

## Manuel d'utilisation

# Contrôleur Edge<sup>®</sup> X pour les chaudières électriques Benchmark<sup>®</sup> E

D'autres documents pour ce produit comprennent :

- OMM-0173, Manuel de communications Edge X
- OMM-0169 BMK E - Manuel d'installation, de démarrage, d'utilisation et d'entretien



### Avis de non-responsabilité

L'information contenue dans ce manuel peut être modifiée sans préavis de la part d'AERCO International, Inc. AERCO n'offre aucune garantie d'aucune sorte à l'égard de ce matériel, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à une application particulière. Certains États n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou consécutifs, de sorte que la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer. AERCO n'est pas responsable des erreurs apparaissant dans ce manuel, ni des dommages accessoires ou consécutifs survenant en lien avec la fourniture, la performance ou l'utilisation de ces matériaux.

# **IMPORTANT**

Lisez ce manuel **AVANT** d'utiliser cet équipement. Le défaut de lire et de suivre toutes les informations de sécurité et d'utilisation peut entraîner la mort, des blessures graves, des dommages matériels ou des dommages à l'équipement.

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

<b>SECTION 1: INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ ET MISES EN GARDE .....	4
1.2 TÉLÉCHARGEMENT DU DERNIER MICROLOGICIEL .....	4
<b>SECTION 2: NAVIGATION ET AFFICHAGE DE BASE .....</b>	<b>5</b>
2.1 ACCÈS AU L'ACCOUNT .....	5
2.2 PANNEAU AVANT DU CONTRÔLEUR EDGE X.....	5
2.2.1 DEL.....	5
2.2.2 Messages d'affichage à 7 segments .....	5
2.2.3 Fonctionnalité des boutons.....	5
<b>SECTION 3: EDGE X MENU STRUCTURE .....</b>	<b>6</b>
<b>SECTION 4: UNIT STATUS (STATUT DE L'UNITÉ).....</b>	<b>7</b>
4.1 MESSAGE DE UNIT STATUS .....	8
<b>SECTION 5: HISTORIQUE DE L'ÉVÉNEMENT .....</b>	<b>9</b>
<b>SECTION 6: MENU DES SETTINGS.....</b>	<b>10</b>
6.1 CONFIGURATION AVANCÉE.....	10
6.1.1 Unit Settings (réglages de l'unité) .....	10
6.1.1.1 General .....	10
6.1.1.2 Language, Date & Time (langue, date et heure).....	11
6.1.1.3 Front Panel (panneau avant) .....	11
6.1.2 Standalone Mode .....	12
6.1.2.1 Standalone Settings .....	12
6.1.2.2 Application Settings .....	12
6.1.2.3 Contrôle de la température.....	14
6.1.3 Communication & Failsafe .....	15
6.1.3.1 BAS Settings .....	15
6.1.3.2 BAS Comm Failsafe .....	16
6.1.3.3 BAS Network Status .....	16
6.1.4 Ancillary Devices (dispositifs auxiliaires).....	16
6.1.4.1 Summary.....	17
6.1.4.2 Analog Inputs.....	17
6.1.4.3 Analog Outputs.....	17
6.1.4.4 Interlocks (verrouillages) .....	18
6.1.4.5 Relays.....	18
6.1.4.6 RTD.....	19
6.2 PARAMÈTRES DE TRANSFERT.....	19
6.2.1 Save Settings (sauvegarder les paramètres) .....	19
6.2.2 Load Settings (réglages de charge).....	20
6.2.3 Restaurer les paramètres .....	20
<b>SECTION 7: ACCOUNT .....</b>	<b>21</b>
<b>SECTION 8: SERVICES .....</b>	<b>22</b>
8.1 MANUAL RUN .....	22
8.2 SOFTWARE UPDATES (MISES À JOUR LOGICIELLES) .....	23
<b>SECTION 9: REMPLACEMENT D'EDGE .....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE A – ABRÉVIATIONS ET DESCRIPTIONS DES ÉLÉMENTS DE MENU .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE B – LISTE DES MESSAGES D'ALERTE BMK E .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE C – LISTE DES ENTRÉES ET SORTIES .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE D - RENDUS DE LA CARTE D'E/S ET DU MCB .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE E - DÉPANNAGE .....</b>	<b>35</b>

## SECTION 1: INTRODUCTION

Ce manuel fournit un guide sur le **contrôleur Edge X** utilisé sur la **chaudière électrique Benchmark E** et les capteurs et dispositifs externes qui peuvent s'interfacer avec l'unité à l'aide du boîtier d'entrée/sortie (E/S) de la chaudière.

### 1.1 Précautions de sécurité et mises en garde

Il est impératif que le démarrage initial des unités de **Benchmark E** soit effectué par du personnel formé en usine. L'utilisation avant le démarrage initial par du personnel formé en usine annulera la garantie de l'équipement. De plus, les **mises en garde** suivantes doivent être observées en tout temps.

#### ATTENTION!

Toutes les procédures d'installation initiales doivent être effectuées avant de démarrer l'unité.

#### ⚡ AVERTISSEMENT ⚡ DE DANGER ÉLECTRIQUE -

Les tensions électriques dans les chaudières Benchmark E peuvent inclure **480 ou 600 volts c.a.** Par conséquent, ces unités ne doivent être entretenues que par des techniciens d'entretien certifiés par l'usine.

En raison de la tension électrique élevée, la porte avant de l'appareil doit toujours être fermée pendant le fonctionnement.

L'ouverture de la porte avant arrête le fonctionnement de l'appareil, mais n'élimine **pas** complètement la haute tension de l'appareil. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation principal est désactivé et verrouillé avant d'entretenir l'appareil.

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Ne tirez jamais à sec l'appareil! Le démarrage de l'appareil sans un niveau d'eau complet peut endommager gravement l'appareil, entraîner des blessures ou des dommages matériels et annuler toute garantie.

### 1.2 Téléchargement du dernier micrologiciel

Comme AERCO met continuellement en œuvre des améliorations au micrologiciel du contrôleur, il est possible que le micrologiciel de votre chaudière soit obsolète. Vous devez mettre à jour le micrologiciel à la dernière version avant d'utiliser le contrôleur Edge pour la première fois (voir [la section 8.2](#)).

## SECTION 2: NAVIGATION ET AFFICHAGE DE BASE

### 2.1 Accès au niveau de permission de l'utilisateur

Le contrôleur Edge X dispose de plusieurs niveaux de permission de l'utilisateur. Voir [la section 7](#) pour obtenir des renseignements ceux-ci.

### 2.2 Panneau avant du contrôleur Edge X

Le panneau avant du contrôleur Edge X se compose de six voyants d'alerte, d'un écran numérique à 7 segments, d'un écran tactile, de trois touches programmables et d'un bouton Activer/Désactiver :



Figure 2-2: Panneau avant du contrôleur Edge X

#### 2.2.1 DEL

Voyant d'alerte d'état	Descriptif
FAULT	Indique une condition de DÉFAUT
DEMAND	Indique une demande de chaleur
MANAGER	<i>Cette fonctionnalité sera disponible dans une version ultérieure</i>
CASCADE COMM	<i>Cette fonctionnalité sera disponible dans une version ultérieure</i>
BAS COMM	L'unité communique avec le système d'automatisation du bâtiment (BAS)
PREDICTIVE MAINTENANCE	<i>Cette fonctionnalité sera disponible dans une version ultérieure</i>

#### 2.2.2 Messages d'affichage à 7 segments

Message	Descriptif
Out	Température de sortie
# + °F ou °C	Valeur de la température + unités (selon la sélection de l'utilisateur)

#### 2.2.3 Fonctionnalité des boutons

Nom	Descriptif
CLEAR (EFFACER)	Élimine un défaut
TEST	Amorce l'essai de basse étiage
RESET (RÉINITIALISER)	Réinitialise l'unité après un test de basse eau
ENABLE/DISABLE (ACTIVER/DÉSACTIVER)	Active ou désactive le fonctionnement de l'unité

## SECTION 3: EDGE X STRUCTURE du MENU

Les icônes de menu à gauche et à droite de l'écran du contrôleur sont accessibles à partir de n'importe quel écran. Une icône de flèche pointant vers le bas (▼) indique que l'écran se poursuit en dessous. Touchez la flèche pour y accéder.



Figure 3-1: Icônes de menu (écran de Unit Status affiché)

Icône/élément de menu	Descriptif
Icônes de rangée supérieure	Affiche les événements ouverts, l'état BAS, le son, l'état USB et l'heure.
Unit Status (État de l'unité)	Affiche plusieurs paramètres indiquant l'état de l'appareil. Voir <a href="#">la section 4</a> .
Plant Status (État du plan)	Disponible dans une version ultérieure
Event History (Historique des évènements)	Affiche un résumé des défaillances et des avertissements récents. Voir <a href="#">la section 5</a> .
Settings (Paramètres)	Permet la configuration de l'unité et des appareils connectés. Voir <a href="#">la section 6</a> .
Account (Utilisateur)	Permet d'accéder à différents niveaux de fonctionnalité. Voir <a href="#">la section 7</a> .
Services (Entretiens)	Comprend des options pour l'entretien de l'unité individuelle. Voir <a href="#">la section 8</a> .

### Icônes de rangée supérieure



Indicateur de défaut

Indicateur d'avertissement

Statut du BAS

État USB

Son activé/désactivé

**SECTION 4: UNIT STATUS (STATUT DE L'UNITÉ)**

L'écran par défaut pour les chaudières Benchmark E, **Unit Status** fournit une variété de paramètres indiquant l'état de l'unité. Les champs suivants s'affichent sur le premier écran : **SH Setpoint**, **Power Output**, **Outlet** température et **Inlet** température.



Figure 4-1: Unit Status : Écran 1



Figure 4-2: Unit Status : Écran 2

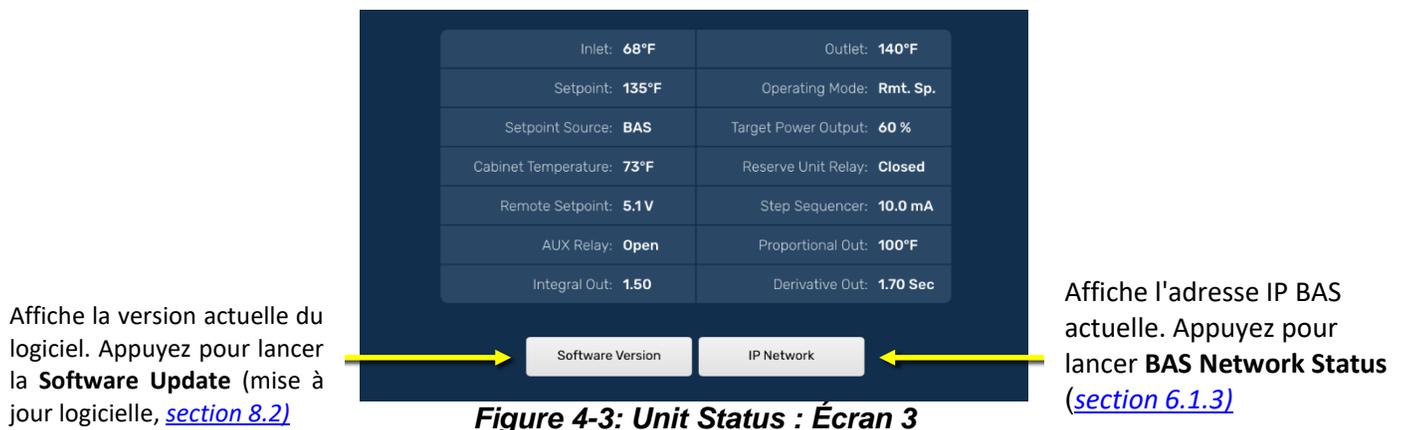


Figure 4-3: Unit Status : Écran 3

### 4.1 Message de Unit Status

L'état de fonctionnement de l'unité est affiché en haut de l'écran Unit Status. En cas d'erreur de fonctionnement, l'erreur s'affiche avec un indicateur [d'avertissement](#) ou de [défaut](#).



Figure 4-4: Écran de l'Unit Status – Running Efficiently (fonctionner efficacement)



Figure 4-5: Écran de l'Unit Status – Indicateur d'avertissement



Figure 4-6: Écran de l'Unit Status – Indicateur de défaut

## SECTION 5: HISTORIQUE DE L'ÉVÉNEMENT

Cet écran affiche jusqu'à 200 des **défauts** et **avertissements** les plus récents, fournissant un historique concis du fonctionnement de l'unité. Chaque événement a un **identifiant** d'événement unique, l'**état** de l'événement (ouvert ou fermé), une brève **description de l'événement** et la date et l'heure de l'événement. Voir [l'ANNEXE B](#) pour une liste des codes d'erreur.

Les événements sont classés en deux types d'alertes : les **avertissements** et les défauts de **verrouillage** ou de **non-verrouillage**.



### Mises en garde

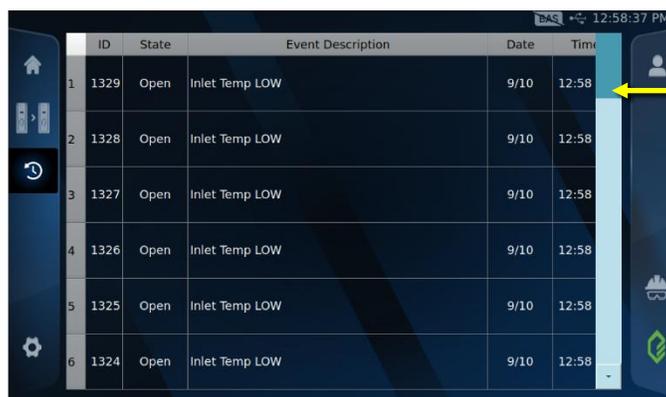
Un avertissement indique qu'un événement ou une situation anormale s'est produit, mais que l'unité continue de fonctionner normalement; aucune intervention n'est requise.



### Défauts

**Non-Latching Fault (défaut de non-verrouillage)** : Un événement ou une condition anormale s'est produit et a entraîné l'arrêt de l'appareil. L'appareil redémarrera automatiquement une fois la cause de la panne résolue.

**Latching Fault (défaut de verrouillage)** : Un événement ou une condition anormale s'est produit et a entraîné l'arrêt de l'appareil. Des mesures correctives peuvent être nécessaires. Une fois la cause de la panne résolue, il faut appuyer manuellement sur le bouton CLEAR du contrôleur pour redémarrer l'appareil.



ID	State	Event Description	Date	Time
1	1329	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58
2	1328	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58
3	1327	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58
4	1326	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58
5	1325	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58
6	1324	Open	Inlet Temp LOW	9/10 12:58

Barre de défilement

**Figure 5-1: Écran de l'Event History**

Pour effacer un événement, sélectionnez-le et appuyez sur la CLEAR. Pour effacer tous les événements, accédez à **Settings > Advanced Settings > Unit Settings > General > Clear Event History**.

## SECTION 6: MENU DES SETTINGS

### 6.1 Configuration avancée

Le menu Advanced Setup comprend des options pour **Unit Settings**, **Standalone Mode**, **Communication & Failsafe**, et **Ancillary Devices**.

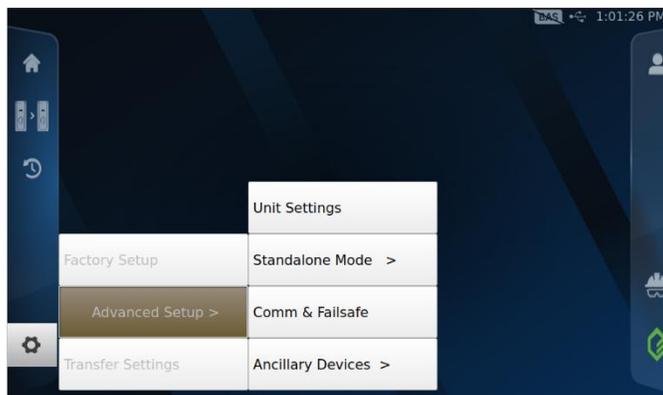


Figure 6-1: Menu de Advanced Setup

#### 6.1.1 Unit Settings (réglages de l'unité)

##### 6.1.1.1 General

Cela affiche les informations de base de l'unité et permet à l'utilisateur d'effacer l'historique des événements (**Clear Event History**) ou de réinitialiser tous les paramètres (**Reset All Settings**).

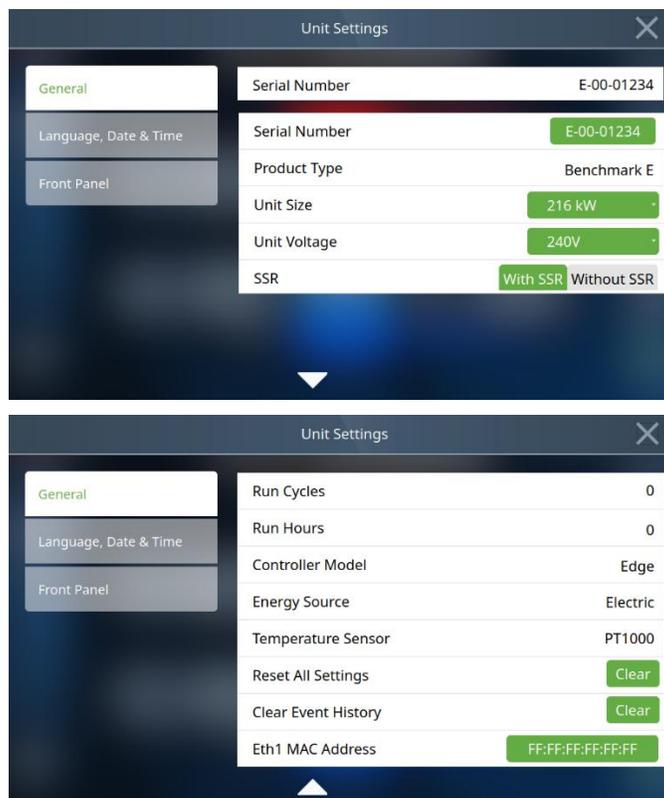


Figure 6-2: Paramètres de l'unité - Généralités

**REMARQUE :** Les paramètres doivent être enregistrés sur une clé USB après le premier démarrage ou après une reconfiguration de la chaudière. Cette sauvegarde peut servir à restaurer les paramètres d'usine ou une configuration antérieure en cas de réinitialisation de tous les paramètres.

SECTION 6: MENU DES SETTINGS

6.1.1.2 Language, Date & Time (langue, date et heure)

Cet écran permet à l'utilisateur de définir et d'ajuster les paramètres de langue, d'unités de mesure, de date et d'heure sur l'appareil.



Figure 6-3: Unit Settings – Language, Date, & Time

**REMARQUE :** Assurez-vous de configurer **le pays** et les paramètres de **fuseau horaire** spécifiques au pays avant de configurer la **date** et l'**heure**. Désactivez la **date et l'heure automatiques** pour modifier la date et l'heure manuellement.

**REMARQUE :** Assurez-vous de configurer **le pays** et les paramètres de **fuseau horaire** spécifiques au pays avant de configurer la **date** et l'**heure**. Désactivez la **date et l'heure automatiques** pour modifier la date et l'heure manuellement.

6.1.1.3 Front Panel (panneau avant)

Cet écran permet à l'utilisateur d'ajuster et de tester les paramètres d'affichage de l'appareil.

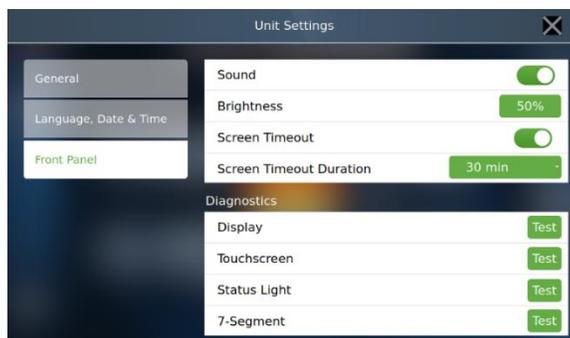


Figure 6-4: Unit Settings – Front Panel

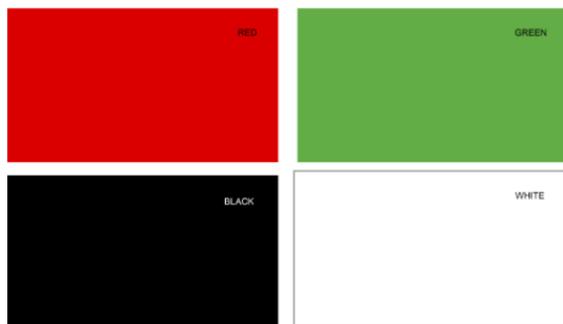


Figure 6-5: Front Panel > Display

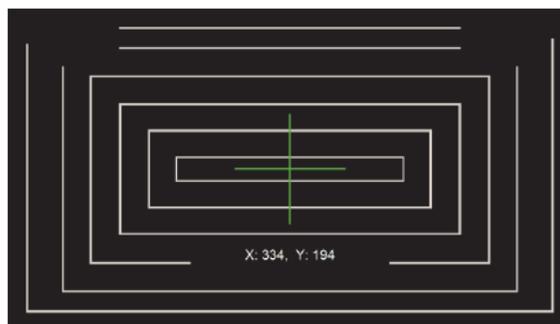
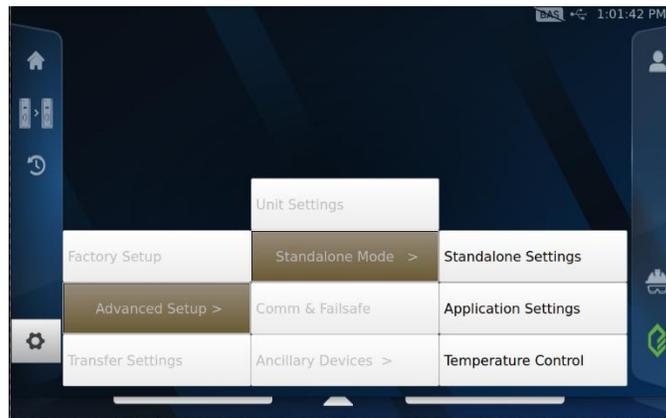


Figure 6-6: Front Panel > Touchscreen

### 6.1.2 Standalone Mode

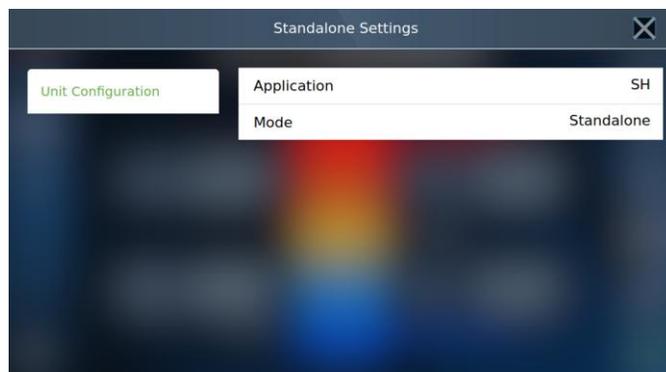
Ces paramètres doivent être configurés pour faire fonctionner l'appareil en **Standalone Mode** (mode autonome).



**Figure 6-7: Unit Settings – Standalone Mode**

#### 6.1.2.1 Standalone Settings

**Unit Configuration** affiche les informations actuelles sur l'**application** et le **mode** de l'unité.

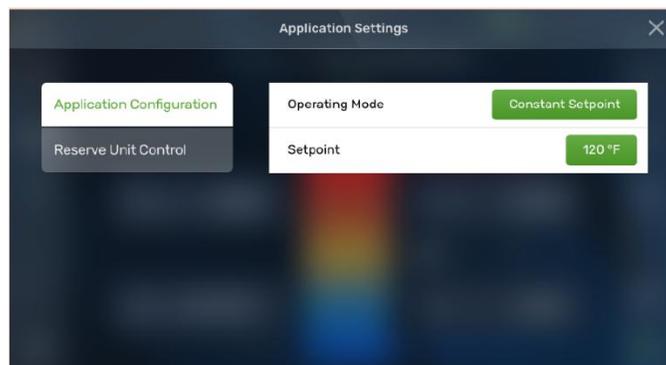


**Figure 6-8: Standalone Settings – Unit Configuration**

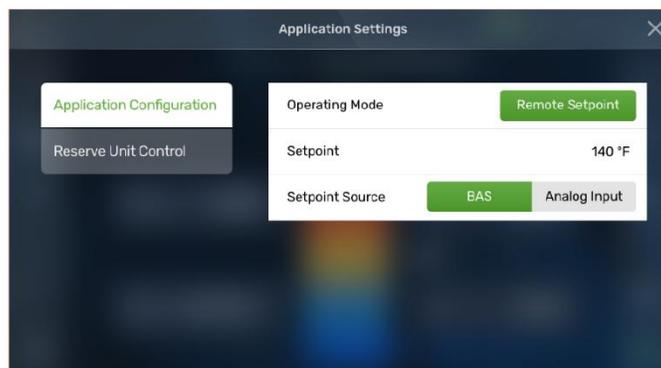
#### 6.1.2.2 Application Settings

Cela permet à l'utilisateur de configurer le **Constant Setpoint**, **Remote Setpoint**, et **Outdoor Air Reset**.

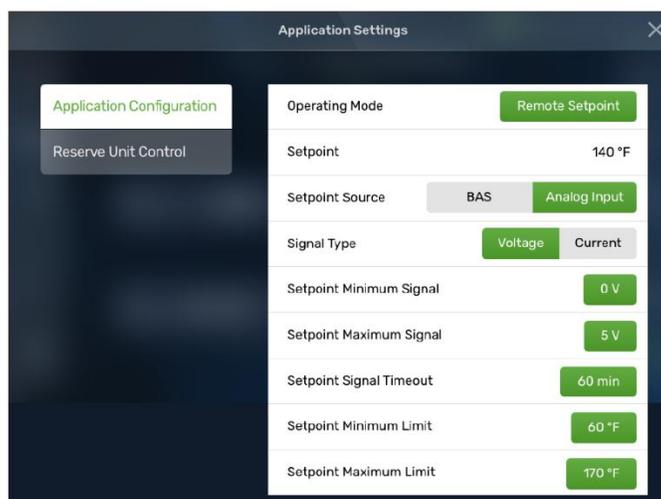
- **Application Configuration:** Affiche le mode de fonctionnement, la température et les paramètres de consigne.



**Figure 6-9: Application Configuration – Constant Setpoint Mode**



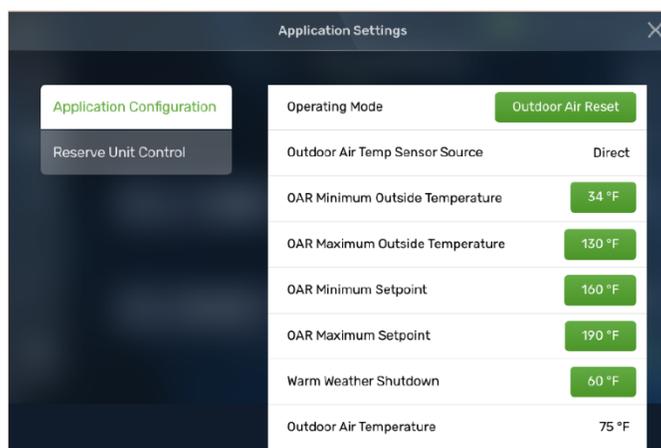
**Figure 6-10: Application Configuration – Remote Setpoint Mode (BAS)**



**Figure 6-11: Application Configuration – Remote Setpoint Mode (Analog Input)**

**REMARQUE :** Analog Input doit être réglée sur **Remote Setpoint** sous Ancillary Devices pour obtenir le point de consigne pour cette configuration.

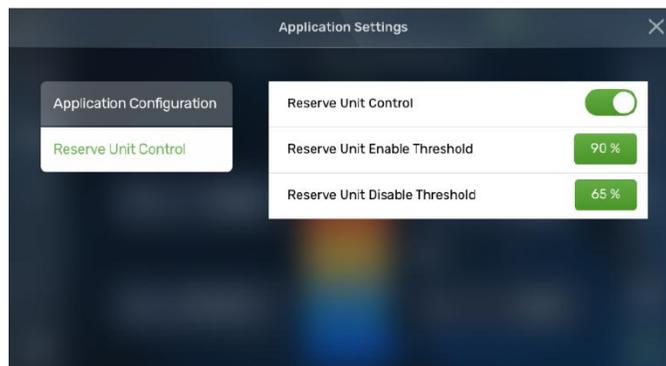
**REMARQUE :** Lorsque la Setpoint Source est réglée sur **Analog Input**, le **Signal Type** doit correspondre au réglage du commutateur DIP sur le MCB.



**Figure 6-12: Application Configuration – Mode de Outdoor Air Reset**

**REMARQUE :** Le RTD doit être configuré pour la fonction de **Outdoor Air Temperature** en mode de fonctionnement Dispositifs auxiliaires pour la réinitialisation de l'air extérieur.

- **Reserve Unit Control** : Cet écran vous permet d'activer la fonction de contrôle de l'unité de réserve, qui activera une « unité de réserve » au cas où l'unité ne pourrait pas suivre la charge.



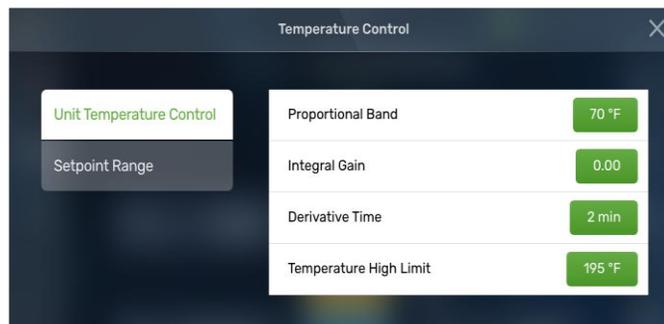
**Figure 6-13: Application Settings – Reserve Unit Control**

**REMARQUE** : Une sortie numérique est configurée pour l'unité de réserve sous **Ancillary Devices > Digital Outputs**.

### 6.1.2.3 Contrôle de la température

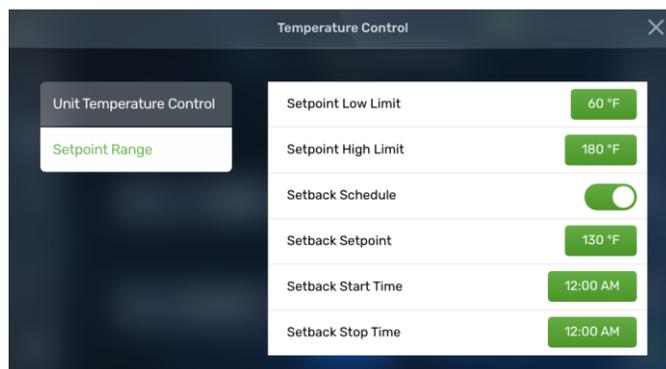
Les éléments de menu **Temperature Control** peuvent être utilisés pour régler la réactivité de la température et les limites dans lesquelles l'appareil fonctionne.

- **Unit Temperature Control** : Comprend des options pour les paramètres de bande proportionnelle, de gain intégral, de temps dérivé et de limite supérieure de température.



**Figure 6-14: Temperature Control – Unit Temperature Control**

- **Setpoint Range** : Limitez et modifiez la plage de consigne pour les périodes de changement de la demande de chaleur.



**Figure 6-15: Temperature Control – Setpoint Range**

### 6.1.3 Communication & Failsafe

#### 6.1.3.1 BAS Settings

Configurez les paramètres IP de BACnet sur le contrôleur pour communiquer avec BAS via l'IP de BACnet.



Figure 6-17: BAS Settings écran 1



Figure 6-16: BAS Settings écran 2



Figure 6-18: BAS Settings écran 3 (DHCP désactivé)



Figure 6-19: BAS Settings écran 3 (DHCP activé)



Figure 6-20: BAS Settings écran 4

**REMARQUE :** Lorsque le DHCP est activé, après avoir entré toutes les informations DHCP, assurez-vous d'appuyer sur **Apply**. Le bouton passera du blanc au vert une fois les paramètres enregistrés.

### 6.1.3.2 BAS Comm Failsafe

L'option de **BAS Comm Failsafe** spécifie comment l'appareil fonctionnera lorsqu'un signal à distance est perdu et que l'appareil doit fonctionner indépendamment. Si **constant Setpoint** est sélectionné, l'appareil reviendra à un mode de consigne constant avec le point de consigne défini dans le réglage du **Failsafe Setpoint**. Si l'option **Shutdown** est sélectionnée, l'outil reviendra à l'état de veille désactivé jusqu'à ce que la communication soit rétablie.



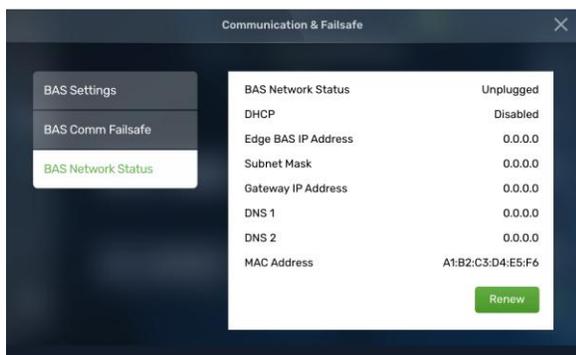
**Figure 6-22: Failsafe Mode - Constant Setpt**



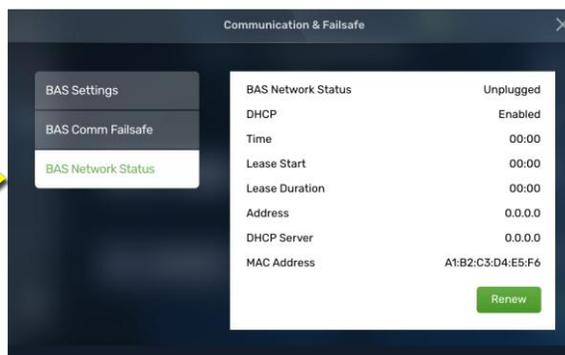
**Figure 6-21: Failsafe Mode - Shutdown**

### 6.1.3.3 BAS Network Status

Si le **DHCP** est *désactivé*, les paramètres ci-dessous sont disponibles pour que l'appareil communique avec le réseau. La communication Ethernet nécessite un câble branché sur le contrôleur.



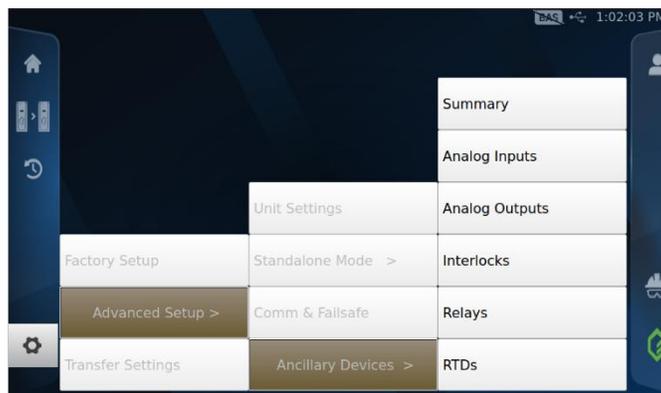
**Figure 6-23: DHCP désactivé**



**Figure 6-24: DHCP activé**

### 6.1.4 Ancillary Devices (dispositifs auxiliaires)

Cet écran permet des configurations d'équipements supplémentaires connectés à l'unité, y compris les E/S analogiques, les E/S numériques et les capteurs RTD . Voir [l'annexe C](#) pour une liste des E/S.



**Figure 6-25: Ancillary Devices**

### 6.1.4.1 Summary

Une liste de tous les OI et RTD actuellement utilisés sur l'appareil.



Figure 6-26: Ancillary Devices > Summary

### 6.1.4.2 Analog Inputs

Si une rétroaction fiable ou une instrumentation externe indique que la lecture est inexacte, vous pouvez ajuster sa lecture via le paramètre de niveau du signal. Ce processus peut être répété pour toutes les entrées analogiques disponibles.

**REMARQUE : Signal Type** (tension ou courant) doit correspondre au réglage du commutateur DIP sur le MCB.

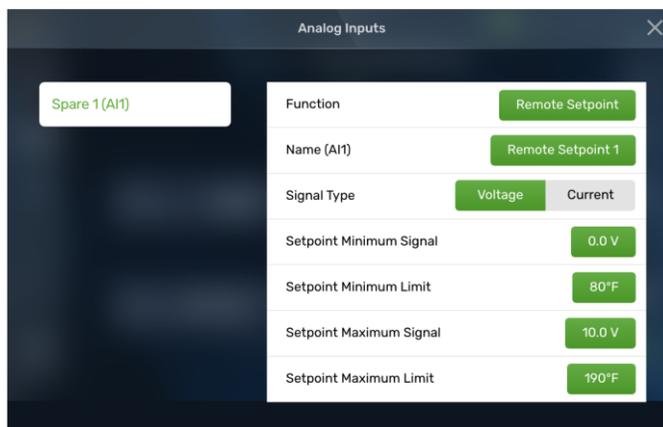


Figure 6-27: Ancillary Devices > Analog Inputs

### 6.1.4.3 Analog Outputs

Le menu vous permet de configurer les paramètres de trois sorties analogiques disponibles.

**REMARQUE : Signal Type** (tension ou courant) doit correspondre au réglage du commutateur DIP sur le MCB.

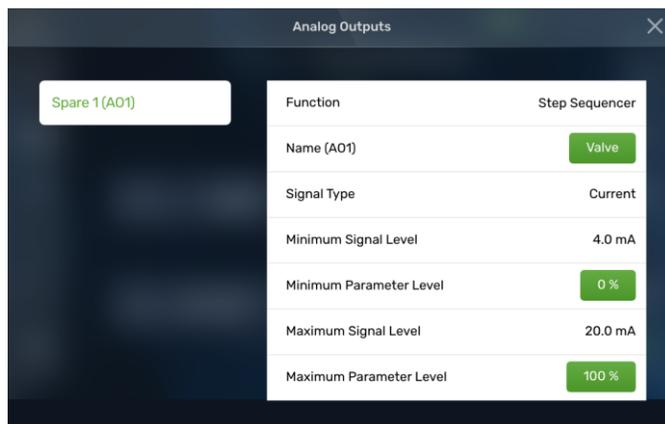


Figure 6-28: Ancillary Devices > Analog Outputs

### 6.1.4.4 Interlocks (verrouillages)

Le contrôleur offre 9 verrouillages - **Remote, Delayed, Primary Low Water Cut Off (LWCO), Secondary LWCO, High Temperature Limit Control (HTLC; Manual Reset), Operating Temperature Limit Control (OTLC; Auto Reset), Cabinet Door, Enable/Disable, et Demand Interlocks**. Tous ces éléments doivent être en position fermée pour que l'unité fonctionne.

Les trois circuits de verrouillage, Remote, Delayed, et Secondary LWCO, peuvent s'interfacer avec un système de gestion de l'énergie (SGE) ou un système d'automatisation du bâtiment (BAS) et de l'équipement auxiliaire. Les 6 autres verrouillages énumérés à gauche du menu sont surveillés par le contrôleur. Toucher l'un des verrouillages énumérés affichera son état.

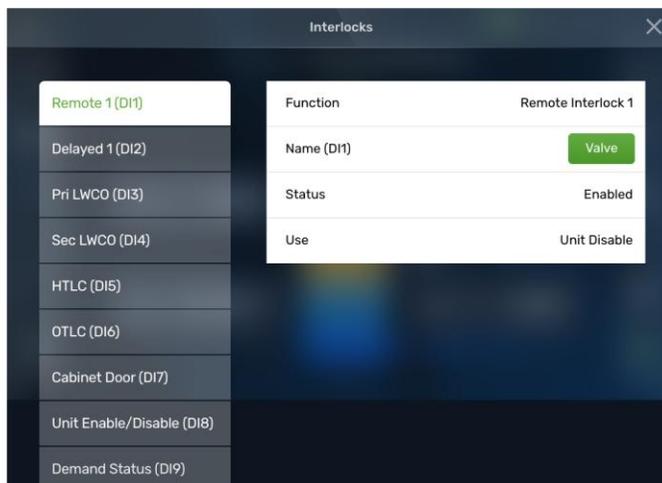


Figure 6-29: Ancillary Devices > Interlocks

### 6.1.4.5 Relays

Le contrôleur fournit 4 relays pour le BMK E : Fault, Reserve Unit, Demand et Aux.



Figure 6-30: Relays > Fault Relay (DO1)



Figure 6-31: Relays > Reserve Unit (DO2)



Figure 6-32: Relays > Demand Relay (DO3)



Figure 6-33: Relays > Aux Relay (DO4)

### 6.1.4.6 RTD

Le contrôleur offre un total de quatre détecteurs de température à résistance (RTD) qui mesurent la température en changeant la résistance en fonction de la température. Trois de ces RTD (Inlet Water Temperature, Outlet Water Temperature, et Cabinet Temperature) sont fixes. Un RTD de rechange est disponible pour configurer la fonction de température de l'air extérieur.

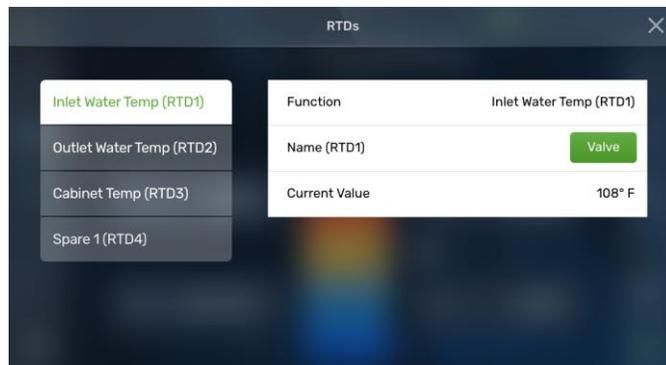


Figure 6-34: Dispositifs auxiliaires > RTD

**REMARQUE :** Un capteur OAT doit être câblé à l'appareil avant de configurer la fonction de température de l'air extérieur pour le RTD de rechange 1 sous Dispositifs auxiliaires.

## 6.2 Paramètres de transfert

Le contrôleur Edge X comprend une fonctionnalité permettant d'enregistrer et de charger une sauvegarde de tous les paramètres configurables par l'utilisateur via un périphérique USB branché sur le côté du contrôleur.

### 6.2.1 Save Settings (sauvegarder les paramètres)

AERCO recommande d'utiliser cette option périodiquement pour éviter d'avoir à reconfigurer la configuration d'origine.

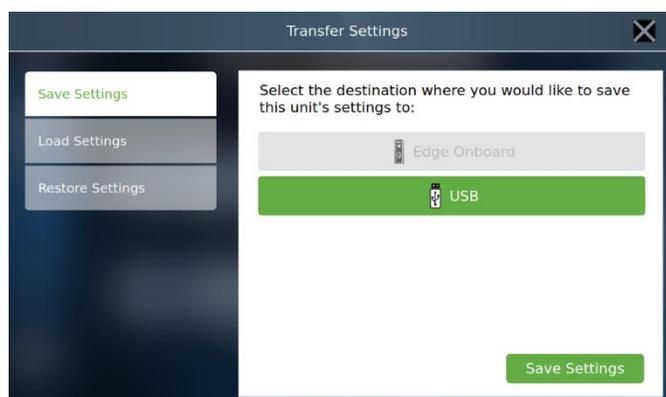
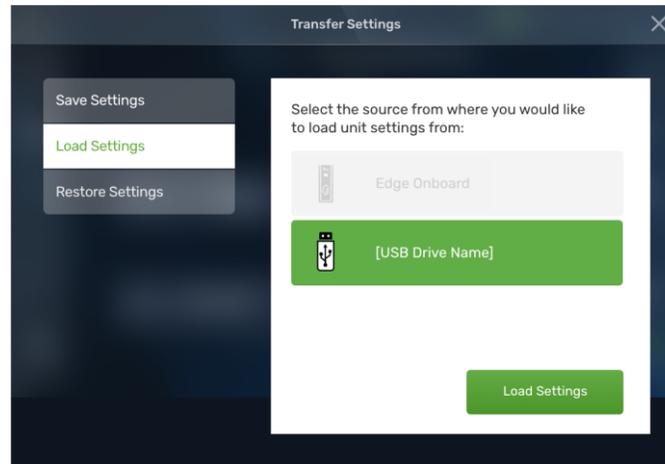


Figure 6-35: Transfer Settings > Save Settings

**REMARQUE :** Chaque appareil produit un fichier de configuration avec un nom unique basé sur le numéro de série de l'appareil. Si ce fichier d'installation a déjà été enregistré, cette étape l'écrasera!

### 6.2.2 Load Settings (réglages de charge)

Une fois enregistrée, la configuration complète peut être facilement récupérée en chargeant les paramètres à partir de la clé USB si les paramètres de l'appareil sont perdus ou corrompus, en raison d'un dysfonctionnement du matériel ou d'une erreur de l'opérateur.



**Figure 6-36: Transfer Settings > Load Settings Screen**

### 6.2.3 Restaurer les paramètres

Cette fonctionnalité sera disponible dans une version ultérieure.

## SECTION 7: ACCOUNT

Différents niveaux de configuration d'accès offrent une couche de protection supplémentaire pour éviter les modifications indésirables de l'unité. Aucun code d'accès n'est requis pour l'accès de l'utilisateur de base. Des codes d'accès sont requis pour les niveaux d'accès Technicien formé (TT) et Technicien formé (MTT).

Niveau	Code d'accès	Descriptif
<b>Basic User (utilisateur de base)</b>	Aucun	Niveau par défaut en lecture seule qui permet l'accès de base. Aucun mot de passe n'est requis.
<b>Trained Technicians (techniciens formés) (TT)</b>	Reçu à la fin de la formation TT	Comprend toutes les autorisations d'utilisateur de base ainsi que les capacités de configuration de l'unité.
<b>Master Trained Technicians (techniciens maîtres) (MTT)</b>	Reçu à la fin de la formation de MTT	Comprend toutes les autorisations TT ainsi que des fonctionnalités avancées.

Pour entrer un code d'accès, allez à **Account > Access**. Tapez le code, puis appuyez sur **Entrer**. Si c'est correct, l'utilisateur reçoit le niveau d'accès correspondant qui s'affiche sous Accès. En sélectionnant **Logout**, le niveau d'accès actuel sera supprimé et reviendra à l'accès **Basic User**.

Lorsque l'appareil passe en mode veille, l'autorisation d'accès revient à l'accès **Basic User**. Voir **Screen Timeout Duration** ([section 6.1.1](#)) pour de plus amples renseignements.

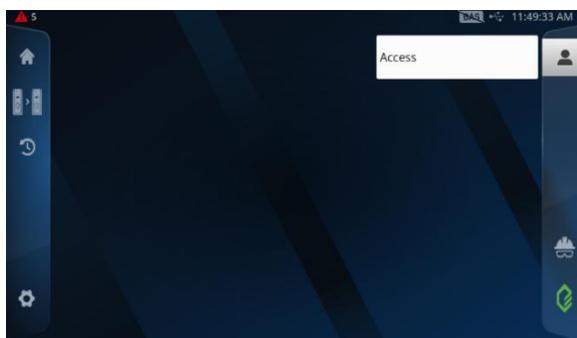


Figure 7-1: Account > Access

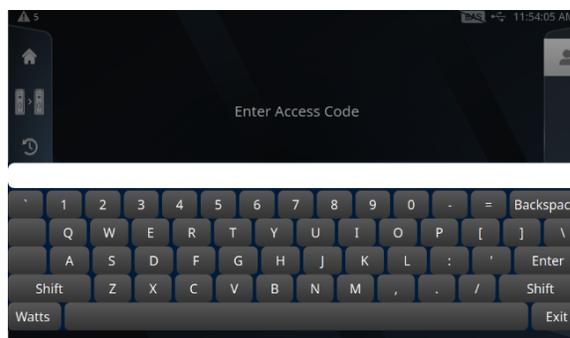


Figure 7-2: Account > Enter Access Code

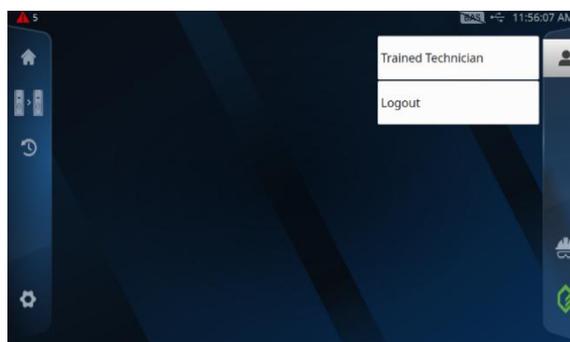


Figure 7-3: Écran d'Account > Access Screen – Connecté

## SECTION 8: SERVICES

Le menu Services est utilisé pour entretenir l'unité individuelle, comme tester ou vérifier le fonctionnement de l'unité, mettre à jour le logiciel de l'unité et effectuer l'entretien de routine.

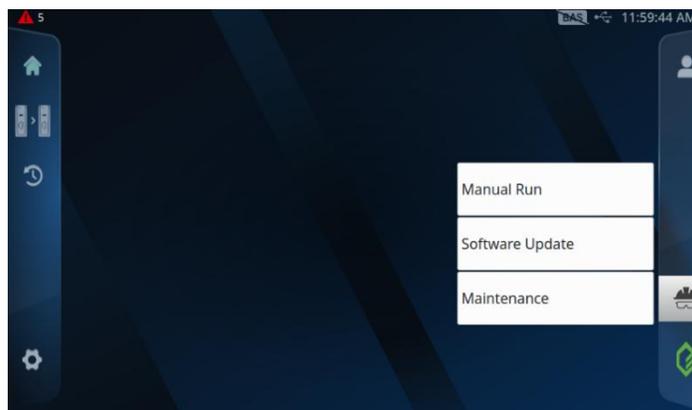


Figure 8-1: Écran du menu SERVICES

### 8.1 Manual Run

Le **Manual Run** permet de contrôler manuellement l'entrée d'alimentation de l'unité lors des tests ou de la vérification du fonctionnement de l'unité. Lorsqu'elle est activée, une bannière jaune « Exécution manuelle » apparaîtra en haut des écrans **Unit Status**, **Plant Status**, et **Event List**. L'augmentation ou la diminution de la valeur de sortie analogique augmentera ou diminuera la puissance de sortie.

#### ATTENTION!

L'appareil ne suivra PAS le fonctionnement normal en mode Manual Run. Assurez-vous d'un débit adéquat pour éviter une surchauffe potentiellement dangereuse.

Si l'appareil est laissé en fonctionnement manuel et que l'écran du contrôleur n'est pas touché pendant une période prolongée (30 minutes), le contrôleur quittera automatiquement le fonctionnement manuel et reviendra au fonctionnement automatique (normal).

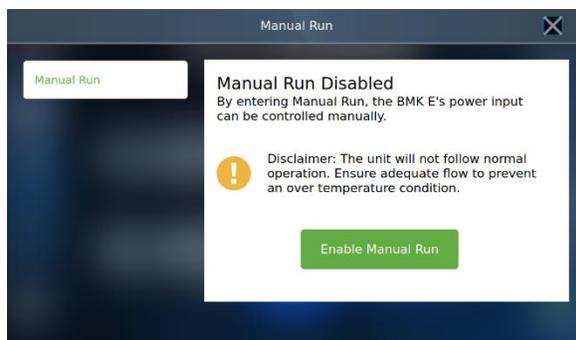


Figure 8-3: Écran Manual Run 1

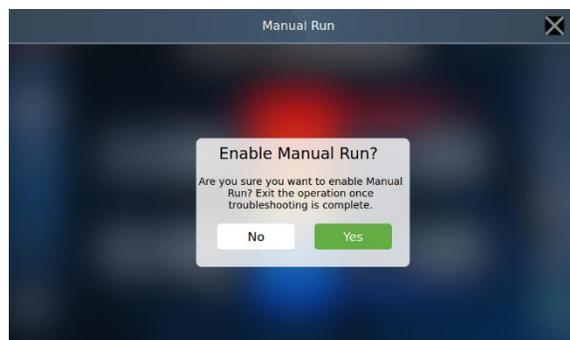


Figure 8-2: Écran Manual Run 2



Figure 8-4: Écran Manual Run 3

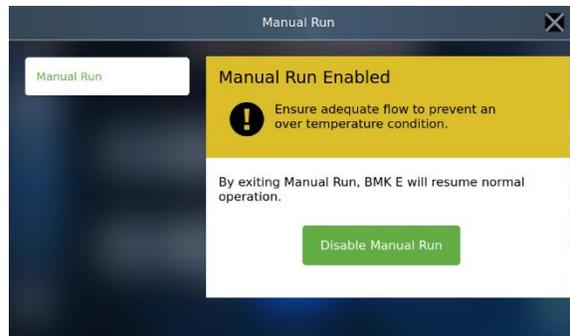


Figure 8-5: Écran Manual Run 4

## 8.2 Software Updates (mises à jour logicielles)

Pour mettre à jour le micrologiciel de l'application ou le logiciel du système d'exploitation (OS), il doit d'abord être téléchargé à partir du LMS Watts sur un ordinateur externe et enregistré sur une clé USB (version 2.0 ou supérieure).

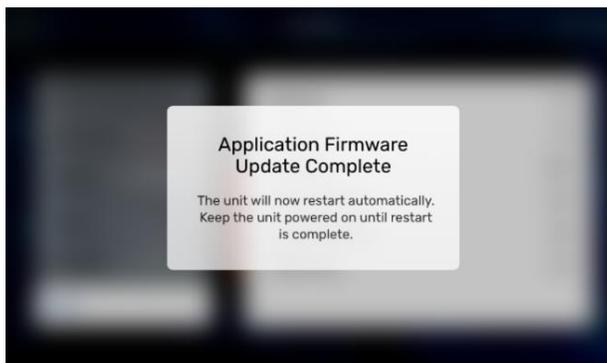
1. désactiver l'appareil; l'indicateur bleu d'activation/désactivation de l'interrupteur s'éteint.
2. Insérez l'USB avec le logiciel sur le côté du contrôleur.
3. Allez à **Service > Software Updates > Application & OS Update**; Suivez les instructions à l'écran.
4. L'appareil redémarrera automatiquement après une mise à jour du micrologiciel de l'application. Un redémarrage manuel (cycle d'alimentation) est requis pour terminer la mise à jour du logiciel du système d'exploitation.

**REMARQUE** : Ne mettez pas l'appareil sous tension avant le redémarrage.

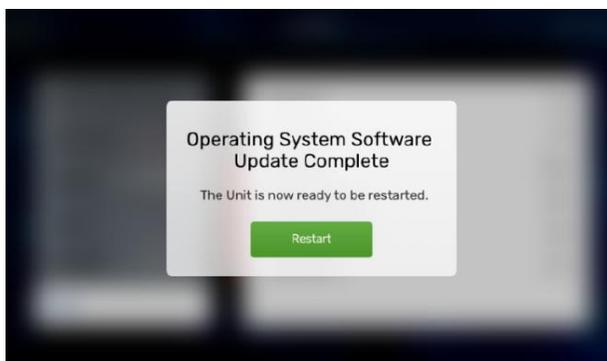
**REMARQUE** : Le bouton « Mettre à jour » sera grisé jusqu'à ce qu'une clé USB avec un fichier valide du micrologiciel de l'application ou du système d'exploitation soit détectée.



**Figure 8-6: Écran de Software Update**



**Figure 8-7: Firmware Update Complete**



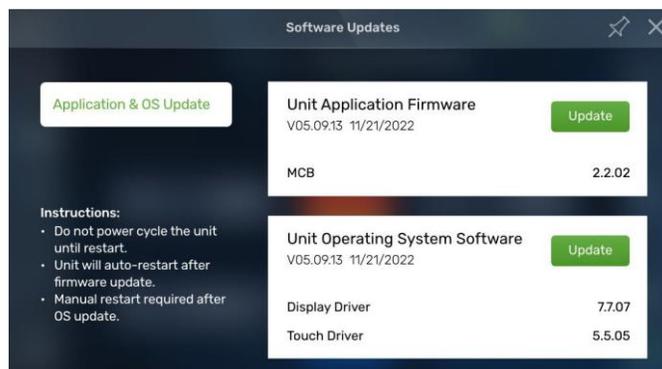
**Figure 8-8: Mise à jour logicielle du système d'exploitation terminée**

## SECTION 9: REMPLACEMENT DU CONTRÔLEUR EDGE

## ⚡ AVERTISSEMENT DE DANGER ÉLECTRIQUE

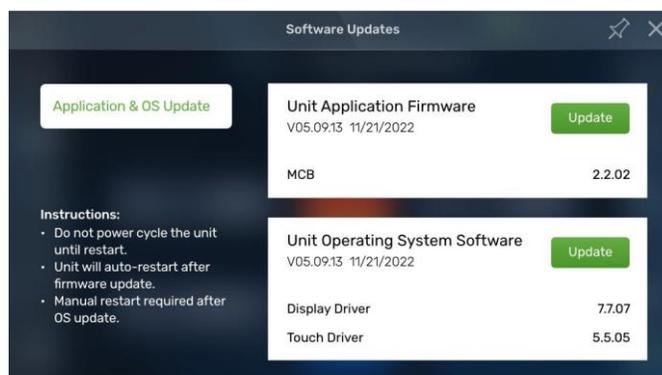
Les tensions électriques dans les chaudières Benchmark E peuvent inclure **480 ou 600 volts c.a.** Ces unités ne doivent être entretenues que par des techniciens d'entretien certifiés par l'usine. L'ouverture de la porte avant arrête le fonctionnement de l'appareil, mais **n'élimine pas complètement la haute tension de l'appareil.** Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation principal est désactivé et verrouillé avant d'entretenir.

1. Téléchargez le logiciel du système d'exploitation et le micrologiciel de l'application les plus récents sur une clé USB (voir [la section 8.2](#)).
2. Assurez-vous que toute l'alimentation de l'unité est désactivée et que le contrôleur est éteinte.
3. Ouvrez la porte avant de la BMK E et insérez la clé USB dans le contrôleur.
4. Fermez la porte avant et rétablissez l'alimentation de l'appareil. Allumez le contrôleur Edge X.
5. Accédez à **Account > Access**. Connectez-vous avec un code d'accès TT ou MTT, puis appuyez sur **Entrer** (voir [la section 7](#)).
6. Allez à **Services > Maintenance > Edge Replacement** et entrez la clé Edge située sur le connecteur Eth0 du MCB.
7. Pour mettre à jour le logiciel, allez à **Services > Software Updates** et sélectionnez **Update** sous **Unit Operating System Software**. Après la mise à jour, entrez à nouveau le code d'accès TT ou MTT dans **Account > Access**.



**Figure 9-1: Mise à jour logicielle du système d'exploitation**

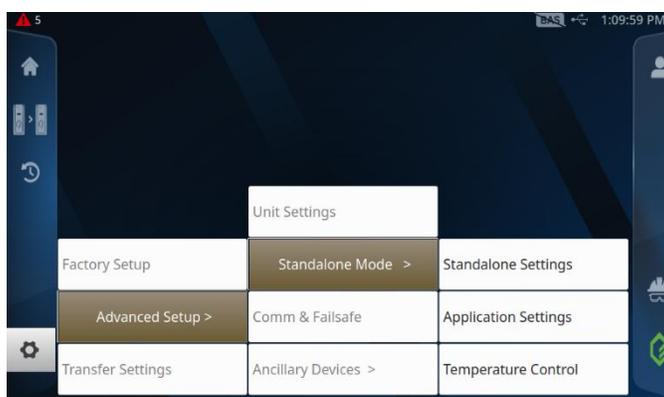
8. Si une mise à jour du micrologiciel est nécessaire, sélectionnez **Update** sous **Unit Application Firmware**. Une fois la mise à jour terminée, entrez à nouveau le code d'accès TT ou MTT dans **Account > Access**.



**Figure 9-2: Mise à jour du micrologiciel**

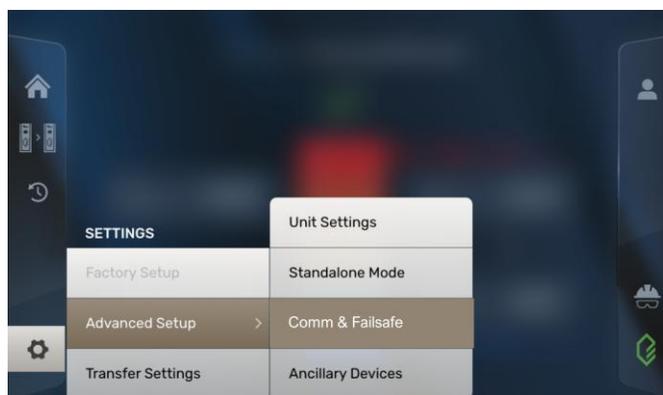
SECTION 9: REMPLACEMENT DU CONTRÔLEUR EDGE

9. Enregistrez les paramètres actuels de l'appareil sur la clé USB (voir [la section 6.2.1](#)). Cette étape est requise avant de charger tous les paramètres ou les paramètres courants sur le contrôleur nouveau ou réutilisé.
10. Si le contrôleur Edge est réutilisé à partir d'une unité existante, assurez-vous de réinitialiser tous les paramètres en allant à **Settings > Advanced Settings > Unit Settings > General**.
11. Accédez à **Settings > Transfer Settings > Load Settings > USB**, pour charger les paramètres, si désiré. Pour le fichier de paramètres précédemment enregistré ou si un contrôleur est en cours de remplacement, sélectionnez **Load Settings**.
12. Pour mettre à jour les paramètres, allez à **Settings > Advanced Settings > Unit Settings**. Si le contrôleur Edge est réutilisé à partir d'une unité existante, sélectionnez **Clear Event History**. Examiner et mettre à jour d'autres paramètres de l'unité, le cas échéant.
13. Pour jour les paramètres du mode autonome, allez à **Advanced Settings > Standalone Mode**.



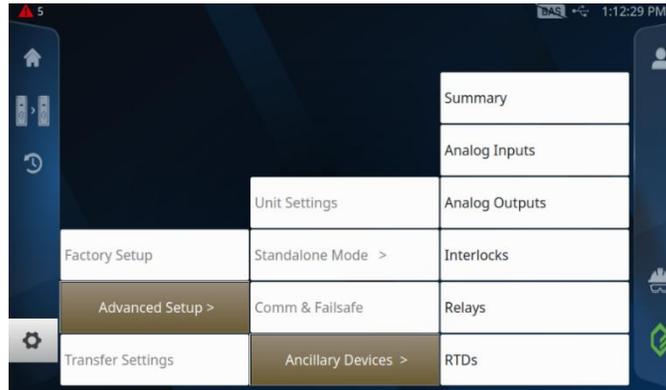
**Figure 9-3: Options de menu du mode autonome**

14. Pour mettre à jour les paramètres de communication et de sécurité, allez à **Advanced Settings > Comm & Failsafe**.



**Figure 9-4: Options de menu de communication et de sécurité intégrée**

15. Pour examiner et mettre à jour les paramètres des appareils auxiliaires, allez **Advanced Settings > Ancillary Devices**.



**Figure 9-5: Options de menu des Ancillary Devices**

16. Unité d'essai requise dans **Test & Cal** jusqu'à ce que le test soit réussi. Après avoir réussi le test et l'étalonnage, éliminez les défauts en appuyant sur la touche programmable CLEAR sur le panneau avant du contrôleur.



**Figure 9-6: Touche programmable CLEAR**

17. Si l'appareil ne redémarre pas, allez à **Account > Logout** pour vous déconnecter de l'accès TT/MTT.

## ANNEXE A – ABRÉVIATIONS ET DESCRIPTIONS DES ÉLÉMENTS DE MENU

### Abréviations courantes

Abréviation	Durée	Descriptif
BAS	Système d'automatisation du bâtiment	Un système qui surveille et contrôle des systèmes tels que l'éclairage, la climatisation, le chauffage, la ventilation et la climatisation.
SMU	Système de gestion de l'énergie	Un système qui relie les systèmes d'un bâtiment (éclairage, CVC, etc.) pour créer une plateforme unique et centrale pour gérer la consommation d'énergie.
LWCO	Coupure d'eau basse	Dispositif qui empêche un brûleur de s'allumer en cas d'eau basse ou nulle.
RAR	Réinitialisation de l'air extérieur	Mode de fonctionnement dans lequel la valeur de consigne est définie par OAT
AVOINE	Température de l'air extérieur	La température de l'air entourant (à l'extérieur) le bâtiment.
RTD	Détecteur de température à résistance	Capteur utilisé pour mesurer la température dont la résistance change lorsque sa température change.
RSS	Relais à semi-conducteurs	Dispositif de commutation électronique utilisé pour moduler un groupe d'éléments de 36 kW.

### Descriptions des éléments de menu

Élément de menu	Descriptif
Automatic Date & Time	Désactiver la modification manuelle de la date et de l'heure
AUX Relay	Affiche l'état du relais auxiliaire
Auxiliary Delay	Spécifie le temps d'attente entre l'activation du relais auxiliaire (en raison d'une demande) et la vérification de la chaîne de prépurge pour démarrer l'appareil
Cabinet Temperature	Affiche la valeur de la température à l'intérieur de l'armoire
Clear Event History	Efface tous les événements sur l'écran Historique des événements. Ne pas débarrasser sauf lors du remplacement du contrôleur
Comm Address	Pour les communications RS-485 (0-127). RS232 devrait avoir son propre mot de passe
Constant Setpoint	Utilisé lorsqu'une température de collecteur fixe est souhaitée, c'est-à-dire pour les boucles de thermopompes à source d'eau et les échangeurs de chaleur indirects pour les systèmes ou procédés d'eau chaude potable
Controller Model	Affiche le modèle actuel du contrôleur
Country	Sélectionnez l'emplacement de l'unité; l'option sélectionnée dicte les fuseaux horaires disponibles
Date and Time	Permet à l'utilisateur de régler la date et l'heure manuellement
Derivative Time	Cette valeur répond au taux de variation de l'erreur de consigne. C'est le moment où cette action fait avancer la sortie de température PID. Si la valeur est augmentée, le PID agit plus lentement. Si cette valeur est diminuée, le PID agit plus rapidement.
Energy Source	Précise la source d'énergie de l'unité. Pour la BMK E, elle est électrique par défaut
Mode (Failsafe Mode)	Ce paramètre s'applique lorsque le mode de fonctionnement est réglé sur <b>Consigne à distance</b> dans le menu Paramètres de l' <b>application</b> . En cas de perte de communication, l'appareil reviendra au mode de sécurité intégré sélectionné jusqu'à ce que la communication soit rétablie.
Failsafe Setpoint	Si le mode de sécurité intégré sélectionné est un point de consigne constant, il s'agit du point de consigne actif s'il y a une perte de communication dans le signal du point de consigne à distance
Inlet	Affiche la température de l'eau entrant dans l'appareil
Integral Gain	Cela définit la fraction de la sortie de température PID, due à l'erreur de consigne, à ajouter ou à soustraire de la sortie chaque minute pour se rapprocher du point de consigne. Si la valeur est augmentée, la partie intégrante du PID agit plus rapidement. Si la valeur est diminuée, l'intégrale agit plus lentement.
Language	L'option linguistique actuellement disponible est l'anglais
Network Timeout	Spécifie la valeur du délai d'attente avant qu'une erreur Modbus ne soit déclarée

OAR Max Outside Temp	Température extérieure maximale qui modifiera le point de consigne de la fonction de réinitialisation extérieure
OAR Max Setpoint	Le point de consigne maximal autorisé en mode de fonctionnement OAR
OAR Min Outside Temp	Précise la température minimale de l'air indiquée; interagit avec le point de consigne maximal OAR
OAR Min Setpoint	Le point de consigne minimal autorisé en mode de fonctionnement OAR
Operating Mode	Affiche le mode actuel (point de consigne constant, point de consigne à distance ou réinitialisation de l'air extérieur).
Outdoor Air Reset (OAR)	À mesure que la température de l'air extérieur diminue, la température du collecteur d'alimentation augmente et vice versa. Pour ce mode, il est nécessaire d'installer un capteur d'air extérieur.
Outdoor Air Temperature	Affiche la lecture actuelle de la température de l'air extérieur
Outlet	Affiche la température de l'eau sortant de l'appareil
Product Type	Affiche les produits AERCO, BMK E
Proportional Band	Réglage de la commande de sortie de température PID en fonction de l'erreur entre la température de consigne et la température de sortie réelle. Si la valeur est augmentée, la partie proportionnelle du PID agit plus lentement; S'il est diminué, le proportionnel agit plus rapidement.
Remote Setpoint	Le point de consigne de l'unité peut être contrôlé à distance par un système de gestion de l'énergie (EMS) utilisant un niveau de signal de courant ou de tension
Reserve Unit Enable/ Disable Threshold	Le niveau de puissance de sortie auquel l'unité de réserve se désactive ou s'engage.
Reserve Unit Relay	Affiche l'état actuel du relais de l'unité de réserve (voir la section 6.1.2)
Reset All Settings	Réinitialise tous les paramètres et restaure les valeurs par défaut. Ne pas utiliser sauf lors du remplacement du contrôleur.
Run Cycles	Affiche le nombre de cycles d'exécution depuis la dernière réinitialisation du système. Peut être réinitialisé à 0 (ou à tout autre chiffre)
Run Hours	Affiche le nombre d'heures d'exécution depuis la dernière réinitialisation du système. Peut être réinitialisé à 0 (ou à tout autre chiffre)
Serial Number	Affiche le numéro de série défini en usine de l'appareil dans un format unique de Z-YY-XXXX. Ne changez PAS, sauf lorsque vous remplacez le contrôleur. Z = une lettre spécifique aux chaudières Benchmark E; YY = année à deux chiffres; XXXX = numéro de série à 4 chiffres.
Setback Schedule	Cette fonction peut être utilisée pour réduire le point de consigne pendant les périodes de faible utilisation. Cela peut aider à réduire la consommation d'énergie lorsqu'un bâtiment a une période régulière de faible demande. Par exemple, un immeuble de bureaux peut ne pas avoir d'occupation de 0000 à 0500. Pour un meilleur confort, il est recommandé que le point de consigne de retrait ne soit pas inférieur de plus de 5 à 10 °F au point de consigne normal et de mettre fin à la période de retrait au moins une heure avant que la demande ne revienne à des niveaux normaux.
Setback Setpoint	La température de consigne que l'appareil maintient dans le calendrier de retrait
Setback Start Time	L'heure à laquelle le calendrier des marges de recul commence
Setback Stop Time	L'heure à laquelle le calendrier des marges de recul prend fin
Setpoint Hi Limit	Utilisé pour régler le point de consigne maximal autorisé (limite de limite de consigne à 240 °F)
Setpoint High Limit	Si le mode de fonctionnement est un point de consigne constant, cette option permet à l'utilisateur de limiter la hauteur du point de consigne de l'appareil dans le menu Paramètres de l'application
Setpoint Lo Limit	Utilisé pour régler le point de consigne minimum autorisé (40 °F à la limite maximale du point de consigne)
Setpoint Low Limit	Si le mode de fonctionnement est un point de consigne constant, cette option permet à l'utilisateur de limiter le niveau de consigne de l'appareil dans le menu Paramètres de l'application
Setpoint Source	Utilisé pour régler le type de signal externe utilisé lors de l'utilisation dans le point de consigne à distance
SH Setpoint	Limite la plage de consigne (par défaut = 60 °F). Pour ajuster le point de consigne, voir <a href="#">Paramètres de l'application</a> .
SSR	Permet la configuration avec ou sans SSR. Changement SEULEMENT si mis à jour par l'usine
Temperature High Limit	La fonction de limite de température qui arrêtera l'appareil et générera un événement si la température de sortie réelle dépasse ce réglage

Temperature Sensor	Spécifie le type de capteur (PT1000 = par défaut) sur les unités actuelles
Time Format	Sélectionnez un format de 12 ou 24 heures
Time Zone	Selon le pays sélectionné, des fuseaux horaires spécifiques seront disponibles
Unit of Measurement	Choisissez l'anglais (°F, gpm, in. W.C., psi) ou métrique (°C, lps, Pa). L'indicateur LED affiche °F ou °C en conséquence
Unit Size	Affiche les tailles disponibles pour un type de produit donné. Ne changez PAS, sauf lorsque vous remplacez le contrôleur. Les options sont de 216 kW, 360 kW, 432 kW, 576 kW et 684 kW.
Unit Voltage	480 V ou 600 V
Warm Weather Shutdown	Le seuil de température extérieure au-delà duquel l'unité s'éteint

**ANNEXE B – LISTE DES MESSAGES D'ALERTE BMK E**

Alerte #	Message de l'événement	Type d'alerte	Descriptif
1	Unit Disabled	Renseignements	<b>Activer/</b> Désactiver le commutateur réglé sur <b>Désactivé</b> . Affiche l'heure et la date désactivées.
2	Standby	Renseignements	S'affiche lorsque l'interrupteur d'activation/désactivation est en position d'activation, mais qu'il n'y a pas de demande de chaleur. L'heure et la date sont également affichées.
3	Manual Mode	Renseignements	Voir <i>Exécution manuelle activée</i>
4	Automatic Mode	Renseignements	Le contrôle de la chaudière est automatiquement déterminé par la température de sortie du système ou la température du collecteur de l'installation et la valeur de consigne actuelle.
5	Unit Fault	Défaut, Absence de verrouillage	Voir <a href="#">la section 5 : Historique des événements</a>
8	Manual Reset	Défaut, verrouillage	Température maximale de l'eau dépassée; réinitialisation manuelle requise.
9	Low Water Level	Défaut, verrouillage	Panneau de coupure d'eau primaire indiquant le niveau d'eau bas
12	Remote Interlock Open	Défaut, Absence de verrouillage	Le verrouillage à distance est ouvert
13	Delayed Interlock Open	Défaut, verrouillage	Le verrouillage différé est ouvert
40	Remote Setpt Signal Fault	Défaut, Absence de verrouillage	Signal de consigne à distance non présent ou hors de portée
56	Inlet Temp Sensor Short	Défaut, Absence de verrouillage	Le capteur de température de l'eau d'entrée a mal fonctionné/court-circuité
57	Inlet Temp Sensor Open	Défaut, Absence de verrouillage	Le capteur de température de l'eau d'entrée n'est pas connecté ou fonctionne mal
58	Inlet Temp High	Défaut, Absence de verrouillage	Température de l'eau d'entrée supérieure à la normale
59	Inlet Temp LOW	Défaut, Absence de verrouillage	Température de l'eau d'entrée inférieure à la normale.
107	Warm Weather Shutdown	Avertissement	Avertissement d'arrêt autonome par temps chaud
300	OAT Sensor open circuit	Avertissement	<i>La connexion au capteur OAT est incomplète</i>
301	OAT Sensor short circuit	Avertissement	Indique généralement un défaut de câblage, une mauvaise connexion ou un court-circuit au capteur OAT.
302	OAT Sensor Not Set	Avertissement	Se produit lorsque le mode de consigne et la source sont réglés sur la réinitialisation de l'air extérieur via direct et que le capteur de rechange 1 n'est pas configuré comme capteur OAT.
303	High Cabinet Temperature	Défaut, Absence de verrouillage	Température mesurée par le capteur d'armoire hors plage.
304	Cabinet Temp Sensor OPEN circuit	Défaut, Absence de verrouillage	La connexion au capteur de l'armoire est incomplète
305	Cabinet Temp Sensor SHORT circuit	Défaut, Absence de verrouillage	La température mesurée par le capteur de température de l'armoire est hors plage.
306	Outlet Temp Sensor Short	Défaut, Absence de verrouillage	Le capteur de température de sortie est en court-circuit
307	Outlet Temp Sensor Open	Défaut, Absence de verrouillage	Le capteur de l'armoire a mal fonctionné/court-circuité
308	Demand Relay Open Fault	Défaut - Verrouillage	Signal envoyé, mais relais de demande non fermé
309	Enable/Disable Switch Open	Avertissement	Activer/Désactiver le commutateur réglé sur Désactivé.
310	Auto Over-temp Limit Control Open	Défaut, Absence de verrouillage	Lorsque la surtempérature automatique détecte une température supérieure à la température de déclenchement, le module de sécurité OTLC se déclenche pour signaler un défaut. Le module se réinitialise lorsque la température revient à un niveau sécuritaire
311	24VAC Safety String Invalid	Avertissement	Indique une corde de sécurité mal câblée ou « sautée »

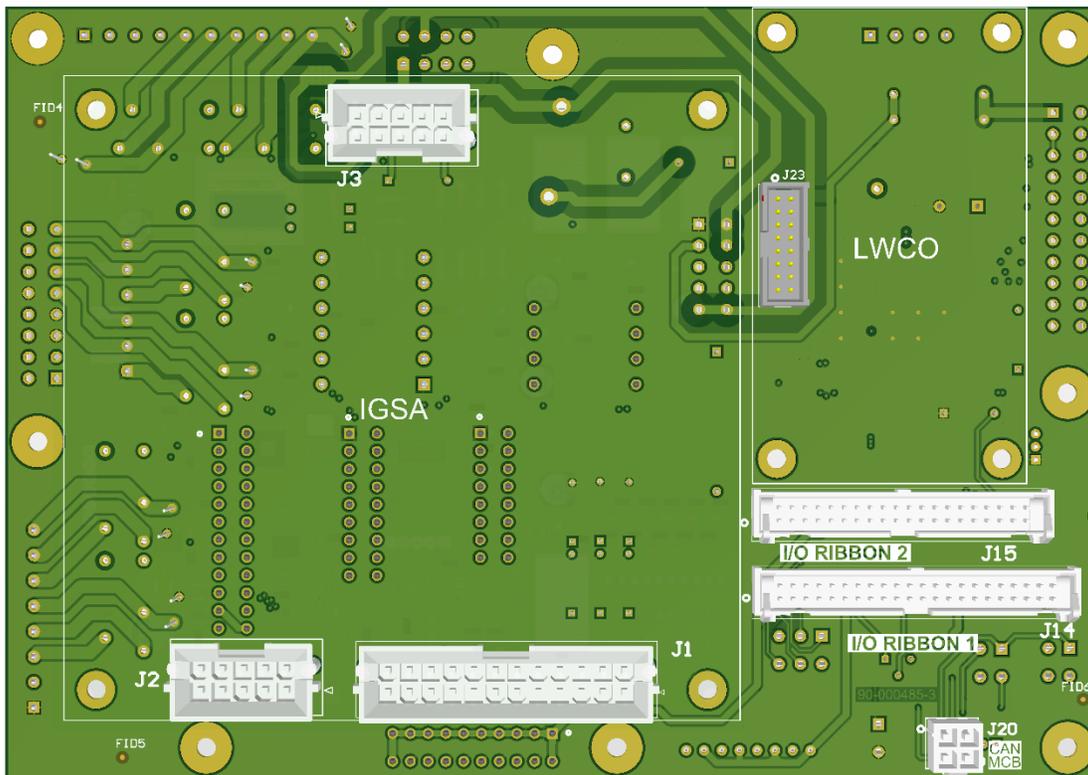
## ANNEXE B – LISTE DES MESSAGES D'ALERTE BMK E

312	Manual Run Enabled	Avertissement	Mode d'exécution manuelle activé par l'utilisateur. L'alimentation est contrôlée manuellement pour tester le fonctionnement de l'unité.
313	Manual Run Disabled By User	Avertissement	Mode d'exécution manuelle désactivé par l'utilisateur.
314	Manual Run Auto Disabled	Avertissement	Le mode d'exécution manuelle a été désactivé automatiquement par Edge en raison de > 30 minutes d'inactivité
315	Setback Schedule Enabled	Avertissement	Le calendrier de retrait est configuré et activé
900	Secondary Low Water Level	Défaut, verrouillage	Le panneau secondaire de coupure de basse eau indique un niveau d'eau bas.
901	Cabinet Door Open	Défaut, verrouillage	L'interrupteur de la porte de l'armoire désactive l'appareil lorsque la porte est ouverte pour éviter l'exposition accidentelle à des tensions dangereuses.
998	High Water Temp Fault	Défaut, Absence de verrouillage	La température mesurée par le capteur de sortie a dépassé la limite de température élevée

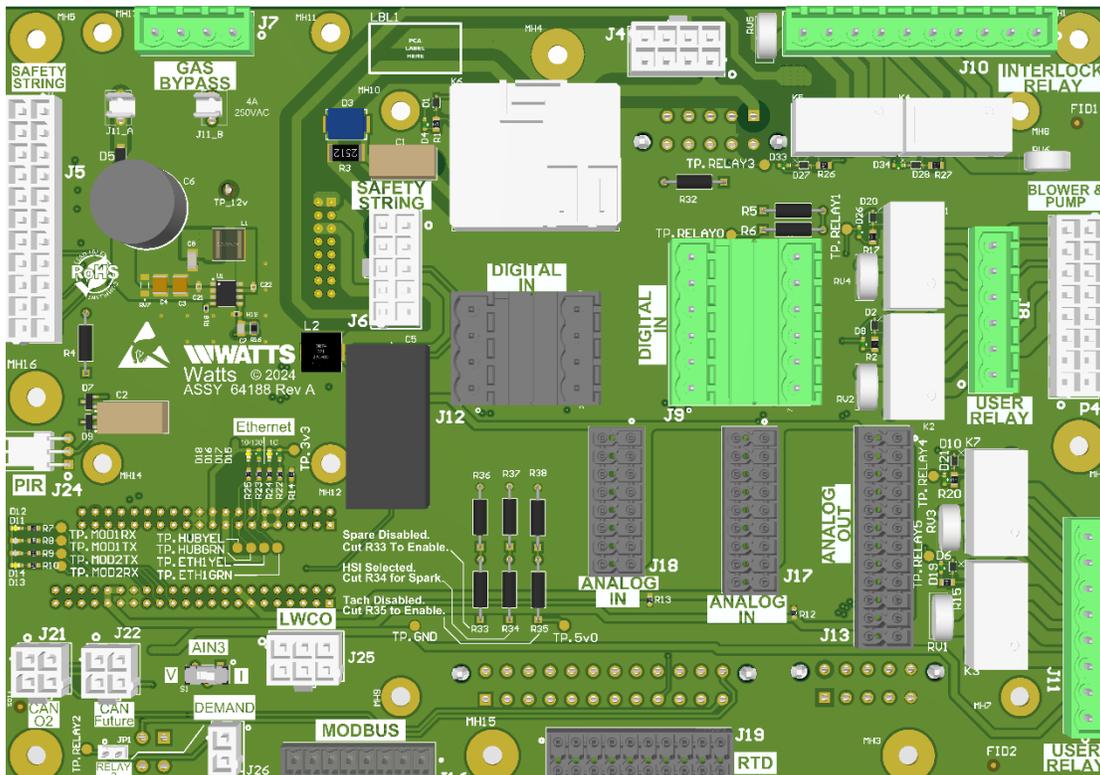
## ANNEXE C – LISTE DES ENTRÉES ET SORTIES

Edge : Caractéristiques des dispositifs auxiliaires (E/S), quantités requises et type de signal					
Type et nombre d'IO	Fonctions	Signal Type	Unités	Nom du conseil d'administration	Broche de connecteur#
<b>AI0</b>	Point de consigne à distance	0-20mA/0-10V	mA/V	Carte d'E/S	J18 NIP 9 : AIN 1 J18 NIP 1 : Ain_GND
<b>A00</b>	Séquenceur pas à pas	0-20mA/0-10V	mA/V	Carte d'E/S	J13 PIN 15 : AOUT 1 J13 PIN 14 : Aout_GND
<b>DI0</b>	Verrouillage à distance 1	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 NIP 1 - DIGITAL_IN_1
<b>DI1</b>	Verrouillage différé	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 PIN 3 - DIGITAL_IN_2
<b>DI2</b>	Coupure primaire d'étiage (LWCO) (bord ou panneau OTS)	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 NIP 5 - DIGITAL_IN_3
<b>DI3</b>	Coupure d'étiage secondaire	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 NIP 7 - DIGITAL_IN_4
<b>DI4</b>	Contrôle des limites de température élevée (HTLC; Manuel)	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 NIP 9 - DIGITAL_IN_5
<b>DI5</b>	Contrôle de la limite de température de fonctionnement (OTLC; Auto)	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J9 NIP 11 - DIGITAL_IN_6
<b>DI6</b>	Interrupteur de porte d'armoire	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J12 NIP 1 - DIGITAL_IN_7
<b>DI7</b>	État du relais de la demande	24 VCA/VDC	Volts	Carte d'E/S	J12 NIP 3 - DIGITAL_IN_8
<b>DI8</b>	Interrupteur d'activation/désactivation de l'unité (sur le panneau avant de bord et se connecte au MCB)	24 VCA/VDC	Volts	MCB	J11 NIP 1 - DIGITAL_IN_9
<b>DO0</b>	Relais de défaillance	120 V c.a., 10 A	ACC	Carte d'E/S	J10 NIP 7 - IGSA_FAULT_RELAY_COM
<b>DO1</b>	Unité de réserve	120 V c.a., 10 A	ACC	Carte d'E/S	J10 PIN 6 - IGSA_FAULT_RELAY_NO
<b>DO2</b>	Relais de demande [BMK E : marche/arrêt du séquenceur]	120 V c.a., 10 A	ACC	Carte d'E/S	J10 NIP 5 - IGSA_FAULT_RELAY_NC
<b>DO3</b>	Relais auxiliaire	120 V c.a., 10 A	ACC	Carte d'E/S	J8 PIN 6 - USER_RELAY1_COM
<b>RTD8</b>	Température de l'eau d'entrée	Tension	Nombre	Carte d'E/S	J19 NIP 12 - RTD_IN8
<b>RTD9</b>	Température de l'eau de sortie	Tension	Nombre	Carte d'E/S	J19 NIP 13 - RTD_IN9
<b>RTD10</b>	Température de l'armoire	Tension	Nombre	Carte d'E/S	J19 NIP 14 - RTD_IN10
<b>RTD11</b>	Pour l'utilisateur - Température de l'air extérieur (TAO)	Tension	Nombre	Carte d'E/S	

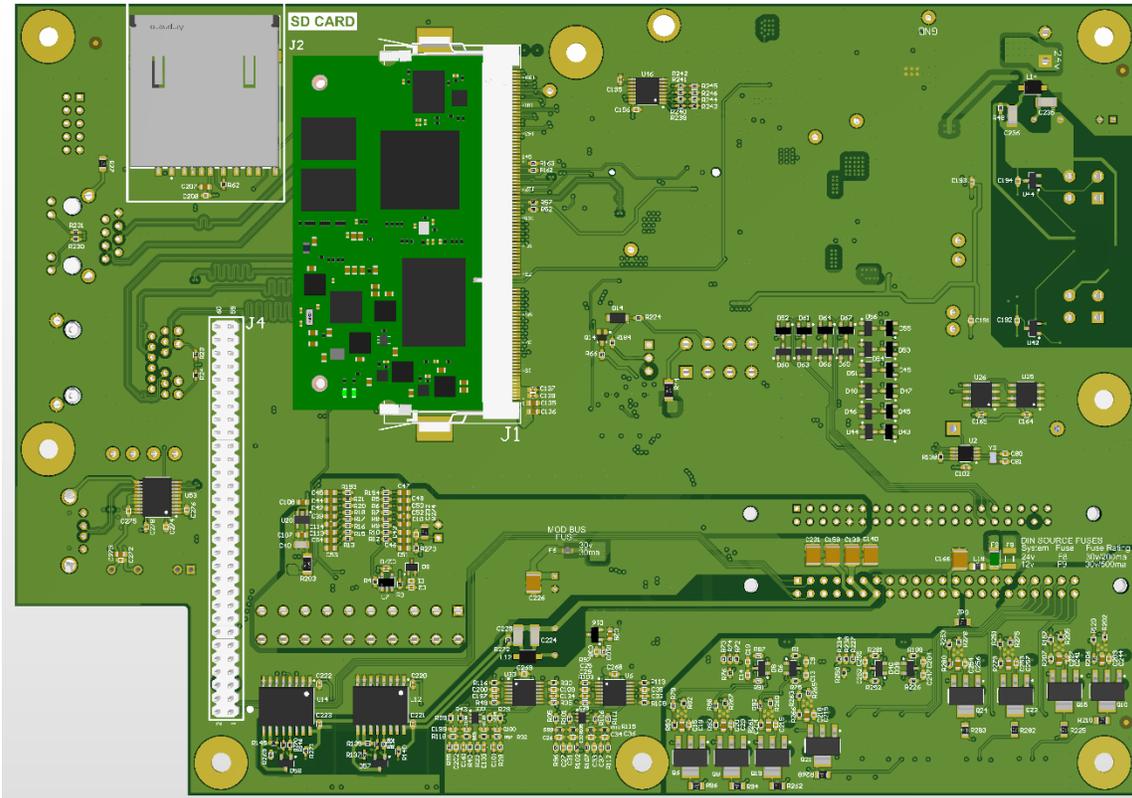
ANNEXE D - RENDUS DE LA CARTE D'E/S et du MCB



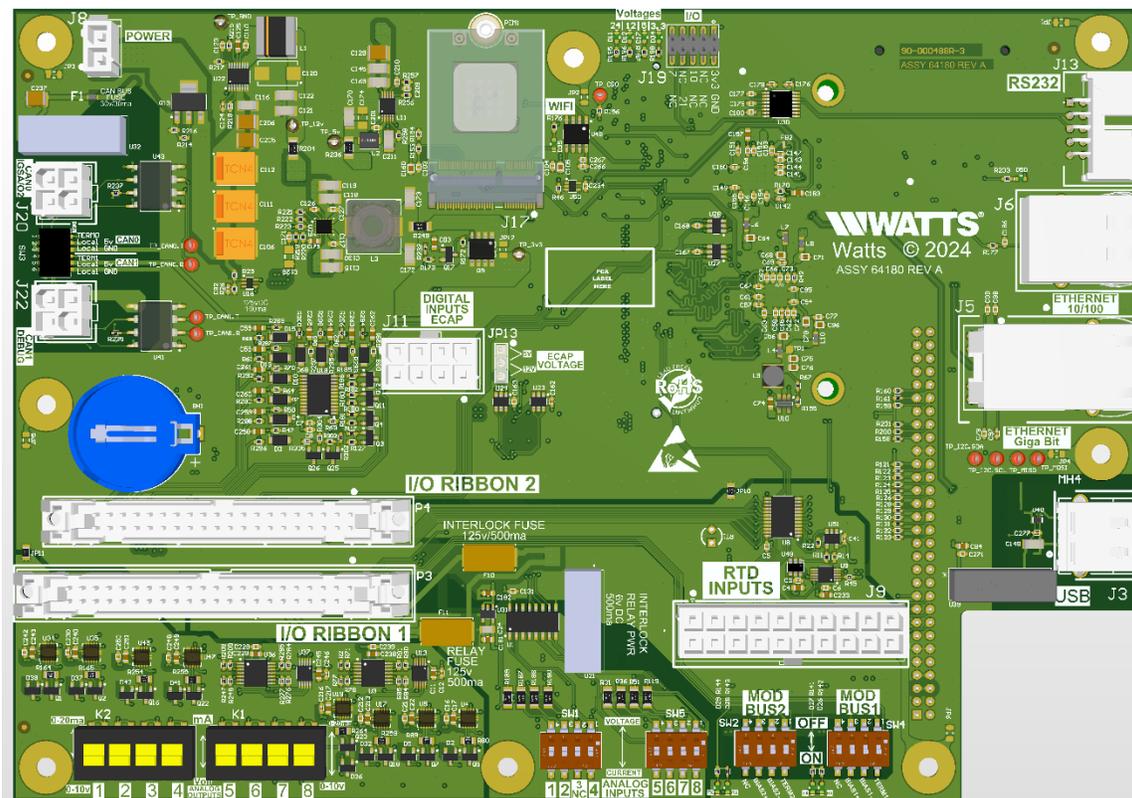
Carte d'E/S - Avant



Carte d'E/S - Retour



**MCB - Avant**



**MCB - Dos**

**ANNEXE E - DÉPANNAGE**

1. **Problème** : Le voyant LED du bouton Activer/Désactiver reste actif lorsque l'appareil est désactivé.

**Recommandation** : Configurez la carte d'E/S pour retirer le cavalier (SJ1) du connecteur JP1 afin de désactiver le voyant LED du bouton Activer/Désactiver sur le panneau avant pour Benchmark E uniquement.

