ComboMax 120-9

Chaudière Électrique et Chauffe-eau Instantané Combinés

GUIDE D'INSTALLATION ET D'OPÉRATION

Votre *chaudière électrique ComboMax* a été soigneusement assemblée et vérifiée en usine afin d'assurer son bon fonctionnement pendant de nombreuses années. Ce manuel contient les directives nécessaires à l'installation, au fonctionnement sécuritaire et conforme aux attentes, et à l'entretien de ce type d'appareil.

Il est essentiel que toute personne appelée à faire l'installation, mettre en service ou ajuster cette chaudière lise attentivement les instructions ci-incluses pour bien comprendre comment procéder.

Toute question relative à la mise en service, l'entretien ou la garantie de cet équipement devrait être adressée à l'installateur ou à un technicien spécialisé.

Lorsque toutes les étapes d'installation auront été complétées, remettre ce manuel dans son enveloppe originale et la conserver près de la chaudière pour référence ultérieure.

THERMO 2000 INC.

Imprimé au Canada Révision : Août 2026

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 : DIMENSIONS ET SPÉCIFICATIONS 4
SECTION 2 : INTRODUCTION 9
2.1 CODES D'INSTALLATION LOCAUX 9
2.2 ATMOSTPHÈRE CORROSIVE 9
2.3 INSPECTION SUR RÉCEPTION 9
2.4 À VÉRIFIER 9
SECTION 3 : INSTALLATION 10
3.1 MESURE DE SÉCURITÉ 10
3.2 EMPLACEMENT 10
3.3 DÉGAGEMENTS 10
3.4 MONTAGE DU SYSTEME 10
3.4.1 Raccordement de la chaudière 11
3.4.2 Soupape de sûreté 11
3.4.3 Contrôle de la pression du système et réservoir de dilatation 12
3.4.4 Soupape d'auto-remplissage 12
3.4.5 Purgeur d'air 12
3.4.6 THERMO-MANOMÈTRE 12
3.4.7 Robinet de drainage 12
3.4.8 Tamis 12
3.4.9 Pompe circulatrice 12
3.5 CIRCUIT DE L'EAU DOMESTIQUE 13
3.5.1 Raccordement des conduits d'eau domestique 13
3.5.2 Réservoir de dilatation sur le conduit d'admission d'eau froide 13
3.5.3 Circuit de recyclage (le cas échéant) 14
3.5.4 Soupape de sûreté (température et pression) du circuit domestique 14
3.5.5 Robinet-mélangeur à contrôle thermostatique 14
3.6 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE 17
3.6.1 Alimentation électrique principale 17
3.6.2 Contrôle de ou des pompe(s) 17
3.6.3 Raccordement des signaux externes sur le contrôleur 17
SECTION 4 : FONCTIONNEMENT DU CONTRÔLEUR 21
4.1 INTERFACE D'UTILISATION 21
4.1.1 Description des symboles 21
4.1.1 Activation de l'appareil 22
4.1.2 Navigation et ajustements 22
4.1.3 Navigation dans le menu principal 23
4.1.4 Navigation dans le menu de la chaudière 24
4.2 MENU PRINCIPAL 27
4.2.1 État Chaudière 27
4.2.2 Config. Chaudière 27
4.2.3 Config. Affichage 27
4.2.4 Config. Horloge 28
4.2.5 Consommation 28
4.3 CONFIG. CHAUDIÈRE 28
4.3.1 Mode de chauffage W1 29
4.3.2 Mode de chauffage W2/ECD 30
4.3.3 Configuration des pompes 30
4.3.4 Limitation de puissance 30
4.3.5 Chaudière auxiliaire 31
4.3.6 Configuration limite 32
4.3.7 Alarme 33
4.3.8 Communication 33
4.3.9 Occupation 35
4.3.10 Mode BOOST 36
4.3.11 Neutralisation de stages 36
4.3.12 ARRÊT PAR TEMPS CHAUD 36
4.3.13 Modification mot de passe 37
4.4 INTERFACE INTERNET 37
4.4.1 Portail Web 37
4.4.2 Courriel D'AVIS D'ALRME 37
4.5 PARAMÈTRES D'AFFICHAGE DE L'ÉTAT DE LA CHAUDIÈRE 38
4.6 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MODE D'OPÉRATION DE LA TEMP. DE CONSIGNE W1 40
4.6.1 Mode : Fixe 40
4.6.2 Modulation T. Extérieure 41
4.6.3 Mode : DDC 0-10VDC 42
4.7 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MODE D'OPÉRATION DE LA TEMP. DE CONSIGNE W2 43
4.7.1 Mode : W2 43
4.7.2 Mode : Eau chaude domestique (ECD) 43
4.8 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU LIMITATION DE PUISSANCE 43
4.8.1 Mode : Manuel 44

4.8.2 Mode : 0-10 VDC ... 44
4.8.3 Mode : T ext ... 45
4.8.4 Mode : Horaire ... 46
4.9 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CHAUDIÈRE AUXILIAIRE ... 46
4.9.1 Mode : Appoint ... 47
4.9.2 Mode : Contact externe ... 48
4.9.3 Mode : Manuel ... 48
4.9.4 Mode : Bi-Énergie ... 48
4.10 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CONFIGURATION LIMITE ... 50
4.11 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CONFIG. ALARME ... 51
4.12 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU OCCUPATION ... 52
4.13 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU BOOST ... 53
4.14 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU ARRÊT PAR TEMPS CHAUD ... 53
SECTION 5 : MISE EN SERVICE ... 54
5.1 REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR ... 54
5.2 REMPLISSAGE DU SERPENTIN ... 54
5.3 AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES D'OPÉRATION DU CONTRÔLEUR ... 54
5.4 PROCÉDURE DE MISE EN MARCHE ... 55
5.5 MISE EN MARCHE DE L'EAU CHAUDE DOMESTIQUE ... 55
5.6 ADJUSTING THE MIXING VALVE ... 55
SECTION 6 : DÉPANNAGE ... 56
6.1 TÉMOINS LUMINEUX ... 56
6.2 CODES D'IDENTIFICATION DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ... 56
6.2.1 Alarme externe HL/LWCO ... 56
6.2.2 Capteur (SE) ... 56
6.2.3 Basse capacité (LL) ... 57
6.2.4 Débit (F) ... 57
6.2.5 Courant (A) ... 57
6.2.6 Température HL (HL) ... 57
6.2.7 Basse pression (P) ... 57
6.2.8 Haute pression (P) ... 58
6.2.9 Niveau batterie faible ... 58
6.2.10 Verrouillage ... 58
6.3 FUSIBLES ... 59
6.4 CONTACTEURS ... 59
6.5 ÉLÉMENT CHAUFFANT ... 59
6.6 SONDE DE TEMPÉRATURE ... 59
6.7 CONTRÔLE DE HAUTE LIMITE ... 59
6.8 HORLOGE INTERNE ... 59
SECTION 7 : ENTRETIEN ... 60
7.1 CONDUITS D'EAU DE CHAUFFAGE ... 60
7.2 SOUPAPE DE SURETÉ ... 60
7.3 ÉLIMINATION DE L'AIR ... 60
7.4 INSPECTION ÉLECTRIQUE ... 60
7.5 SOUPAPE DE SURETÉ (TEMPÉRATURE & PRESSION) DU CIRCUIT DOMESTIQUE: ... 61
7.6 ENTARTRAGE: ... 61

SECTION 1 : DIMENSIONS ET SPÉCIFICATIONS

Table 1 : *ComboMax* 600 VAC / 60 Hz / 3 Phases[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	347V élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 9KW 600V 3PH	30708	9	8,7	1	3 x 3 kW	N.A.	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 15KW 600V 3PH	51180	15	14,4	1	3 x 5 kW	N.A.	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 18KW 600V 3PH	61416	18	17,3	1	3 x 6 kW	N.A.	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 30KW 600V 3PH	102360	30	28,9	2	6 x 5 kW	1 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 36KW 600V 3PH	122832	36	34,6	2	6 x 6 kW	1 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 45KW 600V 3PH	143304	42	40,4	3	9 x 5 kW	2 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 54KW 600V 3PH	184248	54	52	3	9 x 6 kW	2 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 60KW 600V 3PH	204720	60	57,7	4	12 x 5 kW	3 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG

[1] Alimentation électrique 600 V 3 phases (L1-L2-L3) à 3 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.

Table 2 : *ComboMax* 480 VAC / 60 Hz / 3 Phases[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	277V élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 9KW 480V 3PH	30708	9	10,8	1	3 x 3 kW	N.A.	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 15KW 480V 3PH	51180	15	18,0	1	3 x 5 kW	N.A.	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 18KW 480V 3PH	61416	18	21,7	1	3 x 6 kW	N.A.	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 30KW 480V 3PH	102360	30	36,1	2	6 x 5 kW	1 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 36KW 480V 3PH	122832	36	43,3	2	6 x 6 kW	1 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 45KW 480V 3PH	153540	45	54,1	3	9 x 5 kW	2 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 54KW 480V 3PH	184248	54	65	3	9 x 6 kW	2 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 60KW 480V 3PH	204720	60	72,2	4	12 x 5 kW	3 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG

[1] Alimentation électrique 480 V 3 phases (L1-L2-L3) à 3 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.

Table 3 : *ComboMax* 240 VAC / 60 Hz / 3 Phases[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	240V élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 9KW 240V 3PH	30708	9	22	1	3 x 3 kW	N.A.	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 13KW 240V 3PH	46062	13,5	32	1	3 x 4.5 kW	N.A.	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 15KW 240V 3PH	51180	15	36	1	3 x 5 kW	N.A.	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 18KW 240V 3PH	61416	18	43	1	3 x 6 kW	N.A.	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 27KW 240V 3PH	92124	27	65	2	6 x 4.5 kW	1 x 13.5 kW	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 30KW 240V 3PH	102360	30	72	2	6 x 5 kW	1 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 36KW 240V 3PH	122832	36	87	2	6 x 6 kW	1 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 41KW 240V 3PH	138186	40,5	97	3	9 x 4.5 kW	2 x 13.5 kW	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 45KW 240V 3PH	153540	45	108	3	9 x 5 kW	2 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 54KW 240V 3PH	184248	54	130	3	9 x 6 kW	2 x 18 kW	1 x 18 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 60KW 240V 3PH	204720	60	144	4	12 x 5 kW	3 x 15 kW	1 x 15 kW	3 x 2/0 AWG

[1] Alimentation électrique 240 V 3 phases (L1-L2-L3) à 3 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.

Table 4 : *ComboMax* 208 VAC / 60 Hz / 3 Phases[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	240V[2] élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 7KW 208V 3PH	23065	6,8	19	1	3 x 3 kW	N.A.	1 x 6.8 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 10KW 208V 3PH	34598	10,1	28	1	3 x 4.5 kW	N.A.	1 x 10.1 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 11KW 208V 3PH	38442	11,3	31	1	3 x 5 kW	N.A.	1 x 11.3 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 14KW 208V 3PH	46130	13,5	37	1	3 x 6 kW	N.A.	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 20KW 208V 3PH	69195	20,3	56	2	6 x 4.5 kW	1 x 10.1 kW	1 x 10.1 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 23KW 208V 3PH	76884	22,5	62	2	6 x 5 kW	1 x 11.3 kW	1 x 11.3 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 27KW 208V 3PH	92260	27,0	75	2	6 x 6 kW	1 x 13.5 kW	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 30KW 208V 3PH	103793	30,4	84	3	9 x 4.5 kW	2 x 10.1 kW	1 x 10.1 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 34KW 208V 3PH	115326	33,8	94	3	9 x 5 kW	2 x 11.3 kW	1 x 11.3 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 41KW 208V 3PH	138391	40,6	113	3	9 x 6 kW	2 x 13.5 kW	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 45KW 208V 3PH	153767	45,1	125	4	12 x 5 kW	3 x 11.3 kW	1 x 11.3 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 54KW 208V 3PH	184521	54,1	150	4	12 x 6 kW	3 x 13.5 kW	1 x 13.5 kW	3 x 2/0 AWG

[1] Alimentation électrique 208 V 3 phases (L1-L2-L3) à 3 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.
[2] Éléments 240V opérés à 208V

Table 5 : *ComboMax* 240 VAC / 60 Hz / 1 Phase[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	240V élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 6KW 240V 1PH	20472	6	25	1	1 x 6 kW	N.A.	1 x 6 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 12KW 240V 1PH	40944	12	50	1	2 x 6 kW	N.A.	1 x 12 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 18KW 240V 1PH	61416	18	75	2	4 x 4.5 kW	1 x 9 kW	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 24KW 240V 1PH	81888	24	100	2	4 x 6 kW	1 x 12 kW	1 x 12 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 30KW 240V 1PH	102360	30	125,0	3	6 x 5 kW	2 x 10 kW	1 x 10 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 36KW 240V 1PH	122832	36	150,0	3	6 x 6 kW	2 x 12 kW	1 x 12 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 42KW 240V 1PH	143304	42	175,0	4	4 x 4.5 kW 4 x 6 kW	3 x 10.5 kW	1 x 10.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 48KW 240V 1PH	163776	48	200,0	4	8 x 6 kW	3 x 12 kW	1 x 12 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 55KW 240V 1PH	187660	55	229,2	5	5 x 5 kW 5 x 6 kW	4 x 11 kW	1 x 11 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 60KW 240V 1PH	204720	60	250	5	10 x 6 kW	4 x 12 kW	1 x 12 kW	3 x 2/0 AWG

[1] Alimentation électrique 240 V 1 phase (L1-L2) à 2 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.

Table 6 : *ComboMax* 208 VAC / 60 Hz / 1 Phase[1]

Modèle	BTU/h	kW	Amps	Stage	240V[2] élément	Stage Relais	Stage SCR	Alimentation électrique max.
ComboMax 120-9 5KW 208V 1PH	15377	4,5	22	1	1 x 6 kW	N.A.	1 x 4.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 9KW 208V 1PH	30753	9	43	1	2 x 6 kW	N.A.	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 13KW 208V 1PH	46130	13,5	65	2	4 x 4.5 kW	1 x 6.8 kW	1 x 6.8 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 18KW 208V 1PH	61507	18	87	2	4 x 6 kW	1 x 9 kW	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 23KW 208V 1PH	76884	22,5	108,2	3	6 x 5 kW	2 x 7.5 kW	1 x 7.5 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 27KW 208V 1PH	92260	27	129,8	3	6 x 6 kW	2 x 9 kW	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 32KW 208V 1PH	107637	31,5	151,4	4	4 x 4.5 kW 4 x 6 kW	3 x 7.9 kW	1 x 7.9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 36KW 208V 1PH	123014	36,1	173,6	4	8 x 6 kW	3 x 9 kW	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 41KW 208V 1PH	140954	41,3	199	5	5 x 5 kW 5 x 6 kW	3 x 8.3 kW	1 x 8.3 kW	3 x 2/0 AWG
ComboMax 120-9 45KW 208V 1PH	153767	45,1	216,8	5	10 x 6 kW	3 x 9 kW	1 x 9 kW	3 x 2/0 AWG

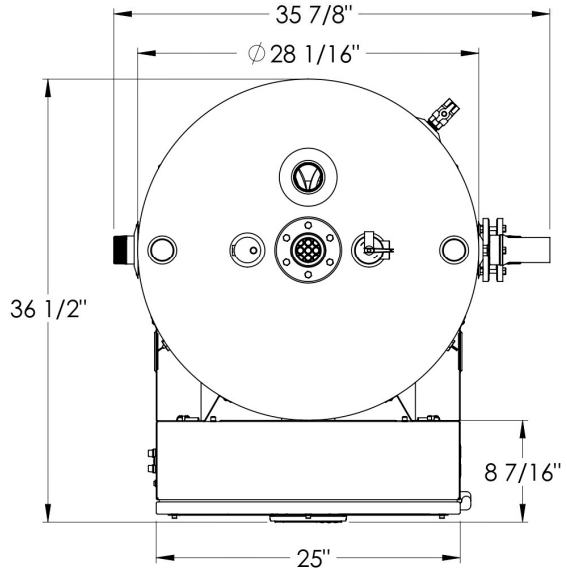
[1] Alimentation électrique 208 V 1 phase (L1-L2) à 2 conducteurs Cu ou AL, 75 °C avec mise à la terre.
[2] Éléments 240V opérés à 208V

DESSIN TECHNIQUE

COMBOMAX 120-9

THERMO 2000 inc.

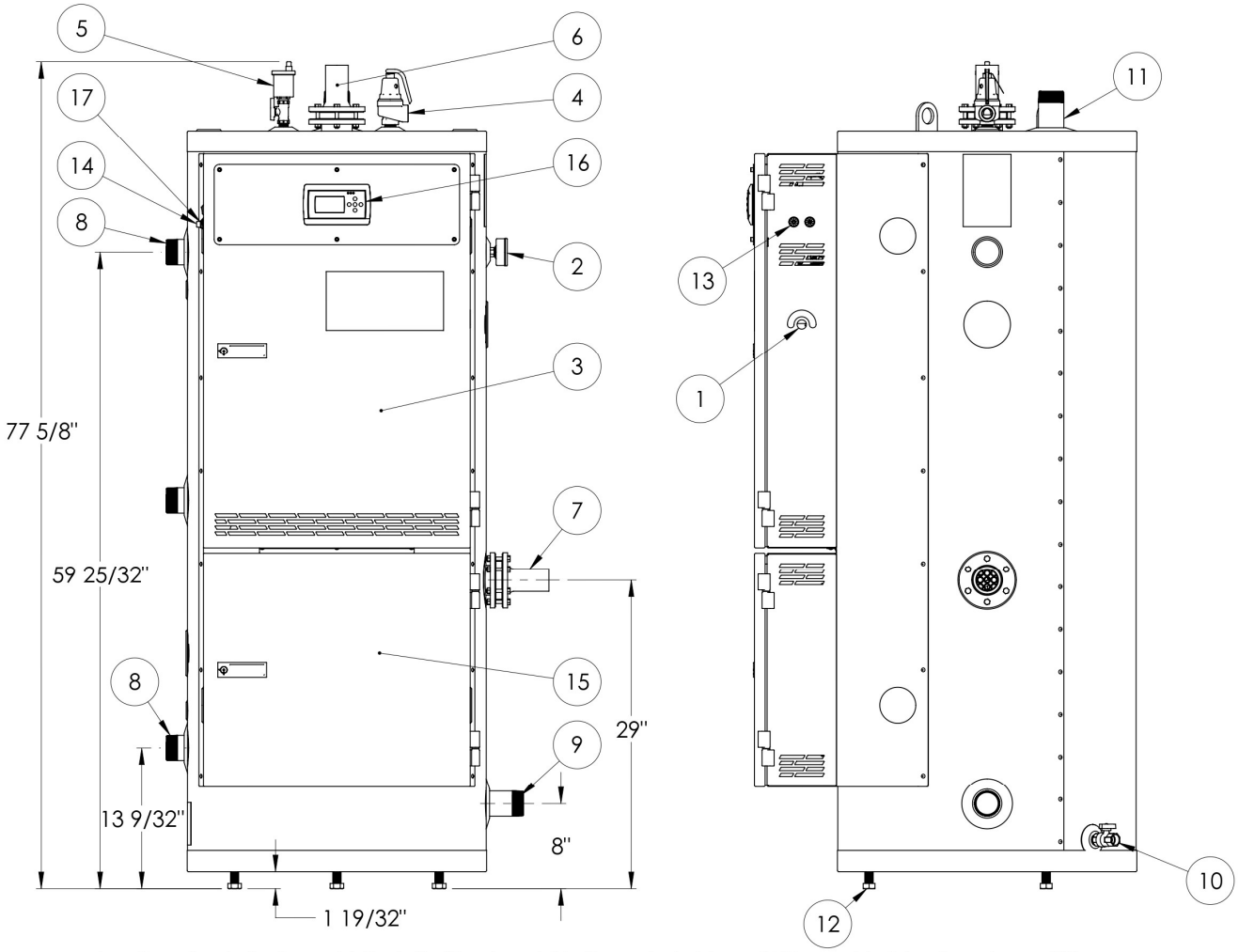
Modèle	Volume réservoir	Surface de transfert de chaleur	Raccords eau domestique	Raccords eau chaudière	Poids de l'équipement	Poids à l'expédition
COMBOMAX® 120-9	120 gal. US	47.1 pi²	2" Soudé M	2" NPT M	630 lbs	705 lbs



PRESSION MAXIMALE : 100 PSI (CHAUFFAGE), 100 PSI (EAU CHAUDE DOMESTIQUE)

IDENTIFICATION DES COMPOSANTES

1 Accès alimentation électrique
2 Indicateur température & pression **1/2" NPTM**
3 Porte d'accès au circuit de puissance
4 Soupape de sûreté pression **3/4" NPTF**
5 Purgeur d'air automatique **1/2" NPTM**
6 Sortie eau chaude domestique
7 Entrée eau froide domestique
8 Connections supplémentaires
9 Entrée d'eau chauffage
10 Robinet de vidange réservoir **3/4NPTF**
11 Sortie d'eau chauffage
12 Pattes ajustables
13 Trou d'accès pour fillage électrique de contrôles
14 Fusibles de contrôle
15 Porte d'accès aux éléments chauffants
16 Contrôleur principal
17 "On/Off" interrupteur



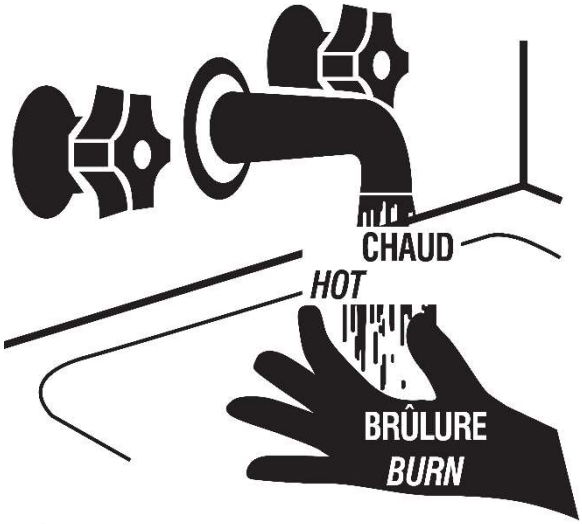
Les dimensions indiquées sont à titre indicatif seulement. Veuillez contacter Thermo2000 pour obtenir les dimensions certifiées.

Mesures de précaution générales
Pour eau chaude domestique

Assurez-vous de lire et de comprendre le Guide d'Installation avant le raccordement et la mise en service de la chaudière électrique. Veuillez porter une attention particulière à cet Avertissement Général. Passer outre les mises en garde peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort. Si vous avez de la difficulté à comprendre les directives de ce manuel, **ARRÊTEZ**, et demandez de l'aide à un installateur ou un technicien qualifié.

Pour satisfaire aux besoins commerciaux, le point de consigne de l'aquastat est ajustable jusqu'à 220°F (93°C). A une température supérieure à 125°F, l'eau peut causer des blessures ou la mort par échaudure. 125°F représente le point de consigne de départ pour tout ajustement à la température pour usage général.
La pression maximale admissible à l'intérieur du serpentin de l'échangeur est de 100 psi.

Veuillez tenir compte de la sécurité et de l'économie d'énergie lors de l'ajustement du point de consigne. La meilleure efficacité résultera d'un point de consigne aussi bas que le permettent les conditions d'utilisation.



DANGER

Une eau dont la température excède 125°F/52°C peut gravement brûler et même causer le mort.
Les personnes en bas âge, handicapées ou âgées sont plus à risque.
Pour cette raison, une valve de mélange certifiée ASSE1017 limitant la température de l'eau domestique doit être installée sur son réseau de distribution.
Les instructions d'installation du manufacturier ainsi que la réglementation locale applicable doivent être respectées.

Le liquide de transfert de chaleur doit être de l'eau ou lorsqu'une protection contre le gel est requis un mélange eau/propylène glycol spécialement conçu pour les systèmes de chauffage à l'eau chaude et ayant une concentration maximale de 50% (ne pas utiliser du glycol de plomberie ou pour automobile).

L'eau est à sa température maximale lors de la fermeture du brûleur ou autre source de chaleur. Mesurer la température de l'eau chaude fournie en plaçant un thermomètre dans le courant sortant du robinet.

Le tableau suivant affiche la relation entre la température de l'eau et le délai avant blessure par échaudure pour vous aider à déterminer le point de consigne sécuritaire ajusté à vos besoins.

Relation entre la température de l'eau et le délai avant blessure par échaudure	
Température	Délai avant blessure par échaudure
120°F	Plus de 5 minutes
125°F	1-1/2 à 2 minutes
130°F	Environ 30 secondes
135°F	Environ 10 secondes
140°F	Moins de 5 secondes
145°F	Moins de 3 secondes
150°F	Environ 1-1/2 seconde
155°F	Environ 1 seconde

Avec l'aimable autorisation du Shriners Burn Institute

DANGER

Il y a danger de blessure par échaudure si le point de consigne est trop élevé. On recommande l'utilisation d'un mitigeur à contrôle thermostatique pour abaisser la température de l'eau au point d'utilisation en service domestique afin de minimiser les risques de blessure. Veuillez contacter un plombier ou inspecteur local pour de plus amples informations.

SECTION 2 : INTRODUCTION

⚠ MISE EN GARDE

Les importantes mises en garde et directives contenues dans ce manuel ne couvrent pas de façon exhaustive toutes les situations possibles. Le bon sens, la prudence ainsi que l'attention sont également des facteurs qui influencent la qualité de l'installation et qui incombent à la personne responsable de la mise en service ainsi que de l'entretien de cet équipement.

2.1 CODES D'INSTALLATION LOCAUX

Cette chaudière électrique doit être installée conformément aux directives de ce manuel ainsi qu'aux codes d'installations locaux. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme à l'édition en cours du Code National de Plomberie et du Code National Électrique. Lorsque les instructions de ce manuel diffèrent des codes locaux ou nationaux, ces derniers ont préséance.

2.2 ATMOSTPHÈRE CORROSIVE

La chaudière électrique ne doit pas être installée près d'une sortie d'air contenant une atmosphère corrosive ou un taux élevé d'humidité. Lorsqu'un bris de la chaudière électrique est dû à l'atmosphère corrosive, la garantie est annulée.

2.3 INSPECTION SUR RÉCEPTION

Inspecter la chaudière électrique sur réception pour les bris dus au transport. La responsabilité du fabricant est limitée à la remise du produit en bonne condition au transporteur. Le destinataire doit effectuer sa réclamation pour bris, non-livraison ou livraison incomplète auprès du transporteur dans les plus brefs délais.

2.4 À VÉRIFIER

Veuillez consulter la plaque signalétique de l'appareil pour vous assurer d'avoir en main le bon modèle et le voltage approprié.

Les articles suivants sont fournis avec l'unité :

- **Soupape de sûreté(100 psi)**
- **Purgeur d'air automatiqu**
- **1/2" Vanne à bille pour l'installation du purgeur d'air**
- **Thermo-manomètre**
- **Robinet de vidange**
- **Sonde de température extérieure (localisé à l'intérieur du panneau de contrôle de l'unité)**
- **3 x embouts en acier**

⚠ AVERTISSEMENT

La chaudière électrique ne doit pas être installée là où elle risque d'endommager les structures adjacentes ou les étages inférieurs en cas de fuite du réservoir ou des connexions. Si on ne peut éviter un tel emplacement, installer un plateau ou une cuvette ininflammable sous la chaudière pour recueillir et drainer l'eau des fuites.

NOTE : Tout plateau ou cuvette DOIT être conforme aux codes locaux.

SECTION 3 : INSTALLATION

MISE EN GARDE

La garantie du manufacturier ne couvre pas les dommages ou défectuosités causés par l'installation ou l'utilisation de pièces connexes non autorisées par le manufacturier, qu'elles soient internes ou externes à la chaudière. L'utilisation de telles pièces non autorisées peut réduire la durée de vie de la chaudière et s'avérer dangereux. Le manufacturier ne saurait être tenu responsable des pertes, dommages ou blessures occasionnées par l'utilisation de pièces non autorisée.

3.1 MESURE DE SÉCURITÉ

Toute installation domestique ou commerciale sera munie d'une soupape de sûreté qui limite la pression maximale en service au maximum de pression de conception du réservoir (100 psi).

La chaudière est équipée d'un contrôle de haute limite à ré-enclenchement automatique réglé à 210°F (99°C) et un second dispositif de limite à ré-enclenchement manuel réglé à 227F (108C).

Cette chaudière électrique est conçue en fonction d'une température en service maximale de 200°F (93°C). Elle est conçue uniquement pour utilisation dans un système de chauffage à l'eau chaude.

Le liquide de transfert thermique doit être de l'eau ou une solution antigel d'eau/propylène glycol spécialement formulée pour des systèmes de chauffage.
Peut être utilisée jusqu'à une concentration maximale de 50%.

3.2 EMPLACEMENT

La chaudière électrique doit être installée dans un endroit propre et sec. Les longs conduits d'eau chaude doivent être isolés pour conserver l'énergie. La chaudière et les conduits doivent être protégés du gel.

La chaudière électrique doit être installée verticalement, directement sur le plancher. La chaudière électrique doit être mise à l'abri de dommages physiques, par exemple, le déplacement de véhicules, l'inondation, etc.

Le dessus de la chaudière doit rester dégagé en tout temps; il ne doit en aucun cas être utilisé comme marche ou comme point d'appui.

Tous les modèles peuvent être installés sur un plancher combustible ou dans une alcôve. La température ambiante ne doit pas excéder 80°F ou 27°C.

Pour éviter la formation de condensation sur les parois de la chaudière, la température d'opération de la chaudière ne doit pas être inférieure à la température de condensation (température de rosée) relative au contenue en humidité ambiant.

3.3 DÉGAGEMENTS

Les dégagements minimaux requis pour l'inspection et le service sont les suivants :

Table 7 : Boiler Clearances

Côté droit	3 pouces / 76 mm
Côté gauche	3 pouces / 76 mm
Sol	0 pouces / 0 mm
Dessus	9 pouces / 229 mm
Devant	24 pouces / 610 mm
Derrière	0 pouces / 0 mm

3.4 MONTAGE DU SYSTEME

Vous trouverez le schéma de raccordement aux figures 1 et 2, comprenant la pompe, le réservoir de dilatation, le robinet de vidange, la soupape de sûreté, le purgeur d'air, le clapet anti-retour et le thermomanomètre. Le détail suit.

La chaudière ComboMax est conçue pour être opérée sur un système de tuyauterie à circuit fermé. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée pour chauffer des réservoirs ouverts à l'atmosphère.

3.4.1 RACCORDEMENT DE LA CHAUDIÈRE

On peut monter cette chaudière individuellement ou en parallèle avec d'autres chaudières. On s'assurera que ce branchement parallèle est fait de telle sorte que la chaudière ayant le premier conduit d'admission ait aussi le dernier conduit d'échappement et ainsi de suite jusqu'au dernier conduit d'admission qui corresponde au premier conduit d'échappement (reverse-return piping). Cet agencement des chaudières assurera un débit égal à travers chacune d'elles.

Le conduit d'échappement de la chaudière (BOILER WATER SUPPLY) est situé sur le dessus et le conduit d'admission (BOILER WATER RETURN) sur le côté gauche du robinet à trois voies de la chaudière. Dans les deux cas, il s'agit de raccords filetés (NPT femelle).

La pose d'unions sur les conduits d'admission et d'échappement est recommandée pour faciliter le débranchement et l'entretien de la chaudière.

En cas de raccordements acier-cuivre, utiliser des unions diélectriques (isolantes) pour protéger la chaudière et la tuyauterie.

Utiliser seulement des tuyaux neufs et propres comme conduits raccordés à la chaudière. Le code ou les règlements locaux peuvent dicter le type exact de matériau à utiliser.

Isoler toute la tuyauterie contenant de l'eau chaude, surtout dans un environnement non chauffé.

Installer des robinets pour faciliter l'entretien. Installer un thermomètre sur le(s) conduit(s) d'admission et d'échappement.

Ne pas boucher la soupape de sûreté sous peine de provoquer des dommages ou blessures.

3.4.2 SOUPAPE DE SÛRETÉ

L'installation d'une soupape de sûreté fait partie intégrante du montage de la chaudière. Le point de déclenchement de la soupape ne doit pas excéder la pression de conception de la chaudière tel qu'indiqué sur sa plaque d'enregistrement et d'identification. La soupape doit respecter la norme *« ASME Boiler and Pressure Vessel Code»* et limiter la pression maximale en service de la chaudière. Il s'agit d'une composante de sécurité et non de contrôle.

La capacité de la soupape de sûreté exprimée en BTU/heure doit égaler ou excéder la puissance inscrite sur la plaque signalétique de la (des) chaudière(s).

Une soupape de sûreté ajustée à la pression maximale de conception de la chaudière a été installée à l'usine. Cette dernière peut être remplacée par une soupape dont la pression de déclenchement est inférieure, mais sa capacité en BTU/heure ne doit pas être inférieure à la puissance maximale de la chaudière.

Raccorder l'échappement de la soupape de sûreté à un conduit de vidange. L'extrémité inférieure de ce conduit sera à 6'' (15 cm) au plus du siphon de sol loin de toute composante électrique. Le conduit de vidange doit être dirigé vers le bas à partir de l'échappement de la soupape de sûreté pour assurer une vidange complète par gravité. Le diamètre du conduit de vidange ne doit pas être inférieur à celui de l'échappement de la soupape. L'extrémité du conduit ne doit pas être filetée ou cachée et doit être protégée contre le gel. Aucun robinet, soupape ou clapet ne doit être installé sur le conduit. L'installation des soupapes de sûreté est régie par le code local.

3.4.2.1 Clapet anti-retour

Si le système de chauffage utilise une seule pompe, **un clapet anti-retour <u>doit</u> être installé** afin de minimiser la circulation par gravité et la perte de chaleur durant les périodes d'absence de demande de chauffage.

3.4.3 CONTRÔLE DE LA PRESSION DU SYSTÈME ET RÉSERVOIR DE DILATATION

Le dispositif de contrôle de la pression à l'intérieur du système assure le respect des limites en service minimales et maximales de chaque composante, et ce, à l'intérieur de la bande prévue de températures en service. Ce dispositif permet aussi de purger l'air des canalisations, de prévenir la cavitation à l'admission de la pompe et de prévenir l'ébullition, tout en minimisant l'apport d'eau neuve au système.

L'augmentation du volume d'eau dans le système, provoquée par l'augmentation de la température, est dirigée vers un réservoir de dilatation durant les périodes de service à haute température ; lorsque la température de l'eau de chauffage diminue, le réservoir se vide graduellement dans le système.

Le réservoir de dilatation doit être capable d'accumuler le volume d'eau requis lorsque la température en service est à son maximum sans excéder la pression maximale permissible et doit maintenir un seuil de pression minimum lorsque le système est froid. Veuillez communiquer avec un installateur ou un technicien qualifié pour plus d'aide à ce sujet. Le point de raccordement du réservoir de dilatation doit être soigneusement choisi pour éviter que la fermeture de clapets ou de robinets n'isole le réservoir de la chaudière ou d'une partie du système.

Le réservoir de dilatation devrait préférablement être situé préférablement du côté admission de la pompe.

3.4.4 SOUPAPE D'AUTO-REMPLISSAGE

Le raccordement d'une soupape d'auto-remplissage (régulateur de pression) doit être effectué conformément aux codes. Cette soupape doit être munie d'un clapet anti-retour et conçu pour maintenir un seuil minimal de pression en alimentant le système d'eau en cas de fuite.

Une pression minimale de 5psi (34kPa) soit être maintenue en tout temps.

Un dispositif anti-refoulement conforme aux normes locales doit être installé en amont du régulateur de pression.

3.4.5 PURGEUR D'AIR

L'air contenu dans l'eau de chauffage doit être éliminé du système pour que le système de chauffage et la chaudière puissent fonctionner adéquatement.

L'installation de purgeurs d'air manuels et d'éliminateurs d'air automatique prévient l'accumulation d'air dans le système.

Les purgeurs d'air doivent être installés aux points les plus élevés du système pour éliminer l'accumulation d'air durant la mise en service.

Purgez l'air régulièrement des canalisations en vous assurant que l'eau de chauffage ne cause ni blessures ni dommages.

Si la chaudière est localisée à un endroit plus élevé que le système de distribution de chaleur tel qu'un plancher chauffant, un éliminateur d'air automatique devra être installé tout près de la sortie de la chaudière.

3.4.6 THERMO-MANOMÈTRE

Il est suggéré d'installer un thermo-manomètre adapté aux paramètres du système à la sortie de la chaudière. Ceci permet une validation physique de la pression du système au besoin. Il est possible que l'installations d'un Thermo-manomètre sois obligatoire selon les codes d'installations locaux.

3.4.7 ROBINET DE DRAINAGE

Un robinet de drainage est installé en arrière de l'unité. Il permet de vidanger la chaudière pour effectuer le remplacement éventuel de composantes défectueuses.

3.4.8 TAMIS

Un tamis ou un autre dispositif de collecte de sédiments devra être installé sur les systèmes chauffage ayant la possibilité de contenir un taux élevé de particules. Ces sédiments pourraient éventuellement atteindre la hauteur des éléments chauffants de la chaudière et les faire éclater. La garantie ne couvre pas ces cas de défectuosités.

3.4.9 POMPE CIRCULATRICE

La capacité de la pompe circulatrice requise doit être déterminée en fonction de la puissance de la chaudière installée et le type de système de

distribution de chaleur sur laquelle elle sera raccordée.

Les systèmes de distribution de chaleur sont généralement conçus pour opérer avec un différentiel de température (Delta T) de 10 à 20°F entre l'alimentation et le retour du système de chauffage. Ce différentiel ne devrait pas excéder 50F.

Utiliser l'équation suivante pour déterminer le débit requis en fonction des besoins de l'application.

Débit minimum recommandé
= Puissance chaudière ÷ Delta T ÷ 500

- Le débit de la pompe est exprimé en gallons US par minute ou GPM.
- La puissance de la chaudière (BTU/heure) est la capacité maximale de transfert de chaleur à travers la boucle de chauffage pour satisfaire la demande de chauffage.
- Delta T : baisse de température de l'eau de chauffage en degré F

Par exemple, une chaudière électrique de 180 kW a une puissance de 614 160 BTU/h. Le système est conçu pour une baisse de température Delta T de 20°F.

Débit requis = 614 160 ÷ 20 ÷ 500 = 61,4 GPM

N.B: Pour obtenir un fonctionnement adéquat, un débit minimum doit être présent lorsqu'une demande de chauffage est appliquée et que les éléments chauffants sont en opération. La colonne correspondant à un différentiel de 50F dans le tableau ci-dessous indique le débit minimum recommandé en fonction de la puissance de la chaudière. L'installation d'un interrupteur à débit n'est pas obligatoire et s'il est installé, son contact doit être raccordé entre 24V+ et W1 (autorisation de fonctionnement).

3.5 CIRCUIT DE L'EAU DOMESTIQUE

3.5.1 RACCORDEMENT DES CONDUITS D'EAU DOMESTIQUE

Le serpentin d'eau chaude domestique du *COMBOMAX* peut être installé individuellement ou en parallèle avec d'autres *COMBOMAX* ou réservoirs de stockage. On s'assurera que ce branchement en parallèle fait en sorte que le serpentin de cuivre ayant le premier conduit d'admission ait aussi le dernier conduit d'échappement et ainsi de suite jusqu'au dernier conduit d'admission qui corresponde au premier conduit d'échappement (reverse-return piping). Cet agencement des *COMBOMAX* assurera un débit égal à travers chacune d'eux.

Le conduit d'échappement d'eau chaude (HOT WATER OUTLET) et le conduit d'admission d'eau froide (COLD WATER INLET) sont clairement identifiés. Le branchement d'admission est fait par soudure au conduit de cuivre se dirigeant vers la partie inférieure du serpentin. Le branchement d'échappement est fait par soudure au robinet-mélangeur à contrôle thermostatique.

On recommande d'installer une union de cuivre ou d'alliage de cuivre sur les conduits d'admission et d'échappement pour faciliter le débranchement de la chaudière si nécessaire. Ces unions doivent être diélectriques (isolantes) en cas de raccordements cuivre-acier.

Installez des robinets pour la commodité de l'entretien.

Utiliser seulement des tuyaux neufs et propres comme conduits raccordés au serpentin. Le code ou les règlements locaux peuvent dicter le type exact de matériau à utiliser.

Isoler toute la tuyauterie contenant de l'eau chaude, surtout dans un environnement non chauffé.

Installer un thermomètre sur le(s) conduit(s) d'échappement (chauffe-eau et réservoir d'entreposage, le cas échéant).

3.5.2 RÉSERVOIR DE DILATATION SUR LE CONDUIT D'ADMISSION D'EAU FROIDE

Vérifier la présence d'un clapet anti-retour, d'un réducteur de pression, d'un compteur ou d'un adoucisseur d'eau sur le conduit d'admission d'eau froide.

Un clapet anti-retour crée un système fermé et empêche l'eau de refouler vers le conduit d'admission alors qu'elle dilate en se réchauffant. L'augmentation de pression résultante peut actionner la soupape de sûreté et, à la longue, causer une usure prématurée de la soupape, voire du chauffe-eau.

Remplacer la soupape de sûreté ne résoudra pas le problème. On peut prévenir cette hausse de pression en installant un réservoir de dilatation sur

le conduit d'admission entre le *COMBOMAX* et le clapet anti-retour. Veuillez vous renseigner auprès de votre entrepreneur, fournisseur ou inspecteur.

3.5.3 CIRCUIT DE RECYCLAGE (LE CAS ÉCHÉANT)

Le branchement d'admission d'un circuit de recyclage doit se faire à un raccord en T près du branchement d'admission du chauffe-eau.
Un clapet anti-retour doit être présent dans le circuit de recyclage afin de prévenir l'admission d'eau froide.

3.5.4 SOUPAPE DE SÛRETÉ (TEMPÉRATURE ET PRESSION) DU CIRCUIT DOMESTIQUE

La présence d'une soupape de sûreté, déclenchée automatiquement par une température ou pression excessive, est **obligatoire**. Aucune soupape ou robinet ne doit être présent entre le serpentin et cette soupape de sûreté. La brancher à un raccord en T à l'échappement du serpentin d'eau chaude domestique. Son point de déclenchement ne doit pas excéder 100 psi.

La capacité en BTU/heure de la soupape de sûreté doit être au moins égale à la puissance de la chaudière, telle qu'inscrite en BTU/heure sur sa plaque signalétique. Le cas échéant, chaque réservoir d'entreposage doit bénéficier d'une protection semblable.

Raccorder l'échappement de la soupape de sûreté à un conduit de vidange. L'extrémité inférieure de ce conduit sera à 6'' ou moins du siphon de sol, loin de toute composante électrique. Le conduit de vidange doit être dirigé vers le bas pour assurer une vidange complète. Le diamètre du conduit de vidange ne doit pas être inférieur à celui de l'échappement de la soupape. L'extrémité du conduit ne doit pas être filetée ou cachée et doit être protégée contre le gel. Aucun robinet, soupape ou clapet ne doit être installé sur le conduit. L'installation des soupapes de sûreté est régie par le code local.

3.5.5 ROBINET-MÉLANGEUR À CONTRÔLE THERMOSTATIQUE

On recommande l'utilisation d'un mitigeur à contrôle thermostatique pour abaisser la température de l'eau chaude en service domestique afin de minimiser les risques d'échaudure. Veuillez contacter un plombier ou inspecteur local pour de plus amples informations.

Ajuster le point de consigne du mitigeur aussi bas que possible pour prévenir l'admission d'une quantité excessive d'eau très chaude.

Figure 1 : Eau Chaude domestique

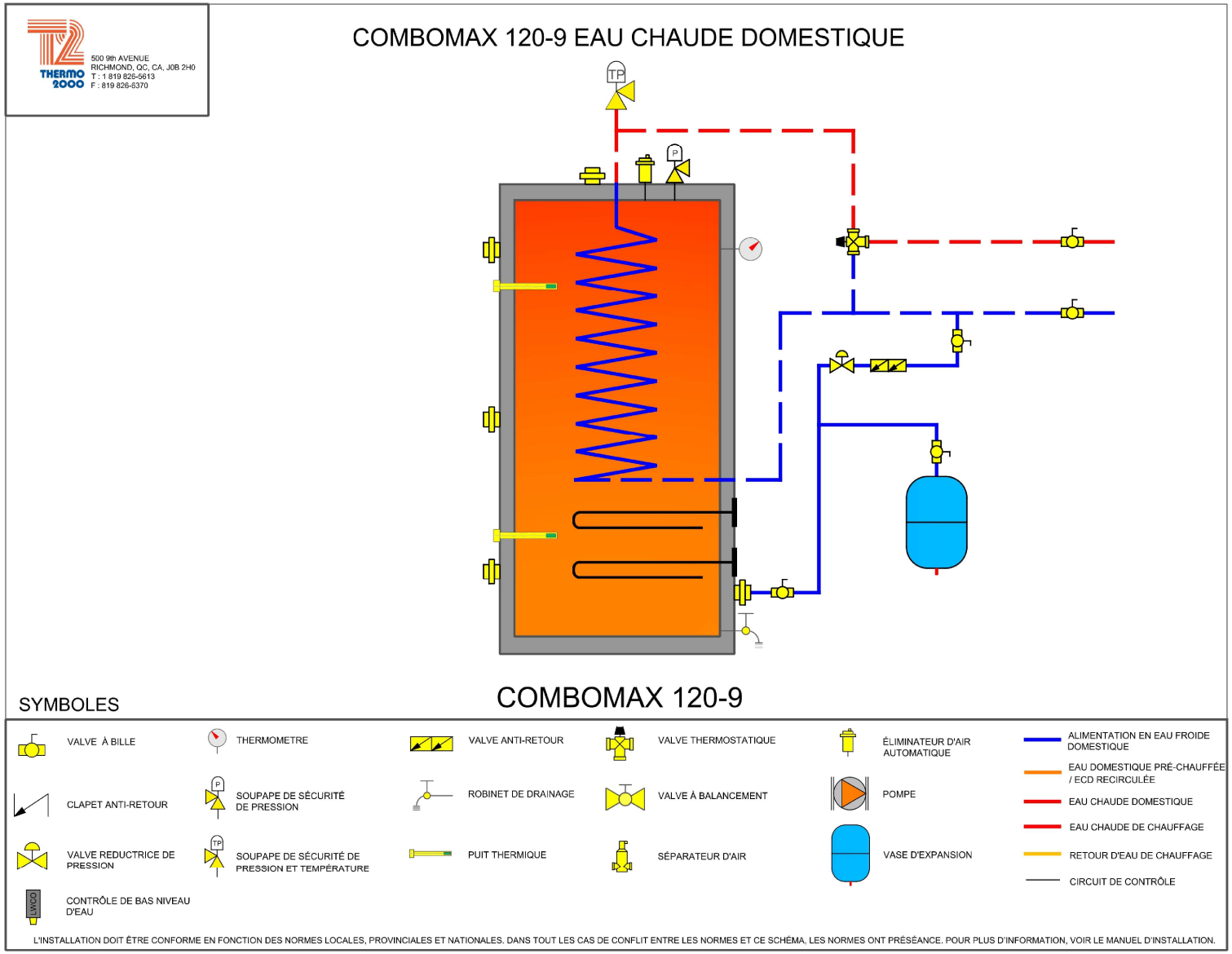
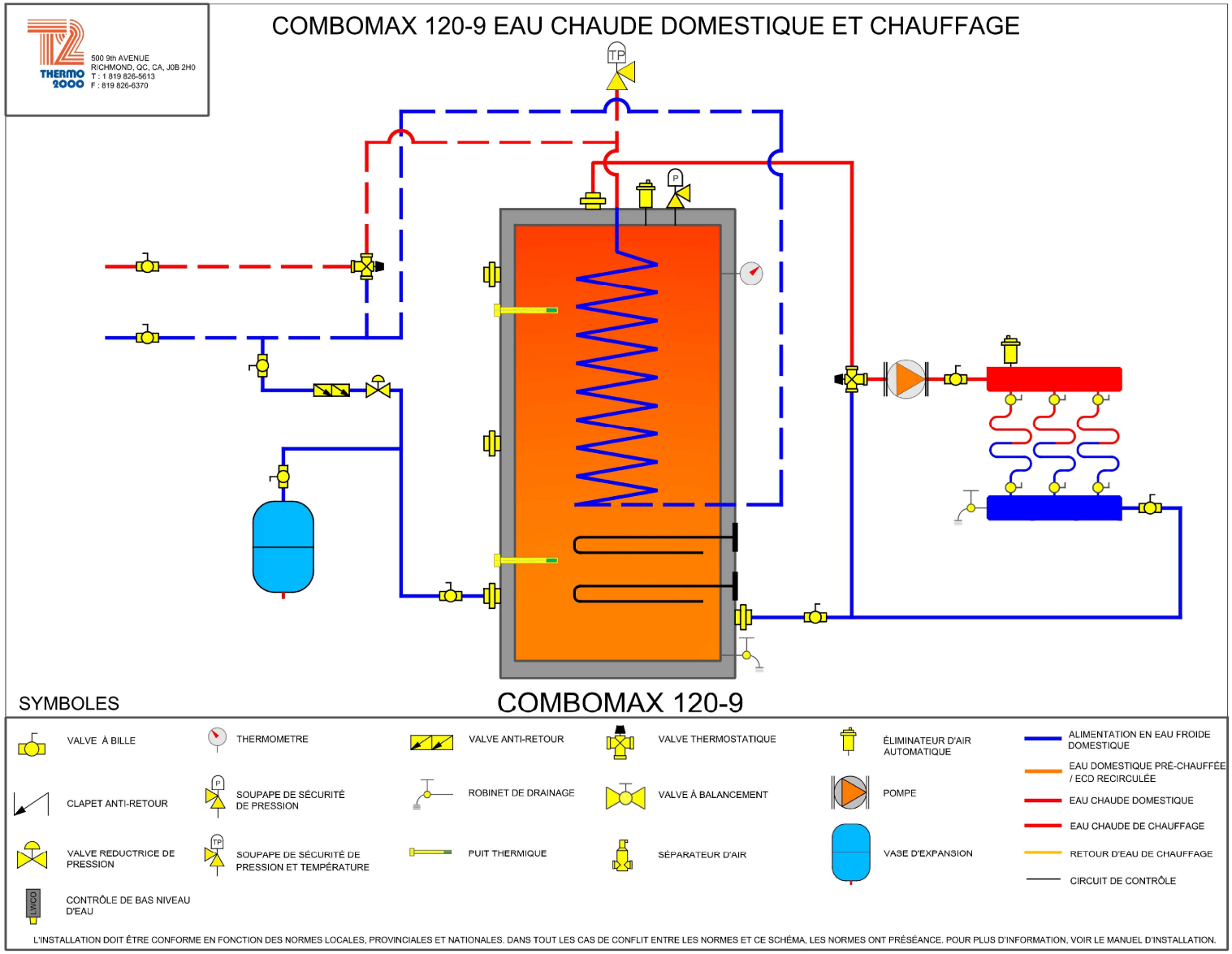


Figure 2 : Eau Chaude domestique et Chauffage



3.6 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE

Le câblage de la chaudière et sa mise à la terre doivent doit être conforme au Code National Électrique et au code local. Ce dernier a préséance.

3.6.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PRINCIPALE

L'alimentation électrique doit provenir d'un circuit 208 ou 240 volts (monophasé ou triphasé, 60Hz), 480 volts (triphasée, 60 Hz) ou 600 volts (triphasé, 60 Hz) protégé par un dispositif de protection conforme et de calibre approprié.
Consulter la plaque signalétique de la chaudière pour sélectionner la capacité du disjoncteur et le calibre du câblage à installer.
Les câbles d'alimentation peuvent être en cuivre ou en aluminium.
Le calibre des câbles choisit ne doit pas être supérieur à la grosseur des bornes de raccordement installées sur la chaudière. Veiller vous référer au tableau 1 à 6 du présent manuel pour en connaître les valeurs ainsi que le nombre de câble requis.

3.6.2 CONTRÔLE DE OU DES POMPE(S)

Le contrôleur de la chaudière peut contrôler une ou deux pompes. Les contact **Pc** et **P1** ou **Pc** et **P2** permettent de démarrer un relais de pompe externe (3A maximum) lorsqu'il y à des demandes sur les contacts **W1** et **W2** respectivement. Il est possible de donner une priorité à la pompe P2 lorsque la demande W2 est configurée pour l'eau chaude domestique.

3.6.3 RACCORDEMENT DES SIGNAUX EXTERNES SUR LE CONTRÔLEUR

Le raccordement de tous les signaux externes se fait sur le bornier de raccordement localisé dans le boîtier de contrôle de la chaudière. Voir la figure 8 pour connaitre l'identification et le type de signaux. Les câbles utilisés pour le câblage doivent résister à des températures allant jusqu'à 75^{0}C.

3.6.3.1 Branchement du signal de demande de chaleur du bâtiment ou autorisation de marche

Sur réception d'un contact fermé relié aux bornes **24V+** et **W1** ou **W2**, la chaudière sera autorisée à fonctionnée.
Si les pompes du système de chauffage sont commandées par des contrôleurs externes, ces derniers devront fournir le signal d'autorisation de fonctionnement. La chaudière ne doit pas recevoir une demande de chaleur sans que la ou les pompes de circulation ne soit en marche.

Sur des systèmes de chauffage ou la circulation d'eau est continue, le contrôle de demande de chaleur du bâtiment (Contact sec) peut être raccordé en série avec l'entre-barrage des pompes aux bornes **24V+ et W1.** Les éléments chauffants seront alors activés seulement lorsqu'il y aura une demande.

Si le système de chauffage est conçu pour se maintenir chaud avec une circulation continue, un contact sec provenant des relais de pompes ou un contact provenant d'un détecteur de débit devra être raccordé entre les bornes **24V+ et W1** pour maintenir la chaudière en demande tant que les pompes seront en fonction. La chaudière tentera alors de maintenir la température de l'eau au point de consigne établie.

Un fonctionnement avec un point de consigne fixe supérieur W2 peut être établi en raccordant le signal (Contact sec) d'une demande auxiliaire de chauffage (ex. deuxième stage d'un thermostat) aux bornes **24V+ et W2** du bornier.

Dans tous les modes d'opération du contrôleur, une demande de chaleur sur W1 ou/et W2-DHW (Contact fermé) doit être présente pour que la chaudière puisse chauffer. La seule exception étant lors d'une opération en ECD ou une température d'opération minimum doit être maintenue.

3.6.3.2 Raccordement d'une chaudière auxiliaire

Le programme du contrôleur a été conçu pour permettre l'opération d'une seconde chaudière ou d'une chaudière selon deux modes de fonctionnement soit Appoint et Bi-énergie.

Pour se faire, raccorder le TT de la chaudière auxiliaire aux bornes **AUX** du bornier de contrôle. La capacité maximale de ce contact est de 5A.
Voir la section 4.3.5 pour connaître les détails

3.6.3.3 Branchement d'un signal d'inoccupation de l'édifice

Cette fonction permet d'abaisser la température de l'eau de la chaudière durant des périodes ou le bâtiment n'est pas occupé et ce sans devoir abaisser la température de tous les thermostats de pièces du bâtiment.

Pour se faire, la gestion peut se faire directement par l'établissement d'un horaire d'occupation du bâtiment ou sur un signal (contact sec) raccordé aux bornes **OCC.** du bornier de contrôle. Le contact devra fermer lorsqu'un abaissement de la température de consigne est désiré.

3.6.3.4 Raccordement en mode ECD

La chaudière électrique ComboMax peut être utilisée pour répondre aux besoins de chauffage du bâtiment ainsi qu'à ses besoins en eau chaude domestique. La section 4.3.2 fournit des renseignements supplémentaires sur le fonctionnement du mode ECD.

3.6.3.5 Raccordement d'un aquastat externe pour donner la priorité à l'ECD

Le contrôleur ComboMax doit être configuré en mode ECD dans le menu de configuration **W2**. Un aquastat externe est requis pour activer la priorité ECD. L'aquastat doit être installé dans l'un des puits thermométriques disponibles sur le côté gauche du réservoir. Lorsque la température du réservoir descend sous la température minimale désirée, l'aquastat doit fermer le contact entre **24V+** et **W2**. La demande de chauffage du bâtiment doit être raccordée à **W1**, conformément à la section 3.6.3.1. Dans le menu *Configuration des Pompes,* la *Pompe 2* doit être réglée à *Priorité sur P1*, ce qui ouvre le contact P1 lorsque la température du réservoir descend sous le point de consigne de l'aquastat. Pour que la priorité ECD fonctionne correctement, le contact P1 du ComboMax doit être utilisé pour activer la pompe principale du système.

3.6.3.6 Branchement d'un signal Bi-Énergie

La chaudière ComboMax peut être opérer en Bi-Energie avec une chaudière auxiliaire.

Pour se faire, raccordée le contact NF du contrôleur bi-énergie aux bornes **24V+** & **BI-E** pour autoriser le fonctionnement en mode électrique. Voir la **section 4.3.5.5** pour connaître le fonctionnement en Bi-Énergie.

3.6.3.7 Branchement d'une sonde extérieure de température

Si vous désirez que la chaudière puisse opérer en modulant sa température de consigne en fonction de la valeur de la température extérieure (Outdoor reset, ORST) et qu'elle puisse cesser de fonctionner lorsque la température extérieure excède une valeur donnée alors la sonde de température extérieure fournie avec l'unité devra être raccordée avec un câble de calibre minimum 20 (max. 100pi.) aux bornes **S. Ext** du bornier de contrôle. Cette sonde n'a pas besoin d'être raccordée lors d'une opération avec une température de consigne fixe à moins que vous vouliez utiliser la fonction Arrêt par temps chaud.

N.B. Ne pas installer de cavalier (jumper) si la sonde extérieure n'est pas utilisée.

Localisation de la sonde

La sonde doit être localisée :

- À l'extérieur du bâtiment, à un endroit représentant le mieux les charges de chauffages des bâtiments (Ex : sur un mur faisant face au nord ou un mur sud lorsque le bâtiment à une grande fenestration faisant face au sud.).
- Elle ne doit pas être exposée à des sources de chaleur externes (sortie de d'air chaud, ouverture de fenêtres, mur non isolé, etc.)
- La sonde ne doit pas être installée à un endroit où elle pourrait être recouverte de neige.

3.6.3.8 Contrôleur externe de gestion de la température de consigne de la chaudière

Un contrôleur externe (tel qu'une centrale de gestion d'énergie d'un bâtiment) peut déterminer la température de consigne de la chaudière.

Pour se faire, le contrôleur externe doit être en mesure de fournir un signal de sortie 0 à 10Vdc raccordé aux bornes **0-10Vdc G** & **0-10Vdc T°** du bornier de contrôle.

3.6.3.9 Limiteur de puissance 0-10VDC

Sur tous les modèles cela peut être fait par communication BACnet

Un contrôleur externe pouvant générer un signal 0-10Vdc peut gérer la puissance développée par la chaudière.

Exemple : Application ou l'entrée électrique du bâtiment a une puissance limitée ou lorsque le tarif d'électricité selon la demande peut engendrer des pénalités importantes.

Pour se faire, le contrôleur devra être raccordé aux bornes **0-10Vdc G** & **0-10V cap.**

La puissance peut aussi être manuellement réduite en ajustant certains paramètres du contrôleur.

Voir la **section 4.3.4** pour plus de détails.

3.6.3.10 Contact alarme externe

Un signal (Contact sec) d'alarme est disponible sur la chaudière pour aviser l'utilisateur d'une condition d'arrêt de la chaudière.

Le contact d'une capacité de 5A résistif/1A inductif est disponible aux bornes AL/AL du bornier de contrôle.

Le contact sec entre les bornes AL/AL est normalement ouvert et se fermera si l'une ou plusieurs des conditions suivantes apparaissent :

- Haute limite de température mécanique ou externe
- Bas niveau d'eau
- Perte d'alimentation électrique ou lorsque le commutateur ON/OFF de contrôle est à OFF.
- Verrouillage permanent.

Dans le menue « ALARME» du contrôleur, l'installateur a la possibilité de sélectionner les signaux d'alarme additionnels suivants pour activer le contact d'alarme :

- Haute limite de température en provenance du contrôleur HL
- Basse capacité LL
- Manque de débit F
- Erreur de courant A
- Capteur SE

Une alarme sonore interne à l'intérieur du contrôleur est disponible sur tous les modèles. Il suffit de l'activer dans les paramètres.

3.6.3.11 Branchement d'une Haute Limite externe (EXT. HL)

Un contrôle supplémentaire de haute limite (pression, température, débit, bas niveau d'eau etc..) pourrait être requis pour une application particulière Ce dernier devra être installé à l'extérieur de l'unité et son contact devra être raccordé aux bornes EXT. HL du bornier de contrôle après avoir retiré le cavalier présent. Ce contact est installé en série avec les hautes limites internes de la chaudière et par conséquent aura comme effet de mettre la chaudière complétement à l'arrêt et même en verrouillage si le contact est maintenu ouvert. Par conséquent, ce contact ne doit pas servir à mettre l'appareil en marche. La demande de chauffage ou autorisation de marche doit être raccordée sur W1 ou W2.

Figure 3 : DIAGRAMME DES RACCORDEMENTS DE CONTRÔLE DE LA CHAUDIÈRE COMBOMAX

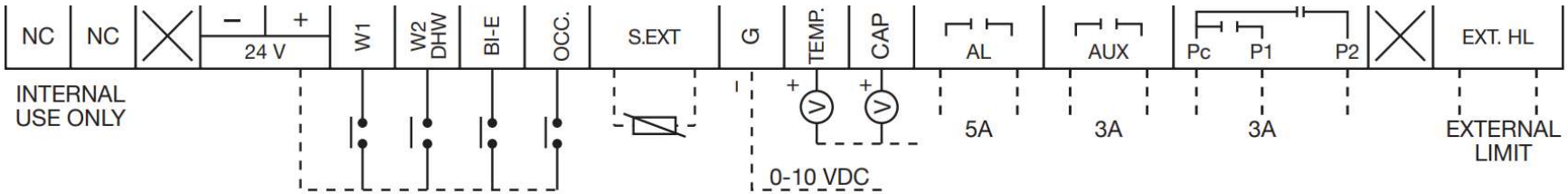
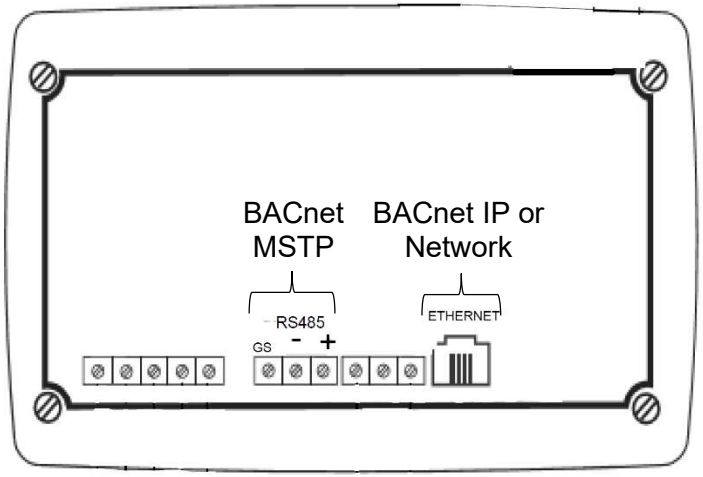


Figure 4 : RACCORDEMENTS DE COMMUNICATION (ARRIÊRE DU CONTRÔLEUR)



SECTION 4 : FONCTIONNEMENT DU CONTRÔLEUR

4.1 INTERFACE D'UTILISATION

Le contrôle de la chaudière est assuré par un contrôleur TM171PFE03 de la compagnie Schneider Electric. L'afficheur LCD du contrôleur fournit l'interface de configuration et de visualisation des paramètres de la chaudière.

Un module de communication vous permet également d'intégrer le contrôleur à un système intelligent de gestion de bâtiment (protocole BACnet). Il est aussi pourvu d'un raccord Ethernet permettant la connexion au réseau internet du bâtiment et à une communication Wi-Fi permettant de lire et modifier localement ou à distance l'état de fonctionnement de la chaudière. Il peut être configuré pour faire l'envoi de messages d'alarme par courriel.

Des icônes s'afficheront également afin d'informer l'usager sur l'état actuel de la chaudière. L'afficheur peut être configuré pour afficher ces informations en système métrique ou impérial ainsi que la sélection de langue (Français/Anglais).

Le contrôleur est muni d'une fonction de rétroéclairage. Il est aussi muni de trois lampes témoins (Vert/Jaune/Rouge). La lumière verte indique un fonctionnement normal de l'unité, la lumière jaune indique une anomalie diagnostiquée par le contrôleur nécessitant une vérification par un technicien. Le témoin rouge indique un état d'arrêt complet de fonctionnement. Le tout est présenté en détail à la **section 6 : Dépannage**. Le contrôleur peut être aussi configuré pour activer une alarme sonore interne en plus d'activer un contact d'alarme l**orsque survient une condition d'alarme mettant la chaudière hors d'état de fonctionnement.**

Figure 5 : Illustration de l'afficheur

4.1.1 DESCRIPTION DES SYMBOLES

L'affichage principal présente la majorité des informations sur l'état des opérations de la chaudière. L'explication de l'affichage principal est présentée ci-dessous.

Mode de fonctionnement de la chaudière

W1	Demande de chauffage 1 active
W2	Demande de chauffage 2 active
BIE	Système en mode Bi-énergie
	Chandière ComboMax active
	Chaudière auxiliaire active
	Le mode **BOOST** est activé
	La chaudière est en mode **Arrêt par temps chaud**

Symbole du menu ALARME

	Une alarme est active
	L'appareil est en mode verrouillage
HL	Conditions de haute limite de température à la sortie de la chaudière
LL	Conditions de basse limite de température (manque de capacité)
P	Alarme due à un problème de pression
A	Alarme due à un problème d'intensité électrique
F	Alarme due à un problème de débit
Se	Alarme due à un problème de capteur
	Le niveau de la batterie de l'horloge interne est faible.

État de fonctionnement de la chaudière

T° CONSIGNE	Température de consigne actuelle
T° CHAUDIERE	Température l'eau à la sortie de la chaudière
CAP (%)	Pourcentage de la puissance utilisé en fonction de la puissance nominale de la chaudière
T° EXT	Température extérieure mesuré à l'aide de la sonde extérieure
KW ACT	La puissance actuelle calculée par la chaudière
PRESS.	Pression à l'intérieur de la chaudière
STAGE	État des stages actifs

4.1.1 ACTIVATION DE L'APPAREIL

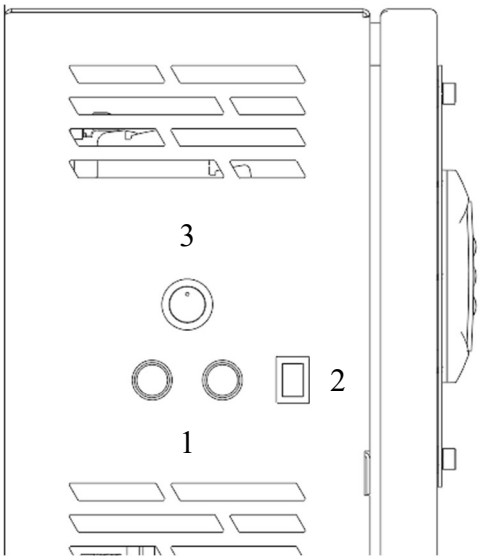


Figure 6 : Panneau de contrôle

Sur le côté gauche de l'appareil, le commutateur On/Off (#2) permet d'actionner l'appareil et de réinitialiser la chaudière.

Les fusibles de protection du circuit de contrôle (#1) sont accessibles du côté gauche de l'appareil.

Le commutateur Local/BACnet (#3) permet de changer manuellement entre le mode Local et BACnet.

4.1.2 NAVIGATION ET AJUSTEMENTS

La navigation à l'intérieur de l'afficheur s'effectue grâce aux cinq boutons poussoirs à droite de l'écran. La navigation entre les éléments s'effectue grâce aux flèches haut et bas. La touche de droite permet de changer de page dans les menus. La touche retour vous amène au menu précédent. La touche retour vous ramène à l'affichage principal lorsqu'elle est enfoncée pour une durée de 2 secondes.

La touche **OK** confirme la sélection et permet d'éditer un paramètre ou une consigne. Seules les cases de couleur noire peuvent être modifiées. Afin de modifier une option, choisir la case à modifier à l'aide des flèches et appuyer sur **OK**. La case en noir ou l'une de ses valeurs clignotera et pourra être modifiée. Modifier la valeur ou la fonction du paramètre à l'aide des flèches et valider la modification en appuyant sur **OK**.

4.1.3 NAVIGATION DANS LE MENU PRINCIPAL

Appuyer l'un des 5 boutons sur l'affichage principal pour accéder au menu principal

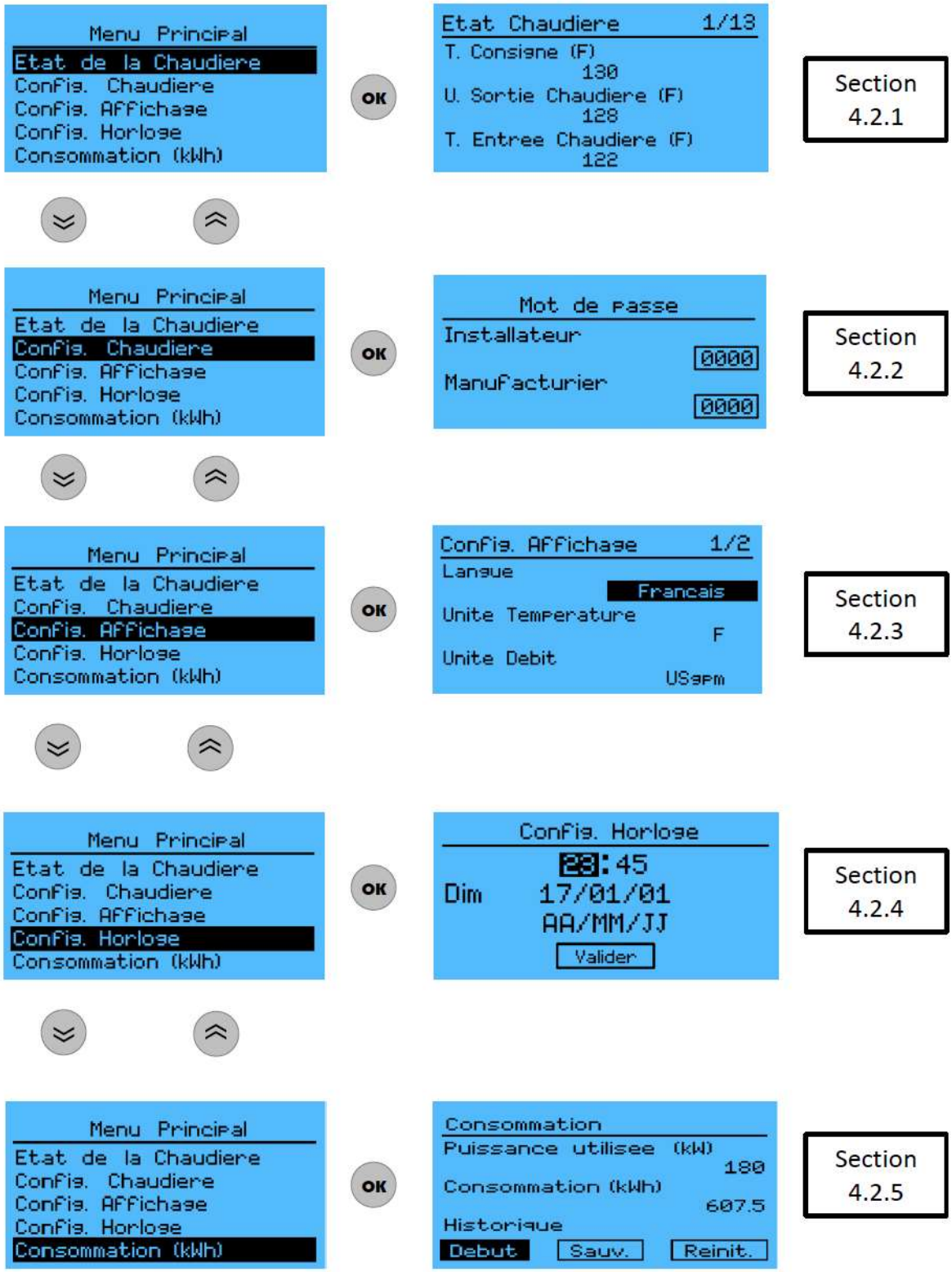


Figure 7 : Navigation dans le menu principal

4.1.4 NAVIGATION DANS LE MENU DE LA CHAUDIÈRE

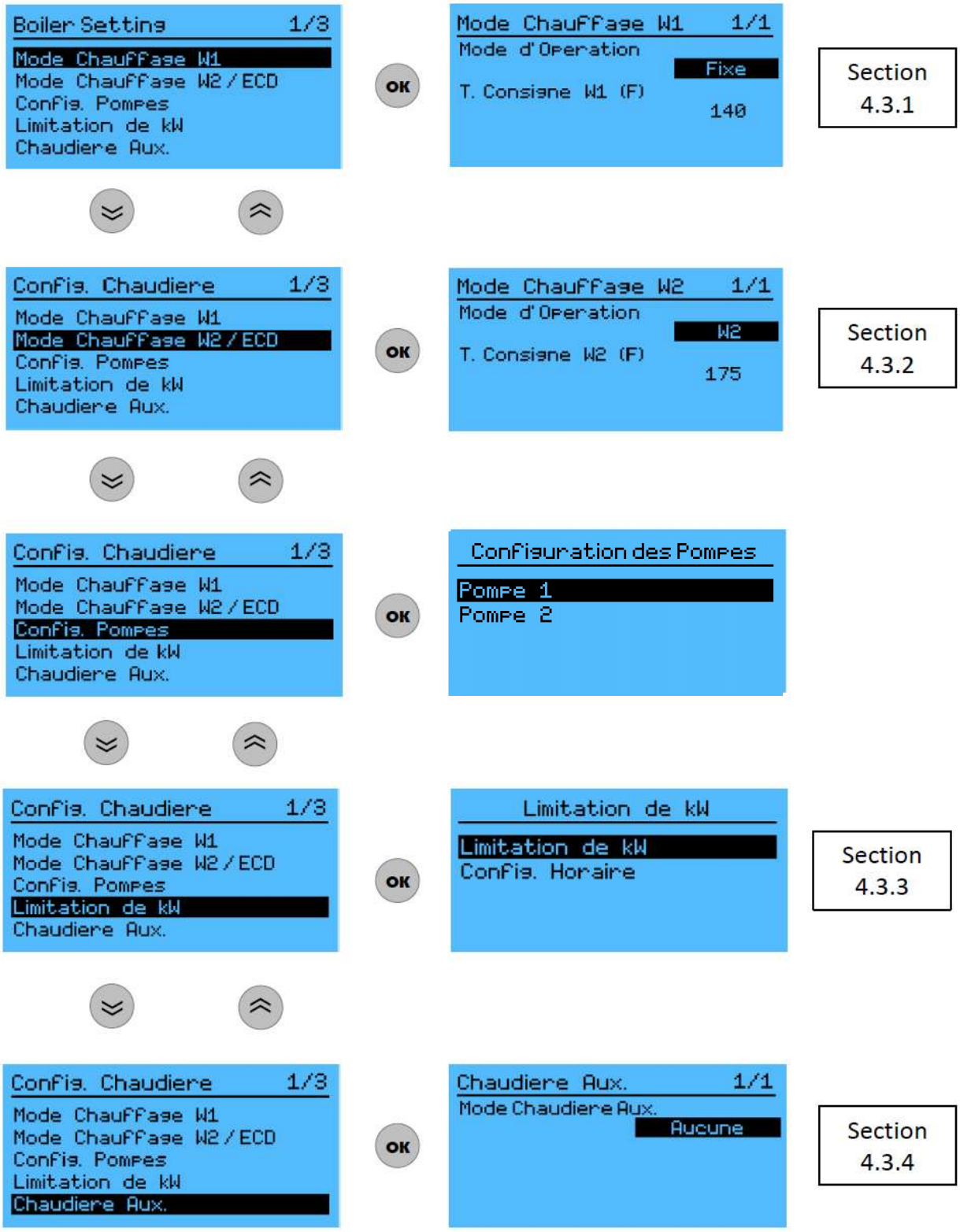


Figure 8: Navigation dans le menu configuration de la chaudière (1/3)

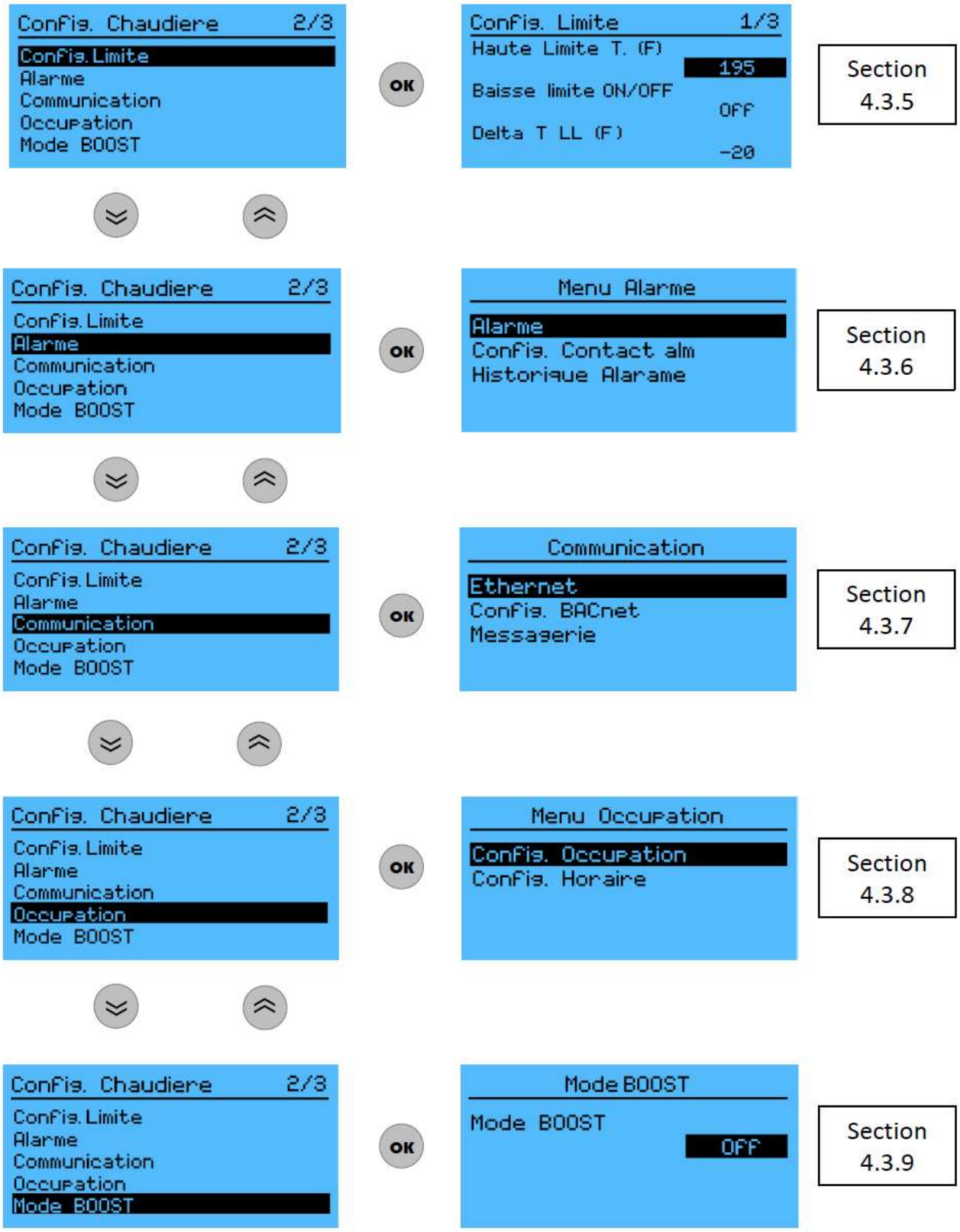


Figure 9 : Navigation dans le menu configuration de la chaudière (2/3)

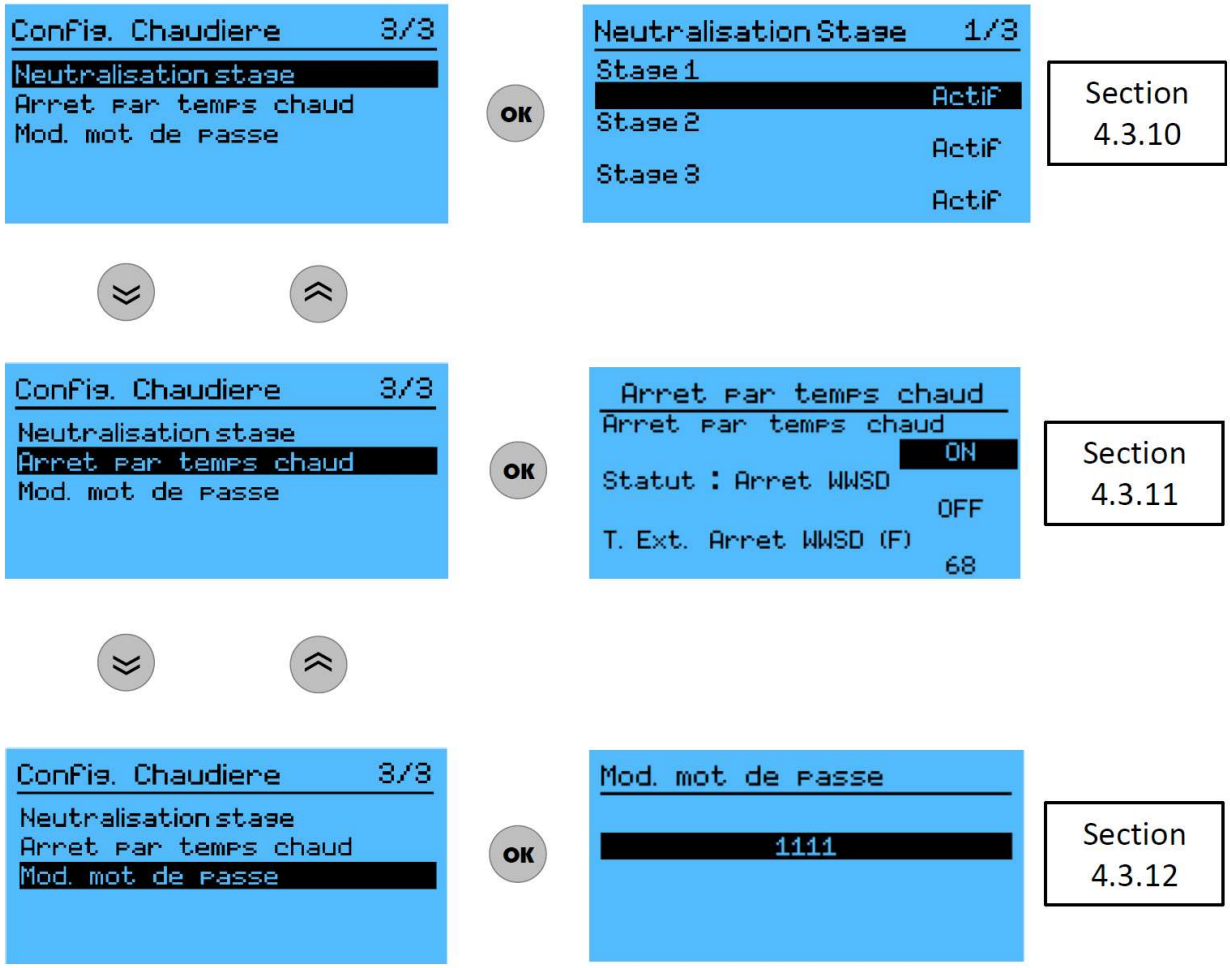
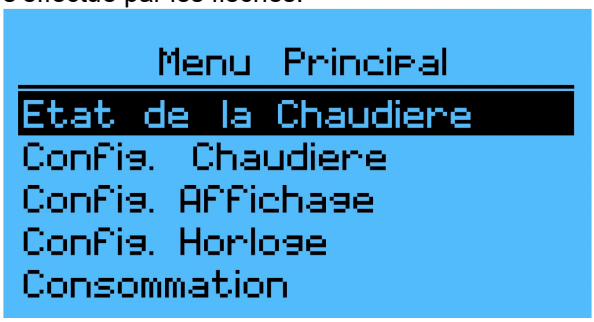


Figure 10 : Navigation dans le menu configuration de la chaudière (3/3)

4.2 MENU PRINCIPAL

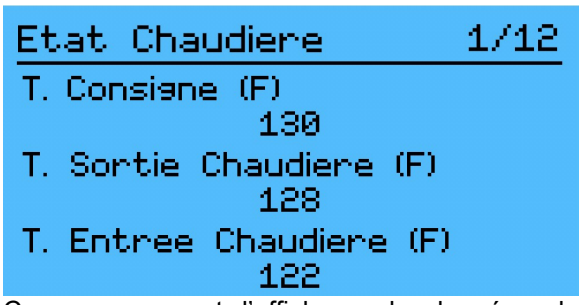
Le menu principal est accessible à l'utilisateur, aucun code d'accès n'est requis.
Le menu principal est accessible en appuyant sur l'un des 5 boutons. La navigation entre les menus s'effectue par les flèches.



Menus	Contenu
État Chaudière	Informations détaillées sur l'état de la chaudière
Config. Chaudière	Configuration des modes de fonctionnement et des paramètres d'opérations de la chaudière.
Config. Affichage	Option d'affichage du contrôleur
Config. Horloge	Configuration de l'horloge interne de la chaudière
Consommation	Historique de la consommation de la chaudière

4.2.1 ÉTAT CHAUDIÈRE

Informations détaillées sur l'état de la chaudière



Ce menu permet l'affichage de données de différentes sondes complémentaires à celles inscrites à l'affichage principal. Les mesures de température, pression, débit, le sommaire des alarmes et ainsi que l'état de fonctionnement des stages sont présentés dans ce menu.

L'ensemble des variables présentées dans ce menu sont présenté dans la **section 4.5** .

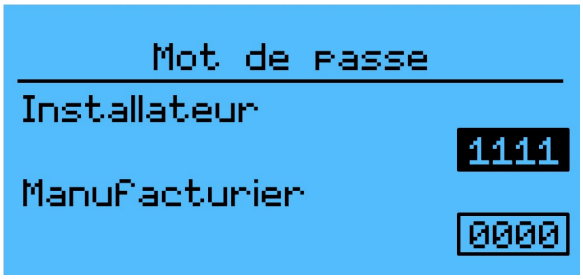
4.2.2 CONFIG. CHAUDIÈRE

Configuration des modes de fonctionnement de la chaudière

Ce menu est accessible à l'installateur ou à une personne autorisée.

Le mot de passe Installateur par défaut est :

1111



Pour entrer le code :

-Presser sur l'une des flèches du haut ou du bas jusqu'à ce que le rectangle « installateur » devienne noir puis presser la touche OK
-Presser la flèche du haut 1 fois pour faire changer le chiffre de 0 à 1
-Presser la touche de gauche, le 2ième chiffre apparaît. Presser alors la touche du haut pour changer le chiffre de 0 à 1.
-Procéder de la même façon pour entrer les autres chiffres et presser sur OK.

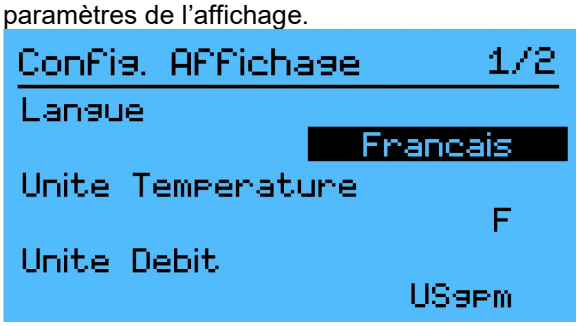
Les options du menu **CONFIG. CHAUDIÈRE** (Installateur) sont présentées sommairement ci-dessous et en détail dans la section 4.3 .

Le code d'accès « Manufacturier » donne accès à des paramètres d'opération avancée qui ne sont pas accessibles à l'installateur et à l'utilisateur.

4.2.3 CONFIG. AFFICHAGE

Option d'affichage du contrôleur

Ce menu permet la modification de différents paramètres de l'affichage.



Paramètres	Description
Langue	Sélectionner la version française ou anglaise
Unité de température	Sélectionner les unités de température, soit les Celsius (C) ou les Fahrenheit (F)
Unité de débit	Sélectionner les unités de débit, soit des gallons Us par minute (USgpm) ou les litres par secondes (L/sec)
Rétroéclairage	Mode de rétroéclairage : • Inactif • 30 secondes • Actif
Alarme sonore	Réglage ON/OFF du fonctionnement de l'alarme sonore interne

4.2.4 CONFIG. HORLOGE

Configuration de l'horloge interne de la chaudière

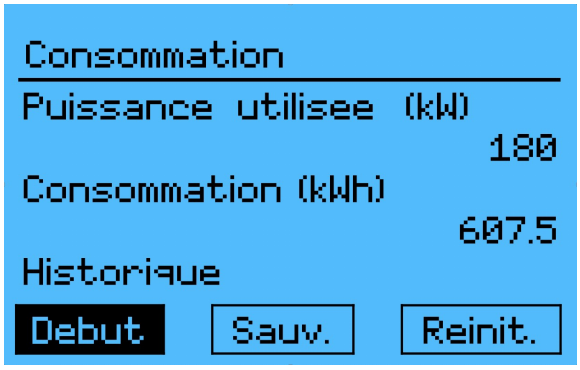
Ce menu permet l'ajustement de l'horloge interne du contrôleur. Vous devez ajuster l'heure, les minutes, ainsi que la date aux cases présélectionnées afin que l'horloge soit correctement réglée. Cet ajustement est nécessaire afin de permettre le fonctionnement des fonctions :

- Historique de la consommation de la chaudière
- Limite de puissance de la chaudière en fonction d'une cédule
- Mode **Occupation** de la chaudière

La durée de vie de la batterie est d'au moins 1 an avec le contrôleur non alimenté (condition à 25 deg °C). Si la batterie devient faible, un icône apparaîtra à l'écran d'affichage et elle devra être remplacée pour maintenir l'horloge en fonction. Suite à un remplacement de batterie, l'horloge interne devra être reprogrammée pour enlever le symbole au bas du contrôleur.
L'horloge interne ne sera pas mise à jour lors des changements d'horaire saisonnier à moins que la chaudière ne soit raccordée à un réseau.

4.2.5 CONSOMMATION

Historique de la consommation de la chaudière



Ce menu permet la visualisation du compte rendu de consommation électrique de la chaudière. Vous devez préalablement activer le début du cycle de consommation à l'aide de la touche **Début**. L'historique de la consommation peut être sauvegardé à l'aide de la touche **Sauv.** et l'ensemble des historiques sauvegardés est disponible dans l'onglet **Historique**. Le début des cycles de consommation peut être réinitialisé à l'aide du bouton **Réinit.**

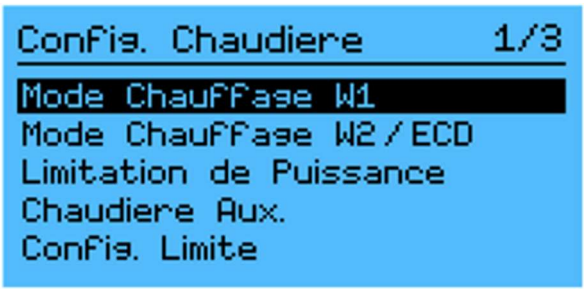
Le système de contrôle permet d'enregistrer jusqu'à 30 historiques de consommation.

N.B. Les valeurs de consommation sont approximatives et ne devront en aucun cas servir de comparaison avec les données réelles de consommation facturées par le distributeur d'électricité.

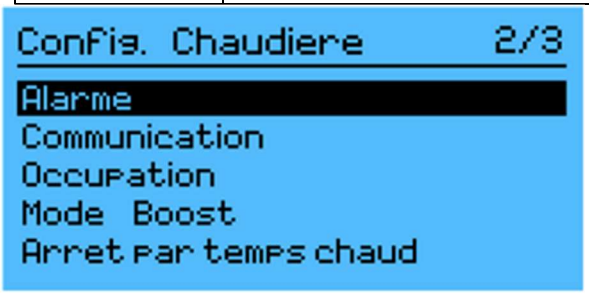
4.3 CONFIG. CHAUDIÈRE

Afin de pouvoir configurer la chaudière, il est nécessaire de s'authentifier avec un code d'installateur ou de manufacturier.

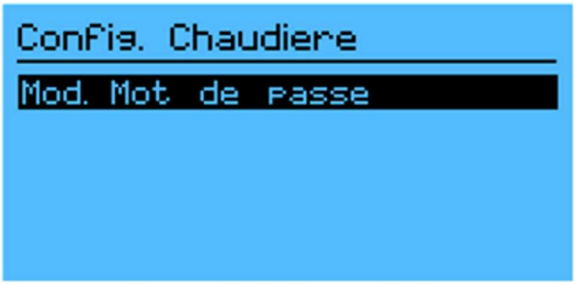
Le code d'accès Installateur par défaut lorsque l'appareil sort de l'usine est **1111** et peut être modifié au menu **Mod. Mot de passe.**



MODE CHAUFFAGE W1	Configuration du mode d'opération W1 de la chaudière en fonction du type d'application
MODE CHAUFFAGE W2 / ECD	Configuration du mode d'opération W2 ou ECD de la chaudière en fonction du type d'application
LIMITATION DE PUISSANCE	Configuration de la limitation de puissance désirée
CHAUDIÈRE AUX.	Configuration du type de fonctionnement de la chaudière auxiliaire (si présente)
CONFIG. LIMITE	Configuration des limites de fonctionnement de la chaudière



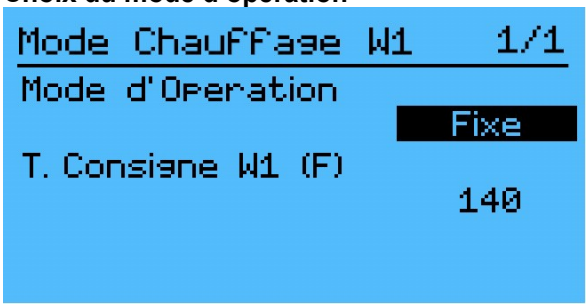
ALARME	Configuration des alarmes
COMMUNICATION	Configuration des paramètres de communication (Page web, Email et BACnet)
OCCUPATION	Configuration de l'abaissement de la température lors de période d'inoccupation
MODE BOOST	Activation du mode BOOST
ARRET PAR TEMPS CHAUD	Activation de la fonction Arrêt par temps chaud



MOD. MOT DE PASSE	Modification du mot de passe du menu **Config. Chaudière**

4.3.1 MODE DE CHAUFFAGE W1

Choix du mode d'opération



Dans ce menu vous devez sélectionner un mode d'opération de sélection de la température de consigne désirée en fonction de l'application. Une demande de chaleur ou une autorisation de fonctionnement doit être présente sur W1 et/ou W2/ECD pour que la chaudière puisse chauffer sinon l'affichage indiquera ''---''.

Lors d'une demande de chaleur, la chaudière active en séquence le nombre de stages nécessaires pour que la température de sortie de la chaudière soit maintenue aux environs de la température de consigne sélectionnée. Voici la liste des choix à effectuer dans ce menu :

FIXE	Température de consigne FIXE
DDC 0-10 VDC	Modulation de la température de consigne à l'aide d'un signal 0-10VDC
MOD T. EXT	Modulation de température de consigne à partir de la température extérieure
ARRÊT	Arrêt de la chaudière

4.3.1.1 FIXE

Ce mode est utilisé pour une installation où on désire que la température de consigne soit fixe.
Si l'unité est contrôlée par un thermostat, donnant un signal de demande de chaleur sur W1, la chaudière utilise la température de consigne sélectionnée comme température d'alimentation selon ce qui a été configuré à l'option **T. Consigne W1.**

4.3.1.2 DDC 0-10 VDC

Ce mode d'opération permet de moduler la température de consigne de la chaudière en fonction d'un signal 0-10VDC appliqué sur le bornier **0-10Vdc G** et **0-10Vdc T**, provenant d'un

contrôleur externe (ex. : Contrôleur de gestion d'énergie d'un bâtiment).

Le détail des variables de ce mode sont présenté dans la **section 4.6.3** .

4.3.1.3 MODULATION T. EXTÉRIEUR

Ce mode d'opération permet de moduler la température de consigne de sortie de la chaudière en fonction de la température extérieure.
Le signal de la température extérieure provient de la sonde de température fournie avec la chaudière, laquelle sera raccordée au contrôleur de la chaudière.

Le détail des variables de ce mode est présenté dans la **section 4.6.2.**

4.3.1.4 ARRÊT

La chaudière est arrêtée. Les éléments ne peuvent opérer sur une demande de W1.

4.3.2 MODE DE CHAUFFAGE W2/ECD

Ce mode permet de configurer une seconde valeur de température de consigne Fixe (W2) ou (ECD). Sélectionner **Aucun** si aucune de ces fonctions n'est utilisée.
Ces modes sont présentés en détail dans la **section 4.7** .

W2

Ce mode permet d'utiliser l'entrée W2-DHW pour recevoir un signal (Contact sec) provenant d'une 2e demande de chauffage. Lorsque le contact sur W2-ECD ferme, la température de consigne change à la valeur établie (**T. Consigne W2)**.

ECD

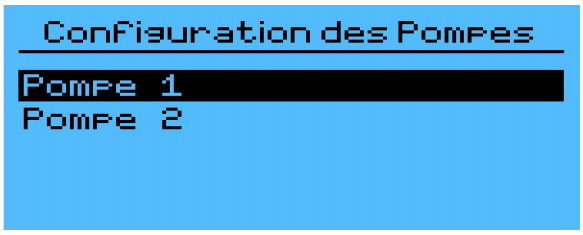
Ce mode permet de configurer la demande pour une application de production d'eau chaude sanitaire. Lorsque le mode ECD est sélectionnée la chaudière est maintenue à une température minimum (**T. Min Chaudière**) et lorsque contact W2 se ferme la température de consigne s'élève à **T. Consigne ECD.** De plus, la courbe PID est plus agressive.

4.3.3 CONFIGURATION DES POMPES

Activation des contacts des pompes (Disponible seulement sur modèles configuration A et B)

Le système permet le contrôle d'un maximum de deux pompes. Chacune de ces pompes peuvent être activée à l'aide de contact. Selon différents paramètres à l'intérieur de ce menu. Vous devez préalablement sélectionner la pompe à configurer.

Si l'ampérage de chacune des pompes excède **3A**, des relais de pompes externes devront être utilisés.



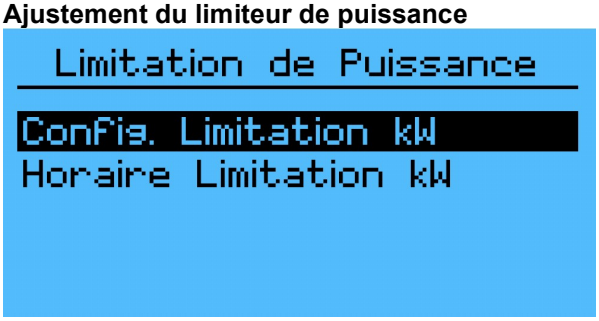
Option de configuration des pompes

Sur dem. W1	Le contact de la pompe 1 est activé seulement lorsqu'il y a une demande en W1.
Sur dem. W2	Le contact de la pompe 2 est activé seulement lorsqu'il y a une demande en W2.
Priorité sur P1	Lorsqu'il y a une demande sur W2, le contact de la pompe 2 est activé et le contact de la pompe 1 est désactivée.
Toujours Actif	Le contact de la pompe sélectionnée est toujours activé
Arrêt	Le contact de la pompe sélectionnée est toujours désactivé.
Délai de purge	Le délai en seconde avant la désactivation du contact de la pompe.

N.B. Des relais de pompe externes peuvent aussi être utilisés comme alternative au contrôleur de pompe de la chaudière. Si cette alternative est utilisée, un contact sec de ce contrôleur devra être raccordé à W1 ou/et W2 pour permettre à la chaudière d'opérer seulement lorsqu'il y aura un débit d'eau présent.

4.3.4 LIMITATION DE PUISSANCE

Ajustement du limiteur de puissance



Ce menu permet de configurer la limite de la puissance de la chaudière. Le choix du mode de limitation peut être sélectionné dans le menu **Config. Limitation de kW**:

- Aucune
- Manuelle
- DDC 0-10 VDC
- Modulation vs T. Extérieur
- Horaire

Le détail de chacune de ces options est présenté à la section **4.8** .

N.B : Il n'est pas recommandé de débrancher un ou des relais de puissance à l'intérieur de la chaudière pour accomplir cette fonction.

4.3.4.1 AucunE

La chaudière n'est pas limitée en puissance, la puissance maximale qu'elle peut délivrer équivaut à sa puissance maximale nominale.

4.3.4.2 Manuelle

La puissance maximale autorisée de la chaudière est configurée selon une valeur fixe.
Le détail des variables de ce mode est présenté dans la **section 4.8.1**

4.3.4.3 DCC 0-10 VDC

Un signal 0-10 VDC externe provenant d'un système de gestion de bâtiment peut être utilisé. Le signal est traité de façon à limiter la puissance maximale.
Afin configurer ce mode vous devez brancher le signal 0-10 VDC aux borniers **0-10Vdc Cap.** et **0-10Vdc G**.
Le détail des variables de ce mode est présenté dans **la section 4.8.2**.

4.3.4.4 Modulation VS T. Ext

La puissance maximale autorisée peut être ajustée en fonction de la température extérieure. Le signal de la température est utilisé afin de limiter la puissance maximale autorisée.
Le détail des variables de ce mode est présenté dans la **section 4.8.3**.
Ce mode de fonctionnement est particulièrement intéressant sur des applications où la chaudière est raccordée à un réseau électrique tenant compte des pics de demande pour déterminer le coût d'utilisation (compteur à demande). Comme la chaudière sera ainsi limitée à une puissance maximale qui devra être établie en fonction des besoins de chauffage du bâtiment et de la température extérieure, on évitera ainsi des pics de puissance non requis pour satisfaire les besoins de chauffage en périodes de temps froids.

4.3.4.5 Horaire

La puissance maximale autorisée de la chaudière peut être programmée en fonction d'une cédule. Voir la **section 4.8.4** pour une explication de la modification d'une cédule.

4.3.5 CHAUDIÈRE AUXILIAIRE

Le programme du contrôleur a été conçu pour permettre l'opération d'une seconde chaudière ou d'une chaudière auxiliaire alimentée par une autre source d'énergie.

4.3.5.1 Sélection de la source de température de consigne de la chaudière auxiliaire

La source du contrôle de la température de consigne peut être configuré en sélectionnant **STPT source Aux.** en conséquence.

En mode **Voltmax**, le contact **Aux** se ferme lorsqu'il y a une demande de W1 ou W2/ECD et lorsque que la température de sortie de la ComboMax est en dessous de la température de consigne. De plus, le contact Aux est ouvert lorsque la température de sortie est plus élevée que la température de consigne.

En mode **AUXILIAIRE** le contact **Aux** se ferme lorsque qu'il y a une demande sur W1 ou W2/ECD indépendamment de la température de sortie de la chaudière ComboMax. La chaudière ComboMax ne possède ainsi aucune température de consigne et n'est utilisé que pour activer le relais de la chaudière auxiliaire.

Les différentes configurations de l'option **CHAUDIÈRE AUX.** sont les suivantes :

Aucun	Aucune chaudière auxiliaire n'est présente
Appoint	Ce mode permet l'ajustement d'une seconde chaudière permettant de jouer le rôle de soutien.
Contact Ext	Sélectionner la source de chauffage à l'aide de contact externe à la borne de **BI-E**.
(BI-Énergie)	Sélectionner la source de chauffage à l'aide de contact externe à la borne de **BI-E** avec possibilité de mode de soutien de la chaudière auxiliaire.
Manuel	Sélectionner le mode d'opération du système (Électrique ou auxiliaire).

L'ensemble des options de configurations est présenté à la **section 4.9** .

N.B. La chaudière auxiliaire ne pourra être mise en marche que lorsqu'une demande de chaleur sera présente sur W1 ou/et W2/ECD.

4.3.5.2 None

Ce mode doit être sélectionné lorsqu'il n'y a pas de chaudière auxiliaire sur le système de chauffage hydronique.

4.3.5.3 Appoint

La chaudière d'appoint sera actionnée en fonction de la configuration du manque de capacité de la chaudière électrique.

Lors d'un manque de capacité, la chaudière d'appoint est démarrée pour compenser.
Le manque de capacité est défini par le fait que la température de sortie de la chaudière est inférieure de X degrés (**Delta T. Démarrage Aux.)** par rapport à la température de consigne depuis une durée de X min (**Délai Démarrage Aux.**). Le calcul du délai commence seulement lorsque la chaudière électrique atteint sa puissance maximale (ou puissance maximale autorisée).

La chaudière auxiliaire sera désactivée lorsque le différentiel de température entre la température de sortie de l'eau et la température de consigne sera plus bas que **Delta T. Arrêt Aux.**

la valeur du "Delta T. " devra être une valeur négative.

4.3.5.4 Contact Ext.

Ce mode de configuration permet de faire fonctionner la chaudière électrique ou la chaudière auxiliaire en fonction d'un contact. Lors d'un contact fermé aux bornes de **BI-E**, la chaudière électrique (⚡) est en fonction. Lorsque le contact est ouvert, alors la chaudière auxiliaire (🔥) sera en fonction. La chaudière auxiliaire ne sera pas autorisée à fonctionner si la chaudière électrique manque de capacité.

4.3.5.5 BiE (BI-Énergie)

Le mode Bi-Énergie permet de faire fonctionner la chaudière auxiliaire lors d'un manque de capacité.

Lors de la réception d'un signal d'autorisation de fonctionnement à l'électricité (Contact fermé à **Bi-E**) et qu'une demande est présente à la borne de **W1** ou **W2**, le contact à la borne de **AUX** sera ouvert et ainsi la chaudière électrique (⚡) est autorisée à fonctionner et la chaudière auxiliaire est désactivé, moins que la capacité de la chaudière électrique ne puisse maintenir la température de consigne (voir fonctionnement en **Appoint**)

Lorsqu'un signal d'autorisation de fonctionnement à l'électricité sera absent (Contact ouvert à **Bi-E**) et qu'une demande est présente aux bornes de **W1** ou **W2**, le contact fermera à la borne de **AUX**, pour opérer la chaudière auxiliaire (🔥) et non la chaudière électrique.
Si la chaudière électrique est mise en arrêt d'urgence (verrouillage), le contact aux bornes AUX fermera pour autoriser le fonctionnement de la chaudière auxiliaire

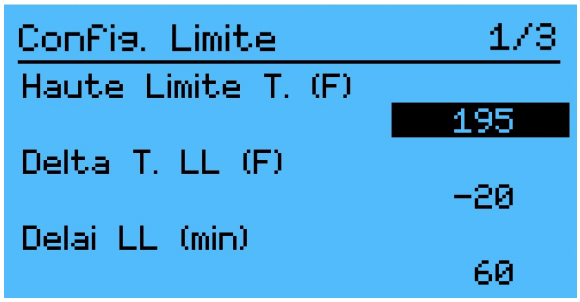
4.3.5.6 Manuel

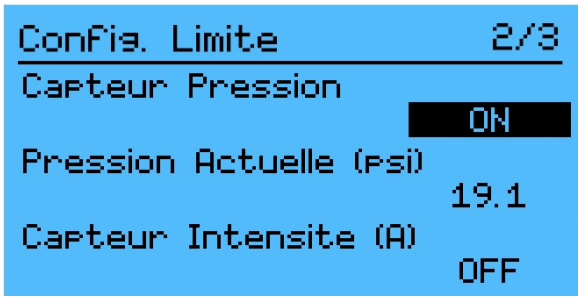
Le mode manuel permet de sélectionner manuellement le mode d'opération du système (Électrique ou auxiliaire).

4.3.6 CONFIGURATION LIMITE

Configuration des limites de fonctionnement de la chaudière

Ce menu permet d'ajuster les limites d'autorisation de fonctionnement de différents paramètres. Ce menu permet aussi d'activer ou de désactiver les capteurs de courant et de pression en fonction des besoins.

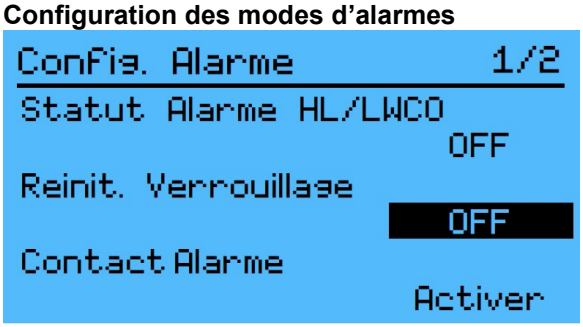




Les différentes options de configuration de ce menu sont présentées en détail à la **section 4.10** .

4.3.7 ALARME

Configuration des modes d'alarmes

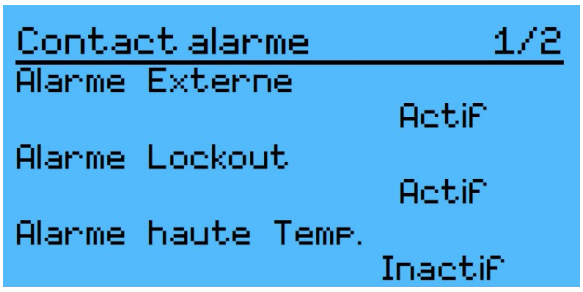


Lorsqu'une alarme est active, celle-ci sera affichée à l'affichage principal sous forme de symbole.

	Une alarme est active
	L'appareil est en mode verrouillage
HL	Conditions de haute limite de température à la sortie de la chaudière
LL	Conditions de basse limite de température (manque de capacité)
P	Alarme due à un problème de pression
A	Alarme due à un problème d'intensité électrique
F	Alarme due à un problème de débit
Se	Alarme due à un problème de capteur
	Le niveau de la batterie de l'horloge interne est faible.

Un résumé des alarmes actives est aussi disponible dans le menu **État Chaudière.**

La **section 6 – Dépannage** explique les codes d'alarmes et les paramètres spécifiques d'activation de chacune des alarmes.



Le contact d'alarme entre AL/AL peut être configuré dans ce menue pour fermer dans les conditions suivantes :

HL / LL / P / A / F / SE

Ce contact ne peut être désactivé (sauf bouton silence) lors de conditions d'alarme de Bas niveau d'eau et de HL externe.

Un rapport d'alarme est disponible sous le menu **Historique Alarme**. Les informations concernant la date, l'heure et le code d'alarme sont disponibles dans ce menu. L'horloge interne doit être préalablement être ajustée pour que le registre fonctionne correctement.

4.3.8 COMMUNICATION

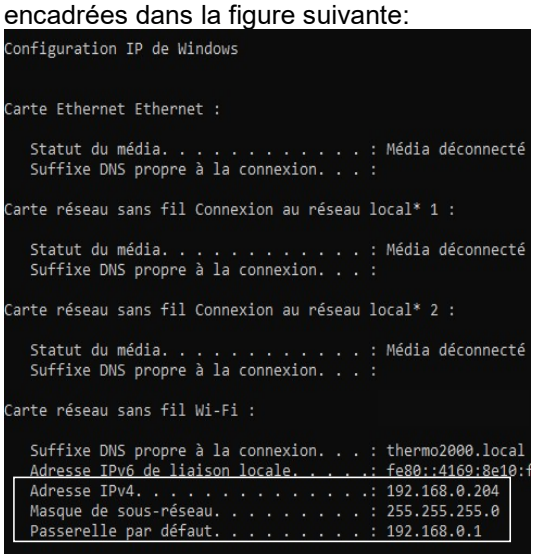
Le contrôleur de la chaudière peut être relié par un port de communication réseau Ethernet ou RS485 (BACnet SMTP). Le portail Web de la chaudière peut être accessible de différentes façons. Ainsi vous aurez la possibilité de modifier les paramètres à distance sur un portail Web et de visualiser le fonctionnement de la chaudière.

4.3.8.1 Adresse IP

Menu permettant de configurer la connexion de la chaudière ComboMax.

Connection directe entre le contrôleur et un ordinateur (Cable Ethernet direct).

1. Brancher le contrôleur de la chaudière sur votre réseau local ou directement à votre ordinateur avec le port Ethernet (situé à l'arrière du contrôleur) à l'aide d'un câble réseau RJ45 Vous référer au schéma de raccordement électrique.
2. Dans votre ordinateur, ouvrir une fenêtre Invite de commandes (Sous un navigateur Windows, taper « cmd » dans la barre de recherche de des programmes)
3. Taper « ipconfig » dans l'invite de commande et prendre en note les informations encadrées dans la figure suivante:



4. Dans la section Communication/Ethernet du contrôleur, changer l'adresse IP par défaut (10.0.0.100) pour une adresse compatible avec l'adresse IPv4 prise en note dans l'étape précédente. Les trois derniers caractères de l'adresse doivent être différents. Attention de ne pas choisir une adresse existante sur le réseau. Par exemple, dans le cas présenté, l'adresse IPv4 192.168.0.232 pourrait être utilisée.
5. Dans la même section entrer la passerelle par défaut prise en note plus tôt ainsi que le masque de sous-réseau. Les serveurs DNS peuvent être laissés à 8.8.8.8 et 8.8.4.4.
6. Redémarrer le contrôleur pour appliquer les changements.
7. Inscrire l'adresse IPv4 choisie directement dans la barre de recherche du navigateur web. Inscrire l'identifiant et le mot de passe ci-dessous.

Par défaut

Identifiant	**administrator**
Mot de passe	**password**

Connection à distance à l'aide d'un réseau sans fil propre à la chaudière.

Si la chaudière ne peut être connectée au réseau local à l'aide d'un câble réseau, un routeur sans-fil permettant de se connecter à distance peut être installé. La configuration peut être différente selon le modèle du routeur utilisé. La méthodologie ci-dessous est présentée avec le modèle TL-WR802N de TP-LINK.

1. Modifier les parametres du contrôleur tel que présenté pour la connexion directe.
2. Brancher le routeur dans une prise de courant.
3. Brancher le câble réseau dans la prise Ethernet du contrôleur et la prise LAN/WAN du routeur.
4. Utiliser un ordinateur pour se connecteur au réseau sans fil généré par TL-WR810N. (par défaut :
5. Ouvrir un navigateur web et à la page Web de configuration de votre réseau sans fil, http://tplinkwifi.net, ou à l'adresse par défaut du routeur.
6. Suivre le manuel d'instruction du routeur pour configurer contrôleur en mode Client.
7. Le mode Client crée une connexion sans fil du contrôleur au réseau local.
8. L'accès au réseau local de la chaudière peut aussi être accessible à distance via un VPN.

Par défaut

Adresse du routeur	192.168.0.1
Identifiant	admin
Mot de passe	admin

9. Redémarrer le contrôleur pour appliquer les changements.

4.3.8.2 CONFIG BACNET

Le contrôle de la chaudière par un contrôleur BACnet externe peut être désactivé ou activé en sélectionnant « LOCAL » ou « BACnet »

Le menu Config. BACnet permet de modifier les paramètres de communication pour établir la communication BACnet utilisé.

Le contrôleur permet d'établir une communication BACnet IP ou MSTP

Vous devez par la suite entrer ou sélectionner les paramètres suivant;

- **SOURCE:** Peut être sélectionné comme **"local**" pour un contrôle de la chaudière par son contrôleur ou **« BACnet »** pour un contrôle des paramètres d'opération par un contrôleur externes
  La sélection doit être faite sur le sélecteur Local/BACnet localisé sur le côté gauche du panneau de contrôle.
- **DEVICE INSTANCE** : À adjuster selon l'équipement BACnet du client.
- **MAC ID / ADRESSE MS/TP :** par défaut pour une communication BACnet MS/TP avec un système *Metasys,* l'adresse est 5. (max. 127)

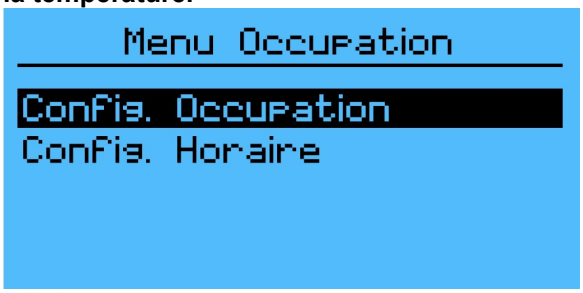
- **PPROTOCOLE DE COMMUNICATION:** Sélectionner BACnet IP ou BACnet MSTP
- **BAUDRATE :** Pour une communication BACnet MS/TP avec un système *Metasys¸* le baud rate par défaut et de 38400.
- Si requis, les informations suivantes peuvent aussi être modifiées pour s'adapter au contrôleur du client
  DATA BIT : / PARITY /STOP BIT /PORT BACNET IP
- Par la suite, il faudra déterminer si les signaux de commandes W1 / W2 / OCCUPATION & BI-ENERGIE proviendront des signaux de commande **LOCAL** (signaux raccordés sur le bornier de contrôle de la chaudière) ou par **BACNET**

Le nom des variables BACnet ainsi que leur no. d'instance et d'itentifiant utilisés par le programme sont inscrites dans les tableaux des sections 4.5 à 4.15 ci-dessous. **Les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture alors que ceux débutant par "W" sont modifiables.**

Pour plus d'information sur le protocole BACnet, veuillez-vous référer à la documentation appropriée.

4.3.9 OCCUPATION

Configuration de la période d'abaissement de la température.



4.3.9.1 Config. Occupation

Cette fonction permet d'abaisser la température de l'eau de la chaudière durant des périodes définies, sans devoir abaisser l'ensemble des thermostats de pièces du bâtiment. Cette fonction peut être activée et désactivée à l'intérieur du menu **Config. Occupation** sous l'option **Mode Occupation**. Cette fonction permet d'abaisser la température de consigne lorsque la chaudière est à l'intérieur des heures indiquées dans le menu **Config. Horaire**. La baisse de la température du point de consigne peut être modifiée au menu **Abaissement T (la valeur doit être négative).**

De plus, Le branchement d'un contact aux bornes 24V+ et OCC. permet d'utiliser une minuterie externe afin de contrôler la fonction **OCCUPATION**. (Ex. Lorsque le contact est fermé à la borne **OCC**, la fonction sera en mode d'abaissement de température. Lorsque le contact sera ouvert, la fonction sera en mode d'occupation normale).

L'option **Force** permet de forcer l'activation du fonctionnement normale (mode jour) de la chaudière.

Un calendrier hebdomadaire peut être programmé sous l'onglet **Config. Horaire** afin de modifier les heures d'abaissement de température du bâtiment. Lorsque la sélection est mise à "Horaire" dans le sous-menu "source Occ."
N.B : L'horloge interne du contrôleur ne tient pas compte des changements d'heure périodiques (heure avancé/heure normale).

4.3.9.2 Config. Horaire

Modification d'un horaire

Ce menu permet de modifier la température de consigne lors de l'occupation du bâtiment. La cédule fonctionne sur une planification hebdomadaire (Lundi – Dimanche) et permet une seule période d'abaissement. La première heure

représente le début de la période normale et la deuxième heure représente l'heure de début de la période d'abaissement de température.

Hor. Jour	Debut	Arret
Lun	07:00	18:00
Mar	07:00	18:00
Mer	07:00	18:00
Jeu	07:00	18:00
Ven	07:00	18:00
Sam	00:00	00:00
Dim	00:00	00:00

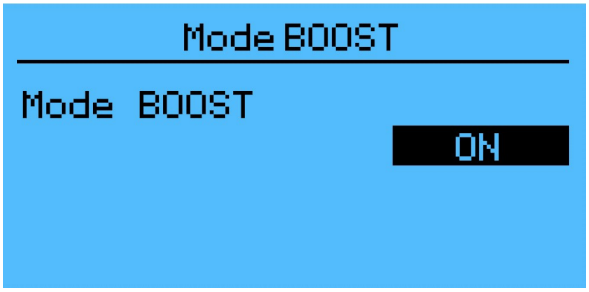
Ex : Dans le cas affiché ci-dessus, entre 7h00 et 17h59, la température de consigne ne sera pas affectée. Par contre, de 18h00 à 6h59, la température de consigne sera abaissée.

Lorsque le bâtiment n'est pas occupé pendant une journée au complet, vous devez inscrire ces informations de la façon ci-dessous, afin que la température de consigne abaissée soit maintenue.

Dim	00:00	00:00

4.3.10 MODE BOOST

Activation du mode Boost



Ce mode fonctionne avec le mode **T. Consigne Fixe** et **Modulation T. Exterieur.**

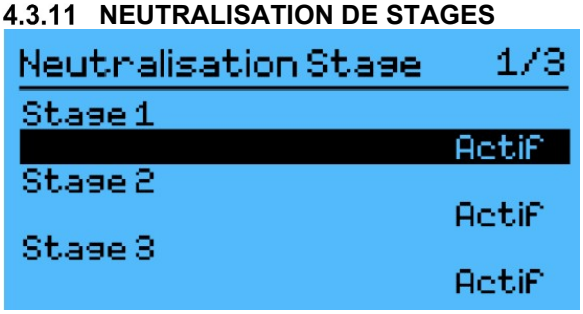
Ce mode permet d'augmenter graduellement la température de consigne lorsque la charge de chauffage du bâtiment excède la capacité générée par la température d'eau actuelle déterminée par la chaudière.
Ce mode s'active après une durée de 30 min si la demande de chaleur est maintenue pendant 30 minutes consécutives sur W1. Après cette période, le symbole apparaitra sur l'afficheur et la température de consigne commencera a monté jusqu'à l'atteinte d'une température maximale prédéterminée en fonction du mode de chauffage, jusqu'à ce que la demande soit comblée. Cette augmentation de température est temporaire et est d'une durée maximale de 120 minutes ou lorsque la demande est terminée sur W1.

N.B. Le mode **BOOST** est particulièrement intéressant pour des applications comme :

- Les applications munies d'un thermostat programmable avec abaissement automatique de la température du bâtiment.

- Retour à une demande de chaleur normale après une période d'ensoleillement prolongée où il n'y a pas eu de demandes depuis longtemps et que, par conséquent, les planchers chauffants prendront beaucoup de temps avant de fournir de la chaleur à une température d'eau normale.

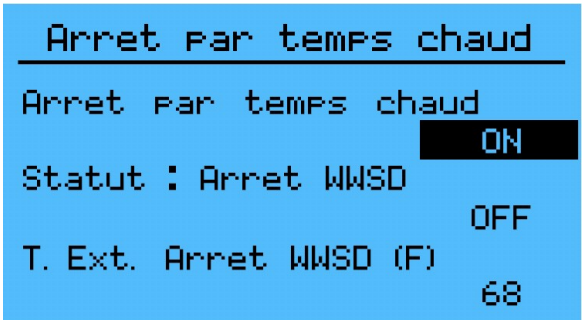
4.3.11 NEUTRALISATION DE STAGES



Ce mode permet de neutraliser des stages temporairement lorsqu'un stage est défectueux et demande une réparation non urgente qui n'affecte pas l'intégrité de la chaudière (Élément brulé, contacteur bruyant, etc.). Une alarme de courant sera affichée lorsqu'un stage est neutralisé. L'alarme disparaitra lorsque le stage sera remis en service.

4.3.12 ARRÊT PAR TEMPS CHAUD

Arrêt de la chaudière lors d'une température extérieur seuil



Ce mode permet arrêter la chaudière lorsque la température extérieure est plus élevée qu'un seuil configuré (ex : 68 °F).

N.B. Si la chaudière est configurée avec un mode Eau chaude domestique, la chaudière continuera de fonctionner normalement afin de subvenir à la demande de chaleur de ECD.

4.3.13 MODIFICATION MOT DE PASSE

Changement du mot de passe

Ce menu permet la modification du mot de passe du compte installateur du menu **CONFIG. CHAUDIÈRE.**

4.4 INTERFACE INTERNET

L'ensemble des informations sur l'état d'opération ainsi que l'ajustement des réglages disponibles sur le contrôleur est aussi disponible à distance sur un portail Web. Ce portail ne fonctionne que lorsque la chaudière est correctement connectée à un réseau Ethernet. Les différents paramètres de réglages et la méthodologie afin de se connecter sont disponibles dans le menu **Communication** et la **section 4.3.8.**

4.4.1 PORTAIL WEB

Afin d'obtenir un accès de la chaudière à distance par Ethernet, le contrôleur de la chaudière doit être correctement branché. De plus, il faut normalement que le routeur qui relie le réseau local de la chaudière à internet soit configuré de façon à réacheminer le port 80 à l'adresse IP local de la chaudière.

Le portail Web possède 3 menus principaux, soit le menu **Utilisateur, Installateur** et **Manufacturier**. La structure du portail Web est la même que celui du contrôleur, vous référez aux sections précédentes, si vous avez des questions.

L'utilisateur peut ainsi obtenir de l'information concernant l'état de la chaudière dans le menu **Utilisateur / État de la chaudière.**

N.B. Le code pour accéder à la section installateur est 1111.

4.4.2 COURRIEL D'AVIS D'ALRME

Afin de configurer l'envoie d'alarmes par courriel, vous devez :

1. Vous devez préalablement vous assurez d'entrer les informations adéquates dans le contrôleur (selon votre réseau) sous les options :
    a. Adresse IP
    b. Passerelle par défaut
    c. Masque de sous-réseau
    d. DNS primaire
    e. DNS secondaire

Vous devez redémarrer l'appareil pour que les changements soient appliqués.

2. Accéder au portail Web de la chaudière.
3. Cliquer sur le menu **Installateur /Communication**.
4. Inscrire votre courriel sous l'option **Destinataire.** Vous pouvez aussi utiliser votre propre serveur de messagerie en inscrivant les données nécessaires.

Sélectionner par la suite les types d'alarmes que vous désirez recevoir par courriel.

Si vous désirez envoyer les alarmes à différentes adresses courriels, vous n'avez qu'à inscrire une liste d'envois de courriel.

Les paramètres à inscrire pour faire fonctionner la messagerie sont indiqués ci-dessous.

Name	Value
Activation du service d'envois d'alarmes par courriel	☑
Hébergeur	pop3.vertisoftpme.com
Utilisateur	alertes.t2000@vertisoftmail.com
Mot de passe	Centre64$$
Expéditeur	alertes.t2000@vertisoftmail.com
Destinataire	adresse du destinataire
Port	587
Réinit. liste envoi courriel	☐

Adresse courriel personnelle (Type : Gmail)

Le contrôleur M171 ne supporte pas l'encryption SSL. Ainsi, votre serveur Email SMTP doit accepter une connexion non encryptée.

Les fournisseurs d'accès Internet ont généralement un serveur spécifique qui accepte les connexions sans encryptions. Les services de messagerie en ligne, comme Hotmail, G-mail n'accepte pas de communications sans encryptions. Afin de contourner le problème, il existe des services de relais comme SMTP2GO : https://www.smtp2go.com/, permettant de faire le relais entre la communication du contrôleur et votre système de messagerie. Ce service est gratuit pour un envoi d'un maximum de 1000 courriels par mois.

4.5 PARAMÈTRES D'AFFICHAGE DE L'ÉTAT DE LA CHAUDIÈRE

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Description	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description BACnet
T. Consigne	La température de consigne de la chaudière. La Chaudière activera ses éléments en conséquence afin de moduler sa température de sortie d'eau.	AV_TBoilerSTP	0	8388661	---
T. Sortie Chaudière	La température à la sortie de la chaudière ComboMax.	AV_BoilerTOut	0	8388608	---
T. Entrée Chaudière	La température à l'entrée de la chaudière ComboMax.	AV_BoilerTIn	1	8388609	---
T. Extérieur	Cette variable permet la visualisation de la température extérieure en temps réel, lorsque la sonde de température extérieure est correctement branchée.	AV_OutdoorT	2	8388610	---
Pression Chaudière	Cette variable permet la lecture du capteur de pression à l'intérieur de la chaudière.	AV_SensorPressureSignal	6	8388614	---
Puissance actuelle (kW)	La puissance actuelle en kilowatt	AV_ActualPowerkw	8	8388616	---
Puissance actuelle (%)	La puissance actuelle en pourcentage de la puissance nominale	AV_ActualPowerPrc	9	8388617	
Puissance Limitée (%)	La puissance maximale autorisée en pourcentage de la puissance nominale.	AV_CapLimitPrc	1	8388662	---
Consommation	La consommation électrique du dernier cycle. Vous devez préalablement débuter un cycle d'historique **(Menu / Consommation)**	AV_Consommation	57	8388667	---
Intensité mesurée (A)	Ces variables permettent la lecture des capteurs de courant à l'intérieur de la chaudière. Au total, 3 capteurs de courant se retrouvent à l'intérieur de la chaudière	AV_SensorCurrentSignalL1 AV_SensorCurentSignalL2 AV_SensorCurrentSignalL3	5 55 56	8388613 8388665 8388666	---
Demande W1	Lors d'une demande de chauffage sur W1, permettant d'autorisée le fonctionnement des stages.	BV_HeatingW1	0	20971520	0 = Aucune demande sur W1 1 = Demande sur W1
Demande W2/DHW	Lors d'une demande de chauffage sur W2 ou ECD, permettant d'autorisée le fonctionnement des stages.	BV_HeatingW2	1	20971521	0 = Aucune demande sur W2 1 = Demande sur W2
Débit	**Lorsque la Chaudière n'est pas en marche, le débit indiqué est de 0**, puisque le débit théorique	AV_WaterFlow	10	8388618	---

	est calculé en fonction de la puissance utilisée, T. Sortie Chaudière, T. Entrée Chaudière.				
Modulation SCR	Pourcentage d'utilisation du relai SCR.	AV_ModSCR	7	8388615	
Stage #2	État du stage #2	BV_RelStage2	5	20971525	0 = Arrêt du stage 2 1 = Fonctionnement du stage 2
Stage #3	État du stage #3	BV_RelStage3	6	20971526	0 = Arrêt du stage 3 1 = Fonctionnement du stage 3
Stage #4	État du stage #4	BV_RelStage4	7	20971527	0 = Arrêt du stage 4 1 = Fonctionnement du stage 4
Stage #5	État du stage #5	BV_RelStage5	11	20971531	0 = Arrêt du stage 5 1 = Fonctionnement du stage 5
Stage #6	État du stage #6	BV_RelStage6	12	20971532	0 = Arrêt du stage 6 1 = Fonctionnement du stage 6
Stage #7	État du stage #7	BV_RelStage7	39	20971559	0 = Arrêt du stage 7 1 = Fonctionnement du stage 7
Stage #8	État du stage #8	BV_RelStage8	40	20971560	0 = Arrêt du stage 8 1 = Fonctionnement du stage 8
Alarme HL/LWCO	Alarme due à l'alarme manuelle de Haute limite et de bas niveau d'eau	BV_StatusAlarmHLLW	14	20971534	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme HL	Alarme due à la l'atteinte d'une température interne de la chaudière plus élevée que le seuil sélectionné	BV_AlarmIntHL	15	20971535	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme LL	Alarme due à un manque de capacité de la chaudière	BV_AlarmLL	21	20971541	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme Basse Pression	Alarme due à un problème de pression	BV_AlarmLowPressure	16	20971536	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme Haute Pression	Alarme due à un problème de pression	BV_AlarmHighPressure	17	20971537	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme Débit	Alarme due à un problème de débit	BV_AlarmLowFlow	18	20971538	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Alarme Courant	Alarme due à un problème de courant	BV_AlarmCurrent	19	20971539	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active

Alarme Capteur	Alarme due à un problème de capteur	BV_AlarmSensor	20	20971540	0 = Fonctionnement normale 1 = Alarme active
Rétro-Éclairage	Permet de configurer le type de rétro-éclairage du contrôleur	WP_Backlight	54		0 = Aucune 1 = 30 secondes 2 = Toujours active
Unités température	Permet de configurer les unités de température sur l'affichage du contrôleur. **Les unités dans BACnet sont toujours en F**	WP_TemperatureUnit	53		0 = F 1 = C
Unités débit	Permet de configurer les unités du débit sur l'affichage du contrôleur	WP_FlowUnit	37		0 =US GPM 1 = L/sec
Modèle Chaudière	Le modèle de la chaudière ComboMax.	---			---
Tension (V)	La tension nominale de la chaudière ComboMax.	---			---
Version	La version du programme du contrôleur.	---			---
Nom Programme	Le nom du programme du contrôleur.	---			---

4.6 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MODE D'OPÉRATION DE LA TEMP. DE CONSIGNE W1

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Signal W1	WP_HeatingW1	41	20971563	Permet d'activer la demande W1 lorsque W1 est configuré pour être activé par BACnet	0 = Demande inactive 1 = Demande active	0
Mode d'opération	WP_HeatingModeW1	11	8388619	Sélectionner le mode de limitation de puissance entre Arrêt, Modulation T. Ext, DCC 0-10VDC et fixe.	0 = Arrêt 1 = Modulation T. Ext/Int 2 = DCC 0-10VDC 3 = Fixe	Fixe

4.6.1 MODE : FIXE

Configurer la température de consigne fixe

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
T. Consigne W1	WP_FixedSTPTW1	22	8388630	Sélection de la température de consigne fixe lors d'une demande sur W1.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	140 deg F^0

4.6.2 MODULATION T. EXTÉRIEURE

Modulation de la température de consigne en fonction de la température extérieure.

Ce mode permet de moduler la température de consigne de sortie de la chaudière en fonction de la température extérieure. La valeur de la température extérieure provient d'une sonde de température raccordée au contrôleur de la chaudière.

Si la sonde extérieure n'est pas raccordée ou si son circuit est ouvert, un signal d'alarme s'affichera à l'écran de l'afficheur (SE). Le point de consigne de la température de la chaudière deviendra la valeur configurée à STPT **Min T. Extérieur.**

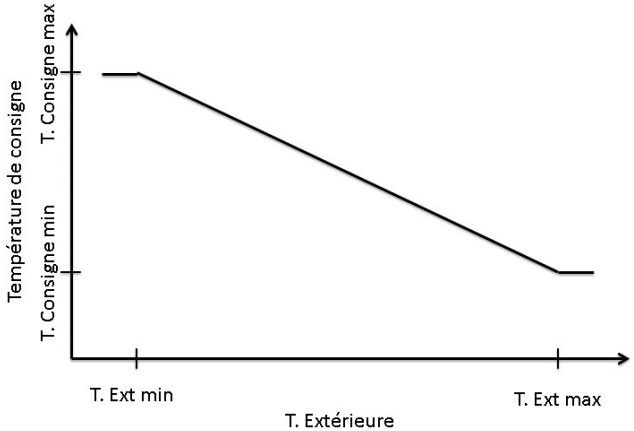


Figure 11 : Courbe d'ajustement Modulation T. Extérieure

Tableau 7 : Paramètres spécifiques en mode Modulation T. Extérieure

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
T. Consigne	AV_TBoilerSTPTCalculatedOUTRST	12	8388625	Température de consigne actuelle calculée en fonction de la courbe d'ajustement et de la température extérieure	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	---
T. Consigne max	WP_STPTatMinOutdT	13	8388621	Température de consigne de la chaudière lorsque la température extérieure atteindra **Min T. Extérieur**	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	140 deg F^0
T. Consigne min	WP_STPTatMaxOutdT	14	8388622	Température de consigne de la chaudière lorsque la température extérieure atteindra **Max T. Extérieur**	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	80 deg F^0
T. Extérieure	AV_OutdoorT	2	8388610	Cette variable permet la visualisation de la température extérieure en temps réel, lorsque la sonde de température extérieure est correctement branchée.	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	---
Min T. Extérieure	WP_MinOutdRstT	15	8388623	Température extérieure minimale (Configurer en fonction de la moyenne des températures les plus froides de la région)	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	-10 deg F^0
Max T. Extérieure	WP_MaxOutdRstT	16	8388624	Température extérieur maximale auquel le bâtiment aura besoin de chauffage	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	65 deg F^0

4.6.3 MODE : DDC 0-10VDC
Modulation de la température de consigne en fonction d'un signe 0-10 VDC

Ce mode d'opération permet de moduler la température de consigne de la sortie d'eau de la chaudière en fonction d'un signal 0-10VDC appliqué sur le bornier **0-10Vdc T** et **0-10Vdc G** provenant d'un contrôleur externe (Ex. Logiciel de gestion d'énergie d'un bâtiment).

Une demande de chaleur (contact fermé W1 et/ou W2-DHW) doit être présente pour que la chaudière puisse chauffer.

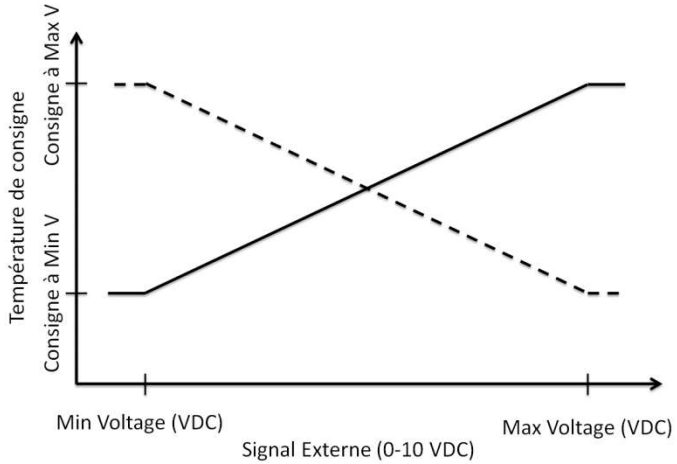


Figure 12 : Courbe d'ajustement DDC 0-10 VDC

Tableau 8 : Paramètres spécifiques en mode DDC 0-10 VDC

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
T. Consigne	AV_TBoilerSTPTCalculatedV	17	8388625	Cette variable représente la température de consigne calculée en fonction du voltage du système de contrôle du bâtiment.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	---
Consigne à Min Volt	WP_STPTatMinRemote010V	20	8388626	Consigne de température de la chaudière correspondant au niveau de tension de **Min Voltage**.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	80 F^0
Consigne à Max Volt	WP_STPTatMaxRemote010V	21	8388627	Consigne de température de la chaudière correspondant au niveau de tension de **Max Voltage**.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	140 F^0
Voltage Actuel	AV_Remote010VSTPT	3	8388611	Voltage émis par le contrôleur externe en temps réel	0-10 V	---
Min Voltage	WP_MinRemoteVSTPT	18	8388626	Le voltage représentant la consigne minimale possible du contrôleur externe	0-10 V	0
Max Voltage	WP_MaxRemoteVSTPT	19	8388627	Le voltage représentant la consigne maximale possible du contrôleur externe	0-10 V	10

4.7 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MODE D'OPÉRATION DE LA TEMP. DE CONSIGNE W2

(Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Signal W2/ECD	WP_HeatingW2	42	20971564	Permet d'activer la demande W2/ECD lorsque W2/ECD est configuré pour être activé par BACnet	0 = Demande inactive 1 = Demande active	0
Mode d'opération	WP_HeatingModeW2	23	8388631	Sélectionner le mode d'opération de la chaudière lors d'une demande sur W2 (Aucun, W2 et ECD)	0 = W2 1 = DHW 2 = Aucun	Aucun

4.7.1 MODE : W2

Configurer la température de consigne fixe lors d'une demande sur W2

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
T. Consigne W2	WP_FixedSTPTW2	24	8388632	Sélection de la température de consigne fixe lors d'une demande sur W2.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	175 deg F^0

4.7.2 MODE : EAU CHAUDE DOMESTIQUE (ECD)

Configurer la température de consigne fixe lors d'une demande en mode ECD.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
T. Consigne ECD	WP_FixedSTPTECD	25	8388633	Sélection de la température de consigne fixe lors d'une demande sur le bornier W2 en mode ECD	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	175 deg F^0
T. Min Chaudière	WP_FixedSTPTW0	26	8388634	Sélection de la température minimale de la chaudière. La chaudière activera automatiquement ses éléments chauffant afin de tenir le système hydronique à la température sélectionnée.	10 à 93 Deg ^{0}C 50 à 200 Deg ^{0}F	150 deg F^0

4.8 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU LIMITATION DE PUISSANCE

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

La chaudière permet un contrôle de la puissance selon différents modes. La configuration de ces modes est présentée ci-dessous.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Mode de limitation	WP_CapLimitMode	31	8388639	Sélectionner le mode de limitation de puissance entre Aucun, Manuel, DCC 0-10VDC,T. Ext et Horaire.	0 = Aucun 1 = Manuel 2 = DCC 0-10VDC 3 = T. Ext 4 = Horaire	---

4.8.1 MODE : MANUEL

La puissance maximale est déterminée manuellement.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
kW Max actuel autorisé	WP_ManualCapLimit	32	8388640	Configurer la puissance électrique maximale que la chaudière va utiliser.	0 à puissance nominal maximale	---

4.8.2 MODE : 0-10 VDC

La modulation de la puissance maximale est exécutée à l'aide d'une commande externe 0-10 VDC.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Puissance Max actuel autorisé (%)	AV_CapLimitPrc	1	8388662	La valeur de puissance calculée (%) en fonction de la mesure de l'intensité du courant et du voltage nominal de fonctionnement de la chaudière	0 - puissance nominale maximale (%)	---
Puissance à Min Volt (kW)	WP_MinRemoteVCapLimit	33	8388641	La puissance maximale autorisée de la chaudière lorsque le voltage du contrôleur externe est à **Min Voltage**	0 à puissance nominal maximale	0
Puissance à Max Volt (kW)	WP_MaxRemoteVCapLimit	34	8388642	La puissance maximale autorisée de la chaudière lorsque le voltage du contrôleur externe est à **V for max. cap.**	0 à puissance nominal maximale	---
Signal 0-10V Actuel	AV_Remote010VCap	4	8388612	Voltage émis par le contrôleur externe en temps réel	0-10 V	---
Min Voltage (VDC)	WP_CapLimitatMinRemote010V	35	8388628	Le voltage représentant la consigne minimale du contrôleur externe	0-10 V	0
Max Voltage (VDC)	WP_CapLimitatMaxRemote010V	36	8388629	Le voltage représentant la consigne maximale du contrôleur externe	0-10 V	10

4.8.3 MODE : T EXT

La modulation de la puissance maximale est établie en fonction de la température extérieure. La modulation de la puissance est présentée visuellement ci-dessous.

Si la sonde extérieure n'est pas raccordée ou il y a un problème avec la sonde, alors la puissance sera limitée en fonction de **Cap. at T. Ext. Min**.

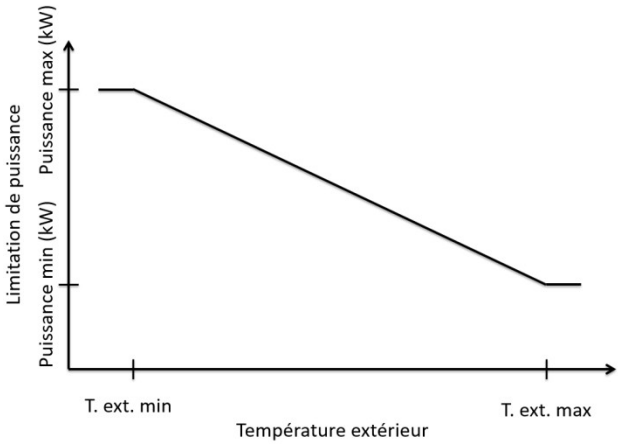


Figure 13 : Courbe d'ajustement en fonction du mode T ext.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Puissance Max actuel autorisé (%)	AV_CapLimitPrc	54	8388662	La valeur de puissance calculée (%) en fonction de la mesure de l'intensité du courant et du voltage nominal de fonctionnement de la chaudière	0 - puissance nominale maximale (%)	---
Puissance max (kW)	WP_CapLimitatMinOutdT	37	8388645	Puissance autorisée en fonction **T. Ext. Min** Ex. La puissance maximale est de 170 kW pour T. Ext min	0 à puissance nominale	---
Puissance min (kW)	WP_CapLimitatMaxOutdT	38	8388646	Puissance autorisée en fonction **T. Ext. Max** Ex. La puissance maximale est de 120 kW pour T. Ext max	0 à puissance nominale	---
T. Extérieur	AV_OutdoorT	2	8388610	Cette variable permet la visualisation de la température extérieure en temps réel, lorsque la sonde de température extérieure est correctement branchée.	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	
T. Ext. Min	WP_MinOutdTCapLimit	39	8388647	Température extérieur minimal permettant d'ajuster la puissance maximale	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	-10 F
T. Ext. Max	WP_MaxOutdTCapLimit	40	8388647	Température extérieur maximal permettant d'ajuster la puissance maximale	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	65 F

4.8.4 MODE : HORAIRE

La modulation de la puissance peut se faire à l'aide d'un horaire établis. L'horaire peut être planifié dans le menu **Config. Horaire**

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Puissance Max actuel autorisé (%)	AV_CapLimitPrc	1	8388662	La valeur de puissance calculée (%) en fonction de la mesure de l'intensité du courant et du voltage nominal de fonctionnement de la chaudière	0 - puissance nominale maximale (%)	---
kW Max Horaire jour	WP_CapLimitDayMode	41	8388649	Limitation de puissance lorsque l'horloge interne de la chaudière est à l'intérieur de l'horaire de limitation de puissance.	0 à puissance nominale	---
kW Max Horaire nuit	WP_CapLimitNightMode	42	8388650	Limitation de puissance lorsque l'horloge interne de la chaudière est à l'extérieur de l'horaire de limitation de puissance.	0 à puissance nominale	---
Horaire de limitation	---	---	---	Configuration de la cédule de limitation de puissance de la chaudière. Afin de fonctionner adéquatement, vous devez préalablement ajuster l'horloge interne de la chaudière dans le menu **Config. Horloge**	---	---

4.9 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CHAUDIÈRE AUXILIAIRE

(Les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Config. Chaudière auxiliaire	WP_AuxBoilerMode	43	8388651	Sélectionner le mode de fonctionnement avec une chaudière auxiliaire	0 = Aucun 1 = Appoint 2 = Contact ext. 3 = Manuel 4 = Bi-Energie	---

Le système permet le contrôle d'une chaudière auxiliaire au système. Les différentes options de configurations sont présentées ci-dessous.

Afin que la chaudière d'appoint puisse démarrer, 2 conditions doivent être respectées :

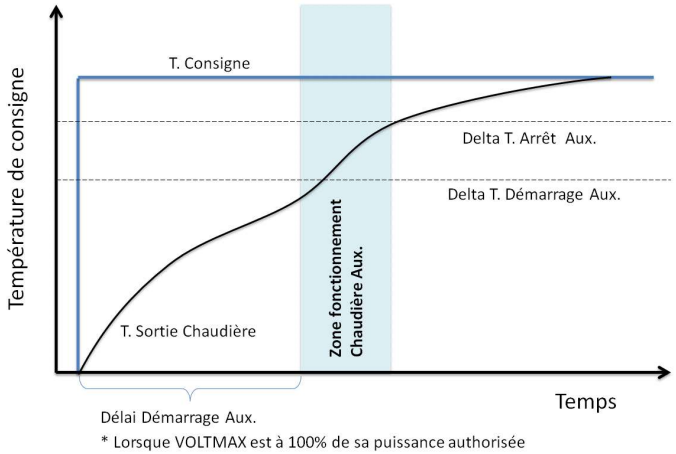
La température de sortie de l'eau de la chaudière ComboMax doit être en dessous de la température de démarrage Aux.

(T. Sortie Chaud. < (T. Consigne – Delta T. Démarrage Aux.)

La température de sortie de l'eau de la chaudière ComboMax doit être en dessous de la température de démarrage Aux pendant une durée de X minutes (Délai Démarrage Aux. Le délai est calculé à partir du moment ou la puissance de la chaudière électrique atteint sa puissance maximale ou sa puissance autorisé maximale.

Afin que la chaudière d'appoint se désactive, la température de sortie de l'eau de la chaudière ComboMax doit être au-dessus de la température Arrêt Aux.

T. Sortie Chaud. > (T. Consigne – Delta T. Arrêt Aux.)



4.9.1 MODE : APPOINT

Ce mode permet l'ajustement d'une seconde chaudière permettant de jouer le rôle de soutien.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Source T. Consigne	WP_STPTSource Aux	22	20971542	Cette option permet de sélectionner la source permettant de gérer la température de consigne. **Auxiliaire** signifie que la consigne sera dictée par la chaudière auxiliaire. La chaudière ComboMax ne possède ainsi aucune température de consigne et n'est utilisé que pour activer le relais de la chaudière auxiliaire. **ComboMax** signifie que la température de consigne sera dictée par la chaudière ComboMax.	Auxiliaire ou ComboMax 0 = Auxiliaire 1 = ComboMax	ComboMax
Delta T. Dém. Aux.	WP_DeltaTStartAux	44	8388652	Cette option permet l'ajustement du différentiel de température (Température de consigne – Température de sortie d'eau) permettant d'activer la chaudière auxiliaire.	0 à 55 Deg ^{0}C 0 à 100 Deg ^{0}F	20 ^{0}F
Delta T. Arrêt Aux.	WP_DeltaTStopAux	45	8388653	Cette option permet de configurer le différentiel de la température (Température de consigne – Température d'entrée d'eau) dans la chaudière ComboMax permettant de désactivé la chaudière auxiliaire.	0 à 55 Deg ^{0}C 0 à 100 Deg ^{0}F	5 ^{0}F
Délai Dém Aux. (m)	WP_DelayStartAux	46	8388654	Cette option permet d'ajuster le délai avant l'activation de la chaudière auxiliaire.	Sec	255

4.9.2 MODE : CONTACT EXTERNE

Ce mode permet de sélectionner la source de chauffage du système hydronique (Chaudière ComboMax ou chaudière auxiliaire) à l'aide de contact électrique à la borne de **BI-E**.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Source T. Consigne	WP_STPTSource Aux	22	20971542	Cette option permet de sélectionner la source permettant de gérer la température de consigne. **Auxiliaire** signifie que la consigne sera dictée par la chaudière auxiliaire. La chaudière ComboMax ne donne aucune température de consigne et n'est utilisé que pour activer le relais de la chaudière auxiliaire. **ComboMax** signifie que la température de consigne sera dictée par la chaudière ComboMax.	Auxiliaire ou ComboMax 0 = Auxiliaire 1 = ComboMax	ComboMax

4.9.3 MODE : MANUEL

Le mode manuel permet de sélectionner le mode d'opération du système (Électrique ou auxiliaire).

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Chaudière Active	WP_ActiveBoiler	23	20971543	Cette option permet sélectionner laquelle des chaudières est en fonction, soit la chaudière ComboMax (Électrique) ou la chaudière auxiliaire (Auxiliaire)	ComboMax ou Auxiliaire 0 = ComboMax	ComboMax

4.9.4 MODE : BI-ÉNERGIE

Ce mode permet de sélectionner la source de chauffage du système hydronique (Chaudière ComboMax ou chaudière auxiliaire) à l'aide de contact électrique aux bornes de **BI-E**. Par contre, la subtilité de ce mode est qu'en mode électrique le système peut actionner la chaudière d'appoint lorsque nécessaires.

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Sélection	Défaut
Signal Bi-Energie	BV_signalBiEnergy	2		Permet de visualiser l'état du signal de bi-énergie		---
Signal mode Bi-Energie	WP_Schedule_ON	43	20971567	Permet de sélectionner la source du contact d'activation du mode de fonctionnement en Bi-Energie. Local ou BACnet	0 = Auxiliary 1 = COMBOMAX	Auxiliary
Source T. Consigne	WP_STPTSourceAux	22	20971542	Cette option permet de sélectionner la source permettant de gérer la température de consigne (pour une chaudière auxiliaire seulement). **Auxiliaire** signifie que la consigne sera dictée par la chaudière auxiliaire. La chaudière ComboMax ne possède ainsi aucune température de consigne et n'est utilisé que pour activer le relais de la chaudière auxiliaire.	Auxiliaire ou ComboMax 0 = Auxiliaire 1 = ComboMax	ComboMax

				ComboMax signifie que la température de consigne sera dictée par la chaudière ComboMax.		
Delta T. Dém Aux.	WP_DeltaTStartAux	44	8388652	Cette option permet l'ajustement du différentiel de température (Température de consigne – Température de sortie d'eau) permettant d'activer la chaudière auxiliaire.	0 à 55 Deg ^{0}C ou 0 à 100 Deg ^{0}F	20 ^{0}F
Delta T. Arrêt Aux.	WP_DeltaTStopAux	45	8388653	Cette option permet de configurer le différentiel de la température (Température de consigne – Température d'entrée d'eau) dans la chaudière ComboMax permettant de désactivé la chaudière auxiliaire.	0 à 55 Deg ^{0}C ou 0 à 100 Deg ^{0}F	5 ^{0}F
Délai Dém Aux. (m)	WP_DelayStartAux	46	8388654	Cette option permet d'ajuster le délai en minute avant l'activation de la chaudière auxiliaire.	min	10

4.10 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CONFIGURATION LIMITE

(Les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Paramètres possibles	Défaut
Haute Limite T	WP_HighLimitTemp	47	8388655	Cette option permet d'ajuster la haute limite de température auquel l'alarme sera activée. Si la température de l'eau à la sortie de la chaudière vient à dépasser la haute limite d'alarme, une alarme HL sera mise en marche et les éléments chauffants de la chaudière seront désactivés.	0 à 92 Deg °C 0 à 199 Deg °F	180 °F
Basse limite ON/OFF	WP DesactivateAlarmLL	30	20971550	Permet d'annuler la fonction de détection de Basse limite (Voir * ci-dessous)	0=OFF 1=ON	ON
Delta T. LL*	WP_DeltaTLL	48	8388656	Cette option permet d'ajuster le différentiel de température activant l'alarme LL.	0 à -55 Deg °C 0 à -99 Deg °F	-20 °F
Délai LL (min)*	WP_DelayLL	49	8388657	Cette option permet d'ajuster le délai de l'activation de l'alarme LL	0 à 180 min	60 min
Capteur Pression	WP_ActivatePressureSensor	24	20971544	Ce mode permet l'activation du module de lecture de la pression interne de la chaudière.	OFF / ON 0 = Off ; 1 = On	ON
Pression Actuelle	AV_SensorPressureSignal	6	8388614	Cette variable permet la lecture du capteur de pression à l'intérieur de la chaudière.	---	---
Capteur Intensité	WP_ActivateCurrentSensor	25	20971545	Ce mode permet l'activation du module de lecture de courant. **Ce module est disponible seulement sur les modèle SCR**	OFF / ON 0 = Off ; 1 = On	ON
Intensité calculée	AV_CalculatedCurrentSignal	50	8388658	Permet de visualiser l'intensité électrique théorique de consommation de la chaudière ComboMax.	---	---
Intensité Actuel**	AV_SensorCurrentSignal AV_SensorCurrentSignal L2 AV_SensorCurrentSignal L3	6 58 59	8388614 8388665 8388666	Ces variables permettent la visualisation de l'intensité du courant mesurée à l'aide des capteurs.	---	---

*La fonction LL (low limit) a pour but de diagnostiquer une anomalie potentielle de fonctionnement de la chaudière en détectant un manque de puissance potentielle qui fait en sorte que la température de l'eau à la sortie de la chaudière est anormalement en bas de la température de consigne durant une période de temps définie (voir la section 6.2.3).

4.11 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU CONFIG. ALARME

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Paramètres possibles	Défaut
Source mode Occupation	WP_SignalBiEnergy	44	20971564	Permet de sélectionner la source du contact d'activation du mode occupation. Local ou BACnet	Local BACnet	
Statut : Alarme HL/LWCO	BV_StatusExtAlarm	28	20971548	Cette fonction présente le statut de l'alarme externe. Le contact d'alarme externe est activé seulement dans le cas des alarmes de hautes limites et de bas niveau d'eau.	0 = Off 1 = On	---
Statut : Alarme HL/LWCO externe	BV_ExtAlarmHiLimit_LWCO	3		Cette fonction présente le statut de l'alarme externe. Le contact d'alarme externe est activé seulement dans le cas des alarmes de hautes limites et de bas niveau d'eau	0 = On 1 = Off	
Silence Alarme	WP_SilenceAlarm	27	20971547	Cette fonction permet de suspendre temporairement l'alarme	0 = Off 1 = On	Off
Statut : Verouillage	BV_LockDown	31		Permet de visualiser l'état du verouillage de l'appareil	0 = Off 1 = On	---
Réinit. Verrouillage	WP_ResetLockDown	29	20971549	Cette option permet de d'annuler le mode Verrouillage sans redémarrer l'appareil. La réinitialisation de l'appareil est nécessaire lorsque celle-ci est en mode **LOCK-OUT**, à la suite d'alarmes de haute température externes ou bas niveau d'eau sur une période de temps	0 = Off 1 = On	Off
Statut : Contact d'alarme externe	BV_ExtAlarmContact	8		Permet de visualiser l'état du contact d'alarme externe	0 = Off 1 = On	---
Config. Alarme externe Low Limit	WP_AlmDiffLL_ContExt	46		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de type Low Limit	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif
Config. Alarme externe Debit	WP_AlmFlow_ContExt	47		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme débit	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif
Config. Alarme externe Courant	WP_AlmCurrent_ContExt	48		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de courrant	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif
Config. Alarme externe Capteur	WP_AlmSensor_ContExt	49		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de capteur	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif

Config. Alarme externe Haute Limite	WP_AlmTempHL_ ContExt	50		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de haute limite de température	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif
Config. Alarme externe Haute Pression	WP_AlmHighPress _ContExt	51		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de haute pression	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif
Config. Alarme externe Bass Pression	WP_AlmLowPress_ ContExt	52		Permet d'activer le contact d'alarme externe pour une alarme de basse pression	0 = Inactif 1 = Actif	Inactif

4.12 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU OCCUPATION

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Paramètres possibles	Défaut
Statut : Occupation	BV_OCC	4		Permet de visualiser le statut du mode Occupation	0 = Off 1 = On	
Mode Occupation	WP_ActivateOccup ationMode	32	20971552	Cette option permet d'activer la fonction Occupation.	0 = Off 1 = On	---
Source OCC	WP_SourceOccupa tion	33	20971553	Sélection de la source permettant de déterminer l'horaire d'occupation du bâtiment.	0 = Horaire 1 = Contact OCC	
Abaissement T.	WP_LoweringTInno ccupation	52	8388660	Abaissement de la température de consigne.	---	Off
Statut : Occupation	BV_StatusOccupati on	34	20971554	Cette option présente le statut du mode Occupation. Off : Mode jour, aucune abaissement de température de consigne On : Mode nuit, abaissement de température de consigne selon la configuration	0 = Off 1 = On	On
Forcer Mode Jour	WP_ForceOccupati onDay	35	20971555	Cette option permet de forcer le mode Jour. Il n'y aura donc aucune diminution de température de consigne.	0 = Off 1 = On	Off

4.13 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU BOOST

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Paramètres possibles	Défaut
Mode BOOST	WP_ActivateMode BoostV2	53	20971573	Cette option permet d'activer la fonction BOOST.	0 = Off 1 = On	Off

4.14 PARAMÈTRES SPÉCIFIQUES DU MENU ARRÊT PAR TEMPS CHAUD

(les variables débutant par AV et BV sont des variables de lecture seulement. Les variables débutant par WP sont des variables que l'on peut modifier)

À l'afficheur	Variable BACnet	Instance	Identifiant	Description	Paramètres possibles	Défaut
Arrêt par Temps Chaud	WP_ActivateWarmWeatherSD	26	20971546	Cette fonction permet de désactiver la chaudière lorsque la température extérieure atteint une température limite. Cette température limite peut être ajustée dans la case **T. Arrêt par Temps Chaud**	OFF / ON 0 = Off ; 1 = On	OFF
T. Ext Arrêt WWSD	WP_WarmWeatherSDTemp	51	8388659	Cette option permet le réglage de la température extérieur activant la fonction arrêt estivale (**Arrêt par Temps Chaud**), celle-ci désactive la chaudière.	0 à 55 Deg °C 0 à 99 Deg °F	68 °F
T. Ext. Actuelle	AV_OutdoorT	2	8388610	Cette variable permet la visualisation de la température extérieure en temps réel.	-46 à 107 Deg °C -50 à 250 Deg °F	---

SECTION 5 :MISE EN SERVICE

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de mettre la chaudière en service, assurez-vous de lire les instructions ci-dessous, ainsi que les mises en garde du manuel. Passer outre ces directives peut provoquer des dommages ou des blessures. Si vous avez de la difficulté à comprendre les instructions de ce manuel, ARRÊTEZ, et demandez de l'aide à un installateur ou un technicien qualifié.

Ne pas mettre en marche la chaudière sans que cette dernière ne soit remplie d'eau. Ne pas mettre en marche la chaudière si le robinet d'alimentation d'eau est fermé.

Lorsque les raccordements hydrauliques et électriques de la chaudière sont achevés, vous pouvez procéder à la mise en service.

5.1 REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR

Ouvrir (manuellement, dans le cas d'un robinet motorisé) le robinet sur le conduit d'échappement de la chaudière.

Ouvrir l'admission d'eau froide à la chaudière (soupape d'auto-remplissage).

Laisser les robinets manuels ouverts et remettre les robinets motorisés en mode automatique.

Vérifier la présence de fuites et les colmater au besoin.

Purger l'air des zones restantes, le cas échéant.

Vérifiez la lecture du manomètre de pression de la chaudière. La pression indiquée doit être inférieure à la pression de tarage de la soupape de sécurité.

5.2 REMPLISSAGE DU SERPENTIN

S'assurer que tous les robinets de vidange soient fermés.

Ouvrir le robinet d'eau chaude domestique le plus rapproché ainsi que tout robinet de contrôle sur le conduit d'échappement du chauffe-eau (conduit en cuivre sur le dessus du chauffe-eau).

Ouvrir le robinet d'admission d'eau froide domestique sur le conduit d'admission du chauffe-eau.

Fermer le robinet d'eau chaude domestique dès que l'eau en sort. Réparer les fuites au besoin.

Ouvrir tous les autres robinets d'eau chaude alimentés par ce chauffe-eau pour en purger l'air.

5.3 AJUSTEMENT DES PARAMÈTRES D'OPÉRATION DU CONTRÔLEUR

Une fois le système purgé d'air et toutes les composantes (robinets, valves, purgeur d'air, contrôles) correctement ajustées, la chaudière peut être mise en service. Ne jamais mettre en marche la chaudière sans avoir terminé ces préparatifs.

1. Assurez-vous qu'il n'y a pas de demande de chaleur ou autorisation de fonctionnement sur les bornes W1 et W2 et que l'interrupteur ON/OFF localisé sur le côté gauche du panneau de contrôle de la chaudière est à OFF.
2. Mettre le circuit d'alimentation électrique qui alimente la chaudière à ON.
3. Positionner l'interrupteur ON//OFF de la chaudière à ON. Vous devriez entendre les contacteurs principaux de la chaudière s'enclencher et l'affichage du contrôleur apparaitre. Les éléments chauffants ne devraient pas se mettre en marche tant qu'une demande de chaleur sur W1 ou W2 est absente.
4. Entrer au contrôleur les paramètres requis pour obtenir une opération adéquate du système de chauffage sur lequel la chaudière est installée. Pour entrer dans le menue pour effectuer l'ajustement des paramètres, il faut peser sur OK, sélectionner CONFIG. CHAUDIERE et entrer le code d'accès pour installateur 1111 et consulter la section 4 du présent manuel pour l'ajustement des paramètres.
5. Assurez-vous que les paramètres de haute limite de la chaudière d'opération correspondent aux valeurs requises pour l'application.

6. L'ajustement de la haute limite du contrôleur est possible dans le menu **Config. Limite** et devrait être ajusté de 10 à 15F plus haut que la température maximale d'opération sélectionnée. Procéder à l'ajustement du contrôle de haute limite mécanique ajustable localisé à droite dans le compartiment électrique basse tension. Ce dernier devra être ajusté à une valeur de 10 à 15F plus haut que la température de haute limite du contrôleur.

5.4 PROCÉDURE DE MISE EN MARCHE

Avant de mettre l'unité en marche veuillez-vous assurez que le système de distribution de chaleur est conçu de tel sorte qu'il y ait une circulation d'eau dans la chaudière lorsque les éléments chauffants seront en fonction.

1. Créer une demande de chaleur sur W1 ou W2. Si la température de consigne de la chaudière apparaissant sur l'écran d'affichage est supérieure à la température de l'eau, les éléments devraient se mettre en marche plus ou moins rapidement selon l'importance de l'écart entre ces deux valeurs. Si la valeur inscrite est ''----'' c'est parce le signal de demande de chaleur ou d'autorisation de marche n'est pas établi.
2. Lorsque la capacité de la chaudière a atteint sa valeur maximale tel qu'affiché sur le contrôleur, mesurer la valeur de l'ampérage et du voltage de l'unité. Ces valeurs devraient avoisinées celles inscrites sur la plaque signalétique de la chaudière si la puissance nominale de la chaudière n'a pas été limitée.
3. Diminuer l'importance de la demande de chaleur du système de distribution, la température de la chaudière devrait graduellement augmentée et la puissance utilisée par la chaudière diminuée et se stabilisée lorsque cette température atteindra une température voisine de la température de consigne.
4. Lorsque la demande de chauffage est terminée, les éléments chauffants devraient cesser de chauffer. La lecture d'ampérage consommé par la chaudière devrait maintenant indiquer près de 0A.
5. Vérifier l'ajustement et l'opération du contrôle de haute limite ajustable à l'intérieur du panneau de contrôle de la chaudière.
6. Vérifier le fonctionnement du contrôle de bas niveau d'eau en pesant durant 5 sec. sur le bouton d'essais du contrôle de bas niveau d'eau localisé sur le côté gauche du panneau ce contrôle (Standard sur les modèle 120kW et plus.)

5.5 MISE EN MARCHE DE L'EAU CHAUDE DOMESTIQUE

Le point de consigne maximal de l'eau de chauffage admise au réservoir est de 190°F. Ce point de consigne devrait être de 20°F à 40°F supérieur à la température désirée pour l'eau chaude domestique. Lorsqu'il est utilisé pour le préchauffage de l'eau chaude domestique, des mesures appropriées doivent être prises afin de limiter les risques de prolifération de la bactérie Legionella. L'eau préchauffée doit ensuite être portée à la température de service requise par un système de production d'eau chaude domestique installé en aval afin d'atteindre la température de distribution prescrite.

⚠ DANGER

Il y a danger de blessure par échaudure si le point de consigne de l'aquastat est trop élevé. Utiliser un mitigeur (robinet-mélangeur) contrôlé thermostatiquement pour réduire la température de l'eau chaude utilisée en milieu domestique et ainsi réduire les risques de blessure.

5.6 ADJUSTING THE MIXING VALVE

Un mitigeur à contrôle thermostatique fonctionne de manière automatique grâce à l'élément thermostatique qui actionne l'admission et le mélange d'eau très chaude et froide au besoin pour fournir de l'eau chaude domestique sécuritaire dans des conditions de service variables.

Pour ajuster le point de consigne du mitigeur, ouvrir un robinet d'eau chaude avec précaution. Protégez-vous des risques d'échaudure. Mesurez la température de l'eau chaude à l'aide d'un thermomètre. Ajustez-la à l'aide du robinet-mélangeur et verrouillez la manette au point approprié. Consultez le guide du fabricant.

Grâce à ce mélange d'eau froide et chaude, le mitigeur permet un point de consigne de l'eau de chauffage plus élevé. L'eau de chauffage dans le réservoir *COMBOMAX* agit comme tampon et augmente l'efficacité de la chaudière ainsi que la quantité d'eau chaude domestique produite.

SECTION 6 :DÉPANNAGE

La section dépannage présente les différents messages d'erreurs pouvant arriver lors d'un fonctionnement anormal de la chaudière.
Il est possible de modifier les limites d'opération des alarmes sur le contrôleur dans la section **Config. Limite**

Symbole du menu ALARME

	Une alarme est active
	L'appareil est en mode verrouillage
HL	Haute limite de température atteinte à la sortie de la chaudière
LL	Basse limite (manque de capacité)
P	Alarme due à un problème de pression
A	Alarme due à un problème d'intensité de courant
F	Alarme due à un problème de débit
Se	Alarme due à un problème de capteur
	Le niveau de la batterie de l'horloge interne est faible.

6.1 TÉMOINS LUMINEUX

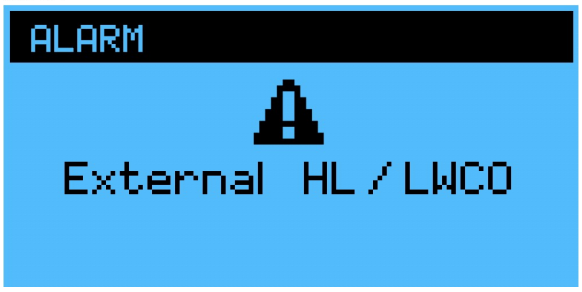
Les témoins lumineux situés au-dessus des boutons de navigations indiquent 3 états de la chaudière.

Témoin lumineux actif	État de la chaudière
Vert	Fonctionnement normal de la chaudière
Jaune	Une ou plusieurs alarmes mineures sont actives. Ces alarmes n'empêchent pas le fonctionnement de la chaudière, cette dernière continue à fonctionner normalement. Ex. Le contrôleur détecte un problème relié au capteur de lecture d'ampérage.
Rouge	Une alarme critique est active, accompagnée de l'alarme sonore (si actif). Ex. Une alarme de haute limite est active

6.2 CODES D'IDENTIFICATION DES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

Le registre des alarmes est disponible au menu **CONFIG CHAUDIÈRE / ALARME / HISTORIQUE ALARME**. Chaque alarme est enregistrée en plus de son heure d'arrivé, de la date et de son code d'alarme. Le registre permet d'enregistrer plus de 30 alarmes.

6.2.1 ALARME EXTERNE HL/LWCO



Indique une défectuosité provenant de l'ouverture du contact de la haute limite mécanique ajustable (localisé à droite dans le panneau de contrôle), de la haute limite à réarmement manuel (localisée dans le compartiment des éléments chauffants), de la détection d'un bas niveau d'eau (localisé à gauche du panneau de contrôle) ou d'un contact externe à la chaudière lequel serait raccordé aux bornes « EXT. HL »

Lorsque cette alarme est présente le témoin lumineux rouge sera allumé, les éléments arrêtent de fonctionner et le contact d'alarme s'active. La chaudière recommencera à fonctionner lorsque le niveau d'eau ou autres conditions de limites redeviendront normales. **Si la condition persiste sur une période excédant 60 minutes ou si la condition survient 3 fois dans une heure, l'unité sera mise en Verrouillage.**

6.2.2 CAPTEUR (SE)

Une alarme de type **« SE »** indique qu'un capteur de courant, de pression ou de température est défectueux. Cette alarme sera aussi activée si la sonde de température extérieure n'est pas raccordée alors qu'une sélection de fonctionnement requiert cette sonde. Elle est généralement jumelé à une lettre **A,P,F** indiquant quel capteur est défectueux. Cette condition n'entraîne pas l'arrêt de la chaudière

(sauf dans le cas d'une sonde de temp. de sortie défectueuse) mais le témoin jaune s'allumera tant que la condition sera maintenue

Tableau 8 pour comparer les mesures de résistance des capteurs en fonction de la température.
Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).

6.2.3 BASSE CAPACITÉ (LL)

L'alarme **LL** est activée lorsque le différentiel de température entre la température de consigne et la température de sortie de la chaudière est plus élevé que la valeur **LL** sélectionnée dans les paramètres de configuration de « CONFIG. CHAUDIÈRE et ce pendant une période de temps supérieure au délai LL sélectionnée**.**
Les éléments chauffants demeurent en opération. L'écran redeviendra automatiquement à son état normal lorsque la température de la chaudière se rapprochera de la température de consigne.
Cette fonction permet entre autres de détecter un possible manque de puissance de l'appareil et par conséquent de possibles anomalies de certaines composantes de la chaudière.
Cette fonction peut être désactivé dans le menue de « Config Chaudière / limite » et n'est généralement pas activée lorsque la configuration des paramètres de limitation de puissance de la chaudière est activée.
Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).

6.2.4 DÉBIT (F)

L'alarme **Débit** s'enclenche lorsque le calcul de débit théorique calculé à partir du différentiel de température entre l'entrée et la sortie de la chaudière (max.50F) est au-dessus de la limite autorisée pour obtenir une opération normale.
Cette condition occasionnée par un manque de débit n'entraîne pas l'arrêt de la chaudière mais le témoin jaune s'allumera tant que la condition sera maintenue.
Le contact d'alarme (modèle SCR) peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).

6.2.5 COURANT (A)

L'alarme de **Courant** est désactivée par défaut. Si requis, l'alarme de courant peut être activée à partir du contrôleur en se rendant dans « Config Chaudière / Config. Limite / capteur courant ». Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (voir le menu Alarme).
L'alarme de **Courant** s'active lorsque la valeur du courant mesuré ne correspond pas à la valeur du courant nominal calculé. Ceci peut indiquer un problème électrique au niveau d'une composante électrique qui fera en sorte que la chaudière n'opérera pas à sa pleine capacité.
Cette condition n'entraîne pas l'arrêt de la chaudière mais le témoin jaune s'allumera tant que la condition sera maintenue. Après deux essais, le contrôleur neutralisera le stage où la détection a été faite. Si plus de 50% des stages ont été détecté comme défectueux, le contact d'alarme sera enclenché et le témoin de fonctionnement passera au rouge.
Le ou les stages peuvent êtres identifiés sur l'écran du contrôleur puisque sa barre correspondante sous l'inscription « stage » ne sera pas allumée. Il peut aussi être identifié dans le menu « État Chaudière » du contrôleur. Le commutateur ON/OFF localisé sur le côté gauche du panneau de contrôle devra être réinitialisé lorsque le problème relié à cette anomalie aura été corrigé.

6.2.6 TEMPÉRATURE HL (HL)

La température de l'eau à la sortie de la chaudière est au-dessus de la haute limite sélectionnée dans « CONFIG CHAUDIÈRE » sur le contrôleur. Cette alarme enclenche la désactivation des éléments chauffants de la chaudière.
La chaudière est remise en marche lorsque la température redescend en dessous de la haute limite permise et de la température de consigne.
Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).

6.2.7 BASSE PRESSION (P)

Une alarme de basse pression « **P** » apparaît lorsque la pression de l'eau appliquée sur la chaudière est inférieure à 5psi. Cette condition n'entraîne pas l'arrêt de la chaudière mais le témoin jaune s'allumera tant que la condition sera maintenue.

Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).

6.2.8 HAUTE PRESSION (P)

L'alarme **Haute pression P** s'enclenche lorsque la pression à l'intérieur de la chaudière atteint la valeur sélectionné dans le menue «Config. Limite » du contrôleur. Cette valeur doit être inférieure à la pression de déclenchement de la soupape de sureté de la chaudière. Cette dernière ne doit pas avoir une pression de déclenchement supérieure à la pression maximale de conception de la chaudière.
La chaudière demeura en opération.
Le contact d'alarme peut être configuré pour être activé lorsque cette anomalie survient (Voir le menue Alarme).
Si requis, l'alarme de pression peut être temporairement désactivée du contrôleur en se rendant dans « Config Chaudière / Limit / Pression ».

6.2.9 NIVEAU BATTERIE FAIBLE

L'alarme de batterie faible apparaît lorsque la batterie qui sert à conserver l'horloge est faible. Il faut alors la remplacer. Pour connaître la procédure de remplacement, veuillez communiquer avec notre service technique.

6.2.10 VERROUILLAGE

Le mode Verrouillage s'enclenche après l'activation de 3 alarmes majeures (témoin rouge) à l'intérieur d'une heure ou lorsqu'une alarme majeure (Haute limite de température de sortie détectée par les capteurs de température externes au contrôleur ou une condition de bas niveau d'eau) est maintenue constante pendant cette même période. Lorsque le mode Verrouillage s'enclenche, les éléments de la chaudière sont désactivés et ne peuvent être remis en marche qu'en redémarrant la chaudière (à gauche du panneau de contrôle) ou en utilisant la fonction **Réinit. Verrouillage** du contrôleur**.**
Le contact d'alarme sera activé.
Les fonctions détaillées de ce menu sont disponibles à la **section 4.11**

Tableau 8 : Valeur de résistance de la sonde en fonction de la température

Température		Résistance	Température		Résistance	Température		Résistance	Température		Résistance
°F	°C	Ω	°F	°C	Ω	°F	°C	Ω	°F	°C	Ω
-50	-46	490 813	20	-7	46 218	90	32	7 334	160	71	1 689
-45	-43	405 710	25	-4	39 913	95	35	6 532	165	74	1 538
-40	-40	336 606	30	-1	34 558	100	38	5 828	170	77	1 403
-35	-37	280 279	35	2	29 996	105	41	5 210	175	79	1 281
-30	-34	234 196	40	4	26 099	110	43	4 665	180	82	1 172
-25	-32	196 358	45	7	22 763	115	46	4 184	185	85	1 073
-20	-29	165 180	50	10	19 900	120	49	3 760	190	88	983
-15	-26	139 402	55	13	17 436	125	52	3 383	195	91	903
-10	-23	118 018	60	16	15 311	130	54	3 050	200	93	829
-5	-21	100 221	65	18	13 474	135	57	2 754	205	96	763
0	-18	85 362	70	21	11 883	140	60	2 490	210	99	703
5	-15	72 918	75	24	10 501	145	63	2 255	215	102	648
10	-12	62 465	80	27	9 299	150	66	2 045	220	104	598
15	-9	53 658	85	29	8 250	155	68	1 857	225	107	553

6.3 FUSIBLES

Des fusibles de type « temporisé » de même capacité et voltage doivent être utilisés lors d'un remplacement de tous les fusibles de la chaudière à l'exception des fusibles de puissance qui sont de type « action rapide » de classe T.

6.4 CONTACTEURS

Si un ou des contacteurs doivent être remplacés, assurez-vous de bien serrer les vis de retenue des fils sinon une surchauffe pourrait survenir. Le couple de serrage requis est inscrit sur l'étiquette du contacteur. Une vérification du couple de serrage devrait se faire annuellement particulièrement les premières années de mise en service de la chaudière. Voir le tableau de couple de serrage à la fin du manuel. À noter, que les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous sont fournies à titre informatif uniquement. Les valeurs inscrites directement sur les pièces prévalent et doivent être considérées comme la référence officielle.

Si un contacteur est bruyant ou défectueux, il peut être désactivé en attendant son remplacement. Pour se faire, il faut aller dans le menue « Config Chaudière / Neutralisation de stage » et sélectionner « Actif / Inactif » au stage concerné. Le témoin jaune du contrôleur sera activé et le stage devra être remis à « Actif » lorsque le contacteur aura été remplacé.

6.5 ÉLÉMENT CHAUFFANT

Si un élément chauffant doit être remplacé :
Assurez-vous d'avoir un élément de puissance et voltage identiques. Le no. de modèle ainsi que les caractéristiques techniques de l'élément sont inscrites sur le côté de la bride de montage de l'élément.
Son joint d'étanchéité doit aussi être remplacé par un modèle identique à celui fournie par Thermo 2000.
Le couple de serrage des écrous retenant la bride devra être de 12 lb.pi
Si les éléments ont été en contact avec de l'eau ou un environnement très humide, il faudra les assécher complétement avant de les mettre sous tension. Vérifier l'état de l'isolation électrique entre la résistance de l'élément et la mise à la terre à l'aide de « Megger ». Si l'élément chauffant a éclaté à son extrémité, il faudra s'assurer qu'il n'y a pas une accumulation de sédiments dans le fond du réservoir de la chaudière avant d'installer l'élément de remplacement et prévoir l'installation d'un tamis ou autres dispositifs prévenant le retour de cette accumulation.

6.6 SONDE DE TEMPÉRATURE

Sonde de sortie d'eau :
Elle est localisée dans un puit d'immersion localisé dans le compartiment des éléments chauffant sur le dessus de la chaudière (Illustration section5.1) et la valeur de sa résistance vs température est indiquée au tableau 12 ci-dessus.

Sonde d'entrée d'eau:
Elle est localisée dans un puit d'immersion en bas à droite de la chaudière. Pour y accéder, il faut retirer le bouchon de plastique.

6.7 CONTRÔLE DE HAUTE LIMITE

Contrôle de haute limite fixe à réarmement manuel :
Il est situé dans le compartiment des éléments chauffants et est retenue en place à l'aide d'une plaque métallique fixée à l'une des brides d'élément.
Lors de son installation, il faut s'assurer que la surface de contact entre la chaudière et le contrôle soient propre et qu'elles soient fermement en contact.

Contrôle de haute limite ajustable à réarmement automatique :
Il est situé à droite dans le compartiment de contrôle de la chaudière.
Il doit toujours être ajusté à une valeur d'au moins 10F au-dessus de la température de haute limite inscrite dans les paramètres d'opération du contrôleur de la chaudière.

6.8 HORLOGE INTERNE

Si l'horloge interne est utilisée et qu'elle ne conserve pas sa lecture (revient à 0 :00), il faudra remplacer la pile localisée sur le circuit électronique du contrôleur et reconfigurer l'horloge par la suite. Pour connaître la procédure de remplacement, veuillez communiquer avec notre service technique.

SECTION 7 : ENTRETIEN

Un entretien régulier de la chaudière assurera son fonctionnement sans problèmes pendant des années. Il est recommandé d'établir et de suivre un programme d'entretien. Toute composante est sujette à un bris éventuel. L'utilisation de pièces de remplacement incorrectes ou passer outre les procédures et mises en garde reliées à la réparation peut réduire le niveau de sécurité de la chaudière et diminuer son espérance de vie.

Le propriétaire devrait s'assurer de la mise en œuvre du programme d'entretien suivant.

7.1 CONDUITS D'EAU DE CHAUFFAGE

INSPECTION VISUELLE

Vérifier s'il y a des fuites près des branchements, unions et robinets. Il est important de corriger la fuite rapidement pour éviter l'introduction d'eau neuve dans le système pour éviter la corrosion.

7.2 SOUPAPE DE SURETÉ

INSPECTION BI-ANNUELLE

Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuite à la sortie de la soupape de sureté. La soupape de décharge de pression doit s'ouvrir à une pression comprise dans une plage de ±2 psi par rapport à sa valeur nominale indiquée. Si une fuite est détectée et que la pression indiquée se situe à l'extérieur de cette plage, remplacer la soupape de sécurité par une nouvelle soupape possédant des caractéristiques équivalentes. Si la pression se situe à l'intérieur de cette plage ou est supérieure à celle-ci, demander à votre chauffagiste de déterminer la cause de la haute pression et faire corriger la situation rapidement. Ne jamais boucher la soupape de sûreté.

7.3 ÉLIMINATION DE L'AIR

INSPECTION BI-ANNUELLE

Vérifiez le bon fonctionnement des purgeurs d'air automatique et à l'aide des purgeurs d'air manuels installés sur votre système de distribution de chaleur, éliminez l'air qui pourrait s'être accumulé.

7.4 INSPECTION ÉLECTRIQUE

ANNUELLEMENT

Il est recommandé de faire une inspection visuelle des compartiments électrique de la chaudière pour vérifier l'étanchéité des brides d'élément chauffant et détecter des signes potentiels de surchauffe des composantes ou du câblage électrique. Les correctifs requis devront être apportés le plus tôt possible. Le remplacement de composantes défectueuses devra toujours être fait à partir de pièce d'origine.

L'inspection devrait de plus comportée la vérification du couple de serrage des cosses de fixation des conducteurs aux bornes de toutes les composantes électriques particulièrement celles des contacteurs de puissance. Le tout devrait être suivi d'une vérification de fonctionnement des principaux contrôles de température ainsi qu'une lecture d'ampérage et de voltage pour vérifier l'opération adéquate de tous les éléments chauffants.

7.5 SOUPAPE DE SURETÉ (TEMPÉRATURE & PRESSION) DU CIRCUIT DOMESTIQUE:

INSPECTION ANNUELLE

Vérifier l'absence de fuite à l'orifice de décharge de la soupape de sécurité. Actionner manuellement la soupape de sécurité afin d'évacuer tout air emprisonné dans la chaudière. Assurez-vous de n'éclabousser personne et de diriger l'eau de vidange vers un siphon de sol. L'ouverture du levier de la soupape de sûreté devrait produire un débit constant d'eau chaude et sa fermeture devrait l'interrompre complètement. Remplacer la soupape de sûreté par un modèle identique ou équivalent si ce n'est pas le cas. Ne pas boucher le conduit de la soupape de sûreté si il dégoutte.

7.6 ENTARTRAGE:

INSPECTION MENSUELLE

Ce problème est peu fréquent et se produit dans des conditions bien particulières. Le symptôme principal est une chute de pression d'eau domestique. Un adoucisseur d'eau règlera le problème.

Un nettoyage chimique bien fait est une procédure plus efficace. On peut employer un produit pour dissoudre le tartre en suivant bien les recommandations du fabricant. Ne pas utiliser de produits à base d'acide muriatique ou chlorhydrique. Bien vidanger les produits après utilisation. Contacter votre entrepreneur en plomberie pour enlever ces dépôts du serpentin

⚠ MISE EN GARDE

La garantie du manufacturier NE couvre PAS un bris du réservoir provoqué par une installation ou un entretien non conforme aux procédures. Si la soupape de sûreté de la chaudière s'ouvre de façon périodique, cela peut être causé par le réservoir d'expansion. Appeler immédiatement un technicien qualifié pour inspecter et remédier au problème.

NOTE: Pour prévenir un bris du réservoir, une purge d'air du réservoir doit être effectuée périodiquement. Pour ce faire, utiliser la soupape de sûreté.

⚠ DANGER

Avant d'activer manuellement la soupape de sûreté, assurez-vous que personne ne sera exposé aux éclaboussures d'eau chaude émises par la soupape de sûreté. L'eau émise doit être dirigée vers un siphon de sol pour éviter blessures et dommages.

GARANTIE LIMITÉE *ComboMax*

Couverture pour installation résidentielle.

Thermo 2000 Inc. garantit par la présente que le réservoir de la chaudière ComboMax en service résidentiel normal sera exempt de toute fuite pour une période de dix (10) ans à partir de la date d'achat. La garantie est en vigueur tant que l'acheteur est propriétaire du domicile où a été effectuée l'installation. On entend par domicile une résidence unifamiliale où habite le propriétaire en permanence. On peut aussi entendre par domicile une résidence multifamiliale où une chaudière ComboMax est destinée à l'usage d'un seul logement. Dans l'éventualité où une fuite due à un défaut de fabrication ou de matériau se produirait à l'intérieur de la période de garantie limitée, cette fuite étant constatée par un représentant autorisé, Thermo 2000 inc. réparera ou remplacera, à sa discrétion, l'unité fautive par l'appareil le plus semblable disponible au moment du remplacement.

Le propriétaire résidentiel d'origine est responsable de tous les coûts d'enlèvement et de réinstallation, de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant. L'appareil de remplacement sera garanti pendant la période résiduelle de la garantie d'origine.

Couverture pour installation commerciale.

Thermo 2000 Inc. garantit à l'acheteur d'origine que le réservoir de la chaudière ComboMax en service commercial sera exempt de toute fuite pour une période de dix (10) ans à partir de la date d'achat. On entend par service commercial tout service autre que le service résidentiel tel que décrit ci-haut. Dans l'éventualité où une fuite due à un défaut de fabrication ou de matériau se produirait à l'intérieur de la période de garantie limitée, cette fuite étant constatée par un représentant autorisé, Thermo 2000 inc. réparera ou remplacera, à sa discrétion, l'unité fautive par l'appareil le plus semblable disponible au moment du remplacement.

L'acheteur d'origine est responsable de tous les coûts d'enlèvement et de réinstallation, de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant. L'appareil de remplacement sera garanti pendant la période résiduelle de la garantie d'origine.

Garantie limitée de deux ans sur toutes les pièces et composantes de la chaudière ComboMax

Toute pièce ou composante autre que le réservoir de la chaudière ComboMax est garantie pour une période de deux (2) ans contre les vices de fabrication ou de matériau. L'acheteur d'origine est responsable de tous les coûts d'enlèvement et de réinstallation, de transport et de manutention à l'aller comme au retour de chez le fabricant. La composante réparée ou remplacée sera garantie pendant la période résiduelle de la garantie d'origine.

Limitations.

Thermo 2000 ne sera responsable d'aucun dommage, perte ou inconvénient, de quelque nature que ce soit, directement ou indirectement, consécutif au bris ou au mauvais fonctionnement de l'appareil. Cette garantie limite les droits du bénéficiaire. Celui-ci jouit possiblement d'autres recours selon les juridictions.

Cette garantie remplace toute autre garantie explicite ou implicite et constitue la seule obligation de Thermo 2000 envers le client. La garantie ne couvre pas le coût de manutention ou d'expédition pour faire réparer ou remplacer l'appareil, ni les coûts administratifs encourus par l'acheteur d'origine.

Thermo 2000 se réserve le droit d'apporter des modifications au détail de la conception, de la fabrication ou du matériau qui constituent une amélioration par rapport aux pratiques précédentes.

Cette garantie n'est valable que pour les installations faites à l'intérieur des limites territoriales du Canada et des États-Unis.

Procédure de service sous garantie

Seuls les détaillants *ComboMax* autorisés peuvent assumer les obligations de la garantie. Le propriétaire ou son entrepreneur doit fournir à Thermo 2000 les composantes ou l'appareil défectueux avec les informations suivantes de la chaudière : son modèle, numéro de série, une copie de la facture originale et le certificat d'identité du propriétaire.

Exclusions

Cette garantie est nulle et non avenue en cas de :

A) Vice ou dysfonctionnement résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non-conforme aux directives du manuel du fabricant; ou
B) Vice ou dysfonctionnement résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage non-conforme à la réglementation en vigueur; ou
C) Vice ou dysfonctionnement résultant d'une installation, réparation, entretien ou usage négligent ou résultant d'un bris causé par le propriétaire (entretien incorrect; mauvais usage, accident ou modification); ou
D) Installation sans soupape de sûreté ou avec une soupape défectueuse ou non branchée à un conduit de vidange pour éviter les dommages à la propriété; ou
E) Installation où le liquide circulant dans le réservoir ne circule pas en circuit fermé ou dans des conduits présentant des fuites; ou
F) Installation où le débit circulant à l'intérieur de chaque tube du serpentin est supérieur à 3 GPM US; ou
G) Système de conduits en polybutylène ou à panneaux de chauffage radiant sans dispositif de protection contre l'absorption d'oxygène; ou
H) Présence d'un adoucisseur d'eau non installé ou entretenu d'après les directives du fabricant; ou
I) Installation où le pH de l'eau est hors normes (Environmental Protection Agency) (EPA) (< 6.5 ou >8.5) ; ou
J) Bris d'éléments chauffants causés par un manque d'eau, une accumulation de sédiments au bas de la chaudière ou par des dépôts anormalement élevés sur la surface des éléments; ou
K) La chaudière *ComboMax* a subi des modifications non autorisées; ou
L) Vice ou dysfonctionnement résultant d'un entreposage ou manutention ailleurs que chez le fabricant Thermo 2000; ou
M) Numéro de série effacé sur la plaque signalétique..

THERMO 2000 INC.
500, 9ième Avenue, Richmond (Qc) Canada J0B 2H0
Tel: (819) 826-5613 Fax: (819) 826-6370
www.thermo2000.com