



Installation et  
Opération  
Instructions pour

# COMMERCIAL CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

30 kW - 300kW



us REMARQUE: conservez ce manuel pour référence ultérieure.

**POUR VOTRE SÉCURITÉ:** Ce produit doit être installé et entretenu par un technicien de service professionnel, qualifié dans l'installation et l'entretien de chaudières à eau chaude et de chauffage. Une installation et / ou une utilisation incorrectes peuvent entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou la mort. Une installation et / ou une utilisation incorrectes annulera la garantie.

## ⚠ AVERTISSEMENT

D'installation doit se conformer aux instructions d'installation et de démarrage pour éviter une situation dangereuse.

## ⚠ WARNING

Install must comply with startup and installation instructions to avoid a dangerous situation.

**LAARS**   
Heating Systems Company

---

# Chaudière électrique pour production d'eau chaude série EB

## Manuel d'installation et d'utilisation

La chaudière électrique de la série EB a été spécialement conçue pour les applications d'eau chaude en circuit fermé avec une plage de températures en sortie de 4,5 à 90 °C / 40 °F à 195 °F, notamment le chauffage radiant au sol, les serpentins d'eau chaude, comme complément au chauffage géothermique, pour les procédés industriels et la production d'eau chaude sanitaire indirecte. Cette chaudière électrique possède les options suivantes: température de sortie fixe, réenclenchement extérieur et signal 0 à 10 Vcc et BACnet.

Le présent manuel contient des informations importantes au sujet de l'installation et de la sécurité de l'installateur et de l'utilisateur final. Le lire attentivement avant de commencer l'installation.

Protection élément fusible – cette chaudière a été repensée pour utiliser des fusibles afin de garantir une protection plus rapide contre les surintensités et d'augmenter son indice de protection contre les courants de court-circuit (SCCR) à 100 kA.

**Mise à la terre de sécurité** – un système à électrode de mise à la terre à point unique doit être prévu sur le site d'installation pour liaisons en étoile ou en triangle. Tous les points, y compris le transformateur électrique, l'entrée secteur, le transformateur électrique de la chaudière, l'entrée du secteur du bâtiment, etc. doivent être **reliés** au même système d'électrodes de mise à la terre du bâtiment.

**Réservoir** – conçu et fabriqué en conformité avec la section IV de l'ASME, la certification « H » et les dispositions du *National Board of Boiler and Pressure Vessel Registration*, pour une pression de service maximale de 2 bars / 30 PSI ou 9 bars / 125 PSI (pression à préciser lors de la commande).

**Éléments chauffants** – élément amovible, à basse densité, gainé Incoloy, vissé à la plaque supérieure du réservoir. L'accès est facilité par le couvercle supérieur de l'enceinte en deux parties.

**Tuyauterie** – départ par le haut 3 po NPT, retour par la gauche 3 po NPT, bouchon d'inspection latéral gauche 3 po NPT, vidange par le bas du côté gauche 1 po, raccord supérieur 1 po pour décharge de pression et/ou purge d'air. Toute la tuyauterie du système et les pompes doivent être d'une dimension suffisante pour les débits (en gal/min) indiqués, pour la taille de réservoir souhaitée, sur le tableau des caractéristiques.

Conforme à : UL STD.UL834  
Certifié pour : CSA STD.C22.2#165



## Table des matières

Tableaux des caractéristiques	
Caractéristiques de la chaudière	1
Caractéristiques électriques	2
Dessins cotés	3
Manutention et stockage	4
Positionnement et informations mécaniques	4
Exigences d'installation	6
Installation électrique	
Préparation	7
Alimentation électrique	8
Commandes basse tension	8
Options de détection de défaut de terre	9
Options supplémentaires de contrôle de sécurité	9
Plusieurs chaudières, un système	9
Deux chaudières/deux systèmes	9
Réglage/programmation	10
Comprendre l'affichage	10
Installation du matériel	12
Installation du logiciel	13
Installation du système	14
Calibrage du capteur	17
Localisateur de défaut	18
Paramètres du réenclenchement extérieur	19
Définition des variables de la console	21
Plusieurs chaudières	21
Réinitialisation du microcontrôleur	22
Raccordement du système	23
Avant mise en route	26
Observations	26
Inspection de mise en route	28
Dépannage	29
Utilisation en situation d'urgence	31
Pièces de rechange	32
Entretien de la chaudière	33
Schémas	BH801 BH802 UAW452

## Tableau des caractéristiques

### Caractéristiques de la chaudière

Numéro de modèle	Tension 3Ø	Consommation kW	Puissance produite BTU/H	Débit d'eau requis pour une élévation de température de 20 °F / 11 °C		Perte de charge avec une élévation de température de 20 °F / 11 °C		Débit d'eau minimum		Poids de la chaudière (lb)	
				Gal/min	l/min	pi	m	Gal/min	l/min	30psi	125psi
EB-060-208 (X,H)	208	60	204,729	21	78	0.1	0.03	5	19	680	705
EB-075-208 (X,H)	208	75	255,911	26	97	0.1	0.03	5	19	685	710
EB-090-208 (X,H)	208	90	307,093	31	116	0.1	0.03	5	19	690	715
EB-105-208 (X,H)	208	105	358,275	36	136	0.1	0.03	5	19	695	720
EB-120-208 (X,H)	208	120	409,457	41	155	0.1	0.03	5	19	700	725
EB-135-208 (X,H)	208	135	460,639	46	174	0.1	0.03	5	19	705	730
EB-150-208 (X,H)	208	150	511,821	51	194	0.1	0.03	5	19	710	735
EB-165-208 (X,H)	208	165	563,003	56	213	0.1	0.03	5	19	715	740
EB-180-208 (X,H)	208	180	614,186	61	233	0.1	0.03	5	19	720	745
EB-060-240 (X,H)	240	60	204,729	21	78	0.1	0.03	5	19	680	705
EB-075-240 (X,H)	240	75	255,911	26	97	0.1	0.03	5	19	685	710
EB-090-240 (X,H)	240	90	307,093	31	116	0.1	0.03	5	19	690	715
EB-105-240 (X,H)	240	105	358,275	36	136	0.1	0.03	5	19	695	720
EB-120-240 (X,H)	240	120	409,457	41	155	0.1	0.03	5	19	700	725
EB-135-240 (X,H)	240	135	460,639	46	174	0.1	0.03	5	19	705	730
EB-150-240 (X,H)	240	150	511,821	51	194	0.1	0.03	5	19	710	735
EB-165-240 (X,H)	240	165	563,003	56	213	0.1	0.03	5	19	715	740
EB-180-240 (X,H)	240	180	614,186	61	233	0.1	0.03	5	19	720	745
EB-060-480 (X,H)	480	60	204,729	21	78	0.1	0.03	4	15	685	710
EB-072-480 (X,H)	480	72	245,674	25	93	0.1	0.03	4	15	690	715
EB-084-480 (X,H)	480	84	286,620	29	109	0.1	0.03	4	15	695	720
EB-096-480 (X,H)	480	96	327,566	33	124	0.1	0.03	4	15	700	725
EB-108-480 (X,H)	480	108	368,511	37	140	0.1	0.03	4	15	705	730
EB-120-480 (X,H)	480	120	409,457	41	155	0.1	0.03	4	15	710	735
EB-132-480 (X,H)	480	132	450,403	45	171	0.1	0.03	4	15	715	740
EB-144-480 (X,H)	480	144	491,348	49	186	0.1	0.03	4	15	720	745
EB-160-480 (X,H)	480	160	545,943	55	207	0.1	0.03	7	26	700	725
EB-180-480 (X,H)	480	180	614,186	61	233	0.1	0.03	7	26	705	730
EB-200-480 (X,H)	480	200	682,428	68	258	0.1	0.03	7	26	710	735
EB-220-480 (X,H)	480	220	750,671	75	284	0.1	0.03	7	26	715	740
EB-240-480 (X,H)	480	240	818,914	82	310	0.1	0.03	7	26	720	745
EB-260-480 (X,H)	480	260	887,157	89	336	0.1	0.03	7	26	725	750
EB-280-480 X	480	280	955,400	96	362	0.1	0.03	7	26	730	n/a
EB-280-480 H	480	278	948,576	95	359	0.1	0.03	7	26	n/a	755
EB-300-480 X	480	300	1,023,643	102	388	0.1	0.03	7	26	735	n/a
EB-300-480 H	480	299	1,020,231	102	386	0.1	0.03	8	29	n/a	760
EB-060-600 (X,H)	600	60	204,729	21	78	0.1	0.03	4	15	685	710
EB-072-600 (X,H)	600	72	245,674	25	93	0.1	0.03	4	15	690	715
EB-084-600 (X,H)	600	84	286,620	29	109	0.1	0.03	4	15	695	720
EB-096-600 (X,H)	600	96	327,566	33	124	0.1	0.03	4	15	700	725
EB-108-600 (X,H)	600	108	368,511	37	140	0.1	0.03	4	15	705	730
EB-120-600 (X,H)	600	120	409,457	41	155	0.1	0.03	4	15	710	735
EB-132-600 (X,H)	600	132	450,403	45	171	0.1	0.03	4	15	715	740
EB-144-600 (X,H)	600	144	491,348	49	186	0.1	0.03	4	15	720	745
EB-160-600 (X,H)	600	160	545,943	55	207	0.1	0.03	7	26	700	725
EB-180-600 (X,H)	600	180	614,186	61	233	0.1	0.03	7	26	705	730
EB-200-600 (X,H)	600	200	682,428	68	258	0.1	0.03	7	26	710	735
EB-220-600 (X,H)	600	220	750,671	75	284	0.1	0.03	7	26	715	740
EB-240-600 (X,H)	600	240	818,914	82	310	0.1	0.03	7	26	720	745
EB-260-600 (X,H)	600	260	887,157	89	336	0.1	0.03	7	26	725	750
EB-280-600 X	600	280	955,400	96	362	0.1	0.03	7	26	730	n/a
EB-280-600 H	600	278	948,576	95	359	0.1	0.03	7	26	n/a	755
EB-300-600 X	600	300	1,023,643	102	388	0.1	0.03	7	26	735	n/a
EB-300-600 H	600	299	1,020,231	102	386	0.1	0.03	8	29	n/a	760

Indice SCCR à 100 kA.

#### Options

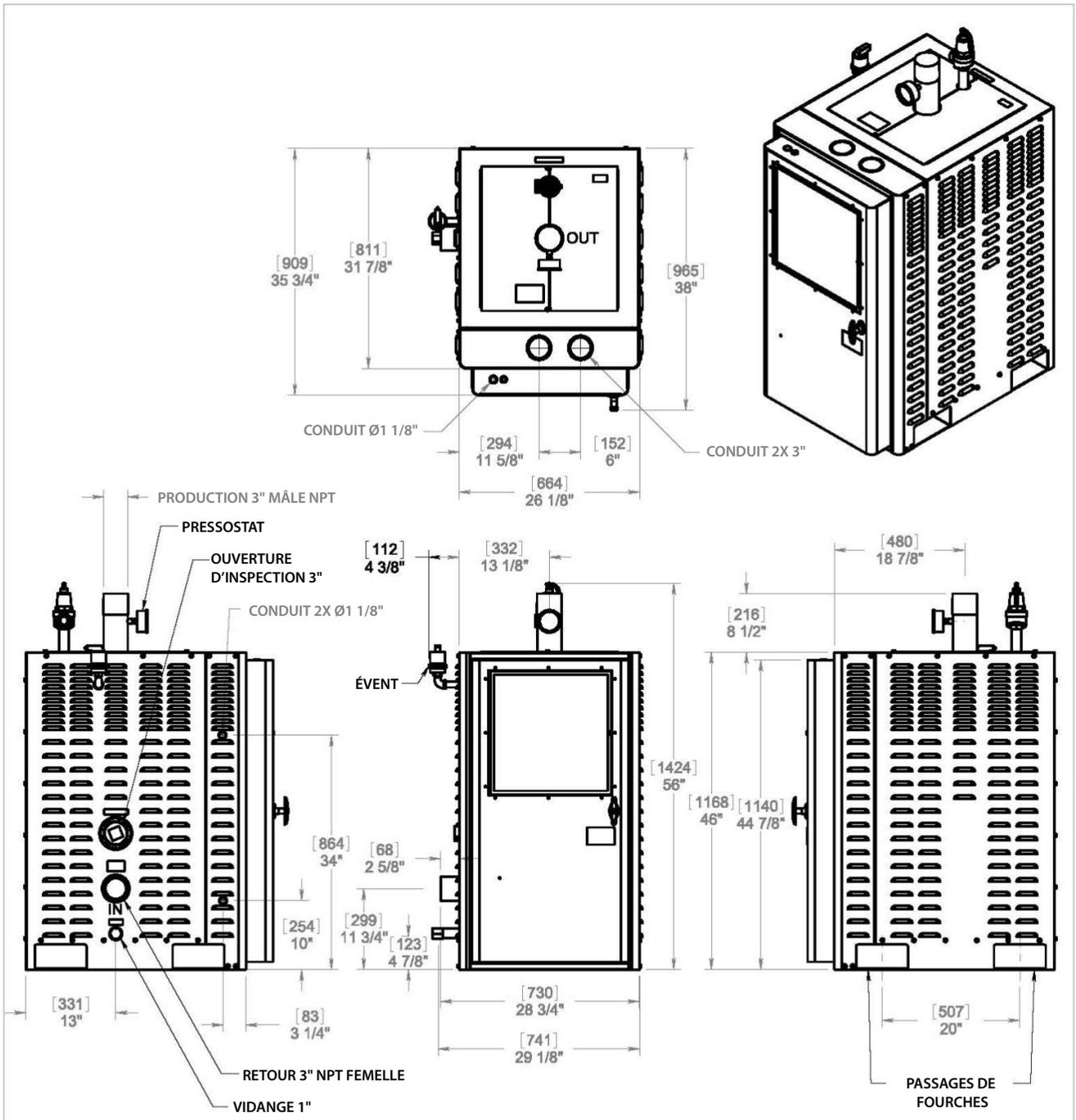
EB-\*\*\*.\*\*\*H – réservoir et soupape de surpression 9 bars/ 125 PSI

BI807

## Caractéristiques électriques

Numéro de modèle	Tension 3Ø	Consommation kW	Séparer les alimentations électriques						Détail d'un élément		
			Alimentation 3Ø élément n° 1			Alimentation 3Ø élément n° 2			120 V monophasé Circuit de commande	Nombre d'éléments	Allures
			A	IMIN	PMS	A	IMIN	PMS			
EB-060-208 (X,H)	208	60	166.5	208.2	225	-	-	-	15 Amps	4	4 @ 15kW
EB-075-208 (X,H)	208	75	208.2	260.2	300	-	-	-	15 Amps	5	5 @ 15kW
EB-090-208 (X,H)	208	90	249.8	312.3	350	-	-	-	15 Amps	6	6 @ 15kW
EB-105-208 (X,H)	208	105	291.5	364.3	400	-	-	-	15 Amps	7	7 @ 15kW
EB-120-208 (X,H)	208	120	333.1	416.4	450	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 15kW
EB-135-208 (X,H)	208	135	208.2	260.2	300	166.5	208.2	225	15 Amps	9	9 @ 15kW
EB-150-208 (X,H)	208	150	208.2	260.2	300	208.2	260.2	300	15 Amps	10	10 @ 15kW
EB-165-208 (X,H)	208	165	249.8	312.3	350	208.2	260.2	300	15 Amps	11	11 @ 15kW
EB-180-208 (X,H)	208	180	249.8	312.3	350	249.8	312.3	350	15 Amps	12	12 @ 15kW
EB-060-240 (X,H)	240	60	144.3	180.4	200	-	-	-	15 Amps	4	4 @ 15kW
EB-075-240 (X,H)	240	75	180.4	225.5	250	-	-	-	15 Amps	5	5 @ 15kW
EB-090-240 (X,H)	240	90	216.5	270.6	300	-	-	-	15 Amps	6	6 @ 15kW
EB-105-240 (X,H)	240	105	252.6	315.7	350	-	-	-	15 Amps	7	7 @ 15kW
EB-120-240 (X,H)	240	120	288.7	360.8	400	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 15kW
EB-135-240 (X,H)	240	135	180.4	225.5	250	144.3	180.4	200	15 Amps	9	9 @ 15kW
EB-150-240 (X,H)	240	150	180.4	225.5	250	180.4	225.5	250	15 Amps	10	10 @ 15kW
EB-165-240 (X,H)	240	165	216.5	270.6	300	180.4	225.5	250	15 Amps	11	11 @ 15kW
EB-180-240 (X,H)	240	180	216.5	270.6	300	216.5	270.6	300	15 Amps	12	12 @ 15kW
EB-060-480 (X,H)	480	60	72.2	90.2	100	-	-	-	15 Amps	5	5 @ 12kW
EB-072-480 (X,H)	480	72	86.6	108.3	110	-	-	-	15 Amps	6	6 @ 12kW
EB-084-480 (X,H)	480	84	101.0	126.3	150	-	-	-	15 Amps	7	7 @ 12kW
EB-096-480 (X,H)	480	96	115.5	144.3	150	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 12kW
EB-108-480 (X,H)	480	108	72.2	90.2	100	57.7	72.2	80	15 Amps	9	9 @ 12kW
EB-120-480 (X,H)	480	120	72.2	90.2	100	72.2	90.2	100	15 Amps	10	10 @ 12kW
EB-132-480 (X,H)	480	132	86.6	108.3	110	72.2	90.2	100	15 Amps	11	11 @ 12kW
EB-144-480 (X,H)	480	144	86.6	108.3	110	86.6	108.3	110	15 Amps	12	12 @ 12kW
EB-160-480 (X,H)	480	160	192.5	240.6	250	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 20kW
EB-180-480 (X,H)	480	180	120.3	150.4	175	96.2	120.3	125	15 Amps	9	9 @ 20kW
EB-200-480 (X,H)	480	200	120.4	150.4	175	120.3	150.4	175	15 Amps	10	10 @ 20kW
EB-220-480 (X,H)	480	220	144.3	180.4	200	120.3	150.4	175	15 Amps	11	11 @ 20kW
EB-240-480 (X,H)	480	240	144.3	180.4	200	144.3	180.4	200	15 Amps	12	12 @ 20kW
EB-260-480 (X,H)	480	260	168.4	210.5	225	144.3	180.4	200	15 Amps	13	13 @ 20kW
EB-280-480 X	480	280	168.4	210.5	225	168.4	210.5	225	15 Amps	14	14 @ 20kW
EB-280-480 H	480	278	168.4	210.5	225	166.0	207.5	225	15 Amps	13	7 @ 20kW 6 @ 23kW
EB-300-480 X	480	300	192.5	240.6	250	158.4	210.5	225	15 Amps	15	15 @ 20kW
EB-300-480 H	480	299	193.7	242.1	250	166.0	207.5	225	15 Amps	13	13 @ 23kW
EB-060-600 (X,H)	600	60	57.7	72.2	80	-	-	-	15 Amps	5	5 @ 12kW
EB-072-600 (X,H)	600	72	69.3	86.6	90	-	-	-	15 Amps	6	6 @ 12kW
EB-084-600 (X,H)	600	84	80.8	101.0	110	-	-	-	15 Amps	7	7 @ 12kW
EB-096-600 (X,H)	600	96	92.4	115.5	125	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 12kW
EB-108-600 (X,H)	600	108	57.7	72.2	80	46.2	57.7	60	15 Amps	9	9 @ 12kW
EB-120-600 (X,H)	600	120	57.7	72.2	80	57.7	72.2	80	15 Amps	10	10 @ 12kW
EB-132-600 (X,H)	600	132	69.3	86.6	90	57.7	72.2	80	15 Amps	11	11 @ 12kW
EB-144-600 (X,H)	600	144	69.3	86.6	90	69.3	86.6	90	15 Amps	12	12 @ 12kW
EB-160-600 (X,H)	600	160	154.0	192.5	200	-	-	-	15 Amps	8	8 @ 20kW
EB-180-600 (X,H)	600	180	96.2	120.3	125	77.0	96.2	100	15 Amps	9	9 @ 20kW
EB-200-600 (X,H)	600	200	96.2	120.3	125	96.2	120.3	125	15 Amps	10	10 @ 20kW
EB-220-600 (X,H)	600	220	115.5	144.3	150	96.2	120.3	125	15 Amps	11	11 @ 20kW
EB-240-600 (X,H)	600	240	115.5	144.3	150	115.5	144.3	150	15 Amps	12	12 @ 20kW
EB-260-600 (X,H)	600	260	134.7	168.4	175	115.5	144.3	150	15 Amps	13	13 @ 20kW
EB-280-600 X	600	280	134.7	168.4	175	134.7	168.4	175	15 Amps	14	14 @ 20kW
EB-280-600 H	600	278	134.7	168.4	175	132.8	166.0	175	15 Amps	13	7 @ 20kW 6 @ 23kW
EB-300-600 X	600	300	154.0	192.5	200	134.7	168.4	175	15 Amps	15	15 @ 20kW
EB-300-600 H	600	299	154.9	193.7	200	132.8	166.0	175	15 Amps	13	13 @ 23kW

# Dessins cotés



DÉGAGEMENTS				
	DÉGAGEMENTS MINIMUMS PAR RAPPORT AUX SURFACES COMBUSTIBLES		DÉGAGEMENT MINIMUM CONSEILLÉ POUR L'ENTRETIEN	
ARRIÈRE	0 PO	0 MM	0 PO	0 MM
GAUCHE	12 PO	305 MM	24 PO	610 MM
DROITE	8 PO	203 MM	12 PO	305 MM
AVANT	24 PO	457 MM	36 PO	914 MM
HAUT	26 PO	660 MM	26 PO	660 MM

DIMENSIONS:  
 \[mm]  
 ENTRÉE

# Manutention et stockage

## Réception

Le destinataire (personne et/ou société apposant sa signature sur la feuille de chargement à réception) est responsable de la vérification des dommages causés par la livraison. Toute réclamation liée à l'expédition doit être faite par le destinataire. Vérifier la réception d'une palette.

## Stockage

Cette chaudière électrique, emballée ou non, ne doit pas être en contact avec la pluie, la neige ou toute autre intempérie. Ce produit est uniquement conçu pour un stockage et une installation dans un bâtiment.

Le boîtier de contrôle et l'appareil principal doivent être recouverts d'un plastique autant que possible tout au long de la phase d'installation afin d'éviter l'accumulation de poussière et d'humidité dans les composants et dans la totalité du boîtier de contrôle. Le destinataire et l'entrepreneur chargé de l'installation sont responsables du maintien de la propreté et de la qualité de cet appareil jusqu'à ce que l'installation soit terminée et confirmée par l'utilisateur/client final.

## Appareil principal

La robustesse de l'enceinte et du réservoir interne permet de manipuler et de déplacer facilement l'appareil avec un transpalette ou un chariot élévateur. Les ouvertures du bas sur le côté sont conçues pour un transpalette standard. Les chariots élévateurs à fourche peuvent être ajustés en conséquence.



### ATTENTION

L'INSTALLATEUR EST RESPONSABLE DE LA BONNE INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT.

L'unité principale peut être couchée sur le dos et attachée à un cric d'escalier.

Des sangles de maintien ou de levage peuvent être passées par les ouvertures inférieures.

## Positionnement et informations mécaniques

Prévoir une fondation solide et de niveau pour cet appareil, voir le tableau des caractéristiques des poids.

**Remarque:** Les planchers faits de matières combustibles ne doivent pas être utilisés pour les chaudières électriques.

Consultez les « Dessins cotés » pour connaître les dimensions et les dégagements minimums.

## Emplacement de la chaudière

La chaudière doit être installée à l'intérieur d'un bâtiment correctement ventilé afin de maintenir une température maximale à l'intérieur et autour des composants électriques et électroniques.

Appareil principal – panneau électrique avant 122 °F (50 °C)

maximum Boîtier de commande – 104 °F (40 °C) maximum



### ATTENTION

NE PAS MONTER SUR LE COFFRAGE CACHANT LA CHAUDIÈRE. VOIR LES SECTIONS CI-DESSUS AU SUJET DU STOCKAGE, ETC.

## Expédition des articles détachés

Emballés avec les pièces détachées telles que des manuels d'utilisation, etc.

## Raccords de tuyauterie

Les prolongations des tuyaux en dehors du caisson de la chaudière sont soudées de manière permanente à la cuve. Il faut veiller à ce que les tuyaux sur le site soient correctement filetés afin d'éviter tout dommage nécessitant une réparation sur le site ou le remplacement de la cuve (non garanti).

## Nouvelle installation

Les raccords de tuyauterie et les vannes doivent être conformes aux réglementations nationales et/ou locales, en plus de la conformité aux exigences ANSI en matière de tuyauterie.

## Rénovation ou systèmes en double

Assurez-vous qu'il y a une vanne adéquate entre les deux chaudières pour un bon fonctionnement individuel ou un bon plan de fonctionnement de la chaufferie de secours.

- La conception des commandes comprend des dispositions pour le contrôle de la charge du réseau électrique, voir également Deux chaudières / deux systèmes.

## Soupape de surpression de sécurité

Comme cela a été installé en usine, un tuyau de 1 po doit être présent entre le réservoir et la soupape de surpression. La soupape de surpression fournie doit être installée avec le levier de décharge orienté vers le haut. Ajouter sur site toute rallonge de tuyau de vidange nécessaire pour évacuer l'eau au point de vidange de la chaufferie. Une soupape de surpression 2 bars (30 PSI) est incluse avec les modèles standards. Toute commande spéciale 9 bars (125 PSI) est livrée avec une soupape de surpression 9 bars (125 PSI).

## Orifice de vidange cuve/ouverture de contrôle

Le tuyau inférieur gauche de 1 po est prévu pour la maintenance ou la vidange d'entretien du réservoir, prévoir la rallonge et les accès nécessaires.

Une ouverture d'inspection de 76 mm (3 po) est prévue sur le côté inférieur gauche de la chaudière.

## Purgeur/évent/vase d'expansion, etc.

Tous les composants hydroniques standards, conformes aux meilleures pratiques, doivent être fournis sur site et installés à l'extérieur du présent appareil. Cet appareil est doté d'un dispositif interne de sécurité contre le manque d'eau et d'un dispositif de sécurité thermique, ainsi que de commandes et de régulateurs de fonctionnement. Consultez la section relative au fonctionnement de l'appareil. Cependant, cet appareil n'est pas équipé d'un contacteur de débit d'interverrouillage ni d'un interrupteur d'arrêt d'urgence de la chaufferie. Consultez la section relative à l'installation électrique pour connaître les dispositions de connexions du bornier.

Le vase d'expansion doit être dimensionné pour la puissance produite maximale de l'appareil, en BTU/h.

Cet appareil comprend un petit évent intégré de 12,7 mm (½ po) utilisé pour évacuer l'air potentiellement piégé en haut du réservoir de la chaudière. Cet évent n'est pas destiné à être utilisé comme une purge d'air du système.

## Sens d'écoulement de l'eau

L'**entrée située sur le côté gauche** est le retour d'eau, et la sortie au sommet de l'appareil est le départ.

## Rinçage et vidange du système

Avant le remplissage final du système et sa mise en service, l'ensemble du système (y compris la chaudière) **doit être soigneusement rincé**. La réalisation d'un rinçage préalable et d'un rinçage chimique du système réduit considérablement le risque que des débris ou des impuretés provoquent une défaillance prématurée de la chaudière et des composants associés du système.

Il est recommandé de rincer d'abord le système avec de l'eau propre pour éliminer les principaux débris présents dans celui-ci. Veiller à isoler les pompes de circulation pour éviter de les contaminer pendant cette opération. Procéder ensuite à un rinçage chimique pour éliminer les particules fines restantes dans le système. Il est recommandé d'utiliser un composé d'ébullition disponible dans le commerce pour cette opération. Suivre les instructions du fabricant pour connaître les détails de la procédure d'ébullition.

## Traitement de l'eau

Traiter l'eau est fortement recommandé afin de prévenir les dépôts de tartre, la corrosion provoquée par l'acide, l'oxygène ainsi que d'autres éléments nocifs dans l'eau. L'installateur/l'utilisateur est responsable de la vérification de la qualité de l'eau et du maintien de la qualité de l'eau tout au long de la vie du produit. Un spécialiste qualifié du traitement de l'eau doit être consulté afin d'établir un programme approprié.

Au minimum, les propriétés suivantes de l'eau doivent être prises en compte:

- Dureté (ppm): de 0 à 6
- pH: de 7,5 à 10
- Teneur en fer (ppm): de 0 à 20
- Teneur en oxygène (ppm): 0
- Matières dissoutes totales: de 0 à 3500

Un mélange de propylène glycol jusqu'à 50/50 est acceptable dans ces chaudières. • En ajoutant cette chaudière à un système de chauffage hydronique existant ou en remplacement d'une chaudière existante plus ancienne, il est fortement conseillé d'ajouter un filtre à particules magnétiques dans le système.

## Exigences d'installation

1. Tous les travaux d'installation doivent être effectués par des entrepreneurs ou des techniciens formés et qualifiés. Laars Heating Systems Company parraine des écoles d'installation et d'entretien pour aider les installateurs. Consultez notre site Internet à l'adresse [www.laars.com](http://www.laars.com) pour en savoir plus.

### AVERTISSEMENT

TOUS LES FILS DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX EXIGENCES DU CODE NATIONAL DE L'ÉLECTRICITÉ (NATIONAL ELECTRIC CODE) ET DES RÉGLEMENTATIONS LOCALES.

### AVERTISSEMENT

RESPECTER LA POLARITÉ ÉLECTRIQUE ET LES COULEURS DU CÂBLAGE. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER UNE ÉLECTRISATION ET/OU DES DÉGÂTS À L'ÉQUIPEMENT.

### ATTENTION

Cet appareil peut être utilisé uniquement en conformité avec les indications de ce manuel. Tout changement de câblage interne, toute modification de la carte de circuit imprimé, toute modification ou tout contournement des commandes, ou toute pratique d'installation non conforme aux instructions de ce manuel entraîne l'annulation de la garantie du produit et de la validité de la certification ETL/Intertek et exonère le fabricant de toute responsabilité. Laars Heating Systems Company ne peut être tenue responsable des modifications apportées sur site, des installations incorrectes et des situations susceptibles d'entraîner le contournement ou le mauvais fonctionnement des dispositifs de sécurité et des contrôles intégrés.

2. Ce manuel d'installation et les produits de la chaudière Laars ne concernent que l'ajout de la chaudière Laars au système hydronique. Le propriétaire ou l'installateur assume toutes les responsabilités associées à l'installation de la chaudière à gaz/fioul, de la pompe, de la plomberie, à la conception du système et des systèmes hydroniques ou de la chaudière à gaz/fioul de secours, etc. Toutes les instructions et tous les commentaires contenus dans ce manuel (ou dispensés par le service d'assistance téléphonique de l'usine) et qui concernent la chaudière à gaz/fioul sont donnés à titre d'assistance, ou « d'aide », uniquement.

### ATTENTION

Les risques ou les pratiques dangereuses peuvent entraîner des dommages matériels, des dommages au produit, des blessures graves et/ou la mort.

3. La sécurité relève de la responsabilité de l'installateur et ce dernier doit connaître ce produit suffisamment bien pour apprendre à l'utilisateur final à l'utiliser en toute sécurité.

Chez Laars, la sécurité de l'installateur et de l'utilisateur final est notre priorité. La sécurité relève de la responsabilité de l'installateur et ce dernier doit connaître ce produit suffisamment bien pour apprendre à l'utilisateur final à l'utiliser en toute sécurité. Les installateurs professionnels doivent être formés et expérimentés dans les domaines de la manipulation des composants électriques, des produits en tôle et des processus de manipulation des matériaux.

## Installation électrique – Préparatifs

**Exigences externes caractéristiques** – selon le fournisseur d'électricité desservant le site, ce modèle est généralement ajouté au réseau électrique public comme étant une source triphasée (3 phases) « Y ».

- Si l'alimentation secteur est montée en triangle (neutre non lié) avec un transformateur secteur dédié, vérifiez l'absence de défaut de terre, un moniteur de défaut de terre peut être requis pour maintenir la garantie.
- Voir la plaque signalétique et/ou le tableau des caractéristiques pour la tension triphasée de fonctionnement et la puissance en kW afin de déterminer la capacité de courant secteur en entrée.

**Alimentation secteur** – généralement cet appareil est alimenté par deux entrées d'alimentation triphasée. Il ne s'agit pas d'alimentations **en parallèle**, les blocs de distribution internes sont des charges indépendantes auxquelles s'applique un nombre déterminé d'étages d'éléments électriques, ou allures, pour chaque alimentation.

- Voir le tableau des caractéristiques pour le dimensionnement et la distribution de l'alimentation électrique secteur.

**Dimensions des fils externes et de secteur** – les blocs de distribution d'alimentation secteur interne sont prévus pour un fil en cuivre ou en aluminium. L'installateur est responsable de la mise en place d'un branchement électrique approprié au bloc de distribution de l'unité principale afin d'éviter toute surchauffe dans l'enceinte de l'unité principale.

- L'indice d'isolation des fils dans l'armoire de l'unité principale doit être supérieur ou égal à 75 °C.
- Le calibre des fils, leur indice de protection, leur pose, leur indice de température nominale, etc. relèvent de la responsabilité de l'installateur, dans le respect des codes locaux et nationaux. Consulter la plaque signalétique et/ou le tableau des caractéristiques pour connaître la tension et la puissance nominales de l'unité principale.

**Mise à la terre de sécurité** – un système à électrode de mise à la terre à point unique doit être prévu sur le site d'installation. L'armoire du transformateur et le conducteur de mise à la terre du transformateur du secteur ainsi que la cosse de mise à la terre de l'entrée secteur du bâtiment principal **doivent tous être reliés** au même système d'électrodes de mise à la terre du bâtiment.

- La cosse de mise à la terre de l'unité principale, située à côté du bloc de distribution de l'alimentation secteur, doit être raccordée au système d'électrodes de mise à la terre du bâtiment, conformément aux codes NEC ou CEC. Le calibre du conducteur de ces cosses de terre internes de l'unité principale dépend de la puissance de l'alimentation secteur et doit être conforme au code NEC ou CEC.

Dispositif externe R-W – la fermeture de contacts à relais est requise entre les bornes R et W pour déclencher le chauffage. Il s'agit d'une simple liaison à deux fils dans la chaudière. Ces fils doivent être tenus à l'écart de tout câble haute tension pénétrant dans l'appareil. Autres dispositifs de contrôle – cette chaudière peut être pilotée par un signal 0 à 10 V CC ou par BACnet. Les fils utilisés pour cette méthode de contrôle doivent être tenus à l'écart de tout câble haute tension pénétrant dans l'enveloppe de la chaudière.

## Installation électrique – Alimentation

En utilisant les informations de la section précédente, l'alimentation triphasée adéquate et de la mise à la terre en toute sécurité conformément aux réglementations NEC et CEC.

- Consultez le tableau des caractéristiques au sujet de la distribution entre les borniers d'alimentation. L'alimentation n° 1 possède toujours un maximum de 8 niveaux, ou étages.
- Préparer les câbles du conducteur d'alimentation secteur et serrer sur le bornier comme indiqué pour le type et le calibre de câble sélectionnés par l'installateur.

Certains codes locaux ainsi que le code électrique CEC l'installation d'un sectionneur unique et d'une seule alimentation. Si tel est le cas, l'installateur doit prévoir un sectionneur avec des alimentations multiples, conformément au schéma BH802.

## Installation électrique – boîtier de commande

**120, monophasé, 15 A secteur général ou source du tableau électrique principal du bâtiment** – fournir et acheminer vers le disjoncteur du coin supérieur gauche et le bornier neutre.

**Remarque:** Un fil vert de mise à la terre partant de ce tableau électrique général n'est pas nécessaire ni suggéré parce que la cosse de mise à la terre dans le boîtier de commande est connectée à la terre de sécurité principale de l'unité principale. Conformément aux détails de mise à la terre de la section « Installation électrique – préparation », la cosse de mise à la terre de l'unité principale est reliée au système d'électrodes de mise à la terre du bâtiment.

**Demande de chauffe de la chaudière R-W** – placer une fermeture de contact entre R et B pour activer la chaudière. Il peut s'agir d'une demande de chauffe d'un thermostat, d'un interrupteur de fin de course ou du signal du système de gestion du bâtiment.

- Si le système fonctionne comme une chaudière avec une pompe continue, un interrupteur marche/arrêt du système contrôle R et B. S'assurer qu'il s'agit d'une pompe continue, ce qui suggère que dans cette installation un **contacteur de débit** est connecté à la boucle de contact R et B.

**Fonctionnement de la demande de chauffe de la chaudière en 0 à 10 VCC** – lorsque la chaudière Laars est configurée depuis son panneau de commande pour fonctionner sur réception d'un signal 0 à 10 VCC, le signal de commande de la chaudière 0 à 10 VCC doit être relié à la borne T7 (entrée 0 à 10 VCC) et une fermeture de contact doit être placée aux bornes R-W. Le signal 0 à 10 Vcc ne fonctionnera pas si R-W est ouvert. Si un cavalier est placé sur R-W, s'assurer que la pompe du système s'active dès qu'un signal 0 à 10 Vcc est présent au niveau de la chaudière. Ceci afin d'empêcher les différents éléments de s'activer en l'absence de débit et d'empêcher le déclenchement de la limite de haute température à réinitialisation manuelle.

**Pompe de circulation principale** – vérifier si la pompe est allumée en permanence ou si elle est actionnée par le signal d'entrée R-B, utiliser le relais de pompe (le grand relais cubique) de la carte. Lorsque les deux bornes supérieures sont utilisées, l'appareil a une capacité de 25 A, 120 V ou 240 V. Acheminer et protéger ces fils de tension secteur à l'intérieur et à l'extérieur du boîtier de commande comme l'exige le code NEC/CEC. Ce contact peut être utilisé pour piloter un contacteur externe pour les pompes triphasées ou de tension plus élevée.

**LMC ou contrôle de la charge du secteur** – si cela fait partie intégrante de l'installation, retirer le cavalier bleu de la borne LMC et acheminer deux fils vers le contact normalement fermé du récepteur de charge du secteur. Les éléments de la chaudière électrique sont désactivés lorsque ce circuit est ouvert.

**Alarme externe** – un groupe de contacts secs, « EXT Alarm », fournit une fermeture de contact pour la surveillance d'alarme à distance. Ces contacts se ferment en cas de déclenchement de l'interrupteur de manque d'eau, du limiteur manuel ou en cas de défaut de capteur de chaudière. Ces situations nécessitent une inspection physique de la chaudière pour résoudre le problème.

**Capteur extérieur (OT)** – ce produit est livré d'usine avec un câble de 7,6 m (25 pi) et une sonde extérieure OT. Il y a trois pattes sur le tableau, en bas à gauche. D'usine, ce capteur est expédié libre. Si le capteur extérieur est nécessaire pour l'application, connecter le capteur à la carte. Il est alors nécessaire de redémarrer l'appareil.

Consigner les couleurs et l'étiquetage des fils, le câble du capteur peut être déconnecté pour l'installation. Ne pas acheminer le câble de la sonde OT le long d'un câble Romex ou d'un câble secteur (le croisement est acceptable lorsqu'il existe un chemin quelque peu parallèle). Le boîtier du capteur doit être installé à l'abri de la lumière directe du soleil. Le boîtier du capteur doit également être placé assez haut par rapport au sol pour éviter d'être recouvert par la neige ou la glace.

Protection contre les défauts de terre – les chaudières de la série industrielle sont compatibles avec les dispositifs de détection de fuite à la terre utilisés dans les tableaux de distribution industriels. Si une protection contre les fuites à la terre est nécessaire spécialement pour cet appareil, prendre contact avec le fabricant pour plus d'informations sur les équipements conseillés et leur installation.

## Options supplémentaires de contrôle de sécurité

**Interrupteur d'arrêt d'urgence, à distance ou dans la chaufferie** – un interrupteur d'arrêt, fourni sur site, avec un contact normalement fermé, peut être facilement câblé aux bornes TB1-1 et 2 situées derrière le tableau de sécurité haute tension de la chaudière. Ce circuit est d'une tension de 120 V. Il suffit de retirer le cavalier noir/jaune placé par l'usine entre les bornes 1 et 2 et d'y raccorder l'interrupteur d'arrêt normalement fermé. Une anomalie « Remote » s'affiche à l'écran lorsque ce circuit s'ouvre pendant le fonctionnement de la chaudière.

**Interrupteur de manque d'eau externe supplémentaire** – peut également être raccordé aux bornes TB1-1 et 2 mentionnées ci-dessus. Si l'interrupteur de manque d'eau externe, LWCO, est à réinitialisation manuelle, il devra être réinitialisé au niveau de ce composant.

- Le moniteur d'alarme « REMOTE » est le moniteur d'ouverture de TB1-1 et 2.

**Contacteur de débit d'eau externe** – ce contact fermé en présence d'écoulement d'eau peut également être ajouté à la boucle du cavalier noir/jaune TB1-1 et 2. Sa fonction est de maintenir toutes les bobines des contacteurs de puissance hors tension lorsque les contacts 1 et 2 sont ouverts (ce qui déclenche également une alarme à distance).

- Une autre suggestion pour une chaudière avec pompe en fonctionnement continu, utiliser le contacteur de débit pour ouvrir l'interrupteur de mise en marche du système entre R et B (voir Installation électrique – Préparation, dernier paragraphe).

## Plusieurs chaudières, un système

**Tuyauterie/pompes** – les chaudières sont raccordées en parallèle, chacune d'entre elles s'écoulant avec le même débit dans un collecteur ou une boucle primaire. Prendre des mesures pour s'assurer que le débit du collecteur est réparti de manière égale, en fonction du nombre de chaudières en parallèle. Selon le calibre des pompes, le système de pompage de la boucle primaire doit être constitué de pompes de puissance égales placées sur le tuyau de production de chaque chaudière. Voir le tableau des caractéristiques pour connaître le débit requis **dans chaque réservoir**.

**Contrôle de plusieurs chaudières** – la carte de commande est dotée d'un contrôle intégré de plusieurs chaudières avec une capacité LEAD/LAG (fonctionnement en cascade). Une fermeture de contact est requise entre R-W et la chaudière désignée comme étant la principale (lead). Cette demande de chauffe active la chaudière principale (lead) et établit la communication avec la chaudière secondaire (lag). Les circuits internes de la carte de commande définissent les séquences d'allumage de toutes les chaudières. Chaque chaudière possède ses propres limites de température de sécurité LWCO, HL1 et HL2. Ce contrôle est limité à deux chaudières Laars.

Si un système de gestion de l'énergie du bâtiment est utilisé, un signal de commande (0 à 10 Vcc) est raccordé en parallèle à la carte de contrôle de chaque chaudière. Une configuration spéciale doit être effectuée depuis le panneau de commande de la chaudière.

## Deux chaudières / deux systèmes

**Association électricité/gaz** – lorsque la chaudière Laars est utilisée en combinaison avec une chaudière à combustible fossile, les deux chaudières peuvent être contrôlées par la carte de commande de la chaudière Laars. Les bornes « SB IN /OUT » servent de connexion de commande de la chaudière à combustible fossile « TT » ou « RW ».

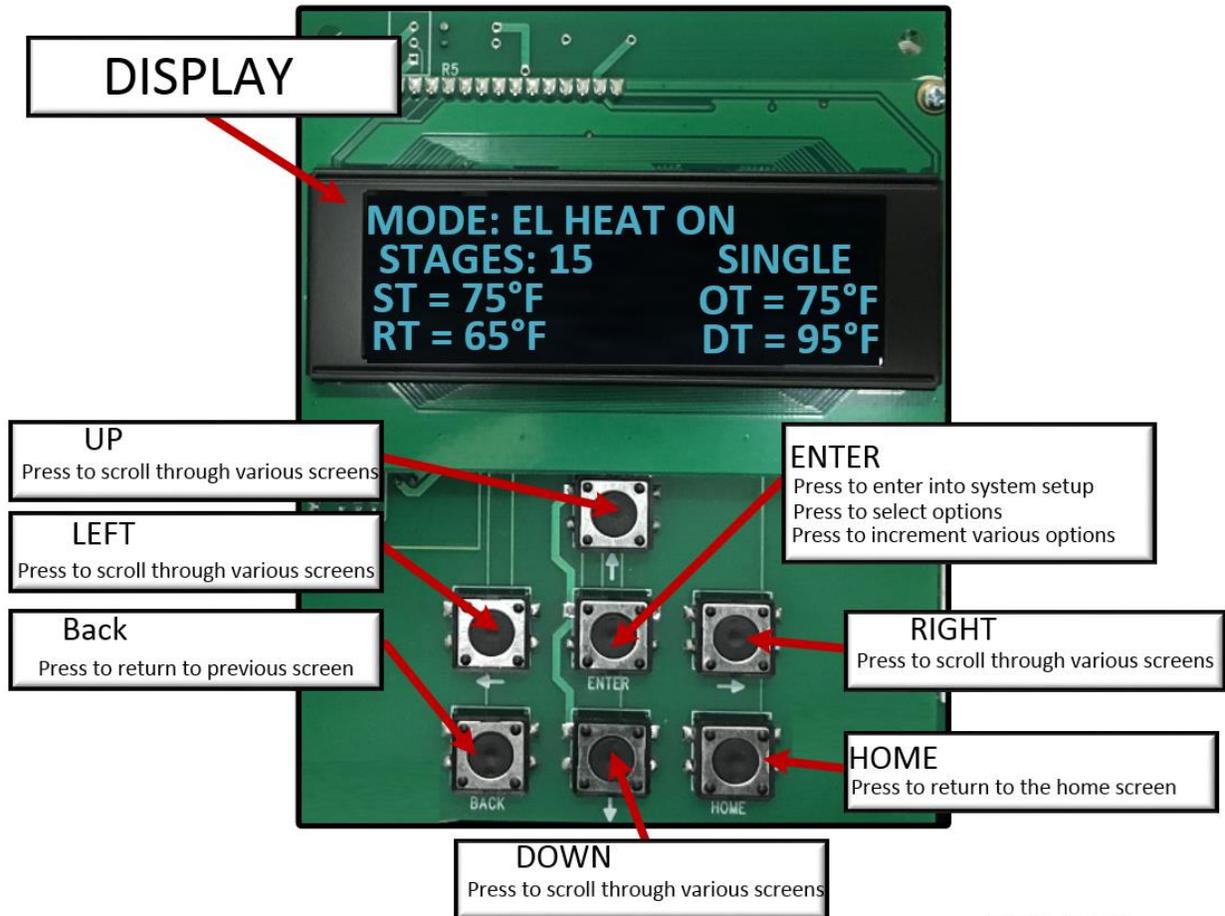
**Commande de la charge du secteur** – lorsqu'un récepteur de courant secteur est raccordé au système, comme indiqué sur BH801, et que sa commande est déclenchée lors d'une demande chauffe active, les allures électriques sont arrêtées et l'interrupteur « SB IN/OUT » se ferme, activant la chaudière de secours à combustible fossile.

## Configuration/programmation

Cette chaudière est équipée d'un système d'affichage. Cet affichage propose un grand nombre de fonctions de configuration. Des recherches approfondies ont été menées pour déterminer l'application « typique » de la chaudière. Dès l'usine, cette chaudière est réglée selon les besoins de cette application typique. Grâce à l'affichage, la chaudière électrique Laars peut être reconfigurée pour répondre aux besoins de votre propre application.

### Comprendre l'affichage des informations

- La chaudière comprend un écran OLED de 4 lignes avec une série de boutons de navigation. Remarque: Il s'agit d'un affichage et d'une interface système permettant de personnaliser et de reconfigurer les paramètres de fonctionnement afin de mieux répondre aux exigences de votre application particulière.



ART-505  
09/15/2017

LIGNE	Description
1	<b>Mode</b> – affiche le mode actuel
2	<b>Données DIVERSES</b> – indique les défauts actifs du système ainsi que les différents états du système
3	<b>Températures</b> – indique la température de production (ST) et la température extérieure (OT)
4	<b>Températures</b> – indique la température de retour (RT) et la température souhaitée (DT)

## Ligne 1 de l'affichage, MODES

<b>OFF (ARRÊT)</b>	En l'absence de demande de chauffe active pour la chaudière, l'affichage OLED indique « OFF ». Cela signifie qu'aucune chaleur n'est produite par le système de chauffage.
<b>EL HEAT ON (ELEC MARCHÉ)</b>	Indique qu'il y a une demande de chauffe provenant du thermostat du système. La portion chaudière électrique du système de chauffage reçoit ce signal et fonctionne activement pour le chauffage ambiant. La chaudière de secours n'est pas active (le cas échéant).
<b>SB HEAT ON (FOSSIL MARCHÉ)</b>	S'applique uniquement lorsqu'une chaudière de secours à combustible fossile est raccordée à cette chaudière. Indique qu'il y a une demande de chauffe provenant du thermostat du système. La portion chaudière à combustible fossile du système de chauffage reçoit ce signal et fonctionne activement pour le chauffage ambiant. La chaudière électrique n'est pas active.
<b>FAULT (ANOMALIE)</b>	Cela indique que le système présente une anomalie active. L'affichage de la LIGNE 2 indique quel défaut du système a été activé.

## Ligne 2 de l'affichage, INFORMATIONS DIVERSES

<b>STAGES (ALLURES)</b>	Lorsque le thermostat du système est actif et que le système est en mode électrique, « STAGES » indique le nombre d'allures actives de la chaudière électrique à un moment donné. L'utilisateur peut s'attendre à voir les allures varier en fonction de la relation entre ST et DT.
<b>SINGLE / LEAD / LAG (UNIQUE / PRINCIPAL / SECONDAIRE)</b>	Un réglage logiciel de la section MULTI-BOILER du menu de configuration est affiché à côté de l'indicateur d'allures.
<b>FAULTS (ANOMALIES)</b>	Les anomalies du système sont affichées sur la ligne 2 de l'écran OLED. Ci-après se trouve une liste des anomalies et pannes possibles.
<b>AUTO HL (LIMITE HAUTE AUTO)</b>	Un limiteur mécanique à réarmement automatique est situé sur le dessus du réservoir de la chaudière. Cette limite haute est en contact direct avec l'eau à l'intérieur du réservoir (pas un tube sec). Si l'eau du réservoir atteint la température de 99 °C/210 °F, le limiteur s'ouvre. Si ce limiteur s'ouvre, tous les éléments électriques de la chaudière sont désactivés. (O-210 / C-185)
<b>BENDER</b>	Si cette chaudière est équipée d'un système de défaut de terre Bender (transformateur TRIANGLE uniquement), cette anomalie indique si le système Bender a détecté un défaut de masse. En présence de cette situation, tous les éléments électriques de la chaudière sont désactivés et l'anomalie correspondante est affichée.
<b>LOW WATER (MANQUE D'EAU)</b>	Cette chaudière est équipée d'un dispositif de coupure en cas de manque d'eau. Si ce système de contrôle détecte un manque d'eau, les éléments de la chaudière électrique sont désactivés et l'anomalie correspondante est affichée.
<b>REMOTE EMERGENCY STOP (ARRÊT D'URGENCE À DISTANCE)</b>	Des dispositions ont été prises dans cette chaudière pour permettre l'installation d'un interrupteur à distance ou d'un arrêt d'urgence distant fourni par le client. Installer l'interrupteur fourni sur site en série avec le circuit EM STOP situé à l'intérieur de cette chaudière. En présence de cette situation, tous les éléments électriques de la chaudière sont désactivés et l'anomalie correspondante est affichée.
<b>MANUAL HL (LIMITE HAUTE MANUELLE)</b>	Un limiteur mécanique à réarmement manuel est situé sur le dessus du réservoir. Il s'agit d'un composant à montage en surface qui mesure la température dans le réservoir. Si le réservoir de la chaudière atteint la température de 105 °C/220 °F, le limiteur s'ouvre. Si ce limiteur s'ouvre, tous les éléments électriques de la chaudière sont désactivés. Cette limite doit être réinitialisée ou réarmée manuellement.
<b>FREEZE (GEL)</b>	Si le capteur ST (capteur de production) détecte une valeur inférieure à 7°C (45 °F), une situation de gel est déclarée. En présence de cette situation, tous les éléments électriques de la chaudière restent activés et l'anomalie correspondante est affichée.

## Lignes 3 et 4, TEMPÉRATURES

<b>ST</b>	ST est l'abréviation de « Supply Temperature », température de production du système. C'est la température de l'eau lorsqu'elle quitte la chaudière. Si le capteur ST ne fonctionne pas, la LED indique « BAD » après le ST sur l'affichage OLED.
<b>OT</b>	OT est l'abréviation de « Outdoor Temperature », température extérieure. C'est la température extérieure. Si le capteur OT est détecté à la mise en route et ne fonctionne plus, l'OLED indique « BAD » après OT sur l'affichage OLED.
<b>RT</b>	RT est l'abréviation de « Return Temperature », température de l'eau de retour. C'est la température de l'eau lorsqu'elle revient dans la chaudière. Si le capteur RT ne fonctionne pas, l'OLED indique « BAD » après le RT sur l'affichage OLED.
<b>DT</b>	DT est l'abréviation de « Desired Temperature », température souhaitée. Cette valeur est soit le point de consigne fixe, soit le point de consigne étalonné pour la réinitialisation extérieure.

# Configuration matérielle

La chaudière comprend une sonde extérieure qui est livrée non raccordée en usine.

Selon l'état de cette sonde extérieure lors de la mise sous tension de la chaudière (connectée ou déconnectée), la chaudière calcule la température de production de son point de consigne souhaité en fonction de la demande du thermostat du système de l'une des deux manières suivantes:

## **Connectée:**

Si la sonde extérieure est connectée lors de la mise sous tension du système, la chaudière active le réenclenchement extérieur. Cette fonction permet à la chaudière d'ajuster la température de sortie d'eau en fonction de la température extérieure. Cette fonction possède plus de réglages depuis l'affichage, il suffit de modifier la variable logicielle « **OT @ 0°F SP** » (température extérieure au point de consigne de -20 °C/0 °F). Cela permet d'ajuster la courbe du réenclenchement extérieur pour l'adapter à l'application.

**REMARQUE:** Si la sonde est connectée à la mise sous tension du système, elle doit être placée à l'extérieur.

## **Déconnectée:**

Si la sonde extérieure n'est pas connectée, la chaudière désactive le réenclenchement extérieur et fonctionne sur la base d'une valeur de consigne fixe. Pour s'adapter à l'application, ce point de consigne fixe peut être ajusté depuis l'affichage en modifiant la variable logicielle « **SET POINT** », point de consigne. Il s'agit de la température de production d'eau chaude visée par la chaudière en présence d'une demande de chauffe du thermostat.

# Configuration logicielle

## Comprendre l'installation et la configuration du système

La section de configuration de l'affichage permet de configurer et d'étalonner le système.

### REMARQUES:

Tous les changements apportés au système sont effectifs immédiatement. Il est préférable de ne pas effectuer de modifications lorsque la chaudière est en marche active (demande de chauffe active). Laisser l'appareil répondre à la demande du thermostat avant d'accéder à la section configuration de l'affichage.

## Disposition générale et navigation

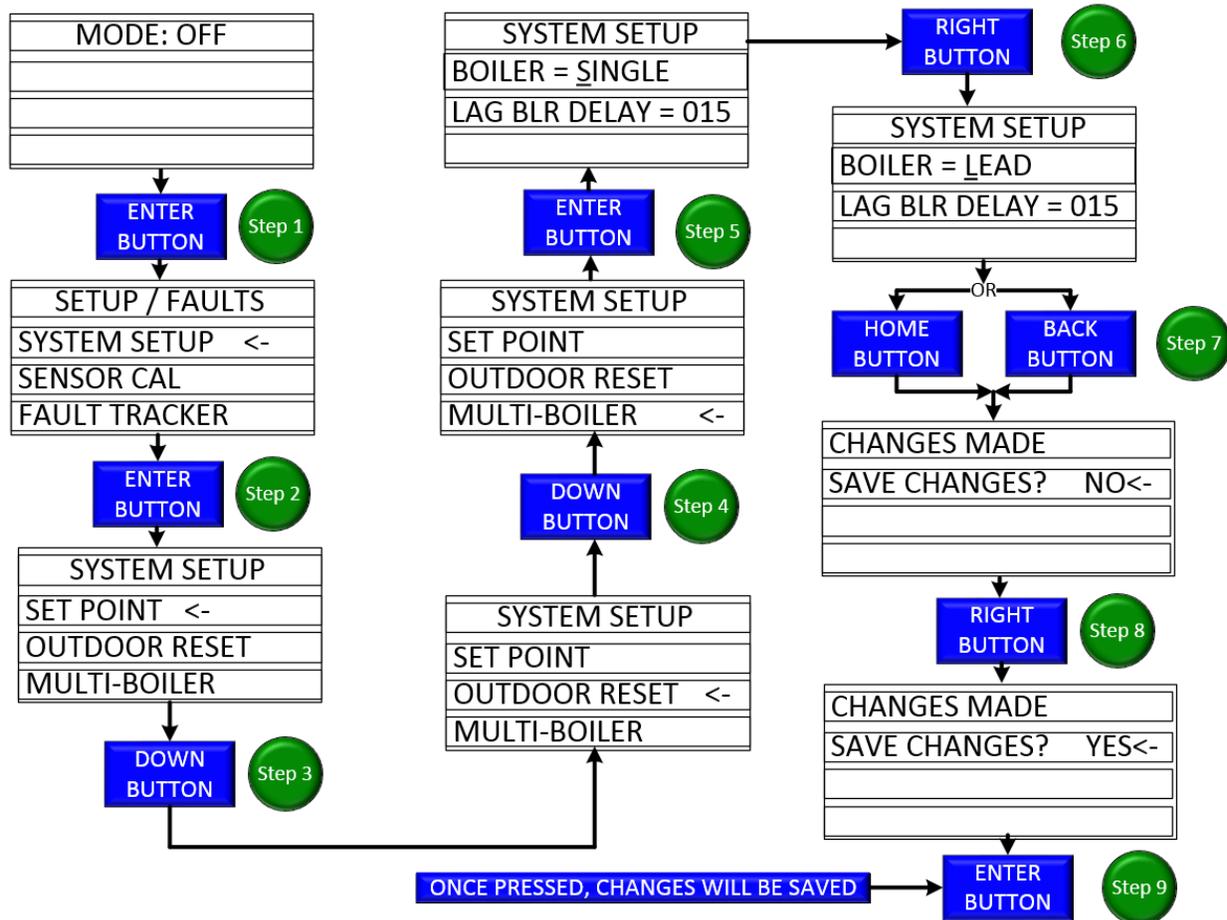
Les pages ci-après présentent les différentes sections du menu **SETUP / FAULT** (configuration / anomalies) de l'affichage. Les différentes options possibles pour ces paramètres sont détaillées ultérieurement. Les pages qui suivent ont pour but de présenter les différentes touches et la manière générale de parcourir les éléments de l'affichage.

## Enregistrement des modifications

Une pression sur les touches « BACK » ou « HOME » déclenche une comparaison des valeurs et invite l'utilisateur à enregistrer les modifications.

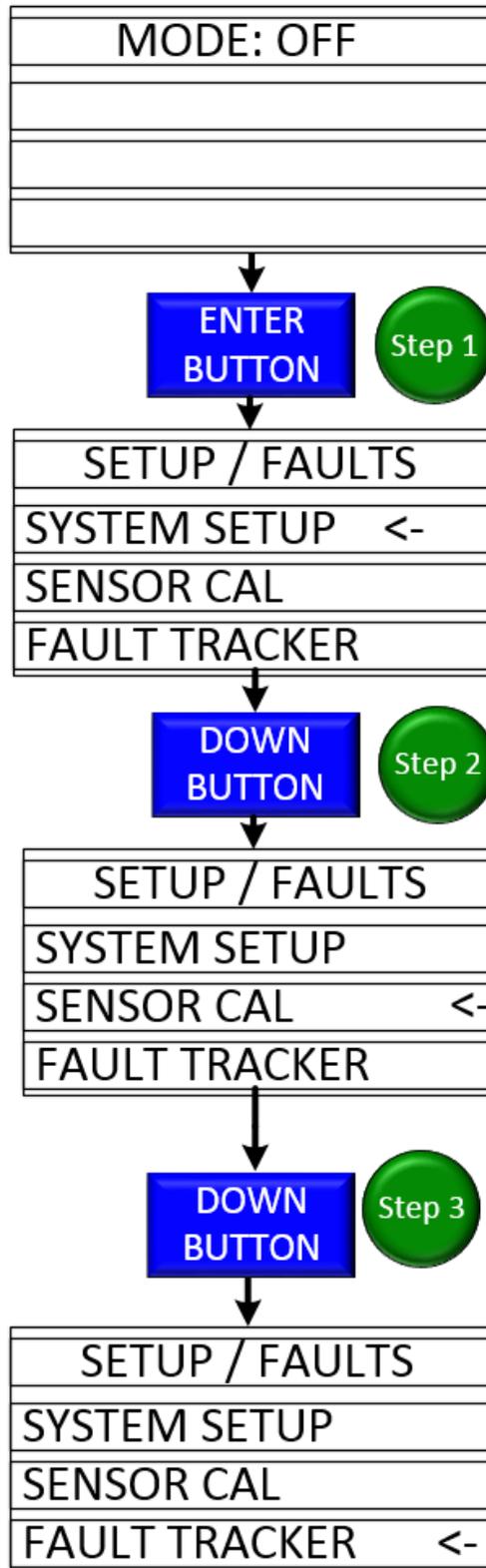
Voyons maintenant un exemple.

Nous allons configurer la chaudière en tant que système multichaudières puis désigner cette chaudière comme étant la principale, « LEAD ».



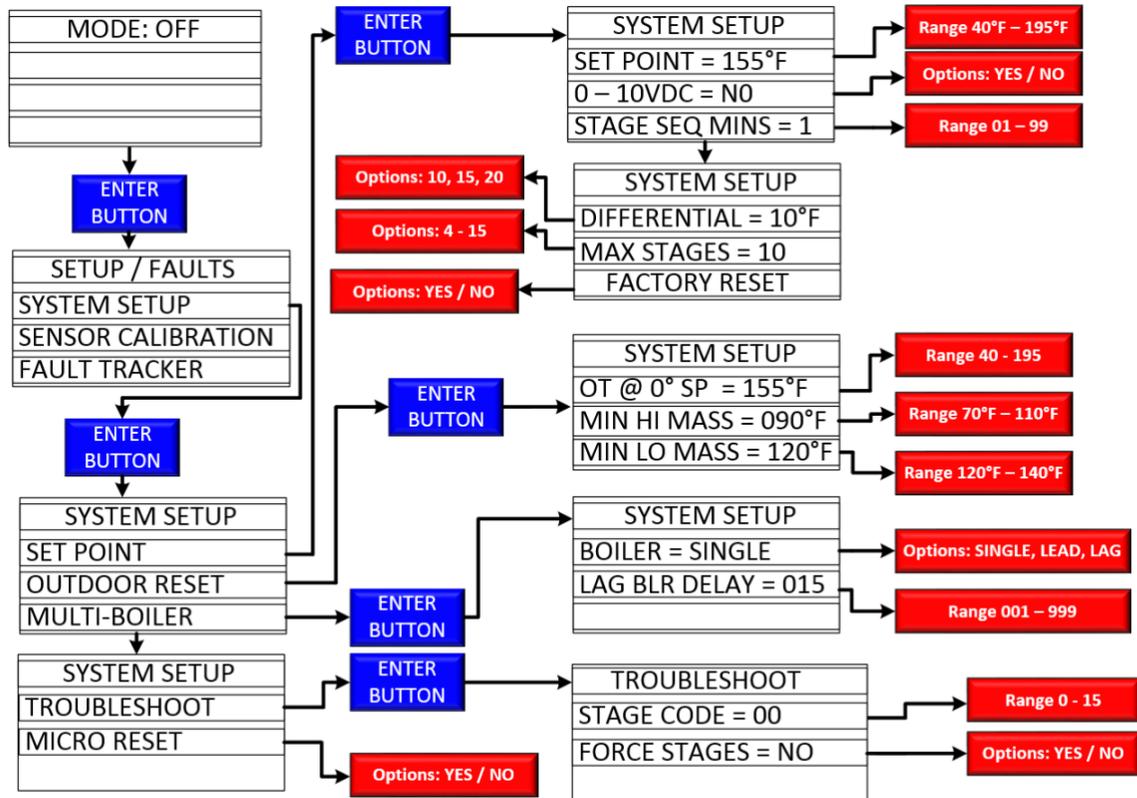
ART-506  
09/15/2017

# CONFIGURATION DU SYSTÈME



ART-503  
09/15/2017

## CONFIGURATION DU SYSTÈME



## FAUTES DE CONFIGURATION

ART-504  
09/15/2017

**SET POINT:** Lorsque la chaudière ne fonctionne PAS en mode réenclenchement extérieur (la sonde extérieure n'est pas connectée à la mise sous tension), cette valeur est le point de consigne fixe de la température de l'eau produite que la chaudière veut atteindre et maintenir lors d'une demande de chauffe provenant du thermostat.

- RANGE 40°F – 195°F (plage de 5 à 90 °C)
- La valeur par défaut d'usine est 155 °F (69 °C)

**0 – 10 VDC:** Si un contrôleur externe (EX.: contrôleur de système immotique automatique) actionne cette chaudière avec un signal de commande de 0 à 10 VCC, ce paramètre de configuration doit être réglé sur « YES » (OUI).

- Les choix possibles sont « YES » / « NO » (OUI/NON).
- Le réglage d'usine est « NO » (NON).
- Si ce paramètre est réglé sur « YES » (OUI), la chaudière a toujours besoin d'un contacteur fermé entre R et W lors d'une demande de chauffe par signal 0 à 10 VCC.
- Si ce paramètre est réglé sur « YES » (OUI), tous les dispositifs de mesure de température de la chaudière Laars sont désactivés.
- Après avoir modifié la configuration en 0-10 VCC, lancer la réinitialisation du microcontrôleur depuis le panneau de commande ou couper l'alimentation de la carte.
- Si le changement est réussi, 0-10VDC s'affiche dans la section mode de l'affichage.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Il n'y a pas de détection de température, pas de contrôle, etc. dans ce mode. Le technicien est responsable de la commande manuelle de la température de l'eau.

**STAGE SEQ MINS:** Cette option permet à l'utilisateur de retarder la séquence de mise en marche de la chaudière. EX.: Si la chaudière ne doit pas atteindre sa pleine puissance pendant 1 heure et que la chaudière possède 10 étages, ou allures de puissances, régler cette variable sur 6. Cela signifie que la chaudière ne peut ajouter une allure de chauffe supplémentaire que toutes les 6 minutes. Cette minuterie n'est utilisée que lors d'une demande de chauffe initiale. Une fois à pleine puissance (la minuterie a expiré), elle ne sera pas réinitialisée avant la prochaine demande de chauffe du thermostat.

- La valeur d'usine est de 1 minute.

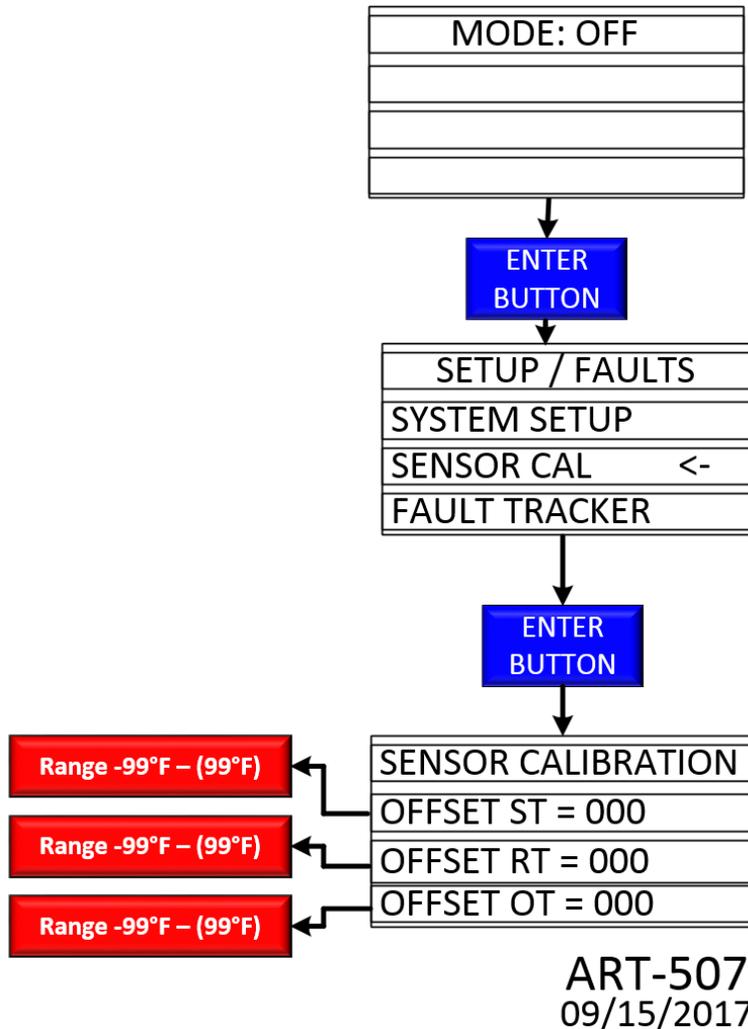
**DIFFERENTIAL:** Ce paramètre est utilisé pour indiquer à la carte de contrôle (en dehors du mode 0-10VDC) la précision avec laquelle maintenir la température cible de la chaudière. Plus la valeur utilisée est faible, plus la chaudière s'activera souvent. Cette situation influence directement la durée de vie des contacteurs et des autres composants de la chaudière.

**MAX STAGES:** Il s'agit généralement d'un écran de configuration d'usine. Lors de la fabrication de la chaudière, la carte logique est programmée avec le nombre d'allures avec lesquelles elle doit travailler (4 à 15 allures, selon la puissance de la chaudière).

**FACTORY RESET:** Ce paramètre permet de rétablir les réglages d'usine de la chaudière.

- **REMARQUE:** si la chaudière est active au moment de sa réinitialisation, elle s'arrête et redémarre.

## ÉTALONNAGE DE CAPTEUR



ART-507  
09/15/2017

Le bouton « ENTER » (ENTRÉE) permet d'augmenter la valeur du nombre sélectionné.  
Les touches HAUT ou BAS permettent de déplacer le curseur vers le haut ou le bas  
Les touches GAUCHE et DROITE permettent de déplacer le curseur à gauche ou à droite

**OFFSET ST:** S'il est nécessaire d'étalonner le capteur de la température de production, entrer le décalage souhaité.

- REMARQUE: La valeur saisie est le décalage et non la température du capteur. En appuyant sur 075°, vous ajoutez 75 °F à la valeur indiquée par le capteur. La valeur obtenue par le capteur ne bascule pas sur 075 °F.

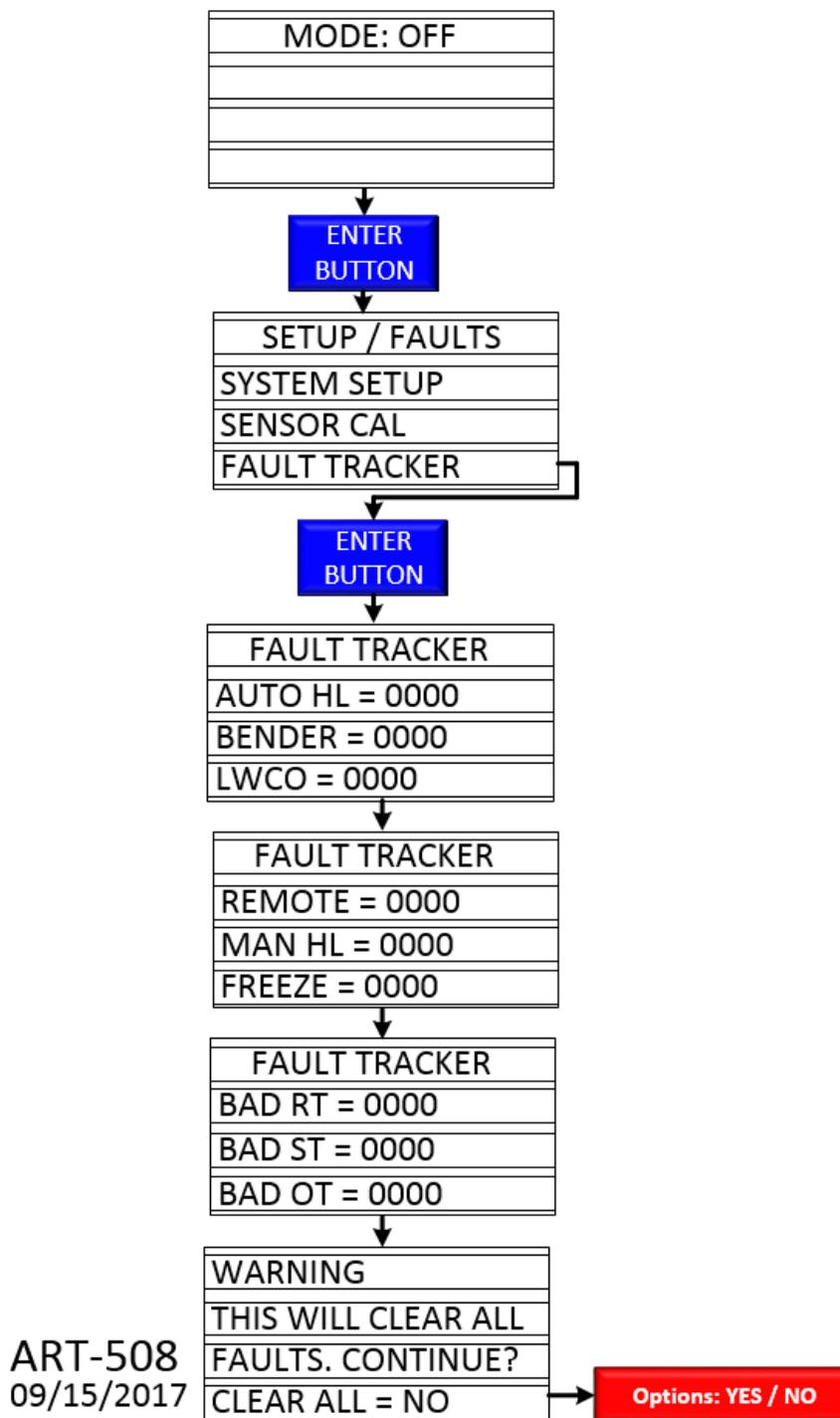
**OFFSET RT:** S'il est nécessaire d'étalonner le capteur de la température de retour, entrer le décalage souhaité.

- REMARQUE: La valeur saisie est le décalage et non la température du capteur. En appuyant sur 075°, vous ajoutez 75 °F à la valeur indiquée par le capteur. La valeur obtenue par le capteur ne bascule pas sur 075 °F.

**OFFSET OT:** S'il est nécessaire d'étalonner le capteur de la température extérieure, entrer le décalage souhaité.

REMARQUE: La valeur saisie est le décalage et non la température du capteur. En appuyant sur 075°, vous ajoutez 75 °F à la valeur indiquée par le capteur. La valeur obtenue par le capteur ne bascule pas sur 075 °F.

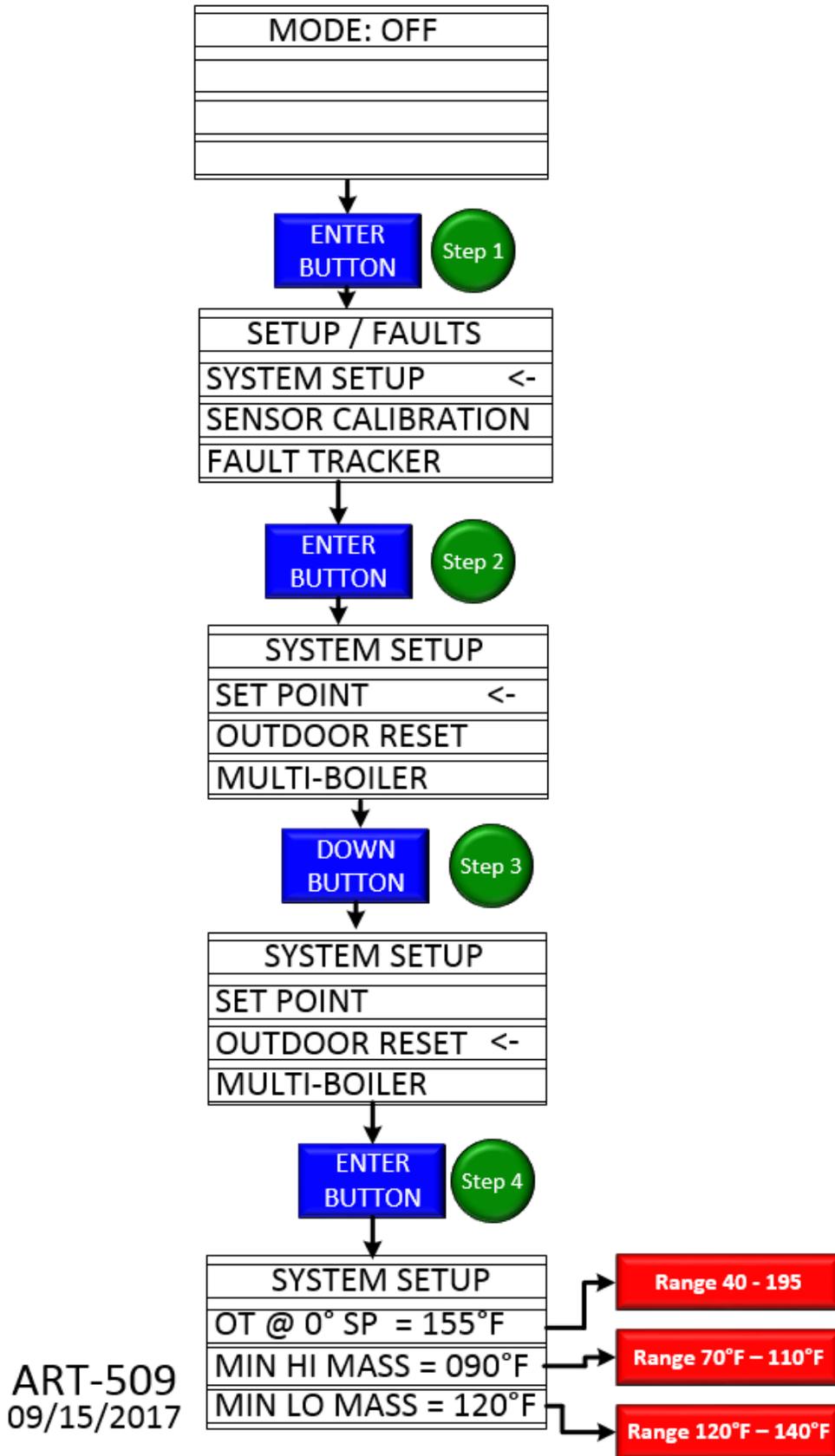
## LOCALISATEUR DE DÉFAUT

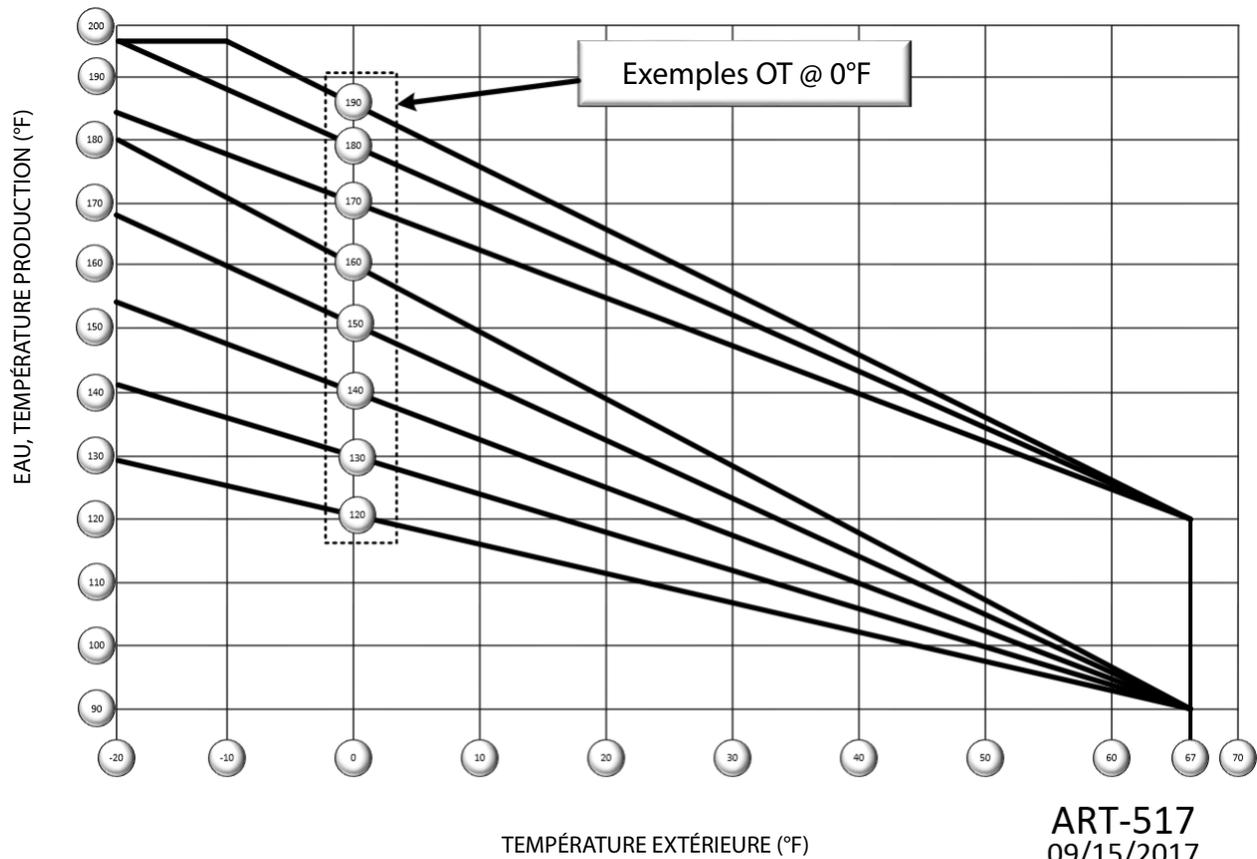


Le localisateur de défaut, ou FAULT TRACKER, est une fonction en lecture seule. Il vous permet d'afficher l'historique des différentes pannes et anomalies de cette chaudière.

Effacer / réinitialiser toutes les anomalies en accédant au dernier écran de la suite d'écrans. Appuyer sur « YES » (OUI) dans l'option « CLEAR ALL » (EFFACER TOUT) pour revenir à 0.

# PARAMÈTRES DU RÉENCLANCHEMENT EXTÉRIEUR





ART-517  
09/15/2017

**OT @ 0°F SP:** Lorsque la chaudière fonctionne en mode réenclenchement extérieur (sonde extérieure connectée à la mise sous tension), régler cette valeur sur la température de production d'eau souhaitée lorsque la température extérieure est de -18 °C/0 °F. Au fur et à mesure que la température extérieure fluctue, la température de l'eau produite visée fluctue pour adapter la puissance de la chaudière aux besoins de chauffe.

- PLAGE 5 à 90 °C/40 °F à 195 °F.
- Valeur par défaut: 68 °C/155 °F

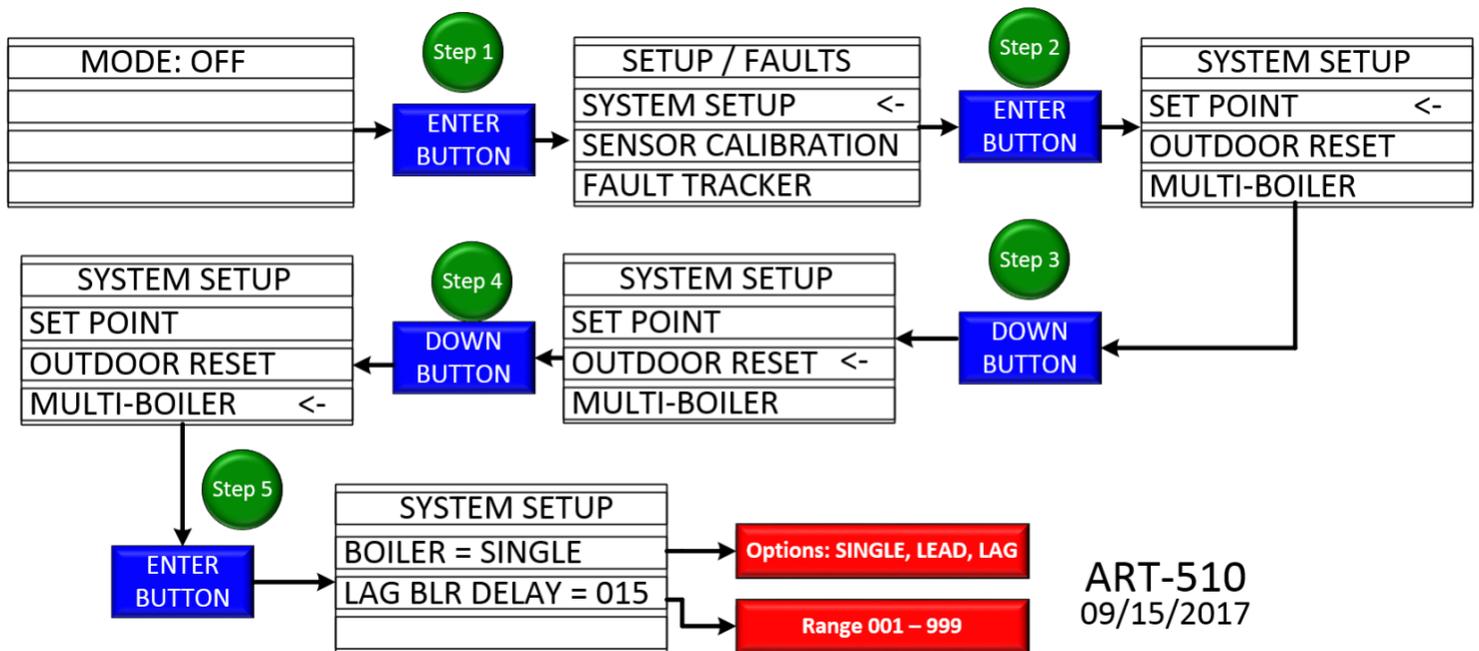
**MIN HI MASS:** Si l'application nécessite une valeur de OT @ 0°F SP inférieure à 71 °C/160 °F, l'application est considérée comme étant de masse élevée (dalle de béton, par exemple). Le paramètre MIN HIGH MASS (MASSE ÉLEVÉE MIN.) permet ensuite de définir la valeur minimale cible de la chaudière en fonction de la température extérieure.

- Plage: 21 à 43 °C/70 à 110 °F
- Le réglage d'usine est 32°C (90 °F)

**MIN LO MASS:** Si l'application nécessite une valeur de OT @ 0°F SP supérieure à 71 °C/160 °F, l'application est considérée comme étant de masse faible (plancher chauffant, par exemple). Le paramètre MIN LOW MASS (MASSE FAIBLE MIN.) permet ensuite de définir la valeur minimale cible de la chaudière en fonction de la température extérieure.

- Plage: 49 à 60 °C/120 à 140 °F
- Par défaut: 49 °C/120 °F

## DÉFINITION DES VARIABLES DE LA CONSOLE



ART-510  
09/15/2017

## MULTI-BOILER (PLUSIEURS CHAUDIÈRES)

**BOILER (CHAUDIÈRE):** Entrer le rôle que jouera cette chaudière dans le système de chauffage.

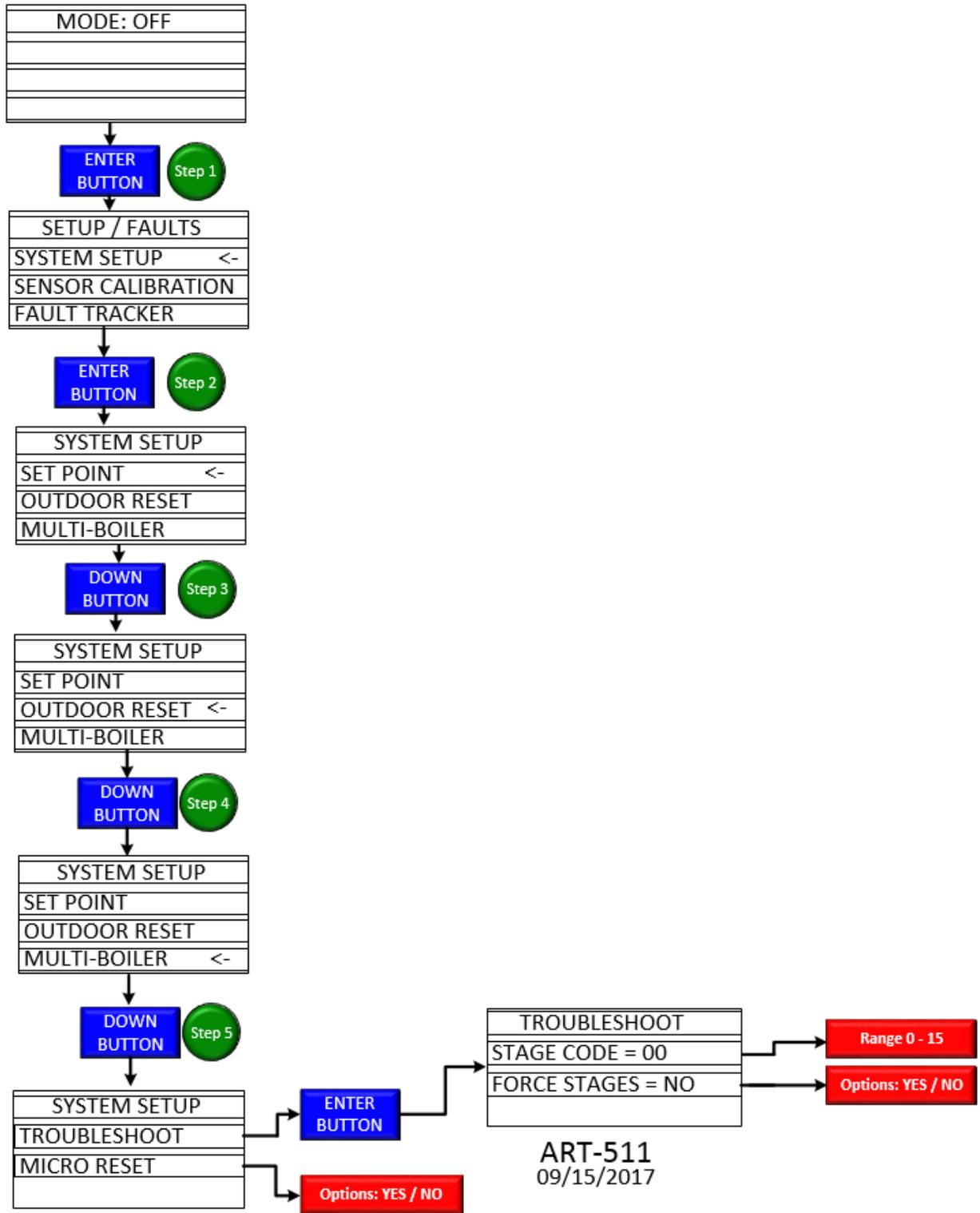
Options:

- **SINGLE (SEULE):** Cela indique qu'il n'y a pas d'autres chaudières électriques Laars dans cette application. Le système n'essaiera pas de communiquer avec une autre chaudière, qui n'existe pas.
- **LEAD:** Cela indique qu'il y a une autre chaudière électrique Laars dans cette application. Le paramètre LEAD (PRINCIPAL) indique à cette chaudière qu'elle est la chaudière principale et qu'elle contrôle une chaudière externe secondaire. La chaudière LEAD contrôle toutes les séquences LEAD / LAG (SECONDAIRE).
- **LAG:** Cela indique qu'il y a une autre chaudière électrique Laars dans cette application. Le paramètre LAG (SECONDAIRE) indique à cette chaudière qu'elle est une chaudière secondaire, et qu'une autre chaudière externe la pilote. La chaudière LAG répond uniquement aux commandes de la chaudière LEAD.
  - **Par défaut: SINGLE (SEULE)**

**LAG BLR DELAY (DÉLAI CHAUDIÈRE SECONDAIRE):** Le fonctionnement de ce réglage dépend du paramètre BOILER (CHAUDIÈRE) ci-dessus.

- **SINGLE (SEULE):** Si le paramètre « BOILER » (CHAUDIÈRE) est réglé sur « SINGLE » (SEULE), la fonction « LAG BLR DELAY » (DÉLAI CHAUDIÈRE SECONDAIRE) ne fonctionne pas.
- **LEAD:** Si « BOILER » est réglé sur « LEAD », LAG BLR DELAY est le temps que la chaudière LEAD attend avant de s'activer soi-même, ou la chaudière LAG, selon le déroulement du cycle lead / lag en cours.
- **LAG:** Si le paramètre « BOILER » (CHAUDIÈRE) est réglé sur « LAG » (SECONDAIRE), la fonction « LAG BLR DELAY » (DÉLAI CHAUDIÈRE SECONDAIRE) constitue un système de protection redondant. Dès qu'il y a une demande de chauffe vers les chaudières (fermeture de l'interrupteur R & W) cette minuterie démarre. Si la chaudière LAG ne reçoit pas de signal « GO » de la chaudière LEAD dans ce laps de temps, une minuterie supplémentaire de 60 minutes est initiée. Si cette minuterie expire sans avoir reçu le signal « GO » de la chaudière LEAD, la chaudière LAG ignore la chaudière LEAD et commence son cycle de chauffe. Si la chaudière LEAD tombe en panne, ce dispositif empêche le bâtiment de geler.
  - Il est conseillé de régler le paramètre LAG BLR DELAY sur la même valeur pour les chaudières LEAD et LAG.
    - Par défaut: 015

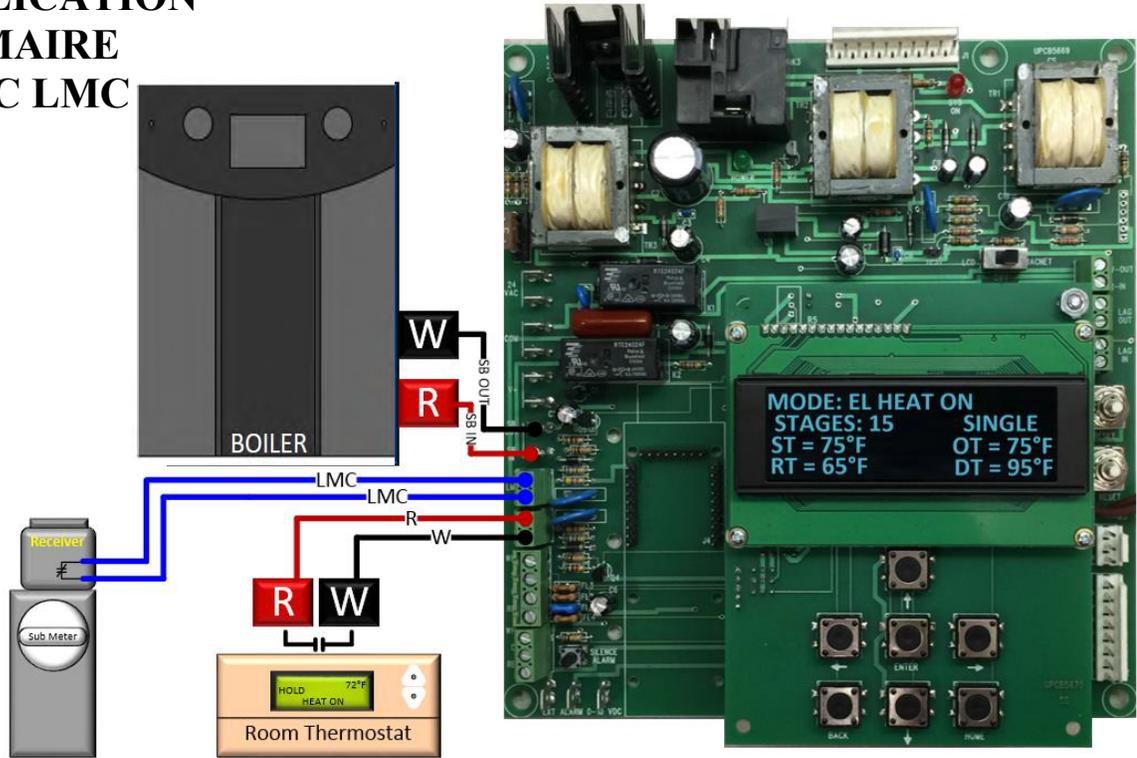
REMARQUE: L'écran affiche un astérisque (\*) pour indiquer l'état de la minuterie « LAG BLR DELAY ».



## RÉINITIALISATION DU MICROCONTRÔLEUR

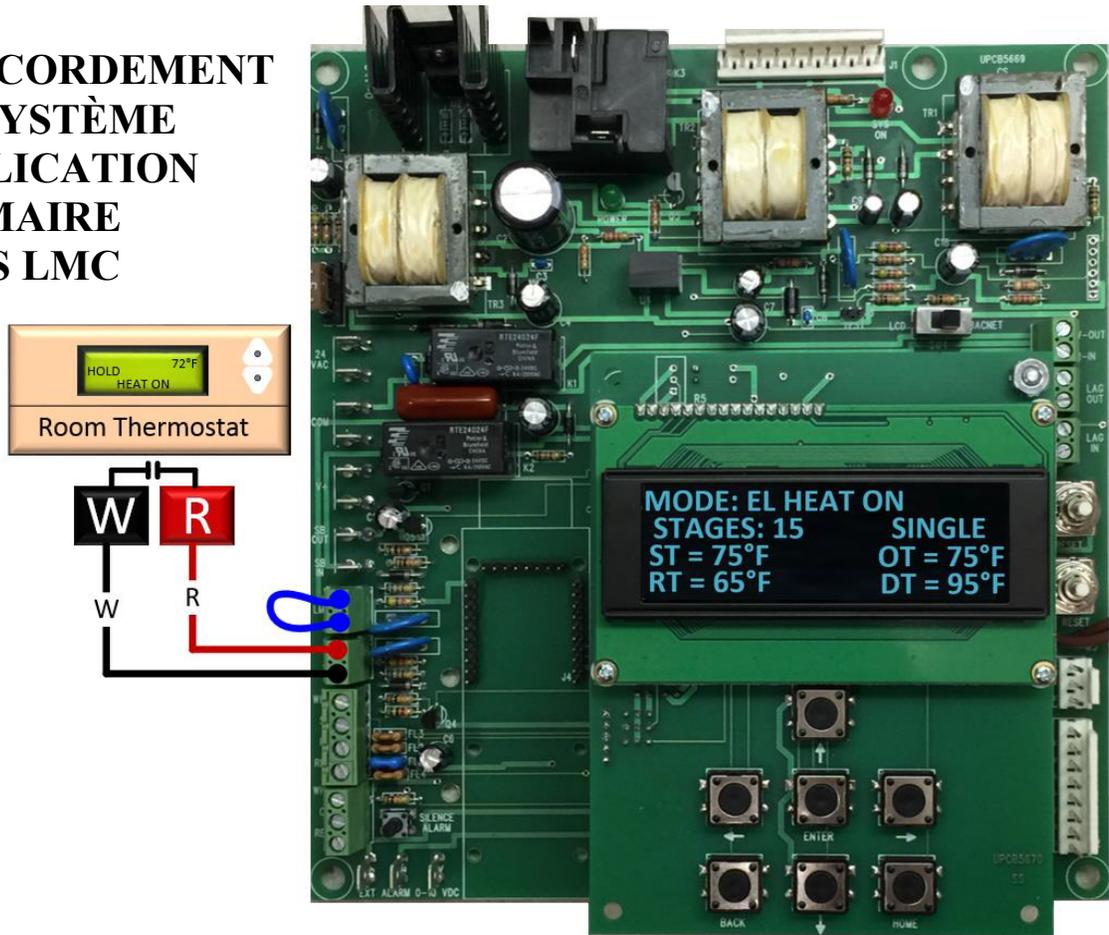
Certains changements de réglage effectués par l'affichage nécessitent une réinitialisation du microcontrôleur. La réinitialisation de la chaudière par mise hors tension est possible, sinon réinitialiser le microcontrôleur avec cette option logicielle, MICRO RESET.

# RACCORDEMENT DU SYSTÈME APPLICATION PRIMAIRE AVEC LMC



ART-512

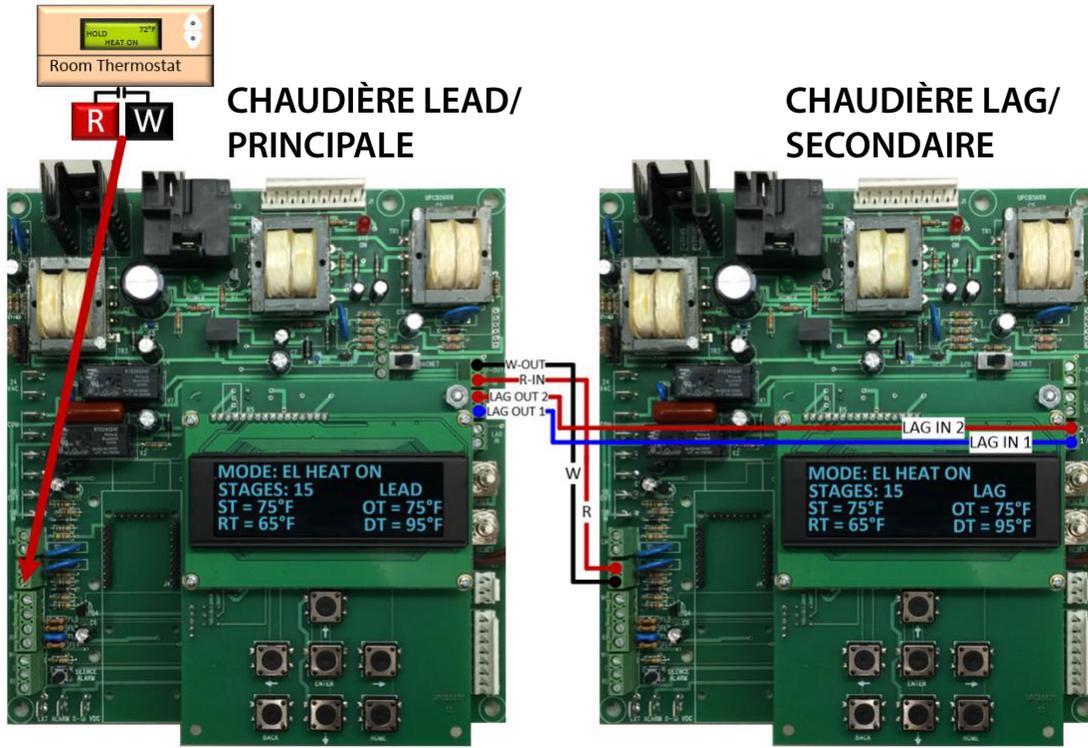
# RACCORDEMENT DU SYSTÈME APPLICATION PRIMAIRE SANS LMC



ART-513

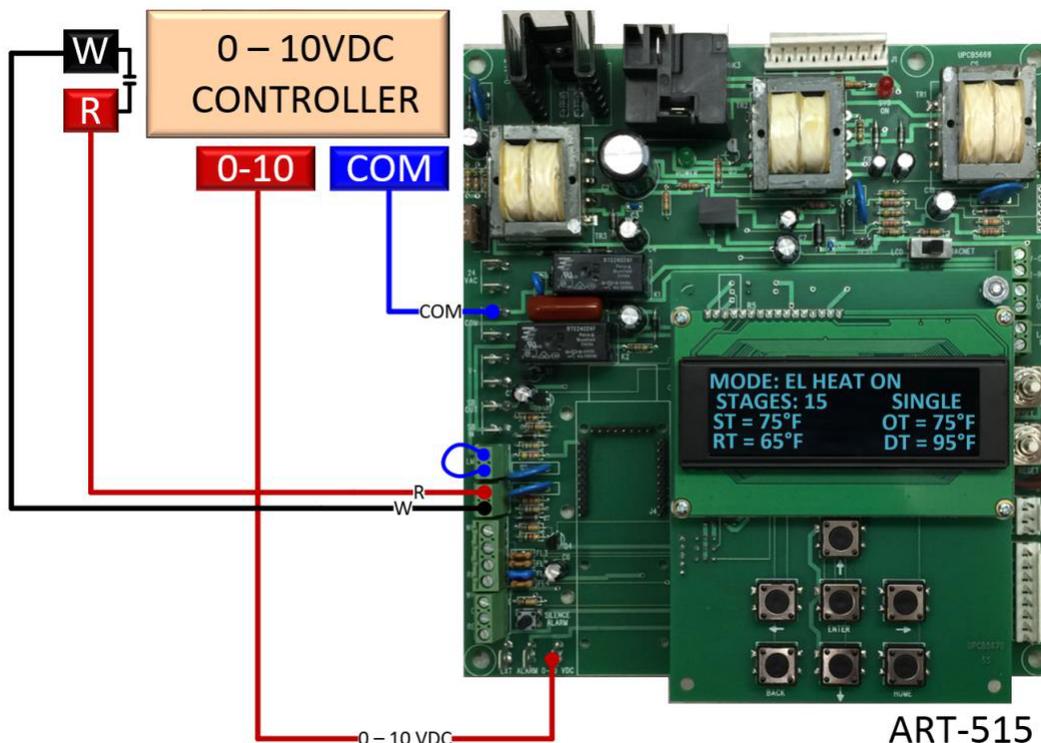
# RACCORDEMENT DU SYSTÈME CHAUDIÈRE LEAD/LAG

REMARQUE: Si le système est équipé d'un LMC, ou contrôleur de la charge secteur, les deux circuits LMC doivent être contrôlés par des interrupteurs terminaux isolés (fournis sur site). Sans LMC, laisser les cavaliers d'usine en place.



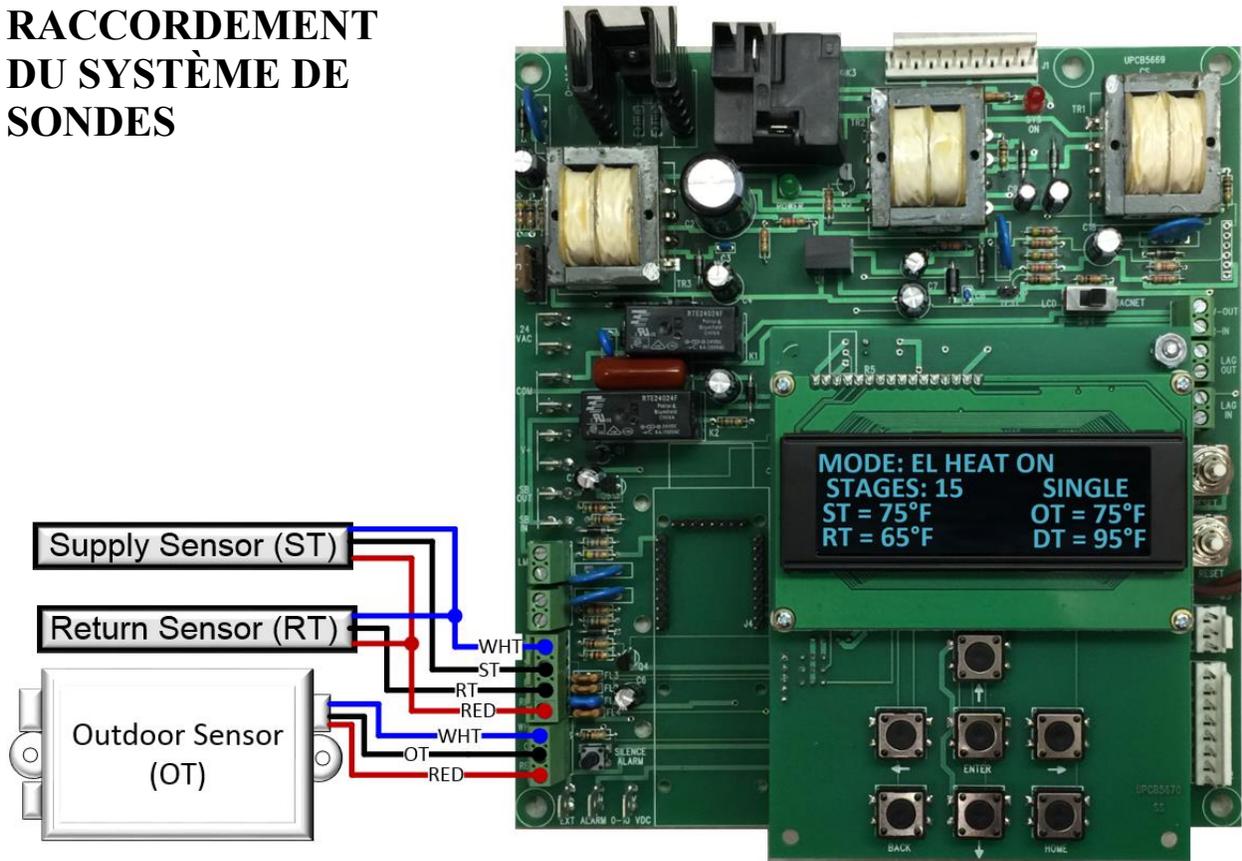
# RACCORDEMENT DU SYSTÈME RACCORDEMENT 0 – 10 V DC

ART-514  
09/15/2017



ART-515  
09/15/2017

# RACCORDEMENT DU SYSTÈME DE SONDES



ART-516  
09/15/2017

## Avant mise en route

**Inspection générale** – inspecter tous les composants, externes et internes, pour s’assurer qu’ils n’ont pas été endommagés pendant le transport ou l’installation. Vérifier que les dégagements de l’armoire sont corrects sur les deux côtés et sur le dessus et que l’intérieur est exempt de saletés et de débris de construction. Il est conseillé de souffler les saletés avec un tuyau d’air. Vérifier que tous les branchements électriques sont corrects et bien serrés.

- Avant de procéder à la suite, le système doit être purgé et rempli d’eau (voir Rinçage et vidange du système et Traitement de l’eau).

**Contacteur de porte de l’unité principale** – le panneau frontal à face neutre intérieur doit être fixé avant que les contacteurs d’alimentation des éléments ne soient mis sous tension. Ce contacteur de porte se trouve sur le rebord intérieur supérieur gauche de l’armoire.

**Placer la carte de contrôle en MISE EN VEILLE matérielle** – retirer un fil bleu du LMC ou placer un cavalier entre le commun et la cosse SB SW (il s’agit d’un processus de prédémarrage).

**Mise sous tension de la commande** – fermer le disjoncteur 120 en haut à gauche du boîtier de commande. Le voyant vert de la carte de contrôle s’allume, consulter la section Fonctionnement pour connaître la définition des autres voyants. Aucune alarme ne doit être présente.

**Interrupteur de manque d’eau (LWCO)** – dans des conditions de fonctionnement normales, le voyant rouge de la carte LWCO doit être allumé.

- Si la sonde LWCO présente dans le réservoir de la chaudière n’est pas en contact avec l’eau (situation de manque d’eau), l’affichage de la chaudière indique « LWCO open » (LWCO ouvert) et la DEL de la carte LWCO est éteinte.
- Vérifier que le système est rempli d’eau, qu’il n’y a pas d’air en haut du réservoir.
- Réinitialiser au niveau de la carte avec le bouton-poussoir central droit.

**Dispositif de contrôle ou mode** – la carte de contrôle maintenant sous tension, la procédure de la section précédente sur la programmation des commandes peut facilement être réalisée.

**Quitter la veille** – ouvrir le disjoncteur 120 du boîtier de commande. Consulter le 3<sup>e</sup> paragraphe sous cette section, remettre le fil bleu du LMC ou retirer le cavalier SB SW.

## Observations

Se familiariser avec la carte de contrôle principale.

LED

- Vert – alimentation de commande, disjoncteur 120 enclenché, fusible approprié placé, transformateur 24 V
- Rouge-W – thermostat de fonctionnement activé, liaison R à W fermée
- Rouge-SYS – contrôle 24 VCA au niveau de J3-8 pour séquence J3-8 (par HL à réinitialisation auto)

**Disjoncteur 120** – source du circuit de commande du tableau électrique général.

**Alarme sonore** – une alarme continue indique qu’une réinitialisation manuelle est nécessaire.

**Éléments fusibles, appareil principal** – un élément par allure, coupe l’alimentation provenant du bloc de distribution de courant.

**Unité principale, voyants de contrôle** – indique que le contacteur de l’élément est actif. Il y en a un par allure ou par contacteur de puissance.

**Contrôle LWCO** – un voyant rouge allumé indique que le niveau de l’eau est correct dans le réservoir.

**Informations sur les limites de température** – il y a trois moniteurs de température qui contrôlent le séquenceur et les éléments électriques.

- La carte de contrôle principale, avec son capteur de production, contrôle les allures pour maintenir la température de production d'eau chaude conforme à la configuration du système. Cette surveillance et ce contrôle s'appliquent au réenclenchement extérieur ou sans réenclenchement extérieur.
- Limite de réinitialisation automatique, HL-2 – la sonde située au sommet du réservoir, réglée par défaut sur 99 °C (210 °F), signale au séquenceur de s'arrêter (réinitialisation automatique à environ 90,5 °C [195 °F]).
- Limite de sécurité primaire, HL-1 – installé sur le dessus du réservoir, d'une valeur fixe à 107 °C (225 °F), réinitialisation manuelle (réinitialisation à environ 71 °C [160 °F]).

**Séquencement des allures** – en fonctionnement normal, il y a une montée ou une descente **progressive** des allures. Le délai entre les allures n'est pas toujours le même, il dépend du différentiel entre la commande existante et l'allure suivante.

- La puce du séquenceur présente la version 1.\*\*, suivie d'un suffixe d'identification. Le suffixe d'identification doit correspondre au nombre d'allures correspondant au numéro de modèle de la chaudière utilisée (consulter le Tableau des caractéristiques, nombre d'allures). Il convient de vérifier ce numéro pour s'assurer que l'installation et le modèle spécifique sont configurés pour le nombre maximum correct d'allures. Cela permet d'obtenir la séquence et le fonctionnement adaptés à la synchronisation progressive des allures, en montée ou en descente.
- En cas d'alarme, le délai n'est que d'une (1) seconde entre les allures.

## Inspection de mise en route

**Commentaire** – les termes « puissance secteur » ou « source secteur » font référence à la source triphasée 480/208/240 dédiée aux éléments électriques.

1. S'assurer que la source d'alimentation secteur (208 V CA, 240 V CA, 480 V CA, 600 V CA) est bien coupée.
2. Vérifier que le disjoncteur 120 du boîtier de commande est éteint (ouvert) et que l'entrée R à W est ouverte.
3. Vérifiez que les instructions des sections précédentes d'avant mise en route et de configuration ainsi que celles de la section du fonctionnement ci-dessus ont été suivies et que vous avez les connaissances nécessaires pour continuer.
4. Vérifier que l'unité principale et le boîtier de commande sont exempts de débris de construction, de poussière et d'humidité, que les connexions électriques sont correctes, que les bornes de connexion sont correctement serrées, etc.
5. Retirer le panneau supérieur de l'unité principale et vérifier que le haut du réservoir est exempt de débris et que toutes les connexions des éléments électriques sont en place, sans corps étrangers susceptibles de provoquer un court-circuit électrique. Fixer le couvercle supérieur pour s'assurer que le haut du réservoir reste propre et en sécurité.
6. Vérifier que le système est rempli d'une solution aqueuse, qu'il est rincé, purgé, exempt d'air, et que sa pression se situe entre 0,7 et 1,4 bar/10 et 20 PSIG.
7. Se préparer à activer la source de courant secteur.
8. Fermer le disjoncteur 120 de source de commande en haut à gauche du boîtier de commande. Le cas échéant, l'alarme Bender doit être **active** pour indiquer l'absence d'alimentation secteur.
9. Actionner le sectionneur principal de l'alimentation secteur (208/240/480).

### ATTENTION

LES DISJONCTEURS INDIVIDUELS DE PROGRESSION D'ALLURE NE COUPENT PAS TOTALEMENT L'ALIMENTATION 480 V DE LA CHAUDIÈRE. LE BLOC DE DISTRIBUTION SUPÉRIEUR ET LE CÂBLAGE DE CE BLOC DE DISTRIBUTION SONT SOUS TENSION DÈS QUE LE SECTIONNEUR PRINCIPAL EST FERMÉ.

10. À l'aide d'un voltmètre, vérifier la tension phase à phase de l'alimentation secteur.
11. Installer l'unité principale à l'intérieur du panneau frontal à face neutre. Cette opération ferme l'interrupteur de verrouillage de sécurité (en haut à gauche), permettant aux contacteurs de s'activer comme requis dans les étapes suivantes.
12. Fermer le thermostat externe de type R à W. Délai d'une minute, le relais de la pompe se ferme en premier.
13. Vérifier que la pompe est en marche et que l'eau circule.
14. L'unité commence à allumer les éléments pour atteindre la température souhaitée par le système.
  - La progression des allures est contrôlée par les voyants de contrôle de progression d'allure, derrière la porte, à côté de chaque disjoncteur d'allure.
  - Les disjoncteurs de l'unité principale sont toujours coupés
15. Actionner un disjoncteur de progression d'allure à la fois. La puissance de la source d'alimentation augmente au fur et à mesure que les allures se succèdent. Toutes les allures relatives au numéro de modèle spécifique sont maintenant allumées.
  - Si ce n'est pas le cas, vérifier l'entrée « nombre maximum d'allures » de la configuration et/ou le suffixe d'identification du code de la puce de séquenceur.
  - Des informations supplémentaires sont indiquées en section suivante.
16. Ouvrir le contact externe R à W.
17. Le système est alors prêt à recevoir une demande du thermostat (R à W).

# Dépannage

## Alimentation électrique

**Alimentation des éléments électriques** – les éléments du réservoir de la chaudière sont alimentés par le bornier intérieur de l'unité principale. Selon le numéro de modèle et la configuration, l'alimentation électrique doit être triphasée 480, 208 ou 240 V. Voir le tableau des caractéristiques pour connaître les exigences d'installation spécifiques. Cette chaudière est conçue et câblée pour un couplage de la charge électrique en triangle. Cependant, il peut être alimenté depuis un couplage en étoile (pas de courant neutre ou de branchement) selon le transformateur utilisé par le secteur et les sectionneurs et le câblage disponibles dans le bâtiment.

- Si le couplage secteur est réellement en triangle, un détecteur de défauts spécifique peut être nécessaire.

**Tension de commande 24 V, absence de LED de fonctionnement** – vérifier l'alimentation 120 V de la commande et le disjoncteur supérieur gauche du boîtier de commande. Vérifier le transformateur 24 V, vérifier le fusible, etc.

- Si une tension de 24 VAC est mesurée aux bornes au centre et à gauche du module de commande et que la LED de mise sous tension est éteinte, la carte de contrôle est défectueuse.
- En l'absence d'une tension de 24 VCA au niveau du module de commande, rechercher la panne au niveau du transformateur, du fusible, de la source 120 V, etc.

## Information sur les composants, familiarisation

**Interrupteur de manque d'eau (LWCO)** – les informations présentes sur le boîtier sont suffisantes.

Lors de la mise sous tension initiale, l'interrupteur de manque d'eau est en position « fermée ».

- Le capteur se trouve sur le réservoir, le fil violet sur la borne LCO.
- Le courant de commande 120 se trouve entre les cosses L1 et L2. La boucle de limite va du disjoncteur à la cosse COM, à la cosse NO, au connecteur J7 du circuit imprimé (K4 NF de la réinitialisation de HL-1) à HL1 à l'intérieur de TB.
- L'interrupteur de test est à côté de la commande LWCO. Lorsqu'il est enfoncé, le LWCO doit être réinitialisé à l'aide du bouton de réinitialisation situé sur le côté inférieur droit de la carte de contrôle.

**Cavalier d'arrêt d'urgence sur site** – si le cavalier entre TB1-1 et 2 est retiré et est remplacé par un contact à distance, lorsque ce contact est ouvert, l'écran indique une anomalie « Remote » (Distante). Il ne s'agit pas d'un circuit de verrouillage à réarmement manuel, le réarmement doit être intégré aux dispositifs distants.

**Limite haute à réarmement manuel** – le limiteur rond, monté en surface, installé sur la plaque supérieure du réservoir. La tension 120 TB1-2 (L1) passe par cette limite (fil rouge et noir) et revient au cavalier TB1-3. En interne, sur TB1-3, cette tension 120 V alimente tous les contacts « COM » du relais pilote du séquenceur (séquenceurs J1-10 et J2-8). Lorsque le limiteur à montage en surface de la plaque supérieure de la chaudière se déclenche, L1 120 passe du fil noir au fil marron et, par TB1-5, fournit une entrée de surveillance HL-1 au module de détection de température et d'alarme. Ce module possède un circuit de verrouillage (K4, boucle à deux fils noir/jaune, LWCO-5 à TB1-1) et l'alimentation du séquenceur reste interrompue jusqu'à la réinitialisation du bouton-poussoir HL.

**Limite supérieure à réinitialisation automatique** – vissée sur la plaque supérieure du réservoir, se compose d'un thermostat à sonde avec des contacts normalement fermés en série avec le séquenceur 24 VAC J3-8 (alimentant J3-5). Ainsi, la réinitialisation automatique coupe l'alimentation de contrôle du séquenceur. Il y a aussi un fil de surveillance HL-2 dont le signal est renvoyé au module de contrôle et qui active une alarme.

**Capteur défectueux** – l'écran OLED indique le capteur défectueux. Dans ce cas, « défectueux » signifie qu'il n'y a pas de connexion, que le fil est court-circuité ou que, pour une raison quelconque, il n'y a pas signal numérique dans le fil noir. Cela ne signifie pas qu'il s'agit d'une valeur incorrecte, il n'y a simplement pas de données transmises.

- Cette alarme est destinée aux notifications, elle ne provoque pas d'arrêt total comme le LWCO, le limiteur de température, l'alarme Bender, etc.

**Anomalie de capteur défaillant** – l'écran OLED indique un problème de capteur, mais la chaudière continue de fonctionner sur la base d'une température par défaut fixe définie dans le circuit.

- Capteur RT – pas d'anomalie, le problème n'est pas critique.
- Capteur OT – cette erreur est active uniquement si la sonde extérieure est connectée au moment de la mise sous tension. En cas de défaut, la logique interne règle la température extérieure OT sur -18 °C (0 °F), la chaudière fonctionne à pleine puissance et probablement avec toutes ses allures.
- Capteur ST – la logique interne règle la température de production ST à 10 °C (50 °F), toutes les allures sont probablement en marche, car cette valeur est bien en dessous du point de consigne.

**Alarme, gel** – le capteur ST détecte une valeur inférieure à 7 °C (45 °F).

**Contacteur de porte** – se trouve sur le rebord intérieur supérieur de l'unité principale et s'active lorsque le panneau intérieur à face neutre de l'unité principale est retiré.

**Interface de tension d'alarme** – ce tableau permet de vérifier la sortie du capteur ou les connexions des fils.

Impulsions	Nom	Pas d'alarme		Alarme active	
		J1-	Port	J1	Port
1	Réinitialisation auto HL-2	4 – 24VAC	19 – 5V	4 – 0V	19 – 0V
2	Équipement ajouté sur site	7 – 24VDC	18 – 5V	7 – <2VDC	18 – 0V
3	LWCO	2 – 0VAC	16 – 0V	2 – 120VAC	16-5V
4	Interrupteur en option	1 – 120VAC	15 – 5V	1 – 0VAC	15 – 0V
5	Réinitialisation principale HL-1	3 – 0VAC	17 – 5V	3 – 120VAC	17 – 0V

**Disjoncteurs de progression d'allure de l'unité principale, contacteurs d'allure, câblage des éléments électriques d'alimentation** – il suffit de consulter le schéma de câblage ci-joint. Comme indiqué ci-dessus, le commun ou le neutre de tous les contacteurs passe par TB1-4 et le fil neutre du « contacteur de porte ». Le côté L1 de la bobine de chaque contacteur provient de TB1-2, passe par la limite à réinitialisation manuelle (TB1-3) et par le relais pilote de chaque allure sur la carte du séquenceur.

**Séquenceur** – cette carte de sortie à relais rotatif reçoit des informations binaires 16 bits du module de commande. Ce code binaire de 16 bits est sur 4 fils, J3-1 à 4.

- Le bit 0 est considéré comme sans allure active.
- Les bits 1 à 15 représentent les 15 allures. Cela signifie que lorsque le séquenceur reçoit un nouveau code binaire, il entre ou sort de cette allure spécifique. Pendant la transition (passage à l'allure supérieure ou à l'allure inférieure pour passer au numéro d'allure suivant), le changement de numéro de code d'allure n'est pas détecté ni examiné.
- Le délai entre les allures montantes est de 4 secondes, la durée entre les étapes descendantes est de 2 secondes.
- Un signal SYS-ON, ou un fil (J3-8) représente la fonction « marche/arrêt » externe.
- Les contacts de relais de sortie de service pilote associés à chaque connecteur sont tous raccordés au commun à partir de J2-10 et J3-8. Lorsque les relais d'allure s'activent et se désactivent, cette tension (typiquement 120 pour la bobine du contacteur) est transmise à chacun des contacteurs à allure.
- Une tension de 24 VCC doit être présente à tout moment en J3-6. J3-5 est la borne commune ou référence.
- Remarque – le limiteur à réinitialisation automatique (HL-2) placé au sommet du réservoir est câblé en série avec le fil SYS-ON, il arrête donc le séquenceur, mais le séquenceur temporise sa fonction de descente et de remontée d'allure.

**STAGE CODE (CODE D'ALLURE):** Dans le cas où vous souhaitez que la chaudière active un certain nombre d'allures (par exemple pour le calcul du débit), indiquer ici le nombre d'allures à activer.

**FORCE STAGES (FORCER LES ALLURES):** Dans le cas où vous souhaitez que la chaudière active un certain nombre d'allures (par exemple pour le calcul du débit), activer ici cette séquence. Une fois que « YES » (OUI) a été sélectionné, le nombre d'allures sélectionné dans la description ci-dessus (STAGE CODE) est activé.

- Pour quitter ce fonctionnement, sélectionner « NO » (NON).

## Utilisation en situation d'urgence

S'il ne s'agit pas d'une installation à deux chaudières et en cas de nécessité absolue de maintenir une certaine température dans le bâtiment et éviter le gel, le **technicien d'entretien** ou le technicien de maintenance peut envisager de recâbler l'ensemble et d'actionner manuellement les séquenceurs.

### ATTENTION

LORS DE LA NEUTRALISATION DES CONTRÔLEURS INTÉGRÉS DANS LES ÉTAPES SUIVANTES, TOUTES LES LIMITES D'ALARME SONT TOUJOURS ACTIVÉS ET DANS LE CIRCUIT DE CONTRÔLE. IL EST FORTEMENT RECOMMANDÉ DE NE PAS ENVISAGER DE DÉRIVATION SUPPLÉMENTAIRE AFIN DE MAINTENIR UNE SÉCURITÉ ADÉQUATE.

**LED verte éteinte ou pas de tension 10 VCC au point de test W2** – selon le modèle de séquenceur, le circuit ou le câblage peut être amené directement dans le séquenceur pour mettre en marche les contacteurs.

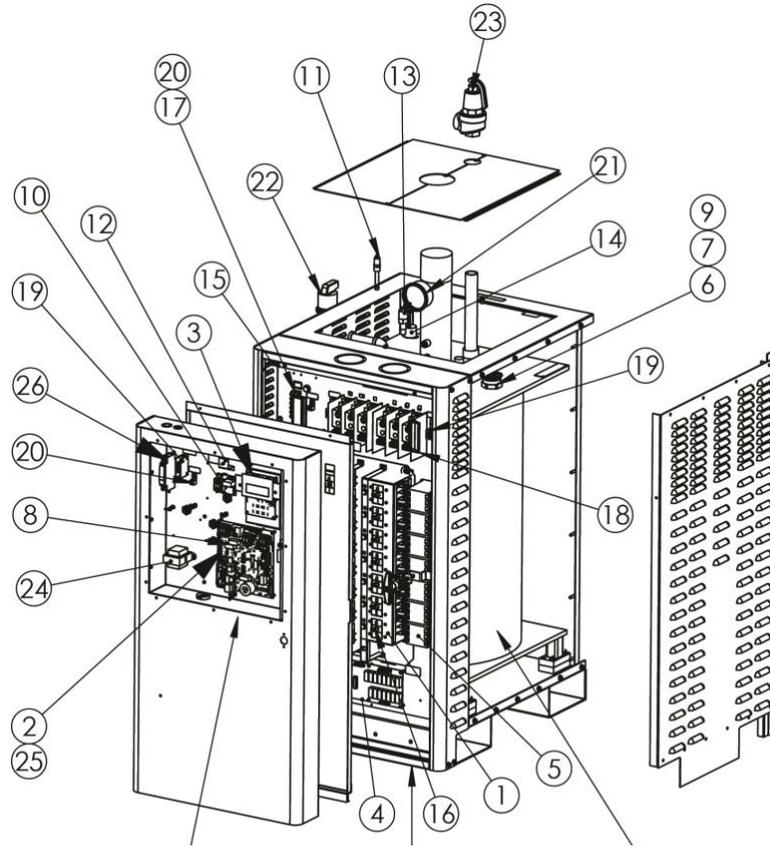
**Séquenceur** – l'interface se trouve au connecteur J3. Une tension de 24 VCA est requise en J3-8 (jaune/noir) et une tension de 16 VCC-24CDC est requise en J3-6 (rouge), J3-5 (gris) est le commun. Dans le pire des cas, on obtient 16 VCC avec deux piles de 9 V en série.

À l'aide de 4 interrupteurs ou cavaliers, configurer le code d'allure approprié en fonction du tableau suivant.

Allure de chauffage	J3-1	J3-2	J3-3	J3-4
1				X
2			X	
3			X	X
4		X		
5		X		X
6		X	X	
7		X	X	X
8	X			
9	X			X
10	X		X	
11	X		X	X
12	X	X		
13	X	X		X
14	X	X	X	
15	X	X	X	X

Un X dans une colonne d'allure signifie qu'il y a un cavalier à la terre ou au commun de contrôle. Le séquenceur bascule immédiatement dans cette allure spécifique. Exemple – allure 10, J3-1 et J3-3 tous deux tirés vers le bas.

## Pièces de rechange



	Référence	Description
1*	5683	Disjoncteur, 30 A, 3 pôles
1*	5685	Disjoncteur, 50 A, 3 pôles
1a*	UFH6645	Porte-fusible, 30 A, 3 pôles
1a*	UFH6646	Porte-fusible, 50 A, 3 pôles
1a*	UFUSE6650	Fusible, 30 A, 3 pôles, type G
1a*	UFUSE6651	Fusible, 50 A, 3 pôles, type G
2	EBNTB5669	Carte de contrôle principale
3	EBNDS5670	Interface d'affichage avec pavé numérique
4	EBNSQ5639	Carte de contrôle du séquenceur d'éléments (préciser la puissance de la chaudière lors de la commande)
5	5529	Contacteur, 60 A, 3 pôles, Square D
6	EBNB5515	Éléments chauffants 15 kW 208 V avec joint
6	EB5517	Éléments chauffants 15 kW 240 V avec joint
6	EB5516	Éléments chauffants 12 kW 480 V avec joint
6	EB5518	Éléments chauffants 20 kW 480 V avec joint
6	EB5518-23	Éléments chauffants 23 kW 480 V avec joint
7	5575	Joint d'élément
8	UFUSE0443	Fusible, 32 V, 2 A, à lame et à action rapide, format mini (carte de contrôle)
9	XPLG5580	Bouchon d'orifice d'élément chauffant
10	5734-120KIT	Module de commande d'interrupteur de manque d'eau
11	5735	Sonde capteur de l'interrupteur de manque d'eau

	Référence	Description
12	USW9156	Bouton-poussoir d'interrupteur de manque d'eau
13	5539	Limite haute, réinitialisation auto 210 °F/99 °C
14	5531	Limite haute, réinitialisation manuelle 220 °F/105 °C
15	USW1145	Panneau de l'interrupteur de sécurité de la porte
16	ULAMP2289	Voyant vert, 125 VCA
17	5086	Bornier 6 positions, 30 A
18	VLUG3660	Bornier, 3 pôles, 380 A, alimentation principale
19	VLUG2340	Cosse de terre 250M-6 GA
20	VLUG5000	Cosse de terre 2-14 GA
21	5457	Jauge de température/pression
22	5465	Évent
23	5452	Soupape de surpression 30 PSI/2 bar
23	5454	Soupape de surpression 125 PSI/8,7 bar
24	5541	Transformateur 24 VAC, commande 40 VA
25	UFUSE0440	Fusible, 250 V, 2 A, verre, à action rapide
26	5681	Disjoncteur, 15 A, 1 pôle, 120 V, Square D
NI	WFSB	Sonde de température de l'eau produite
NI	WFSNR	Sonde de température retour d'eau
NI	WFS25F	Sonde de température extérieure

NI – Non Illustré

\*L'appareil est équipé soit de disjoncteurs soit de fusibles selon la date de sa fabrication.

PC = Panneau de commande

PP = Tableau électrique

VS = Réservoir

## Entretien de la chaudière

Les chaudières Laars sont conçues pour des années de service sans problèmes. Comme tout autre équipement mécanique de chauffage, elles doivent être inspectées et entretenues chaque année pour obtenir des performances optimales.

Un entretien inadéquat et l'absence d'inspection peuvent entraîner des problèmes tels que des défauts de connexion, la défaillance des composants électriques, un bruit excessif et la panne des éléments.

### ATTENTION

TOUJOURS DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT L'ENTRETIEN DE LA CHAUDIÈRE.

1. **Eau de la chaudière** – il est fortement conseillé de traiter l'eau pour éviter les dépôts de calcaire, la corrosion et éliminer d'autres produits chimiques qui peuvent être nocifs pour les éléments de la chaudière et les composants internes. Des tests périodiques de l'eau de la chaudière doivent être effectués pour maintenir les caractéristiques de l'eau dans les limites décrites dans ce manuel, voir la section sur le traitement de l'eau. Un spécialiste qualifié du traitement de l'eau doit être consulté pour établir un programme de traitement d'eau approprié.
2. **Système électrique** – l'accumulation de poussières, les corps étrangers et l'excès d'humidité peuvent endommager les contacteurs, les relais et les connexions du câblage de la chaudière. Inspecter l'intérieur et l'extérieur de la chaudière et nettoyer si nécessaire. **COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE** de la chaudière avant d'en nettoyer les parties internes.
  - a. Connexions électriques – avec l'alimentation **HORS TENSION**, vérifier régulièrement l'étanchéité des connexions électriques. Notamment les cosses d'alimentation, les fusibles ou contacteurs et les disjoncteurs.
  - b. Inspection du contacteur – vérifier que les contacts ne sont pas brûlés, que les connexions des fils ne sont pas décolorées et que les bobines n'ont pas surchauffé. Tout contacteur qui émet des bruits ou des bourdonnements doit être soigneusement nettoyé et inspecté. Remplacer au besoin.
  - c. Inspection de l'élément chauffant – s'assurer que les connexions de fils sont serrées et ne présentent pas de corrosion.
  - d. Inspection générale – vérifier que le faisceau de câbles de la chaudière ne comporte aucun fil effiloché ou endommagé. Remplacer les fils endommagés susceptibles d'entrer en contact avec des pièces métalliques.
3. Système mécanique de la chaudière – inspecter régulièrement la chaudière et la tuyauterie adjacente pour déceler tout signe de fuites d'eau ou de corrosion.

### ATTENTION

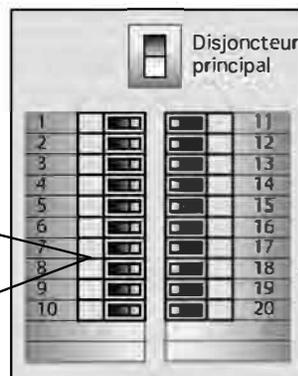
TOUJOURS DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE LORS DE L'ENTRETIEN DES COMPOSANTS INTERNES DE LA CHAUDIÈRE.

- a. Éléments de chaudière – il s'agit d'éléments vissés avec joint d'étanchéité. S'il existe des traces de fuite près d'un élément, retirer l'élément et inspecter son joint. Nettoyez les filets de l'élément et de la chaudière. Nettoyer ou remplacer le joint de l'élément si nécessaire. **NE PAS SERRER LES ÉLÉMENTS EN EXCÈS.**
- b. Vérifier l'absence de fuites – réparer toute fuite sur la chaudière ou la tuyauterie à proximité de la chaudière qui pourrait entraîner la pénétration d'eau dans l'enceinte de la chaudière.
- c. Inspection du réservoir de la chaudière – l'intérieur du réservoir de la chaudière doit être inspecté chaque année. Retirer le bouchon d'inspection de 3 po situé du côté de l'entrée de la chaudière. En présence d'un excès de tartre ou de sédiments à l'intérieur du réservoir de la chaudière, prendre les mesures adéquates pour rincer et nettoyer la chaudière. Consulter une entreprise locale de traitement de l'eau pour obtenir des conseils sur la marche à suivre. La formation de tartre réduit la durée de vie des éléments, provoque des problèmes de régulation ainsi qu'un bruit excessif.
- d. Pendant l'inspection du réservoir de la chaudière, retirer et nettoyer la sonde de l'interrupteur de manque d'eau.

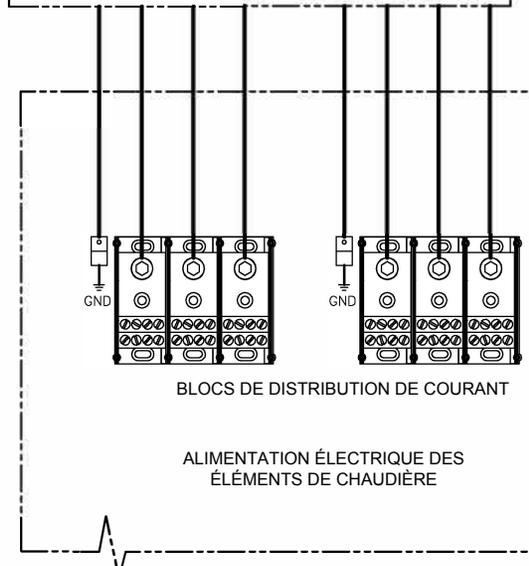
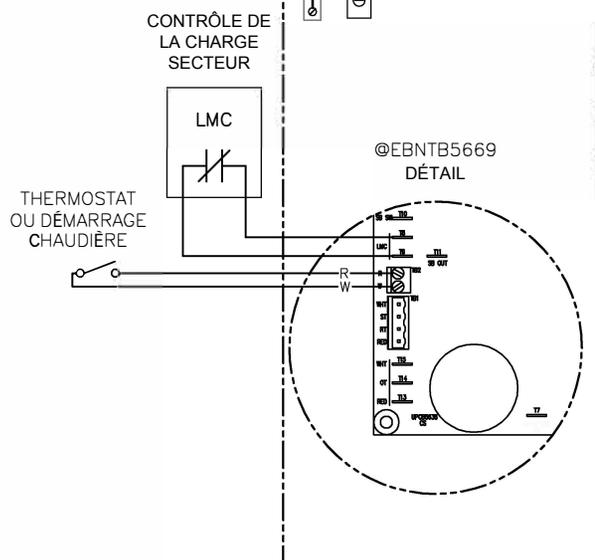
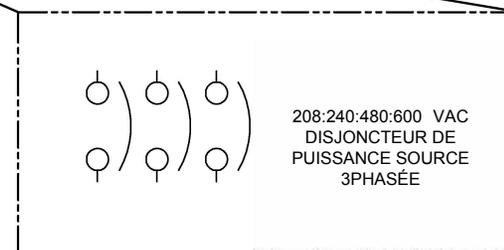
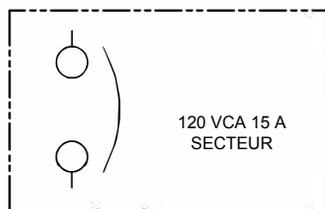
# DIAGRAMME DE RACCORDEMENT DE LA CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

PANNEAU DE SERVICE  
FOURNI PAR LE CLIENT

BOÎTIER DE COMMANDE (PORTE)



CHAUDIÈRE  
UNITÉ PRINCIPALE

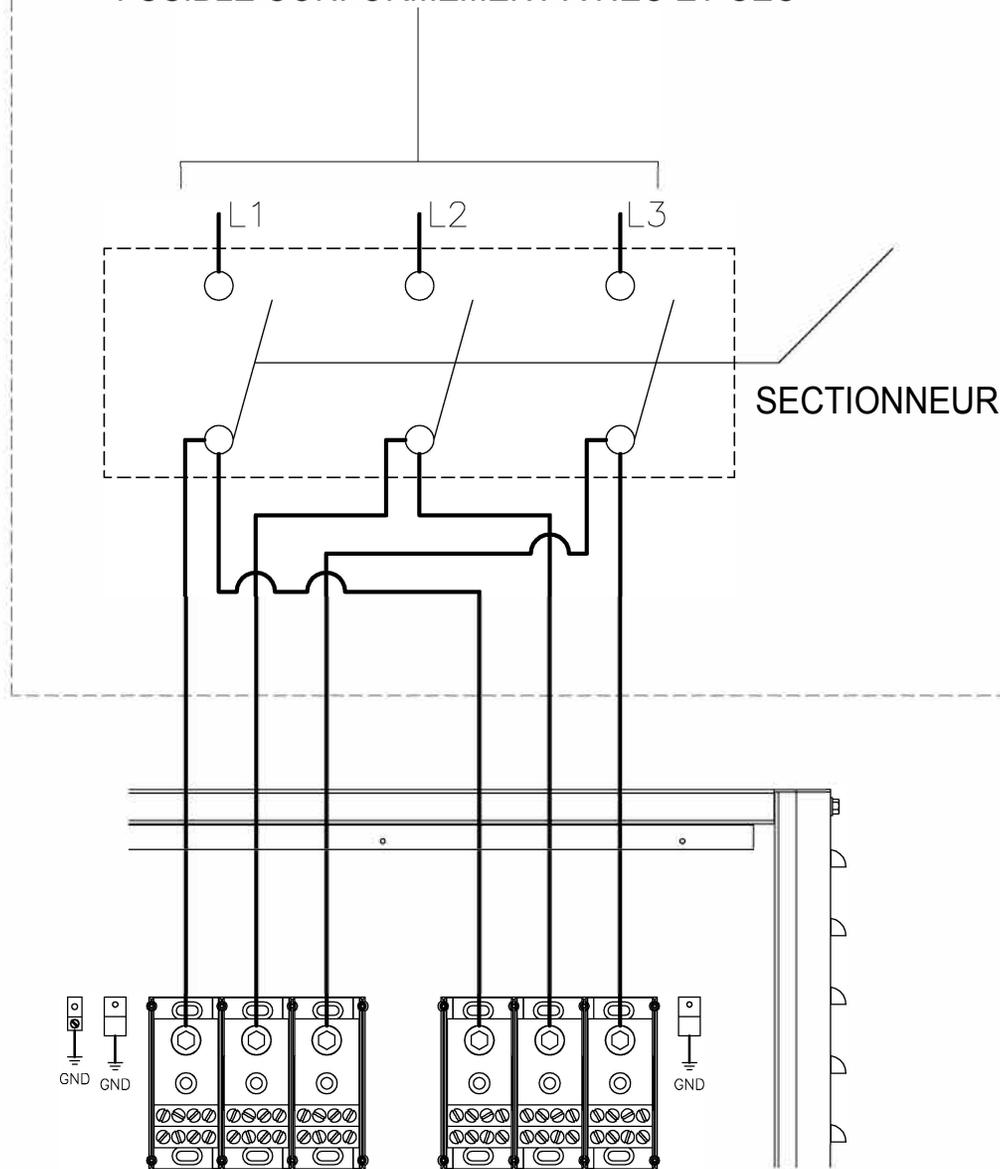


**⚠** AVERTISSEMENT: RISQUE D'ÉLECTRISATION. CET APPAREIL EST  
CONNECTÉ À PLUSIEURS CIRCUITS ÉLECTRIQUES.  
DÉBRANCHER TOUS LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES AVANT DE PROCÉDER  
À L'ENTRETIEN.

**SECTIONNEUR  
PRINCIPAL DE LA  
CHAUDIÈRE  
ÉLECTRIQUE  
(FOURNI SUR SITE)**

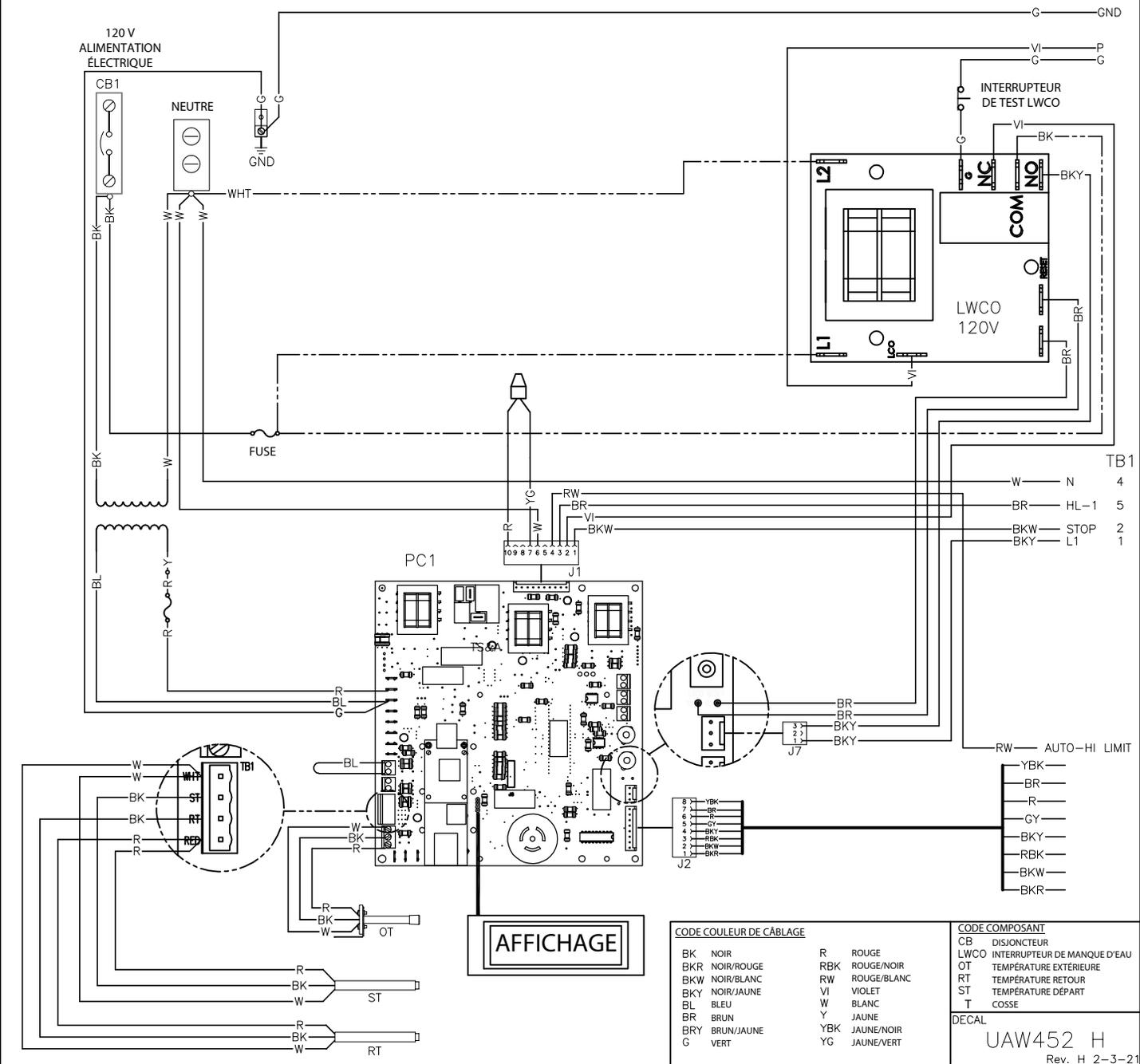
**CÂBLAGE SUR SITE**

VERS SECTIONNEUR PROTÉGÉ PAR  
FUSIBLE CONFORMÉMENT À NEC ET CEC



BOÎTIER DE COMMANDE, CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

----- FILS NEUFS



CODE COULEUR DE CÂBLAGE	
BK	NOIR
BKR	NOIR/ROUGE
BKW	NOIR/BLANC
BKY	NOIR/JAUNE
BL	BLEU
BR	BRUN
BRJ	BRUN/JAUNE
G	VERT
R	ROUGE
RBK	ROUGE/NOIR
RW	ROUGE/BLANC
VI	VIOLET
W	BLANC
Y	JAUNE
YBK	JAUNE/NOIR
YG	JAUNE/VERT

CODE COMPOSANT	
CB	DISJONCTEUR
LWCO	INTERRUPTEUR DE MANQUE D'EAU
OT	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
RT	TEMPÉRATURE RETOUR
ST	TEMPÉRATURE DÉPART
T	COSSE
DECAL	
UAW452 H	
Rev. H 2-3-21	

