ELECTRO-BOILER®

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT

Modèle : EDB-T1 Series

UTILISATION : Cette chaudière électrique Electro-Boiler est équipée en usine du contrôleur intelligent WarmFlo. Le système WarmFlo régule automatiquement la température de l'eau en sortie selon une température de consigne définie.

La fonction principale de ce produit est le chauffage par plancher radiant, les plinthes chauffantes, les systèmes par agrafage (« staple-up »), les ventilo-convecteurs ainsi que d'autres systèmes de chauffage hydronique, comme la production d'eau chaude domestique à l'aide d'un réservoir indirect avec échangeur de chaleur. Cette série peut également être utilisée en combinaison avec une chaudière au gaz pour un système de chauffage biénergie.

Remarque : si cette installation ne comprend pas de chaudière de secours biénergie, l'interrupteur du panneau avant doit toujours être en position « normal ».

ACCESSOIRES : Divers accessoires ou options, non inclus avec la chaudière électrique Electro-Boiler®, sont disponibles. Veuillez communiquer avec le fabricant pour plus d'informations.

Remarque : ce produit est conforme aux exigences du Code ASME des chaudières et des appareils à pression.

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

NE PAS DÉTRUIRE CE MANUEL. VEUILLEZ LE LIRE ATTENTIVEMENT ET LE CONSERVER DANS UN ENDROIT SÛR POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE PAR UN TECHNICIEN DE SERVICE.

Intertek

ELECTRO INDUSTRIES
Monticello, MN · 800.922.4138 · www.electromn.com

TABLE DES MATIÈRES

Description	**Page**
Introduction	0
Système ou débit d'eau	1
Spécifications	3
Zones multiples et températures de plancher radiant	3
Contrôleur de zone	3
Placement du thermostat de pièce	3
Fonctionnement ou option à deux températures	3
Chaudières multiples	3
Placement de la chaudière	5
Exigences d'installation	6
Installation mécanique	7
Plancher radiant	7
Chauffage biénergie	8
Raccordement électrique	9
Procédure de remplissage d'eau	11
Configuration du contrôleur	13
Pont de séquence/modulation	14
Conseils d'utilisation	14
Commutation de secours, minuterie SOT	15
Liste des pièces de rechange	16
Aide au dépannage / réparations	17
Informations de fonctionnement	18

Schémas :

Tuyauterie mécanique de base	BX101
Tuyauterie pour chaudières doubles – séries	BX102
Schéma d'installation	BA101
Raccordement basse tension	UAW849
Raccordement haute tension	BH102
Schéma électrique interne	UAW433
Garantie	XX017

INTRODUCTION

Avec cette configuration WarmFlo, les éléments chauffants électriques sont automatiquement séquencés et modulés afin d'établir une température d'eau de sortie constante. Cette température de sortie est mesurée par le contrôleur WarmFlo, qui la régule pour atteindre et maintenir la température de consigne de la chaudière.

Même si cette unité équipée du système WarmFlo ajuste la température de sortie indépendamment du débit d'eau et empêche les limitations de température élevée, même en cas de débit d'eau marginal, il demeure essentiel que le système hydronique soit correctement conçu en fonction du bâtiment, des pertes thermiques totales et des bonnes pratiques de conception et d'installation hydroniques.

Cette chaudière constitue la source d'énergie du système de circulation d'eau et d'émission de chaleur. Si ces systèmes ne sont pas dimensionnés adéquatement pour répondre aux pertes thermiques (Btu/h) du bâtiment, l'installation de la chaudière Electro-Boiler avec WarmFlo ne garantira pas le confort ni un chauffage suffisant.

Remarque : NE PAS, en aucune circonstance, ponter les bornes R et W ni permettre au contrôleur de température de faire fonctionner cette chaudière Electro-Boiler comme une chaudière à haute température.

Dans le cas d'une **nouvelle** installation (plancher radiant ou plinthes chauffantes), utiliser les pratiques standards de chauffage hydronique pour le dimensionnement du vase d'expansion, du purgeur d'air, des vannes, de la pompe de circulation, etc., en fonction de la capacité totale du système.

NOTE : certains modèles de cette série sont conçus et équipés pour une alimentation résidentielle monophasée de 240 volts. Si cette unité est utilisée sur une alimentation de 208 volts, la capacité énergétique est réduite d'environ 25 %. Le transformateur installé est muni d'une prise primaire pour 208 volts. Reconfigurer le câblage interne du transformateur afin que la chaudière utilise cette prise primaire pour les installations en 208 volts.

CONDUITES / TUYAUTERIE APPROUVÉES

Lors du raccordement de cette chaudière et de ses composants périphériques au circuit en boucle, toutes les pièces de plomberie et/ou les conduites doivent être étanches afin d'empêcher l'entrée d'oxygène.

> **Utiliser uniquement des conduites ou des conduites en polyéthylène munis d'une barrière contre la diffusion de l'oxygène.**

SYSTÈME OU DÉBIT D'EAU

Afin d'éviter toute limitation de température élevée et d'assurer une durée de vie des composants supérieure à 20 ans, le système de tuyauterie / plomberie de base / pompe de circulation doit être configuré de manière à fournir un débit supérieur au débit minimal (GPM) indiqué dans le tableau 1. Dans le cas d'un système à zones, cette exigence s'applique lorsque la plus petite zone est en fonctionnement.

REMARQUE : étant donné qu'il s'agit d'un système de détection automatique de la température, le capteur de départ et l'ensemble du câblage de commande doivent être installés avant toute utilisation ou mise en marche de cette chaudière Electro-Boiler.

TABLEAU 1 – CARACTÉRISTIQUES DE LA CHAUDIÈRE ELECTRO-BOILER

Modèles 1PH 240V	Volts	Phase	Watts	Btu/h	Ampères	CB (disjoncteur)	GPM min.
EDB-T1-20-240-1	240/208	1 60 Hz	20 000/15 000	68 242/51 182	84 A/73 A	60 A/60 A	2
EDB-T1-24-240-1	240/208	1 60 Hz	24 000/18 000	81 888/61 416	110 A/86 A	80 A/60 A	2
EDB-T1-28-240-1	240/208	1 60 Hz	28 000/21 000	95 536/71 652	117 A/100 A	80 A/80 A	2
EDB-T1-32-240-1	240/208	1 60 Hz	32 000/24 000	109 184/81 888	134 A/115 A	100 A/80 A	4
EDB-T1-36-240-1	240/208	1 60 Hz	36 000/27 000	122 832/92 124	150 A/130 A	100 A/100 A	4

Modèles 3PH 240 V	Volts	Phase	Watts	Btu/h	Ampères	CB (disjoncteur)	GPM min.
EDB-T1-18-240-3	240	3 60 Hz	18 000	61 434	43	60 A	2
EDB-T1-23-240-3	240	3 60 Hz	23 000	78 499	58	80 A	2
EDB-T1-28-240-3	240	3 60 Hz	28 000	95 564	67	90 A	2
EDB-T1-32-240-3	240	3 60 Hz	32 000	109 000	77	100 A	4
EDB-T1-36-240-3	240	3 60 Hz	36 000	123 000	87	110 A	4

Modèles 3PH 208 V	Volts	Phase	Watts	Btu/h	Ampères	CB (disjoncteur)	GPM min.
EDB-T1-18-208-3	208	3 60 Hz	18 000	61 434	50	70 A	2
EDB-T1-23-208-3	208	3 60 Hz	23 000	78 499	62	80 A	2
EDB-T1-28-208-3	208	3 60 Hz	28 000	92 000	75	100 A	2
EDB-T1-32-208-3	208	3 60 Hz	32 000	107 000	87	110 A	4
EDB-T1-36-208-3	208	3 60 Hz	36 000	123 000	100	125 A	4

Modèles 3PH 480 V	Volts	Phase	Watts	Btu/h	Ampères	CB (disjoncteur)	GPM min.
EDB-T1-18-480-3	480	3 60 Hz	18 000	61 000	22	30 A	2
EDB-T1-24-480-3	480	3 60 Hz	24 000	82 000	29	40 A	2
EDB-T1-28-480-3	480	3 60 Hz	28 000	92 000	32	45 A	2
EDB-T1-30-480-3	480	3 60 Hz	30 000	102 000	36	50 A	4
EDB-T1-36-480-3	480	3 60 Hz	36 000	123 000	43	60 A	4

ZONAGE ET TEMPÉRATURES RADIANTES

Zone unique : cette chaudière est capable de maintenir une température de sortie d'eau constante, réglée à l'aide du sélecteur sur le panneau avant ou via une régulation extérieure (outdoor reset), et aucune température minimale de retour n'est requise. Cela signifie que la chaudière peut être raccordée directement aux collecteurs hydroniques, radiateurs, plinthes, etc. Un système de tuyauterie primaire-secondaire n'est pas nécessaire tant que le débit minimal est respecté.

Zones multiples : cette chaudière est capable de maintenir une température de sortie d'eau constante, réglée à l'aide du sélecteur sur le panneau avant ou via une régulation extérieure (outdoor reset), et aucune température minimale de retour n'est requise. Cela signifie que la chaudière peut être raccordée directement à plusieurs collecteurs hydroniques, radiateurs, plinthes, etc. Un système de tuyauterie primaire-secondaire n'est pas nécessaire tant que le débit minimal est respecté dans la plus petite zone. Si ce débit minimal ne peut pas être atteint, une configuration de tuyauterie primaire/secondaire doit être utilisée.

Systèmes à deux températures : pour les systèmes de chauffage nécessitant deux températures différentes, une méthode courante consiste à utiliser des vannes de mélange thermostatiques afin de réduire la température de l'eau pour les zones à plus basse température. Une meilleure solution consiste à utiliser un panneau de commande de zones d'Electro Industries compatible avec cette série de chaudières.

Contrôleurs de zones d'Electro Industries – le contrôleur de zones d'Electro Industries comporte de nombreuses fonctionnalités uniques qui améliorent les performances et l'efficacité de fonctionnement de la chaudière EDB-T1. La communication bidirectionnelle entre la chaudière et le panneau de zones permet une réponse instantanée et sans interruption aux variations de demande provenant de zones de tailles différentes, y compris lorsqu'il y a deux exigences de température d'eau distinctes.

FONCTIONNALITÉS DU CONTRÔLEUR DE ZONE pour utilisation avec la chaudière EDB-T1

1. **Câblage des zones et facilité de dépannage** – l'ajout du panneau de zones permet un câblage simplifié grâce à un bornier facilitant les connexions point à point pour chaque thermostat de zone et chaque vanne de zone. Des voyants DEL sont également associés au fonctionnement des thermostats et des vannes de zone. Cela simplifie grandement le câblage ainsi que les opérations de dépannage ultérieures, grâce à une organisation claire du bornier et aux DEL intégrées.
2. **Réglage de la puissance BTU** – le panneau de zones dispose d'un sélecteur pour chaque zone, permettant à l'installateur de choisir l'une des quatre capacités BTU de la zone. Lorsqu'une zone à faible puissance BTU est sollicitée, la chaudière « bloque » certaines étapes des résistances pour éviter tout dépassement de température. Lorsque plusieurs zones sollicitent la chaudière, celle-ci calcule le nombre d'éléments nécessaires pour répondre à la demande et ajuste sa puissance en conséquence.
3. **Système à deux températures avec priorité haute température** – si l'installation comprend une zone nécessitant de l'eau à haute température (150-180 °F) pour tube à ailettes, ventiloconvecteur, chauffe-eau indirect, etc., et que les autres zones sont des planchers chauffants à basse température, ce contrôleur de zone augmente automatiquement la puissance de la zone à haute température. Il s'agit d'un arrangement prioritaire : la zone 1 suspend le fonctionnement des autres zones pendant que la zone haute température chauffe. À la fin de la demande de la zone haute température, si l'une des zones basse température a besoin d'eau, le système fonctionnera en mode pompe seule jusqu'à ce que la température de sortie descende en dessous du réglage du sélecteur sur le panneau avant.

VANNES DE ZONE ET POMPES DE ZONE

Les vannes de zone et les pompes de zone peuvent être utilisées lorsque l'Electro-Boiler constitue la source principale de chaleur. Les contrôleurs de zone Electro peuvent être compatibles uniquement avec des vannes de zone, et certains modèles sont compatibles à la fois avec des vannes de zone et des pompes de zone.

THERMOSTATS

Les chaudières Electro sont compatibles avec la plupart des types de thermostats. Utilisations courantes : **radiateurs à tube à ailettes, ventiloconvecteurs, etc.** – thermostat mural pour chauffage uniquement, connecté pour commander les vannes de zone (voir section précédente), ou pour une zone unique, le thermostat est connecté directement aux bornes R et W de l'Electro-Boiler.

Plancher chauffant – un chauffage confortable et efficace dépend directement du type de thermostat et de l'emplacement de la sonde du thermostat. Typiquement, un système de chauffage par le sol peut être classé en trois catégories.

A. **Stockage d'énergie** – **tuyauterie intégrée dans le béton ou dans une base de sable** : le thermostat de régulation doit être équipé d'une sonde déportée, laquelle doit mesurer la température de la dalle de béton (thermostat de dalle). En coordination avec le coulage du béton, installer un conduit en PVC de ¾ po, avec un rayon de courbure minimal de 7 pouces, positionné approximativement au centre (en hauteur) de la dalle de béton. La sonde du thermostat pourra ensuite être insérée dans ce conduit en PVC. Si la dalle est déjà coulée sans conduit prévu pour le thermostat de dalle, utiliser un thermostat électronique avec sonde déportée.

B. **Revêtement de sol à isolation moyenne à élevée** – utiliser un thermostat de dalle, tel que décrit au paragraphe A ci-dessus.

C. **Réponse rapide** – tuyauterie hydronique située juste sous la surface du béton, sans revêtement de sol : dans ce cas, l'eau chauffée émet sa chaleur directement dans la pièce; un thermostat d'ambiance mural standard est suffisant. Installer le thermostat d'ambiance sur un mur intérieur, comme pour la plupart des systèmes de chauffage.

CHAUDIÈRES MULTIPLES

Cette série de chaudières comprend un dispositif permettant la mise en cascade automatique d'un nombre quelconque de chaudières Electro EDB-T1 raccordées en parallèle. Commander le relais enfichable EB-C-STG5.

Le thermostat est raccordé uniquement à la première chaudière. Lorsque tous les étages fonctionnent pendant plus de 5 minutes, ce module relais enfichable met en marche la

chaudière suivante via les bornes (R et W). Un second EB-C-STG5 peut être utilisé pour mettre en marche la troisième chaudière, et ainsi de suite.

Option de régulation en fonction de la température extérieure

La chaudière EDB-T1 est fournie avec une sonde extérieure (numéro de pièce WFS25F, livrée séparément). Cette sonde peut être raccordée à la carte afin de permettre la fonction de régulation en fonction de la température extérieure.

Qu’est-ce que la régulation en fonction de la température extérieure?
La régulation en fonction de la température extérieure consiste à faire varier la température de consigne de l’eau (DT – température d’eau souhaitée) de la chaudière Electro en fonction de la température extérieure. La température de l’eau en sortie de chaudière sera plus élevée lorsqu’il fait froid dehors et plus basse lorsqu’il fait plus chaud. L’objectif est de faire fonctionner la chaudière en fonction des pertes thermiques du bâtiment afin de maintenir un apport en BTU plus constant dans l’espace. Cela contribue également à améliorer l’efficacité globale du système.

Activation de la régulation en fonction de la température extérieure
S’il est déterminé que la régulation en fonction de la température extérieure est requise pour cette installation, elle doit être activée.

Suivre la procédure suivante pour activer la régulation extérieure :
Étape 1 : mettre la chaudière Electro hors tension
Étape 2 : raccorder la sonde extérieure

- Fil rouge sur RED
- Fil noir sur OT
- Fil blanc sur COM

Étape 3 : remettre la chaudière Electro sous tension

Voir : CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR pour plus d’informations sur la régulation en fonction de la température extérieure.

EMPLACEMENT DE LA CHAUDIÈRE

Cette série de modèles est conçue pour une installation murale et la cuve doit être positionnée verticalement, voir dessin BX101.

Pour faciliter l’entretien futur, l’unité doit être installée à au moins 18 po au-dessus du sol, les éléments étant vissés par le dessous.

INFORMATION / CALCUL DU DÉBIT D’EAU

Le débit d’eau, en GPM, peut être facilement calculé si l’élévation de température à travers la chaudière électrique peut être mesurée.

La formule ci-dessous ne peut être utilisée que lorsque l’élévation de température est stable et que la chaudière n’est pas en limitation de température élevée. Autrement dit, vérifier que l’intensité du courant est constante et que la température de sortie est stable pendant au moins 15 minutes.

$$\text{GPM} = \frac{\text{volts} \times \text{ampères} \times 3{,}4}{500 \times \text{élévation de température}}$$

EXIGENCES D'INSTALLATION

1. Tous les travaux d'installation doivent être effectués par des entrepreneurs ou des techniciens formés et qualifiés. Electro Industries offre des formations en installation et en entretien afin d'assister les installateurs.**Visitez notre site Web à electromn.com pour connaître les prochaines formations.**

⚠ AVERTISSEMENT

TOUT LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DOIT ÊTRE CONFORME AU CODE NATIONAL DE L'ÉLECTRICITÉ AINSI QU'AUX CODES, RÈGLEMENTS ET EXIGENCES LOCAUX EN VIGUEUR.

⚠ AVERTISSEMENT

RESPECTER LA POLARITÉ ÉLECTRIQUE ET LES COULEURS DES FILS. LE NON-RESPECT PEUT ENTRAÎNER UN CHOC ÉLECTRIQUE ET/OU ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.

⚠ MISE EN GARDE

Cette unité ne doit être utilisée que pour l'usage prévu tel que décrit dans ce manuel. Toute modification du câblage interne, modification du circuit imprimé, modification ou contournement de tout dispositif de commande, ou toute pratique d'installation non conforme aux indications de ce manuel entraînera l'annulation de la garantie du produit, de la certification ETL/Intertek ainsi que de la responsabilité du fabricant. Electro Industries ne peut être tenue responsable des modifications effectuées sur le terrain, des installations incorrectes ou des conditions pouvant contourner ou compromettre les dispositifs de sécurité et les commandes intégrés.

2. Ce manuel d'installation et les produits Electro-Boiler concernent uniquement l'ajout de la chaudière Electro-Boiler au système hydronique. Le propriétaire/installateur assume l'entière responsabilité et/ou toute obligation liée à l'installation requise de la chaudière au gaz/mazout, de la pompe, de la plomberie, de la conception du système, des systèmes hydroniques ou de toute chaudière d'appoint au gaz/mazout, etc. Toute instruction ou tout commentaire figurant dans ce manuel (ou fourni par assistance téléphonique de l'usine) concernant la chaudière ou le système au gaz/mazout est offert à titre indicatif uniquement.

⚠ MISE EN GARDE

Des dangers ou des pratiques non sécuritaires peuvent entraîner des dommages matériels, des dommages au produit, des blessures graves et/ou la mort.

3. Se rappeler que la sécurité est la responsabilité de l'installateur, et que celui-ci doit connaître suffisamment ce produit pour en expliquer l'utilisation sécuritaire à l'utilisateur final.

   La sécurité est une question de bon sens – il faut réfléchir avant d'agir. Les installateurs professionnels possèdent la formation et l'expérience nécessaires pour manipuler l'électricité, la tôle et les matériaux. Mettez-les en pratique.

DÉGAGEMENTS

	DÉGAGEMENT MINIMAL DES SURFACES COMBUSTIBLES		DÉGAGEMENT MINIMAL RECOMMANDÉ POUR L'ENTRETIEN	
ARRIÈRE	0 PO	0 MM	0 PO	0 MM
GAUCHE	1 PO	25 MM	12 PO	305 MM
DROITE	1 PO	25 MM	12 PO	305 MM
AVANT	1 PO	25 MM	24 PO	610 MM
DESSUS	1 PO	25 MM	24 PO	610 MM
DESSOUS	DÉGAGEMENT REQUIS – 18 PO / 457 MM			

INSTALLATION MÉCANIQUE – CHAUFFAGE PAR LE SOL (SOUS-PLANCHER)

⚠ MISE EN GARDE

Electro Industries exige l'utilisation de raccords diélectriques entre les conduites d'alimentation et de retour de la chaudière lorsque celle-ci est raccordée en utilisant du cuivre ou tout autre métal dissemblable. Les dommages à la cuve causés par la corrosion galvanique annulent la garantie d'Electro Industries.

Référence : dessin BX101

1. Dans un système typique de plancher radiant, l'utilisation d'une chaudière d'appoint biénergie est peu courante. Si une chaudière d'appoint est requise, veuillez vous référer à la section « installation mécanique – biénergie ».
2. Déballer la chaudière Electro-Boiler; la soupape de sûreté et les raccords de tuyauterie sont emballés dans une petite boîte. La soupape de sûreté est raccordée au manchon de ¾ po, tel qu'illustré au dessin BX101.
3. La chaudière Electro-Boiler doit être installée avec la cuve en position verticale. L'unité ne fonctionnera pas correctement si la cuve est en position horizontale.

   NOTE : installer à **au moins 18 po au-dessus du sol** afin de permettre le retrait des éléments et l'entretien par le dessous.
4. Les composants de plomberie et la configuration de tuyauterie illustrés au dessin BX101 ont été soigneusement sélectionnés et doivent être installés tels qu'indiqués. En suivant ce schéma, la procédure de remplissage d'eau devient très simple et permet pratiquement de garantir l'élimination de tout l'air ou de prévenir les problèmes de blocage d'air. Les installateurs expérimentés en chauffage hydronique peuvent être en mesure d'éliminer certains composants, mais l'intégration de ces éléments assure le succès de l'installation et de la mise en service initiale.
5. Les principaux composants mécaniques requis comprennent :
   - **Réservoir d'expansion** – puisqu'il s'agit d'un système de chauffage hydronique en circuit fermé, un réservoir d'expansion correctement dimensionné est requis.
   - **Thermomètre d'entrée** – recommandé pour observer le fonctionnement du système.
   - **Purgeur d'air** – installer tel qu'illustré sur le dessin.
   - **Soupape de décharge / soupape de sûreté** – ce composant est obligatoire et **est fourni séparément** avec la chaudière. Le fait de ne pas installer la soupape de décharge de 30 PSI fournie, tel qu'illustré, annule la garantie et l'homologation du produit. Lors de la purge, il est nécessaire d'évacuer l'air initial dans ce tronçon de tuyauterie de 1 po en maintenant manuellement la soupape ouverte. Ajouter une rallonge de tuyauterie appropriée à la soupape afin de prévenir tout dommage causé par l'eau à l'unité ou aux environs.
   - **Vanne à vanne / robinet de vidange** – utilisés pour l'entretien et pour faciliter le remplissage.
   - **Pompe de circulation** – selon la hauteur manométrique et la résistance du circuit, une pompe appropriée est requise afin de garantir le débit minimal (GPM) tel que spécifié dans le tableau des caractéristiques.

   Commentaire : il est préférable que le circulateur pompe en s'éloignant du réservoir d'expansion.
6. Afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire de la chaudière, une pression minimale du système de 12 psi doit être maintenue.
7. Selon les conditions de l'eau, déterminer si des additifs sont nécessaires. Voir la section « Additifs / traitement de la qualité de l'eau ».
8. Purger et remplir le système de chauffage. Ne pas permettre l'activation des éléments électriques tant que le système n'est pas purgé et que la circulation d'eau adéquate n'a pas été vérifiée. Si la pompe doit être utilisée, ponter les deux fils orange afin de faire fonctionner la pompe directement à partir de sa propre alimentation de 120 volts.
9. Purger chaque boucle individuellement, une à la fois.
10. Vérifier l'absence de fuites.

INSTALLATION MÉCANIQUE – BIÉNERGIE

⚠ MISE EN GARDE

Electro Industries exige l'utilisation de raccords diélectriques entre les conduites d'alimentation et de retour de la chaudière lorsque celle-ci est raccordée en utilisant du cuivre ou tout autre métal dissemblable. Les dommages à la cuve causés par la corrosion galvanique annulent la garantie d'Electro Industries.

Référence : dessin BX102

1. Déballer la chaudière Electro-Boiler. La soupape de sûreté et les raccords de tuyauterie sont emballés dans une petite boîte.
2. Dans la plupart des installations **biénergie**, cette chaudière Electro-Boiler est raccordée en parallèle avec une chaudière existante au mazout, au gaz ou au bois. Si elle est raccordée en série, l'Electro-Boiler est généralement installée à la sortie de la chaudière au gaz/mazout; toutefois, pour les systèmes avec chaudière au bois, l'Electro-Boiler doit être installée du côté de l'entrée. La chaudière d'appoint ne doit pas être utilisée comme chaudière à haute température. Cela compromettra le fonctionnement de l'Electro-Boiler. Effectuer le recâblage au besoin à l'aide de l'interface de chaudière d'appoint fournie (fils bruns).
3. Les pratiques standards de chauffage hydronique à eau chaude s'appliquent. Cette procédure suppose que le dimensionnement de la tuyauterie est adéquat pour répondre aux exigences de débit du modèle de chaudière, et que le réservoir d'expansion, la pompe, les zones, etc. sont correctement conçus et installés.
4. La chaudière Electro-Boiler doit être installée avec la cuve en position verticale. L'unité ne fonctionnera pas correctement si la cuve est en position horizontale.

   NOTE : installer **à au moins 18 po au-dessus du sol** afin de permettre le retrait des éléments et l'entretien par le dessous.

5. Généralement, cette unité est installée au mur à proximité de la chaudière existante.
6. Utiliser les raccords de ¾ po pour installer la soupape de sûreté et le purgeur d'air. Ajouter la tuyauterie nécessaire à la soupape de sûreté afin d'éviter tout dommage causé par l'eau dans les environs.
7. Raccorder l'Electro-Boiler à la boucle primaire de la chaudière existante.
8. Si la tuyauterie comporte un coude en U, un purgeur d'air peut être requis au point le plus élevé.
9. Lorsque possible, des vannes à bille d'isolement sont recommandées pour faciliter l'entretien.
10. Afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire de la chaudière et de prévenir les dommages aux éléments, le système doit être muni d'un régulateur de pression et d'une vanne de remplissage automatique.
11. Selon les conditions de l'eau, déterminer si des additifs sont nécessaires (voir la section sur la qualité de l'eau).
12. Purger et remplir le système de chauffage. Ne pas permettre l'activation des éléments électriques tant que le système n'est pas purgé et que la circulation d'eau adéquate n'a pas été vérifiée. Si la pompe doit être utilisée, court-circuiter les deux fils orange afin de faire fonctionner la pompe directement à partir de sa propre alimentation de 120 volts.
13. Vérifier l'absence de fuites.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Référence : dessin BH102

1. **Alimentation de chauffage 480/240/208 volts** – acheminer et installer les conducteurs appropriés transportant le courant à partir du panneau de service (fusible ou disjoncteur). Voir le tableau des caractéristiques et/ou la plaque signalétique du produit pour les valeurs nominales. Ces modèles intègrent des disjoncteurs et répondent aux exigences de coupure locale pour les appareils de plus de 10 kW. Le raccordement s'effectue aux bornes du disjoncteur.

    - Seul le fil de cuivre est permis.
    - Le disjoncteur 1 alimente le transformateur de commande.
    - **Mise à la terre** – un conducteur en cuivre est requis, dimensionné conformément au code NEC selon le courant de chaque alimentation.

2. **Pompe de circulation** – les deux fils orange raccordés à un relais sur la carte de commande représentent un contact de commutation (maximum 10 ampères) permettant de faire fonctionner un moteur de pompe de circulation externe. **La tension (120 VAC) de la pompe doit provenir d'une source distincte.**

    - La pompe est commandée directement en fonction de l'entrée R et W.
    - Pour les systèmes biénergie, où les chaudières électrique et au gaz sont raccordées ensemble, la pompe reliée à la chaudière EDB-T1 peut être configurée pour fonctionner ou s'arrêter pendant l'opération de la chaudière au gaz. Sur la carte de commande de la chaudière, repérer le cavalier J3. Lorsque le cavalier noir relie la broche centrale et « L », la pompe s'arrête durant le fonctionnement de la chaudière au gaz en mode d'appoint.

3. **Thermostat de fonctionnement** – deux types peuvent être utilisés. Le raccordement se fait en bas de la carte de commande.

    - **Thermostat mécanique standard** – raccorder aux bornes R et W (en bas à droite). Régler l'anticipateur thermique interne du thermostat à 0,2.
    - **Thermostat avec sonde de plancher** – raccorder aux bornes R et W (en bas à droite). Installer la sonde dans la dalle.
        - Au besoin, raccorder la borne C du thermostat à la borne C de la chaudière.

    REMARQUE : thermostat à alimentation par récupération (power robbing / power stealing) – si vous utilisez ce type de thermostat, vous devez installer la résistance fournie avec celui-ci. Placer cette résistance (cavalier) entre les bornes W et C de la chaudière. Si la résistance n'est pas utilisée, un fonctionnement intermittent de la chaudière peut survenir.

    Commentaire : si des vannes de zone ou des pompes de zone sont utilisées, consulter les sections appropriées.

4. **Contrôle d'interruption de gestion de charge (LMC)** – Cette série de chaudières Electro-Boiler est pré-câblée et conçue pour une connexion à un récepteur externe de gestion de charge de service public. Le bornier inférieur gauche de la carte de commande, identifié BLU et BLU/WHT, représente les deux points de contact; prolonger ces fils vers le dispositif de contrôle de charge du service public. Tel que livré, cet appareil est configuré uniquement pour une logique hors pointe = contact normalement fermé (N.C.). Si une logique inversée est requise, communiquer avec l'usine pour modification.

    - Optionnel – si la gestion de charge n'est pas utilisée, laisser simplement le cavalier bleu en place.
    - Optionnel – si la compagnie d'électricité coupe le 240 V pour le contrôle de charge, contacter l'usine pour le dessin BH029 concernant les exigences de câblage spéciales.

5. **Sonde extérieure** – la sonde OT libre doit capter la véritable température extérieure. Installer sur un mur extérieur à un emplacement représentant la température extérieure la plus précise possible. Si possible, à l'abri des rayons directs du soleil.

- Si vous choisissez de ne pas utiliser la sonde extérieure, déconnecter complètement le fil de la carte de commande. Ne pas laisser la sonde extérieure connectée et suspendue près de la chaudière.

6. **Vannes de zone ou pompes de zone** – voir la section Contrôleur de zones pour les options.

⚠ AVERTISSEMENT

LES CONTACTS DE FIN DE COURSE DES VANNES DE ZONE DOIVENT ÊTRE DES CONTACTS ISOLÉS, SANS AUCUNE TENSION PRÉSENTE SUR CES FILS OU CES BORNES À VIS. CECI EST TRÈS IMPORTANT AFIN D'ÉVITER TOUTE INTERFÉRENCE OU RETOUR DE COURANT ENTRE LE TRANSFORMATEUR QUI ALIMENTE LE SYSTÈME DE VANNES DE ZONE ET LE TRANSFORMATEUR INTÉGRÉ À CETTE CHAUDIÈRE ÉLECTRO-BOILER. UNE FOIS CETTE CONDITION VALIDÉE, TOUS LES CONTACTS DE FIN DE COURSE SONT SIMPLEMENT CÂBLÉS EN PARALLÈLE AVEC LES DEUX FILS ALLANT AUX BORNES R ET W.

7. S'il s'agit d'une installation à **double source de chaleur** avec **chaudière de secours**, les 2 fils bruns se raccordent aux bornes R et W ou T et T de la chaudière de secours. Ces 2 fils bruns représentent un contact de fermeture permettant d'activer la chaudière de secours lors de la gestion de charge ou lorsque l'interrupteur du panneau avant est en position STANDBY.

8. **Flow Switch** – un interrupteur de débit n'est pas inclus avec la chaudière. Toutefois, il peut être ajouté au circuit LMC. Il suffit d'installer un interrupteur de débit fourni par l'installateur en série avec ce circuit.
   NOTE : Le cavalier L/W (J3) doit être en position W.

QUALITÉ DE L'EAU – ADDITIFS/TRAITEMENT

Le traitement de l'eau est fortement recommandé afin de prévenir les dépôts de tartre, la corrosion causée par les acides, l'oxygène et d'autres éléments nuisibles présents dans l'alimentation en eau. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de vérifier la qualité de l'eau et de maintenir une qualité acceptable pendant toute la durée de vie de ce produit. Le non-respect des recommandations relatives à la qualité de l'eau peut entraîner une défaillance de la cuve ou des éléments, non couverte par la garantie de 20 ans.

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

- Dureté (ppm) : 0 à 10
- pH : 7,5 à 10
- Teneur en fer (ppm) : 0 à 20
- Teneur en oxygène (ppm) : 0
- Solides dissous totaux : 0 à 5000

Un mélange de propylène glycol jusqu'à 50/50 est acceptable pour utilisation dans ces chaudières.

PROCÉDURE DE REMPLISSAGE D'EAU

La procédure suivante s'applique aux installations sans glycol ni antigel. Lors de la référence au dessin BX101, il est supposé que le remplissage et le rinçage seront effectués par les orifices situés sur les collecteurs hydroniques. Des orifices distincts de remplissage et de rinçage peuvent être ajoutés à la tuyauterie de la chaudière pour plus de commodité.

⚠ MISE EN GARDE

Si la pression d'alimentation du bâtiment est raccordée directement à la vanne à bille d'alimentation en eau sans régulateur de pression, l'utilisateur doit s'assurer que la pression dans la boucle de la chaudière ne dépasse pas 30 PSI. Un contrôle attentif de l'ouverture de la vanne à bille d'alimentation permet d'éviter cette situation. De plus, aux étapes 6 et 10, faire preuve de prudence afin que la pression d'alimentation en eau du bâtiment ne provoque pas de surpression dans le système.

1. Ne pas appliquer la puissance de chauffage 480/240/208 volts pendant la séquence de remplissage d'eau.
2. Raccorder une source d'alimentation en eau temporaire (probablement un tuyau) à l'entrée d'alimentation en eau.
   NOTE : si le raccordement à l'alimentation en eau est permanent, certains codes du bâtiment locaux peuvent exiger un dispositif anti-siphon, un clapet anti-retour RPZ ou un équivalent entre le régulateur de remplissage de la chaudière et la source d'eau domestique ou le réseau municipal.
3. Raccorder un tuyau de vidange au robinet de puisage (drain valve).
4. **Ouvrir** la vanne de vidange et **fermer** la vanne à guillotine d'entrée (entre la vanne de vidange et l'entrée de la chaudière).
5. Vérifier que la vanne à guillotine supérieure est **ouverte**.
6. **Ouvrir** la vanne d'alimentation en eau **ainsi que** la source d'eau domestique.
7. Laisser le système circuler et se purger par la vanne de vidange pendant au moins 15 minutes.
8. Coller l'oreille contre le tuyau métallique et écouter la présence de bulles d'air. Si l'écoulement de l'eau est constant et silencieux, le système est probablement purgé et rempli.

9. **Fermer** la vanne de vidange. **Ouvrir** la vanne à guillotine d'entrée.
10. La pression du système à froid, indiquée au manomètre, doit être d'environ 10 à 14 PSI.
11. **Fermer** la vanne d'alimentation en eau et débrancher la source d'alimentation en eau.
12. Optionnel – mettre en marche la pompe de circulation pendant cette opération de remplissage. La pression d'eau du réseau domestique, telle que raccordée, devrait normalement permettre à l'eau de circuler à travers la pompe sans que celle-ci fonctionne.

COMMENTAIRE : purger une boucle à la fois.

CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR

Bouton en façade

Sans réinitialisation extérieure (Outdoor Reset) – régler simplement le bouton à la température de sortie désirée indiquée sur l'étiquette du panneau avant.

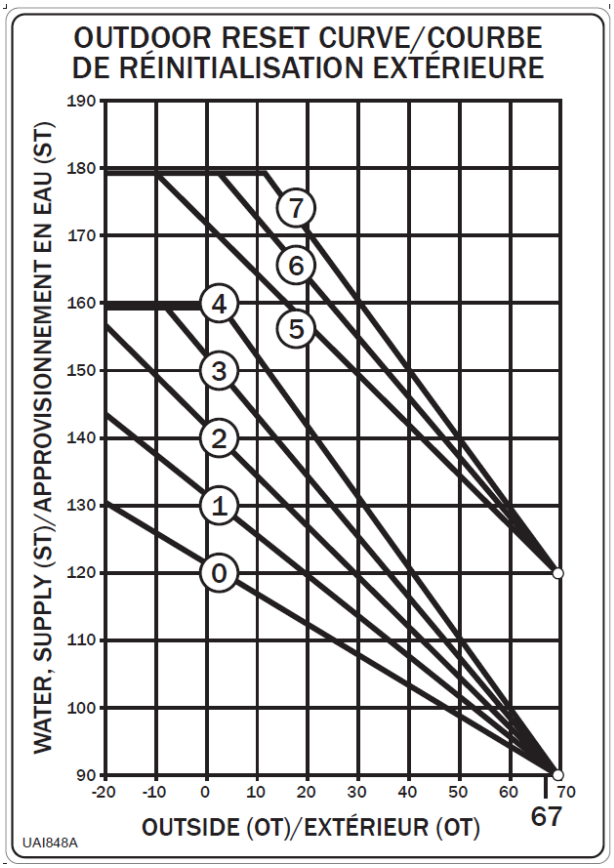
Cette stratégie de contrôle est réalisée en déconnectant le capteur extérieur et en effectuant une réinitialisation de l'alimentation de la chaudière (cycle d'alimentation basse tension).

Réinitialisation extérieure (Outdoor Reset) – l'échelle de température correspond au point de consigne OT à 0 °F et les chiffres du bouton correspondent aux courbes ci-dessous. Les modes masse élevée et masse faible correspondent également au point de départ de la montée en température de l'eau, tel qu'indiqué. Sélectionnez la masse élevée ou faible selon le taux d'augmentation de la température en fonction de la température extérieure (OT).

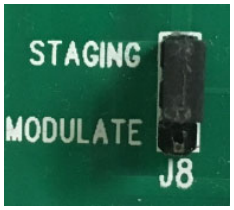
Commentaire : Le dispositif de test WF-ANZ* permet d'ajuster sur place le point de départ de la température de base.

Cette stratégie de contrôle est réalisée en connectant le capteur extérieur et en effectuant une réinitialisation de l'alimentation de la chaudière (cycle d'alimentation basse tension).

Le chiffre de sélection de température sur le panneau avant correspond aux courbes ci-dessous. La valeur de température indiquée sur l'étiquette du panneau avant correspond en réalité à la température de l'eau d'alimentation à 0 °F à l'extérieur.



Cavalier de séquencement / modulation

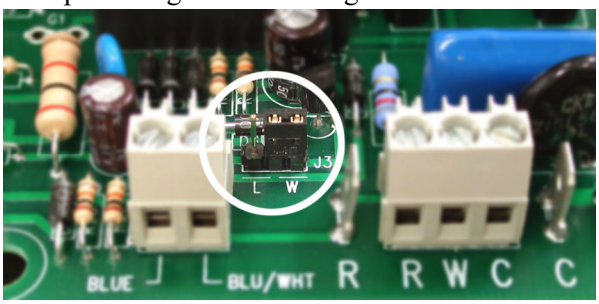


La carte de commande de la chaudière EDB-T1 est un contrôleur universel capable de s'interfacer avec plusieurs modèles de chaudières électriques TS Electro-Boilers.

Si vous travaillez avec une EDB-T1, celui-ci doit être réglé sur MODULATE.

Mode de la pompe de circulation – tel que configuré en usine, la pompe de circulation est commandée directement à partir de la borne d'entrée W. Dans cette configuration, la pompe de circulation continue de fonctionner pendant une interruption de gestion de charge (ou via un interrupteur de veille à distance en option). Il existe un réglage sur la carte de commande (à l'intérieur) permettant d'empêcher le fonctionnement de la pompe de circulation pendant une interruption de gestion de charge.

Sur la carte de commande interne, juste au-dessus des deux borniers inférieurs, se trouve un petit ensemble de broches avec cavalier. Le cavalier noir permet de configurer le mode de la pompe. Juste en dessous de cet ensemble de broches figurent les lettres L et W. Lorsque le cavalier (pont) est en position W, la pompe fonctionne directement en fonction de l'entrée R à W. Lorsque le cavalier est en position L, la pompe est interrompue pendant une gestion de charge.



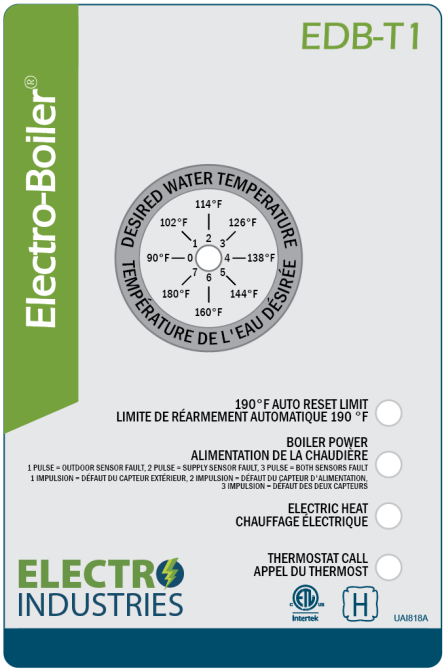
⚠ AVERTISSEMENT

CE CAVALIER DOIT ÊTRE DANS L'UNE DES DEUX POSITIONS POUR QUE LA POMPE DE CIRCULATION FONCTIONNE CORRECTEMENT.

CONSEILS D'UTILISATION

Voyants de surveillance du panneau avant

- **LIMITE DE RÉARMEMENT (RESET) AUTOMATIQUE 190°F,** rouge – ce voyant s'allume **uniquement** lorsque la limite haute de la cuve s'ouvre en raison d'une température d'eau excessive. Cette limite haute se réarme automatiquement.
- **ALIMENTATION DE LA CHAUDIÈRE**, vert – ce voyant est essentiellement allumé en tout temps. Il indique une alimentation de 24 volts, un fusible en bon état, une logique de commande fonctionnelle et une sonde de sortie en bon état. Si la sonde de sortie est défectueuse, mal câblée ou fonctionne mal, ce voyant DEL vert devrait clignoter (voir la section Dépannage).
- **MODE ÉLECTRIQUE**, jaune – lorsque ce voyant est allumé, le système est en mode électrique. S'il n'est pas allumé, le récepteur de gestion de charge du service public est en mode interruption ou en période de pointe. S'il y a un interrupteur de veille optionnel ou à distance, l'état de cet interrupteur est également surveillé par cette DEL jaune.
- **APPEL DU THERMOSTAT**, rouge – indique qu'un contact à distance (thermostat ou fin de course de zone) est fermé entre les bornes R et W.



Voyants de surveillance de la carte de commande interne

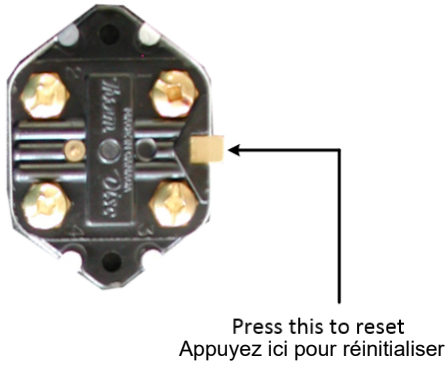
STAGES, rouge – ces quatre DEL indiquent quels étages des éléments électriques sont en marche et actifs.

Réarmement (reset) manuel de la limite haute
Au sommet de la cuve, on retrouve deux ou trois limiteurs de température de surface préréglés à 205 °F. Aucun voyant n'est associé à ces dispositifs de sécurité. Ces limiteurs de sécurité à 205 °F coupent le conducteur L2 (240/208 V) alimentant les éléments; faire preuve de prudence lors du dépannage ou du réarmement. Le réarmement consiste à repérer un petit levier brillant ou une languette métallique qui dépasse sur le côté de la base noire du limiteur de sécurité. Cette petite languette doit être enfoncée d'environ 1/8 po pour réenclencher les contacts.

⚠ MISE EN GARDE

Les fils et les vis sont sous une tension de 240/208 volts et peuvent être dangereux. Couper les disjoncteurs avant de procéder à toute inspection ou tentative de réarmement des limiteurs de sécurité à 205 °F.

205°F Manual Reset/Réinitialisation manuelle à 205



⚠ AVERTISSEMENT – HAUTE TENSION

IL FAUT COUPER L'ALIMENTATION HAUTE TENSION AVANT DE TENTER UN RÉARMEMENT (RESET).

Fusible interne
Le fusible situé sur la carte de commande protège le secondaire du transformateur, les éléments externes connectés à R, ainsi que la carte électronique elle-même. Remplacer par un fusible de 2 A à fusion rapide ou équivalent.

Pression du système
Le manomètre/thermomètre latéral doit indiquer environ 10 à 14 PSI lorsque l'eau est à température ambiante et ne devrait pas augmenter de plus d'environ 4 PSI lorsque le système est en fonctionnement (eau chaude). Si la variation de pression dépasse environ 4 PSI, il peut encore y avoir un excès d'air dans le système, le vase d'expansion est trop petit ou il existe un problème au niveau de la tuyauterie du vase d'expansion ou du vase lui-même.

Dalle froide, régulation en fonction de la température extérieure et détection de température empêchant la pleine puissance de la chaudière – en ajoutant un cavalier **temporaire** entre la borne à vis W inférieure et la languette E en haut à gauche, toutes les fonctions de détection de température sont contournées et la carte de commande activera toutes les étapes de puissance.

⚠ MISE EN GARDE

Ce cavalier ne doit pas être utilisé de façon permanente; il doit être retiré une fois que la dalle approche de sa température normale.

Commutation en mode veille, minuterie SOT
Ce dispositif optionnel enfichable permet de sélectionner un temps de fonctionnement du thermostat de 40 à 80 minutes avant la commutation automatique vers la chaudière de secours. Commandez la pièce numéro SOT-1.

Pièces de rechange

WFSB	Capteur d’eau (ST), 5 pi
WFS25F	Capteur extérieur (OT), 25 pi
EB5623	Carte de commande
UFUSE0443	Fusible 2 A, à fusion rapide
4038-75	Relais statique (SSR) triac, 75 A
5128C	Relais de chauffage
5535	Limite haute de sécurité, manuelle, 205 °F
5512-190	Première limite haute, 190 °F
5453	Soupape de sûreté, 30 psig
5456A	Manomètre/thermomètre
5652SM	Disjoncteur Siemens 60 A
5653SM	Disjoncteur Siemens 80 A
5643SM	Disjoncteur Siemens 100 A
EB5520-06	Élément chauffant 240 V, 6 kW
EB5520-09	Élément chauffant 240 V, 9 kW
EB5526	Élément chauffant 240 V, 5 kW
5574	Joint d’élément
5541	Transformateur 24 V, 40 VA
VLUG3632	Bornier de raccordement

DÉPANNAGE / AIDE À LA RÉPARATION

1. Ce contrôleur WarmFlo contient plusieurs composants de suppression des interférences, mais comme tout dispositif électronique, des transitoires ou interférences imprévisibles et inhabituels peuvent parfois provoquer des comportements anormaux. Si le contrôleur WarmFlo fonctionne de manière étrange, une première intervention consiste à effectuer une réinitialisation par mise hors tension. Coupez simplement l'alimentation de la chaudière ou le disjoncteur no 1; lorsque le voyant DEL vert s'éteint, comptez jusqu'à 10, puis rétablissez l'alimentation.

2. Capteur de température défectueux : si le programme interne détecte un capteur défaillant (court-circuit, fil coupé, etc. – pas nécessairement une mauvaise valeur), le voyant DEL vert du panneau avant clignotera. En observant le motif de clignotement, il est possible d'identifier le capteur concerné.
   - Capteur OT – 1 clignotement par seconde
   - Capteur ST – 2 clignotements par seconde
   - Les deux défectueux – 3 clignotements par seconde

3. Le capteur de température peut être évalué plus en détail à l'aide d'un programme de diagnostic à partir d'un ordinateur standard ou du logiciel WF Analyzer. Cela inclut la possibilité de simuler le capteur ou d'appliquer un décalage pour diverses opérations de dépannage. Ce logiciel est fourni avec un câble spécial nécessaire pour la connexion à un ordinateur ou à un appareil de type Palm.
   - WF-ANZ* – Analyseur portatif
   - ET-SOFT-HTG – Logiciel PC (disque) et câble

4. Les borniers de raccordement pour les fils de commande sont conçus pour une insertion du fil suivie d'un serrage par vis. S'il n'y a aucun fil connecté et que la vis est desserrée, celle-ci peut ne pas assurer un bon contact électrique avec les composants internes. Exemple : si vous installez un cavalier sur les bornes du thermostat sans fil de thermostat connecté, ou si vous tentez de mesurer la tension sur la tête de vis, vous pourriez obtenir des résultats erronés ou imprévisibles si la vis n'est pas correctement serrée.

5. Le capteur extérieur (OT) doit mesurer la température extérieure réelle pour que ce contrôleur fonctionne correctement (si vous utilisez la configuration avec réinitialisation extérieure). Ne laissez pas simplement le capteur extérieur pendre dans la pièce en tentant de faire fonctionner le système.

6. Contournement de la détection de température – la carte de contrôle interne, côté gauche, comporte une borne E qui peut être utilisée pour activer directement les étages de chauffage et ainsi contourner les fonctions de détection et de régulation de température. La borne E a la priorité la plus élevée et neutralise toutes les fonctions des capteurs de température. Autrement dit, en installant un cavalier entre W et E, les quatre étages sont activés en continu. **Remarque** : vérifier que la pompe fonctionne avant d'utiliser la borne E. Étant donné que l'activation de cette borne entraîne une puissance maximale des éléments électriques, cette fonction doit uniquement être utilisée pour vérifier tous les étages ou pour diagnostiquer la présence du courant 24 V à chaque élément.

Étalonnage des capteurs de température – les deux capteurs distants sont électroniques numériques et étalonnés en usine. Normalement, ils ne nécessitent pas d'étalonnage ni de vérification sur site. Cependant, si une erreur de température du capteur est constatée, il existe deux méthodes d'étalonnage sur site. Procéder avec une extrême prudence.

1. Le capteur extérieur (OT) peut être étalonné avec de la glace (32 °F). Il ne s'agit pas ici d'une simple vérification de température. Si vous effectuez cette opération, le capteur se règle automatiquement à 32 °F. Repérez le petit bouton-poussoir situé à côté du bornier du capteur. Lorsque le capteur est à 32 °F, maintenez ce bouton enfoncé pendant environ dix secondes. Lorsque la DEL verte à côté du fusible clignote, relâchez le bouton : le capteur extérieur est alors réglé à 32 °F.
2. Utilisez le logiciel PC ou l'analyseur WF-ANZ7 pour étalonner le capteur.

INFORMATIONS DE FONCTIONNEMENT

Afin que l'installateur comprenne pleinement les fonctions et la séquence de fonctionnement du EDB-T1, il est recommandé de lire attentivement et de bien comprendre les informations ci-dessous. Ces connaissances peuvent aider à déterminer les réglages à configurer selon les besoins du client final.

Analyseur WarmFlo (WF-ANZ) ou logiciel PC (ET-SOFT-HTG)* – peuvent être utilisés pour vérifier les températures.

⚠ AVERTISSEMENT

REPROGRAMMATION SUR SITE – Toute modification effectuée à l'aide du WF-ANZ7 ou du logiciel PC est permanente et ne peut être annulée qu'à l'aide de ces mêmes outils.

Fonctionnement normal du chauffage – lorsque la borne à vis W du WarmFlo reçoit 24 volts (par rapport à C), le contrôleur WarmFlo commence à activer les éléments et régule automatiquement la température de l'eau mesurée par le capteur ST. Toutefois, si aucun apport de chaleur n'est requis, aucun élément chauffant n'est activé.

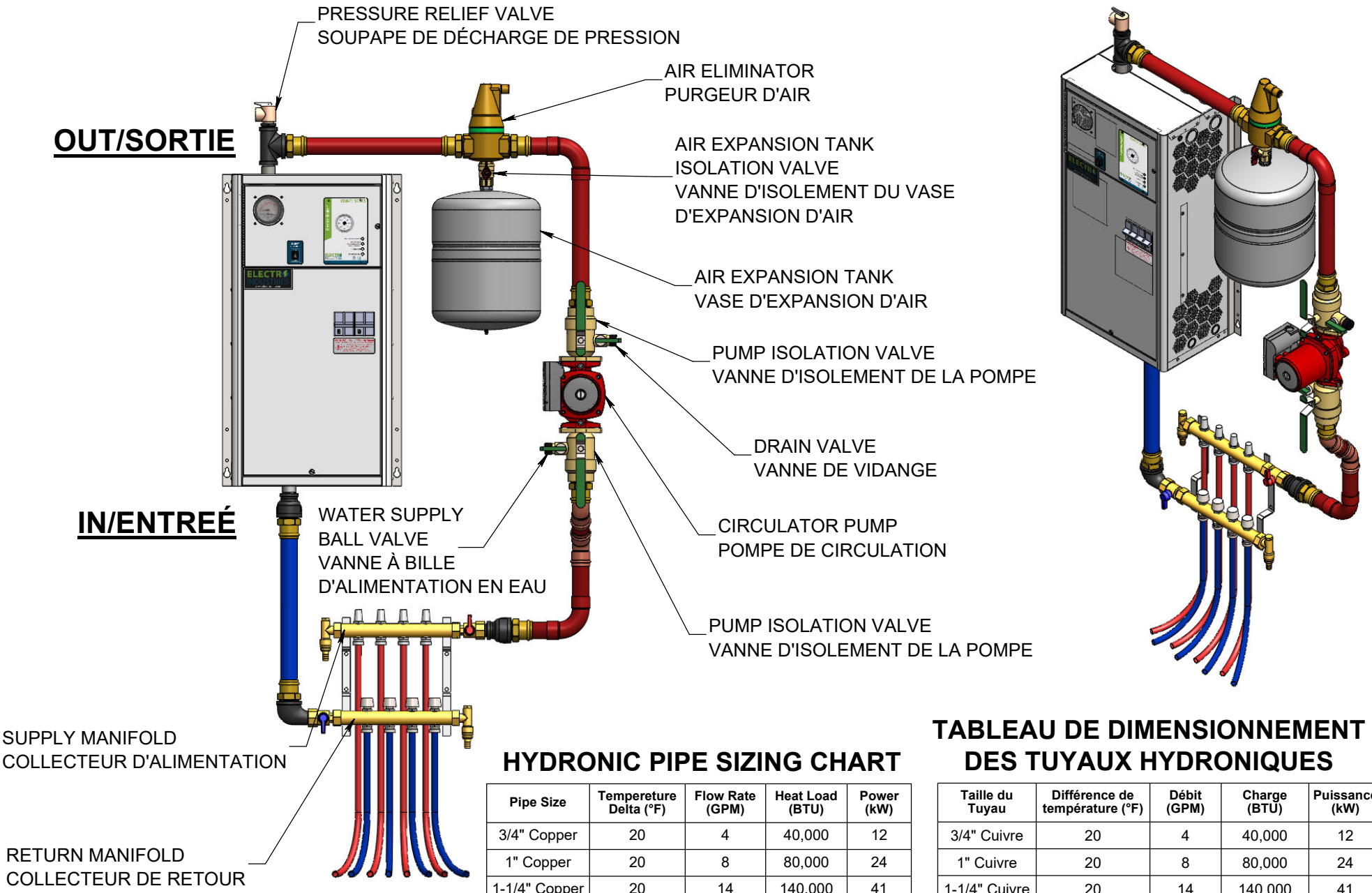
Selon le modèle d'Electro-Boiler, il peut y avoir différents étages électriques, tous sous le contrôle de WarmFlo. À l'exception du premier élément de 4,5 kW, les autres étages fonctionnent comme les étapes 2, 3 et 4 du contrôleur WarmFlo.

Réglage MODULATE (J8) Description : l'étape 1 (premier élément de 4,5 kW) est modulée par impulsions via le triac (cycle d'environ 1 seconde) selon les besoins automatiques du contrôleur WarmFlo. Les étapes 2, 3 et 4 sont activées et désactivées à l'aide de relais. Toutefois, les étapes 2, 3 et 4 ne sont utilisées que lorsque les calculs de température de l'eau du WarmFlo le requièrent. L'étape 1 peut ne pas rester à 100 %, mais est modulée à la baisse afin de répondre aux exigences du capteur d'eau, etc.

Réglage STAGING (J8) Description : les étapes 1, 2, 3 et 4 sont activées et désactivées à l'aide de relais. Les étapes 1, 2, 3 et 4 ne sont utilisées que lorsque les calculs de température de l'eau du WarmFlo le requièrent.

Le temps entre la mise en marche des étages dépend de l'état de la mémoire logique du contrôleur après le dernier appel du thermostat ou après une réinitialisation suite à une mise sous tension. Le délai le plus long entre les séquences d'étagement se produit lors de la mise sous tension initiale, car la logique ne dispose d'aucun historique des appels précédents du thermostat. Une fois qu'un historique de plusieurs appels du thermostat est établi en mémoire, le système revient automatiquement aux derniers étages actifs, avec un délai d'environ 5 secondes entre chaque activation d'étage.

Délai – transfert du mode veille vers le mode électrique – si l'unité a fonctionné en mode SB pendant plus de 1 minute, le retour vers le mode électrique entraîne un délai de 2 minutes avant l'activation de tout étage électrique. La pompe réagit à l'appel de chauffage, mais les éléments chauffants restent désactivés pendant 2 minutes afin de permettre à la pompe de refroidir la cuve de la chaudière de secours.



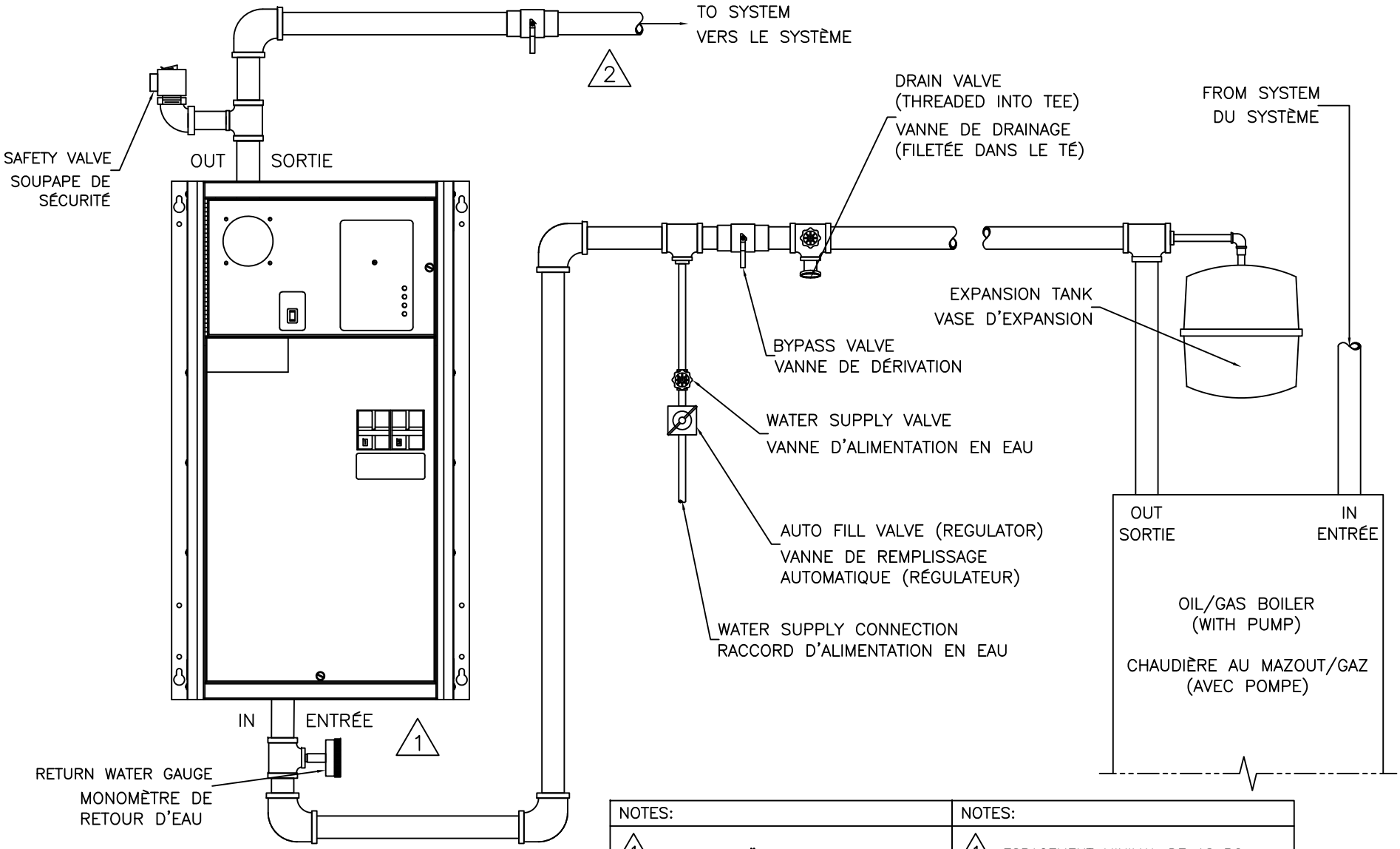
HYDRONIC PIPE SIZING CHART

Pipe Size	Tempereture Delta (°F)	Flow Rate (GPM)	Heat Load (BTU)	Power (kW)
3/4" Copper	20	4	40,000	12
1" Copper	20	8	80,000	24
1-1/4" Copper	20	14	140,000	41
1-1/4" Steel	20	17	170,000	50
1-1/2" Copper	20	22	220,000	64
1-1/2" Steel	20	25	250,000	73

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DES TUYAUX HYDRONIQUES

Taille du Tuyau	Différence de température (°F)	Débit (GPM)	Charge (BTU)	Puissance (kW)
3/4" Cuivre	20	4	40,000	12
1" Cuivre	20	8	80,000	24
1-1/4" Cuivre	20	14	140,000	41
1-1/4" Acier	20	17	170,000	50
1-1/2" Cuivre	20	22	220,000	64
1-1/2" Acier	20	25	250,000	73

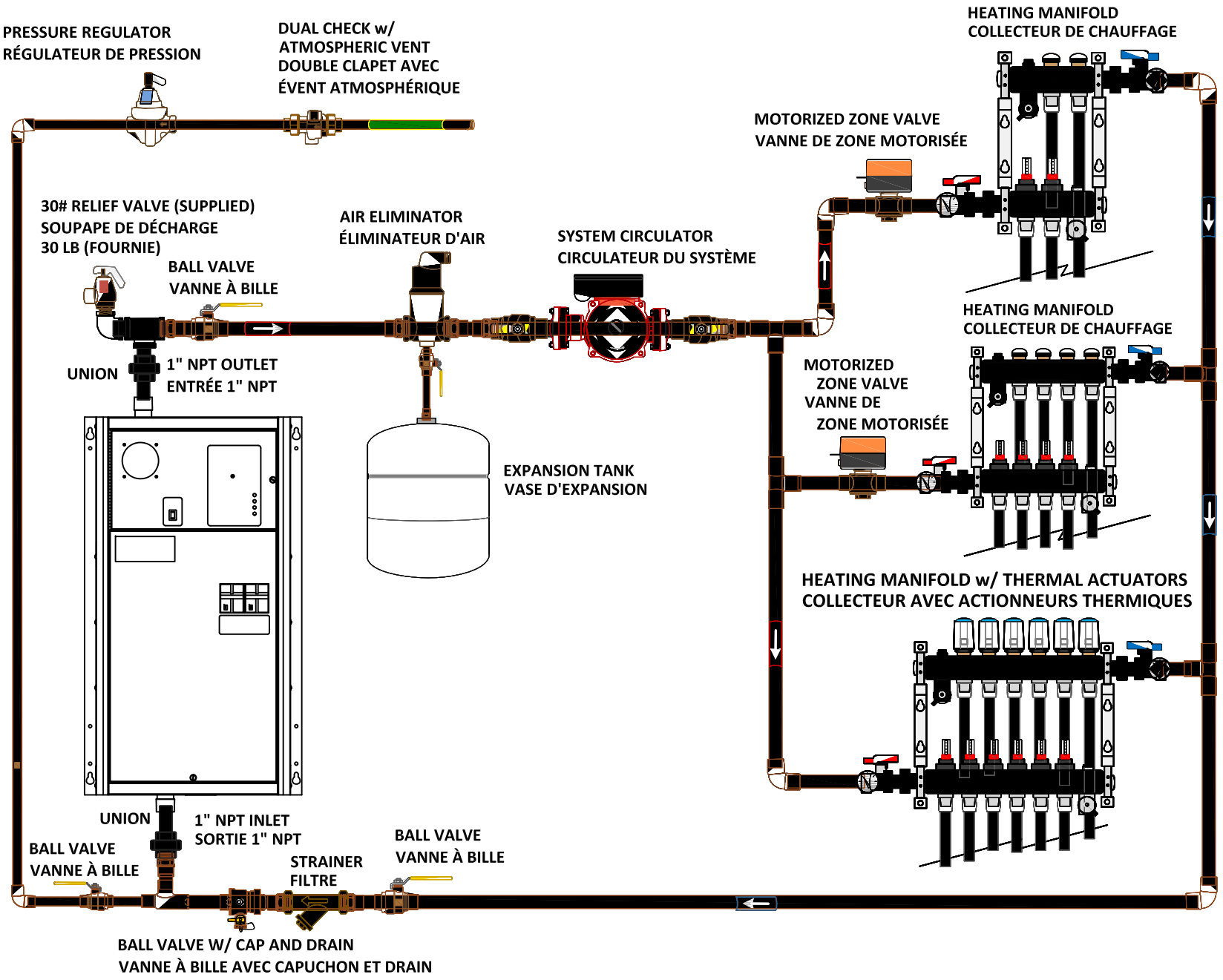
MIDSIZE BOILER - DUAL HEAT PIPING DIAGRAM
CHAUDIÈRE INTERMÉDIAIRE - SCHÉMA DE TUYAUTERIE BI-ÉNERGIE



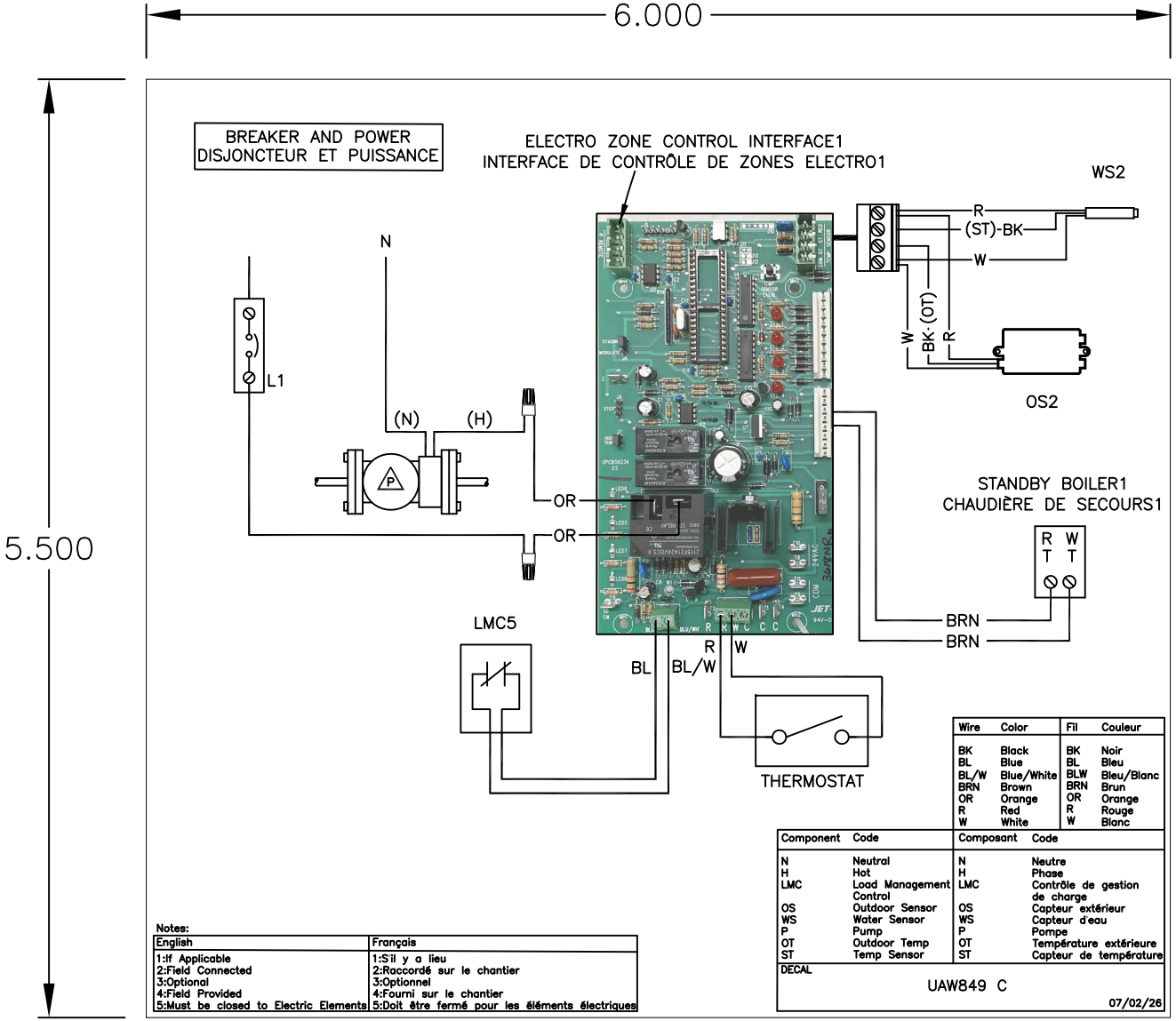
NOTES:	NOTES:
1 MINIMUM 18" SPACING BETWEEN FLOOR AND BOTTOM OF BOILER. 2 BOILER PIPE SIZE MUST BE SIZED TO THE BTU CAPACITY OF THE ELECTRIC BOILER	1 ESPACEMENT MINIMAL DE 18 PO ENTRE LE PLANCHER ET LA DESSOUS DE LA CHAUDIÈRE 2 LA TUYAUTERIE DE LA CHAUDIÈRE DOIT ÊTRE DIMENSIONNÉE SELON LA CAPACITÉ EN BTU DE LA CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

BX102 B

MIDSIZE APPLICATION PIPING
TUYAUTERIE POUR APPLICATION MOYENNE



BA101 B



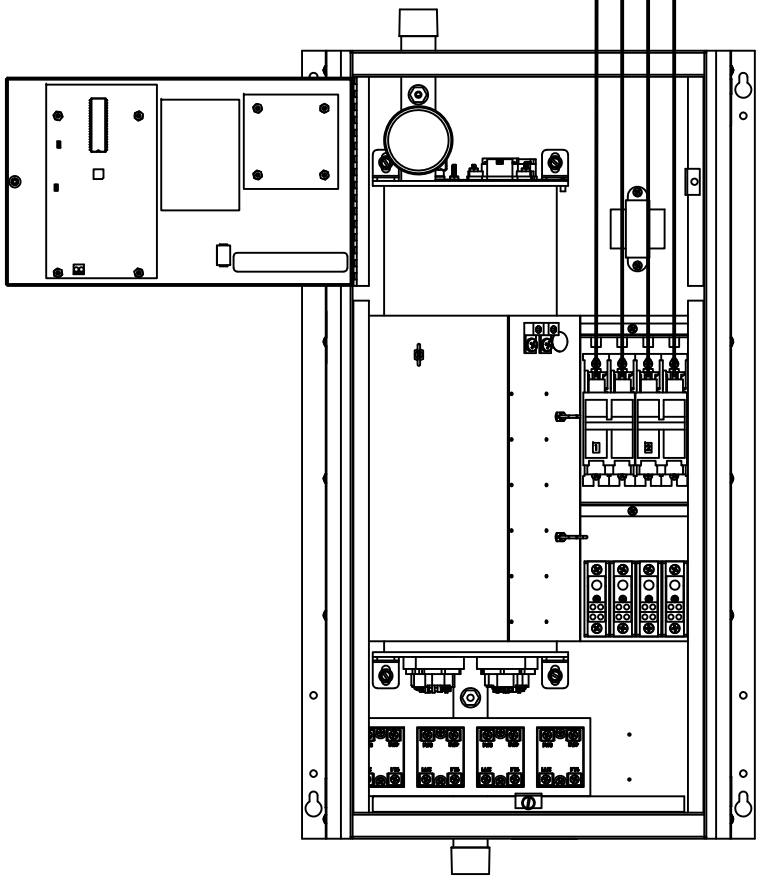
Notes:
1. Material – Vinyl with adhesive and laminate
2. Color – Black on White
3. Size – 5.50" x 6.00"

REVISIONS		
REV.	DATE	DESCRIPTION
A	3/9/2016	Released for Production
B	3/11/2019	Updated Decal
C	7/2/2026	Added French Translations

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

SINGLE PHASE MIDSIZE BOILER HOOKUP

RACCORDEMENT MONOPHASÉ CHAUDIÈRE INTERMÉDIAIRE



BOILER POWER

ALIMENTATION DE LA CHAUDIÈRE

Customer Supplied

Fourni Par le Client

POWER PANEL

PANNEAU DE PUISSANCE

Main Breaker

Disjoncteur Principal

1			11
2			12
3			13
4			14
5			15
6			16
7			17
8			18
9			19
10			20

L1 L2 L1 L2

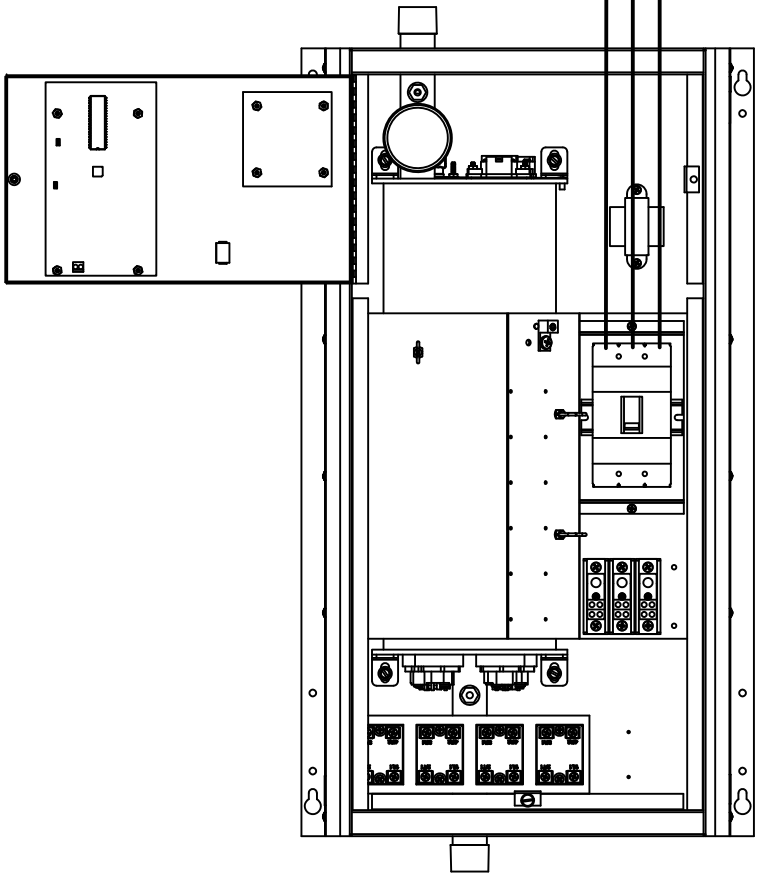
240VAC BREAKERS

DISJONCTEURS 240 VCA

NOTES:	NOTES:
1. GROUNDING AND BONDING NOT SHOWN	1. MISE À LA TERRE ET LIAISON NON REPRÉSENTÉES
2. CONDUCTOR SIZE AND WIRE TYPE PER NAMEPLATE CURRENT RATING. CAN BE ONE FEED PER BOILER CB.	2. DIMENSION DU CONDUCTEUR ET TYPE DE FIL SELON LE COURANT NOMINAL INIQUÉ SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE. PEUT ÊTRE UNE SEULE ALIMENTATION PAR DISJONCTEUR DU CIRCUIT DE LA CHAUDIÈRE

THREE PHASE MIDSIZE BOILER HOOKUP

RACCORDEMENT TRIPHASÉ CHAUDIÈRE INTERMÉDIAIRE

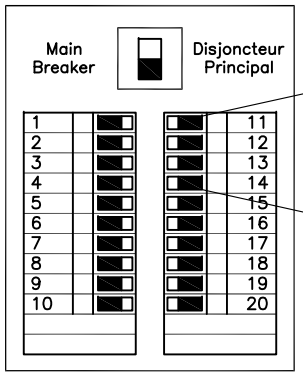


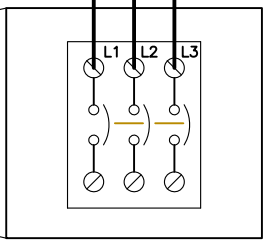
BOILER POWER

ALIMENTATION DE LA CHAUDIÈRE

Customer Supplied
Fourni Par le Client

POWER PANEL
PANNEAU DE PUISSANCE

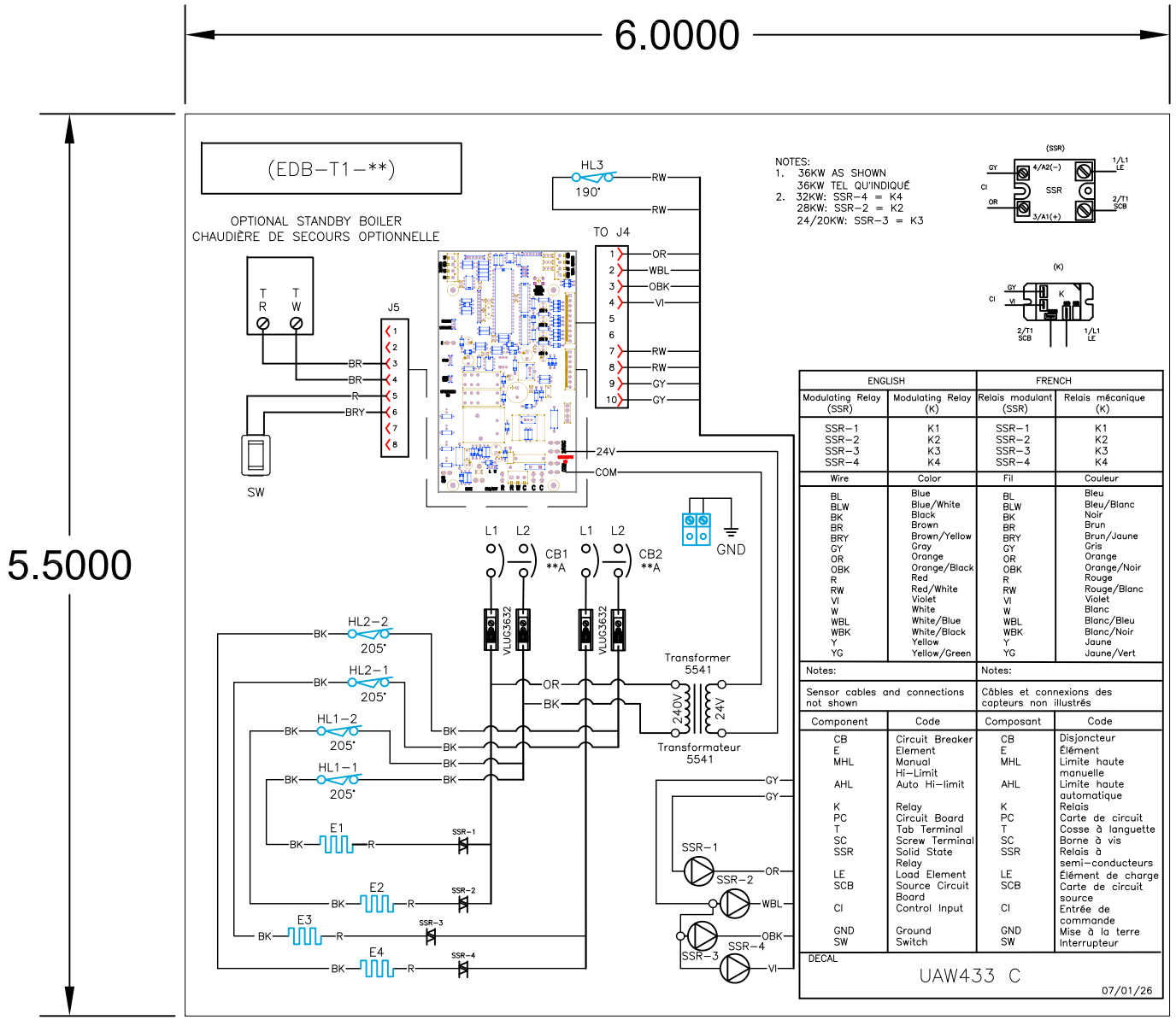




[208,240,480]VAC BREAKERS

DISJONCTEURS [208,240,480] VCA

NOTES:	NOTES:
1. GROUNDING AND BONDING NOT SHOWN 2. CONDUCTOR SIZE AND WIRE TYPE PER NAMEPLATE CURRENT RATING. CAN BE ONE FEED PER BOILER CB.	1. MISE À LA TERRE ET LIAISON NON REPRÉSENTÉES 2. DIMENSION DU CONDUCTEUR ET TYPE DE FIL SELON LE COURANT NOMINAL INIQUÉ SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE. PEUT ÊTRE UNE SEULE ALIMENTATION PAR DISJONCTEUR DU CIRCUIT DE LA CHAUDIÈRE



ENGLISH		FRENCH	
Modulating Relay (SSR)	Modulating Relay (K)	Relais modulant (SSR)	Relais mécanique (K)
SSR–1 SSR–2 SSR–3 SSR–4	K1 K2 K3 K4	SSR–1 SSR–2 SSR–3 SSR–4	K1 K2 K3 K4
Wire	Color	Fil	Couleur
BL BLW BK BR BRY GY OR OBK R RW VI W WBL WBK Y YG	Blue Blue/White Black Brown Brown/Yellow Gray Orange Orange/Black Red Red/White Violet White White/Blue White/Black Yellow Yellow/Green	BL BLW BK BR BRY GY OR OBK R RW VI W WBL WBK Y YG	Bleu Bleu/Blanc Noir Brun Brun/Jaune Gris Orange Orange/Noir Rouge Rouge/Blanc Violet Blanc Blanc/Bleu Blanc/Noir Jaune Jaune/Vert
Notes:		Notes:	
Sensor cables and connections not shown		Câbles et connexions des capteurs non illustrés	
Component	Code	Composant	Code
CB E MHL AHL K PC T SC SSR LE SCB CI GND SW	Circuit Breaker Element Manual Hi–Limit Auto Hi–limit Relay Circuit Board Tab Terminal Screw Terminal Solid State Relay Load Element Source Circuit Board Control Input Ground Switch	CB E MHL AHL K PC T SC SSR LE SCB CI GND SW	Disjoncteur Élément Limite haute manuelle Limite haute automatique Relais Carte de circuit Cosse à languette Borne à vis Relais à semi–conducteurs Élément de charge Carte de circuit source Entrée de commande Mise à la terre Interrupteur

DECAL

UAW433 C

07/01/26

Notes:
1. Material – Vinyl with adhesive and laminate
2. Color – Black on White
3. Size – 5.50" x 6.00"

REVISIONS		
REV.	DATE	DESCRIPTION
A	7/9/2024	Released for Production
B	11/22/2024	Updated Decal
C	7/1/2026	Added French Translations

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

Electro Industries Residential
Garantie limitée du produit

En vigueur le 1er novembre 2009

Electro Industries garantit au propriétaire d'origine, sur le site d'installation d'origine, pour une période de deux (2) ans à compter de la date d'achat d'origine, que le produit et les pièces du produit fabriqués par Electro Industries sont exempts de défauts de fabrication dans les matériaux et la main d'œuvre, lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions normales et lorsque ledit produit n'a pas été modifié ou changé de quelque manière que ce soit après avoir quitté l'usine d'Electro Industries Si un produit ou une pièce du produit fabriqué par Electro Industries s'avère avoir un défaut de fabrication dans les matériaux ou la main d'œuvre, il sera réparé ou remplacé par Electro Industries La société Electro Industries doit avoir la possibilité d'examiner et d'inspecter, directement ou par l'intermédiaire de son représentant autorisé, le produit ou les pièces du produit prétendument défectueux. Electro Industries peut demander que les matériaux soient retournés à Electro Industries aux frais du propriétaire pour une inspection en usine. Il appartient à Electro Industries ou à son représentant autorisé de déterminer si le produit ou les pièces du produit doivent être réparés ou, à défaut, remplacés.

Electro Industries assumera les coûts de main d'œuvre selon le barème d'allocation de main d'œuvre de réparation/remplacement pour une période de quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date d'achat d'origine, au propriétaire d'origine, au site d'installation d'origine. L'indemnité de réparation/remplacement est destinée à réduire le coût des réparations. Cette indemnité de réparation/remplacement peut ne pas couvrir la totalité des frais de main-d'œuvre facturés par votre revendeur/entrepreneur.

GARANTIE LIMITÉE DE VINGT ANS (20) SUR LES ÉLÉMENTS DE CHAUDIÈRES ET RÉCIPIENTS

Electro Industries garantit que les éléments de chaudière et les récipients de ses produits sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication jusqu'à la vingtième année suivant la date d'achat d'origine. Si une pièce des chaudières ou des récipients présente un défaut de fabrication ou de main- d'œuvre, Electro Industries la remplacera. Electro Industries garantit que les éléments de chaudière et les récipients de ses produits sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication pendant la vingtième année suivant la date d'achat originale. Si des éléments de chaudière ou des récipients présentent un défaut de fabrication, Electro Industries les remplacera.

GARANTIE LIMITÉE DE VINGT ANS (20) SUR LES ÉLÉMENTS À AILETTES

Electro Industries garantit que les éléments à ailettes de ses produits sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication jusqu'à la vingtième année suivant la date d'achat d'origine. Si des éléments à ailettes présentent un défaut de fabrication ou de main-d'œuvre, Electro Industries les remplacera.

GARANTIE LIMITÉE DE CINQ ANS (5) SUR LES ÉLÉMENTS À FIL OUVERT

Electro Industries garantit que les éléments à fils ouverts de ses produits sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication jusqu'à la cinquième année suivant la date d'achat d'origine. Si des éléments à fil ouvert présentent un défaut de fabrication ou de main- d'œuvre, Electro Industries les remplacera.

ELECTRO INDUSTRIES

Monticello, MN · 800.922.4138 · www.electromn.com

CONDITIONS ET LIMITATIONS :

1. Cette garantie est limitée aux installations résidentielles, aux habitations unifamiliales seulement. Toute installation commerciale ou multi-logements est couverte par la garantie limitée des produits commerciaux d'Electro Industries.
2. Electro Industries ne peut être tenu responsable des problèmes de performance résultant d'une installation inadéquate, d'un dimensionnement inadéquat, d'un système de conduits ou de distribution inadéquat, ou de tout autre défaut d'installation.
3. Si, au moment d'une demande de service, le propriétaire d'origine ne peut pas fournir un reçu de vente original ou une carte d'enregistrement de garantie, la période de garantie du produit sera réputée commencer à la date d'expédition du produit de l'usine et NON à la date d'achat originale.
4. Le produit doit avoir été vendu et installé par un électricien, un plombier ou un chauffagiste agréé.
5. L'application et l'installation du produit doivent être conformes aux spécifications d'Electro Industries, telles qu'elles sont énoncées dans le manuel d'installation et d'instruction, ainsi qu'à toutes les lois et règlements nationaux, provinciaux et fédéraux. Dans le cas contraire, la garantie sera nulle et non avenue.
6. L'acheteur doit avoir entretenu le produit conformément au manuel qui accompagne l'appareil. Un entrepreneur qualifié et agréé doit inspecter annuellement le produit pour s'assurer qu'il est en bon état de fonctionnement.
7. Tous les composants de chauffage connexes doivent être maintenus en bon état de fonctionnement.
8. Toutes les conduites doivent être vérifiées pour confirmer que toute la condensation s'écoule correctement de l'unité.
9. Le remplacement d'un produit ou d'une pièce du produit dans le cadre de cette garantie limitée ne prolonge pas le terme ou la période de la garantie.
10. Les pièces de remplacement du produit sont garanties contre tout défaut de matériau et de fabrication pendant quatre- vingt-dix (90) jours à compter de la date d'installation. Toutes les exclusions, conditions et limitations exprimées dans cette garantie s'appliquent.
11. Avant que les réclamations au titre de la garantie ne soient honorées, Electro Industries a la possibilité d'examiner et d'inspecter directement, ou par l'intermédiaire de son représentant autorisé, le produit ou les pièces du produit prétendument défectueux. Les recours sous cette garantie sont limités à la réparation ou au remplacement du produit ou des pièces du produit prétendument défectueux. La décision de réparer ou, à défaut, de remplacer le produit ou les pièces du produit sera prise par Electro Industries ou son représentant autorisé.

CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS :

1. Les coûts de la main-d'œuvre pour le diagnostic, le retrait ou la réinstallation d'un produit ou d'une pièce de produit prétendument défectueux, le transport jusqu'à Electro Industries et tout autre matériel nécessaire pour effectuer l'échange, sauf ce qui est indiqué dans cette garantie. Le matériel de remplacement sera facturé au distributeur dans les formes habituelles et fera l'objet d'un ajustement après vérification du défaut.
2. Tout produit ou pièce du produit qui a été endommagé à la suite d'un entretien ou d'une utilisation inadéquats, y compris, mais sans s'y limiter, les cas suivants : utilisation pendant la phase de construction, avec un débit d'eau ou d'air insuffisant ; exposition au gel ; exposition à des conditions d'inondation ; exposition à des tensions ou des alimentations électriques inadéquates ; utilisation avec un débit d'air ou des conditions d'eau et/ou des carburants ou des additifs qui provoquent des dépôts inhabituels ou de la corrosion dans ou sur le produit ; érosion chimique ou galvanique ; entretien inadéquat ou exposition à tout autre abus ou négligence.
3. Tout produit ou partie de produit qui a été endommagé à la suite de catastrophes naturelles, y compris, mais sans s'y limiter, la foudre, le feu, les tremblements de terre, les ouragans, les tornades ou les inondations.
4. Tout produit ou partie de produit endommagé à la suite de l'expédition ou de la manutention par le transporteur. Il incombe au destinataire de réclamer et de gérer les dommages causés par le transport auprès du transporteu r.
5. Tout produit ou partie de produit qui a été détérioré, endommagé ou qui a subi une usure inhabituelle telle que déterminée par Electro Industries ou son représentant autorisé.
6. La qualité du travail de tout installateur du produit ou d'une pièce du produit. Cette garantie ne couvre aucune responsabilité de quelque nature que ce soit pour une performance insatisfaisante causée par une installation incorrecte.
7. Les frais de transport pour tout produit, pièce ou composant de remplacement, les appels de service, l'entretien normal, le remplacement des fusibles, des filtres, du réfrigérant, etc.

CES GARANTIES NE S'ÉTENDENT À PERSONNE D'AUTRE QUE L'ACHETEUR D'ORIGINE AU DÉTAIL ET UNIQUEMENT LORSQUE LE PRODUIT SE TROUVE SUR LE SITE D'INSTALLATION D'ORIGINE. LES RECOURS ÉNONCÉS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT SONT EXCLUSIFS.
TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT REJETÉES PAR LE PRÉSENT DOCUMENT À L'ÉGARD DE TOUS LES ACHETEURS OU PROPRIÉTAIRES. ELECTRO INDUSTRIES N'EST PAS LIÉE PAR LES PROMESSES FAITES PAR D'AUTRES AU-DELÀ DES TERMES DE CES GARANTIES. LE NON-RENVOI DE LA CARTE DE GARANTIE N'A AUCUN EFFET SUR L'EXCLUSION DE CES GARANTIES IMPLICITES.
TOUTES LES GARANTIES EXPRESSES SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ÉNONCÉE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT ET EXCLUENT TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES INDIRECTS OU ACCESSOIRES RÉSULTANT DE LA VIOLATION DE CETTE GARANTIE. CERTAINS ÉTATS OU PROVINCES N'AUTORISENT PAS L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS, DE SORTE QUE LES LIMITATIONS OU EXCLUSIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER. LES PRODUITS OU PIÈCES JOINTES D'AUTRES FABRICANTS SONT SPÉCIFIQUEMENT EXCLUS DE LA GARANTIE. CETTE GARANTIE VOUS DONNE DES DROITS LÉGAUX SPÉCIFIQUES, ET VOUS POUVEZ AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT SELON LES LOIS DE CHAQUE ÉTAT. SI L'UNE DES DISPOSITIONS DE CETTE GARANTIE EST INTERDITE OU INVALIDE EN VERTU DE LA LOI APPLICABLE D'UN ÉTAT OU D'UNE PROVINCE, CETTE DISPOSITION SERA INEFFICACE DANS LA MESURE DE L'INTERDICTION OU DE L'INVALIDITÉ SANS INVALIDER LE RESTE DE LA DISPOSITION AFFECTÉE OU LES AUTRES DISPOSITIONS DE CETTE GARANTIE.