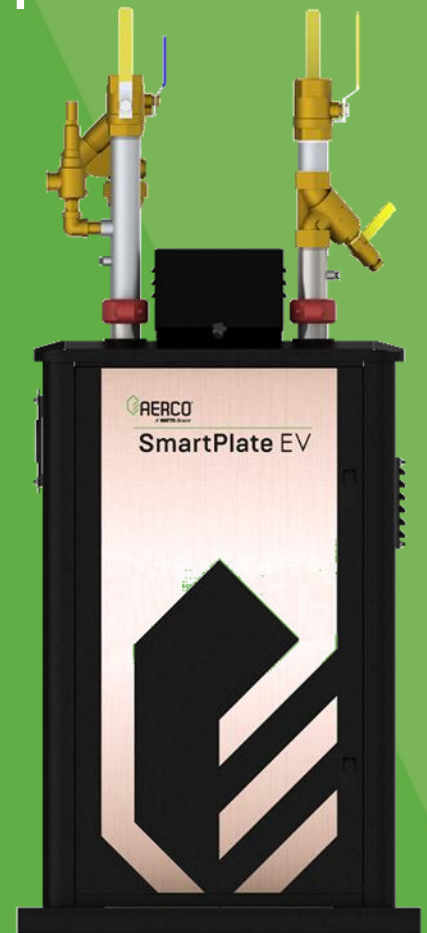


Manuel d'installation, de fonctionnement et de maintenance

SmartPlate® EV Indirect pour eau chaude sanitaire

Sept modèles à double paroi :

- SPDW-EV30
- SPDW-EV40
- SPDW-EV60
- SPDW-EV90
- SPDW-EV140
- SPDW-EV140HF
- SPDW-EV200HF



Avis de non-responsabilité

Les renseignements contenus dans ce document peuvent être modifiés sans préavis par AERCO International, Inc. AERCO ne donne aucune garantie de quelque nature que ce soit en ce qui concerne 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 indirects ou consécutifs, de sorte que la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer. AERCO International n'est pas responsable des erreurs apparaissant dans ce document, ni des dommages indirects ou consécutifs survenant en lien avec la fourniture, le rendement ou l'utilisation de ces matériaux.

Chauffage et solutions pour eau chaude

AERCO International, Inc. • 100 Oritani Drive • Blauvelt, NY 10913, États-Unis
É.-U. : Tél. : (845) 580-8000 • Sans frais : (800) 526-0288 • AERCO.com
Soutien technique • (800) 526-0288 • Du lundi au vendredi, de 8 h à 17 h HNE

© 2026 AERCO

TABLE DES MATIÈRES

CHAPTER 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	4
1.1 Avertissements et mises en garde.....	4
1.2 Introduction.....	5
1.3 Système de régulation électronique (ECS II).....	6
1.3.1 Composants de l'assemblage de la boîte de commande	7
1.3.2 Débitmètre.....	8
1.3.3 Sondes de température de sortie	8
1.3.4 Sonde de température d'entrée de l'eau de chaudière	8
1.4 SmartPlate EV ENSEMBLES DE TUYAUTERIE	9
1.5 Vanne de régulation électronique à 3 voies	11
CHAPTER 2. INSTALLATION	12
2.1 Introduction.....	12
2.2 Réception et déballage	12
2.3 Sélection et préparation du site.....	12
2.3.1 Dégagements d'installation	13
2.3.2 Mise en place de l'unité.....	13
2.4 Tuyauterie du liquide chauffant et de l'eau chaude sanitaire	14
2.5 SmartPlate EV Orifice de dérivation	14
2.6 Raccords de câblage électrique.....	15
2.6.1 Connexion Modbus	16
2.7 Installation de la soupape de décharge	17
CHAPTER 3. DESCRIPTION FONCTIONNELLE	19
3.1 Aperçu mécanique	19
3.2 Aperçu du régulateur électronique.....	19
3.3 Contrôle de la surchauffe et caractéristiques de sécurité	20
CHAPTER 4. RÉGLAGE	23
4.1 Introduction.....	23
4.2 Réglage et câblage de la vanne de régulation à 3 voies	23
4.2.1 Installation et câblage de l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies	23
4.2.2 Réglage de la course de la vanne à 3 voies.....	25
4.2.3 Instructions d'étalonnage du zéro et de la portée	25
4.3 Régulateur électronique	27
4.3.1 Réglage de température de consigne	27
4.3.2 Réglage de la limite de l'alarme de surchauffe.....	29
CHAPTER 5. FONCTIONNEMENT	31
5.1 Vérifications avant le fonctionnement, premier démarrage	31
5.2 Arrêt du système.....	32
CHAPTER 6. MAINTENANCE PLANIFIÉE	35
6.1 Introduction.....	35
6.2 Détection de fuites dans les ensembles de plaques (toutes les semaines).....	35
6.3 Vérification de l'interrupteur de surchauffe (tous les 3 mois).....	35
6.4 Inspection et nettoyage du tamis	36
6.5 Vérification du fonctionnement de la vanne de régulation à 3 voies	36
6.6 Vérification des sondes	36
6.7 Nettoyage périodique de l'échangeur thermique.....	37
CHAPTER 7. DÉPANNAGE	38
7.1 Introduction.....	38

7.2 Procédures de dépannage.....	38
CHAPTER 8. ENTRETIEN CORRECTIF	44
8.1 Entretien correctif	44
8.1.1 Entretien de l'échangeur thermique	44
8.1.1.1 Nettoyage et détartrage de l'échangeur thermique	45
8.1.1.2 Remplacement de l'échangeur thermique	45
8.1.2 Remplacement de l'actionneur de la vanne de régulation et retrait de la vanne.....	46
8.1.2.1 Remplacement de la vanne de régulation à 3 voies	46
8.1.3 Tamis.....	47
8.2 Système de régulation électronique (ECS II).....	47
8.2.1 Remplacement du régulateur de température	47
8.2.2 Remplacement de l'interrupteur de surchauffe.....	48
CHAPTER 9. ANNEXE	50
9.1 ANNEXE A – Commande et communication Modbus	50
ANNEXE B – SCHÉMA.....	57
ANNEXE C – LISTES DE PIÈCES.....	58
SmartPlate EV Liste des pièces de 30 à 140.....	58
SmartPlate EV Liste des pièces 140HF et 200HF	64
ANNEXE D – PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	70

CHAPTER 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Avertissements et mises en garde

Les installateurs et le personnel d'exploitation DOIVENT en tout temps respecter toutes les réglementations de sécurité. Les avertissements et mises en garde suivants sont d'ordre général et doivent faire l'objet de la même attention que les précautions spécifiques incluses dans ces instructions. En plus de toutes les exigences incluses dans ce manuel d'instructions AERCO, l'installation des unités DOIT être conforme aux codes du bâtiment locaux. Les autorités compétentes doivent être consultées avant l'installation.

IMPORTANT!

Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservé dans un état lisible. Il doit être remis à l'utilisateur par l'installateur et rangé en lieu sûr pour consultation ultérieure.

AVERTISSEMENT!

- Les liquides sous pression peuvent causer des blessures au personnel ou endommager l'équipement lorsqu'ils sont libérés. Assurez-vous de fermer tous les robinets d'arrêt d'entrée ou de sortie d'eau. Diminuez soigneusement toutes les pressions piégées à zéro avant d'effectuer la maintenance.
- Avant d'effectuer toute maintenance sur l'unité, coupez-en toutes les arrivées électriques.
- Des tensions électriques de **100 à 230 V CA et de 24 volts CC** peuvent être utilisées dans cet équipement. Par conséquent, le couvercle du boîtier d'alimentation de l'unité (situé derrière le panneau avant de l'appareil) doit toujours être installé, sauf pendant la maintenance et l'entretien.
- Un interrupteur unipolaire doit être installé sur la conduite d'alimentation électrique de l'unité. L'interrupteur doit être installé dans une position facile d'accès pour couper rapidement et en toute sécurité l'alimentation électrique. Ne pas fixer l'interrupteur aux boîtiers en tôle de l'unité.

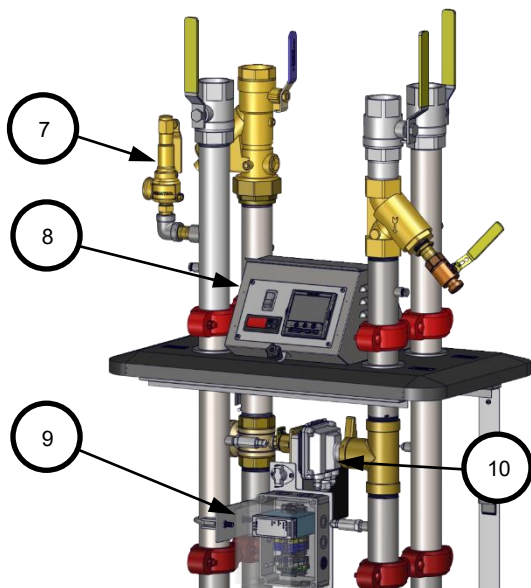
1.2 Introduction

Ce manuel détaille la gamme de chauffe-eau SmartPlate[®] EV d'AERCO. Tous les modèles SmartPlate EV sont équipés d'un système de régulateur électronique (ECS II) et d'une vanne de régulation électronique à 3 voies. Cette combinaison de régulateur et de vanne est utilisée avec tous les modèles SmartPlate EV et toutes les tailles.

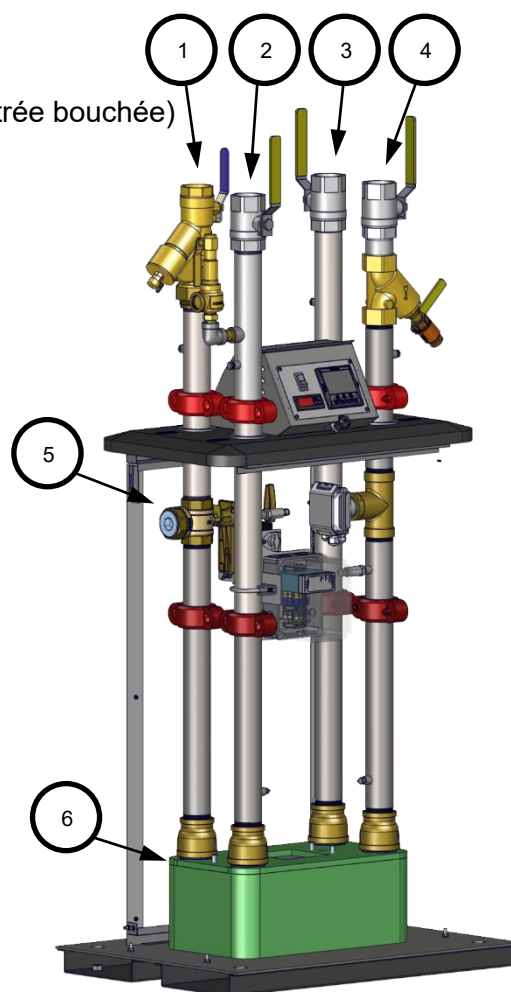
Sept modèles de chauffe-eau à échangeur thermique à SmartPlate EV double paroi sont disponibles : **SPDW-EV30, SPDW-EV40, SPDW-EV60, SPDW-EV90, SPDW-EV140, SPDW-EV140HF, et SPDW-EV200HF.**

La figure 1.1 montre les principaux composants et la direction du débit d'eau dans un SmartPlate EV, avec les couvercles du boîtier retirés.

1. Entrée d'eau de chaudière (**depuis** la chaudière)
2. Sortie d'eau chaude sanitaire
3. Sortie d'eau de chaudière (retour **vers** la chaudière)
4. Entrée d'eau chaude sanitaire
5. Vanne de régulation 3 voies et sortie de dérivation (illustrée bouchée)
6. Échangeur thermique
7. Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire
8. Régulateur électronique ECS II
9. Boîtier d'alimentation
10. Débitmètre



VUE AVANT-DROITE



VUE AVANT-GAUCHE

Figure 1-1 : SmartPlate EV Composants 30 à 140 et circulation de l'eau

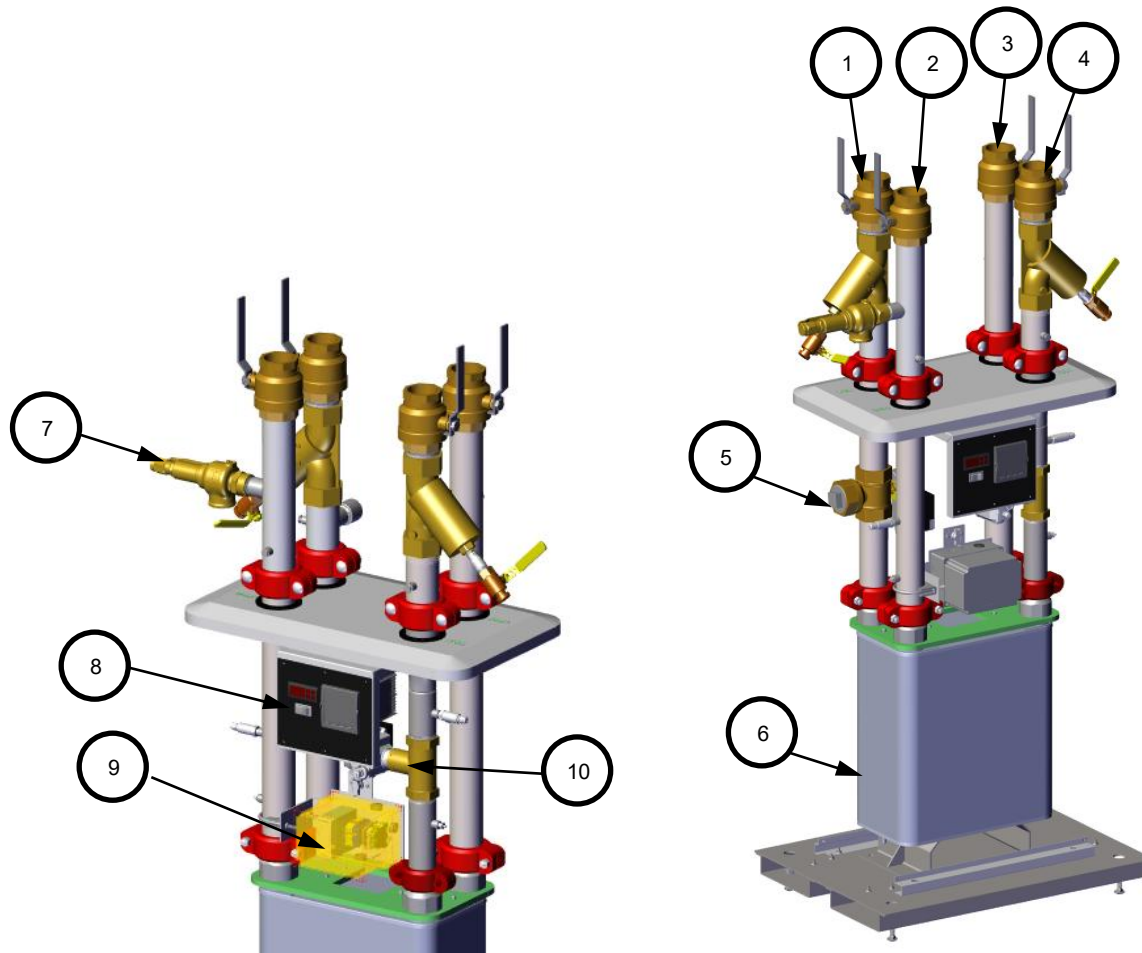


Figure 1-2 : SmartPlate EV140HF et SPEV200HF

1.3 Système de régulation électronique (ECS II)

Tous les modèles SmartPlate EV contiennent des systèmes de régulateurs électroniques identiques, appelés ECS II. Ce système comprend une boîte de commande contenant les circuits électroniques de l'ECS II. Il comprend aussi plusieurs capteurs et dispositifs de sécurité qui fournissent des informations sur la température et la régulation de débit vers les circuits de la boîte de commande, comme illustré ci-dessous. Les dispositifs inclus dans l'ECS II sont :

- Débitmètre à anticipation
- Sondes de température doubles de sortie d'eau chaude sanitaire (thermocouples de type J)
- Sonde de température d'entrée d'eau de chaudière (thermocouple de type J)
- Alarme de surchauffe (avec arrêt de sécurité)
- Vanne de régulation 3 voies et sortie de dérivation

L'ECS II comprend une option de communication Modbus. Cette option permet à l'ECS II d'être contrôlé à l'externe par un système de gestion de l'énergie (EMS), un système d'automatisation des bâtiments (BAS) ou un ordinateur fourni par d'autres fabricants.

Les assemblages et composants de l'ECS II sont décrits dans les sections suivantes.

REMARQUE : Sur les unités de version préliminaire, la boîte de commande possède une forme différente, mais possède les mêmes composants et fonctionnalités.

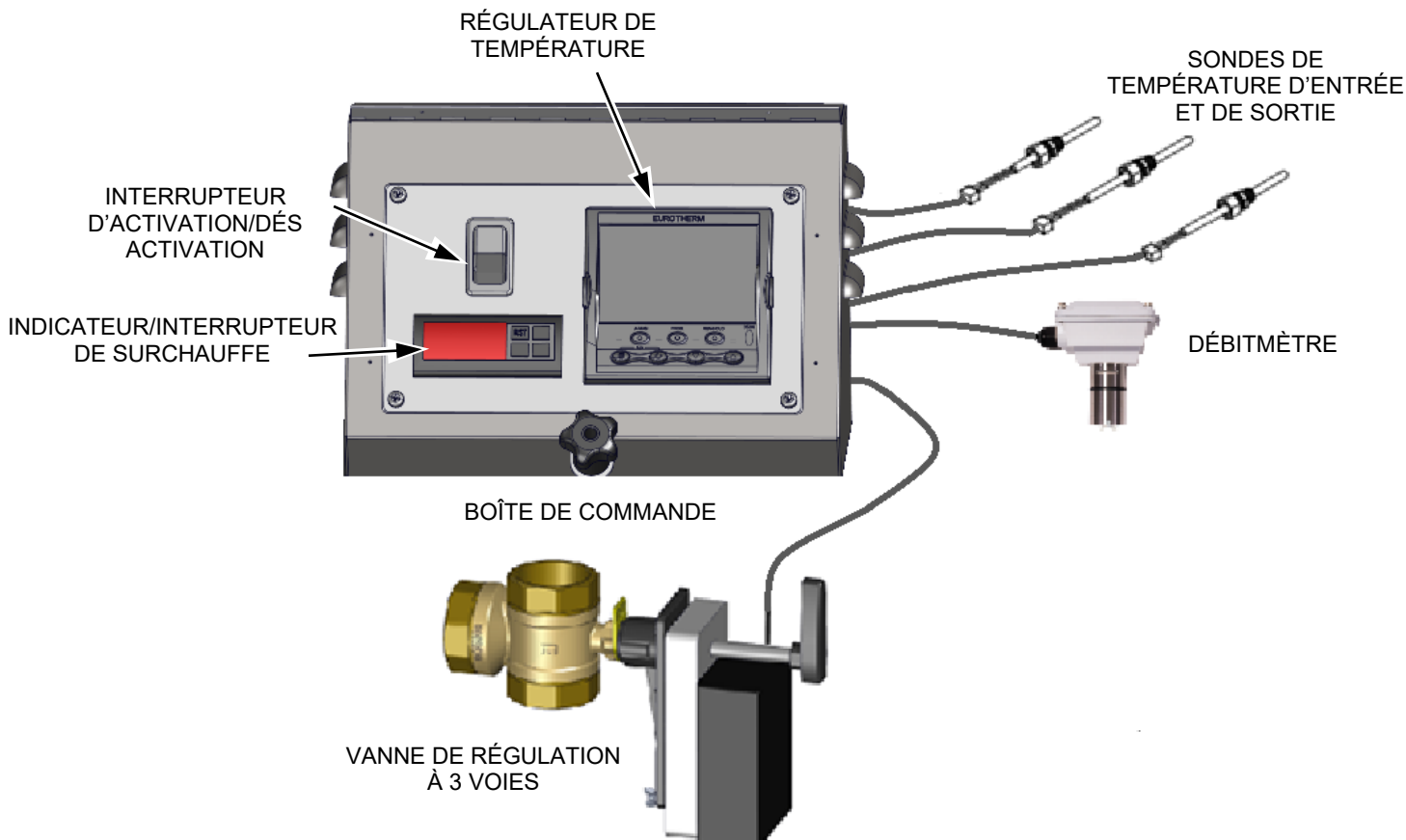


Figure 1-3 : Système de régulateur électronique (ECS II)

1.3.1 Composants de l'assemblage de la boîte de commande

Régulateur de température : Il s'agit du « cerveau » de l'ECS II, qui traite les données des sondes de température. À l'aide d'algorithmes d'anticipation et de PID (proportionnel intégral dérivé), le régulateur de température fournit un signal de commande de 4 à 20 mA à l'actionneur de la vanne de régulation, qui module précisément celle-ci pour un contrôle optimal de la température de sortie de l'eau chaude sanitaire. L'affichage supérieur sur le panneau avant du régulateur de température présente la température de sortie actuelle de l'eau chaude sanitaire. L'affichage inférieur présente une lecture en continu de la température de consigne de l'eau chaude sanitaire actuellement stockée dans le régulateur de température.

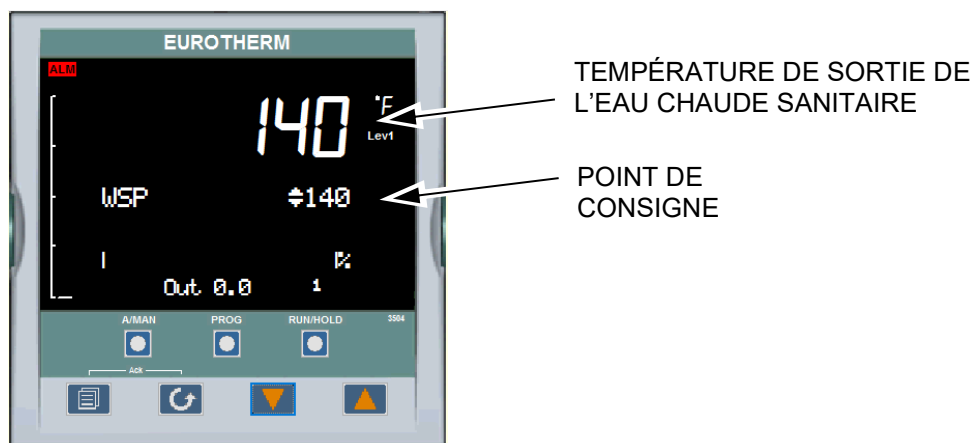


Figure 1-4 : Régulateur de température

Indicateur/interrupteur de surchauffe : Ce dispositif surveille et affiche constamment la température de sortie de l'appareil pour s'assurer qu'elle ne dépasse pas la limite de température élevée pré réglée. La limite de surchauffe est réglée en usine à 20 °F au-dessus de la température de consigne de l'unité spécifiée sur le bon de commande. Si une condition de surchauffe se produit, ce dispositif déclenche une alarme sonore et coupe l'alimentation de l'actionneur de la vanne de régulateur, fermant ainsi celle-ci et coupant le débit d'eau de la chaudière vers l'unité.

La température d'entrée de l'eau de chaudière est fournie à titre informatif et à des fins de dépannage seulement.

Les composants de la boîte de commande sont logés dans une enceinte en acier montée sur le dessus de la base de l'unité. Tous les raccords des signaux des sondes et du régulateur sont effectués par des connexions par câble sur le côté droit de la boîte de commande. L'alimentation CA externe (100 – 230 V CA, 50/60 Hz) est fournie via la découpe sur le côté droit de la boîte de commande.

1.3.2 Débitmètre

Un débitmètre est installé sur l'admission d'eau froide domestique. Il détecte le débit d'entrée dans l'unité et fournit un signal au régulateur de température. Le régulateur utilise ce signal pour calculer la quantité de chaleur requise à partir de la boucle de la chaudière.

1.3.3 Sondes de température de sortie

Le système de régulateur comprend une sonde de température double qui est installée dans la sortie d'eau chaude de l'unité. Cette sonde contient deux thermocouples identiques de type J. Le premier thermocouple se connecte directement au régulateur de température pour fournir une commande PID de rétroaction pour la température d'eau de sortie. Le deuxième thermocouple se connecte à l'indicateur/interrupteur de surchauffe dans la boîte de commande.

1.3.4 Sonde de température d'entrée de l'eau de chaudière

Une sonde de température supplémentaire (thermocouple de type J) est fournie avec le système de régulateur. Celle-ci est fixée à l'entrée d'eau de chaudière de l'unité. Elle est reliée au régulateur de température pour fournir une indication en temps réel de la température de l'eau d'entrée.

1.4 SmartPlate EV Ensembles De Tuyauterie

Tous les modèles SmartPlate EV comprennent un ensemble de tuyauterie de 2 po de diamètre. Cet ensemble comprend les composants suivants :

- Débitmètre
- Tamis (côtés eau de chaudière et eau chaude sanitaire)
- Vannes de purge
- Tuyauterie de 2 po et supports
- Vanne à 3 voies
- Échangeur thermique
- Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire

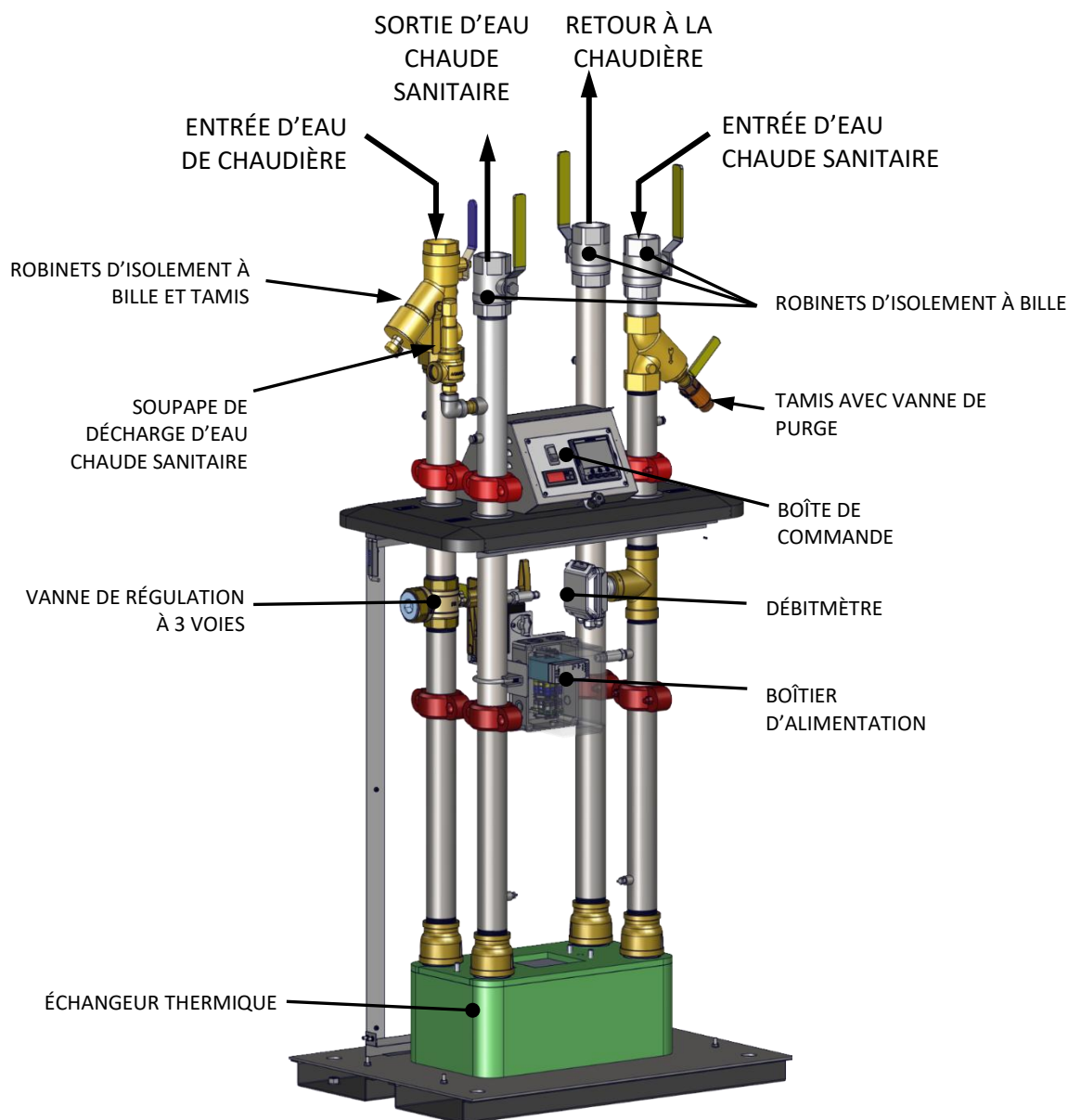


Figure 1-5 : SmartPlate EV Ensemble de tuyauterie et autres composants

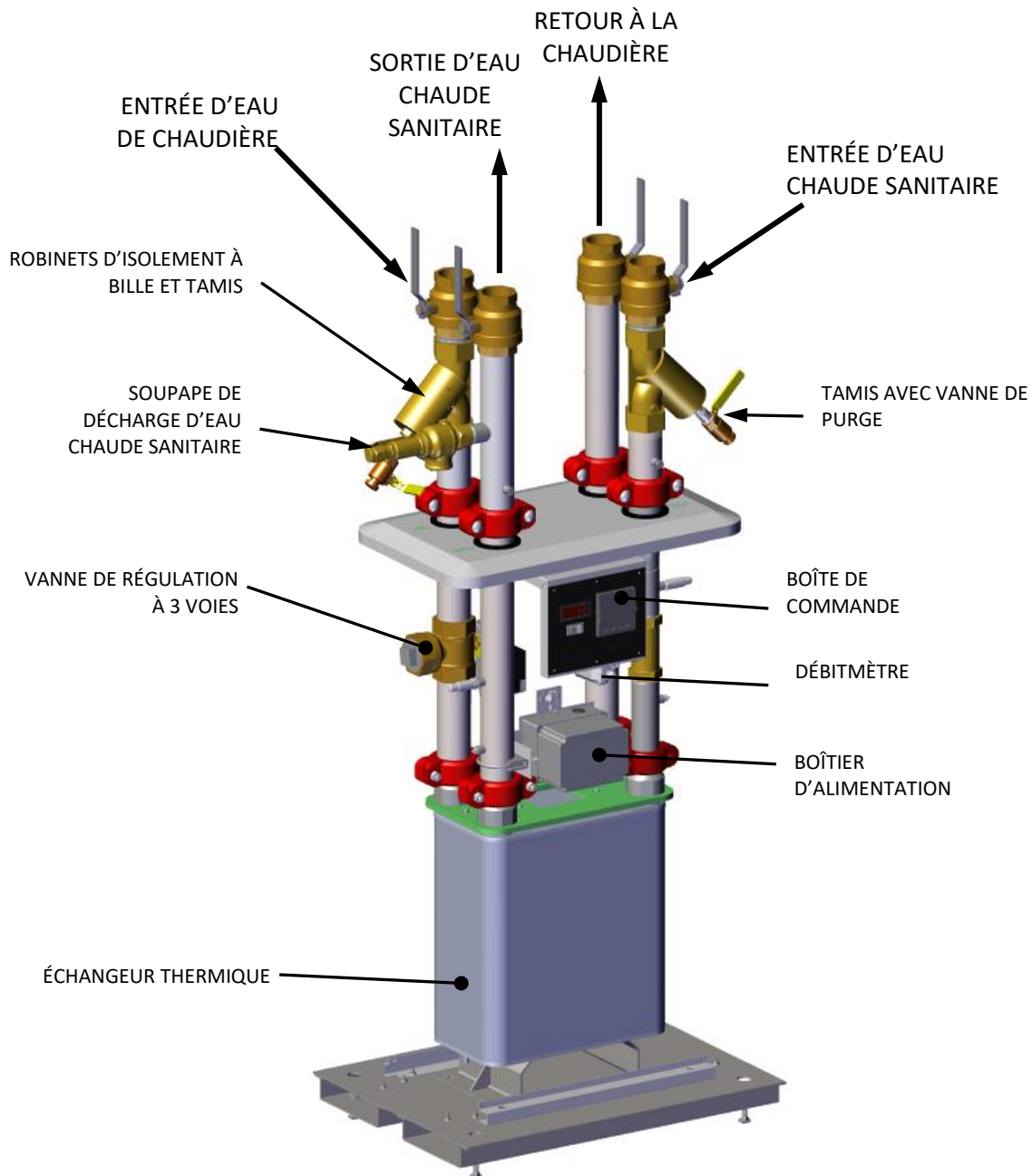


Figure 1-6 : Ensemble de tuyauterie SmartPlate - EV140HF et SPEV200HF

1.5 Vanne de régulation électronique à 3 voies

La vanne de régulation électronique à 3 voies est alimentée par 24 V c.a. à partir de la boîte de commande ECS II. Le régulateur de température de la boîte de commande fournit un signal de régulation de 4 à 20 mA pour moduler avec précision la vanne à 3 voies afin de contrôler la température de la sortie d'eau chaude sanitaire au point de consigne souhaité. La vanne de régulation est illustrée ci-dessous. Les raccords-unions ont des joints plats qui assurent l'étanchéité.

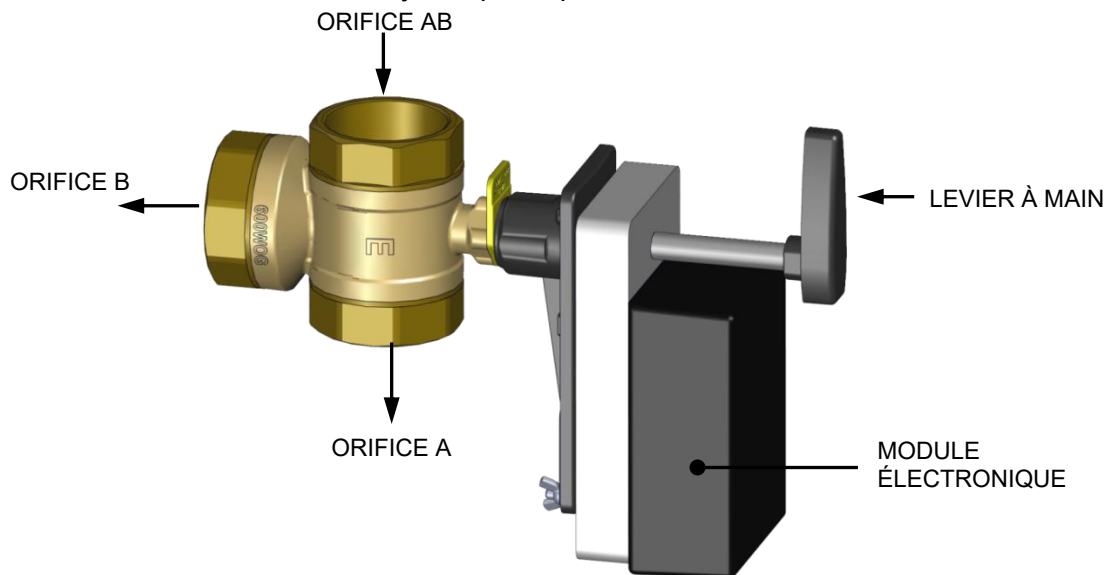


Figure 1-7 : Vanne de régulation électronique à 3 voies

CHAPTER 2. INSTALLATION

2.1 Introduction

Tous les modèles SmartPlate EV de chauffe-eau sont livrés entièrement montés et prêts à être installés. Par conséquent, l'installation comprendra les tâches suivantes :

- Déballez le chauffe-eau SmartPlate EV de sa caisse d'expédition.
- Positionnez et fixez l'unité sur le site.
- Installez la soupape de décharge d'eau chaude sanitaire.
- Sur les unités installées à New York, installez une deuxième soupape de décharge sur l'entrée d'eau de chaudière.
- Raccordez la tuyauterie de la chaudière à l'appareil.
- Raccordez la tuyauterie d'eau chaude sanitaire à l'appareil.
- Branchez l'alimentation c.a. externe à la boîte de commande ECS II.
- Si vous le souhaitez, raccordez le câblage de commande Modbus au régulateur de température dans la boîte de commande ECS II.

2.2 Réception et déballage

Chaque chauffe-eau SmartPlate EV est expédié sous forme d'une seule unité par caisse. Le poids d'expédition emballé varie entre **500 et 850 livres**, selon le modèle commandé.

L'unité doit être déplacée avec l'équipement approprié (chariot élévateur, transpalette, etc.) pour éviter d'éventuelles blessures au personnel ou des dommages à la caisse d'expédition ou à l'unité. Le carton d'expédition doit être inspecté pour déceler tout dommage subi pendant le transport avant de signer le connaissance.

REMARQUE : AERCO n'est pas responsable du fret perdu ou endommagé. Le transporteur doit être avisé immédiatement de tout dommage détecté.

Déballez le chauffe-eau SmartPlate EV de sa caisse d'expédition en prenant soin de ne pas endommager l'appareil lors de la découpe du matériel d'emballage.

Retirez l'emballage contenant la soupape de décharge et la tuyauterie associée.

Retirez les boulons qui fixent l'unité à sa palette d'expédition, puis soulevez-la de la palette et mettez-la en position. Effectuez une inspection visuelle complète de l'appareil pour vous assurer qu'il n'y a aucun signe de dommage.

2.3 Sélection et préparation du site

Assurez-vous que le site sélectionné pour l'installation du chauffe-eau SmartPlate EV comprend ce qui suit :

- Accès à une alimentation **100-230 V c.a., 50/60 Hz** monophasée.
- À proximité de la chaudière à utiliser comme source de liquide chauffant (eau chaude)
- Le cas échéant, accès au câblage du réseau Modbus dans les longueurs de fil prescrites (voir la section 2.6).

2.3.1 Dégagements d'installation

Le chauffe-eau doit être installé avec les dégagements prescrits pour l'entretien, comme illustré à la figure 2.3.1. Les dimensions minimales de dégagement recommandées par AERCO sont indiquées ci-dessous. Toutefois, si les codes du bâtiment locaux exigent des dégagements supérieurs, ces codes remplacent les recommandations d'AERCO.

- Côtés : 0 po (0 cm) – Le côté gauche dépend du besoin de tuyauterie de dérivation
- Avant : 24 po (61 cm)
- Arrière : 24 po (61 cm) – Recommandé
- Partie supérieure : 12 po (30,5 cm) – Selon l'utilisation de la tuyauterie soudée

Toutes les tuyauteries d'eau et toutes les conduites électriques doivent être disposées de manière à ne pas interférer avec le retrait des ensembles/pièces du chauffe-eau ni empêcher l'entretien ou la maintenance de l'unité.

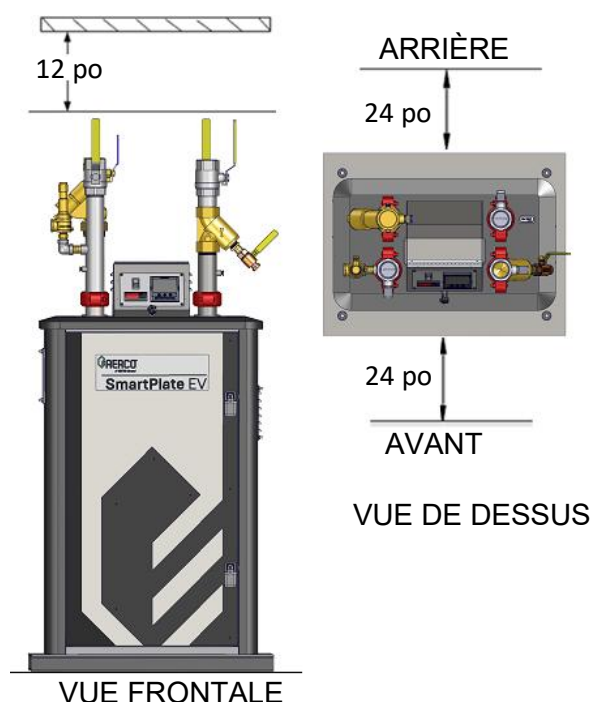


Figure 2-1 : SmartPlate EV Dégagements du chauffe-eau

MISE EN GARDE!

Lorsqu'elle est emballée, l'unité doit être déplacée à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette. Après le déballage, l'unité peut être déplacée avec un chariot élévateur en insérant les fourches dans les ouvertures sur les côtés de la base de l'unité. Si l'unité doit être soulevée, fixez des boulons à œil de levage aux quatre coins de la base.

2.3.2 Mise en place de l'unité

La meilleure façon de soulever et de déplacer l'appareil est de le soulever avec un chariot élévateur sous la base.

Dans les installations à plusieurs unités, il est important de planifier la position de chaque unité à l'avance. Il faut prévoir un espacement suffisant pour les raccordements de tuyauterie et les exigences futures en matière de service et d'entretien. Toute la tuyauterie doit inclure des dispositions suffisantes pour l'expansion.

2.4 Tuyauterie du liquide chauffant et de l'eau chaude sanitaire

Le diamètre de la tuyauterie du liquide chauffant (eau chaude de chaudière) et de l'eau chaude sanitaire est de 2,0 pouces pour les modèles SmartPlate EV 30 à 140 et de 2,5 pouces pour les SmartPlate EV 140HF et 200HF.

MISE EN GARDE!

On doit utiliser deux clés à tuyau lors de l'installation des raccords-unions de tuyauterie d'eau de chaudière et d'eau chaude sanitaire afin d'empêcher la rotation du tuyau et d'éviter les fuites.

IMPORTANT :

Lorsque les chauffe-eau SmartPlate EV sont expédiés de l'usine, les quatre robinets d'isolement à bille sont ouverts.

- **FERMEZ TOUTES LES VANNES PENDANT L'INSTALLATION.**
- N'ouvrez pas les vannes avant d'y être invité au chapitre 5 de ce manuel.

2.5 SmartPlate EV Orifice de dérivation

SmartPlate EV Les unités sont équipées d'une vanne de régulation électronique à 3 voies, décrite à la section 1.5. Toutes les unités sont livrées avec un bouchon installé en usine dans l'orifice B de la vanne.

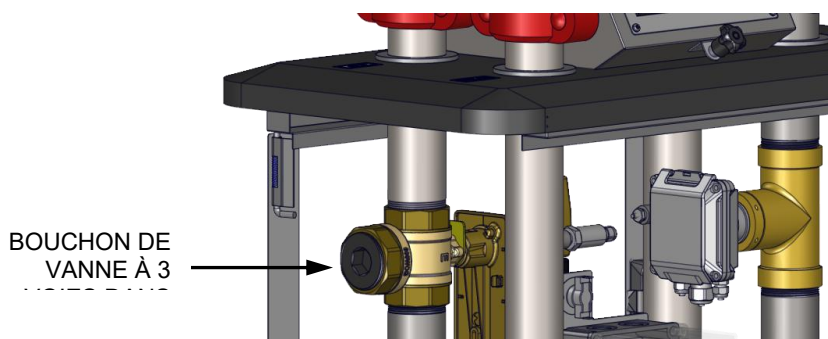


Figure 2-2 : SmartPlate EV Bouchon à 3 voies

La façon dont cette vanne est utilisée dépend du nombre d'unités SmartPlate EV sur le site :

Installations simples SmartPlate EV : Retirez le bouchon installé en usine de l'orifice B en insérant la barre hexagonale (fournie dans la trousse de pièces détachées) dans l'orifice du bouchon et en la tournant avec une clé à tuyau. Ensuite, connectez un tuyau à partir de cet orifice comme spécifié par les schémas d'installation du site. Pendant le fonctionnement, l'unité SmartPlate EV détermine la charge de chauffage nécessaire pour maintenir la température de consigne et fournit le débit d'eau de chaudière requis à l'échangeur thermique pour maintenir cette température. Toute eau supplémentaire provenant de la chaudière qui n'est pas nécessaire pour maintenir la température est réacheminée vers la chaudière par le biais de la vanne de régulation électronique à 3 voies.

Installations SmartPlate EV multiples : Retirez le bouchon installé en usine de l'orifice B d'au moins une unité SmartPlate EV. Ensuite, connectez un tuyau à partir de cette unité comme spécifié par les schémas d'installation du site. Les autres peuvent rester bouchés si vous le souhaitez, tant que le débit dans chaque conduite de dérivation est inférieur à 90 gal/min (pour SPEV 30-140) ou 140 gal/min (pour SPEV 140HF ou 200HF). Dans toutes les unités avec le bouchon dans l'orifice B, la vanne de régulation électronique à 3 voies fonctionnera comme une vanne à deux voies.

Pour les installations qui n'utilisent pas l'orifice de retour B (fonctionnement de la vanne à deux voies seulement), assurez-vous de fournir un chemin d'écoulement alternatif (de dérivation) vers l'unité pour les conditions de charge nulle afin de ne pas faire fonctionner la pompe avec la vanne fermée.

2.6 Raccords de câblage électrique

La boîte de commande du régulateur ECS II SmartPlate EV et tous les autres composants électriques sont installés sur l'unité avant l'expédition depuis l'usine. Par conséquent, les raccords électriques à l'ECS II consistent à connecter l'alimentation CA externe au boîtier d'alimentation.

AVERTISSEMENT

Le SmartPlate EV est alimenté électriquement. Prenez TOUJOURS les précautions adaptées pour reconnaître, évaluer et contrôler les dangers électriques lors de l'installation, de la programmation, de l'utilisation et de la réparation ou de l'entretien. Assurez-vous que l'alimentation est coupée au niveau du produit lors de l'exécution de tout travail avec des connexions électriques.

Le système est alimenté par une tension CA monophasée de 100–230 V CA, 50-60 Hz. Cependant, si la communication Modbus est souhaitée, des raccords de câble de signal supplémentaires doivent être effectués à l'intérieur de la boîte de commande. Cela permet à l'ECS II d'être contrôlé à l'externe par un système de gestion de l'énergie (EMS), un système d'automatisation des bâtiments (BAS) ou un ordinateur. Procédez comme suit :

1. Retirez le couvercle avant de l'appareil pour exposer le boîtier d'alimentation.
2. Enfilez le câble d'alimentation dans l'une des découpes des panneaux latéraux ou arrière du boîtier.

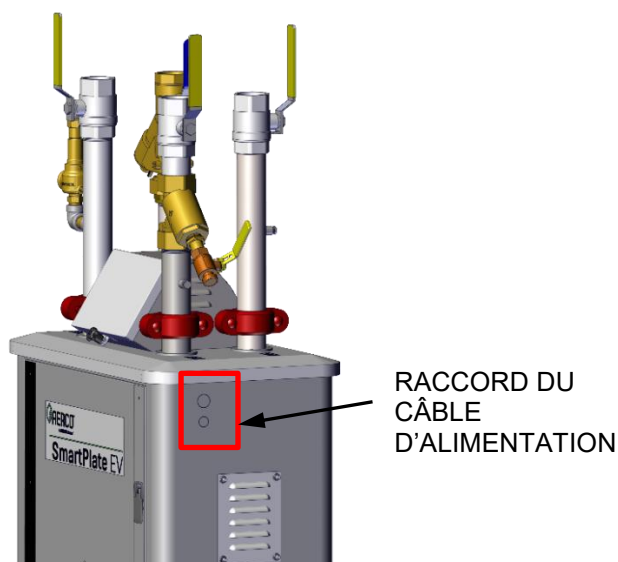


Figure 2-3 : Raccord du câble d'alimentation

3. Enfilez le câble d'alimentation dans la découpe sur le côté du boîtier d'alimentation.

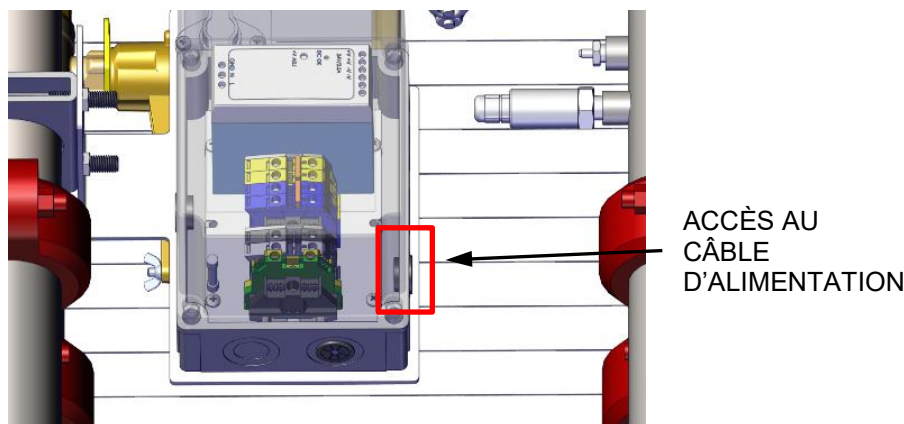


Figure 2-4 : Raccord du câble d'alimentation

4. Branchez les fils du câble d'alimentation aux raccords du boîtier d'alimentation comme suit :

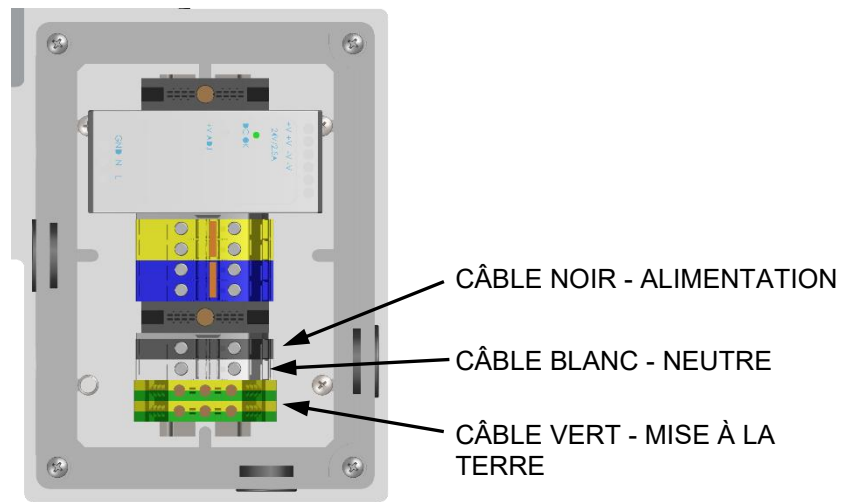


Figure 2-5 : Raccord du câble d'alimentation

- Noir à l'alimentation
- Blanc au neutre
- Vert à la terre

REMARQUE : Utilisez un fil de 14 à 18 AWG pour les raccords de câblage d'alimentation c.a. au boîtier d'alimentation SmartPlate EV .

2.6.1 Connexion Modbus

Tous les systèmes de régulation SmartPlate EV comprennent un régulateur de température, qui est équipé d'une carte de communication qui permet le raccordement aux réseaux Modbus. Les connexions de signal requises dépendront des ports disponibles sur le système de gestion de l'énergie (EMS), le système d'automatisation des bâtiments (BAS) ou l'ordinateur utilisé avec l'ECS II.

MISE EN GARDE!

NE PAS faire passer le câblage de communication Modbus dans le même conduit que le câblage d'alimentation. Cela pourrait entraîner un bruit excessif sur les lignes de signal. Assurez-vous également que les raccordements du câble de signal RS485 ne dépassent pas 1,21 km (4 000 pieds).

1. Consultez le tableau 2-1 ci-dessous et connectez les fils appropriés aux bornes du régulateur de température indiquées. Reportez-vous aux brochages du régulateur de température illustrés à la Figure 2-6 pour localiser les bornes requises. Reportez-vous également à l'annexe A pour obtenir des instructions pour modifier l'adresse Modbus du régulateur de température, pour modifier le débit en bauds et pour obtenir une liste des adresses de données Modbus actives pour le régulateur. De plus, les documents mentionnés dans cette annexe fournissent des informations de communication supplémentaires liées à Modbus.

REMARQUE : AERCO recommande d'utiliser un câble blindé à paires torsadées pour le câblage de communication. Voici des exemples de câblage approprié : Belden 9841, 8761, 3105A ou l'équivalent.

TABLEAU 2-1 : Raccords des signaux de communication Modbus			
PLAGE DE RÉGULATEUR		RS485	
NOM DU SIGNAL	N° DE BROCHE	NOM DU SIGNAL	N° DE BROCHE
COMMUN	JD	COMMUN	COMMUN
RÉCEPTION	JE	TRANSMISSION	A(-)
TRANSMISSION	JF	RÉCEPTION	B(+)

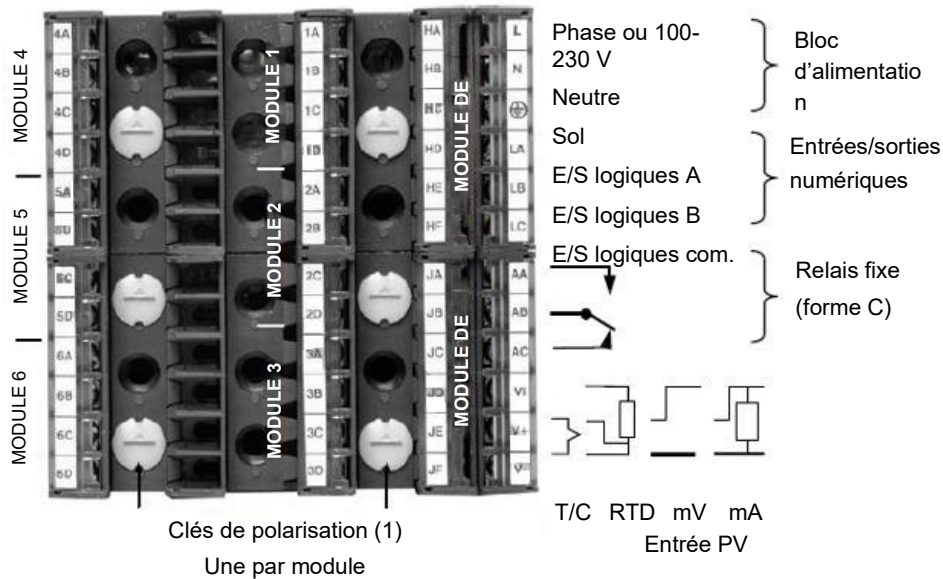


Figure 2-6 : Schéma de raccordement des bornes du régulateur de température Eurotherm 3504

2.7 Installation de la soupape de décharge

SmartPlate EV Les unités sont livrées avec la soupape de décharge montée.

1. Raccordez un tuyau de vidange à l'extrémité de la vanne et acheminez-le vers un drain approprié.

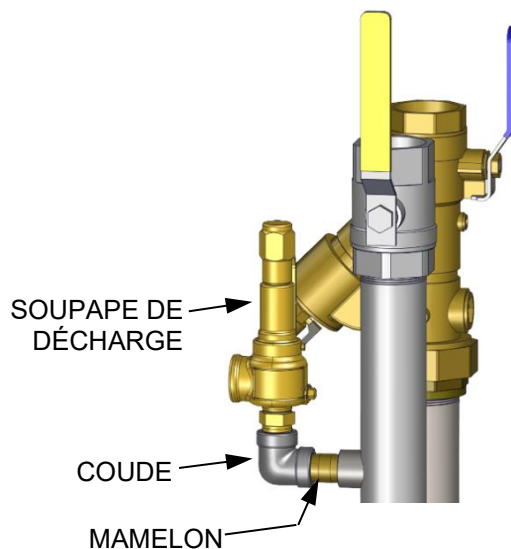


Figure -2 : Installation de la soupape de décharge

2. Si l'unité est installée à New York uniquement, en plus des étapes ci-dessus, vous devez installer une deuxième soupape de décharge (trousses **58202-2** ou **58202-3**) dans le combo robinet à bille/tamis d'entrée d'eau de chaudière, comme illustré ci-dessous.

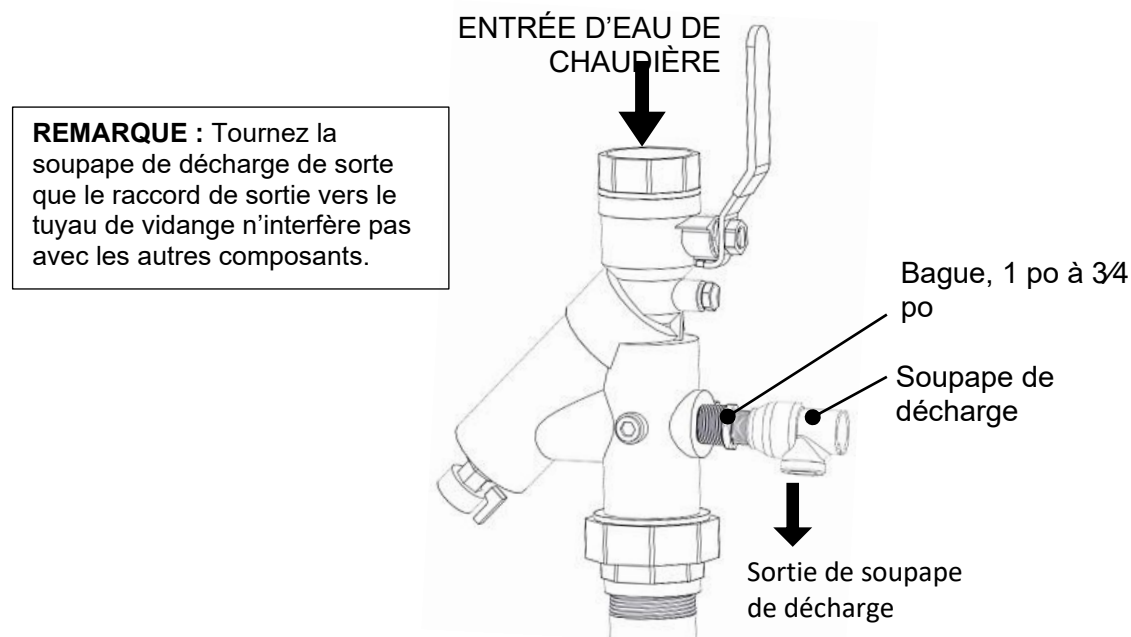


Figure 2-7 : Installation de la soupape de décharge – Option à New York

REMARQUE : Il y a un orifice sur la vanne d'entrée de la chaudière, qui peut être utilisé pour installer une soupape de décharge côté chaudière. Pour utiliser cet orifice, retirez le capuchon NPT de 1 po et installez la bague de réduction de 1 po à 3/4 po et la soupape de décharge de 3/4 po qui se trouvent dans la trousse de pièces de rechange (réf. 58202-2 ou 58202-3). Au besoin, utilisez le mamelon et le coude de 3/4 po fournis dans la trousse de pièces de rechange pour fournir plus d'espace pour la tuyauterie de la soupape de décharge.

CHAPTER 3. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

3.1 Aperçu mécanique

L'eau froide pénètre par le raccord d'entrée, le tamis et le débitmètre. L'eau froide s'écoule à travers l'échangeur thermique à plaques, où elle est chauffée indirectement par l'eau chaude de la chaudière, puis évacuée par le raccord de sortie d'eau chaude sanitaire. Le débitmètre mesure le débit de l'eau entrante, fournissant ainsi une fonction d'anticipation de détection de charge.

L'eau de chaudière fournie à l'échangeur thermique passe par le raccord d'entrée et le tamis. L'eau de chaudière chauffe l'eau sanitaire plus froide, puis est évacuée par le raccord de sortie d'eau de chaudière. Le débit d'eau de chaudière est contrôlé par la vanne de régulation à 3 voies, située dans le trajet d'entrée du raccord de tuyauterie d'eau de chaudière. Si vous le souhaitez, la configuration de la vanne de régulation peut être changée en une vanne à 2 voies en bouchant le retour du côté chaudière de la vanne à 3 voies (voir Figure 3-1). Cependant, si cette configuration à 2 voies est utilisée, assurez-vous qu'une conduite de dérivation est installée dans la tuyauterie d'eau de chaudière (à l'extérieur de l'unité) pour éviter de faire fonctionner la pompe avec la vanne fermée).

Les plaques de transfert de chaleur de l'échangeur thermique à plaques brasées sont positionnées ensemble pour former un seul assemblage avec un espace d'air entre elles. Cela protège contre les fuites d'eau de chaudière dans l'eau sanitaire. Si l'une des plaques présente une fuite (eau de chaudière ou eau sanitaire, selon la fuite), l'eau entrera dans l'espace d'air et sortira dans l'atmosphère. Elle s'écoulera par les canaux de détection des fuites, avertissant un opérateur qu'une fuite s'est produite.

3.2 Aperçu du régulateur électronique

Le mécanisme de commande principal de l'ECS II est un régulateur de température installé dans la boîte de commande. Le régulateur utilise des algorithmes d'anticipation et PID (proportionnel-intégral-dérivé) pour fournir un contrôle précis de la température de sortie de l'unité. La régulation de la température de sortie est réalisée en modulant la position ouverte/fermée de l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies.

Le régulateur surveille la température de sortie au moyen d'un thermocouple situé dans l'orifice de sortie. Le régulateur reçoit également un signal d'anticipation du débitmètre indiqué dans la tuyauterie d'admission de l'eau chaude sanitaire. Le débitmètre surveille les changements de débit à travers l'unité et fournit un signal d'anticipation proportionnel au changement de débit au régulateur. Le débitmètre fournit une réponse instantanée en anticipation pour les charges allant de 3 gal/min au débit maximal du chauffe-eau.

Le régulateur fournit un signal de sortie de 4 à 20 mA à l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies. Ce signal module proportionnellement la position de la vanne de régulation de complètement fermée (4 mA) à complètement ouverte (20 mA). Le signal de régulation varie au besoin pour maintenir la température de consigne programmée dans le régulateur. Dans des conditions normales, la température de sortie de l'unité est maintenue à ± 4 °F du point de consigne désiré en fonction d'un changement de charge de 50 % ou moins.

3.3 Contrôle de la surchauffe et caractéristiques de sécurité

La boîte de commande contient un interrupteur de surchauffe qui surveille et affiche la température d'eau de sortie reçue du thermocouple dans l'orifice de sortie d'eau chaude. Normalement, l'interrupteur de surchauffe est réglé à 20 °F au-dessus de la température de consigne. Si la limite de surchauffe programmée est dépassée, l'interrupteur de surchauffe est activé. Cela déclenche une alarme et coupe l'alimentation de l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies, déplaçant celle-ci en position de dérivation complète (B). L'interrupteur de surchauffe réagit légèrement plus lentement aux changements de température que le régulateur de température. Par conséquent, des lectures de température légèrement différentes peuvent apparaître dans leurs affichages respectifs pendant le démarrage du système.

L'actionneur de la vanne de régulation intègre également une fonction de sécurité intégrée, qui ferme automatiquement la vanne en cas de perte du signal de régulation de 4 à 20 mA ou de perte de l'alimentation d'entrée. Le transformateur du bloc d'alimentation de 24 V c.a. possède un fusible intégral de 3 A sur le faisceau pour protéger les composants électroniques de la vanne de régulation à 3 voies.

Vanne caractérisée à 3 voies – répond à la demande d'eau chaude (écart par rapport au point de consigne de température) et au débit d'anticipation

Sortie d'eau chaude sanitaire
 La température est comparée au point de consigne par le régulateur.

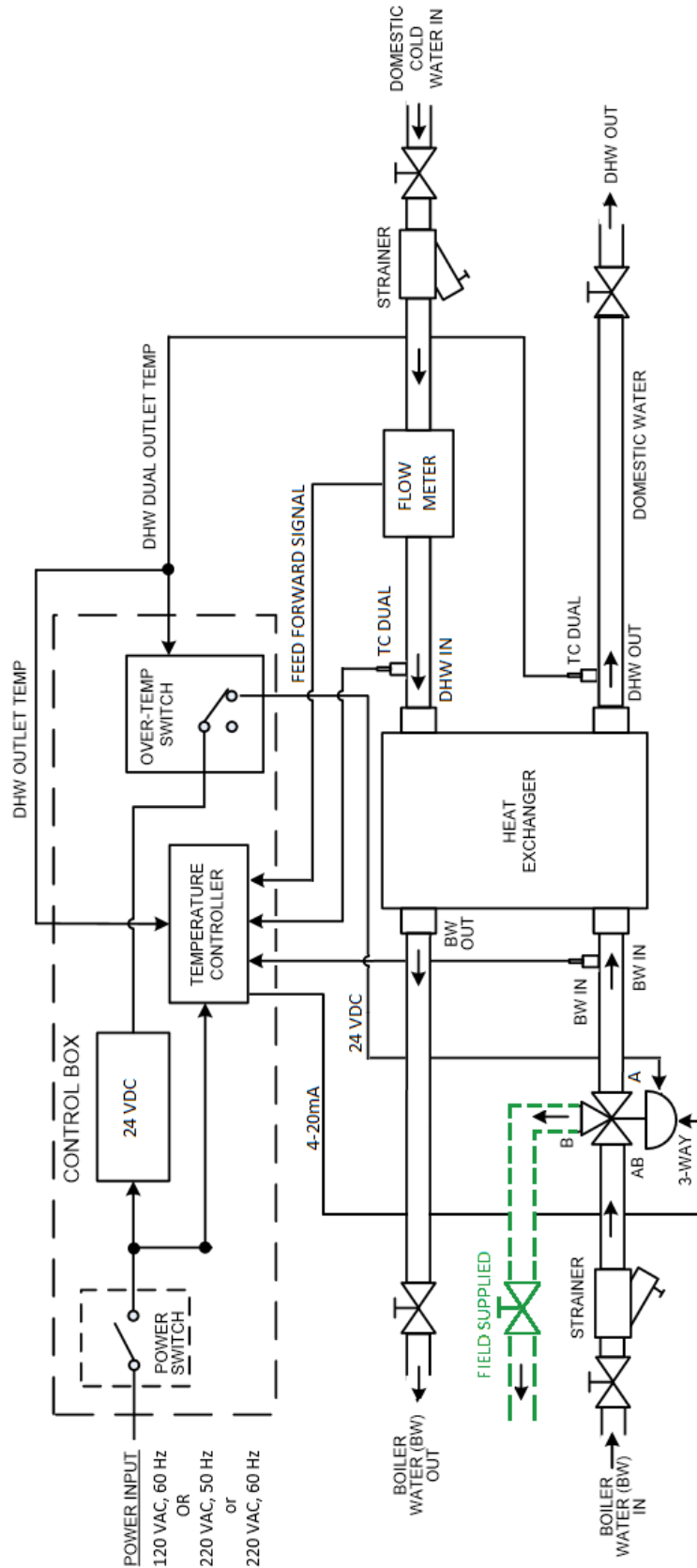


Figure 3-1 : SmartPlate EV Schéma du bloc fonctionnel du chauffe-eau

CHAPTER 4. RÉGLAGE

4.1 Introduction

Avant l'expédition, tous les actionneurs de vanne de régulation à 3 voies sont réglés (course automatique) pour s'assurer qu'ils positionnent correctement la vanne de régulation de la position entièrement ouverte à la position entièrement fermée. De plus, l'ECS II est réglé à la température de consigne spécifiée sur la commande client.

Il est recommandé d'effectuer les procédures suivantes dans la mesure nécessaire avant la mise en service. De plus, on doit effectuer les procédures applicables après le remplacement de la vanne de régulation à 3 voies ou des composants de l'ECS II pour s'assurer que tous les paramètres sont correctement réglés.

MISE EN GARDE!

Par mesure de précaution, assurez-vous que tous les robinets d'arrêt d'eau chaude de la chaudière et du liquide de chauffage sont complètement fermés avant d'effectuer l'une des procédures de réglage suivantes.

4.2 Réglage et câblage de la vanne de régulation à 3 voies

La vanne de régulation à 3 voies utilisée sur tous les modèles SmartPlate EV est alimentée en 24 V c.a. Pour les applications de chauffe-eau, chaque vanne à 3 voies est réglée par un signal de 4 à 20 mA reçu du régulateur de température contenu dans l'ECS II.

- Un signal de 4 mA place la vanne de régulation à 3 voies en position de dérivation complète de l'orifice AB vers l'orifice B (Figure 1-7).
- Un signal de 20 mA place la vanne de régulation à 3 voies en position de passage intégral de l'orifice AB vers l'orifice A.

4.2.1 Installation et câblage de l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies

Si l'actionneur de la vanne de régulation à 3 voies doit être remplacé, suivez les instructions ci-dessous pour installer la nouvelle vanne et la câbler à l'unité.

1. Retirez les trois boulons et les écrous de l'ancien actionneur. Assurez-vous de tenir l'extrémité arrière de la plaque de montage pour empêcher les écrous de tomber lorsque les boulons sont retirés.



Figure 4-1 : Installation de la vanne de régulation

2. Glissez l'ancien actionneur hors de l'arbre de la vanne et de la plaque de base.
3. Retirez l'adaptateur d'arbre et l'anneau dentelé de l'ancien actionneur.

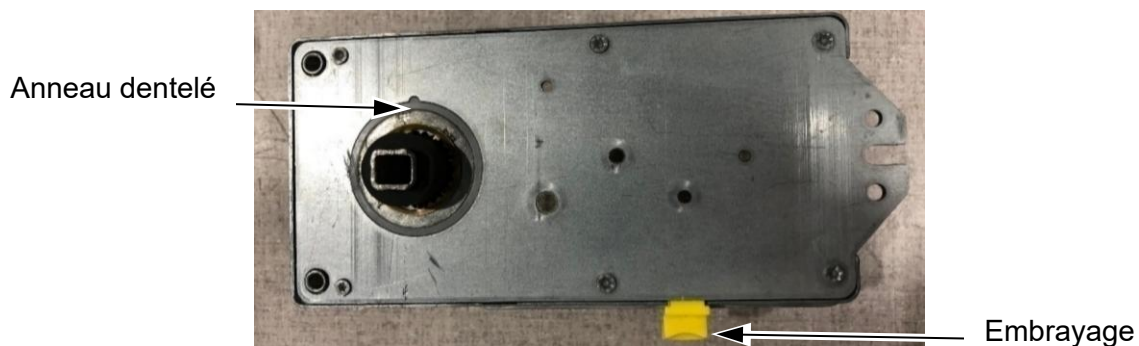


Figure 4-2 : Installation de la vanne de régulation

4. Installez l'adaptateur d'arbre et l'anneau dentelé sur le nouvel actionneur.
5. Glissez le nouvel actionneur sur l'arbre de la vanne et installez les écrous et les boulons sur la plaque de base.

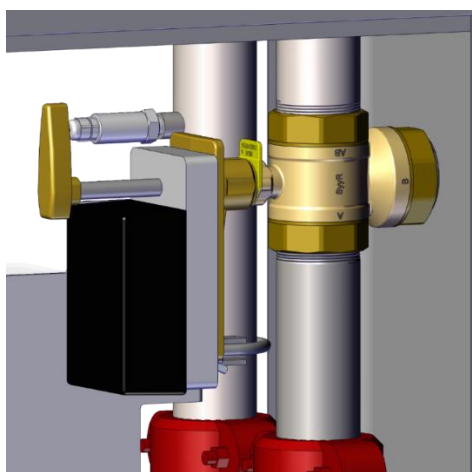


Figure 4-3 : Installation de la vanne de régulation

6. Branchez le connecteur Molex de SmartPlate EV l'actionneur au connecteur d'actionneur à 3 circuits.
7. Assurez-vous que les commutateurs DIP de la vanne sont dans les positions indiquées ci-dessous. Le réglage par défaut de tous les commutateurs DIP est le suivant : 1 = ACTIVÉ, 2 = ACTIVÉ, 3 = ACTIVÉ, 4 = DÉSACTIVÉ.

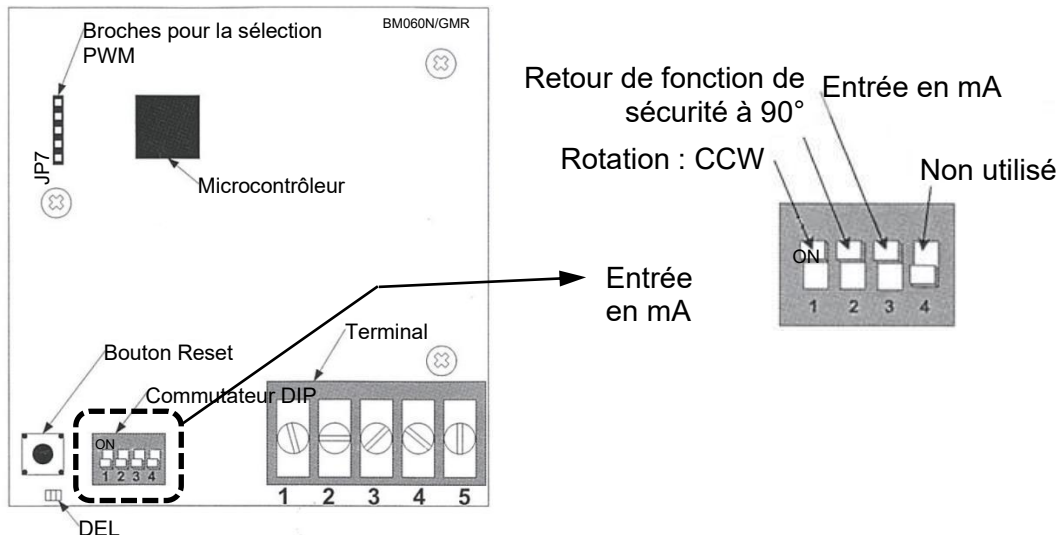


Figure 4-4 : Emplacement et réglages du commutateur DIP – couvercle retiré

4.2.2 Réglage de la course de la vanne à 3 voies

Au besoin, la course de la vanne de régulation à 3 voies peut être ajustée comme suit :

1. Mettez sous tension et attendez que la DEL s'éteigne – ce qui prend environ 10 secondes.
2. Appuyez sur **Réinitialiser** et relâchez-le pour lancer le processus de course automatique. La DEL doit être allumée.
3. Il existe trois options :
 - a) L'actionneur se déplace dans les deux directions pour trouver sa limite, puis se positionner selon la demande. Au moment où la DEL s'éteint, le processus est terminé.
 - b) Lorsque la position de démarrage souhaitée est atteinte, appuyez sur le bouton **Reset (Réinitialiser)** et relâchez-le. L'actionneur va maintenant en position finale (vous pouvez également appuyer sur le bouton **Reset (Réinitialiser)** et le relâcher lorsqu'il atteint la position finale). Au moment où la DEL s'éteint, le processus est terminé.
 - c) Utilisez un tournevis cruciforme et tournez les vis de réglage sur l'actionneur. Cela permet de s'assurer que le réglage ne se réinitialise pas à pleine course si l'appareil est éteint.

REMARQUE : La vanne peut être positionnée manuellement. Appuyez sur l'embrayage et maintenez-le enfoncé (illustré ci-dessus) tout en tournant la vanne.

4.2.3 Instructions d'étalonnage du zéro et de la portée

1. Coupez l'alimentation et placez tous les commutateurs DIP à la position d'arrêt (voir Figure 4-4, ci-dessus).
2. Mettez sous tension, puis appuyez sur le bouton **Reset (Réinitialiser)** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la DEL clignote une fois.
3. Relâchez le bouton **Reset (Réinitialiser)**. La DEL est maintenant constamment allumée.
4. Appliquez une nouvelle tension minimale entre 0 et 7 V c.c. avec une alimentation externe de 0 à 10 V.
5. Appuyez sur le bouton **Reset (Réinitialiser)** et relâchez-le pour mémoriser la nouvelle tension minimale; la DEL clignote.

6. Appliquez une nouvelle tension maximale entre 3 et 10 V c.c. Cette valeur doit être supérieure à la tension minimale appliquée à l'étape 4.
7. Appuyez sur le bouton **Reset (Réinitialiser)** et relâchez-le pour mémoriser la nouvelle tension maximale; la DEL clignote. L'étalonnage du zéro et de la plage est terminé.

REMARQUE : Pour réinitialiser le zéro et la plage à 2 et 10 V c.c. (par défaut), il suffit de resélectionner le mode de signal de commande analogique.

4.3 Régulateur électronique

Le SmartPlate EV régulateur électronique (ECS II) est pré-réglé à la température de consigne spécifiée sur la commande client. La limite d'alarme de surchauffe est normalement réglée à 20 °F au-dessus de la température de consigne spécifiée. Si aucune température de consigne ou limite d'alarme de surchauffe n'est spécifiée, la température de consigne sera réglée sur la valeur de consigne par défaut d'usine de **140 °F**, et la limite d'alarme de surchauffe sera réglée sur **160 °F**.

Si des modifications sont nécessaires, les limites du point de consigne et de l'alarme de surchauffe peuvent être facilement modifiées. Pour ce faire, utilisez les commandes fournies sur le régulateur de température et l'interrupteur de surchauffe contenus dans la boîte de commande, illustré à la 4Figure 5. Pour accéder à ces commandes et régler le point de consigne ou la limite d'alarme de surchauffe, ouvrez la porte articulée de la boîte de commande. Procédez comme indiqué dans les sections 4.3.1 ou 4.3.2 pour ajuster les paramètres requis :



4Figure 5- :Boîte de commande – Vue de l'avant

REMARQUE : Lorsque l'interrupteur d'alimentation est en position **ALLUMÉ**, le transformateur interne de 24 V c.a. de la boîte de commande est également sous tension. Cela fournit une alimentation de 24 V c.a. à l'actionneur de la vanne de régulation, à condition que la température de l'eau à la sortie de la chaudière soit inférieure au réglage de la limite de température élevée.

4.3.1 Réglage de température de consigne

La température de consigne est réglée à l'aide des commandes et des écrans fournis sur le régulateur de température. Ces commandes et écrans sont illustrés et décrits ci-dessous. Au besoin, le réglage de température de consigne est effectué comme suit :

1. Réglez l'interrupteur ENABLE/DISABLE sur la boîte de commande à la position **ON**. Le régulateur de température lancera un autotest pendant environ 3 secondes.
2. Assurez-vous que le régulateur de température est en mode **AUTO** et que le voyant AUTO est allumé. Si le voyant MAN est allumé, appuyez sur le bouton **AUTO/MAN** pour changer de mode. Le voyant OP1 doit également être allumé.
3. Appuyez sur les boutons fléchés ▲ ou ▼ pour régler la température souhaitée sur l'affichage.
4. Deux secondes après que la touche fléchée ▲ ou ▼ a été relâchée, l'écran clignotera pour indiquer que le régulateur de température a accepté et enregistré la valeur affichée.

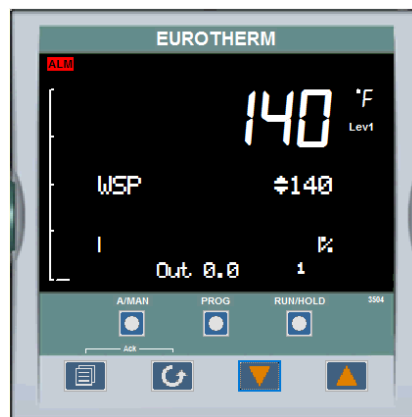








Figure 4-6 : Régulateur de température

TABLEAU 4-1 : Commandes de fonctionnement, voyants et écrans du régulateur de température		
COMMANDE ou VOYANT	SIGNIFICATION	FONCTION
OP1	Voyant de sortie 1	OP1 s'allume lorsqu'un signal de 4 à 20 mA est fourni à l'actionneur de la vanne ECS
OP2	Voyant de sortie 2	Non utilisé pour l'application ECS II
SP2	Voyant du point de consigne 2	Non utilisé pour l'application ECS II
REM	Voyant du point de consigne distant	Le voyant REM s'allume lorsque l'ECS II est configuré pour être commandé par un signal distant (Modbus). REM clignote également lorsque la communication Modbus est en cours.
	Bouton Auto/Man	Bascule le régulateur entre le mode de fonctionnement automatique (AUTO) et le mode de fonctionnement manuel (MAN). Lors du premier passage en mode manuel, la vanne se ferme et affichera zéro pour cent (0 %) à l'écran. Le voyant AUTO s'allume lors de la bascule en mode automatique. (Le réglage de température de consigne apparaît à l'écran inférieur) Le voyant MAN s'allume lors de la bascule en mode manuel. (Le pourcentage d'ouverture de la vanne apparaît à l'écran inférieur)
	Bouton Run/Hold	Non utilisé pour l'application ECS II
	Bouton Page	Appuyez sur le bouton Page pour sélectionner une nouvelle liste de paramètres
	Bouton Scroll	Appuyez sur le bouton Scroll pour sélectionner un nouveau paramètre dans une liste

	Bouton Down (Bas)	Appuyez pour diminuer la valeur affichée à l'écran inférieur
	Bouton Up (Haut)	Appuyez pour augmenter la valeur affichée à l'écran inférieur



4.3.2 Réglage de la limite de l'alarme de surchauffe

La limite d'alarme de surchauffe est réglée à l'aide des commandes de l'interrupteur de surchauffe. La limite d'alarme est normalement réglée à 20 °F au-dessus du point de consigne spécifié.

1. Réglez l'interrupteur ENABLE/DISABLE sur la boîte de commande à la position **ON**.
2. Appuyez sur le bouton **SET** de l'interrupteur de surchauffe. **SP** s'affichera à l'écran.
3. Appuyez de nouveau sur **SET**. La valeur de limite de surchauffe actuelle stockée en mémoire s'affichera (par défaut = 20 °F au-dessus du point de consigne spécifié sur la commande client, ou 160 °F si aucun point de consigne n'est spécifié).
4. Si l'écran n'affiche pas le réglage d'alarme de surchauffe souhaité, appuyez sur le bouton fléché ▲ ou ▼ pour modifier l'affichage afin d'obtenir le réglage de température souhaité (0 à 200 °F).
5. Appuyez sur le bouton **SET** pour enregistrer le réglage en mémoire.
6. Pour calibrer le décalage (P1), appuyez sur le bouton **SET** et maintenez-le enfoncé pendant 8 secondes. Le code d'accès s'affiche à la valeur par défaut 0. AERCO vous recommande de ne pas modifier ce code.
7. Appuyez de nouveau sur le bouton **SET** pour saisir le code. Le libellé du premier paramètre (SP) s'affichera à l'écran.
8. À l'aide des touches fléchées ▲ et ▼, sélectionnez le paramètre P1.
9. Appuyez sur **SET** pour afficher la valeur enregistrée en mémoire.
10. Si la valeur souhaitée ne s'affiche pas, modifiez le paramètre à l'aide des touches fléchées ▲ et ▼. La valeur peut être modifiée avec un décalage de -10° à +10°. Appuyez sur **SET** pour saisir la valeur.
11. Pour quitter le mode de programmation, appuyez simultanément sur les boutons **SET** et ▼ ou attendez une minute.



Figure 4-7 : Interrupteur de surchauffe

TABLEAU 4-2 : Commandes et voyants de l'interrupteur de surchauffe		
COMMANDE ou VOYANT	SIGNIFICATION	FONCTION
Écran à DEL	État de la température	Affiche la température actuelle de l'eau ou le point de consigne.
RST	Bouton RESET	Réinitialise l'appareil après une condition d'alarme.
	Bouton UP	Augmente la température affichée.
	Bouton DOWN	Diminue la température affichée.
SET	Bouton SET	Utilisé pour accéder aux paramètres de l'unité et les enregistrer.

CHAPTER 5. FONCTIONNEMENT

5.1 Vérifications avant le fonctionnement, premier démarrage

MISE EN GARDE!

Ne dépassez PAS les conditions de conception spécifiées sur la plaque signalétique. Les chauffe-eau Smartplate EV ne doivent jamais être soumis à une pression supérieure à la pression différentielle maximale spécifiée sur la plaque signalétique. Une augmentation soudaine de la pression peut endommager les échangeurs de chaleur à double paroi.

Pour éviter une surchauffe lors du premier démarrage, suivez les étapes ci-dessous dans l'ordre.

1. Assurez-vous que l'alimentation c.a. monophasée externe à **100-230 V c.a., 50/60 Hz** est correctement raccordée à la boîte de commande ECS II.
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation situé à l'avant de la boîte de commande à la position **ALLUMÉ**. Cela alimentera l'ECS et la vanne de régulateur. Lorsque le régulateur de température ECS II est allumé, il effectue une séquence d'autotest pendant environ trois secondes. La vanne passera par un processus de course automatique, qui peut prendre jusqu'à 1 minute. Au cours de celui-ci, la vanne se déplacera de 0 à 100 %. Passez immédiatement à l'étape suivante.
3. À la fin de l'autotest, le régulateur de température affichera la température de sortie du chauffe-eau à l'écran supérieur et la température de consigne à l'écran inférieur.
4. Vérifiez que le point de consigne du régulateur de température ECS II et la limite d'alarme de l'interrupteur de surchauffe ont été correctement réglés conformément aux instructions des sections 4.3.1 : *Réglage de température de consigne* et/ou 4.3.2 : *Réglage de la limite de l'alarme de surchauffe*.
5. Ouvrez lentement le robinet d'isolement sur l'entrée d'eau chaude sanitaire de l'appareil (Figure 1-1) pour permettre à l'eau de pénétrer dans l'appareil.

AVERTISSEMENT!

Les liquides doivent être introduits progressivement pour éviter d'endommager les plaques de l'échangeur thermique. N'ajoutez pas de liquide chaud lorsque l'appareil est vide ou froid. Lorsque l'appareil est chaud, ne créez pas de choc thermique avec un liquide froid.

6. Appuyez sur **AUTO/MAN** sur le panneau avant du régulateur de température (Figure 4-6) et basculez l'affichage en mode MAN (manuel). Le voyant MAN s'allumera lorsqu'il sera sélectionné.
7. En mode manuel, l'écran supérieur continuera d'afficher la température actuelle de sortie de l'eau. L'écran inférieur indiquera la position de l'actionneur de la vanne de régulation en %. Lorsque le mode manuel est sélectionné pour la première fois, l'écran inférieur indique 0 %.
8. Ouvrez le robinet d'arrêt dans le système de recirculation du bâtiment, le cas échéant.
9. Ouvrez le robinet d'isolement dans la conduite de sortie d'eau chaude.
10. Raccordez un tuyau flexible au tuyau « Raccord de tuyau flexible » sur place, ou ouvrez plusieurs robinets d'eau chaude dans le bâtiment pour vous assurer que l'eau s'écoule à travers le chauffe-eau.
11. Ouvrez lentement les robinets d'isolement sur les raccordements d'entrée et de sortie d'eau de la chaudière.
12. À l'aide du bouton fléché ▲, réglez la vanne de régulation à la position 10 % et surveillez la température de sortie de l'eau du chauffe-eau.
13. Ensuite, continuez à augmenter la position « ouverte » de la vanne par pas de 5 % jusqu'à ce que la température de l'eau commence à augmenter à un rythme modéré.

14. Lorsque la température de sortie de l'eau est à moins de 20°F du point de consigne désiré, appuyez sur AUTO/MAN et basculez le régulateur de température sur AUTO. Le voyant AUTO s'allumera et le voyant MAN s'éteindra. En mode automatique, l'écran supérieur continuera d'afficher la température actuelle de sortie de l'eau. L'écran inférieur affichera la température de consigne sélectionnée.
15. En mode AUTO, l'ECS II se stabilisera à la température de consigne sélectionnée (chapitre 3).
16. Fermez le raccord de tuyau flexible ou les robinets d'eau chaude ouverts à l'étape 10.

5.2 Arrêt du système

Pour arrêter le chauffe-eau pendant une courte période, coupez l'alimentation (position **ÉTEINT**) et fermez les robinets d'isolement comme décrit aux étapes 1 et 2 ci-dessous. Cependant, pour arrêter l'appareil pendant une période prolongée, il est nécessaire de le vidanger en suivant les étapes ci-dessous.

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation à l'avant de la boîte de commande sur **ÉTEINT**.
2. Fermez les quatre robinets d'isolement à bille.
3. Raccordez un tuyau de vidange au tamis du côté eau de chaudière de l'ensemble de tuyauterie (Figure 5-1).
4. Ouvrez le robinet du tamis et purgez l'eau de chaudière de l'appareil. Il peut être nécessaire de desserrer un raccord Victaulic près de l'échangeur thermique pour permettre à l'air de pénétrer dans le tuyau pendant la vidange.
5. Ouvrez la soupape de décharge pour laisser entrer l'air dans le tuyau pendant la vidange.
6. Une fois que l'eau de chaudière et l'eau sanitaire ont été purgées de l'unité, fermez la soupape de décharge et serrez le raccord Victaulic desserré à l'étape 3.

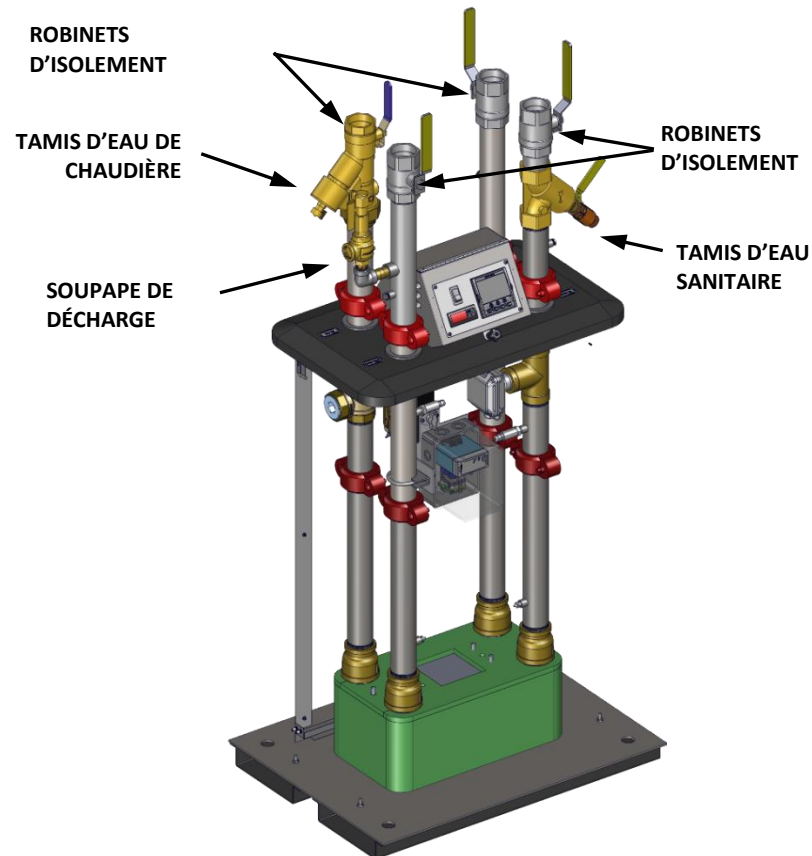


Figure 5-1 : Tuyauterie SmartPlate EV typique

7. Pour remettre l'appareil en service, remplissez-le et effectuez les vérifications avant la mise en fonctionnement et les procédures de démarrage décrites à la section 5.1.
8. Vidangez toute l'eau à l'intérieur de l'appareil.

CHAPTER 6. MAINTENANCE PLANIFIÉE

6.1 Introduction

SmartPlate EV Les chauffe-eau nécessitent un entretien régulier pour que l'appareil fonctionne à son efficacité optimale. AERCO recommande que les tâches énumérées dans le tableau 6-1 soient effectuées aux intervalles spécifiés.

TABLEAU 6-1 : Actions de maintenance planifiée		
Intervalle	Tâche de maintenance	Section
Toutes les semaines	Vérifier les ensembles de plaques pour détecter des fuites	6.2
Tous les 3 mois	Vérifier le fonctionnement de l'interrupteur de surchauffe dans la boîte de commande ECS II	6.3
3 mois, Tous les 6 mois	Après les 3 premiers mois, vérifier le fonctionnement de la vanne de régulation à 3 voies. Par la suite, vérifier le fonctionnement tous les 6 mois.	6.5
Tous les 6 mois	Vérifier les tamis sur les tuyauteries d'eau de chaudière et d'eau sanitaire.	6.4
Tous les ans	Vérifier les sondes de température	6.6
Tous les ans	Vérifier le débitmètre	6.6
Tous les ans	Vérifier les transducteurs de pression	6.6
Régulièrement	Un nettoyage périodique de l'échangeur thermique peut être nécessaire, selon les conditions et les réglages.	6.7

6.2 Détection de fuites dans les ensembles de plaques (toutes les semaines)

Retirez la gaine thermique pour accéder à l'ensemble de plaques. Vérifiez s'il y a des fuites entre les plaques de l'ensemble. S'il y a des signes de fuite :

1. Éteignez l'appareil conformément aux instructions de la section 5.2 .
2. Retirez l'échangeur thermique conformément aux instructions de la section 8.1.1.2 .
3. Communiquez avec l'usine AERCO pour organiser le remplacement de l'échangeur thermique.

6.3 Vérification de l'interrupteur de surchauffe (tous les 3 mois)

Tous les 3 mois, vérifiez l'interrupteur de surchauffe situé dans la boîte de commande ECS II comme suit :

1. Suivez les instructions de la section 4.3.2 pour abaisser le réglage de surchauffe à ~5 °F en dessous de la température de consigne actuelle indiquée sur l'écran inférieur du régulateur de température.
2. Vérifiez qu'une alarme de surchauffe se déclenche et que les événements suivants se produisent :
 - La vanne de régulation à 3 voies se ferme.
 - L'interrupteur de surchauffe déclenche une alarme sonore.
3. Après avoir correctement vérifié l'alarme de surchauffe, remettez le réglage de l'interrupteur de surchauffe à son réglage d'origine (20 °F au-dessus du point de consigne de l'appareil).

REMARQUE : Pour éviter une vidange répétée du chauffe-eau, effectuez simultanément les vérifications d'entretien annuel prévues à la section 6.

6.4 Inspection et nettoyage du tamis

Tous les 6 mois, vérifiez et nettoyez les tamis dans la tuyauterie d'eau de chaudière et d'eau sanitaire de l'appareil. Effectuez les étapes suivantes pour chaque tamis :

1. Fixez un tuyau à la vanne de purge à la base du tamis. Actionnez la vanne de vidange en l'ouvrant et en la fermant 6 fois.
2. Si l'étape 1 n'était pas suffisante pour nettoyer le tamis, consultez la *section 8.1.3 : Tamis*



Figure 6-1 : Emplacements du tamis et de la vanne de purge

6.5 Vérification du fonctionnement de la vanne de régulation à 3 voies

Reportez-vous au chapitre 4, section 4.2, et réétalonnez la vanne de régulation à 3 voies. Vérifiez également le voyant DEL pour vous assurer que la vanne fonctionne correctement.

6.6 Vérification des sondes

Les chauffe-eau SmartPlate EV contiennent un débitmètre, des transducteurs de pression, une sonde de température d'entrée de l'eau chaude sanitaire, une sonde de température de sortie de l'eau chaude sanitaire et une sonde de température d'entrée de l'eau de chaudière. Une fois par an, on doit vérifier ces sondes pour s'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de tartre.

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation de la boîte de commande ECS II sur **ÉTEINT** pour couper l'alimentation de l'appareil.
2. Fermez les 4 robinets d'isolement d'entrée et de sortie sur les conduites d'eau de chaudière et d'eau chaude sanitaire de l'appareil.
3. Purgez autant d'eau que possible des tamis. L'eau restante dans la tuyauterie peut être vidangée à l'aide d'un aspirateur à eau ou en retirant lentement la sonde de son orifice.
4. Débranchez et retirez la sonde d'entrée d'eau froide de la tuyauterie d'admission d'eau froide, la sonde de température de sortie de la tuyauterie de sortie d'eau chaude sanitaire et la sonde d'entrée d'eau de chaudière de la tuyauterie d'admission d'eau de chaudière.

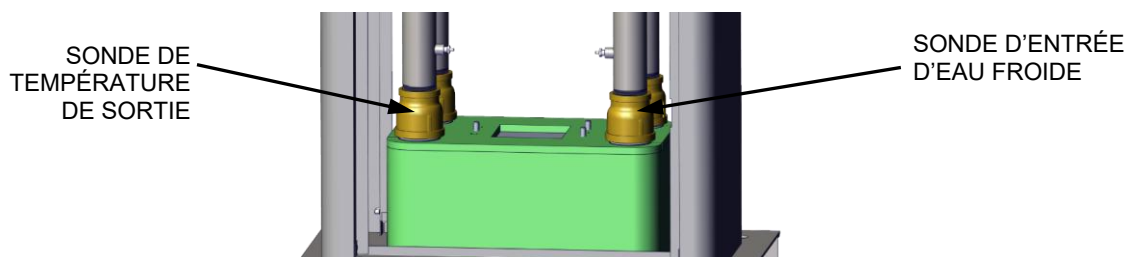


Figure 6-2 : Emplacement des sondes de température – Vue avant

5. Inspectez les sondes pour déceler toute trace d'accumulation de tartre sur le manchon en acier inoxydable. Si nécessaire, nettoyez les sondes à l'aide d'une brosse métallique.
6. Sur le débitmètre, retirez la pince en U de la fente de fixation sur le té. Examinez le corps de la sonde pour déceler la présence de tartre. Vérifiez la roue à palettes et assurez-vous qu'elle tourne librement en soufflant légèrement sur le rotor. **Faites bien attention à ne pas faire tomber ou endommager la roue à palettes lorsqu'elle est hors de la tuyauterie de l'ensemble.** Réinstallez le débitmètre et la pince en U.

Vérifiez l'absence de tartre sur les transducteurs de pression.

6.7 Nettoyage périodique de l'échangeur thermique

Il peut être nécessaire de détartrer l'échangeur thermique régulièrement, selon les conditions de l'eau et les réglages de température. Les instructions de détartrage sont disponibles à la section 8.1.

La fréquence de nettoyage peut être déterminée en fonction du rendement du chauffe-eau et/ou de l'expérience avec un équipement similaire. En général, les besoins de nettoyage suivront les tendances indiquées dans le tableau 6-2 :

Conditions de fonctionnement	Fréquence de nettoyage prévue			
	Tous les deux ans	Tous les ans	Tous les 6 mois	Tous les mois
Température d'entrée d'eau de chaudière	< 150 °F	150 à 170 °F	170 à 190 °F	
Point de consigne de l'eau sanitaire	< 130 °F	130 à 160 °F	160 à 180 °F	
Niveau de dureté calcique	< 60 mg/l	60 à 120 mg/l	120 à 180 mg/l	> 180 mg/l

Si le niveau de dureté calcique, la température d'entrée d'eau de chaudière et le point de consigne d'eau sanitaire tombent sous différents intervalles de nettoyage dans le tableau 6-2, l'échangeur thermique peut être nettoyé entre ces périodes, en commençant par l'intervalle le plus fréquent. Au cours des intervalles de nettoyage suivants, observez la quantité de tartre retirée pour déterminer si des intervalles moins fréquents peuvent être suivis.

Fréquence de nettoyage de l'échangeur thermique :

Commencez par un intervalle semestriel (tous les six mois) (la température d'entrée d'eau de la chaudière de 180 °F correspond au calendrier semestriel, et le point de consigne de l'eau chaude sanitaire ainsi que le niveau de dureté calcique correspondent au calendrier annuel).

Observez, lors des quelques nettoyages suivants, la quantité de tartre retirée pour déterminer si une fréquence de nettoyage annuelle (tous les ans) est plus appropriée.

REMARQUE : Consultez la section 8.1.1 pour la procédure d'entretien de l'échangeur thermique.

CHAPTER 7. DÉPANNAGE

7.1 Introduction

Les procédures de dépannage fournies dans ce chapitre visent à aider le personnel d'entretien et de réparation à isoler la cause la plus probable d'une défaillance dans un chauffe-eau SmartPlate EV monté. Avant d'effectuer les étapes et procédures de dépannage décrites dans ce chapitre, effectuez les vérifications préliminaires suivantes :

1. Assurez-vous que l'alimentation CA externe de 100-230 V CA/50-60 Hz est fournie à la boîte de commande ECS II.
2. Assurez-vous que tous les raccords des câbles électriques du régulateur électronique (ECS II) sont bien branchés.
3. Assurez-vous que l'actionneur à 3 voies est bien raccordé à la fiche du câble de la boîte de commande ECS II.
4. Vérifiez le fusible dans la boîte de commande ECS II; il alimente la vanne de régulation à 3 voies.
5. Assurez-vous que les robinets d'arrêt en amont et en aval sont complètement ouverts.
6. Vérifiez le disjoncteur du transformateur de 24 V c.c. à l'intérieur de la boîte de commande ECS II.

REMARQUE : En plus des procédures contenues dans ce chapitre, consultez également les sections de dépannage du manuel de fonctionnement et d'entretien de la chaudière utilisée avec le chauffe-eau et tout autre manuel d'équipement auxiliaire associé à l'installation.

7.2 Procédures de dépannage

Les procédures de dépannage des chauffe-eau SmartPlate EV sont fournies dans les tableaux 7-1, 7-2 et 7-3. Le tableau 7-1 présente les procédures de dépannage des composants de la vanne de régulation et de l'ensemble de tuyauterie. Le tableau 7-2 présente les procédures de dépannage du régulateur électronique ECS II. Le tableau 7-3 fournit un guide de dépannage pour aider à résoudre les problèmes de régulation de la température qui peuvent survenir pendant le fonctionnement du chauffe-eau. En outre, lors du dépannage des défaillances du régulateur électronique ECS II liées au régulateur de température, reportez-vous à l'annexe A pour plus d'informations concernant les alarmes de défaillance de processus et de diagnostic.

Lorsqu'une défaillance se produit dans un chauffe-eau SmartPlate EV, procédez comme suit :

1. Reportez-vous à la colonne SIGNE DE DÉFAILLANCE des tableaux suivants et repérez la défaillance qui décrit le mieux les conditions existantes.
2. Passez à la colonne CAUSE PROBABLE et, si plus d'un élément est répertorié, commencez par le premier élément affiché pour la condition de défaillance.
3. Effectuez les vérifications et les procédures énumérées dans la colonne MESURE CORRECTIVE pour la première cause probable.
4. Continuez à vérifier chaque CAUSE PROBABLE supplémentaire jusqu'à ce que le problème soit corrigé.
5. Consultez les procédures applicables au chapitre 8 – *Entretien correctif* si le retrait et/ou le remplacement des composants est nécessaire.

TABLEAU 7-1 : Dépannage – Vanne de régulation et assemblage de tuyauterie			
No.	Signe de défaillance	Cause probable	Mesure corrective
T1	Le système ne fonctionne pas. La vanne de régulation est fermée et la température de sortie d'eau est bien inférieure au point de consigne.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aucune alimentation électrique ne parvient à la vanne de régulation. 2. Aucun signal de régulation n'est envoyé par le régulateur de température 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voir le schéma de câblage à la section 4.2.1.
T2	Le système surchauffe de plus de 10 °F au-dessus du point de consigne indiqué. La température de sortie est inférieure au réglage de la limite de surchauffe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vanne de régulation n'est pas complètement fermée. 2. Le régulateur de température n'est pas réglé correctement ou est défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le signal de commande de 4 à 20 mA fourni à l'actionneur. Si le signal est supérieur à 4 mA lorsque la température de sortie de la chaudière est supérieure de 10 °F (ou plus) au point de consigne indiqué, passez à l'élément suivant de la liste. 2. Consultez le chapitre 4 – <i>Réglages</i> et vérifiez le réglage actuel du régulateur de température. Réglez-le au besoin. Si le réglage ne résout pas le problème, passez au tableau 7-2 et continuez.
T3	La température de l'eau de sortie du système est inférieure au point de consigne indiqué.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le tamis d'entrée d'eau de chaudière est bouché. 2. La température de l'eau de chaudière est trop basse. 3. Le débit d'eau de la chaudière est trop faible. 4. Le régulateur de température n'est pas réglé correctement. 5. La vanne de régulation ne s'ouvre pas correctement. 6. L'échangeur thermique est entartré du côté « eau chaude sanitaire ». 7. L'échangeur thermique est encrassé du côté « eau de chaudière ». 8. L'échangeur thermique est entartré du côté « eau de chaudière ». 9. L'échangeur thermique est trop petit pour la charge. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le tamis. Purgez le tamis. 2. Vérifiez la température d'entrée de l'eau de chaudière sur l'écran de la boîte de commande. Vérifiez que la température est égale à la température de l'eau de la chaudière pour laquelle l'unité a été prévue. 3. Vérifiez la pompe du système et mesurez le débit vers le chauffe-eau à l'aide d'un débitmètre ultrasonique. 4. Reportez-vous à la section 4.3.1 et vérifiez le réglage actuel de la température de consigne sur le régulateur de température. Si le réglage est inférieur au point de consigne souhaité, ajustez-le au besoin. 5. Vérifiez la course automatique pour vous assurer que l'actionneur se déplace sur toute la plage de 90°. Voir la section 4.2.2 : <i>Réglage de la course de la vanne à 3 voies</i> 6. Nettoyez et détartrez l'échangeur thermique. 7. Procédez comme suit : <ol style="list-style-type: none"> a. Fermez les robinets d'isolement b. Nettoyez les tamis 8. Nettoyez et détartrez l'échangeur thermique. 9. Réduisez la charge ou redimensionnez l'échangeur thermique.
T4	Grande variation de la température de sortie du chauffe-eau lorsque le débit varie beaucoup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le débitmètre de l'ECS II ne fonctionne pas correctement. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reportez-vous au tableau 7-2 et vérifiez le fonctionnement de la sonde de température du débitmètre.

No.	Signe de défaillance	Cause probable	Mesure corrective
T5	Fluctuations rapides de la température de sortie de la chaudière qui <u>ne suivent pas</u> les variations de charge	1. Le régulateur de température ne fonctionne pas correctement.	1. Reportez-vous au tableau 7-2 et dépannez le régulateur de température.

En plus des étapes de dépannage ci-dessus, passez en revue la procédure de réglage de course à la section 4.2.2 et vérifiez que la valeur K et la valeur 20 sur le débitmètre sont correctement réglées. On peut afficher la valeur K en sélectionnant « Set K » à l'écran du débitmètre et en la comparant à la valeur marquée sur le té du débitmètre. On peut afficher la valeur 20 en sélectionnant « Set 20 » à l'écran du débitmètre; elle devrait être réglée à 150 gal/min.

No.	Signe de défaillance	Cause probable	Mesure corrective
T1	Le système ne fonctionne pas. Tous les écrans sont vides.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentation externe 100-230 V c.a./50-60 Hz débranchée. 2. Fusible défectueux du côté du boîtier d'alimentation. 3. Interrupteur ALLUMÉ/ÉTEINT défectueux sur la boîte de commande. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que le disjoncteur externe est sur ALLUMÉ. Vérifiez l'alimentation de 100-230 V c.a./50-60 Hz entre les bornes L et N du boîtier d'alimentation. 2. Vérifiez le fusible sur le côté droit de la boîte de commande. Remplacez-le s'il est grillé. 3. Réglez l'interrupteur ALLUMÉ/ÉTEINT à la position ALLUMÉ (haut) et vérifiez que le voyant de l'interrupteur s'allume. Aussi : <ol style="list-style-type: none"> a. Vérifiez qu'il existe une tension de 100-230 V c.a. entre les bornes L et N du boîtier d'alimentation. b. S'il n'y a pas de tension, remplacez l'interrupteur ALLUMÉ/ÉTEINT.
T2	Le régulateur de température est allumé, mais les écrans de température sont vides.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le disjoncteur est déclenché 2. Le transformateur 24 V c.a. est défectueux dans la boîte de commande 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réarmez le disjoncteur du transformateur de 24 V c.a. 2. Vérifiez qu'il existe une tension de 100 à 230 V CA entre les bornes L et N du boîtier d'alimentation (voir annexe B). Vérifiez qu'il existe une tension de 24 V CA entre les bornes V+ et V- du boîtier d'alimentation. S'il n'y a pas de tension 24 V CA, remplacez le transformateur de 24 V CA. dans la boîte de commande.
T3	La température de sortie du chauffe-eau est constamment supérieure au point de consigne de -12 °C (10 °F) ou plus. Cependant, la température est inférieure au réglage de la limite de surchauffe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le régulateur de température n'est pas réglé correctement. 2. Une sonde de température défectueuse (thermocouple) est connectée au régulateur de température. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultez le chapitre 4 – Réglages et vérifiez le réglage actuel du régulateur de température. Réglez-le au besoin. 2. Vérifiez que la sonde de température de sortie est bien connectée à la fiche du câble. Remplacez la sonde double si cela est nécessaire.

TABLEAU 7-2 : Dépannage - Régulateur électronique ECS II

No.	Signe de défaillance	Cause probable	Mesure corrective
T4	L'alarme de surchauffe se déclenche à plusieurs reprises. REMARQUE : Des alarmes sonores se déclenchent si la sonde de température de sortie est en circuit ouvert. Des lectures de température erronées s'afficheront si la sonde est court-circuitée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur de surchauffe n'est pas correctement réglé. 2. Une sonde de température de sortie (thermocouple) en circuit ouvert ou court-circuitée est connectée à l'interrupteur de surchauffe. 3. L'interrupteur de surchauffe est défectueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reportez-vous au chapitre 4 et vérifiez le réglage actuel de l'interrupteur de surchauffe de l'ECS. Réglez-le au besoin. 2. Vérifiez les connexions du thermocouple entre la fiche du connecteur de la sonde et les bornes 1 et 2 de l'interrupteur de surchauffe et les fils 2100 (+) et 2101 (-). Si les connexions sont bien fixées, remplacez la sonde de température double. 3. Remplacez l'interrupteur de surchauffe.
T5	La condition d'alarme de surchauffe ne peut pas être réinitialisée. L'interrupteur de surchauffe affiche des lectures de température erronées.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sonde de température de sortie est court-circuitée. 2. L'interrupteur de surchauffe est défectueux. 3. La vanne de régulateur à 3 voies ne se ferme pas complètement en l'absence de charge. 4. Une condition « sans débit » a causé une accumulation graduelle de chaleur dans l'eau du réservoir. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez la sonde de température de sortie. 2. Remplacez l'interrupteur de surchauffe. 3. Étalonnez la vanne de régulateur à 3 voies conformément à la section 4.2.2. 4. Ouvrez le robinet d'eau chaude du lavabo ou de la baignoire pour voir si le problème disparaît.
T6	La température de sortie de l'eau est bien inférieure au point de consigne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réglage incorrect du régulateur de température 2. Le régulateur de température est défectueux. 3. L'échangeur thermique est encrassé du côté « eau chaude sanitaire ». 4. L'actionneur de la vanne de régulateur est défectueux 5. La température d'entrée de l'eau de chaudière est trop basse. 6. Défaillance de la chaudière 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reportez-vous au chapitre 4 et vérifiez le réglage actuel de l'interrupteur de surchauffe. Réglez-le au besoin. 2. Retirez le couvercle du module électronique de la vanne de régulateur et vérifiez que le régulateur de température génère un signal de commande supérieur à 0 V c.c. Sinon, remplacez le régulateur de température défectueux. 3. Nettoyez le tamis d'entrée d'eau chaude sanitaire. Nettoyez l'échangeur thermique. 4. Remplacez l'actionneur de vanne (voir le tableau 7.1) 5. Augmentez la température de l'eau de la chaudière. 6. Vérifiez l'état de fonctionnement de la chaudière.

TABLEAU 7-2 : Dépannage - Régulateur électronique ECS II

No.	Signe de défaillance	Cause probable	Mesure corrective
T7	Fluctuations importantes de la température de sortie de l'eau lors de variations de débit importantes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La température de l'eau de la chaudière chute en dessous du point de consigne de l'eau chaude sanitaire, mais ne se rétablit pas tant que la charge n'est pas réduite. 2. La température d'entrée de l'eau de chaudière est trop élevée. 3. La température de l'eau de la chaudière chute en dessous du point de consigne de l'eau chaude sanitaire pendant une forte demande, puis se rétablit. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alimentation en eau de la chaudière est sous-dimensionnée. Ajoutez des chaudières ou réduisez l'utilisation d'eau chaude sanitaire. 2. Si la température de l'eau de la chaudière est supérieure à la température maximale de conception, réduisez-la à la température maximale de conception de la chaudière. 3. Installez un réservoir tampon d'eau de chaudière avant l'entrée d'eau de chaudière SmartPlate EV pour fournir un réservoir d'eau chaude à partir duquel le chauffe-eau peut tirer son eau pendant les oscillations de charge importantes.
T8	La régulation de la température n'est pas conforme aux spécifications. Les éléments T1 à T7 sont vérifiés conformes. Fortes variations de la température de sortie de l'eau en conditions de faible débit.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comportement imprévisible du système. 2. La sonde de température de sortie connecté au régulateur de température fournit des lectures incohérentes ou intermittentes. 3. Le débitmètre est en circuit ouvert, en court-circuit ou fournit des lectures incohérentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voir le tableau 7-3 pour le dépannage du régulateur de température. 2. Remplacez la sonde double de température de sortie à l'orifice de sortie du chauffe-eau. 3. Remplacez le débitmètre.

TABLEAU 7-3 : Guide de dépannage pour les problèmes de réglage de la température

No.	Observation	Cause probable	Mesure corrective
T-1	Trop d'oscillations de la vanne ou oscillation trop importante de la température de sortie à faible débit	Le faible débit peut être instable ou à une valeur critique pour le régulateur.	Augmentez la valeur proportionnelle (Pb et/ou Pb2). Remarque : Cela peut causer un écart de température plus important lors d'un changement du débit domestique.
T-2	Écart trop important de la température de sortie lorsque le débit d'eau chaude sanitaire varie	Variation dynamique du temps de réponse de boucle provenant du système de développement technique. De nombreux facteurs contribuent à ce type de variation dynamique du système.	Diminuez la valeur proportionnelle (Pb et/ou Pb2). Remarque : Cela peut augmenter les oscillations à faible débit.

TABLEAU 7-3 : Guide de dépannage pour les problèmes de réglage de la température			
No.	Observation	Cause probable	Mesure corrective
T-3	Lors d'une diminution du débit, la température de sortie augmente d'abord, mais est trop inférieure au point de consigne avant de finalement s'y caler	Variation dynamique du temps de réponse de boucle provenant du système de développement technique. De nombreux facteurs contribuent à ce type de variation dynamique du système.	Augmentez d'abord la valeur proportionnelle (Pb ou Pb2).
T-4	Lors d'une augmentation du débit, la température de sortie diminue d'abord, mais dépasse de trop le point de consigne avant de finalement s'y caler	Variation dynamique du temps de réponse de boucle provenant du système de développement technique. De nombreux facteurs contribuent à ce type de variation dynamique du système.	Augmentez d'abord la valeur proportionnelle (Pb ou Pb2).
T-5	Après un changement de débit de l'eau sanitaire, la température de sortie reste trop éloignée du point de consigne pendant trop longtemps.	Variation dynamique du temps de réponse de boucle provenant du système de développement technique. De nombreux facteurs contribuent à ce type de variation dynamique du système.	Diminuez la valeur proportionnelle et/ou la valeur intégrale (I1 et/ou I2). Remarque : Cela peut augmenter les oscillations de la température de sortie à des débits plus faibles.
T-6	Alarme de surchauffe ou température de l'eau à plus de 10 °F au-dessus du point de consigne après une longue période sans utilisation.	La vanne de régulation ne se ferme pas complètement, ce qui permet à de l'eau de chaudière chaude de pénétrer dans l'échangeur thermique en l'absence de demande.	Réétalonner la course de la vanne en utilisant la méthode d'auto-étalonnage décrite au chapitre 4, section 4.2.2.

CHAPTER 8. ENTRETIEN CORRECTIF

Ce chapitre traite de la correction et de la réparation des défaillances détectées pendant le fonctionnement ou le dépannage des chauffe-eau SmartPlate EV. Les procédures de ce chapitre sont divisées en deux sections :

- **Section 8.1 : SmartPlate EV** Entretien correctif : Nettoyage et entretien correctif des composants internes réparables et entretien des principaux assemblages et composants qui entrent en contact avec l'eau de chaudière ou l'eau chaude sanitaire.
- **Section 8.2 : SmartPlate EV** Système de régulation électronique (ECS II) : Retrait et remplacement des ensembles et des composants montés à l'intérieur de la boîte de commande ECS II.

AVERTISSEMENT!

Avant d'effectuer l'entretien de l'appareil, mettez l'interrupteur d'alimentation de la boîte de commande à ÉTEINT et débranchez l'alimentation c.a. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves.

8.1 Entretien correctif

8.1.1 Entretien de l'échangeur thermique

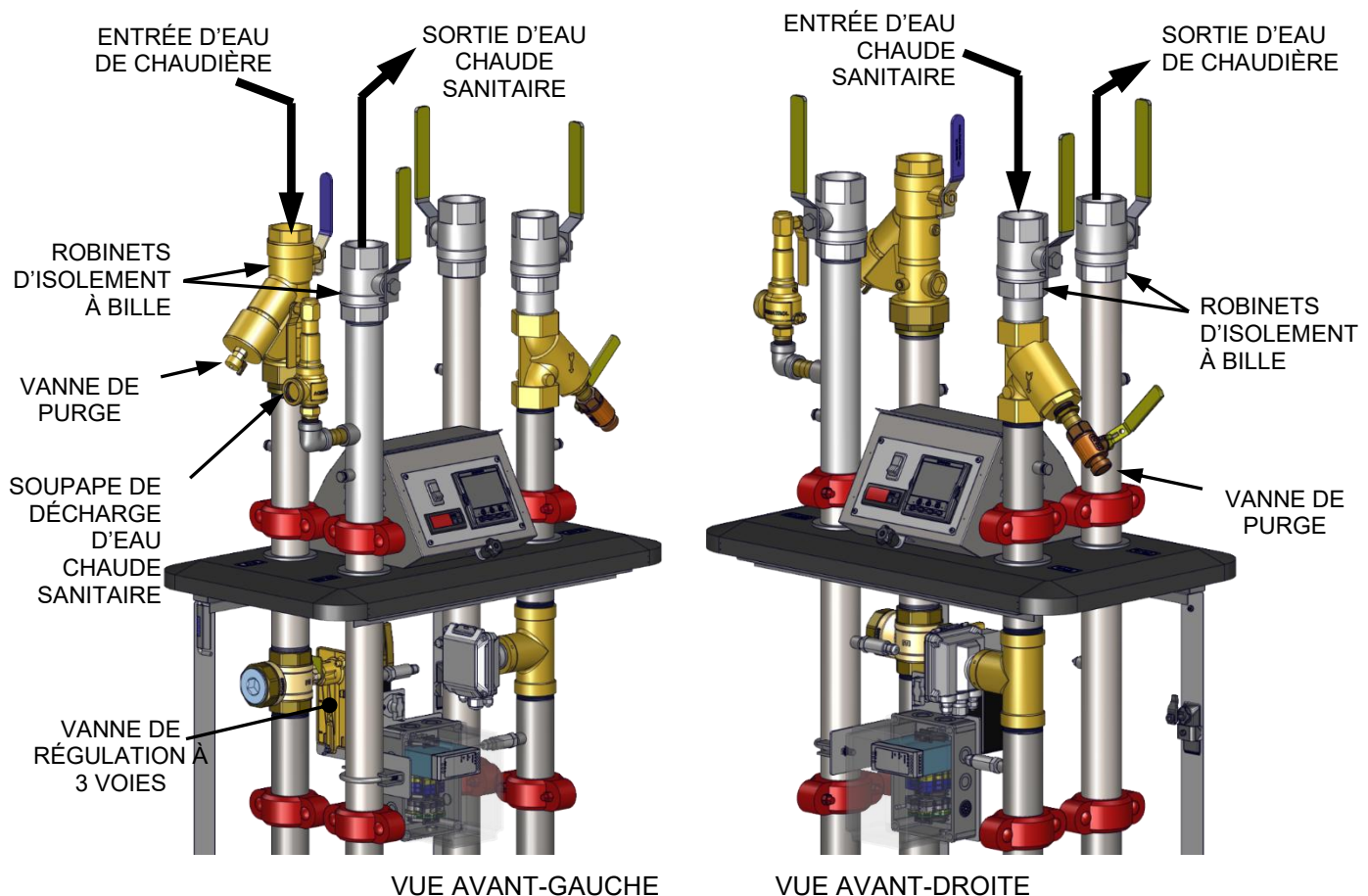


Figure 8-1 : SmartPlate EV Composants de tuyauterie

8.1.1.1 Nettoyage et détartrage de l'échangeur thermique

L'échangeur thermique à double paroi peut être nettoyé en place en faisant circuler des agents de nettoyage dans l'unité. Si l'échangeur de chaleur n'est pas encrassé par des dépôts de tartre durcis, il peut généralement être nettoyé en faisant circuler des agents de nettoyage (détartrant chimique Rydlyme de Apex Engineering Products Corp. ou équivalent) dans l'ensemble.

8.1.1.2 Remplacement de l'échangeur thermique

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur le côté de la boîte de commande ECS II en position **ÉTEINT**.
2. Fermez lentement les quatre robinets d'isolement à bille.
3. Ouvrez les deux vannes de purge (voir **Error! Reference source not found.**) pour permettre à l'air d'entrer pendant la vidange.
4. Raccordez un tuyau au tamis du côté eau de chaudière de l'ensemble de tuyauterie. Ouvrez la vanne sur le tamis et purgez l'eau de chaudière de l'appareil. Il sera nécessaire de desserrer un raccord Victaulic près de l'échangeur thermique pour permettre à l'air de pénétrer dans le tuyau pendant la vidange.
5. Purgez l'eau de chaudière de l'unité.
6. Assurez-vous que la tuyauterie au-dessus des raccords Victaulic est correctement soutenue.
7. Retirez les quatre raccords Victaulic, les quatre raccords de tuyau reliant l'échangeur thermique à l'ensemble de tuyauterie et les deux écrous reliant l'échangeur thermique au support de fixation.

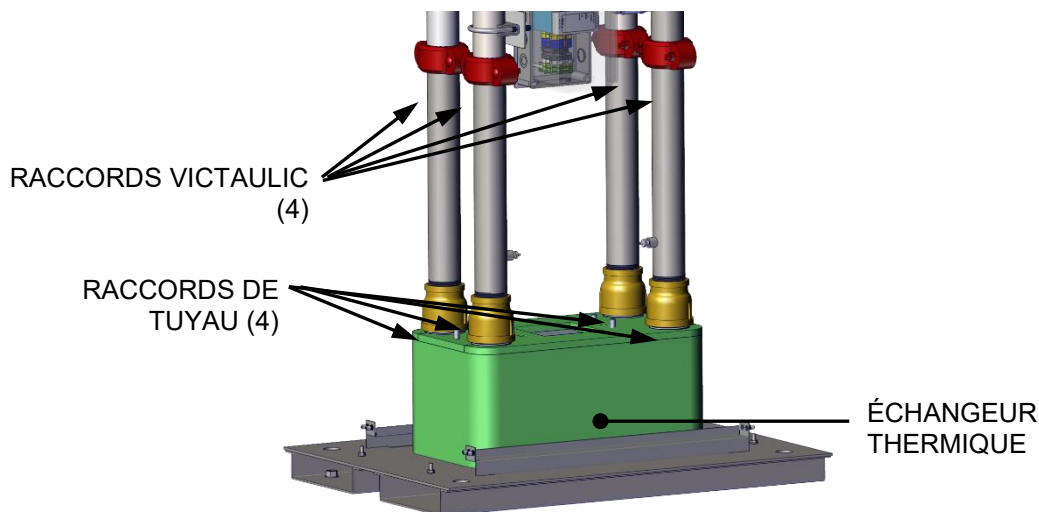


Figure 8-2 : Remplacement de l'échangeur thermique – Vue avant

AVERTISSEMENT!

Selon le modèle de Smartplate EV, l'échangeur thermique **pèse entre 50 et 300 livres**. Soyez **très prudent** lors du retrait de l'échangeur thermique. Utilisez une sangle adaptée à ce poids pour soulever et retirer l'échangeur thermique.

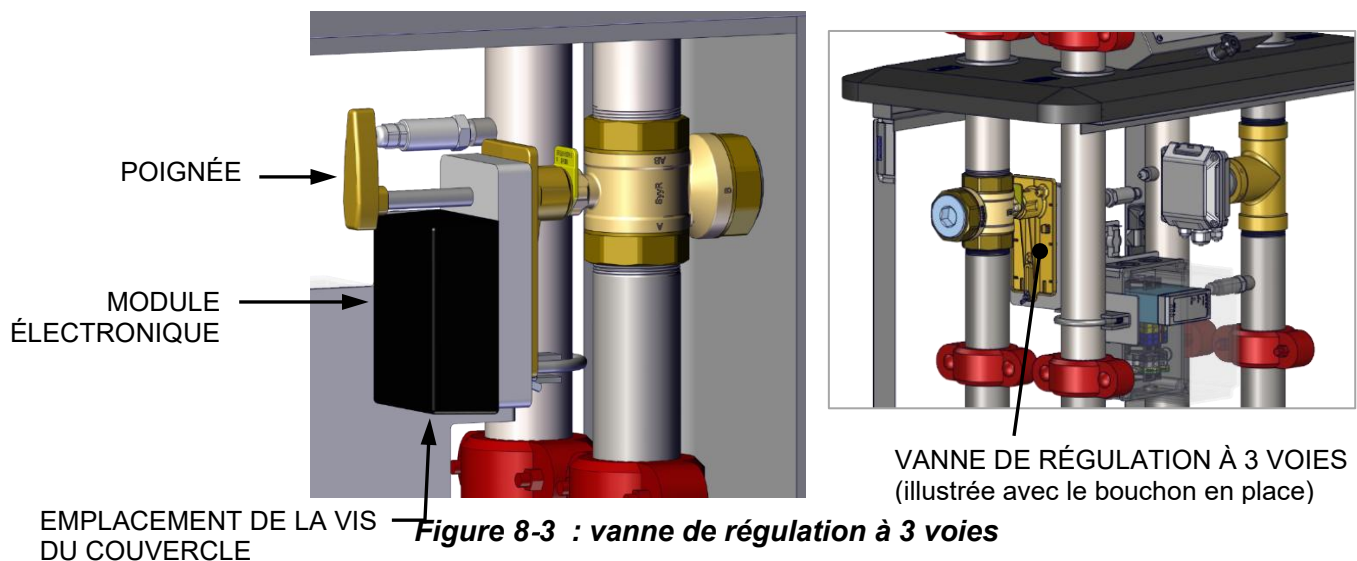
8. Créez un système de levage qui peut soulever l'échangeur thermique sans exercer de pression sur les bords des plaques, puis soulevez-le pour le retirer de l'unité.

Pour installer l'échangeur thermique de rechange, inversez les étapes ci-dessus. Abaissez l'échangeur thermique de rechange à l'aide d'un système de levage approprié sur le support de fixation de l'échangeur thermique. Assurez-vous qu'il est correctement aligné avec l'ensemble de tuyauterie et le

support de fixation de l'échangeur thermique. Assurez-vous que les boulons des quatre raccords Victaulic sont bien serrés.

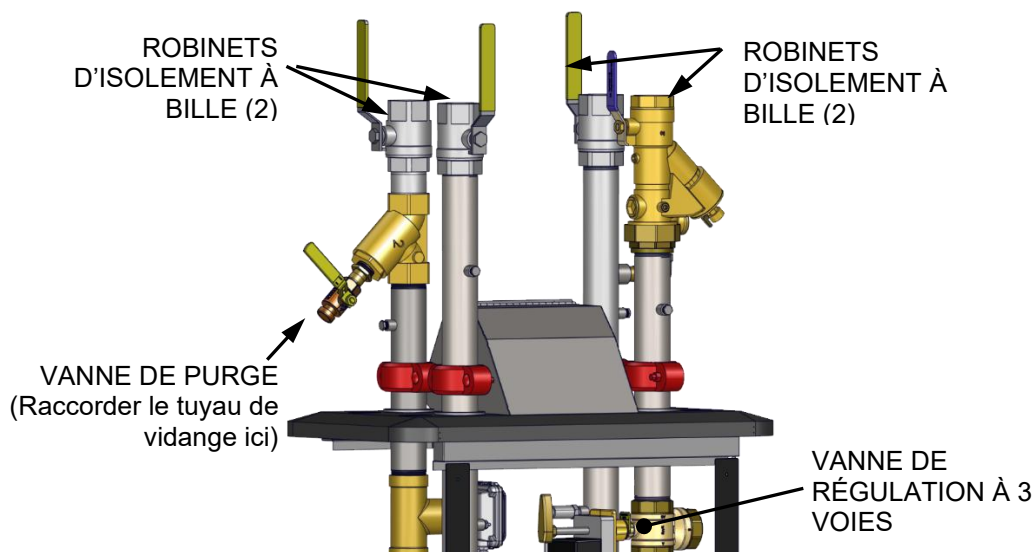
8.1.2 Remplacement de l'actionneur de la vanne de régulation et retrait de la vanne

Le seul élément remplaçable sur la vanne de régulation à 3 voies est le module électronique. Si l'actionneur électronique doit être remplacé, se référer à la section 4.2.1.



8.1.2.1 Remplacement de la vanne de régulation à 3 voies

1. Répétez les étapes 1 à 5 de la section précédente pour éteindre l'appareil et débrancher le câblage du module électronique.
2. Raccordez un tuyau flexible à la vanne de purge sur le tamis du tuyau inférieur.
3. Fermez les deux robinets d'isolement à bille du côté de la tuyauterie d'eau de la chaudière de l'unité.
4. Ouvrez la vanne de purge sur le tamis.



5. Tout en soutenant la vanne de régulation par le haut, desserrez les trois (3) raccords qui fixent la vanne.
6. Inspectez les joints d'étanchéité et les sièges.
7. Installez la vanne de régulation de rechange et assurez-vous que les joints ne sont pas pincés. Serrez les raccords à la main
8. À l'aide de deux (2) clés à tuyau, fixez les raccords de la vanne de régulation à la tuyauterie d'eau de chaudière.
9. Reportez-vous à la Figure 4-4 et assurez-vous que les trois (3) commutateurs DIP sur le module électronique de la vanne de rechange sont tous dans les positions suivantes : 1 = ACTIVÉ, 2 = ACTIVÉ, 3 = ACTIVÉ, 4 = DÉSACTIVÉ.
10. Rebranchez les fils d'alimentation et de signal de commande au module électronique.
11. Tournez l'interrupteur ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ sur la boîte de commande à la position **Activé**.
12. Réétalonnez la vanne de régulation en suivant les procédures du chapitre 4, section 4.2.
13. Une fois la vanne étalonnée avec succès, remplacez le couvercle du module électronique.
14. Remettez l'appareil en service.

8.1.3 Tamis

Tous les modèles de chauffe-eau SmartPlate EV utilisent une combinaison de tamis et de robinet à bille du côté chaudière, et un tamis du côté de l'eau chaude sanitaire pour éviter l'encrassement de l'échangeur thermique en piégeant les corps étrangers avant qu'ils n'entrent dans l'appareil.

REMARQUE : Si l'entretien normal ne permet pas de maintenir le circuit d'écoulement du chauffe-eau dégagé, il sera nécessaire de retirer et de nettoyer manuellement les tamis de la tuyauterie d'eau de chaudière et d'eau chaude sanitaire comme suit :

- a) Retirez le capuchon d'extrémité du tamis et retirez le grillage.
- b) Rincez le tamis au tuyau et lavez-le.
- c) Réinstallez le grillage et remplacez le capuchon d'extrémité du tamis.

8.2 Système de régulation électronique (ECS II)

AVERTISSEMENT!

Éteignez l'interrupteur d'alimentation de la boîte de commande et débranchez l'alimentation c.a. avant d'effectuer toutes les procédures d'entretien correctif des sections ci-dessous. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves.

8.2.1 Remplacement du régulateur de température

Le régulateur de température est monté dans un manchon dans la boîte de commande. Pour débrancher et retirer le régulateur de son manchon, il suffit de déplier les oreilles de verrouillage vers l'extérieur et de tirer le régulateur hors du panneau.



Figure 8-5 : Installation du régulateur de température

Pour installer un régulateur de remplacement, retirez les fils de l'ancien, installez-les sur le nouveau, puis glissez-le dans le manchon du panneau avant jusqu'à ce que les oreilles de verrouillage s'enclenchent en position. Après le remplacement, mettez sous tension et réglez la température de consigne à la valeur requise en suivant les procédures de la section 4.3.

8.2.2 Remplacement de l'interrupteur de surchauffe

L'interrupteur de surchauffe déclenche une alarme lorsque la limite de température préréglée est dépassée. Suivez les instructions ci-dessous pour le retirer et le remplacer.



Figure 8-6 : Interrupteur de surchauffe et régulateur de température

1. Ouvrez la boîte de commande pour exposer le corps du voyant/interrupteur de surchauffe.
2. Retirez le couvercle arrière de l'interrupteur et desserrez les vis de fixation du câblage. Débranchez les fils.
3. Pour retirer l'interrupteur de surchauffe, enfoncez les languettes des deux pinces de fixation latérales illustrées ci-dessous, glissez-le vers l'arrière et retirez-le.
4. Insérez l'interrupteur de surchauffe de rechange dans la découpe du panneau.
5. Glissez la pince de fixation amovible sur l'interrupteur de rechange, par l'arrière. Poussez la pince de fixation vers l'avant jusqu'à ce que l'interrupteur soit fermement fixé dans la découpe du panneau.

6. Rebranchez le câblage à l'arrière de l'appareil et serrez les vis des bornes. Replacez le couvercle.

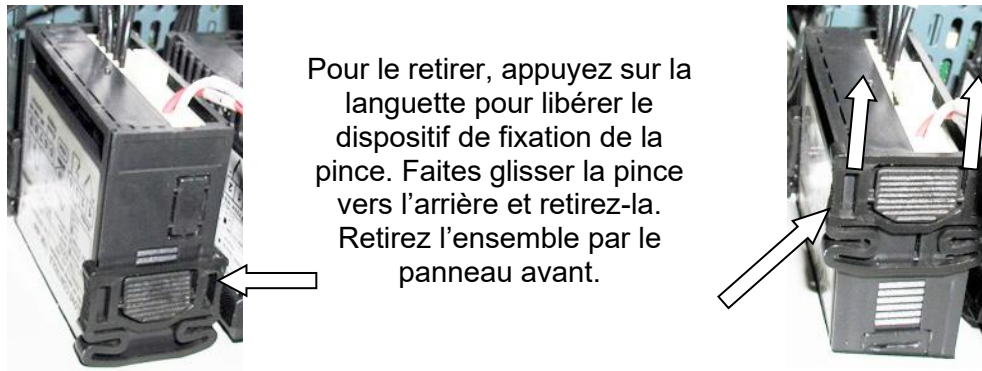


Figure 8-7 : Retrait de l'interrupteur de surchauffe

7. Réglez la limite d'alarme de surchauffe souhaitée en suivant les procédures de réglage de la section 4.3.2 : *Réglage de la limite de l'alarme de surchauffe*.
8. Fermez et fixez la porte de la boîte de commande.

CHAPTER 9. ANNEXE

9.1 ANNEXE A – Commande et communication Modbus

PROCÉDURES RELATIVES AU RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE (Eurotherm 3504)

INFORMATION SUR LA COMMUNICATION MODBUS & MESSAGES D'ALARME DE PROCÉDÉ/DIAGNOSTIC

A.1 Procédures relatives au régulateur de température - Eurotherm 3504

Les sections suivantes fournissent les procédures pour ajouter une carte de communication Modbus au régulateur de température et modifier les adresses de communication.

A.1.1 Remplacement de la carte de communication dans le régulateur de température

Pièces nécessaires :

- Régulateur de température, réf. 64167
 - Carte de communication réf. 64009-TAB
- Mettez l'interrupteur **ACTIVÉ/DÉSACTIVÉ** de la boîte de commande en position **Désactivé**.
 - Faites glisser le régulateur de température hors de la boîte de commande en poussant doucement les oreilles de verrouillage vers le côté.



Figure A.1.1-1 Régulateur de température

- Glissez la carte de communication (réf. **64009-TAB**) dans la fente du régulateur de température étiquetée **COMMS MODULE J** dans la figure ci-dessous. Assurez-vous que la carte de communication est bien insérée dans sa fente.

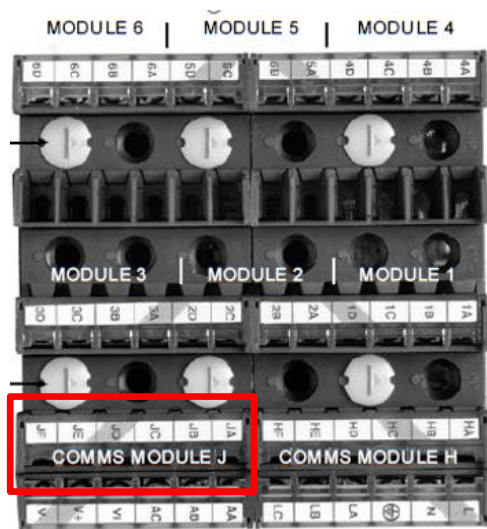


Figure A.1.1-2 Régulateur de température - Vue arrière

4. Remplacez le régulateur de température dans la boîte de commande et mettez l'unité sous tension.

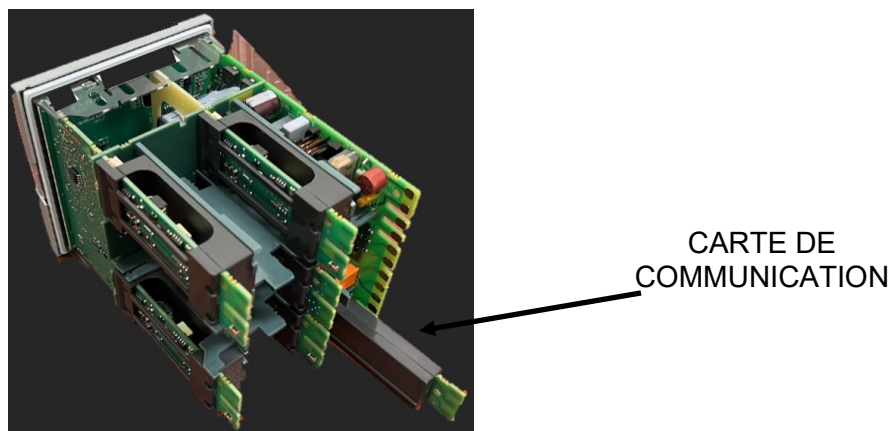


Figure A.1.1-3

A.1.2 Modification des adresses de communication du régulateur de température

L'adresse par défaut du régulateur de température est **51**. Pour modifier l'adresse MODBUS :

1. Maintenez le bouton **PAGE** enfoncé jusqu'à ce que l'écran suivant s'affiche :

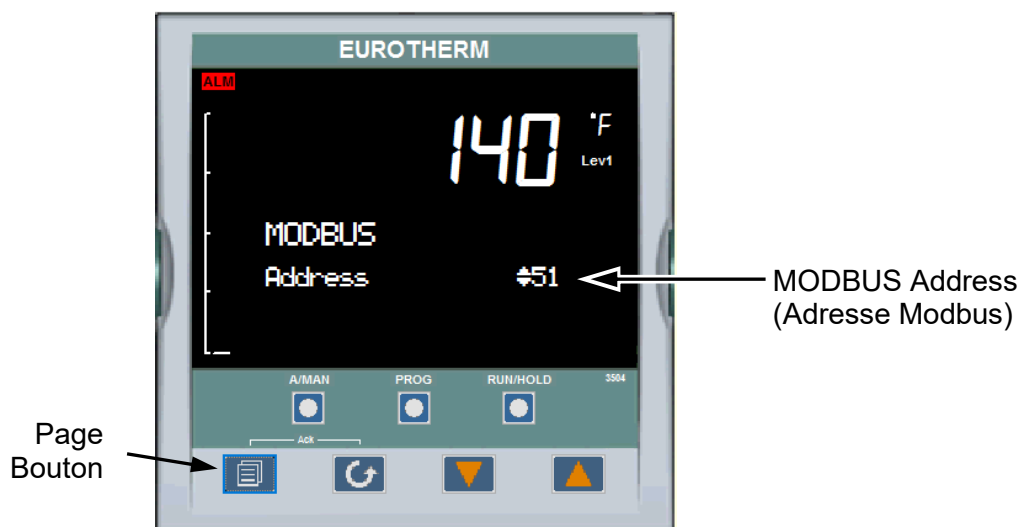


Figure A.1.2 : Écran MODBUS

2. Sous **Goto** (aller à), appuyez sur les flèches jusqu'à atteindre le menu Config.
3. Saisissez le code d'accès 303.
4. Appuyez sur le bouton **Page** jusqu'à ce que l'écran **J - Main** (J - Principal) s'affiche
5. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** jusqu'à ce que **Network** (Réseau) soit sélectionné.
6. Appuyez sur le bouton **CYCLE** jusqu'à ce que le **Baud Rate** (vitesse de transmission) soit surligné.
7. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour modifier la vitesse de transmission.
8. Appuyez sur le bouton **CYCLE** jusqu'à ce que l'option **Address** (adresse) soit surlignée.
9. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour modifier l'adresse.

REMARQUE : Chaque adresse **doit** être unique. Vous pouvez utiliser jusqu'à 6 unités SmartPlate EV dans une installation combinée Benchmark en utilisant les adresses **50** à **55**.

A.2 Informations sur la communication Modbus

REMARQUE : Le régulateur de température prend en charge la transmission MODBUS RTU. Les paramètres par défaut sont : Vitesse de transmission de 19 200 bauds, un bit de démarrage, huit bits de données, un bit d'arrêt et aucun bit de parité.

POINTS MODBUS DU RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE						
Adresse des données MODBUS	Option du menu	Description de l'option	Unités et plage	Valeur par défaut/Commentaires	Type de registre	Réf. Emplacement
1	Valeur maximale	Température de sortie	40 à 205 °F	Même valeur que l'écran frontal	Lecture seule	1
2	Point de consigne	Point de consigne	40 à 180 °F	140 °F, Adresse pour modifier la valeur	Retenue	1
4	Avec sortie	Sortie de fonctionnement	0 à 100 %	Position de la vanne	Lecture seule	2
364	Mod 1A PV	Module 1 C PV	0 à 150 gal/min	Débit d'eau chaude sanitaire	Lecture seule	2
370	Mod 3A PV	Module 3 C PV	40 à 190 °F	Température d'entrée d'eau de chaudière	Lecture seule	2
373	Mod 4A PV	Module 4 C PV	40 à 180 °F	Température d'entrée d'eau chaude sanitaire	Lecture seule	2
379	Mod 6A PV	Module 6 C PV	0 à 100 lb/po ²	Chute de pression de l'eau chaude sanitaire dans l'échangeur	Lecture seule	2
10249	AnAlm 1	Sortie d'alarme 1	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10265	AnAlm 2	Sortie d'alarme 2	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10273	AnAlm 3	Sortie d'alarme 3	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10297	AnAlm 4	Sortie d'alarme 4	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10313	AnAlm 5	Sortie d'alarme 5	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10329	AnAlm 6	Sortie d'alarme 6	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10345	AnAlm 7	Sortie d'alarme 7	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2
10361	AnAlm 8	Sortie d'alarme 8	État : 0 : Bon 1 : Échec	Lecture de la sortie d'alarme	Lecture seule	2

Descriptions des alarmes :

- **Alarme 1** : Surchauffe : Température de sortie de l'eau chaude sanitaire supérieure à la température d'alarme de surchauffe réglée
- **Alarme 2** : La température de sortie n'atteint pas le point de consigne de l'eau chaude sanitaire (T. sortie eau sanitaire < pt de consigne eau sanitaire pendant 10 minutes)
- **Alarme 3** : Perte de communication avec le capteur de débit
- **Alarme 4** : Perte de communication avec la sonde de température d'entrée de chaudière
- **Alarme 5** : Perte de communication avec la sonde de température de sortie d'eau chaude sanitaire
- **Alarme 6** : Perte de communication avec la sonde de température d'entrée d'eau chaude sanitaire
- **Alarme 7** : La température d'entrée de l'eau de chaudière est inférieure au point de consigne de l'eau chaude sanitaire
- **Alarme 8** : Perte de communication avec la sonde de pression

A.3 Alarmes de procédé et de diagnostic

Les alarmes de procédé et de diagnostic qui peuvent apparaître sur l'écran du régulateur de température sont répertoriées dans les tableaux suivants.

ALARMES DE PROCÉDÉ	
ÉCRAN	DESCRIPTION
PVInput Sbrk	La sonde de température de sortie d'eau chaude sanitaire a été déconnectée ou est défectueuse
Mod 1.A SBrk	Le débitmètre a été déconnecté ou est défectueux
MOD 3.A SBrk	La sonde de température d'entrée d'eau de chaudière a été déconnectée ou est défectueuse
Mod 4.A Sbrk	La sonde de température d'entrée d'eau municipale a été déconnectée ou est défectueuse
Mod 6.A Sbrk	La sonde de pression différentielle a été déconnectée ou est défectueuse
Comm Loss Pressure Snsr	La sonde de pression différentielle a été déconnectée ou est défectueuse
Not Meeting Setpoint	Le point de consigne n'a pas été atteint pendant une période de 10 minutes.
Overtemperature	La température de sortie de l'eau chaude sanitaire a dépassé un seuil défini par l'utilisateur pendant 30 secondes
Boiler Temp Low	La température de la chaudière est inférieure au point de consigne d'eau chaude sanitaire

ALARMES DE DIAGNOSTIC		
ÉCRAN	SIGNIFICATION	MESURES À PRENDRE
EE.Er	<i>Erreur de mémoire effaçable électriquement</i> : La valeur d'un paramètre d'opérateur ou de configuration a été corrompue.	Cette défaillance vous amènera automatiquement au niveau de Configuration. Vérifiez tous les paramètres de configuration avant de revenir au niveau Opérateur. Une fois au niveau Opérateur, vérifiez tous les paramètres d'opérateur avant de reprendre le fonctionnement normal. Si la défaillance persiste ou se produit fréquemment, communiquez avec votre fournisseur
S.br	Panne de la sonde : La sonde d'entrée n'est pas fiable ou le signal d'entrée est hors plage.	Vérifiez que la sonde est correctement branchée.
Hw.Er	Erreur matérielle : Un module est manquant, défectueux ou de type incorrect.	Assurez-vous que le matériel approprié est installé. Voir la page A-4 pour la procédure permettant d'effacer l'erreur matérielle.
no.io	Aucune E/S : Aucun des éléments d'E/S attendus n'est installé.	Cela se produit normalement lors de la préconfiguration d'un régulateur sans avoir installé les modules d'E/S requis.
rmt.F	Défaillance de l'entrée distante. L'entrée c.c. distante est en circuit ouvert ou court-circuitée.	Vérifiez s'il y a un court-circuit ou un circuit ouvert sur l'entrée c.c. distante.
LLLL	Lecture basse hors plage	Vérifiez la valeur de l'entrée.
HHHH	Lecture haute hors plage	Vérifiez la valeur de l'entrée.
Err1	Erreur 1 : Échec de l'autotest de la ROM	Retournez le régulateur pour réparation
Err2	Erreur 2 : Échec de l'autotest de la RAM	Retournez le régulateur pour réparation
Err3	Erreur 3 : Échec du temporisateur de surveillance	Retournez le régulateur pour réparation
Err4	Erreur 4 : Défaillance du clavier. Bouton coincé/bouton enfoncé pendant la mise sous tension	Éteignez, puis rallumez l'appareil, sans toucher à aucun des boutons du régulateur
Err5	Erreur 5 : Communication interne défectueuse	Vérifier les interconnexions de la carte de circuits imprimés. Si la défaillance ne peut pas être résolue, retournez le régulateur pour réparation.
Err6	Puce de filtre numérique défectueuse ou carte desserrée à l'intérieur du régulateur	Retournez le régulateur pour réparation
Err7	Défaillance de l'ID PV	Retournez le régulateur pour réparation
Err8	Défaillance de l'ID du module 1	Module défectueux ou desserré, ou problème d'isolation
Err9	Défaillance de l'ID du module 2	Module défectueux ou desserré, ou problème d'isolation
ErrA	Défaillance de l'ID du module 3	Module défectueux ou desserré, ou problème d'isolation
dCF	Défaillance de la sortie c.c.	Retournez le régulateur pour réparation

ALARMES DE DIAGNOSTIC		
ÉCRAN	SIGNIFICATION	MESURES À PRENDRE
OPEn	Entrée secondaire manquante ou déconnectée	L'erreur peut résulter de l'absence d'alimentation au débitmètre (vérifier le voyant d'alimentation vert à l'arrière du débitmètre ou les connexions de signal 0-5 V du débitmètre) ou d'un débranchement du raccord Molex entre le débitmètre et le régulateur de température.

A4.1. Réinitialisation de l'affichage de l'erreur matérielle (Hw.Er)

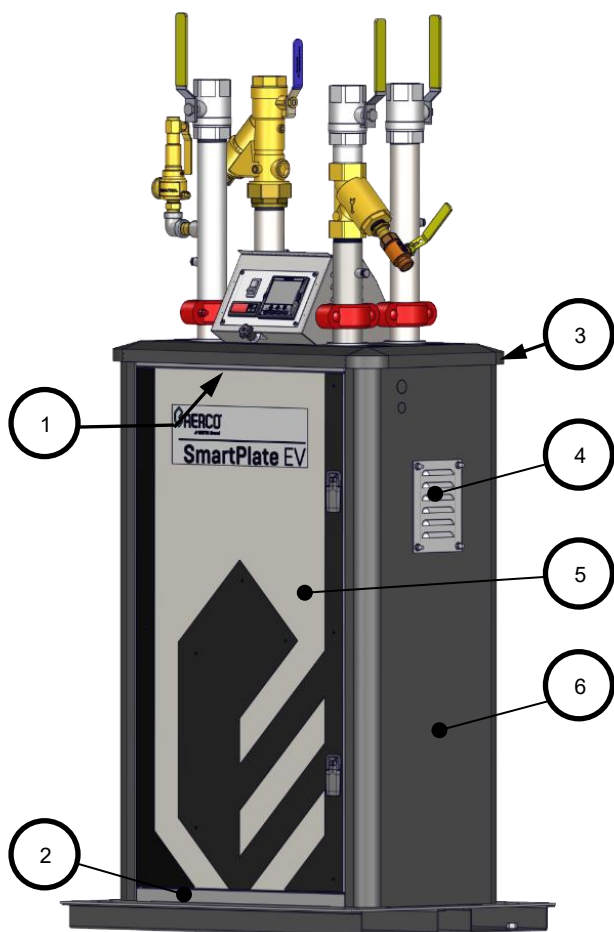
1. L'écran affiche le message clignotant **Hw.Er** après avoir ajouté ou retiré la carte de communication.
2. Appuyez simultanément sur les boutons **Page** et **Scroll** (défilement) du régulateur de température.
3. À l'aide du bouton fléché **haut** (▲), changez le mot de passe à « **8** ».
4. Appuyez simultanément sur les boutons **Page** et **Scroll** (défilement) de nouveau et observez l'écran du régulateur de température. La ligne supérieure affichera « **8** » et la ligne inférieure affichera « **NO** ».
5. Appuyez sur le bouton fléché **haut** (▲) pour faire passer l'affichage de **NO** (NON) à **YES** (OUI).
6. Appuyez simultanément sur les boutons **Page** et **Scroll** (défilement) pour « réinitialiser » le régulateur de température et effacer l'erreur matérielle.

ANNEXE C – LISTES DE PIÈCES

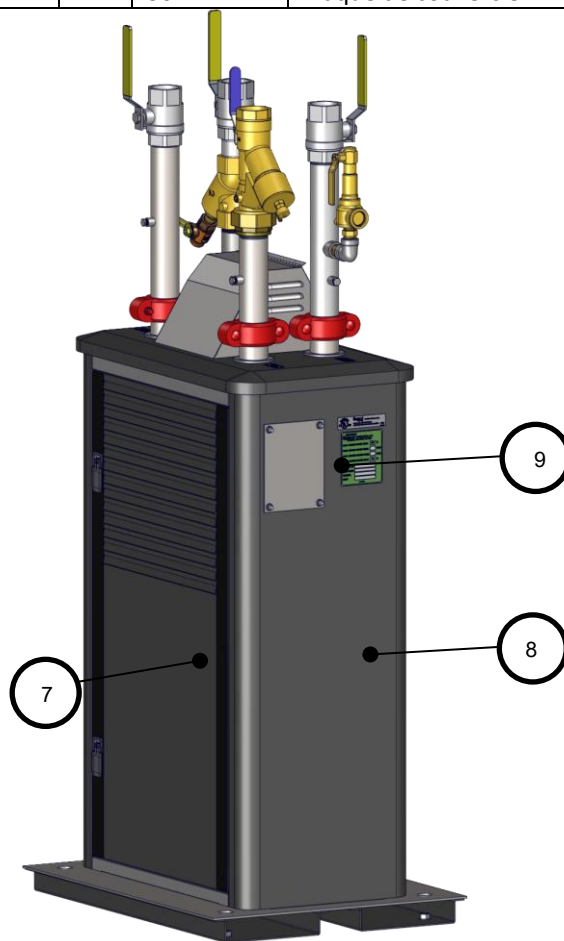
SmartPlate EV Liste des pièces de 30 à 140

TABLEAU C-1 : N° de pièce de niveau supérieur		
N° de pièce	Pression	Description
29519-1	150 lb/po ²	Échangeur thermique à 30 plaques
29519-6	300 lb/po ²	
29519-2	150 lb/po ²	Échangeur thermique à 40 plaques
29519-7	300 lb/po ²	
29519-3	150 lb/po ²	Échangeur thermique à 60 plaques
29519-8	300 lb/po ²	
29519-4	150 lb/po ²	Échangeur thermique à 90 plaques
29519-9	300 lb/po ²	
29519-5	150 lb/po ²	Échangeur thermique à 140 plaques
29519-10	300 lb/po ²	

TABLEAU C-2 : N° de pièces du panneau extérieur			
Numéro d'article	Qté	N° de pièce	Description
1	1	37173	Rail supérieur latéral avant
2	1	37174	Rail inférieur du côté avant
3	1	37175	Boîtier, partie supérieure/ensemble de commandes
4	1	36125	Plaque à fentes
5	1	39240	Ensemble de porte avant
6	1	37171	Panneau droit
7	1	30182	Ensemble du panneau arrière
8	1	37172	Panneau gauche
9	1	36124	Plaque de couvercle



VUE AVANT DROITE

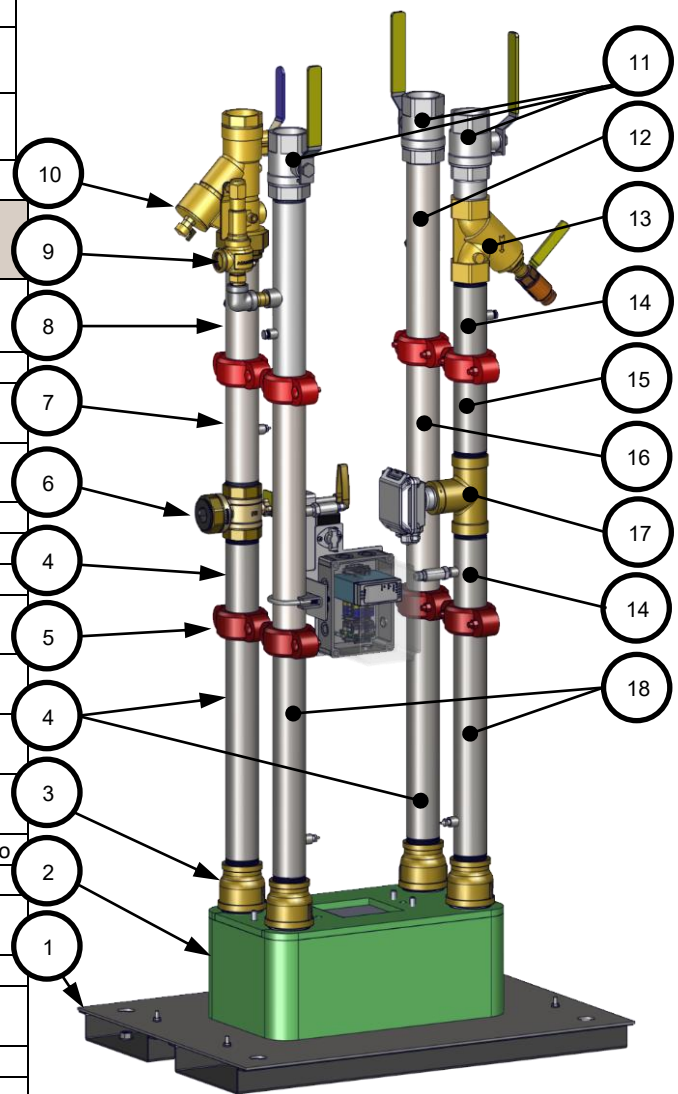


VUE ARRIÈRE

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 1 sur 5

TABLEAU C-3 : N° de pièce de l'ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique	
N° de pièce	Description
22420-1	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 30 plaques, 150 lb/po ²
22420-2	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 40 plaques, 150 lb/po ²
22420-3	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 30 plaques, 150 lb/po ²
22420-4	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 90 plaques, 150 lb/po ²
22420-5	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 140 plaques, 150 lb/po ²
22420-6	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 30 plaques, 300 lb/po ²
22420-7	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 40 plaques, 300 lb/po ²
22420-8	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 30 plaques, 300 lb/po ²
22420-9	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 90 plaques, 300 lb/po ²
22420-10	Ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique à 140 plaques, 300 lb/po ²

TABLEAU C-4 : Pièces de l'ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique			
Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	24719	1	Base
2	VOIR LE TABLEAU C-5		Échangeur thermique
3	93693	4	Raccord réducteur, 2-1/2 po x 2 po
4	94303-TAB	3	Tuyau NPT usiné, 2 po
5	93159	8	Raccord, Quik Flex 2 po
6	97148	1	Vanne de régulation, NPT 2 po
7	22424	1	NPT 2 po x rainure, collecteur acier, 9 po
8	22414-2	1	NPT 2 po x rainure, collecteur inox
9	92134-5	1	Soupape de décharge, 3/4 po x 1 po, 150 lb/po ²
	92134-6		Soupape de décharge, 3/4 po x 1 po, 300 lb/po ²
10	92063	1	Robinet à bille et tamis, NPT, 2 po
11	92107	3	Robinet à bille, NPT, 2 po
12	22414-3	1	NPT 2 po x rainure, collecteur inox
13	93514-2	1	Tamis NPT 2 po, en Y
14	22412-5	2	NPT 2 po x rainure, collecteur inox
15	94308	1	NPT 2 po, tuyau inox usiné
16	22415	1	Rainure 2 po, collecteur inox

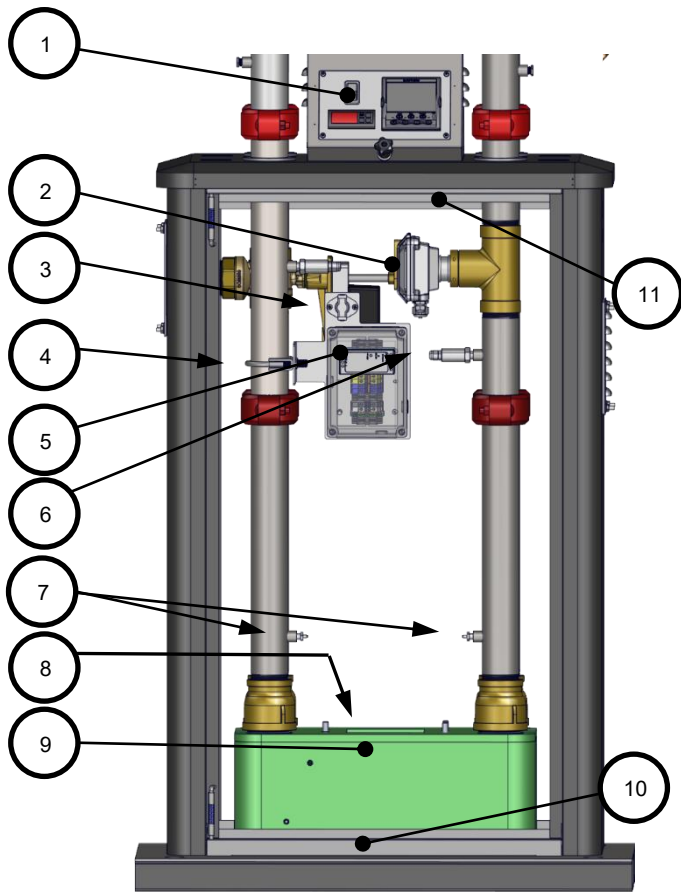


17	97114	1	Té, sonde à roue à palettes de 2 po
18	22412-TAB	2	NPT 2 po x rainure, collecteur inox

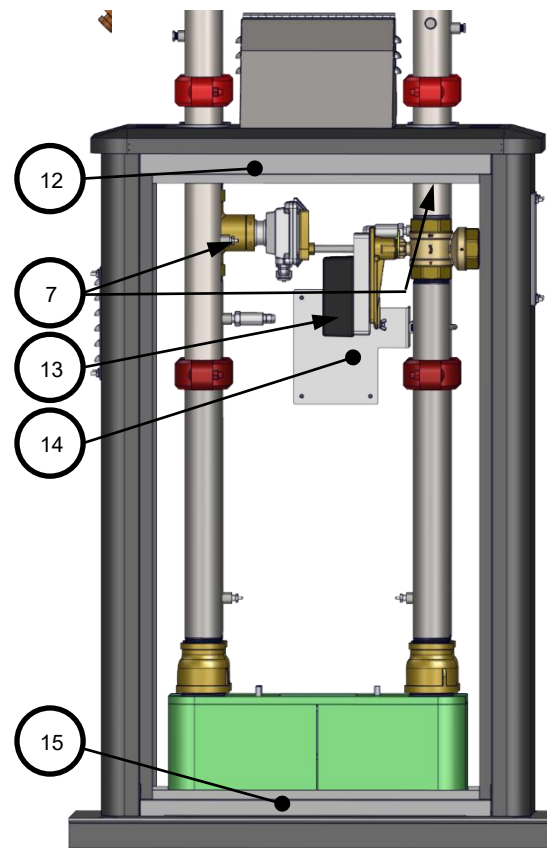
TABLEAU C-5 : N° de pièce de l'échangeur thermique	
N° de pièce	Description
28759-1	Échangeur thermique à 30 plaques
28759-2	Échangeur thermique à 40 plaques
28759-3	Échangeur thermique à 30 plaques
28759-4	Échangeur thermique à 90 plaques
28759-5	Échangeur thermique à 140 plaques
28759-6	Échangeur thermique à 200 plaques

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 2 sur 5

TABLEAU C-6 : Pièces supplémentaires							
Élément	N° de pièce	Qté	Description	Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	69369	1	Boîte de commande – Voir le tableau C-7	8	80129	1	Isolation supérieure
2	65249-1	1	Capteur de débit à palettes 200 lb/po ²	9	80130-TAB	1	Enveloppe isolante
	65249-2		Capteur de débit à palettes 400 lb/po ²	10	37173	1	Rail inférieur du côté avant
3	61067	1	Interrupteur de limite thermique	11	37174	1	Rail supérieur latéral avant
4	50018	1	Boulon en « U » de serrage de tuyau de 2 po	12	30183	1	Rail supérieur du côté arrière
5	24694	1	Ensemble du boîtier d'alimentation	13	69382	1	Actionneur, 3 s
6	61069-1	2	Transducteur de pression 150 lb/po ² (manométrique)	14	33317	1	Support de fixation
	61069-2		Transducteur de pression 300 lb/po ² (manométrique)				
7	61056	4	Capteur de température, thermocouple double	15	30184	1	Rail inférieur du côté arrière



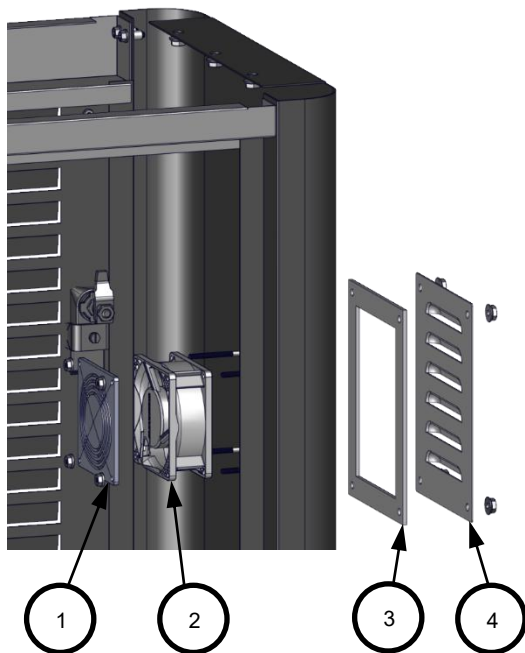
VUE FRONTALE
MONTRANT LA TUYAUTERIE D'EAU CHAUDE SANITAIRE



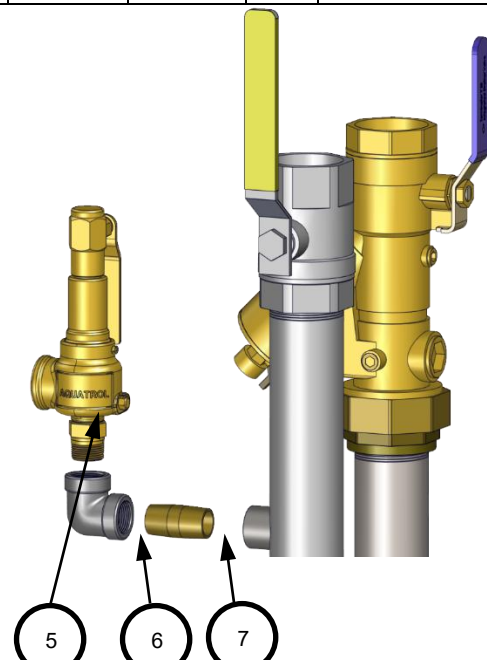
VUE ARRIÈRE
MONTRANT LA TUYAUTERIE D'EAU DE CHAUDIÈRE

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 3 sur 5

TABLEAU C-7 : No. de pièces de l'ensemble ventilation, soupape de décharge, régulateur							
Élément	N° de pièce	Qté	Description	Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	69180	1	Protège-ventilateur EBM Mini	7	93451	1	Mamelon, 3/4 po
2	65246	1	Ventilateur 24 V c.c.	8	30195	1	Panneau de commande
3	81240	2	Joint du couvercle	9	60045	1	Interrupteur à bascule marche-arrêt
4	36125	1	Plaque à fentes	10	64088	1	Interrupteur de limite du régulateur de température
5	92134-5	1	Soupape de décharge, 3/4 po x 1 po, 150 lb/po ²	11	Voir le tableau C9	1	Régulateur de température
	92134-6		Soupape de décharge, 3/4 po x 1 po, 300 lb/po ²	12			59312
6	93415	1	Coude				



VUE AVANT DROITE
 VUE ÉCLATÉE, TUYAUTERIE RETIRÉE



SOUPAPE DE DÉCHARGE SUR L'EAU CHAUDE SANITAIRE, TUYAU DE SORTIE



BOÎTE DE COMMANDE (COUVERCLE AVANT RETIRÉ)

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 4 sur 5

TABLEAU C-8 : Numéros de pièce du faisceau de câblage	
N° de pièce	Description
63347	Faisceau principal
63348	Faisceau c.c. Eurotherm
63349	Faisceau de câblage d'alimentation, 120 V c.a.
63351	Faisceau de câblage d'alimentation, Eurotherm
63352	Faisceau de câblage d'alimentation, surchauffe
63354	Faisceau de câblage d'alimentation du ventilateur
63357	Faisceau, sonde de pression basse
63358	Faisceau, sonde de pression haute

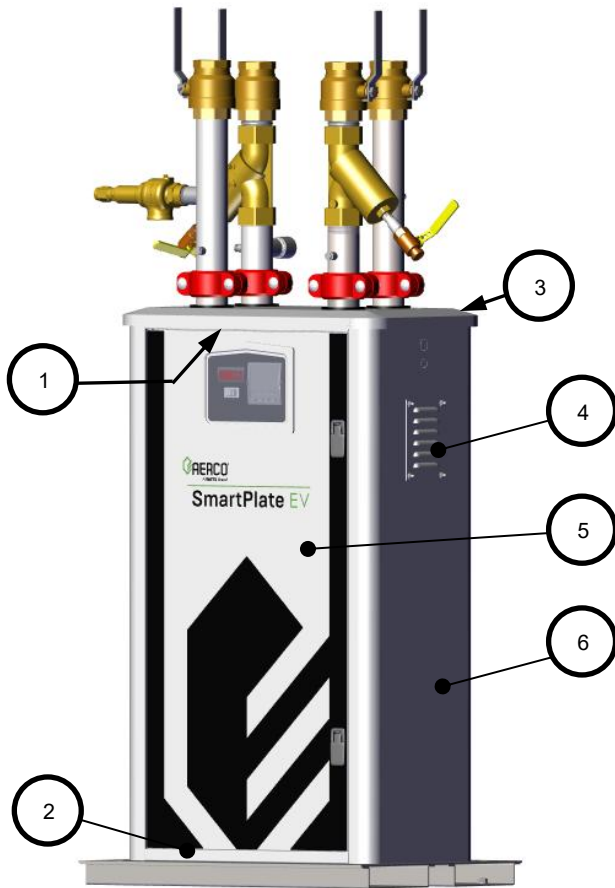
TABLEAU C-9 : No. de pièces du régulateur de température	
N° de pièce	Description
64174-1	Régulateur de température SPEV 30 150 lb/po ² (manométrique)
64174-2	Régulateur de température SPEV 40 150 lb/po ² (manométrique)
64174-3	Régulateur de température SPEV 60 150 lb/po ² (manométrique)
64174-4	Régulateur de température SPEV 90 150 lb/po ² (manométrique)
64174-5	Régulateur de température SPEV 140 150 lb/po ² (manométrique)
64174-6	Régulateur de température SPEV 30 300 lb/po ² (manométrique)
64174-7	Régulateur de température SPEV 40 300 lb/po ² (manométrique)
64174-8	Régulateur de température SPEV 60 300 lb/po ² (manométrique)
64174-9	Régulateur de température SPEV 90 300 lb/po ² (manométrique)
64174-10	Régulateur de température SPEV 140 300 lb/po ² (manométrique)
64174-11	Régulateur de température SPEV140HF 150 lb/po ² (manométrique)
64174-12	Régulateur de température SPEV200HF 150 lb/po ² (manométrique)
64174-13	Régulateur de température SPEV140HF 300 lb/po ² (manométrique)
64174-14	Régulateur de température SPEV200HF 300 lb/po ² (manométrique)

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 5 sur 5

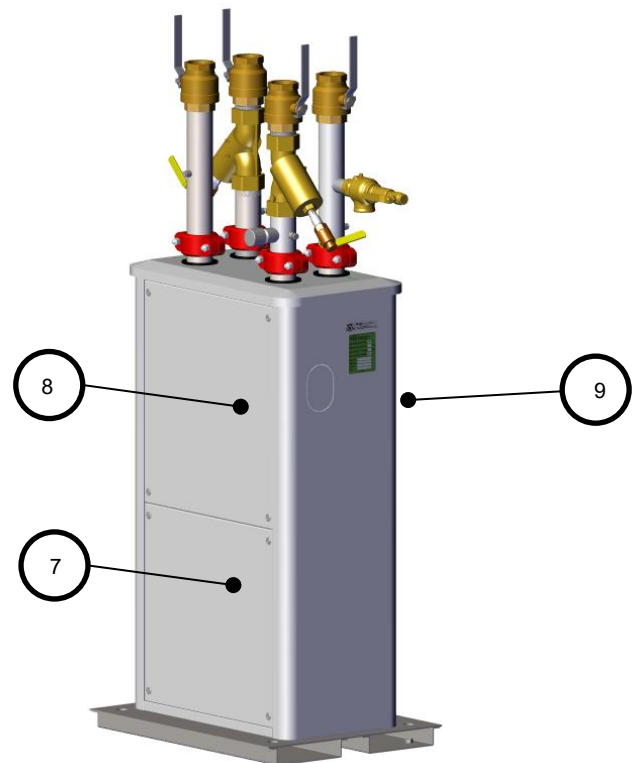
SmartPlate EV Liste des pièces 140HF et 200HF

TABLEAU C-10 : N° de pièce de niveau supérieur		
N° de pièce	Pression	Description
29472-1	150 lb/po ²	Ensemble à débit élevé à 140 plaques
29472-3	300 lb/po ²	
29472-2	150 lb/po ²	Ensemble à débit élevé à 200 plaques
29472-4	300 lb/po ²	

TABLEAU C-11 : N° de pièces du panneau extérieur			
Numéro d'article	Qté	N° de pièce	Description
1	1	30211	Rail supérieur latéral avant
2	1	30211	Rail inférieur du côté avant
3	1	39316	Boîtier, partie supérieure
4	1	36125	Plaque à fentes
5	1	39309	Ensemble de porte avant
6	1	37203	Panneau droit
7	1	30213	Panneau arrière, dessous
8	1	30214	Panneau arrière, dessus
9	1	37202	Panneau gauche



VUE AVANT DROITE



VUE ARRIÈRE GAUCHE

TABLEAU C-12 : Pièces de l'ensemble tuyauterie et d'échangeur thermique	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
Blauvelt, NY 10913	29519-TAB Rév. A	Feuille 1 sur 5

Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	24805	1	Base
2	28759-5	1	Échangeur thermique à 140 plaques
	28759-6		Échangeur thermique à 200 plaques
3	44282	1	Adaptateur, NPT 2,5 po vers raccord Victaulic 2,5 po, acier inoxydable 304
4	44276	1	Adaptateur, NPT 2,5 po vers raccord Victaulic 2 po, acier inoxydable 304
5	44281	2	Adaptateur, NPT 2,5 po vers raccord Victaulic 2,5 po, acier
6	93756	3	Raccord, Quik Flex 2,5 po
7	93159	1	Raccord, Quik Flex 2 po
8	22499-1	1	Tuyau en acier 2,5 po x 30 po, 140 plaques
	22499-2		Tuyau en acier 2,5 po x 24 po, 200 plaques
9	22497-2	1	Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 6 po
10	22497-1	1	Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 15-7/8 po
11	22492	1	Tuyau réducteur en acier inoxydable 2,5 po à 2 po
12	22498	1	Tuyau en acier 2,5 po x 11-3/4 po
13	97114	1	Té, débitmètre 2 po, 150 lb/po ²
	97115		Té, débitmètre 2 po, 300 lb/po ²
14	22494-1	1	Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 30 po, 140 plaques
	22494-2		Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 24 po, 200 plaques
15	92134-9	1	Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire 1-1/4 po, 140 plaques
	92134-10		Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire 1-1/4 po, 200 plaques
16	92125-2.5	4	Robinet à bille, 2,5 po
17	93514-2.5	2	Tamis 2,5 po
18	93759	2	Réducteur 3/4 po x 1/2 po, acier inoxydable
19	92128	2	Robinet à bille, 3/4 po
20	90124	2	Mamelon fermé NPT 2,5 po
21	69398	1	Ensemble de soupape et d'actionneur
22	22495-1	1	Tuyau en acier inoxydable 2 po, 140 plaques, 150 lb/po ² (manométrique)
	22495-2		Tuyau en acier inoxydable 2 po, 200 plaques, 150 lb/po ² (manométrique)
	22495-3		Tuyau en acier inoxydable 2 po, 140 plaques, 300 lb/po ² (manométrique)

	22495-4		Tuyau en acier inoxydable 2 po, 200 plaques, 300 lb/po ² (manométrique)
23	22496-2	1	Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 15-7/8 po
24	22496-1	1	Tuyau en acier inoxydable 2,5 po x 6 po
25	94370-1	1	Tuyau en acier au carbone 2,5 po x 15 po
	94370-2		Tuyau en acier au carbone 2,5 po x 9 po
26	93757	4	Raccord, rigide 2,5 po
27	93760	1	Bouchon de tuyau, NPT 2,5 po, entraînement carré
28	93358	4	Bouchon NPT 1/4 po
29	97182	1	Bouchon du tuyau NPT 1-1/4 po

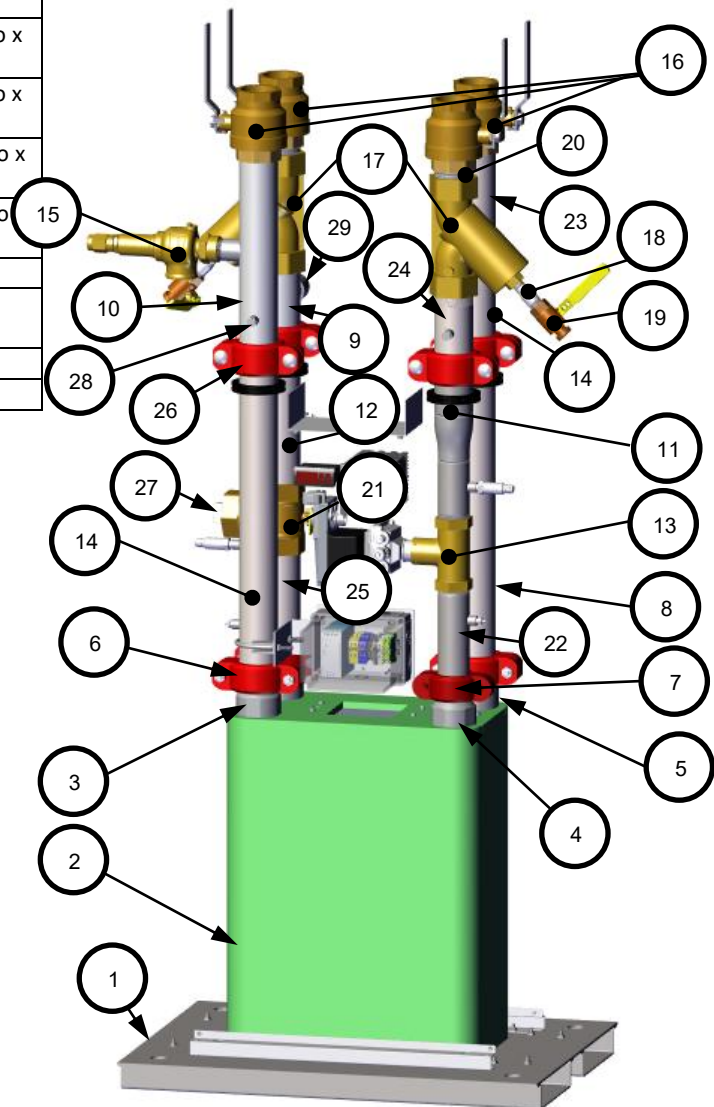
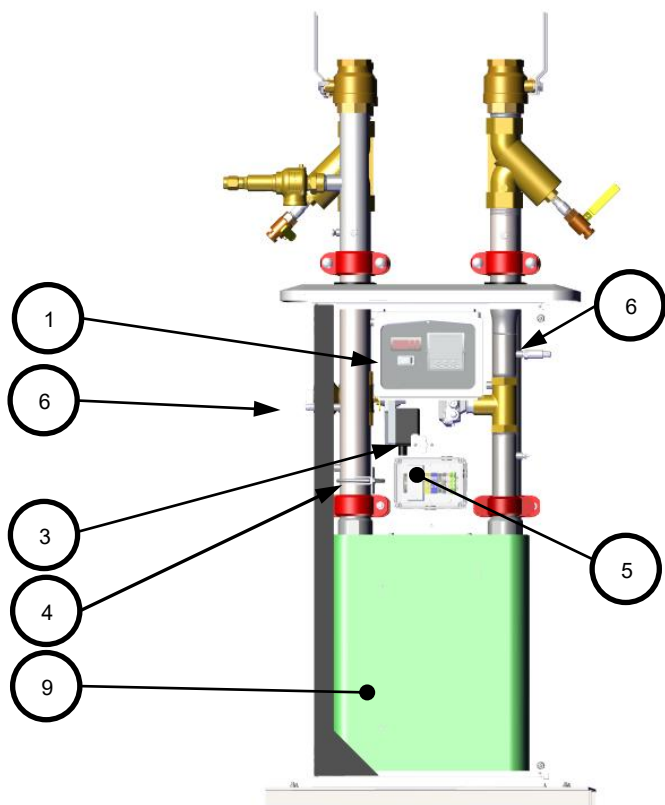


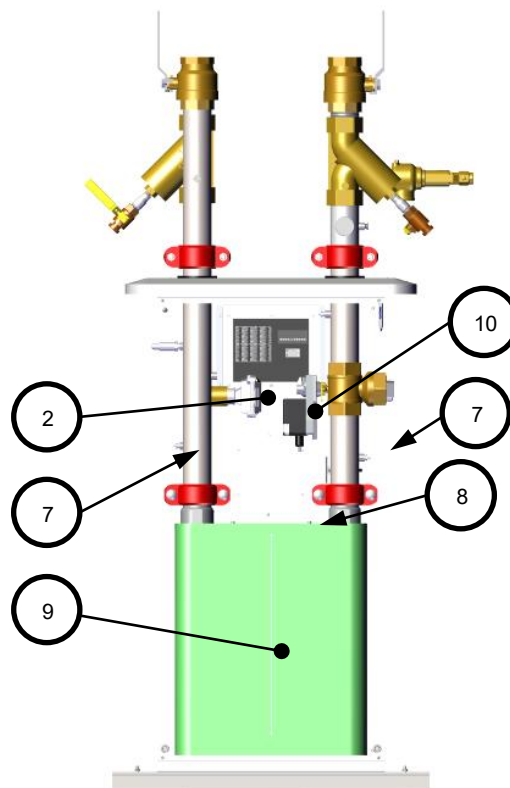
TABLEAU C-13 : N° de pièce de l'ensemble de tuyauterie et d'échangeur thermique	
N° de pièce	Description
22500-1	Ensemble de tuyauterie à débit élevé et d'échangeur thermique à 140 plaques, 150 lb/po ²
22500-2	Ensemble de tuyauterie à débit élevé et d'échangeur thermique à 200 plaques, 300 lb/po ²
22500-3	Ensemble de tuyauterie à débit élevé et d'échangeur thermique à 140 plaques, 150 lb/po ²
22500-4	Ensemble de tuyauterie à débit élevé et d'échangeur thermique à 200 plaques, 300 lb/po ²

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 2 sur 5

TABLEAU C-14 : Pièces supplémentaires							
Élément	N° de pièce	Qté	Description	Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	69399	1	Boîte de commande – Voir le tableau C-15	8	80129	1	Isolation supérieure
2	65249-1	1	Capteur de débit à palettes 200 lb/po ²	9	80130-5	1	Enveloppe isolante, 140 plaques
	65249-2		Capteur de débit à palettes 400 lb/po ²		80130-6		Enveloppe isolante, 200 plaques
3	61067	1	Interrupteur de limite thermique	10	69382	1	Actionneur, Neptronic 3 s.
4	50039	1	Boulon en « U » de serrage de tuyau de 2 po				
5	24694	1	Ensemble du boîtier d'alimentation				
6	61069-1	2	Transducteur de pression Dwyer 150 lb/po ² (manométrique), en Y				
	61069-2		Transducteur de pression Dwyer 300 lb/po ² (manométrique), en Y				
7	61056	3	Capteur de température, thermocouple double				



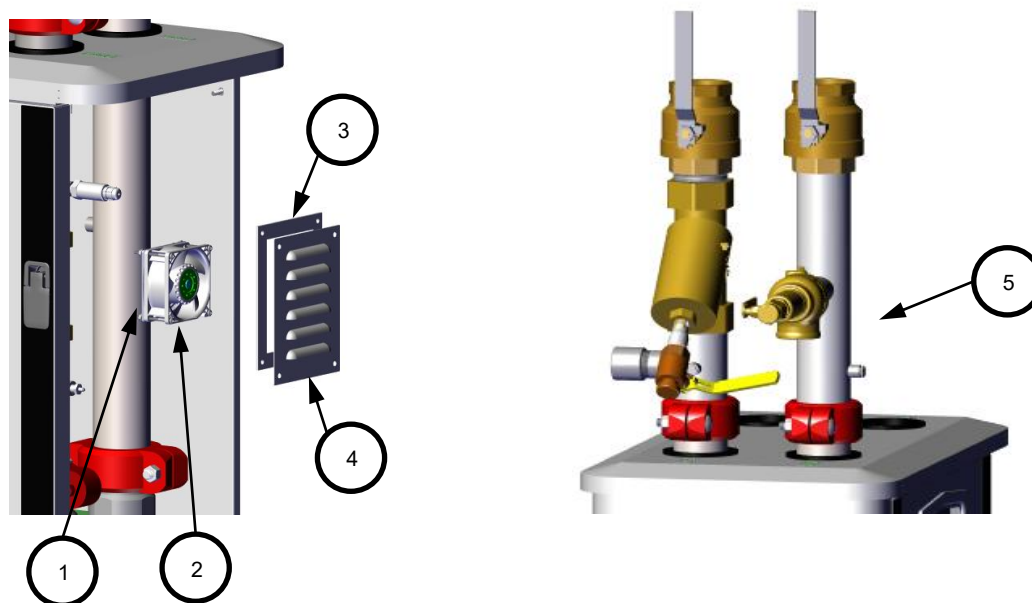
VUE FRONTALE
 MONTRANT LA TUYAUTERIE
 D'EAU CHAUDE SANITAIRE



VUE ARRIÈRE
 MONTRANT LA TUYAUTERIE D'EAU
 DE CHAUDIÈRE

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	
	29519-TAB Rév. A	

TABLEAU C-15 : No. de pièces de l'ensemble ventilation, soupape de décharge, régulateur							
Élément	N° de pièce	Qté	Description	Élément	N° de pièce	Qté	Description
1	69180	1	Protège-ventilateur EBM Mini	6	30221	1	Panneau de commande
2	65246	1	Ventilateur 24 V c.c.	7	60045	1	Interrupteur à bascule marche-arrêt
3	81240	2	Joint du couvercle	8	64088	1	Interrupteur de limite du régulateur de température
4	36125	1	Plaque à fentes	9	Voir le tableau C9		Régulateur de température
5	92134-9	1	Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire, 1-1/4 po x 2 po, 150 lb/po ²				
	92134-10		Soupape de décharge d'eau chaude sanitaire, 1-1/4 po x 1-1/2 po, 300 lb/po ²				



VUE AVANT DROITE
 VUE ÉCLATÉE, TUYAUTERIE RETIRÉE

SOUPE DE DÉCHARGE SUR L'EAU
 CHAUDE SANITAIRE, TUYAU DE SORTIE



BOÎTE DE COMMANDE (COUVERCLE AVANT RETIRÉ)

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	03/12/2020
	29519-TAB Rév. A	Feuille 4 sur 5

TABLEAU C-16 : Numéros de pièce du faisceau de câblage	
N° de pièce	Description
63347	Faisceau principal
63348	Faisceau c.c. Eurotherm
63349	Faisceau de câblage d'alimentation, 120 V c.a.
63351	Faisceau de câblage d'alimentation, Eurotherm
63352	Faisceau de câblage d'alimentation, surchauffe
63354	Faisceau de câblage d'alimentation du ventilateur
63357	Faisceau, sonde de pression basse
63358	Faisceau, sonde de pression haute

AERCO International, Inc. Blauvelt, NY 10913	SmartPlate EV Liste des pièces	01/04/2025
	29519-TAB Rév. A	Feuille 5 sur 5

ANNEXE D – PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

REMARQUE : Reportez-vous aux illustrations de la liste des pièces SmartPlate à l'annexe C pour connaître les emplacements des pièces de rechange recommandées ci-dessous.

Pièces de rechange d'urgence recommandées pour SmartPlate EV	
DESCRIPTION	N° DE PIÈCE
Échangeur thermique	Voir le tableau C-5 à l'annexe C
Actionneur de vanne	69382
Régulateur de température	Voir le tableau C-9 à l'annexe C
Thermocouple d'entrée d'eau sanitaire	61056
Thermocouple de sortie d'eau sanitaire	61056
Débitmètre	Voir le tableau C-6 à l'annexe C
Sonde de pression	Voir le tableau C-6 à l'annexe C
Sonde d'entrée d'eau de chaudière	61056
Interrupteur de surchauffe	60014

Pièces de rechange recommandées pour la maintenance	
Grillage de tamis d'eau de chaudière (SPEV30-140)	99085
Grillage de tamis d'eau sanitaire (SPEV30-140)	27100-2
Grillage de tamis d'eau de chaudière et d'eau sanitaire (SPEV140HF et SPEV200HF)	27100-2.5

Pièces de rechange facultatives	
Ventilateur de boîtier	65246



© AERCO International, Inc., 2026