ELECTRO-BOILER®

Série commerciale

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Modèle Série EB-CX

UTILISATION : Cet Electro-Boiler est équipé en usine du contrôleur intelligent WarmFlo. WarmFlo régule automatiquement la température de l'eau de sortie au niveau de la température réglée sur le panneau avant. Il s'agit d'un sélecteur rotatif comportant huit positions. Le réglage de ce sélecteur dépend de la configuration du contrôleur inclus avec l'Electro-Boiler en cours d'installation. Deux stratégies de contrôle sont possibles :

- Réinitialisation sans capteur extérieur (non-outdoor reset) – cette stratégie de contrôle n'utilise pas de capteur de température extérieure. Le réglage du sélecteur correspond à une valeur fixe, de 90 °F à 176 °F.
- Réinitialisation selon la température extérieure (outdoor reset) – cette stratégie de contrôle utilise un capteur extérieur; ainsi, la température cible de sortie de la chaudière varie selon la température extérieure. Consultez la courbe de réinitialisation extérieure décrite dans ce manuel pour plus d'information.

L'utilisation principale est tout système hydronique de chauffage à l'eau où un débit réduit ou une faible surface d'émission peut provoquer des conditions de surchauffe (exemple : zones). Bien que, s'il s'agit d'un mélange de grandes et de petites zones, les changements soudains de capacité et de débit puissent entraîner certaines conditions internes de temporisation ou de surtempérature. Dans le cas d'un mélange de zones, l'option de contrôleur de zones d'Electro Industries est fortement **recommandée**.

Cette série est équipée pour une interruption de gestion de charge et peut être utilisée avec des plinthes chauffantes standard, des combinaisons de chauffage double, un chauffage radiant sous plancher, un appoint avec chaudière au bois, etc.

Note : ce produit satisfait aux exigences du Code ASME des chaudières et des appareils sous pression.

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

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

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

TABLE DES MATIÈRES

Description	**Page**
Tableau 1, Numéro de modèle spécifique, Informations spécifiques	0
Introduction	1
Système ou circulation de l'eau	2
Zones multiples et températures radiantes	2
Contrôleur de zones	2
Emplacement du thermostat de pieces	3
Chaudières multiples	3
Fonctionnement ou option à deux températures	3
Exigences d'installation	4
Installation mécanique	7
Radiant sous plancher	4
Chauffage double	9
Raccordement électrique	10
Procédure de remplissage d'eau	12
Configuration du contrôleur	13
Conseils d'utilisation	15
Liste des pièces de remplacement	17
Dépannage / Aide à la réparation	18
Informations de fonctionnement WarmFlo	19

Dessins :

Schéma mécanique et de tuyauterie de base	BX503, BX504
Raccordement	BH514, BH515
Schéma de câblage interne	UAW419, UAW420, UAW426, UAW425, UAW421, UAW424, UAW423, UAW422
Schéma de câblage basse tension	UAW849
Garantie – Modèles monophasés	XX017
Garantie – Modèles triphasés	XX024

Tableau 1 – Numéro de modèle spécifique, informations de spécifications

Modèle	Tension nominale	Puissance nominale (kW)	Btu/h	Amps	Disjoncteur de sectionnement	Bornes d'alimentation	Qté d'éléments	Étages – kW				Débit @15° ΔT	
								1	2	3	4	Min GPM	Max GPM
EB-CX-18-60	600V triphasé	18	61 418	17,3	30	3	3	6	6	6	-	4	8
EB-CX-24-60	600V triphasé	24	81 891	23,1	30	3	6	4	4	8	8	4	11
EB-CX-30-60	600V triphasé	30	102 364	28,9	45	3	6	5	5	10	10	4	14
EB-CX-36-60	600V triphasé	36	122 837	34,6	45	3	6	6	6	12	12	4	16
EB-CX-45-60	600V triphasé	45	153 546	43,3	60	3	9	5	10	15	15	4	20
EB-CX-54-60	600V triphasé	54	184 255	52,0	70	3	9	6	12	18	18	4	24
EB-CX-18-48	480V triphasé	18	61 418	21,7	30	3	3	6	6	6	-	4	8
EB-CX-24-48	480V triphasé	24	81 891	28,9	40	3	4	6	6	6	6	4	11
EB-CX-30-48	480V triphasé	30	102 364	36,1	50	3	5	6	6	6	12	4	14
EB-CX-36-48	480V triphasé	36	122 837	43,3	60	3	6	6	6	12	12	4	16
EB-CX-42-48	480V triphasé	42	143 310	50,5	70	3	7	6	12	12	12	4	19
EB-CX-48-48	480V triphasé	48	163 782	57,7	80	3	8	6	12	12	18	4	21
EB-CX-54-48	480V triphasé	54	184 255	65,0	80	3	9	6	12	18	18	4	24
EB-CX-27-20	208V triphasé	27	92 127	74,9	100	3	6	4,5	4,5	9	9	4	12
EB-CX-31-20	208V triphasé	31.5	107 482	87,4	110	3	7	4,5	9	9	9	4	14
EB-CX-36-20	208V triphasé	36	122 837	99,9	125	3	8	4,5	9	9	13,5	4	16
EB-CX-40-20	208V triphasé	40.5	138 191	112,4	150	3	9	4,5	9	13,5	13,5	4	18
EB- CX-27-24	240V triphasé	27	92 127	65,0	80	3	6	4,5	4,5	9	9	4	12
EB-CX-31-24	240V triphasé	31.5	107 482	75,8	100	3	7	4,5	9	9	9	4	14
EB-CX-36-24	240V triphasé	36	122 837	86,6	110	3	8	4,5	9	9	13,5	4	16
EB-CX-40-24	240V triphasé	40.5	138 191	97,4	125	3	9	4,5	9	13,5	13,5	4	18
EB-CX-31	240/208V monophasé	31.5/ 23.6	107 482/ 80 611	131,3/ 113,6	80 + 100	2 + 2	7	9	9	9	4,5	4	14
EB-CX-36	240/208V monophasé	36/27	122 837/ 92 127	150.0/ 129.8	100 + 100	2 + 2	8	9	9	9	9	4	16
EB-CX-40	240/208V monophasé	40/30	136 485/ 102 364	166,7/ 144,2	125 + 125	2 + 2	8	10	10	10	10	4	18
EB-CX-44	240/208V monophasé	44/33	150 134/ 112 600	183,3/ 158,7	125 + 125	2 + 2	8	5.5	11	11	16.5	4	20

INTRODUCTION

Avec cette configuration WarmFlo, les éléments chauffants électriques sont contrôlés automatiquement afin d'établir une température fixe de l'eau en sortie. Cette température de sortie est détectée par le contrôleur WarmFlo et est régulée afin d'atteindre et de maintenir le point de consigne de la chaudière.

Même si cette unité configurée avec WarmFlo ajuste la température de sortie indépendamment du débit d'eau et empêche les limites de surchauffe même avec un débit d'eau marginal, il demeure très important que le système hydronique soit correctement conçu pour le bâtiment, pour les besoins totaux en pertes de chaleur, ainsi que selon les bonnes pratiques de conception et d'installation hydronique. Cette chaudière est la source d'énergie du système de circulation d'eau et de rayonnement. Si les systèmes de débit d'eau et de rayonnement ne sont pas adéquats pour la charge thermique en Btu/h du bâtiment, l'installation de l'Electro-Boiler avec WarmFlo ne fournira pas nécessairement le confort et le chauffage requis pour le bâtiment.

Notion de « chaudière froide » – en aucun cas, ne pas simplement ponter R et W et permettre au contrôleur de température de faire fonctionner cette Electro-Boiler comme une « chaudière chaude ». À moins d'avoir au moins 4 GPM de débit, les délais d'étagement provoqueront une surchauffe de température et pourraient ouvrir les limiteurs à réinitialisation manuelle.

Dans la plupart des installations à **double chauffage**, cette Electro-Boiler est raccordée en parallèle avec une chaudière existante au mazout, au gaz ou au bois. Si elle est installée en série, l'Electro-Boiler est généralement placée à la sortie gaz/mazout; toutefois, pour les systèmes à chaudière au bois, l'Electro-Boiler doit être installée du côté entrée. La chaudière de relève ne peut pas être utilisée comme "chaudière chaude". Cela annulera le fonctionnement de l'Electro-Boiler. Refaire le câblage au besoin à l'aide de l'interface de chaudière de relève incluse (fils bruns).

Dans le cas de conversions de chaudières **existantes** aux combustibles fossiles, il est supposé que le réservoir d'expansion, les valves, les purgeurs d'air et la pompe de circulation sont déjà en place, en bon état de fonctionnement et adéquats pour la conception globale du système.

Dans le cas d'une **nouvelle** installation (plancher radiant ou plinthes), utiliser les pratiques standard de chauffage hydronique pour le réservoir d'expansion, les purgeurs d'air, les valves, la pompe à eau, etc., dimensionnés selon la capacité totale du système. L'Electro-Boiler est mise en marche par une fermeture de contact « R et W » provenant du câblage du système de zones.

L'identification du modèle du Tableau 1 indique la capacité de conception et la tension requise pour le modèle spécifique. Si la tension utilisée ne correspond pas à celle requise pour le modèle, une dégradation de performance peut devoir être prise en compte. De plus, des dommages peuvent survenir si le modèle n'est pas alimenté avec la tension indiquée au Tableau 1.

Cette série de modèles EB-CX-** est un système hydronique à eau chaude basse pression (30 psig maximum) avec une plage de fonctionnement entre 90 °F et 176 °F de température d'alimentation.

TUBES/TUYAUTERIES APPROUVÉS

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

Utiliser uniquement des tubes ou de la tuyauterie en polyéthylène avec barrière de diffusion d'oxygène

SYSTÈME OU CIRCULATION DE L'EAU

Afin d'éviter les déclenchements de haute limite et d'assurer une durée de vie complète de plus de 20 ans des composants, le système de tuyauterie / la plomberie de base / la pompe de circulation doivent être configurés de manière à fournir un débit supérieur au GPM minimum indiqué au Tableau 1. Dans le cas d'un système zoné, cela s'applique lorsque la plus petite zone est en fonctionnement.

ZONES MULTIPLES ET TEMPÉRATURES RADIANTES

Même température d'eau pour toutes les zones – dans ce cas, le système peut être configuré avec une seule pompe, où l'eau circule à travers la chaudière et directement vers un collecteur contenant les différentes vannes de zone. Bien que cette série de modèles dispose d'un capteur de sortie intégré et d'un mécanisme de contrôle pour l'étagement des éléments, voir également la section suivante, Contrôleur de zones. Si un contrôleur de zones n'est pas utilisé, les contacts de fin de course de toutes les vannes de zone sont mis en parallèle et contrôlent directement R et W pour démarrer la chaudière.

Différentes exigences de température d'eau – dans ce cas, une boucle primaire avec vanne de mélange pour les différentes températures de zone est nécessaire. Des techniques de pompe d'injection peuvent également être utilisées. Toutefois, ces techniques sont généralement accompagnées d'un contrôleur conçu pour protéger une chaudière au gaz contre un retour d'eau froide. Ceci n'est pas nécessaire ici et représente une duplication inutile avec le contrôleur à capteur de température intégré à cette Electro-Boiler ainsi qu'avec le contrôleur de pompe d'injection, sans bénéfice pour le système. La stratégie de contrôle des vannes de zone / pompes de zone doit être câblée de manière à fournir la fermeture de contact « R et W » de la chaudière, et la pompe primaire est connectée aux contacts de pompe de la chaudière. Cela garantit que la pompe primaire est active et en fonctionnement chaque fois que la chaudière est activée par la fermeture du contact « R et W ». Au moins une zone doit être ouverte avant d'activer la pompe primaire / l'Electro-Boiler. Ne pas concevoir un système où l'Electro-Boiler est censée fonctionner comme une « chaudière chaude » uniquement à partir de son capteur de sortie, sans circulation par la pompe primaire; un minimum de 4 GPM est requis.

Contrôleurs de zones Electro Industries – le contrôleur de zones Electro Industries avec priorité a la capacité de communiquer avec cette chaudière série TS et peut automatiquement basculer vers une température d'eau élevée à faible masse (150 ou 180) lors du fonctionnement de la zone 1 en mode priorité. Grâce à cette fonction, la chaudière TS peut gérer automatiquement deux exigences de température, éliminant ainsi le besoin de la méthode décrite dans le paragraphe ci-dessus.

CONTRÔLEUR DE ZONES

Cette chaudière série EB-CX contrôle les éléments électriques en fonction de la température de l'eau, indépendamment du débit; par conséquent, en théorie, un contrôleur de zones à étagement n'est pas requis. Toutefois, il existe trois raisons ou suggestions pour lesquelles un contrôleur de zones peut simplifier l'installation et améliorer la performance globale.

1. **Simplicité du câblage des zones et du dépannage** – l'ajout de la carte de zones permet un câblage facile par bornier et point à point pour chaque thermostat de zone et chaque vanne de zone. De plus, des DEL (LED) sont associées à l'action du thermostat et à celle de la vanne de zone. Cela simplifie grandement le câblage ainsi que le dépannage futur grâce à une disposition propre des borniers et aux indicateurs DEL intégrés.
2. **Réduction du surcontrôle ou des fausses variations d'étagement** – comme le contrôleur de zones Electro Industries intègre également une logique d'étagement, son ajout permet un contrôle plus stable et plus fluide de la température de la chaudière. La carte de zones possède un sélecteur rotatif pour chaque zone et l'installateur choisit l'une des quatre tailles de capacité de zone. En sélectionnant la taille la plus proche de la capacité en Btu/h de la zone, la logique du contrôleur de zones n'autorise que l'étage approprié de la chaudière capable de répondre à cette demande. Ceci est également cumulatif si plus d'une zone demande de la chaleur simultanément
3. **Système à deux températures avec zones déséquilibrées** – si l'installation comprend une zone 1 nécessitant une haute température (plinthes à ailettes, aérotherme, etc.) et que les autres zones sont à basse température (plancher radiant), ce contrôleur de zones augmente automatiquement la sortie pour la zone haute température. Il s'agit d'un arrangement prioritaire : la zone 1 bloque les autres zones pendant que la sortie haute température chauffe. Si, à la fin du cycle de la zone haute température, une demande est présente sur une ou plusieurs zones basse température (jusqu'à trois plus esclave 4), il y aura une fonction de circulation uniquement jusqu'à ce que la température de sortie descende sous le réglage du sélecteur du panneau avant.

EMPLACEMENT DES THERMOSTATS DE PIÈCES

Radiation à ailettes, ventilo-convecteurs, etc. – thermostat mural chauffage seulement, raccordé pour faire fonctionner les vannes de zone (voir la section précédente) ou, pour une zone unique, le thermostat est raccordé directement aux bornes R et W de l'Electro-Boiler.

Plancher radiant – le confort et la réponse adéquate du chauffage des espaces sont directement liés au type de thermostat et à l'emplacement de la sonde de détection du thermostat. Typiquement, un système de chauffage par plancher peut être divisé en trois catégories.

A. **Stockage d'énergie, les tubes d'eau sont sous la dalle de béton ou dans la base de sable** – le thermostat de contrôle doit avoir une sonde déportée, et cette sonde 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", avec un rayon de courbure minimal de 7 pouces, et le placer approximativement au centre (vertical) de la dalle de béton. La sonde du thermostat pourra ensuite être insérée dans ce conduit PVC. Si la dalle est déjà coulée sans conduit pour thermostat de dalle, utiliser un thermostat électronique à détection à distance.
B. **Revêtement de plancher, isolation moyenne à élevée** – utiliser un thermostat de dalle tel que décrit au paragraphe A ci-dessus.
C. **Réponse rapide, tubulure hydronique directement sous la surface du béton, sans matériau de revêtement au-dessus du béton** – dans ce cas, la chaleur de l'eau peut être directement radiée dans la pièce, un thermostat mural standard est adéquat. Installer le thermostat mural sur un mur intérieur, comme pour la plupart des systèmes de chauffage.

CHAUDIÈRES MULTIPLES

Cette série de chaudières comprend maintenant une méthode permettant l'étagement automatique d'un nombre quelconque de chaudières raccordées en parallèle. Commander le relais enfichable EB-C-STG5.

Le thermostat est raccordé uniquement à la première chaudière. Lorsque tous les étages sont activés pendant plus de 5 minutes, ce nouveau module relais enfichable active la chaudière suivante (R et W). Un deuxième module EB-C-STG5 peut être utilisé pour activer une troisième chaudière, etc. (référence BH507).

FONCTIONNEMENT OU OPTION À DEUX TEMPÉRATURES

Lors de l'utilisation du contrôleur de zones Electro en mode priorité, le système de chaudière peut automatiquement augmenter la température de sortie lorsque la zone 1 est en demande. Ce réglage est configuré par défaut à 150 °F, ou, en retirant un cavalier (jumper), la valeur de haute température passe à 176 °F. Voir le manuel d'installation du contrôleur de zones approprié pour plus de détails.

OPTION DE RÉINITIALISATION EXTÉRIEURE
La chaudière **EB-CX-**** est équipée d'un capteur extérieur (fourni séparément). Ce capteur peut être connecté à la carte de contrôle afin d'activer la fonction de réinitialisation extérieure.

Qu'est-ce que la réinitialisation extérieure ?
La réinitialisation extérieure est une fonction où la température d'eau désirée (DT – *desired temperature*) de l'Electro-Boiler varie à la hausse ou à la baisse selon la température extérieure. La température de l'eau sortant de la chaudière sera plus élevée lorsqu'il fait froid à l'extérieur et plus basse lorsqu'il fait plus chaud. L'objectif est de faire fonctionner la chaudière en fonction des pertes de chaleur du bâtiment afin de maintenir une distribution de BTU plus uniforme dans l'espace chauffé. Cela améliore également l'efficacité globale du système.

Activation de la réinitialisation extérieure
Si l'on détermine que la réinitialisation extérieure est requise pour cette installation, elle doit être activée.

Suivre la séquence suivante pour activer la réinitialisation extérieure :
Étape 1 : Couper l'alimentation de l'Electro-Boiler
Étape 2 **:** Connecter le capteur extérieur

- Fil rouge à « RED »
- Fil noir à « OT »
- Fil blanc à « COM »

Étape 3 **:** Remettre l'Electro-Boiler sous tension

Voir : CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR pour plus d'information sur la réinitialisation extérieure.

INFORMATION / CALCULS DU DÉBIT D'EAU

Le débit d'eau (GPM) peut facilement être calculé si l'augmentation de température à travers la chaudière électrique peut être mesurée.

La formule ci-dessous ne peut être utilisée que lorsque l'augmentation de température est stable et que la chaudière n'est pas en état de haute limite. Autrement dit, vérifier une consommation de courant constante et une température de sortie stable pendant au moins 15 minutes.

GPM – Monophasé

$$GPM = \frac{\text{Volts x Amps x 3.4}}{\text{500 x élévation de température}}$$

GPM – Triphasé

$$GPM = \frac{\text{Volts x Amps x 1.732 x 3.4}}{\text{500 x élévation de température}}$$

EXIGENCES D'INSTALLATION

1. Tous les travaux d'installation doivent être effectués par des entrepreneurs ou techniciens formés et qualifiés. Electro Industries, Inc. offre des écoles d'installation et de service pour assister l'installateur. **Visitez notre site Web à electromn.com pour connaître les prochaines formations.**

⚠ AVERTISSEMENT

TOUT LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE DOIT ÊTRE CONFORME AU CODE ÉLECTRIQUE NATIONAL AINSI QU'AUX CODES, ORDONNANCES ET RÈGLEMENTS ÉLECTRIQUES LOCAUX.

⚠ AVERTISSEMENT

RESPECTER LA POLARITÉ ÉLECTRIQUE ET LES COULEURS DE CÂBLAGE. LE NON-RESPECT PEUT ENTRAÎNER UN CHOC ÉLECTRIQUE ET/OU DES DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT.

⚠ MISE EN GARDE

Cette unité doit être utilisée uniquement selon sa conception prévue, telle que décrite dans ce manuel. Toute modification du câblage interne, modification de la carte de circuit, modification ou contournement des contrôles, ou pratique d'installation non conforme aux détails de ce manuel annulera la garantie du produit, la certification ETL/Intertek, ainsi que la responsabilité du fabricant. Electro Industries, Inc. ne peut être tenue responsable des modifications sur le terrain, des installations incorrectes et des conditions pouvant contourner ou compromettre les dispositifs et fonctions de sécurité intégré.

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

⚠ MISE EN GARDE

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

3. Rappelez-vous, la sécurité relève de la responsabilité de l'installateur et celui-ci doit connaître suffisamment bien ce produit pour instruire l'utilisateur final quant à son utilisation sécuritaire.

   La sécurité est une question de bon sens – une question de réfléchir avant d'agir. Les installateurs professionnels possèdent une formation et des pratiques d'expérience pour la manipulation de l'électricité, de la tôle et des procédés de manutention des matériaux. Utilisez-les.

DÉGAGEMENTS

	DÉGAGEMENT MINIMAL DES SURFACES COMBUSTIBLES		DÉGAGEMENT MINIMAL SUGGÉRÉ POUR L'ENTRETIEN	
ARRIÈRE	0 POUCE	0 MM	0 POUCE	0 MM
GAUCHE	1 POUCE	25 MM	16 POUCES	406 MM
DROITE	1 POUCE	25 MM	6 POUCES	152 MM
AVANT	1 POUCE	25 MM	24 POUCES	610 MM
DESSUS	1 POUCE	25 MM	24 POUCES	610 MM
DESSOUS	DÉGAGEMENT REQUIS – 16 POUCES/406 MM			

INSTALLATION MÉCANIQUE – RADIATION SOUS PLANCHER

⚠ MISE EN GARDE

Electro Industries Inc. exige l'utilisation d'un isolant diélectrique entre la tuyauterie d'alimentation et de retour du réservoir de la chaudière lorsque celle-ci est raccordée avec du cuivre ou tout autre métal dissemblable. Les dommages au réservoir causés par la corrosion galvanique annulent la garantie d'Electro Industries.

Référence au dessin BX503

1. Avec un système typique de plancher radiant, une chaudière de relève à double chauffage est peu courante. Si une chaudière de relève est requise, consulter la section Installation mécanique – Chauffage double.
2. Déballer l'Electro-Boiler; la soupape de sécurité et les raccords de tuyauterie sont emballés dans une petite boîte. La soupape de sécurité est raccordée au tuyau de ¾" tel qu'illustré au dessin BX503 (ou peut faire partie d'autres composants illustrés sur BX503).
3. L'Electro-Boiler doit être installée avec le réservoir en position verticale. Les ports d'entrée/sortie d'eau doivent être situés en haut. L'unité ne fonctionnera pas correctement si le réservoir est en position horizontale.
   NOTE : installer **à au moins 20 pouces au-dessus du plancher** afin de permettre le retrait des éléments et l'entretien par le bas.
4. Les composants de plomberie et la configuration de tuyauterie illustrés au dessin BX503 ont été soigneusement sélectionnés et doivent être installés tel qu'indiqué. En suivant ce schéma, la procédure de remplissage devient très simple et garantit presque l'élimination de tout l'air ou la prévention des problèmes de blocage d'air. Les installateurs expérimentés en chauffage hydronique peuvent être en mesure d'éliminer certains composants, mais leur inclusion garantit une installation réussie et un bon fonctionnement initial.
5. Le réservoir est fabriqué en usine avec une chambre « piège à air » au sommet du réservoir, raccordée au tuyau de ¾" et à la configuration illustrée sur BX503.
6. Les principaux composants mécaniques requis comprennent :
   - **Réservoir d'expansion –** comme il s'agit d'un système de chauffage hydronique en circuit fermé, un réservoir d'expansion minimal est requis. Il peut s'agir d'un réservoir à diaphragme d'air tel que fourni dans l'ensemble de plomberie ou d'un réservoir simple « vide » où l'air est comprimé dans la partie supérieure du réservoir.
   - **Manomètre de température d'entrée** – recommandé pour observer le fonctionnement du système.
   - **Purgeur d'air** – installer avec la soupape de décharge de pression tel qu'illustré au dessin BX503.
   - **Séparateur d'air en ligne** – peut être installé en amont de la pompe avec le réservoir d'expansion déplacé à cet endroit. Toutefois, le piège à air intégré au réservoir et la configuration de tuyauterie menant au purgeur d'air fonctionnent très bien.
   - **Soupape de sécurité de pression** – requise et fournie séparément avec l'unité de chaudière. Le défaut d'installer la soupape de décharge de pression fournie de 30 PSI, tel qu'illustré, annule la garantie et l'homologation du produit. Pendant la purge, il est nécessaire d'évacuer l'air initial dans ce tronçon de tuyau de ¾" en maintenant manuellement la soupape de décharge ouverte. Ajouter une extension de tuyau nécessaire à la soupape afin de prévenir tout dommage causé par l'eau à l'unité ou aux environs.
   - **Vanne à guillotine / Vanne de vidange** – utilisées pour l'entretien et pour faciliter le remplissage.
   - **Pompe de circulation** – selon la hauteur de refoulement du système et la résistance de la boucle, une pompe de circulation appropriée est requise afin de garantir le débit minimal en GPM tel que spécifié au Tableau 1, page 1.

   Commentaire : la pompe de circulation peut être installée sur la conduite de sortie ou d'entrée. Les pompes plus récentes et de meilleure qualité semblent fonctionner mieux sur la conduite

d’alimentation (« supply »). De plus, pomper en s’éloignant du réservoir d’expansion est préférable.

7. Afin d’assurer un fonctionnement sécuritaire de la chaudière, une pression adéquate du système doit être maintenue. Certains réservoirs d’expansion peuvent comporter un régulateur intégré et un « port » pour le raccordement de la source d’eau.
8. Selon les conditions de l’eau, déterminer si des additifs pour l’eau sont nécessaires.
9. Purger et remplir le système d’eau. Ne pas permettre aux éléments électriques de s’activer tant que le système n’a pas été purgé et que la circulation d’eau adéquate n’a pas été vérifiée. Si la pompe est nécessaire, ponter les deux fils orange afin de faire fonctionner la pompe directement à partir de sa propre alimentation de 120 volts.
10. Purger chaque boucle individuellement, une à la fois.
11. Vérifier s’il y a des fuites.

INSTALLATION MÉCANIQUE – CHAUFFAGE DOUBLE

⚠ MISE EN GARDE

Electro Industries Inc. exige l'utilisation d'un isolant diélectrique entre la tuyauterie d'alimentation et de retour du réservoir de la chaudière lorsque celle-ci est raccordée avec du cuivre ou tout autre métal dissemblable. Les dommages au réservoir causés par la corrosion galvanique annulent la garantie d'Electro Industries.

Référence au dessin BX504

1. Déballer l'Electro-Boiler. La soupape de sécurité et les raccords de tuyauterie sont emballés dans une petite boîte.
2. Dans la plupart des installations à **double chauffage**, cette Electro-Boiler est raccordée en parallèle avec une chaudière existante au mazout, au gaz ou au bois. Si elle est installée en série, l'Electro-Boiler est généralement placée à la sortie gaz/mazout; toutefois, pour les systèmes à chaudière au bois, l'Electro-Boiler doit être installée du côté entrée. La chaudière de relève ne peut pas être utilisée comme « chaudière chaude ». Cela annulera le fonctionnement de l'Electro-Boiler. Refaire le câblage au besoin à l'aide de l'interface de chaudière de relève incluse (fils bruns).
3. Les pratiques standard de chauffage hydronique à eau chaude s'appliquent. Cette procédure suppose que la dimension de la tuyauterie est adéquate pour répondre aux exigences de débit du modèle spécifique de chaudière et que le réservoir d'expansion, la pompe, les zones, etc., sont correctement conçus et installés.
4. L'Electro-Boiler doit être installée avec le réservoir en position **verticale**. Les ports d'entrée/sortie d'eau doivent être situés en haut. L'unité ne fonctionnera pas correctement si le réservoir est en position horizontale.

   NOTE : installer **à au moins 20 pouces au-dessus du plancher** afin de permettre le retrait des éléments et l'entretien par le bas.
5. Typiquement, cette unité est fixée au mur à côté de la chaudière existante.
6. Utiliser les raccords de tuyauterie de ¾" pour installer la soupape de sécurité et le purgeur d'air. Ajouter la tuyauterie nécessaire à la soupape de sécurité afin d'éviter tout dommage causé par l'eau dans la zone environnante.
7. Raccorder la conduite d'eau « chaude » provenant de la chaudière à combustible fossile à l'entrée de l'Electro-Boiler « inlet ». Raccorder la sortie « outlet » de l'Electro-Boiler à la conduite d'alimentation principale. En faisant face au réservoir de l'Electro-Boiler, la sortie se trouve à GAUCHE.

   NOTE : pour les installations avec chaudière au bois, raccorder de façon à ce que la chaudière électrique alimente la chaudière au bois.
8. Si la tuyauterie comporte un coude en « U », un purgeur d'air peut être requis au point le plus haut.
9. Lorsque possible, des vannes à bille d'isolement sont recommandées afin de faciliter l'entretien.
10. Afin d'assurer un fonctionnement sécuritaire de la chaudière et de prévenir les dommages aux éléments, le système devrait comprendre un régulateur de pression et une vanne automatique de remplissage d'eau. Le réservoir d'expansion peut comporter un régulateur intégré et un « port » pour le raccordement à la source d'eau.
11. Selon les conditions de l'eau, déterminer si des additifs pour l'eau sont nécessaires.
12. Purger et remplir le système d'eau. Ne pas permettre aux éléments électriques de s'activer tant que le système n'a pas été purgé et que la circulation d'eau adéquate n'a pas été vérifiée. Si la pompe est requise, court-circuiter les deux fils orange afin de faire fonctionner la pompe directement à partir de sa propre alimentation de 120 volts.
13. Vérifier s'il y a des fuites.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

1. **Source d'alimentation de chauffage –** en utilisant le numéro de modèle indiqué sur la plaque signalétique, repérer la ligne correspondante dans le Tableau 1, page 1. Cela fournit les informations de câblage nécessaires. Le code électrique national ainsi que les codes locaux détermineront le type et la dimension du fil entre les vis de sectionnement CB de cette unité et le panneau de distribution. La colonne ampères « Amps » représente le courant de fonctionnement continu et ne correspond pas à l'intensité nominale du câblage ou du sectionneur.
    - Seul le fil de cuivre est autorisé à l'intérieur du boîtier Electro Industries.
    - Le modèle correspondant à la tension nominale de conception possède le transformateur 24 volts approprié. Si l'installation se fait avec une autre tension, le transformateur 24 volts pourrait devoir être remplacé ou redimensionné.
        – 208/480/600 triphasé : utiliser le dessin BH515
        – 240 monophasé : utiliser le dessin BH514
2. **Mise à la terre** – un conducteur en cuivre est requis; la dimension doit être conforme au code NEC selon le courant de chaque alimentation.
3. **Pompe de circulation** – le bornier (fils orange) situé sous les disjoncteurs représente une fermeture de contact (maximum 10 ampères) pour faire fonctionner un moteur de pompe de circulation externe. **La tension pour la pompe doit provenir d'une source séparée.**
    - La pompe est contrôlée directement par le signal d'entrée R et W.
    - Si l'unité est connectée à une chaudière de relève, on suppose généralement une tuyauterie en série avec une seule pompe. Dans ce cas, la fonction R et W fera fonctionner la pompe que le système soit en mode électrique ou en mode relève.
    - Si une installation avec chaudière de relève est raccordée en parallèle avec deux pompes, un câblage et des contrôles sur le terrain seront nécessaires pour assurer un fonctionnement approprié (et généralement isoler par clapet) de la pompe autonome de la chaudière de relève par rapport à la pompe du système contrôlée par ces deux vis de bornier.

    Note : si des pompes de zone sont utilisées, cette fonction et ce raccordement ne sont pas utilisés.
4. **Thermostat de fonctionnement –** deux types peuvent être utilisés. Le raccordement se fait au bas de la carte de contrôle.
    - **Thermostat mécanique standard** – raccorder aux bornes « R » et « W », en bas à droite. Régler l'anticipateur de chaleur interne du thermostat à 0.2.
    - **Thermostat avec sonde de plancher** – raccorder aux bornes « R » et « W », en bas à droite. Installer la sonde de dalle dans la dalle.
        - Au besoin, le terminal « C » du thermostat peut être raccordé au « C » de la chaudière.

    NOTE : Thermostat à alimentation par récupération d'énergie (power robbing / power stealing) – si vous utilisez ce type de thermostat, vous devez utiliser la résistance fournie avec le thermostat. Placer ce cavalier entre « W » de la chaudière et « C » de la chaudière. Si la résistance n'est pas utilisée, un fonctionnement intermittent de la chaudière peut se produire.

    Commentaire : si des vannes de zone ou des pompes de zone sont utilisées, consulter les sections appropriées.
5. **Contrôle d'interruption pour gestion de charge** – cette série d'Electro-Boiler est pré-câblée et conçue pour le raccordement à un récepteur externe de gestion de charge du service public. Les fils BLU et BLU/WHT situés en bas à gauche de la carte de contrôle représentent les deux points de contact; prolonger ces fils jusqu'au dispositif de contrôle de charge du service public.

    Tel que livré, l'unité est configurée uniquement pour une logique heures hors pointe = 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 les deux fils bleus court-circuités.

- Optionnel – si la compagnie d'électricité coupe le 240 V pour la gestion de charge, communiquer avec l'usine pour le document BH029 concernant les exigences spéciales de câblage.

6. Capteur extérieur (OT) – s'applique uniquement avec la stratégie de contrôle de réinitialisation extérieure. Si possible, l'installer à l'ombre, à l'abri des rayons directs du soleil.

7. **Vannes de zone ou pompes de zone** – voir page 3 pour les options de contrôleur de zone.

⚠ 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 BORNIERS À VIS. CECI EST TRÈS IMPORTANT AFIN DE S'ASSURER QU'IL N'Y AIT AUCUNE INTERFÉRENCE NI RETOUR DE COURANT ENTRE LE TRANSFORMATEUR QUI FAIT FONCTIONNER LE SYSTÈME DE VANNES DE ZONE ET LE TRANSFORMATEUR À L'INTÉRIEUR DE CE PRODUIT ELECTRO-BOILER. UNE FOIS QUE CELA EST CONFIRMÉ, TOUS LES CONTACTS DE FIN DE COURSE SONT SIMPLEMENT RACCORDÉS EN PARALLÈLE AVEC LES DEUX FILS ALLANT AUX BORNES « R » ET « W »

8. Si l'installation est un système à double chauffage avec chaudière de relève, les 2 fils bruns provenant de cet Electro-Boiler se raccordent aux bornes R et W ou T et T de la chaudière de relève. Ces 2 fils bruns représentent une fermeture de contact qui active la chaudière de relève pendant la gestion de charge ou lorsque l'interrupteur du panneau avant est en position « standby ».

Traitement de l'eau

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 est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de vérifier la qualité de l'eau et de maintenir une qualité d'eau acceptable tout au long de la durée de vie de ce produit. Un spécialiste qualifié en traitement de l'eau devrait être consulté afin d'établir un programme de traitement approprié.

Comme minimum, les propriétés suivantes de l'eau doivent être prises en considération :

- Dureté (ppm) : 0-10
- pH : 7.5 – 10
- Teneur en fer (ppm) : 0-20
- Teneur en oxygène (ppm) : 0
- Solides dissous totaux : 0-5000

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

PROCÉDURE DE REMPLISSAGE DE L'EAU

La procédure suivante s'applique à une installation sans glycol ou antigel.

⚠ MISE EN GARDE

Si la pression d'alimentation du bâtiment est raccordée directement à la vanne 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 soigneux de l'ouverture de la vanne d'alimentation en eau peut permettre de gérer cela. De plus, aux étapes 6 et 10, faire preuve de prudence afin d'éviter que la pression d'alimentation en eau du bâtiment ne provoque des « pics » de pression dans le système.

1. Raccorder la source temporaire d'alimentation en eau (probablement un raccord de tuyau) à l'entrée de la « connexion d'alimentation en eau ».
   NOTE : si la connexion d'alimentation en eau est permanente, certains codes du bâtiment locaux peuvent exiger l'installation d'un clapet anti-siphon spécial, d'un clapet anti-retour RPZ ou équivalent entre le régulateur de remplissage de la chaudière et la source d'eau domestique ou l'alimentation en eau municipale.
2. Raccorder un tuyau de vidange au robinet de tuyau « drain valve ».
3. **Ouvrir** la « vanne de vidange » et **fermer** la « vanne d'entrée » (entre la vanne de vidange et l'entrée de la chaudière).
4. Vérifier que la « vanne supérieure » est **ouverte**.
5. Ne pas appliquer d'alimentation de chauffage 240 V pendant la séquence de remplissage d'eau.
6. **Ouvrir** la « vanne d'alimentation en eau » et **ouvrir** la source d'alimentation en eau du bâtiment.
7. Laisser le système circuler, en évacuant par la vanne de vidange, pendant au moins 15 minutes.
8. Placer votre oreille contre la tuyauterie 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 d'eau.
9. **Fermer** la « vanne de vidange ». **Ouvrir** la « vanne d'entrée ».
10. La pression à froid du système au manomètre doit être d'environ 10 à 14 PSI.
11. **Fermer** la « vanne d'alimentation en eau » et déconnecter l'alimentation en eau.
12. Optionnel – activer la pompe de circulation pendant cette opération de remplissage. La pression d'eau du réseau domestique, telle qu'installée, devrait normalement s'écouler à travers la pompe de circulation sans que celle-ci soit en marche.
    COMMENTAIRE : purger une boucle à la fois.

CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR

Sélecteur rotatif rouge, panneau avant :

Réinitialisation sans capteur extérieur – simplement régler le « bouton » à la température de sortie désirée indiquée ici et sur l'étiquette du panneau avant.

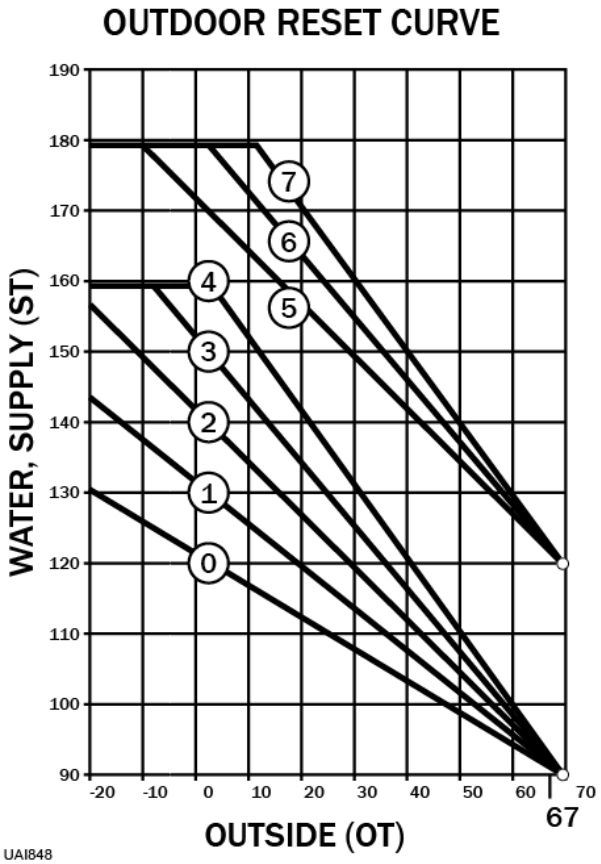
Cette stratégie de contrôle est effectuée en déconnectant le capteur extérieur et en effectuant une réinitialisation électrique de la chaudière (cycle d'alimentation basse tension).

Réinitialisation selon la température extérieure – l'étiquette de température correspond au point de consigne OT 0° et les numéros du « bouton » correspondent aux courbes ci-dessous. Les options haute et basse masse correspondent également au point de départ de la montée en température de l'eau, tel qu'indiqué. Sélectionner la masse élevée ou faible selon le taux d'augmentation de la température en fonction de la température extérieure (OT).

Commentaire : le banc d'essai WF-ANZ7 permet de modifier sur le terrain le point de départ de la température de base.

Cette stratégie de contrôle est effectuée en connectant le capteur extérieur et en effectuant un cycle d'alimentation de la chaudière (cycle basse tension).

Le numéro de sélection de température sur le panneau avant correspond aux courbes ci-dessous. La valeur de température indiquée sur l'étiquette frontale correspond en réalité à la température d'eau d'alimentation lorsque la température extérieure est de 0 °C.

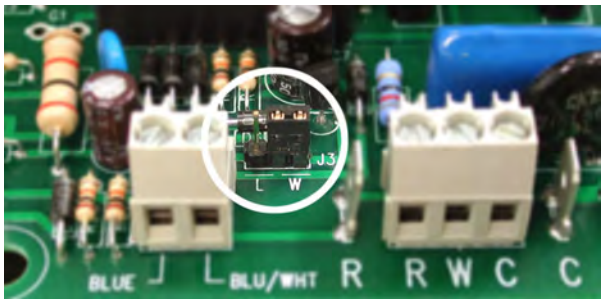


CAVALIER D'ÉTAGEMENT / MODULATION

La carte de contrôle de la série de chaudières EB-CX est un contrôleur universel ayant la capacité d'interfacer avec plusieurs modèles différents de chaudières TS Electro.

Mode pompe de circulation – tel que réglé en usine, la pompe de circulation est contrôlée directement à partir de la borne d'entrée « W ». Dans cette configuration, la pompe de circulation continue de fonctionner pendant l'interruption de gestion de charge (ou lors de l'utilisation optionnelle d'un interrupteur de veille à distance). La carte de contrôle interne permet toutefois de désactiver le fonctionnement de la pompe de circulation durant une interruption de gestion de charge.

Sur la carte de contrôle interne, juste au-dessus des deux borniers inférieurs, se trouve un petit cavalier à broches. Ce dispositif noir configure le mode de la pompe. Juste en dessous de ce cavalier, les lettres « W » et « L » sont indiquées. Lorsque le cavalier à deux broches 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

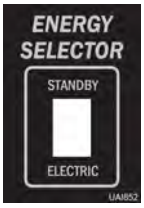
CE DISPOSITIF DE PONTAGE DOIT ÊTRE EN POSITION SUR L'UNE DES DEUX POSITIONS POUR PERMETTRE UN FONCTIONNEMENT CORRECT DE LA POMPE DE CIRCULATION.

Si vous travaillez avec une chaudière EB-CX dont le contrôle du premier étage d'élément (K1) est un triac / relais statique, ce réglage doit être mis sur **MODULATION**.

Si vous travaillez avec une chaudière EB-CX (CA, CO) dont le contrôle du premier étage d'élément (K1) est un contacteur unipolaire ou bipolaire, ce réglage doit être mis sur **ÉTAGEMENT**.

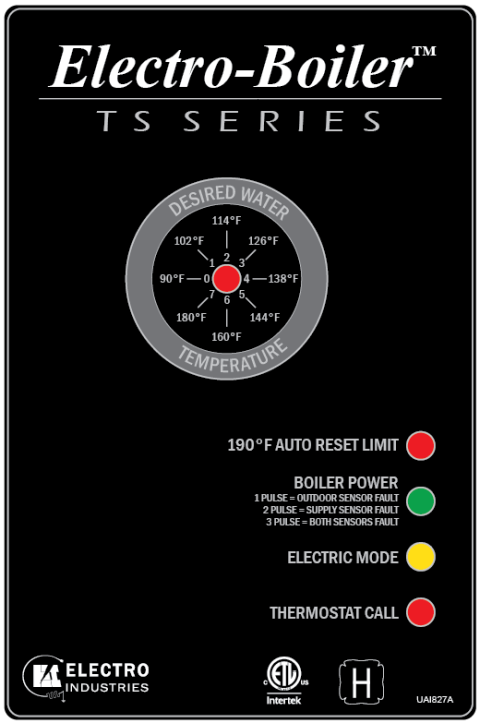
CONSEILS D'UTILISATION

Sélecteur d'énergie



- Si ce système ne possède pas de chaudière de relève en fonctionnement (gaz ou mazout), cet interrupteur doit toujours être en position « normal ».
- Pour activer la chaudière de relève, il suffit de placer l'interrupteur du panneau avant en position « standby ».

Voyants de surveillance, panneau avant



- LIMITES DE RÉENCLENCHEMENT AUTOMATIQUE 190°F, rouge – ce voyant s'allume uniquement lorsque la limite haute du réservoir s'ouvre en raison d'une température d'eau excessive. Cette limite haute est à réinitialisation automatique.
- ALIMENTATION CHAUDIÈRE, vert – ce voyant est normalement allumé en tout temps. Il indique la présence de l'alimentation 24 volts, un fusible en bon état, le bon fonctionnement de la logique du contrôleur et un capteur de sortie fonctionnel. Si le capteur de sortie est défectueux, mal raccordé ou en panne, ce voyant vert doit clignoter ou être en mode pulsé (voir section Dépannage).
- MODE ÉLECTRIQUE, ambre – lorsqu'il est allumé, le système est en mode électrique. S'il est éteint, 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 indiqué par ce voyant ambre.
- DEMANDE THERMOSTAT, rouge – indique une fermeture de contact à distance (thermostat ou contact de fin de course de zone) entre les bornes R et W.

Carte de contrôle interne

ÉTAGES, rouge – ces quatre DEL indiquent quels étages des éléments électriques sont activés et en fonctionnement.

Déclaration du contacteur de débit

Un contacteur de débit n'est **pas** inclus avec la chaudière. Toutefois, il peut être ajouté au circuit LMC. Il suffit de placer le contacteur de débit fourni sur le terrain en série avec ce circuit.

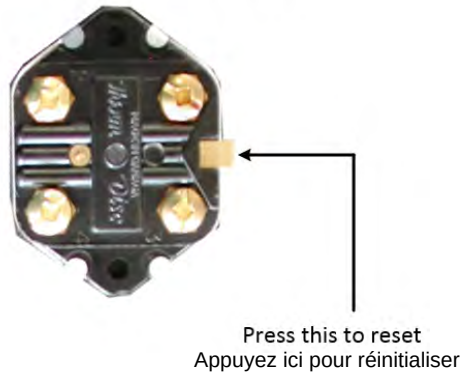
NOTE : le cavalier « L/W » (J3) doit être en position « W ».

Réinitialisation manuelle, limite haute
Au sommet du réservoir, il y aura deux ou trois limiteurs de température montés en surface, préréglés à 205 °F. Aucun voyant lumineux n'est associé à ces limiteurs de sécurité. De plus, ces limiteurs de sécurité à 205 °F coupent le conducteur L2 de 240 volts qui alimente les éléments. La réinitialisation consiste à localiser un petit levier brillant ou une petite languette métallique qui dépasse sur le côté de la base noire du limiteur de sécurité. Cette petite languette doit être poussée vers l'intérieur d'environ 1/8 po afin d'enclencher de nouveau les contacts.

⚠ MISE EN GARDE

Les fils et les vis sont sous tension de 240 volts et peuvent être dangereux. Couper les disjoncteurs avant d'inspecter ou de tenter de réinitialiser les limiteurs de sécurité à 205 °F.

205°F Manual Reset/Réinitialisation manuelle à 205



⚠ AVERTISSEMENT – HAUTE TENSION

COUPER LA HAUTE TENSION AVANT DE TENTER UNE RÉINITIALISATION.

Fusible interne
Le fusible sur la carte de contrôle protège le secondaire du transformateur, les dispositifs externes raccordés à « R » ainsi que la carte de circuit elle-même. Remplacer par un fusible automobile miniature à fusion rapide de 5 ampères ou équivalent.

Anticipateur de chaleur du thermostat – s'il s'agit d'un thermostat mécanique, vérifier que l'anticipateur de chaleur est réglé à Ø.2 (système sans zones).

Pression du système
Le manomètre pression/température situé sur le côté devrait indiquer environ 10 à 16 PSI lorsque l'eau est à température ambiante et ne devrait pas augmenter de plus d'environ 4 PSI lorsque l'eau atteint la température de fonctionnement. Si la variation de pression est supérieure à environ 4 PSI, le réservoir d'expansion est trop petit ou il y a un problème avec la tuyauterie du réservoir d'expansion ou avec le réservoir lui-même.

Dalle froide, réinitialisation extérieure et détection de température empêchant le fonctionnement complet de la chaudière – en ajoutant un cavalier **temporaire** entre la borne à vis W inférieure et la languette « E » située en haut à gauche, toutes les fonctions de détection de température sont contournées et la carte de contrôle activera successivement tous les étages.

⚠ MISE EN GARDE

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

Pièces de rechange

WFSB	Capteur d’eau, 3 pi
WFS25F	Capteur extérieur (OT)
EB5623	Contrôleur, détection de température
UFUSE0442	Fusible automobile miniature 5 A, à fusion rapide
5128C	Relais de commande, 1 pôle
4038KIT	Kit triac, entrée 24 VDC
5527	Relais de chauffage, 3 pôles DP
5528	Relais de chauffage, 1 pôle DP
5126	Relais de chauffage, 2 pôles DP
5535	Limiteur de sécurité manuel, 205°
5537	Premier limiteur haute température, réinitialisation automatique, 190°
5453	Soupape de décharge, 30 PSIG
5456	Manomètre pression/température
5541	Transformateur, primaire 208/240V, 24V, 40VA
5542	Transformateur, primaire 480V, 24V, 50VA
5543	Transformateur, primaire 600V, 24V, 50VA
5668-30	Disjoncteur 30-amp 480V 3 pôles
5668-40	Disjoncteur 40-amp 480V 3 pôles
5668-50	Disjoncteur 50-amp 480V 3 pôles
5668-60	Disjoncteur 60-amp 480V 3 pôles
5668-80	Disjoncteur 80-amp 480V 3 pôles
5665	Disjoncteur 45-amp 3 pôles
5655	Disjoncteur 50-amp 3 pôles
5664	Disjoncteur 70-amp 3 pôles
5657	Disjoncteur 80-amp 3 pôles
5658	Disjoncteur 100-amp 3 pôles
5669	Disjoncteur 110-amp 3 pôles
5659	Disjoncteur 125-amp 3 pôles
5660	Disjoncteur 150-amp 3 pôles
5653	Disjoncteur 80-amp 2 pôles
5643S	Disjoncteur 100-amp 2 pôles
EB5508-06	Élément chauffant 600, 6 kW
EB5508-04	Élément chauffant 600, 4 kW
EB5508-05	Élément chauffant 600, 5 kW
EB5520	Élément chauffant 240, 4.5 kW
EB5521	Élément chauffant 208, 4.5 kW
EB5522	Élément chauffant 240, 5.5 kW
EB5524	Élément chauffant 240, 2.5 kW
EB5525	Élément chauffant 480, 6 kW
EB5526	Élément chauffant 240, 5 kW

DÉPANNAGE / AIDE À LA RÉPARATION

1. Ce contrôleur WarmFlo contient plusieurs composants de suppression des interférences, mais en tant que produit de logique électronique, des transitoires ou interférences imprévisibles et inhabituels peuvent parfois provoquer des comportements étranges. Si le contrôleur WarmFlo agit de façon anormale, une première étape immédiate consiste à effectuer une réinitialisation par mise hors tension. Couper simplement l'alimentation de la chaudière ou le disjoncteur numéro 1. Lorsque la DEL verte s'éteint, compter jusqu'à 10, puis remettre l'alimentation sous tension.
2. Capteur de température défectueux – si le programme interne détecte un capteur défectueux (court-circuit, fil ouvert, etc. – pas nécessairement une valeur erronée), la DEL verte du panneau avant clignotera. En observant le motif de clignotement, le capteur concerné peut être identifié.
    - 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 davantage évalué avec l'analyseur portatif d'Electro, numéro de pièce WF-ANZ7. Celui-ci permet de simuler un capteur ou d'appliquer un décalage pour divers besoins de dépannage.
4. Les borniers de connexion des fils de contrôle sont conçus pour une insertion de fil avec serrage par vis. S'il n'y a pas de fil connecté et que la vis est desserrée, il est possible que le contact électrique interne ne soit pas assuré. Exemple : si vous pontagez les bornes du thermostat sans fil connecté ou si vous tentez de mesurer la tension sur la tête de vis, vous pouvez 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. Ne pas simplement laisser le capteur extérieur « suspendu dans une pièce » et tenter de faire fonctionner le système (stratégie de contrôle par réinitialisation extérieure seulement).
6. Contournement de la détection de température – la carte de contrôle interne, côté gauche, contient une borne « E » pouvant être utilisée pour activer directement les étages de chauffage et ainsi contourner les fonctions de détection et de contrôle de température. La borne « E » a la priorité la plus élevée et annule toutes les fonctions des capteurs de température. En d'autres termes, en pontant de W à E, les quatre étages sont activés en continu. Note : vérifier que la pompe fonctionne avant d'utiliser la borne E. Comme cette fonction provoque une sortie complète des éléments électriques, elle ne doit être utilisée que pour vérifier tous les étages ou dépanner le courant 240 V approprié à chaque élément.
7. Utiliser les principes généraux de fonctionnement des systèmes de chauffage et une compréhension de base des fonctions du câblage des borniers pour mesurer différents points de tension afin de déterminer le bon fonctionnement.
8. L'acquisition de l'analyseur portatif WF-ANZ7 est un outil très utile pour comprendre et dépanner le contrôleur WarmFlo. Cet appareil permet d'afficher toutes les températures, d'évaluer en temps réel les fonctions WarmFlo et de fournir des décalages de température pour simuler les conditions hivernales.

Calibration des capteurs de température – les deux capteurs à distance sont électroniques numériques et calibrés en usine. Normalement, ils ne nécessitent pas de calibration ou de vérification sur le terrain. Toutefois, si une erreur de température du capteur est détectée, il existe deux techniques de calibration sur le terrain. Procéder avec extrême prudence.

1. Le capteur extérieur (OT) peut être calibré avec de la glace (32 °F). Il ne s'agit pas d'une vérification de température. Si vous utilisez cette fonction, le capteur est automatiquement réglé à 32 °F. Repérer le petit bouton-poussoir situé près du bornier du capteur. Avec le capteur à 32 °F, appuyer et maintenir pendant environ dix secondes. Lorsque la DEL verte à côté du fusible clignote, relâcher : le capteur extérieur est maintenant calibré à 32 °F.
2. Utiliser le WF-ANZ7 pour calibrer le capteur.

INFORMATIONS DE FONCTIONNEMENT

Afin que l'installateur comprenne complètement les fonctions et la séquence de fonctionnement du WF II, il est recommandé de lire attentivement et de bien comprendre les informations ci-dessous. Ces connaissances peuvent aider à déterminer les réglages pouvant être adaptés selon les besoins du client final.

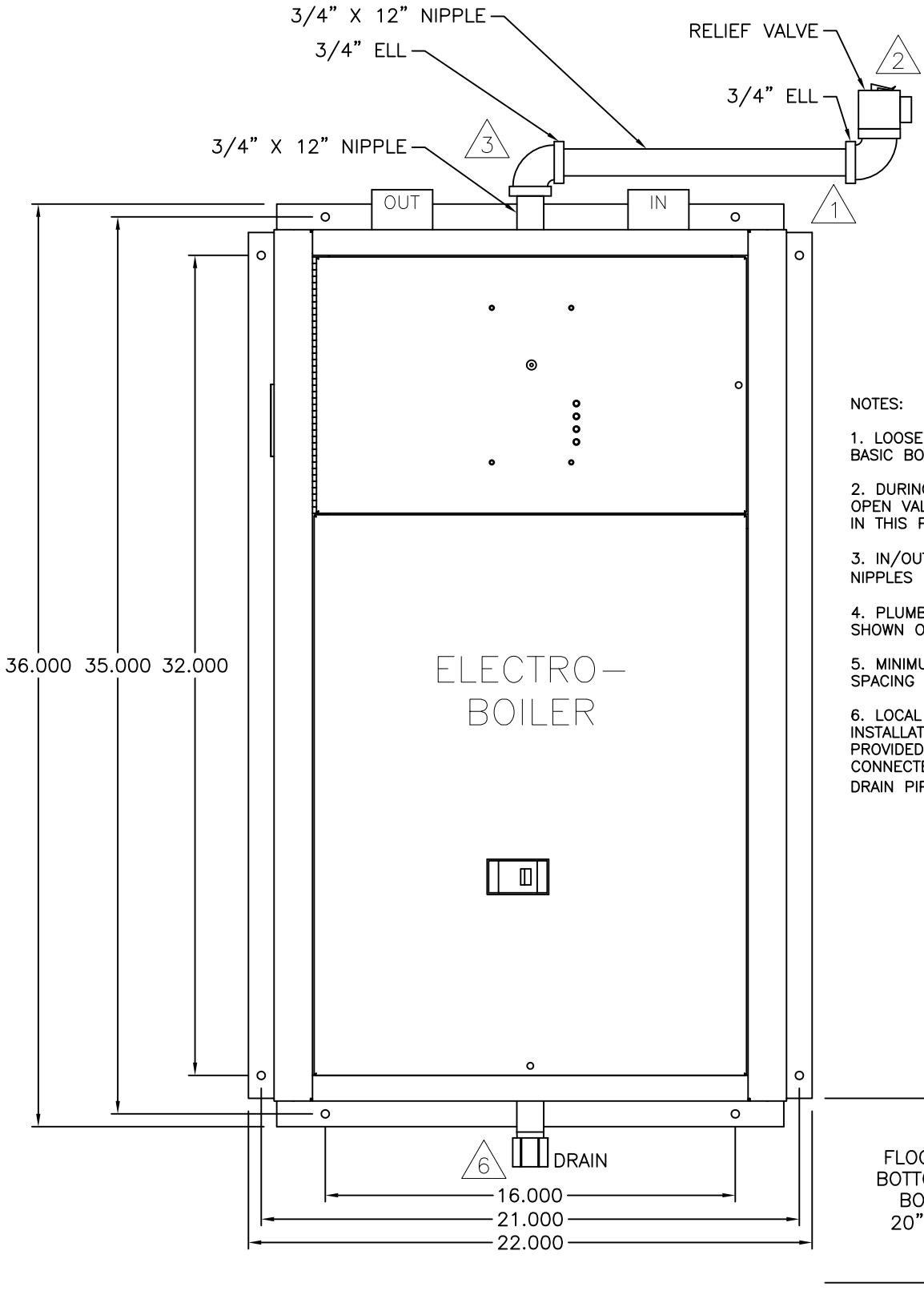
Avertissement, modifications sur le terrain avec WF-ANZ7 – toute correction de décalage de température ou modification de paramètres effectuée lors de la mise en service ou du dépannage de la chaudière sera permanente. Si l'installateur ou le technicien ne souhaite pas que ces valeurs restent permanentes, elles doivent être effacées ou restaurées aux réglages par défaut à l'aide du WF-ANZ7. Le simple redémarrage de la carte de contrôle ne rétablira pas les valeurs par défaut après l'utilisation du WF-ANZ7.

Délai de transfert de mode veille vers mode électrique – si l'unité a fonctionné en mode veille (SB) pendant plus d'une minute, le retour en mode électrique active un délai de 2 minutes avant l'activation des étages électriques. La pompe réagit à la demande de chaleur, mais les éléments chauffants restent désactivés pendant 2 minutes afin de permettre à la pompe de refroidir le réservoir de la chaudière de relève.

Désactivation des étages selon la température extérieure – la configuration d'usine permet l'activation des quatre étages lorsque la température extérieure est inférieure à 120 °F. À l'aide du WF-ANZ7, une température extérieure peut être définie pour chaque étage, permettant ainsi la désactivation de certains étages au-dessus de la température prédéfinie.

BASIC MECHANICAL PIPING DIAGRAM -

EB-C*-**-**



NOTES:

1. LOOSE PARTS SHIPPED WITH BASIC BOILER MODEL.

2. DURING PURGE, MANUALLY OPEN VALVE TO DISCHARGE AIR IN THIS PIPE LEG.

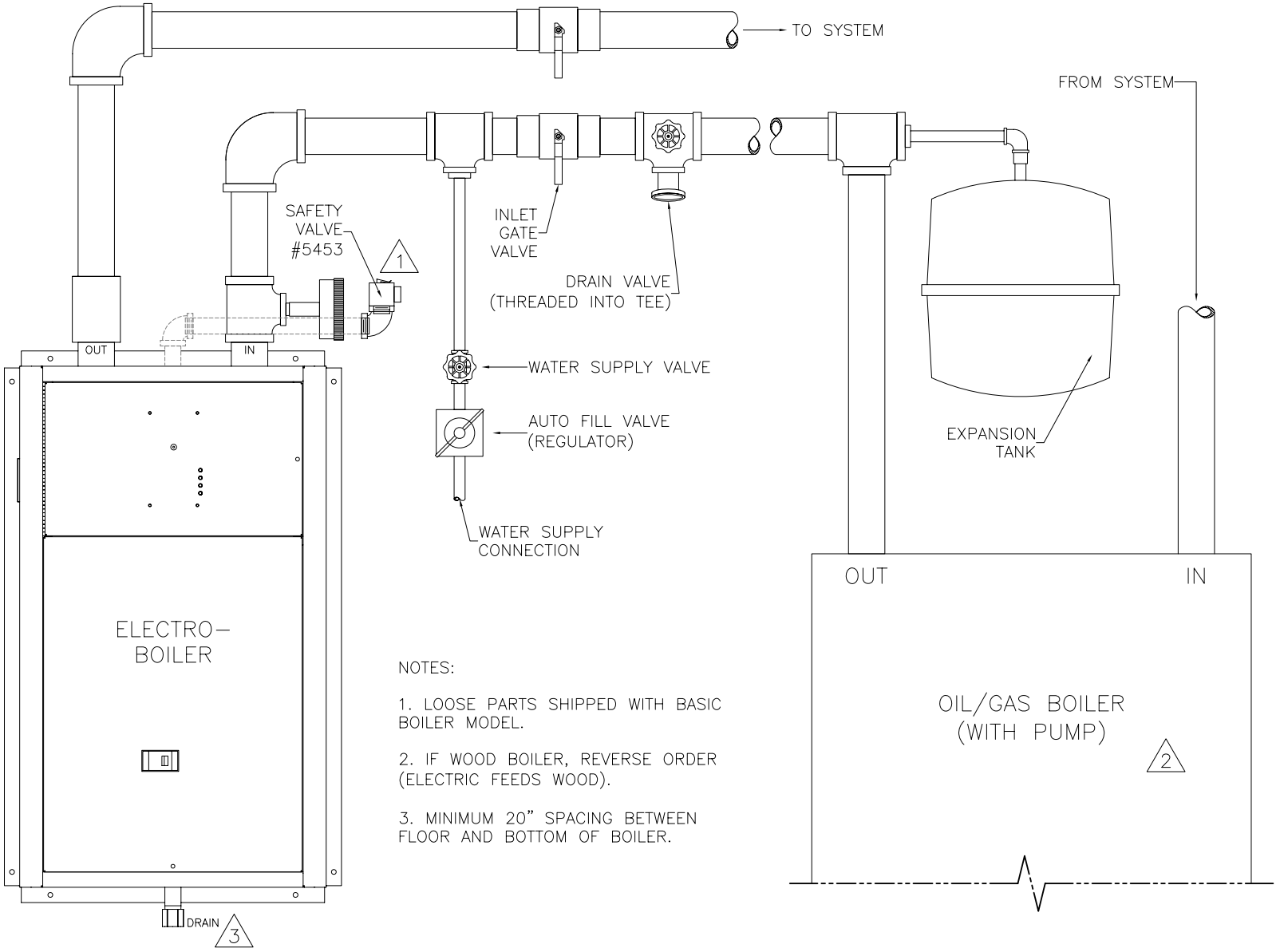
3. IN/OUT ARE MALE 2" PIPE NIPPLES (2" NPT)

4. PLUMBING INSTALL KITS ARE SHOWN ON DRAWING BX504.

5. MINIMUM FLOOR–TO–BOILER SPACING REQUIRED.

6. LOCAL CODE MAY REQUIRE INSTALLATION OF A FIELD PROVIDED SHUT–OFF VALVE CONNECTED TO THE DRAIN PIPE. DRAIN PIPE IS ¾" NPT.

ELECTRO-BOILER DUAL HEAT PIPING DIAGRAM



NOTES:

1. LOOSE PARTS SHIPPED WITH BASIC BOILER MODEL.

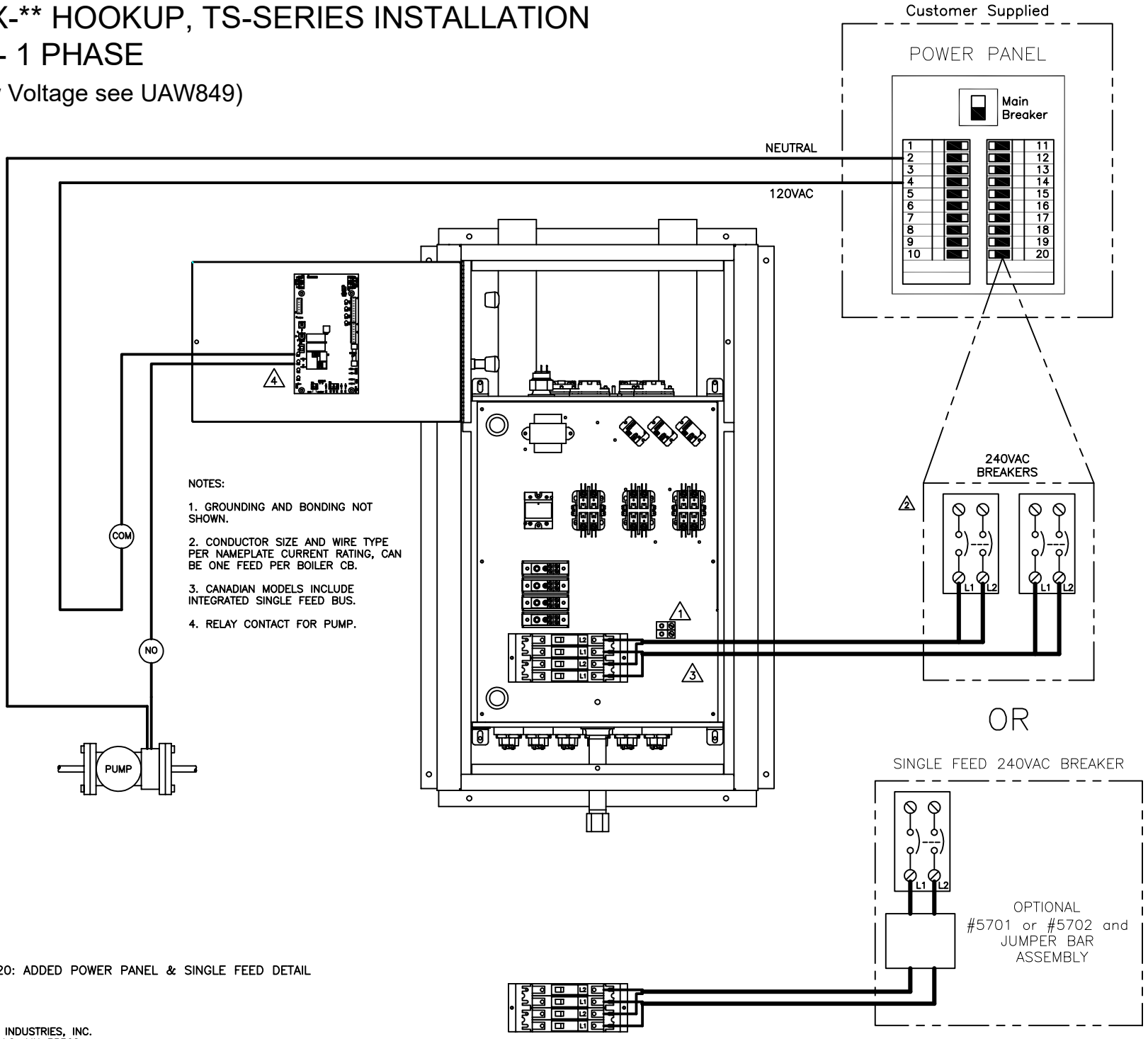
2. IF WOOD BOILER, REVERSE ORDER (ELECTRIC FEEDS WOOD).

3. MINIMUM 20" SPACING BETWEEN FLOOR AND BOTTOM OF BOILER.

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

EB-CX-** HOOKUP, TS-SERIES INSTALLATION
240V - 1 PHASE

(for Low Voltage see UAW849)



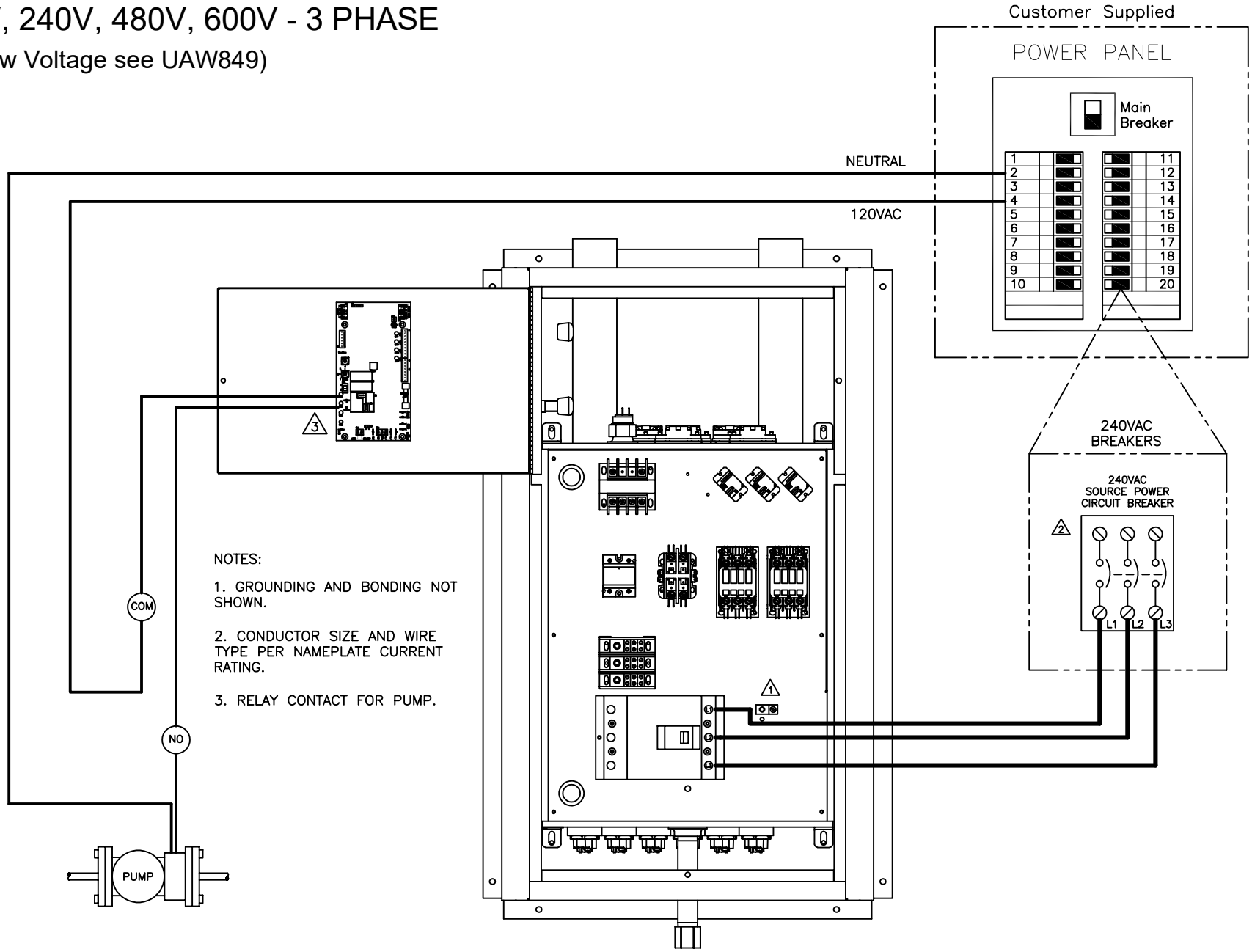
REV B 4/17/20: ADDED POWER PANEL & SINGLE FEED DETAIL

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

BH514
Rev.B 4-17-20

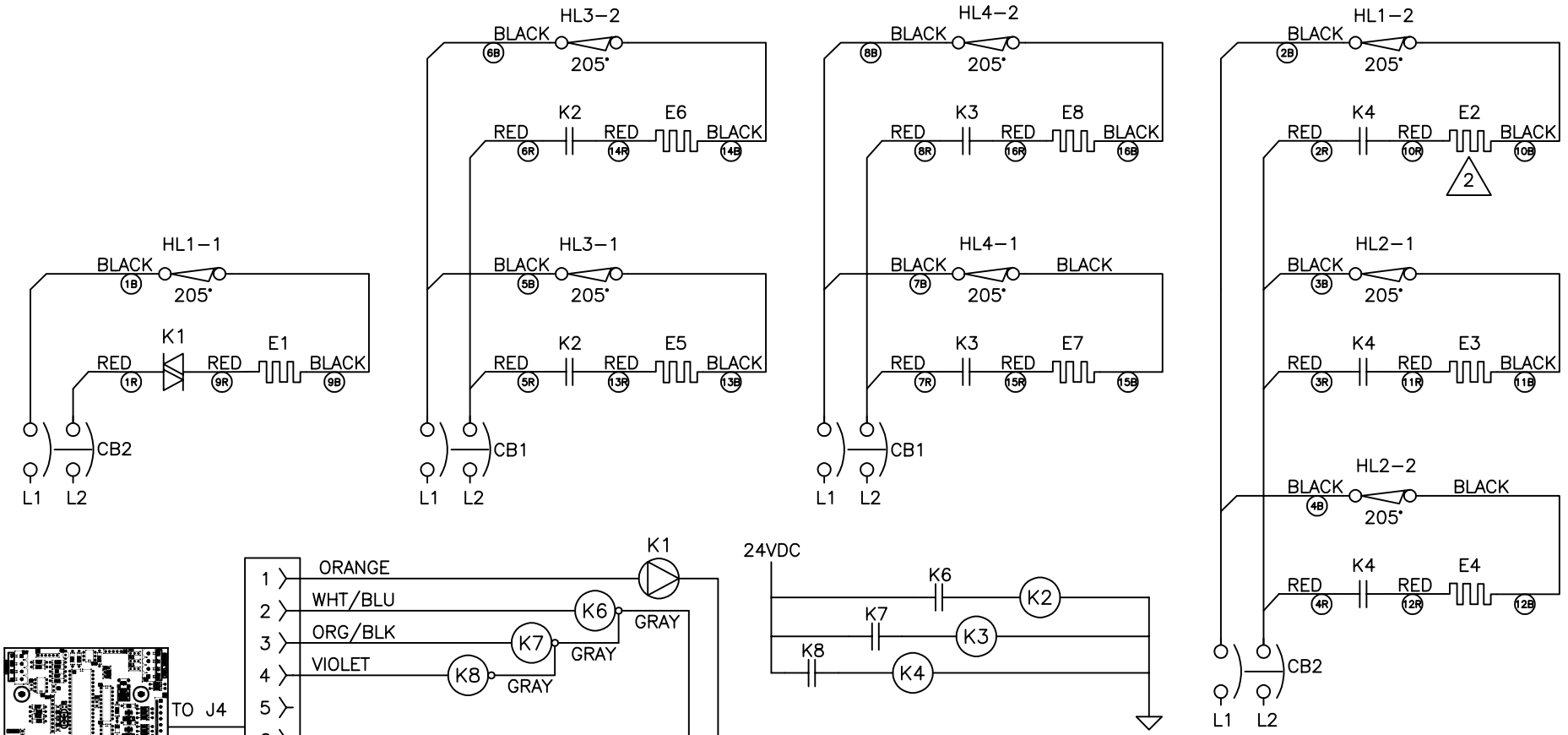
EB-CX-**-** HOOKUP, TS-SERIES INSTALLATION
208V, 240V, 480V, 600V - 3 PHASE

(for Low Voltage see UAW849)



REV B 4/17/20: ADDED POWER PANEL

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362



SYMBOL LEGEND

- CIRCUIT BREAKER
- ELEMENT (1)
- HI LIMIT (NC)
- RELAY CONTACT
- RELAY COIL (K)
- SSR CONTACT
- SSR COIL

(1) ELEMENTS RELATE TO MODEL NUMBER
EB-CX-36 4.5KW
EB-CX-40 5.0KW
EB-CX-44 5.5KW

(2) FOR MODEL EB-CX-31:
REMOVE E2 AND ASSOCIATED COMPONENTS

MODEL EB-CX-44
MODEL EB-CX-40
MODEL EB-CX-36
MODEL EB-CX-31

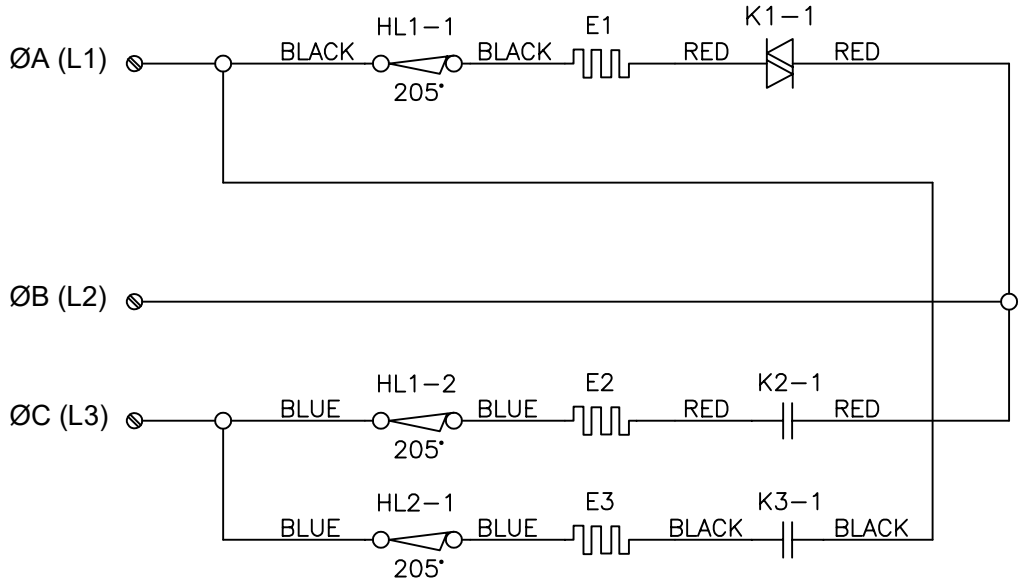
EB-CX-**

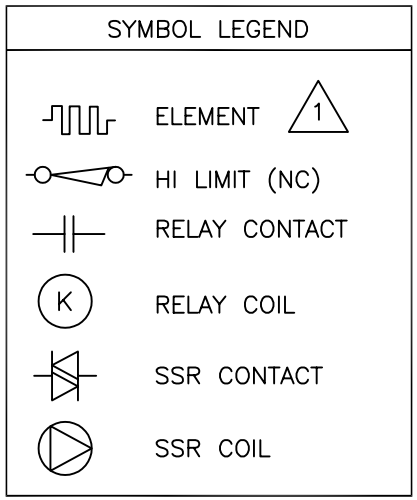
NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

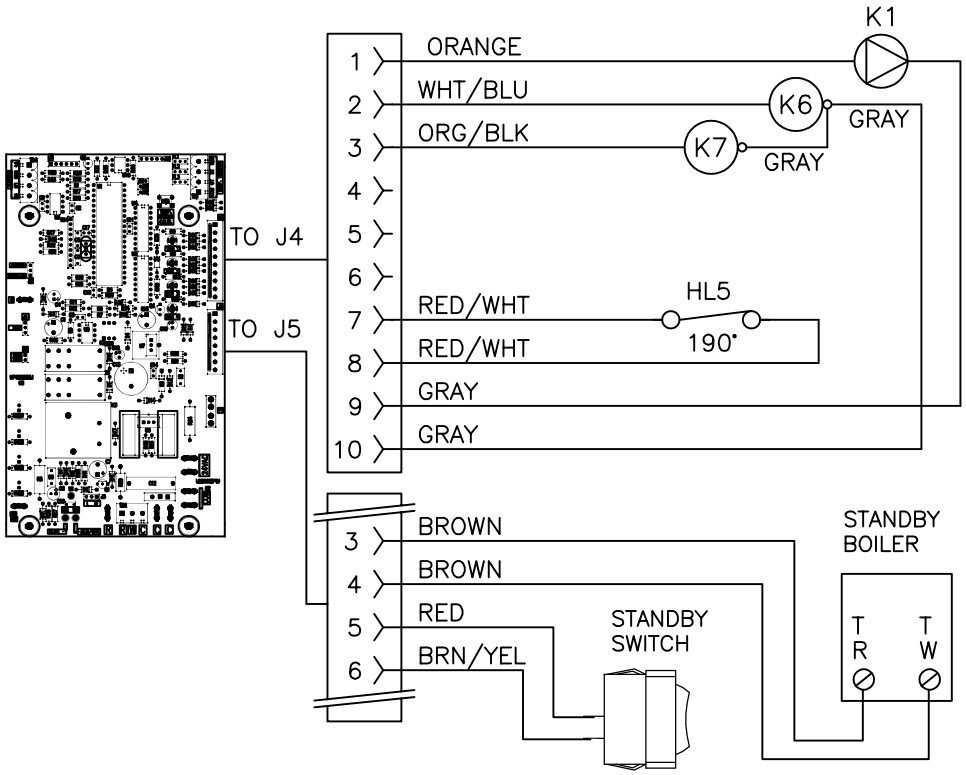
ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

UAW419
Rev. C 04/14/20

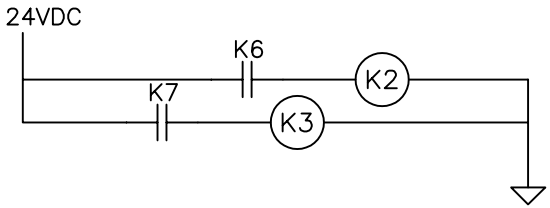
REV D, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend







1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER
EB–CX–18–48 (3)6kW 480V
EB–CX–18–60 (3)6KW 600V

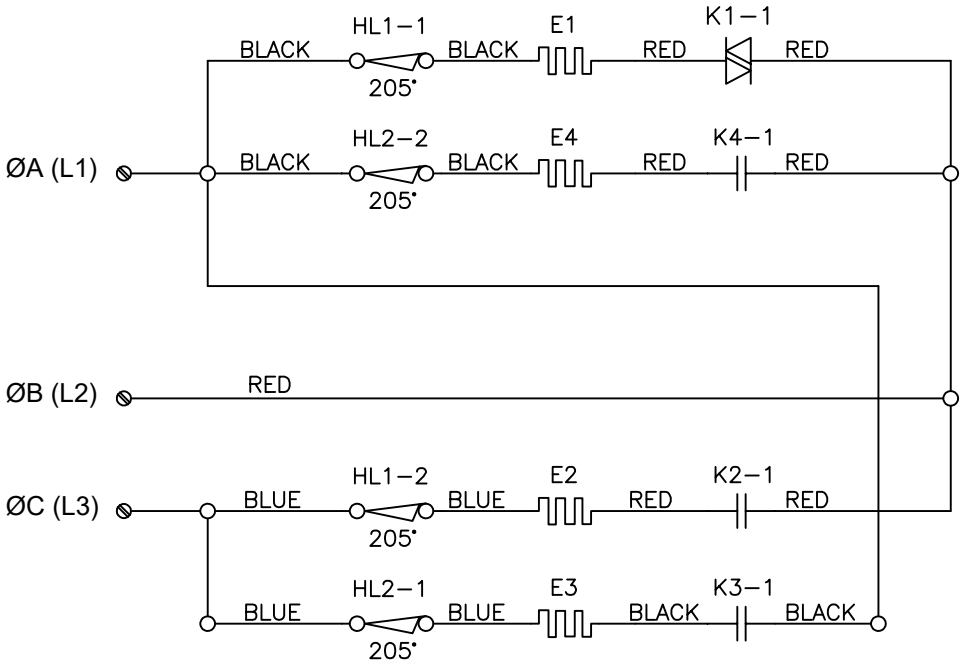


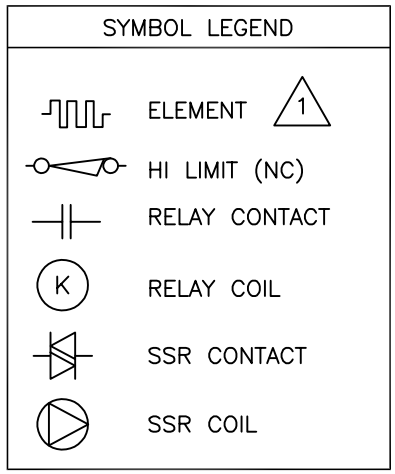
NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

EB-CX-18-48
EB-CX-18-60

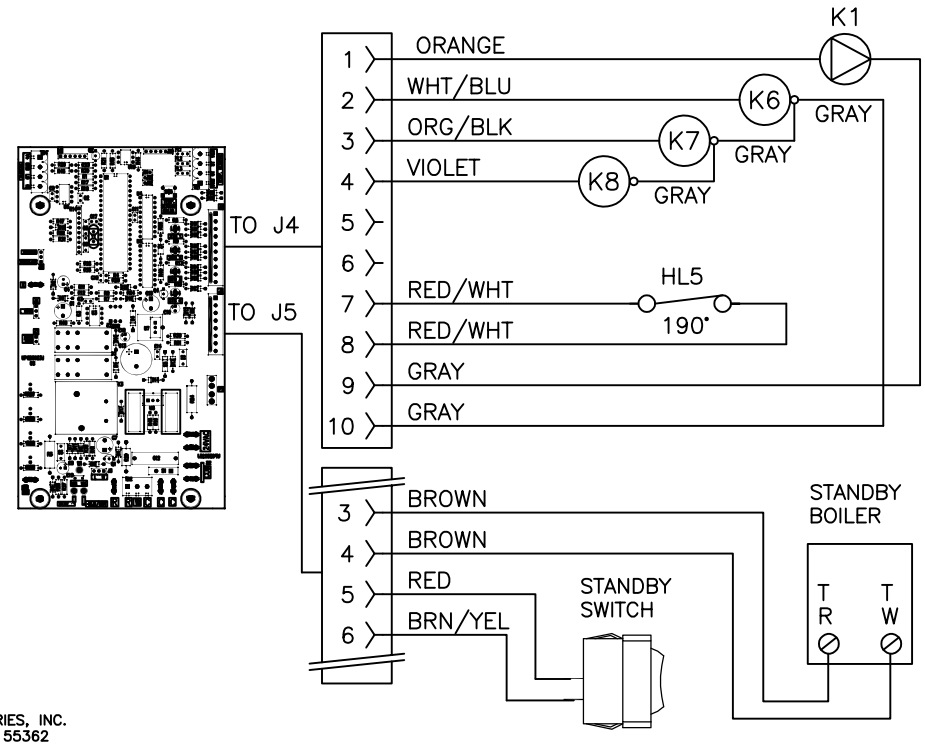
ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

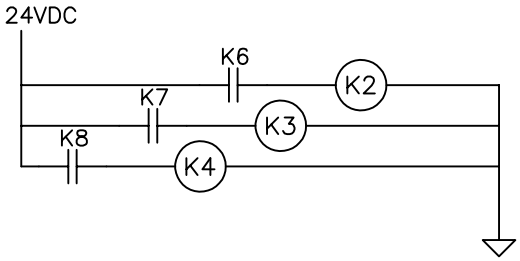
REV B, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend





1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER
EB–CX–24–48 (4)6kW 480V



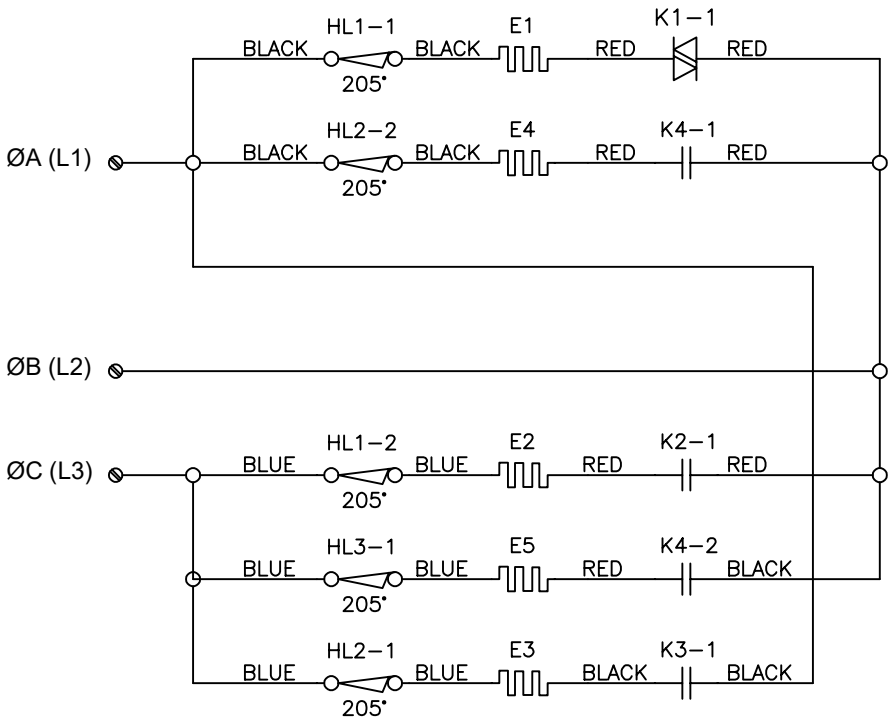


NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

EB-CX-24-48

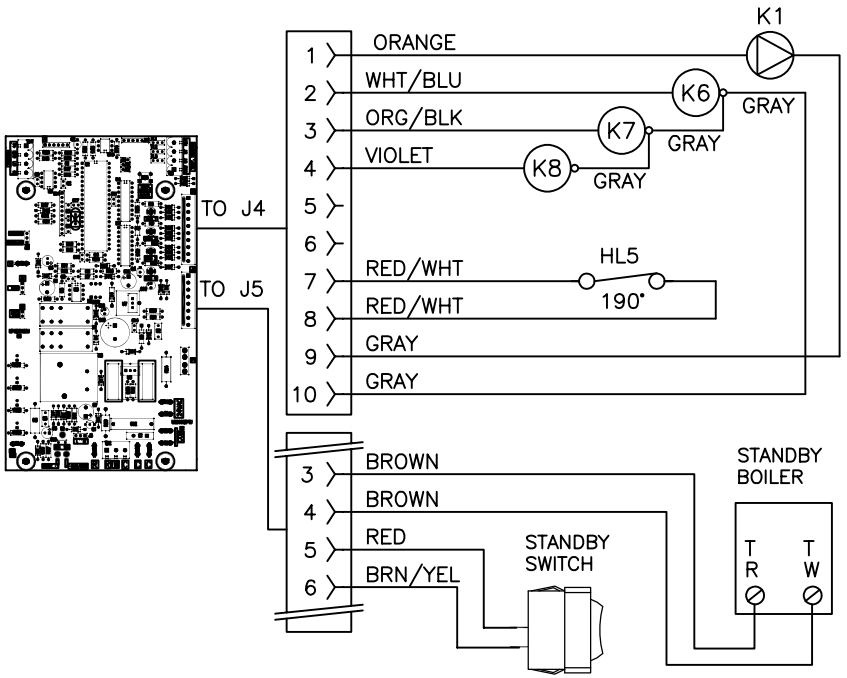
ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

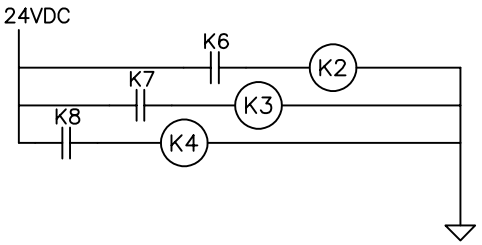
REV B, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend



SYMBOL LEGEND	
	ELEMENT △1
	HI LIMIT (NC)
	RELAY CONTACT
K	RELAY COIL
	SSR CONTACT
	SSR COIL

△1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER
EB–CX–30–48 (5)6kW 480V





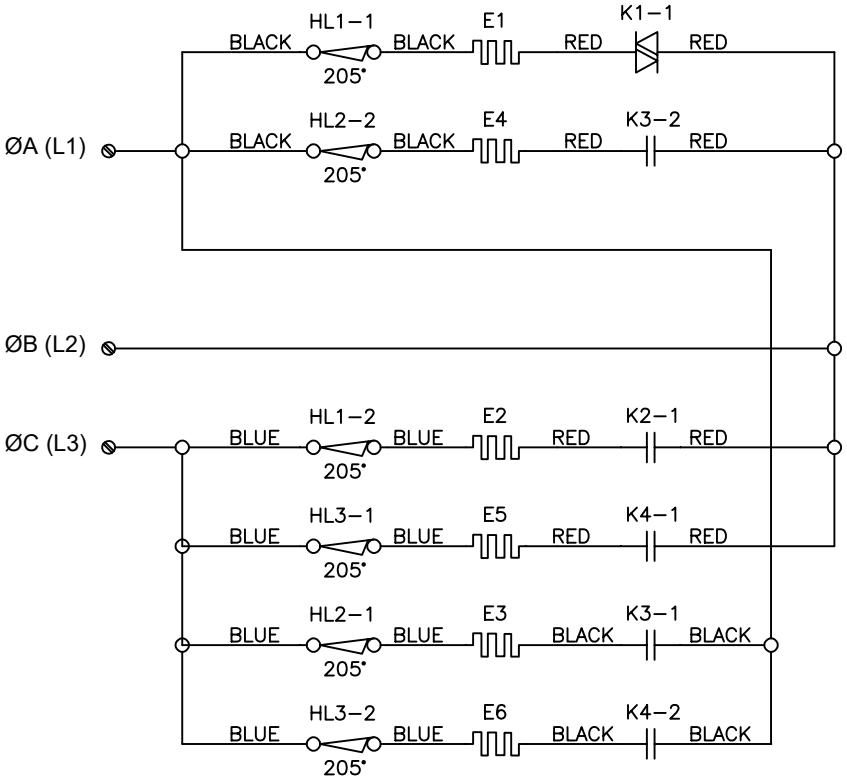
NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

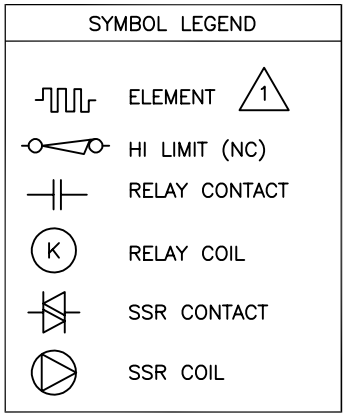
EB-CX-30-48

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

UAW425
Rev. B 4/21/20

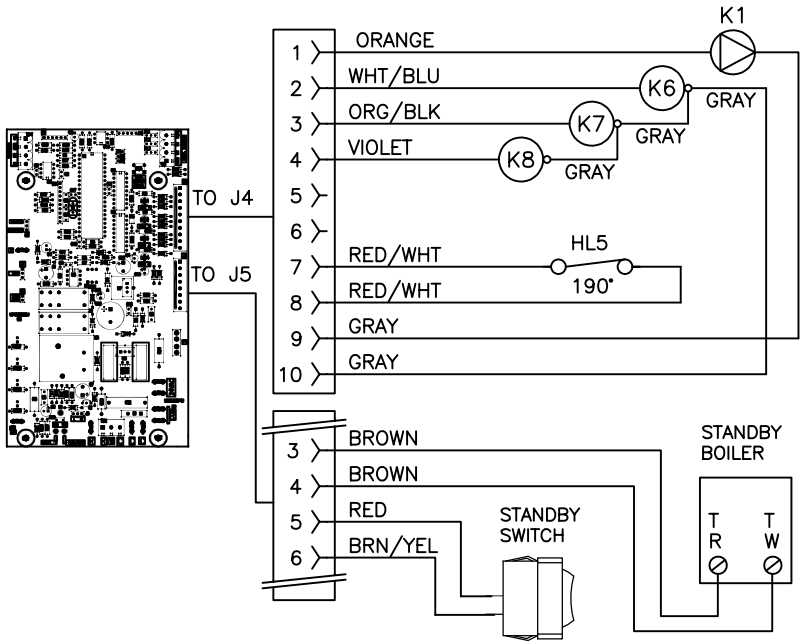
REV D, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend

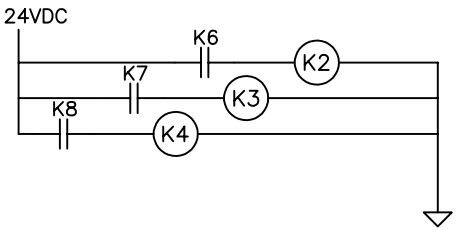




1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER

EB–CX–36–60	(6)6kW 600V
EB–CX–30–60	(6)5kW 600V
EB–CX–24–60	(6)4kW 600V
EB–CX–36–48	(6)6kW 480V
EB–CX–27–20	(6)4.5kW 208V
EB–CX–27–24	(6)4.5kW 240V



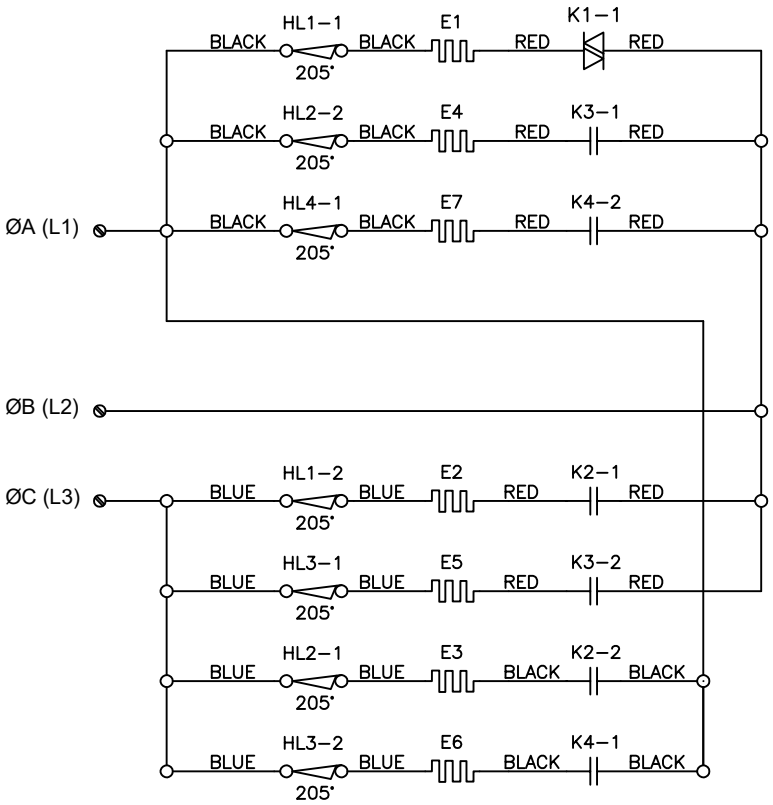


NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

EB-CX-36-60
EB-CX-30-60
EB-CX-24-60
EB-CX-36-48
EB-CX-27-20
EB-CX-27-24

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

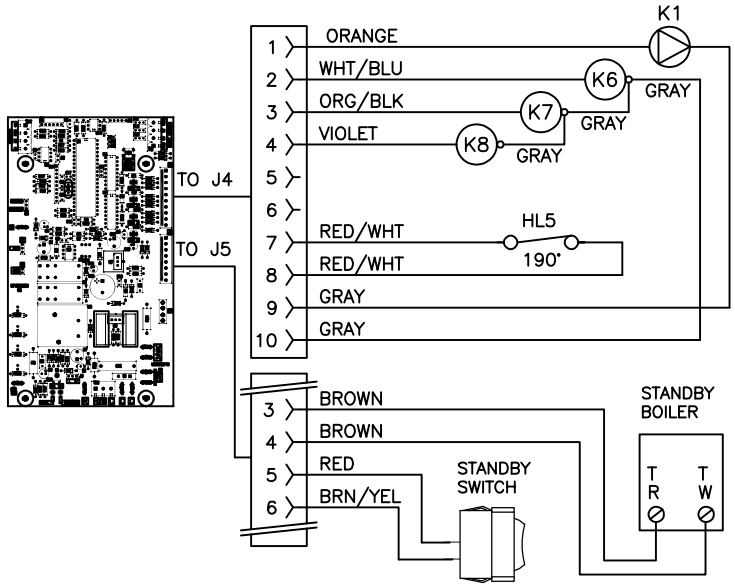
REV B, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend

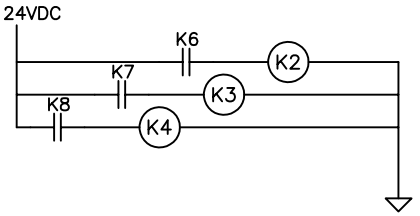


SYMBOL LEGEND	
ELEMENT	1
HI LIMIT (NC)	
RELAY CONTACT	
RELAY COIL	
SSR CONTACT	
SSR COIL	

1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER

EB-CX-31-20	(7)4.5kW 208V
EB-CX-31-24	(7)4.5kW 240V
EB-CX-42-48	(7)6kW 480V



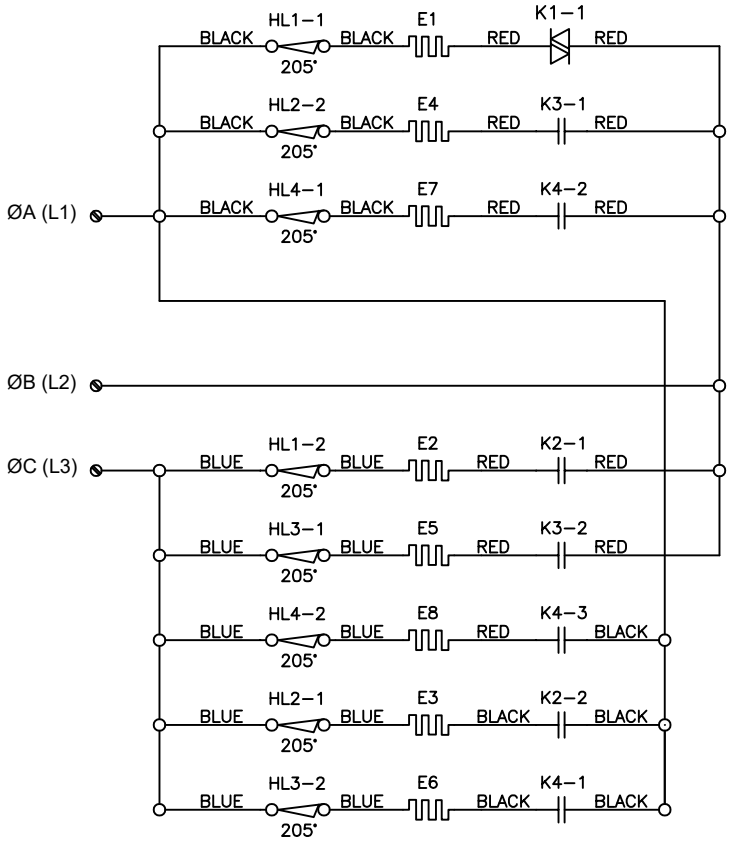


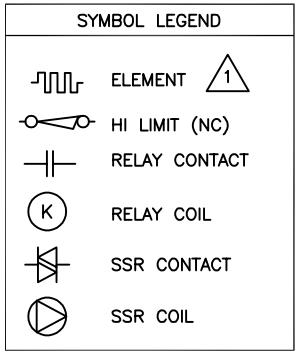
EB-CX-31-20
EB-CX-31-24
EB-CX-42-48

NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

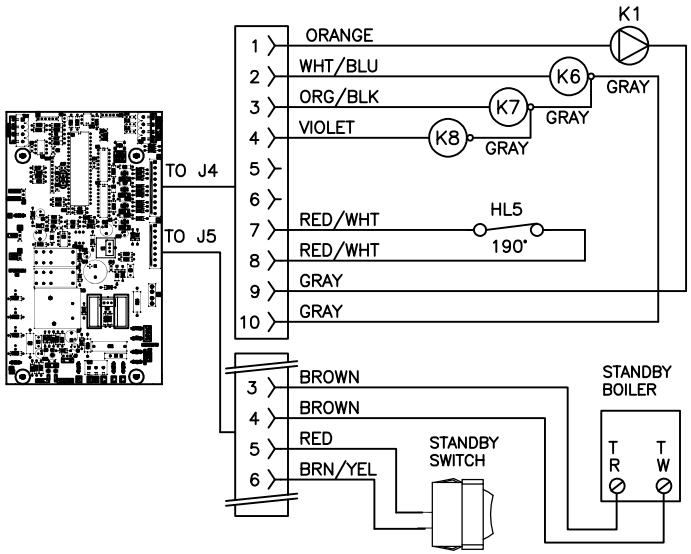
ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

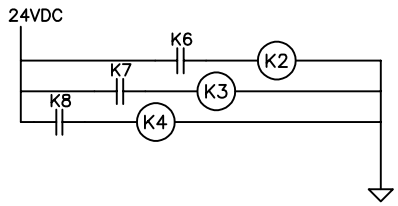
REV B, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend





1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER
EB-CX-36-24 (8)4.5KW 240V
EB-CX-48-48 (8)6KW 480V
EB-CX-36-20 (8)4.5KW 208V



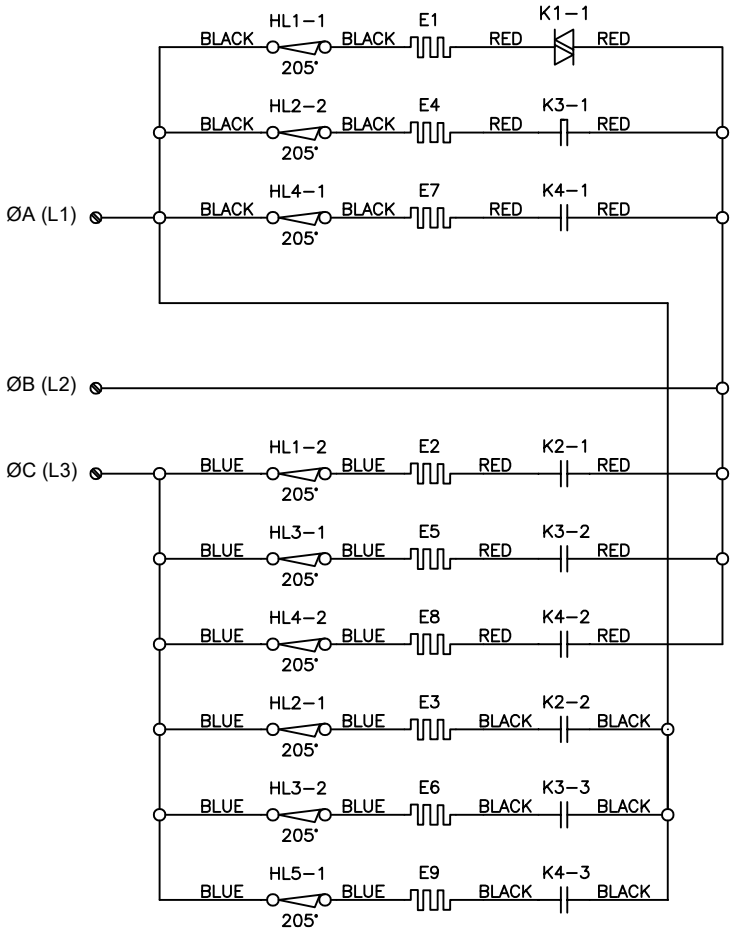


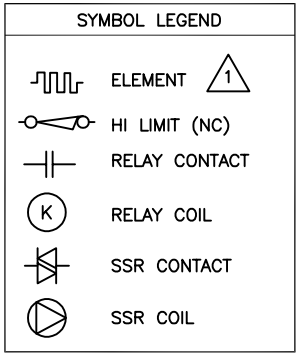
EB-CX-36-20
EB-CX-36-24
EB-CX-48-48

NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

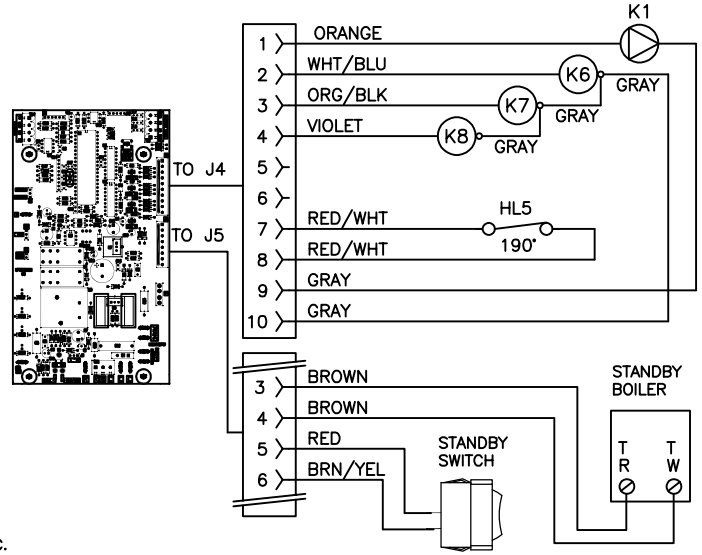
REV D, 4/21/20: Added symbols to DWG and Legend.

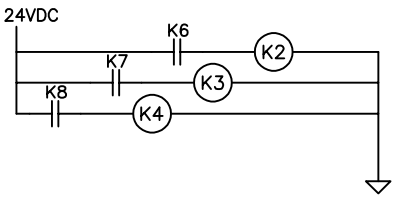




1 ELEMENT RELATES TO MODEL NUMBER

EB–CX–54–60	(9)6kW 600V
EB–CX–45–60	(9)5kW 600V
EB–CX–54–48	(9)6kW 480V
EB–CX–40–20	(9)4.5kW 208V
EB–CX–40–24	(9)4.5kW 240V



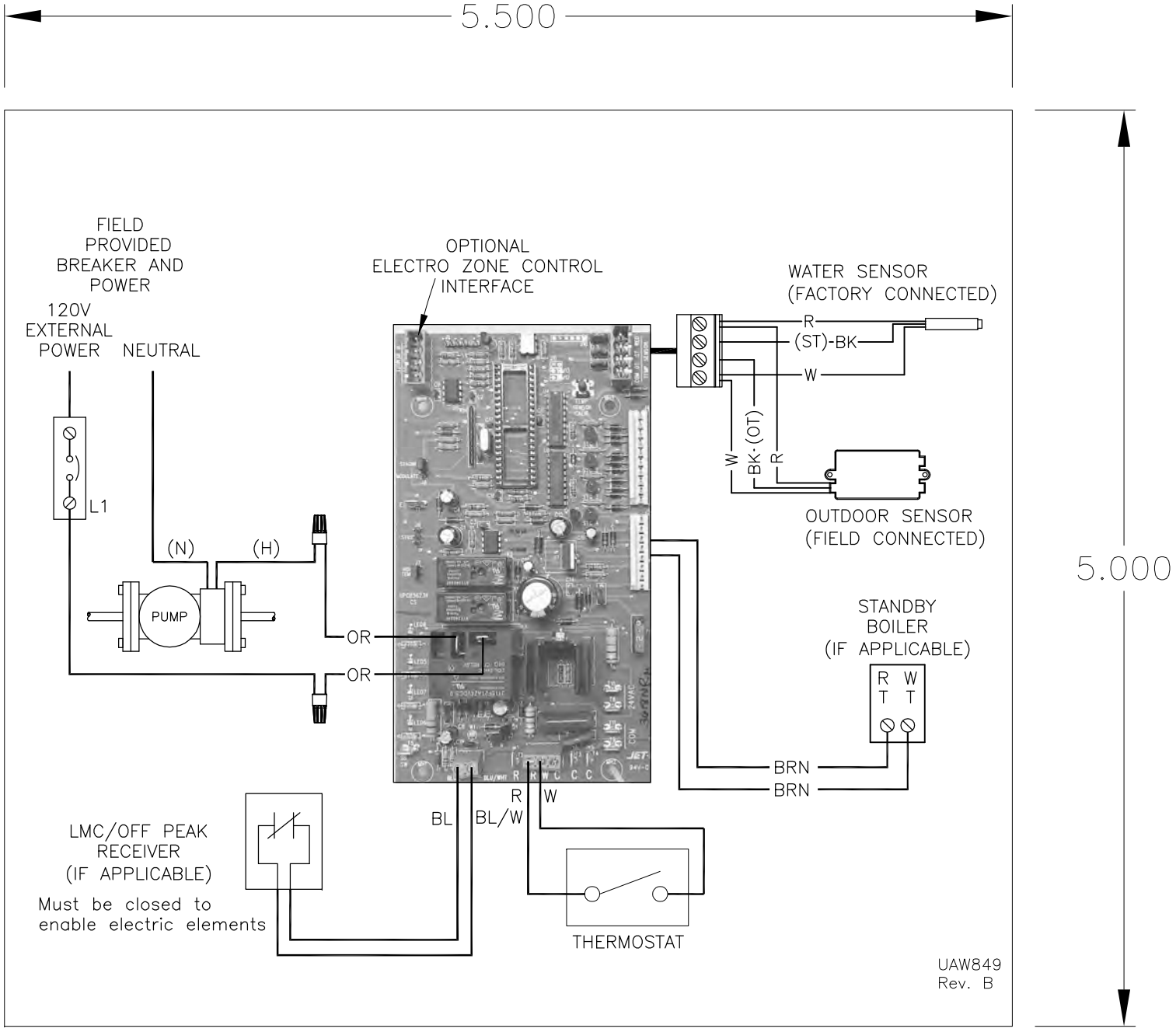


NOTES:
1. SIZE = 8.5" X 11"
2. COLOR = BLACK ON WHITE
3. MATERIAL = POLY WITH ADHESIVE AND LAMINATE.

EB-CX-54-60
EB-CX-45-60
EB-CX-54-48
EB-CX-40-24
EB-CX-40-20

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

DECAL + TITLEBLOCK



Notes:
1. Material – Vinyl with adhesive and laminate
2. Color – Black on White
3. Size – 5.00" x 5.50"

ELECTRO INDUSTRIES, INC.
MONTICELLO, MN 55362

UAW849
Rev. B 3/11/19

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.