R2027400
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
	Sonde DHW	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
	Sonde de départ circuit	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900	E2366900
	Sonde de retour circuit	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300	E2103300

11.C Éclaté des pièces

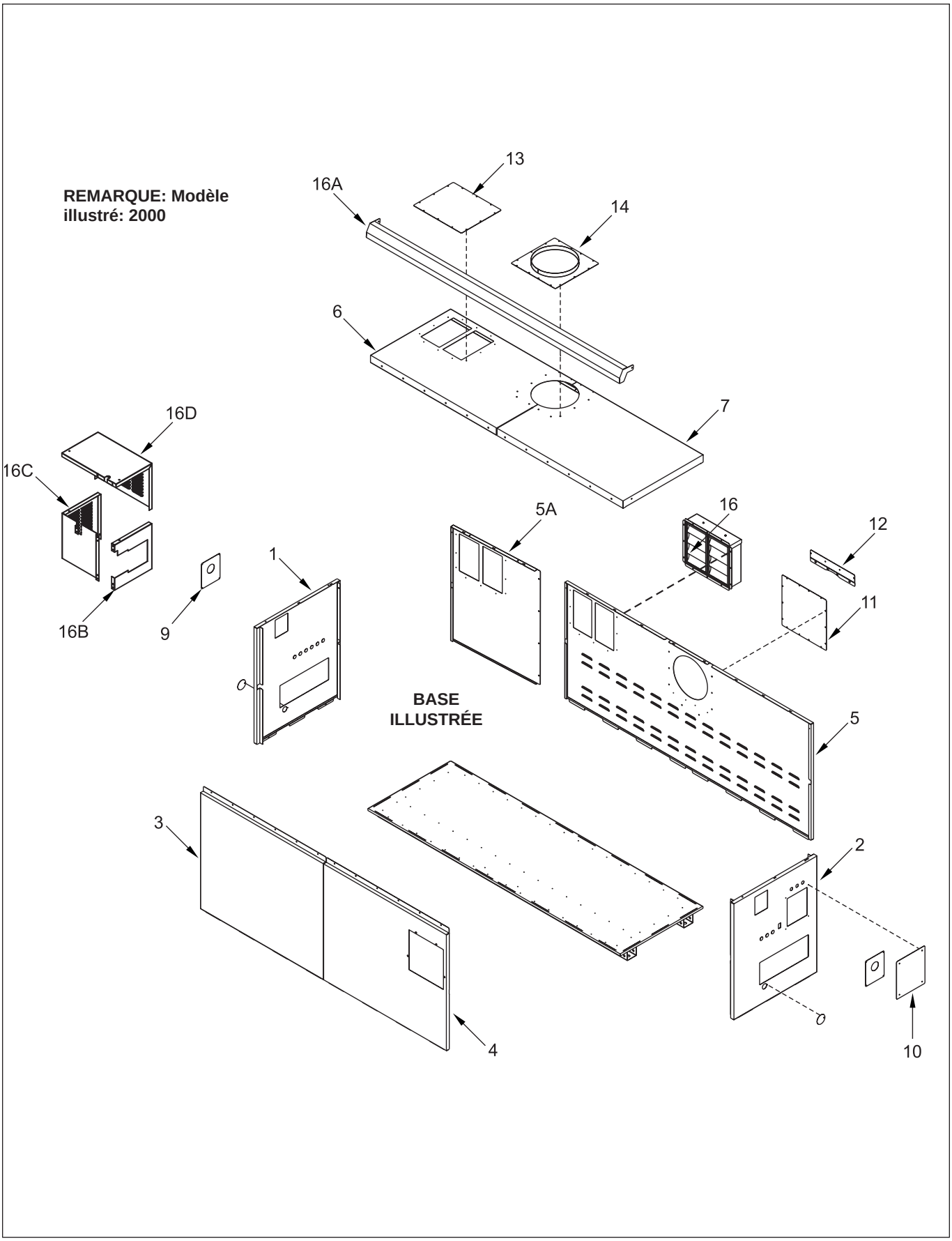


Figure 25. Composants en tôle

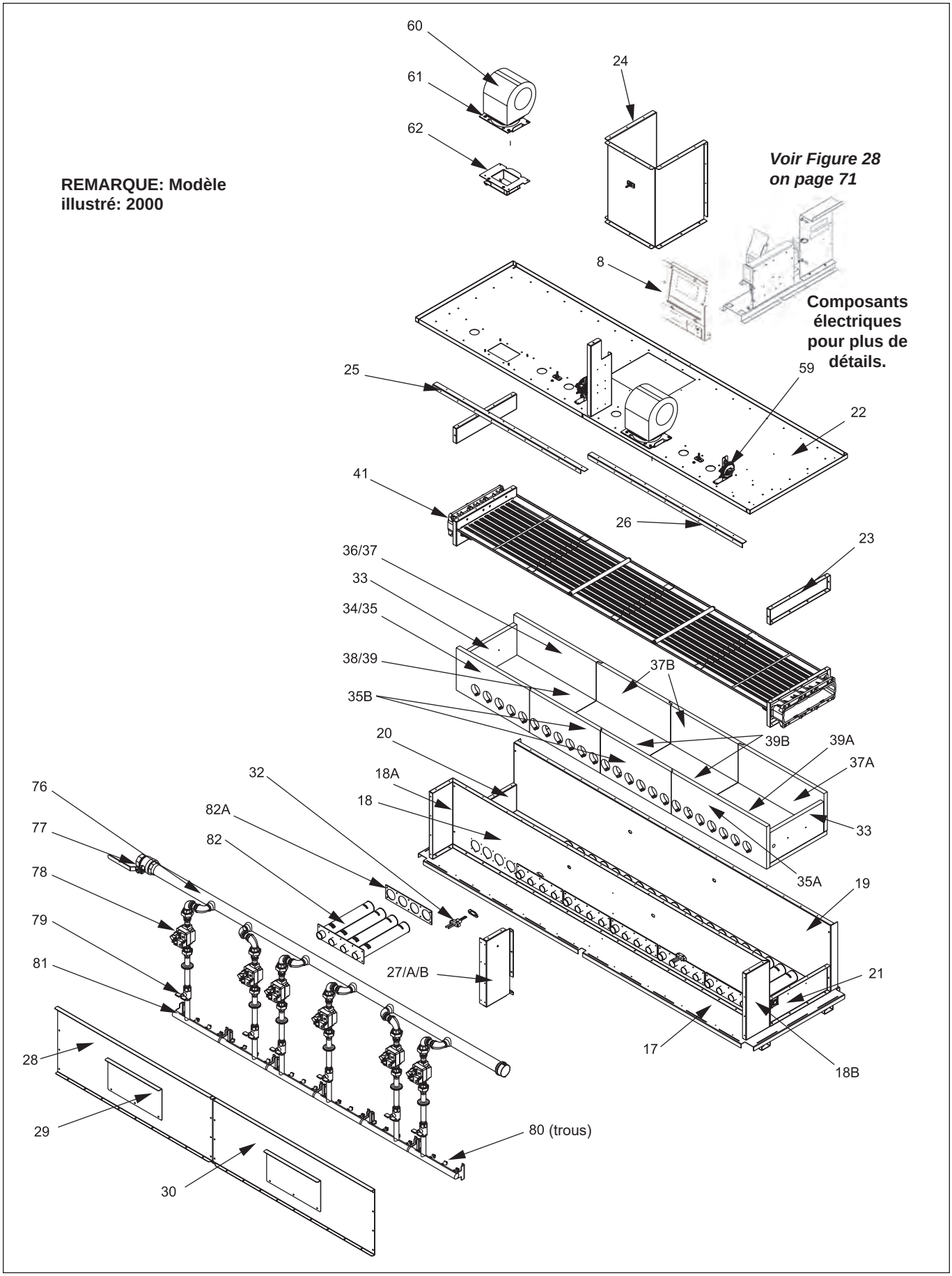
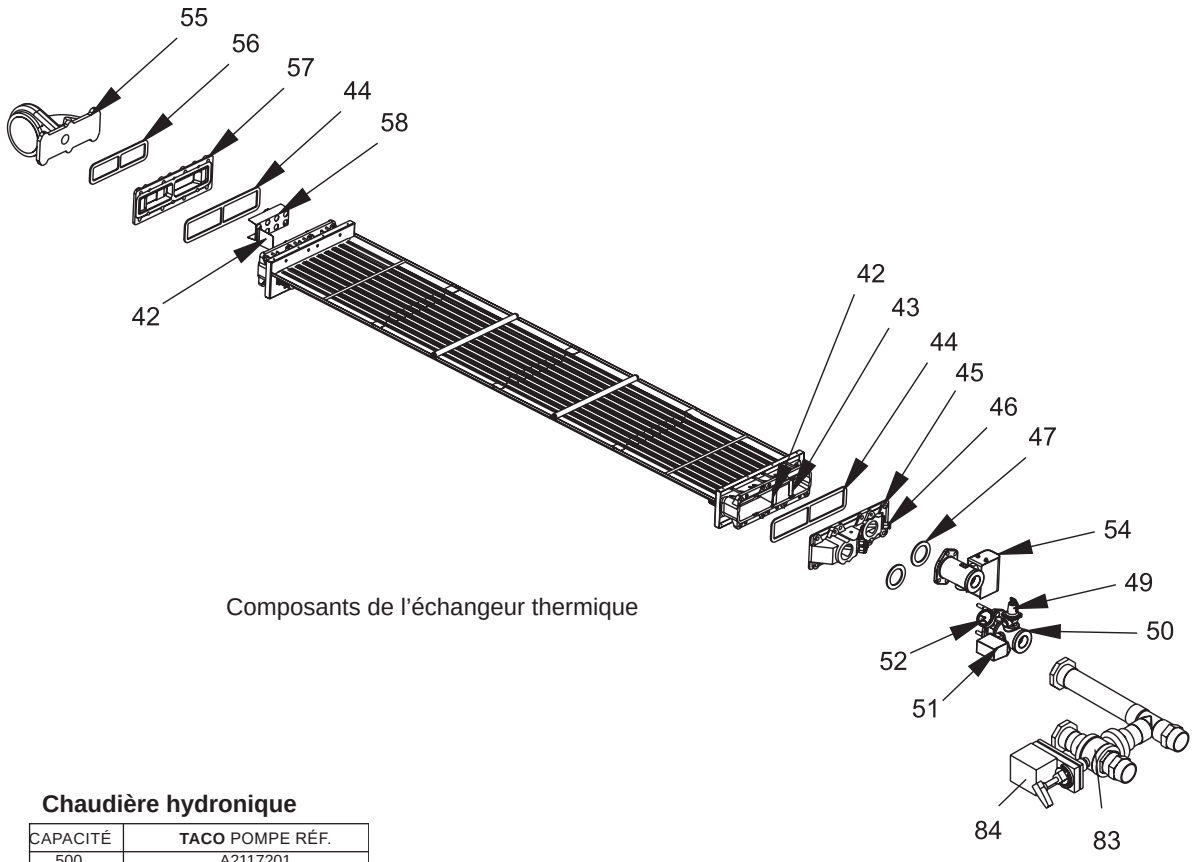


Figure 26. Composantes internes

Voir le Tableauau relatif à la pompe pour les éléments de pompe.



Composants de l'échangeur thermique

Chaudière hydronique

CAPACITÉ	**TACO** POMPE RÉF.
500	A2117201
750	A2117201
1000	A2117202
1250	A2117202
1500	A2117203
1750	A2117203
2000	A2117204

Chauffe-eau avec pompe TACO

	TACO – POMPE RÉF.		
DIMENSION	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 27. Composants de l'échangeur thermique

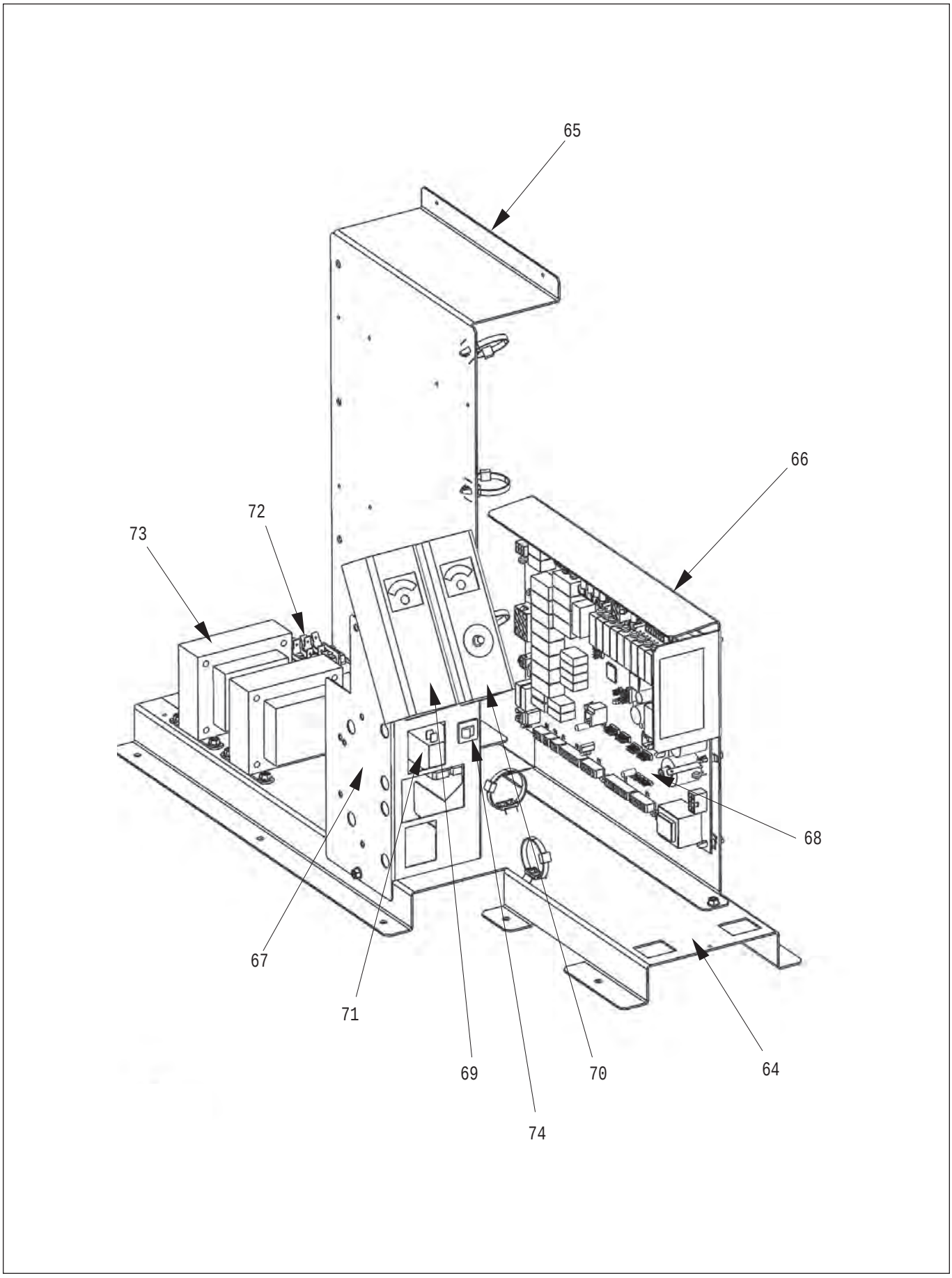


Figure 28. Composants électriques.

Remarques:

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.

H2379900FR REV E

LAARS Heating Systems Company

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 • +1-Fax 905.636.0666
www.Laars.com

Imprimé aux États-Unis. © Laars Heating Systems 25-10 Document 3178E