⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Si les consignes de sécurité ne sont pas suivies à la lettre, cela pourrait entraîner une utilisation dangereuse, la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

- **Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou n'importe quelle application.**
- **QUE FAIRE SI UNE ODEUR DE GAZ EST DÉTECTÉE**
  - **Ne mettre en marche aucun appareil.**
  - **Ne toucher aucun interrupteur électrique; ne pas utiliser de téléphone dans le bâtiment.**
  - **Quitter le bâtiment immédiatement.**
  - **Appeler immédiatement le fournisseur de gaz en utilisant le téléphone d'un voisin. Suivre les instructions du fournisseur de gaz.**
  - **Si le fournisseur de gaz n'est pas accessible, appeler le service d'incendie.**
- **Installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou une entreprise d'entretien qualifié, ou le fournisseur de gaz.**

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'ASPHYXIE

Si un réglage, une modification, une réparation, en entretien ou l'installation est effectué de façon inadéquate, cela pourrait causer de graves blessures ou la mort.

Lire et suivre les instructions et les précautions fournies dans le manuel de l'utilisateur accompagnant cet appareil. L'Installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur ou une entreprise d'entretien qualifié, ou le fournisseur de gaz.

AVERTISSEMENT: Utiliser uniquement à l'extérieur.

AVIS À L'INSTALLATEUR: Ces instructions doivent être remises au consommateur.

AVIS AU CONSOMMATEUR: Vous devez lire toutes les instructions du manuel et conserver tous les manuels pour référence future.

⚠ WARNING

FIRE OR EXPLOSION HAZARD

Failure to follow safety warnings exactly could result in serious injury, death, or property damage.

- **Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.**
- **WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS**
  - **Do not try to light any appliance.**
  - **Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.**
  - **Leave the building immediately.**
  - **Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.**
  - **If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.**
- **Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.**

⚠ WARNING

FIRE, EXPLOSION, AND ASPHYXIATION HAZARD

Improper adjustment, alteration, service, maintenance, or installation can cause serious injury or death.

Read and follow installations and precautions in User's Information Manual provided with this appliance. Installation and service must be performed by a qualified service agency or the gas supplier.

WARNING: For outdoor use only.

NOTICE TO INSTALLER: These instructions shall be left with the consumer.
NOTICE TO CONSUMER: You must read all instructions in the manual and must keep all manuals for future reference.

S-8500 GÉNÉRATEUR THERMOÉLECTRIQUE

Manuel d'utilisation

Intertek
4008107

CSA/ANSI 13.1:22

#16, 7875 - 57th Street
SE Calgary, Alberta
Canada T2C 5K7
Main : +1 403 236 5556
www.globalte.com

64131-FR Rev3

TABLE DES MATIÈRES

1 À PROPOS DE CE MANUEL 1
1.1 AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE 1
1.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES 3

2 INSTALLATION 4
2.1 PRÉPARATION DU SITE 4
2.2 DÉBALLAGE 4
2.3 ASSEMBLÉE 5
2.4 CONNEXION DE L'ALIMENTATION EN CARBURANT 5
2.5 CONSIDÉRATION DE CARBURANT 6
2.6 CONNEXION DE LA CHARGE CLIENT 7

3 OPÉRATION 8
3.1 AVANT DE COMMENCER 8
3.2 COMMENCEZ TEG 8
3.3 ÉVALUATION DE LA PUISSANCE DE SORTIE 9
3.4 QUITTER LE SITE 11
3.5 ARRÊT 11

4 PERFORMANCE 12
4.1 COMPRENDRE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE 12
4.2 COURBE DE PUISSANCE DE L'UNITÉ DE PUISSANCE 13
4.3 CALCUL DE LA PUISSANCE DE RÉGLAGE CIBLE 15
4.4 PUISSANCE DE SORTIE CLIENT 16

5 ENTRETIEN DE BASE PÉRIODIQUE 17
5.1 SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT 17
5.2 ENTRETIEN DU BRÛLEUR 18
5.3 MAINTENANCE DU SYSTÈME SI 19
5.4 SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT 21

6 DÉPANNAGE 22

ANNEXE A : TERMES TECHNIQUES ET DÉFINITIONS 24
ANNEXE B : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 25
ANNEXE C : CLARIFICATIONS D'INSTALLATION 30
ANNEXE D : SCHÉMAS ET CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 31
ANNEXE E : OUTILS D'ENTRETIEN ET D'INSTALLATION 33
ANNEXE F : MODÈLE S-8500 LISTE DES PIÈCES 34
ANNEXE G : SYSTÈME D'ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES 42
ANNEXE H : ÉLECTRONIQUE DU HPL 43
ANNEXE I : OPTIONS 47
ANNEXE J : OPÉRATION DE CHARGE DE LA BATTERIE 56
ANNEXE K : JOURNAL DES PERFORMANCES TEG 61

1 À PROPOS DE CE MANUEL

1.1 AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE

AVERTISSEMENTS

Tout au long de ce manuel paragraphes précédés du texte AVERTISSEMENT, il est impératif que les conseils de ces paragraphes soient respectés, car le défaut de le faire peut entraîner des blessures corporelles ou la mort et d'éventuels dommages à l'équipement.

PRÉCAUTIONS

Tout au long de ce manuel paragraphes précédés du texte ATTENTION, il est impératif que les conseils contenus dans ces paragraphes soient respectés, car ne pas le faire peut entraîner des dommages à l'équipement.

AVERTISSEMENT : L'installation doit être conforme aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, CSA B149.1 ou ANSI Z223.1/NFPA 54, et CSA B149.2 ou NFPA 58, selon le cas.

AVERTISSEMENT : Le générateur thermoélectrique, lorsqu'il est installé, doit être électriquement mis à la terre conformément aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, à CSA C22.1 ou NFPA 70.

PRÉCAUTION : Le générateur thermoélectrique et sa vanne d'arrêt individuelle doivent être déconnectés du système de tuyauterie d'alimentation en gaz lors de tout essai de pression de ce système à des pressions supérieures à 3,5 kPa (0,5 psi).

Le générateur thermoélectrique doit être isolé du système de tuyauterie d'alimentation en gaz en fermant sa vanne d'arrêt manuelle individuelle lors de tout essai de pression du système de tuyauterie d'alimentation en gaz à des pressions d'essai égales ou inférieures à 3,5 kPa (0,5 psi).

AVERTISSEMENT : Gardez la zone du générateur thermoélectrique dégagée et exempte de matériaux combustibles, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables. Conservez les dégagements minimaux spécifiés dans ce manuel.

AVERTISSEMENT : Le générateur thermoélectrique se compose de sous-systèmes qui brûlent du carburant gazeux et d'autres qui consomment trop d'énergie par des résistances, ce qui peut présenter des risques de température de surface élevés. Les opérateurs et le personnel de service doivent éviter les zones indiquées de la génératrice afin d'éviter les brûlures ou l'inflammation des vêtements lorsqu'ils sont en fonctionnement ou qu'ils refroidissent.

AVERTISSEMENT : Tout protecteur ou autre dispositif de protection retiré pour l'entretien du générateur thermoélectrique doit être remplacé avant de faire fonctionner l'appareil.

AVERTISSEMENT: L'installation et la réparation doivent être effectuées par un service qualifié. Le générateur thermoélectrique doit être inspecté avant

utilisation et au moins une fois par an par une personne de service qualifiée. Un nettoyage plus fréquent peut être nécessaire si nécessaire. Il est impératif que le compartiment de commande, les brûleurs et les passages d'air circulant de l'appareil soient maintenus propres.

AVERTISSEMENT : N'utilisez pas ce générateur thermoélectrique si une pièce a été sous l'eau. Appelez immédiatement un technicien de service qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute partie du système de contrôle et tout contrôle de gaz qui a été sous l'eau.

AVERTISSEMENT : Le générateur thermoélectrique doit être installé mécaniquement conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Le générateur a une masse de 273kg (603 lb), un centre de gravité élevé et un faible angle de basculement de 11 degrés par rapport à la verticale. Le générateur doit être solidement boulonné à un coussin de montage ou à une plate-forme lors de son assemblage. Voir l'annexe B.

AVERTISSEMENT : Inspectez et vérifiez tous les raccords de gaz pour détecter les fuites à l'aide d'un liquide de détection de fuite disponible dans le commerce après l'installation ou l'entretien de toute partie du système d'alimentation en carburant. Remédier à toute fuite du système de carburant avant de démarrer le générateur thermoélectrique.

AVERTISSEMENT : Cet appareil contient des dispositifs de sécurité électriques et liés au gaz, tels qu'identifiés dans ce manuel. La falsification ou le rendu inopérant de l'un de ces dispositifs de sécurité peut entraîner des blessures corporelles ou la mort et des dommages possibles à l'équipement et n'est autorisé en aucune circonstance.

AVERTISSEMENT : Le générateur thermoélectrique est conçu pour brûler des combustibles gazeux qui entraîneront des produits de combustion de chaleur, de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau et peuvent contenir des traces de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures imbrûlés et d'oxydes nitreux. Les émissions provenant de la combustion dépendront de la configuration et du fonctionnement du générateur ainsi que de la composition de l'alimentation en gaz. Il est impératif que ces instructions soient suivies et que le gaz fourni réponde aux spécifications de gaz de Global Power Technologies.

PRÉCAUTION : Le générateur thermoélectrique se compose de certaines pièces construites en tôle. Tous les efforts sont faits pour s'assurer que les arêtes ont été ébavurées lors de la fabrication, des arêtes vives peuvent encore exister. Il faut faire preuve de prudence lorsqu'il est conseillé de manipuler et d'utiliser des gants.

AVERTISSEMENT : *LE CONDENSAT DU RÉGULATEUR RISQUE TRÈS ÉLEVÉ D'ÊTRE INFLAMMABLE.*

Lors de la vidange du condensat du régulateur, assurez-vous qu'il est retiré de l'armoire et qu'il se trouve à une distance de sécurité des sources d'inflammation.

En cas de problème concernant les liquides dans la conduite de combustible, il est suggéré au client d'installer une conduite de vidange du régulateur pour éliminer le condensat dans un endroit sûr, loin des sources d'inflammation.

Collecte de condensats/regroupement/éclaboussures/etc. à l'intérieur de l'armoire TEG crée un risque d'incendie dangereux. Contactez GPT pour obtenir de l'aide sur les options de conditionnement du combustible afin d'éliminer les liquides de l'alimentation de la conduite de combustible.

PRÉCAUTION : Si un ensemble de tuyaux est utilisé pour connecter le générateur thermoélectrique au système de tuyauterie d'alimentation en gaz, inspectez l'ensemble de tuyaux avant chaque utilisation du générateur thermoélectrique.

L'ensemble de tuyau doit être remplacé avant la mise en service de l'appareil s'il y a des signes d'abrasion ou d'usure excessive, ou si le tuyau est endommagé.

Le flexible de remplacement doit être celui spécifié par le fabricant.

PRÉCAUTION : Positionner correctement le tuyau hors des voies où les personnes peuvent trébucher dessus ou dans des zones où le tuyau peut être soumis à des dommages accidentels.

1.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel fournit des instructions pour l'installation, le fonctionnement, les performances, la maintenance de base et le dépannage du générateur thermoélectrique (TEG) modèle S- 8500, un dispositif qui produit de l'énergie électrique par la conversion directe de l'énergie thermique en énergie électrique.

Les annexes fournissent des détails de référence pour les spécifications techniques, les schémas de câblage et les schémas électriques, les listes de pièces et les options.

Les AVERTISSEMENTS et ***les MISES EN GARDE*** sont importants pour comprendre les limites de l'appareil placé sur son installation et son fonctionnement d'une manière sûre comme prévu par la conception.

2 INSTALLATION

Les sites où sont placés les générateurs thermoélectriques varient considérablement et sont uniques. Les instructions pour préparer l'installation ici sont pour un seul modèle S-8500 TEG. Veuillez contacter votre représentant Global Power Technologies (GPT) pour plus d'informations sur les solutions personnalisées.

Outils requis

Voir l'annexe E Outils de service et d'installation.

2.1 PRÉPARATION DU SITE

Le site doit être préparé avant l'arrivée du TEG. Le modèle S-8500 est conçu pour une utilisation en zone générale et des applications extérieures. Aucun abri n'est requis pour le fonctionnement de ce TEG.

Montez le TEG sur une base stable et solide capable de supporter la masse de 273 kg (603 lb) du TEG. Boulonnez le TEG à l'aide de boulons 1/2 à 13 de matériau adapté à l'environnement. Voir l'annexe B Poids et dimensions totaux pour connaître l'emplacement des trous de montage .

AVERTISSEMENT : L'installation de cet appareil à des altitudes supérieures à 2000 pieds (610 m) doit être conforme aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, CSA B149.1 ou ANSI Z223.1/NFPA 54, et CSA B149.2 ou NFPA 58 , selon le cas.

AVERTISSEMENT : Maintenez un dégagement minimal horizontalement de 450 mm (18 pouces) entre le TEG des quatre côtés et les murs combustibles. N'utilisez PAS de toit combustible au-dessus du TEG. Consultez GPT pour l'utilisation d'une toiture incombustible et ses dégagements requis.

2.2 DÉBALLAGE

Déballez le TEG de sa caisse d'expédition, conservez la caisse jusqu'à ce que le TEG soit opérationnel. Localisez et identifiez les articles suivants qui ont été livrés avec l'assemblage principal S-8500 TEG et tous les assemblages de kit d'options qui auraient été expédiés avec la commande, en particulier la protection cathodique ou les panneaux de convertisseur CC/CC.

- 1 Bonnet de pluie
- 1 Trousse de support (voir l'annexe F, figure 20 pour plus de détails)
- 1 Vanne à boisseau sphérique et mamelon
- 2 Fusibles 3 A de rechange
- Scellant pour filetage

AVERTISSEMENT : Inspectez le TEG pour les dommages qui peuvent avoir pu se produire pendant l'expédition. Signalez tout dommage dès que possible. Certains dommages peuvent rendre le générateur inutilisable. Consultez GPT avant d'utiliser un TEG endommagé.

2.3 ASSEMBLÉE

1. Assemblez le support comme indiqué dans la liste des pièces à l'aide du matériel spécifié à l'appendice F, Figure 20. Les supports de montage doivent être carrés avant le serrage final des fixations. La quadrature du support peut être accomplie en mesurant d'un coin à l'autre sur le dessus et en ajustant le cadre jusqu'à ce que ces mesures correspondent étroitement.
2. Montez le kit de support sur la plate-forme d'installation à l'aide de boulons d'ancrage 1/2-13.
3. Démontez la caisse.
   - Si vous utilisez une barre d'épandage pendant le levage ; utiliser une barre d'épandage et des chaînes ou des câbles reliés à des chaînes dans chacune des deux cornes de levage pour soulever le TEG.
   - Si vous n'utilisez pas de barre d'épandage pendant le levage ; retirer le bouchon de pluie, la cheminée d'échappement et le joint de câble (B1/B2/B3 à l'appendice F Figure 15) pour pouvoir atteindre les cornes de levage sur le TEG. Ceci est nécessaire pour éviter d'endommager la cheminée d'échappement pendant le levage. Utilisez des chaînes ou des câbles reliés à des chaînes dans chacune des deux cornes de levage À soulever le TEG.

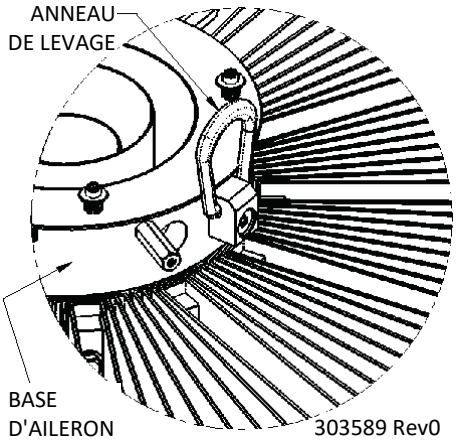


Figure 1 Emplacement de la cosse de levage

4. Alignez les trous sur le support avec les trous sur le TEG. Utilisez des attaches spécifiées pour assembler le TEG sur le support (A17 à A19 à l'appendice F, figure 14).
5. S'il est retiré, réinstallez le joint du câble d'échappement (B3) à l'intérieur de la rainure de l'échappement (B2). Réajustez l'échappement (B2 et B3) et ajustez le bouchon de pluie (B1 à l'appendice F, figure 15) avec des fixations B10, à B13 à l'appendice F, figure 15.

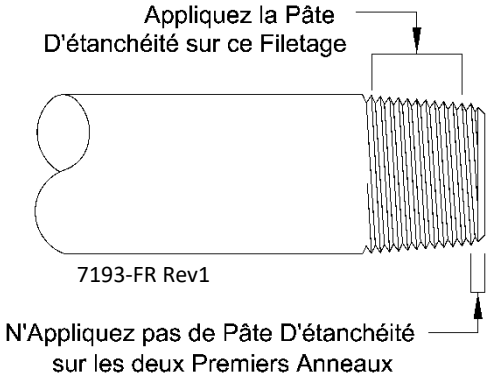


Figure 2 Application d'un scellant de filetage

6. Retirez l'emballage qui supporte l'ensemble résistance (A3) replié pour le transport et desserrez les deux attaches de charnière, lever puis faites pivoter vers le bas l'ensemble résistance de manière qu'il soit positionné verticalement et resserre les attaches de charnière pour verrouiller l'assemblage en place. Reportez-vous à l'annexe C, Figure 10.
7. Appliquez du scellant fileter sur le kit de conduite de carburant conformément à la figure 2. Le kit de conduite de carburant comprend la soupape d'arrêt manuel et le mamelon 1/4 NPT (A7 et A8 à l'appendice F, figure 14).
8. Installez et serrez le kit de conduite de carburant à 1/4 de coude NPT (C14 à l'appendice F, figure 16) dans le système d'alimentation.

2.4 CONNEXION DE L'ALIMENTATION EN CARBURANT

Connectez l'alimentation en carburant à la soupape d'arrêt manuelle d'entrée de carburant NPT femelle de 1/4 po:

1. Retirez le ou les bouchons de protection.

2. Appliquez du scellant de filetage sur les filetages de la conduite de carburant conformément à la figure 2.

Remarque : Le scellant pour filetage est recommandé. Le scellant doit être approuvé pour une utilisation avec des combustibles gazeux. La bande n'est pas recommandée.

3. Connectez la conduite de carburant et testez tous les joints pour détecter les fuites à l'aide d'un fluide détecteur de fuite commercial tel que Snoop®.
4. Inspectez les conduites de carburant et les raccords pour vous assurer qu'ils sont exempts de matières étrangères.
5. Purger les conduites de carburant de tout l'air.

AVERTISSEMENT : *LE CONDENSAT DU RÉGULATEUR RISQUE TRÈS ÉLEVÉ D'ÊTRE INFLAMMABLE.*

Lors de la vidange du condensat du régulateur, assurez-vous qu'il est retiré de l'armoire et qu'il se trouve à une distance de sécurité des sources d'inflammation.

En cas de problème concernant les liquides dans la conduite de combustible, il est suggéré au client d'installer une conduite de vidange du régulateur pour éliminer le condensat dans un endroit sûr, loin des sources d'inflammation.

Collecte de condensats/regroupement/éclaboussures/etc. à l'intérieur de l'armoire TEG crée un risque d'incendie dangereux. Contactez GPT pour obtenir de l'aide sur les options de conditionnement du combustible afin d'éliminer les liquides de l'alimentation de la conduite de combustible.

2.5 CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Le carburant doit être du gaz naturel ou de la vapeur de propane et dépendre du modèle commandé. Vérifiez la plaque signalétique TEG pour le type de carburant. N'utilisez pas un autre type de carburant que celui indiqué.

ATTENTION : Ne pas dépasser la plaque signalétique pour la pression nominale. Si la pression d'alimentation en carburant varie considérablement, il est recommandé d'utiliser un régulateur primaire supplémentaire pour maintenir la pression d'entrée relativement constante.

Considérations relatives à l'approvisionnement en gaz propane/GPL

Si un système d'alimentation en gaz propane/GPL à distance est utilisé, tenez compte des éléments suivants :

Emplacement : Les réservoirs et les bouteilles de propane/GPL doivent être situés à l'extérieur dans un endroit bien ventilé, à au moins 3 mètres (10 pi) du TEG, sauf indication contraire de l'autorité locale compétente.

Montage : Chaque réservoir ou cylindre doit être placé sur une base ferme, plane et étanche, située sur un sol ferme au niveau du sol. La base doit s'étendre sur au moins 300 mm (1 pi) de tous les côtés de la citerne ou de la bouteille, doit être conçue pour supporter le poids de la citerne ou de la bouteille et

est soumise à l'approbation de l'autorité locale compétente. Pour éviter que les bouteilles distantes ne basculent, elles doivent être fixées par des supports, des sangles ou des supports conçus et fabriqués pour résister à une charge calculée dans n'importe quelle direction égale à au moins quatre fois le poids de la bouteille remplie.

Connexion : Les réservoirs et les cylindres doivent être équipés de connexions flexibles pour compenser tout mouvement affectant la tuyauterie ou le tube.

2.6 CONNEXION DE LA CHARGE CLIENT

Amenez les fils de chargement du client à travers le trou fourni (H1 dans la figure 3) le plus proche du bornier situé au bas de l'ensemble électrique à l'aide des connecteurs de câble appropriés pour le fil ou le câble utilisé. Laissez suffisamment de fil pour se connecter au bornier TB-1, terminaux 3(+) et 4(-). Des connexions de mise à la terre et de liaison peuvent être établies avec le terminal 5 du TB-1. Voir l'annexe D, figure 12.

AVERTISSEMENT : Utilisez des fils d'alimentation dont le diamètre de cuivre n'est pas inférieur à 8 AWG et dont la température nominale est minimale de 90 °C.

3 OPÉRATION

3.1 AVANT DE COMMENCER

L'opérateur doit se familiariser avec les principaux sous-systèmes et l'emplacement des composants clés à l'aide de l'annexe F, Liste des pièces, comprendre les spécifications TEG et avoir lu le manuel avant de démarrer le TEG.

1. **Calculez la puissance cible pour la température et l'altitude actuelles de l'air avant de démarrer le TEG. Reportez-vous à la section 5. Notez le niveau de performance à la fin de ce manuel.**
2. Inspectez le TEG pour détecter les dommages mécaniques et y remédier s'ils sont trouvés. Si des dommages excessifs sont constatés, contactez Global Power Technologies (GPT).
3. Vérifiez que les raccords du système d'alimentation en carburant sont étanches et qu'ils ont été vérifiés pour détecter les fuites.
4. Vérifiez que les connexions électriques au bornier du client sont étanches et correctement connectées.
5. Vérifiez que l'ensemble de résistances a été tourné vers le bas jusqu'à la position de fonctionnement.
6. Vérifiez que le TEG a été correctement mis à la terre et collé au sol du site.
7. Retirez les panneaux d'armoire gauche et droit en tournant les attaches 1/4 de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Inspectez le volet d'air pour la propreté et ouvrez-le à 50%.
9. Assurez-vous que le bouchon d'aération du manomètre, situé sur le dessus du manomètre, est ouvert (position relevée), comme requis pour mesurer la pression de carburant correcte.
10. Ouvrez le boîtier électrique principal et ouvrez la porte à l'aide des loquets coulissants situés sur le dessus du boîtier.
11. Vérifiez que la batterie interne a été connectée, que le fusible de la batterie est en place et intact.
12. Mettez le disjoncteur de charge du client en position "OFF".

3.2 COMMENCEZ TEG

1. Alimentez le carburant et ouvrez la vanne d'arrêt manuelle.

Remarque : Le bouchon d'évent du manomètre doit être ouvert pour mesurer la pression de carburant correcte.

2. Observez la pression de carburant au niveau du manomètre. Reportez-vous à la plaque signalétique pour connaître les pressions nominales de carburant pour le gaz naturel et le propane.
3. Sauf indication contraire, le TEG doit être démarré à la pression nominale du carburant. La pression peut être ajustée aux valeurs nominales en tournant la vis du régulateur de pression, voir Figure 7.

Si l'option Démarrage à distance (contrôleur TEG) a été installée, reportez-vous à l'Annexe I - Options pour obtenir des instructions de démarrage.

4. L'ouverture de la vanne d'arrêt manuel provoque l'étincelle du module Spark Ignition (SI) et l'ouverture de l'électrovanne pilote comme indiqué par la LED L1 sur le module

SI Controller, voir Figure 3.

5. Trois essais d'allumage sont effectués.
6. En cas d'échec sur les trois tentatives, le SI passera en mode Verrouillage. Le voyant rouge Lockout sur la carte contrôleur SI, LED L5 s'allume et le SI est éteint.
7. Pour réinitialiser la carte contrôleur SI après un verrouillage, attendez 10 secondes après l'allumage du voyant rouge, puis appuyez sur le commutateur de réinitialisation intégré S1 du contrôleur SI. Si le pressostat est toujours fermé, le module SI s'allume et trois autres essais d'allumage sont effectués.
8. 60 secondes après l'allumage réussi du brûleur pilote, l'électrovanne du brûleur principal est allumée, comme indiqué par la LED L2 sur le contrôleur SI et le TEG chauffe rapidement et commence à produire de l'énergie.

Remarque : Le système d'allumage contient une seule batterie *rechargeable monobloc de 6 V, 5,0 ampèreheures et un chargeur de batterie. Une nouvelle batterie complètement chargée offre environ 120 minutes de temps de fonctionnement à 25 ºC.* Les *batteries complètement déchargées prendront environ 20 heures de fonctionnement TEG pour retrouver* une *charge* de *100% tant que la charge de sortie ne surcharge* pas *le TEG et le client Le disjoncteur* de charge *est "ON". La batterie ne se chargera PAS si le disjoncteur Customer Load est en position "OFF".*

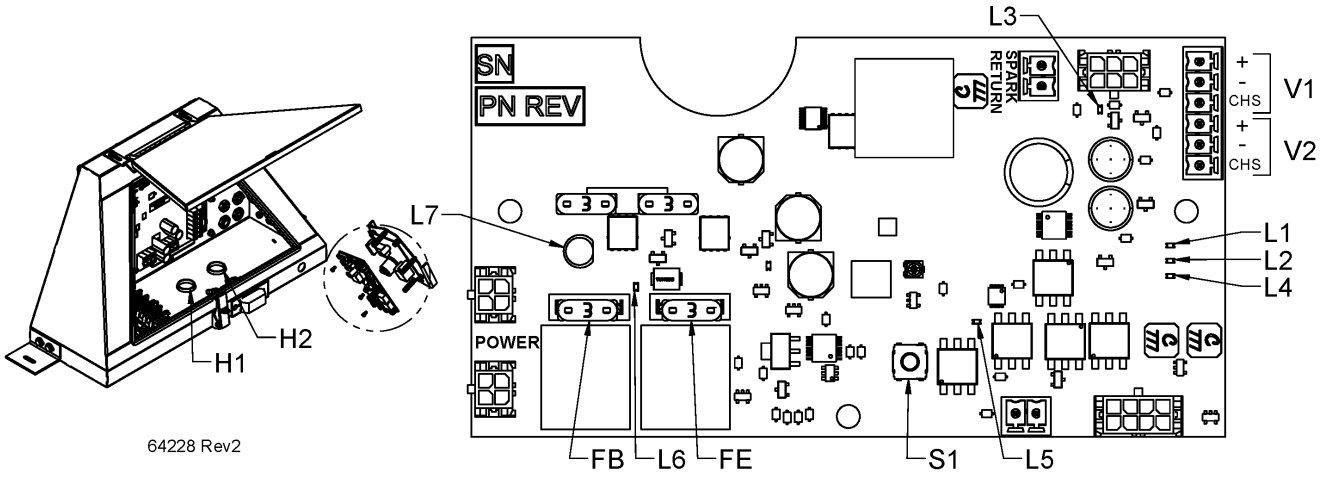


Figure 3 Interface du contrôleur SI

3.3 ÉVALUATION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

Lors de la première opération et après toute maintenance, effectuez la procédure suivante. Reportez-vous au calcul de la puissance de configuration cible effectué avant de démarrer le TEG. Les réglages d'usine des pressions de carburant sont indiqués sur la plaque signalétique. Notez le réglage de l'obturateur d'air d'usine tel qu'expédié (il est conseillé de marquer le réglage de l'obturateur d'air).

1. Attendez environ 30 minutes après l'allumage avant d'apporter des modifications à la tension de sortie et/ou à la combustion.
2. Desserrez la vis de retenue du volet pneumatique.
3. Ouvrez l'obturateur d'air à environ 25% de plus que le réglage d'usine tel qu'expédié.
4. Mesurer et, si nécessaire, ajuster la tension de sortie

a. Connectez un voltmètre CC +/- conduit aux points de mesure M1 (+) / M2 (-) du limiteur de haute puissance (HPL) respectivement. Voir l'annexe H.
b. Appuyez sur l'interrupteur S4 (ADJ) jusqu'à ce que le voyant L1 (OV) commence à clignoter
c. Le compteur affiche une lecture à l'échelle de la tension de sortie (lecture 2,7 V = 27,0 V).
d. Si la lecture de la tension de sortie est la tension de sortie souhaitée, passez à l'étape 5
e. Si la lecture de la tension de sortie n'est pas la tension de sortie souhaitée, appuyez sur le commutateur S1 (DN) pour diminuer le réglage ou sur le commutateur S2 (UP) pour augmenter le réglage par étapes de 0,05 V si nécessaire pour régler la tension souhaitée.

5. Mesurer la puissance
   a. Connectez le voltmètre CC +/- aux points de mesure M1 (+) / M2 (-) du HPL
   b. Appuyez sur l'interrupteur S3 (DIS) pour parcourir les options d'affichage jusqu'à ce que la LED L4 (OP) s'allume
   c. Le compteur doit afficher une lecture à l'échelle de la puissance TEG (lecture 5,5 V = 550 W)
6. Surveillez la puissance mesurée pendant que le TEG chauffe pour vous assurer que la puissance de configuration cible n'est pas dépassée.
7. Si le niveau de puissance mesuré augmente de plus de 10 watts au-dessus de la puissance de configuration cible, réduisez la pression de carburant par incréments de 6,8 kPa (1 psi) et laissez le TEG se stabiliser pendant 15 minutes entre les réglages.

Remarque : Le bouchon d'évent du manomètre doit être ouvert pour mesurer la pression de carburant correcte.

8. Le TEG s'est stabilisé une fois qu'il y a environ 5 Watts de différence entre deux lectures de 15 minutes. C'est généralement environ une heure après le début.

Remarque : L'alimentation TEG n'aura probablement pas atteint la puissance de configuration cible à ce stade

9. Réglage de l'obturateur d'air

   Diminuez l'ouverture du volet d'air jusqu'à ce que la puissance maximale de sortie de l'unité soit observée. Laissez le TEG se stabiliser entre les réglages de l'obturateur d'air, environ 15 minutes. Verrouillez le volet pneumatique en place une fois que la puissance maximale a été atteinte. Lorsque la puissance commence à diminuer légèrement, inversez le dernier réglage de l'obturateur d'air. Cela devrait être le réglage optimal.

Remarque : Le réglage optimal de l'obturateur d'air entraîne un point de crête en puissance. Tout ajustement à partir de ce point entraînera une diminution de la puissance. La puissance diminue plus rapidement si la combustion est riche en carburant par rapport au carburant maigre, il *est donc préférable d'être légèrement riche en air*.

10. Réglage de la pression de carburant

Remarque : Le bouchon d'évent du manomètre doit être ouvert pour mesurer la pression de carburant correcte.

a. Si la puissance mesurée est **SUPÉRIEURE à** la puissance de configuration cible, **diminuez** la pression de carburant par incréments de 3,5 kPa (0,5 psi)

b. Si la puissance mesurée est **SUPÉRIEURE à 10 Watts EN DESSOUS de** la puissance de configuration cible, augmentez la pression de carburant par incréments de 3,5 kPa (0,5 psi)

c. Laissez le TEG se stabiliser pendant 15 minutes entre les mesures de puissance et les réglages.

AVERTISSEMENT : En aucun cas, la pression de carburant ne doit dépasser 97 kPa (14 psi) pour le gaz naturel ou 172 kPa (25 psi) pour le propane. N'ajustez pas la pression de carburant pour obtenir une puissance supérieure à la puissance cible définie.

11. Réajustement de l'obturateur d'air

a. Diminuez l'obturateur d'air par incréments de 5% à 10% et laissez le TEG se stabiliser pendant 15 minutes entre les mesures de puissance et les réglages. Cela entraînera une augmentation de la puissance entre les ajustements.

b. Lorsque la puissance commence à diminuer légèrement, inversez le dernier réglage de l'obturateur d'air. Cela devrait être le réglage optimal.

REMARQUE : Le réglage optimal de l'obturateur d'air entraîne un point de crête en puissance. Tout ajustement à partir de ce point entraînera une diminution de la puissance. La puissance diminue plus rapidement si la combustion est riche en carburant par rapport au carburant maigre, il *est donc préférable d'être légèrement riche en air*.

12. Si la puissance mesurée est toujours supérieure à la puissance de configuration cible, réduisez la pression de carburant pour atteindre la puissance cible. Cela laissera la combustion légèrement riche en air comme souhaité.

REMARQUE : Un réglage incorrect de l'obturateur d'air peut entraîner une perte de puissance, des hydrocarbures imbrûlés et / ou des émissions de monoxyde de carbone supérieures à 50 ppm. De la suie peut être visible sur l'échappement et le bouchon de pluie.

3.4 QUITTER LE SITE

1. Assurez-vous que les performances TEG sont conformes aux exigences de la charge et que le TEG fonctionne normalement.
2. Assurez-vous que le disjoncteur Customer Load est en position "ON".
3. Fermez le couvercle du panneau électrique principal.
4. Remplacez les panneaux de support pyramidaux à l'aide des attaches à 1/4 de tour (1/4 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre).
5. Assurez-vous qu'il n'y a pas de matériaux combustibles à moins de 46 cm (18 pouces) du TEG.

3.5 ARRÊT

Éteignez la soupape d'arrêt manuel du carburant

Si l'option Démarrage à distance (contrôleur TEG) a été installée, reportez-vous à l'Annexe I Options pour obtenir des instructions d'arrêt.

4 PERFORMANCE

4.1 COMPRENDRE LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La plaque signalétique est située à l'arrière intérieur de l'armoire pyramidale sur l'un des pieds du support pyramidal, voir Figure 10. La plaque signalétique contient des informations vitales sur le générateur. Telles sont les conditions remplies à l'usine de fabrication de Global Power Technologies (GPT) avant l'expédition. Les conditions du site client varient généralement des conditions d'usine, ce qui entraîne une puissance de configuration cible différente de celle de la plaque signalétique.

Numéro de modèle : le numéro de modèle figurant sur la plaque signalétique peut être interprété comme suit :

S-8500 ( ) - ( ) – ( ) – ( )

Type de combustible :
L = Propane
N = Gaz naturel

Tension de sortie :
12, 24, ou 48 Volts

SS = Système d'alimentation en combustible en acier inoxydable

CP = Interface de protection cathodique
RS = Démarrage à distance

Numéro de série: Il s'agit d'un numéro unique attribué par GPT pour assurer la traçabilité.
Puissance combustible: Il s'agit du taux d'entrée d'énergie de combustible du TEG.
Pression d'entree: Il s'agit de la plage de pression d'alimentation en carburant maximale autorisée.
Type de combustible: 'GAZ NATUREL' (CH_4) or 'PROPANE' (C_3H_8).
Dimension d'orifice: La dimension de l'orifice spécifique au type de combustible indiqué.

IMPORTANTE:	Chaque type de combustible nécessite un orifice spécifique, utilisez donc uniquement le combustible indiqué.

REMARQUE:	Si du butane est utilisé, le type de combustible indiquera le propane. En effet, le contenu énergétique du propane et du butane est presque égal; par conséquent, ils nécessitent le même orifice.

Puissance de sortie nominal: Il s'agit de la plage de tension de sortie et de la puissance à la charge du client.
Réglages usine: La puissance de sortie à température ambiante, la tension aux bornes de la charge de précision et la pression dans la tubulure mesurées pendant le test de performance en usine à l'élévation de l'usine sont enregistrées en tant que réglages d'usine. Ces informations sont fournies à titre indicatif uniquement car la pression dans la tubulure est ajustée pour obtenir la puissance souhaitée sur le site du client.

4.2 COURBE DE PUISSANCE DE L'UNITÉ DE PUISSANCE

Le générateur thermoélectrique convertit la chaleur en électricité à courant continu via une unité de puissance thermopile. Cette unité de puissance a une résistance interne fixe dans une plage de 1,0 à 1,3 Ohms. La puissance maximale est délivrée lorsque la résistance de charge correspond étroitement à celle de l'unité de puissance. La tension et le courant peuvent être tracés ensemble pour montrer une courbe de puissance pour le TEG.

AVERTISSEMENT : N'ajustez PAS l'appareil en dehors des valeurs nominales maximales absolues indiquées à l'annexe B. L'augmentation de la pression de carburant ou de la puissance de sortie au-delà de ces limites entraînera des dommages à l'unité de puissance, des coûts supplémentaires pour le client, la mise hors service du TEG pendant un certain temps et des blessures possibles.

La quantité d'énergie qui peut être tirée du TEG dépend principalement de l'apport de chaleur et du système de refroidissement. L'apport de chaleur est fixé par la combustion du combustible et le refroidissement est assuré par la base de l'aileron, les ailettes et le conduit d'ailettes, qui fonctionnent tous ensemble. Le refroidissement est affecté par la température ambiante, l'humidité, le vent et l'altitude.

Le graphique suivant montre la puissance de sortie brute de l'unité de puissance thermoélectrique avant le conditionnement de la puissance et sans tenir compte des conditions ambiantes.

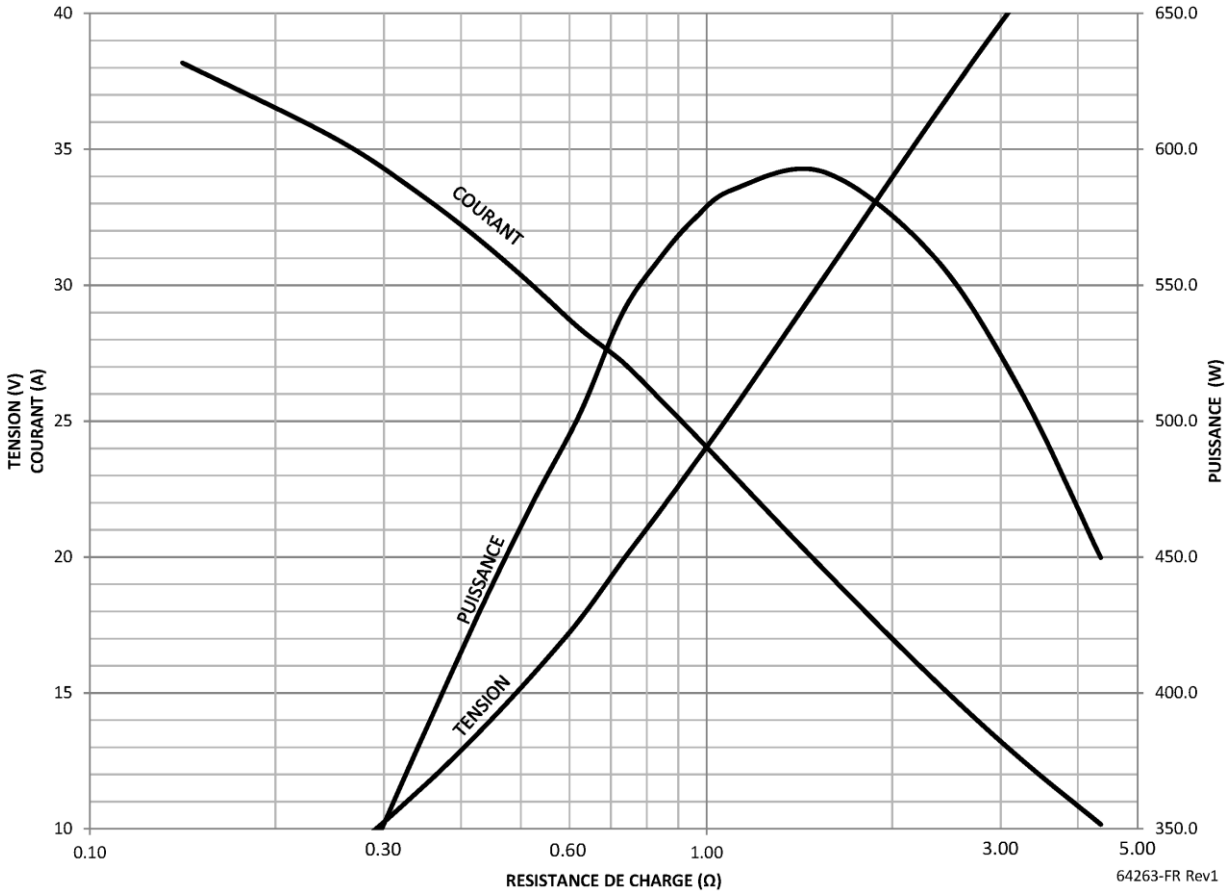


Figure 4 Courbe de puissance de l'unité de puissance thermoélectrique

Température ambiante

À mesure que la température augmente, la puissance de sortie diminuera d'environ 1,4 W par C au-dessus de 25 ^{O}C. Ceci est important lors de la configuration du TEG ou de la vérification des performances, car la puissance maximale pouvant être atteinte variera. Le tableau suivant doit être utilisé pour déterminer la puissance maximale attendue dans les conditions de température ambiante données.

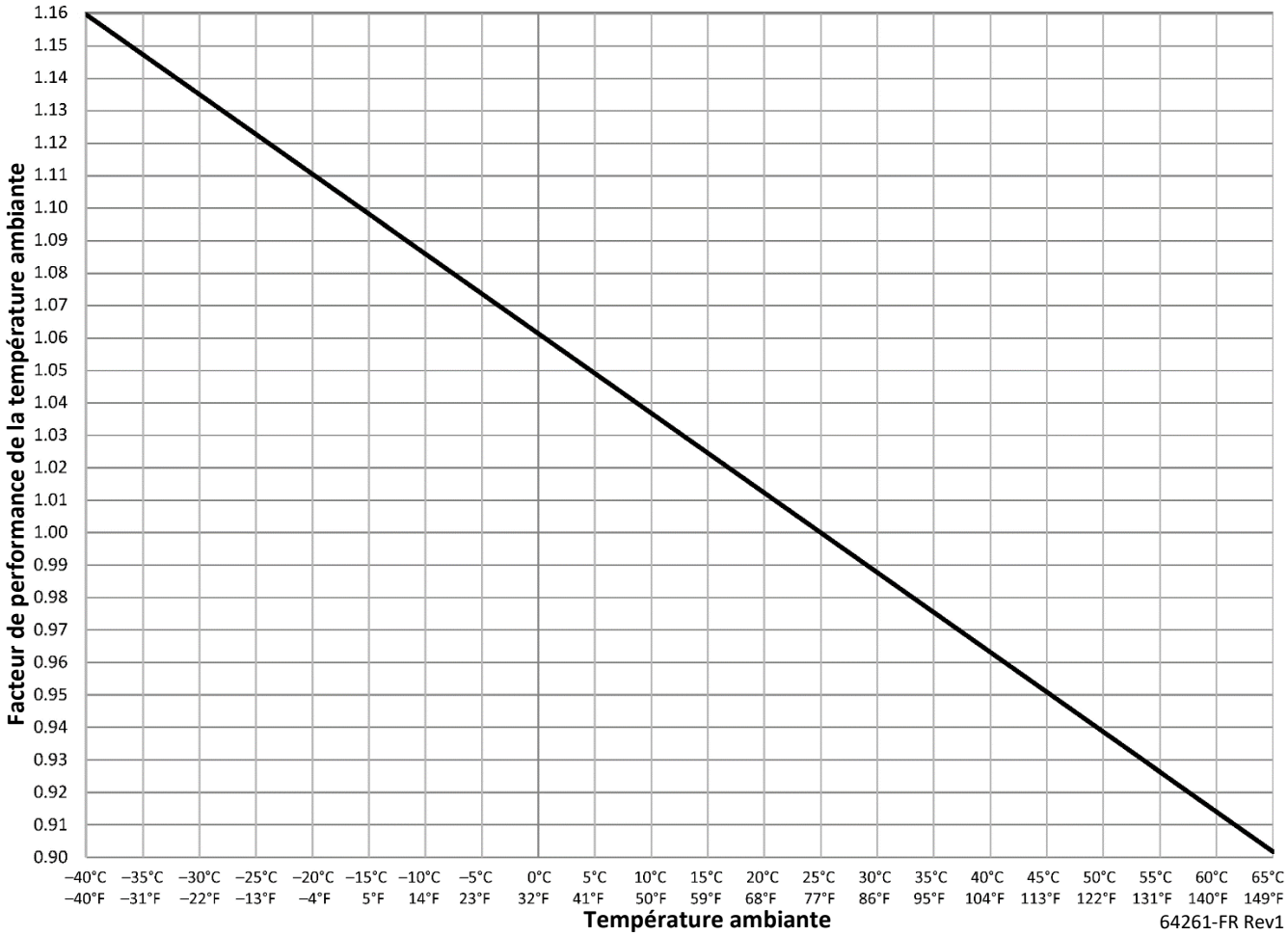


Figure 5 Courbe de déformation de la température ambiante de l'unité de puissance thermoélectrique

Humidité

Le système de refroidissement sera plus efficace à mesure que l'humidité augmente. Comme l'humidité peut rarement être contrôlée sur un site particulier, elle ne sera pas prise en compte davantage.

Vent

Le système de refroidissement est conçu pour ne pas être affecté par le vent, car le conduit externe crée un courant d'air naturel de type cheminée. Comme le vent peut rarement être contrôlé sur un site particulier, il ne sera pas envisagé plus avant.

Altitude

Avec l'augmentation de l'altitude, l'air devient moins dense et la capacité du système de refroidissement à transférer la chaleur à l'air devient moins efficace. D'autres ajustements

devront être apportés au volet d'admission d'air, s'ouvrant davantage avec une altitude accrue, afin de fournir suffisamment d'oxygène au brûleur pour une combustion complète du carburant. L'usine de fabrication de GPT se trouve à 750 m au-dessus du niveau de la mer. Les performances augmenteront à des altitudes plus basses. Au niveau de la mer, les performances s'amélioreront d'environ 5% (puissance de 545W). À 3000 m, les performances peuvent être jusqu'à 15% inférieures (sortie de 450 W). Le graphique suivant montre le facteur de multiplication de puissance en fonction de l'altitude au-dessus du niveau de la mer (ASL).

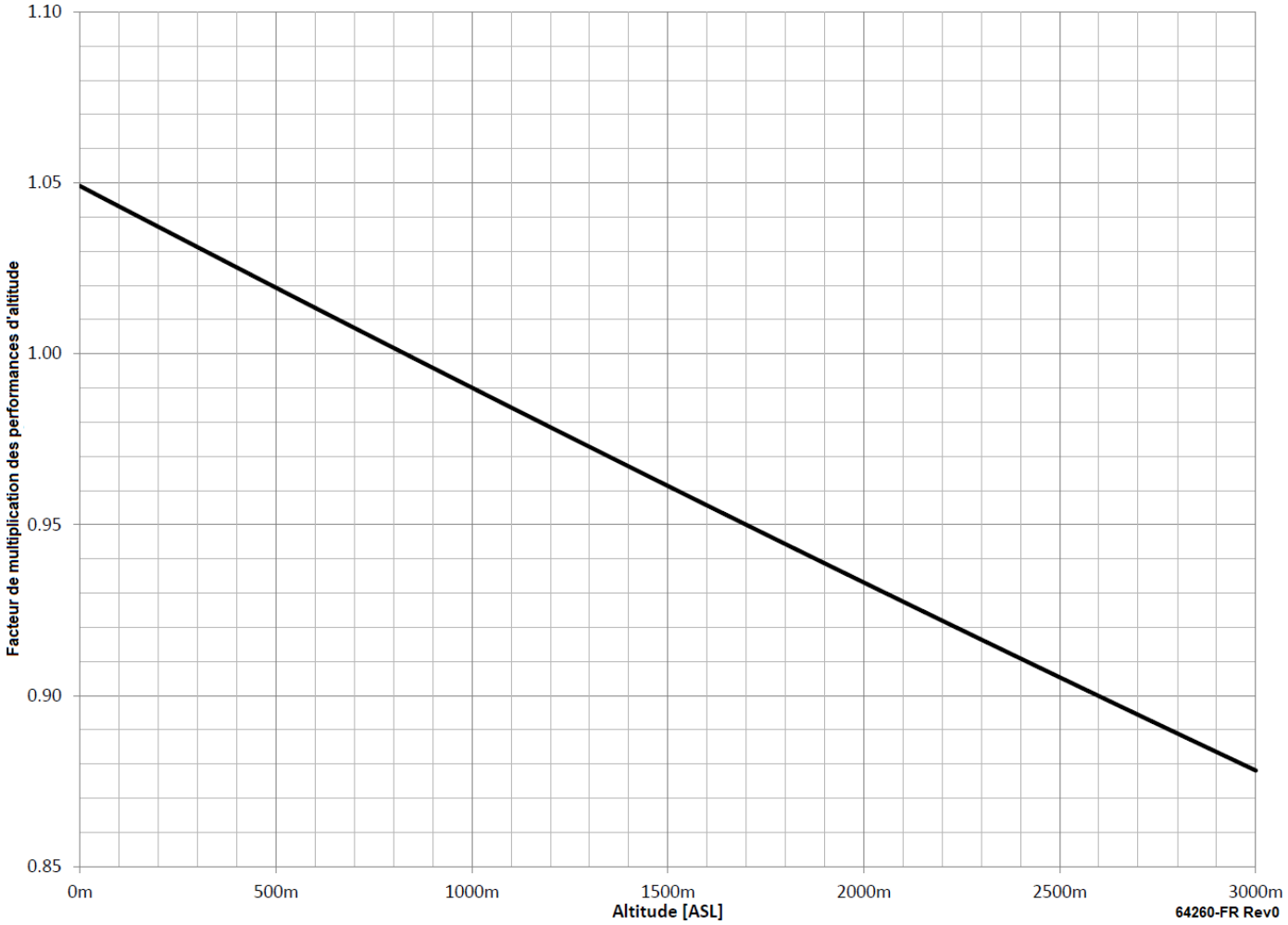


Figure 6 Courbe de déformation de l'altitude de l'unité de puissance thermoélectrique

4.3 CALCUL DE LA PUISSANCE DE CONFIGURATION CIBLE

Calculez la puissance de configuration cible comme suit :

Puissance cible (W) = Puissance de la plaque de données (W) x Facteur de température x Facteur d'altitude

Exemple :

Puissance cible d'une unité avec une puissance d'usine de 525 W à 35°C ambiant et 1000 m d'altitude = 525 L x 0,975 x 0,990 = 506,7 W

Remarque : La puissance disponible pour le client est la puissance de configuration cible moins les pertes de puissance du système.

4.4 PUISSANCE DE SORTIE CLIENT

Le S-8500 TEG intègre des modules électroniques de protection conçus pour maintenir des conditions optimales, protéger l'unité d'alimentation et réguler la tension de sortie.

Si aucune charge client n'est fixée au TEG ou si le disjoncteur Customer Load est "OFF" pendant le fonctionnement normal, l'électronique agit pour tirer une charge sur l'unité d'alimentation ainsi que pour maintenir la tension de sortie définie par l'opérateur.

AVERTISSEMENT : La déconnexion de l'électronique peut entraîner des conditions de surtension qui peuvent endommager la charge du client. Des conditions prolongées en circuit ouvert peuvent également entraîner des dommages permanents de l'unité d'alimentation en raison d'une surchauffe des composants internes. L'électronique ne doit jamais être altérée et si des dommages sont suspectés, contactez GPT pour obtenir des pièces de rechange et des instructions de service.

La puissance attendue à la sortie du TEG doit tenir compte des pertes de puissance au sein du système. Les pertes de puissance proviennent des interconnexions ainsi que de la puissance nécessaire pour faire fonctionner le limiteur de puissance élevée, les électrovannes, le module et le contrôleur de l'allumeur d'étincelles et toutes les options supplémentaires qui auraient pu être ajoutées. Ces appareils électroniques ont été conçus pour consommer le moins d'énergie possible, mais sont nécessaires pour un fonctionnement sûr et fiable. La falsification de l'électronique endommagera potentiellement le TEG, entraînant la mise hors service de l'unité et nécessitant une réparation.

La puissance nominale requise par le système de contrôle TEG est de 20 Watts. Cela peut varier, mais augmentera jusqu'à 3 watts lorsque la batterie interne est en cours de recharge.

Calculez la puissance attendue aux bornes de sortie du client comme suit :

Puissance de sortie [W] = Puissance de configuration cible (W) -
Pertes de puissance du système de contrôle [W]

Exemple :

TEG (Target Setup Power = 539W) précédemment configuré à 55 ^{o}C et au niveau de la mer (0 m ASL) = 539 W - 23 W = 516 W

5 ENTRETIEN DE BASE PÉRIODIQUE

Le TEG nécessite un entretien de base périodique afin de fournir le fonctionnement continu et régulier attendu. L'intervalle de maintenance dépend des conditions du site (pureté du carburant, environnement, etc.) et doit être établi en fonction des dossiers du site. Sur la base de l'expérience sur le terrain, l'intervalle d'entretien de base périodique recommandé est une fois par an.

En outre, une évaluation de la puissance de sortie doit être effectuée et enregistrée en fonction de la section 4.3 avant l'entretien périodique de base. Une maintenance supplémentaire peut être nécessaire si la puissance de sortie est nettement inférieure à la puissance cible, auquel cas contactez le service clientèle de Global Power Technologies (GPT). Les sections suivantes expliquent la maintenance de base requise pour les sous-systèmes TEG.

5.1 SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

AVERTISSEMENT : ***LE CONDENSAT DU RÉGULATEUR RISQUE TRÈS ÉLEVÉ D'ÊTRE INFLAMMABLE.***

Lors de la vidange du condensat du régulateur, assurez-vous qu'il est retiré de l'armoire et qu'il se trouve à une distance de sécurité des sources d'inflammation.

En cas de problème concernant les liquides dans la conduite de combustible, il est suggéré au client d'installer une conduite de vidange du régulateur pour éliminer le condensat dans un endroit sûr, loin des sources d'inflammation.

Collecte de condensats/regroupement/éclaboussures/etc. à l'intérieur de l'armoire TEG crée un risque d'incendie dangereux. Contactez GPT pour obtenir de l'aide sur les options de conditionnement du combustible afin d'éliminer les liquides de l'alimentation de la conduite de combustible.

AVERTISSEMENT : Vérifiez s'il y a des fuites de carburant après tout entretien du système d'alimentation.

Remarque : Le bouchon d'évent du manomètre doit être ouvert pour mesurer la pression de carburant correcte.

Suivez ces étapes pour drainer le bol de sédiments :

1. Couper l'alimentation en carburant et laisser TEG refroidir ; environ 1 heure.
2. Ouvrez le robinet de vidange situé sur la face inférieure de l'armoire TEG, toutes les impuretés s'écouleront à travers le robinet.
3. Fermer le robinet de drainage.
4. Vérifiez les fuites du robinet de vidange.

5.1.1 Remplacement du filtre à carburant

Voire Figure 7, procédez comme suit pour retirer le filtre à carburant :

1. Coupez l'alimentation en carburant et laissez TEG refroidir.
2. Gouttez le bol de sédiments en ouvrant le robinet de rainage.
3. Retirez les quatre vis du bas du régulateur.

4. Retirez le filtre et le joint.

Procédez comme suit pour installer le filtre à carburant :

1. Installez le filtre et le joint sur le bol de sédiments.
2. Remplacez soigneusement le fond du régulateur en vous assurant que le filtre et le joint sont dans leur bonne position.
3. Alignez le bol à sédiments avec le corps du régulateur, remplacez les quatre vis et serrez.
4. Lorsque la pression de carburant est activée, vérifiez tous les joints du régulateur et les connexions de carburant à l'aide d'un détecteur de fuite commercial.

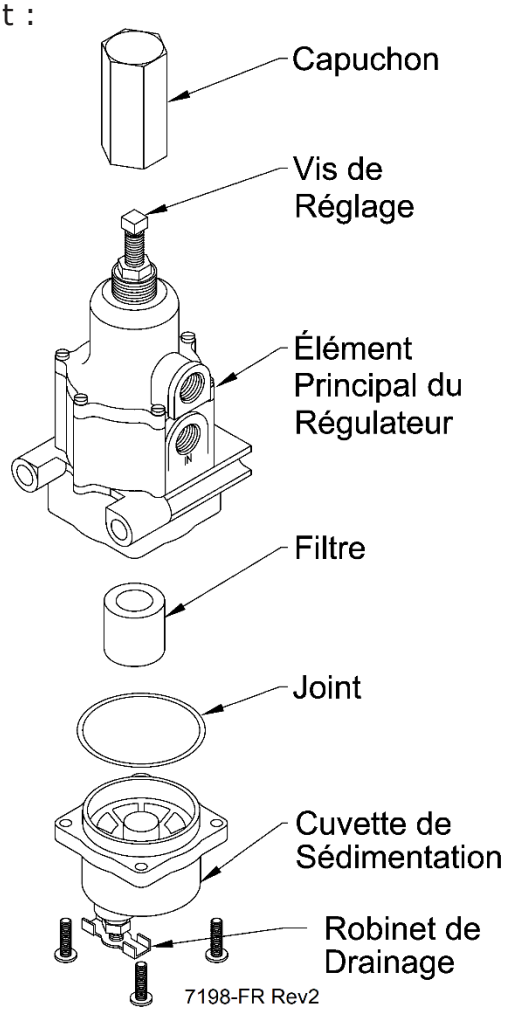


Figure 7 Entretien du filtre à carburant

5.1.2 Inspection de l'orifice de carburant

Suivez ces étapes pour inspecter l'orifice de carburant, voir l'annexe F, figures 17 et 18 :

1. Couper l'alimentation en carburant et laisser TEG refroidir ; environ 1 heure.
2. Débranchez la conduite de carburant de l'électrovanne.
3. Débranchez l'autre extrémité de la conduite de carburant des orifices de la conduite principale et de la conduite pilote.
4. Retirez le raccord à orifice du poteau d'étincelle et du venturi principal.
5. Vérifiez visuellement chaque trou d'orifice. Il devrait être exempt de toute obstruction. Remplacez-le si nécessaire. Utilisez une loupe pour faciliter l'inspection visuelle.
6. Rebranchez les raccords d'orifice sur le poteau d'étincelle et la venturi. Les deux raccords à orifice (sur la venturi principale et le poteau d'étincelle) n'ont besoin que d'être serrés au doigt lors du remontage des pièces.

ATTENTION : Utilisez toujours l'orifice de la même taille que celui qui a été enlevé. (Voir l'annexe F - Pièces liste)

7. Connectez la conduite de carburant à l'électrovanne et à l'orifice, puis serrez les raccords de la conduite de carburant.
8. Vérifiez toutes les connexions à l'aide d'un détecteur de fuite commercial.

5.2 ENTRETIEN DU BRÛLEUR

Les internes des brûleurs ne nécessitent aucun entretien pour la plupart des applications. Si la puissance requise ne peut toujours pas être atteinte après l'entretien du système de carburant, du filtre à air et de la vérification des ailettes de refroidissement, il peut être nécessaire de vérifier et d'entretenir les internes du brûleur. Les procédures ci-dessous donnent les étapes pour inspecter les composants du brûleur.

Procédez comme suit pour retirer le brûleur :

1. Coupez l'alimentation en carburant du TEG et laissez refroidir.

AVERTISSEMENT : Le brûleur atteint des températures extrêmes. Le TEG doit refroidir pendant au moins 3 heures ou plus, sinon des blessures corporelles en résulteront lors de la manipulation. Soyez toujours prudent lorsque vous commencez l'entretien, car les pièces n'ont peut-être pas encore suffisamment refroidi pour être manipulées.

2. Débranchez la conduite de carburant d'alimentation et la soupape d'entrée de carburant.
3. Déconnectez les connexions de la borne du fil solénoïde et les connexions du fil du pressostat.
4. Retirez l'ensemble du câble d'allumage et le fil vert associé de l'ensemble de l'électrode. Voir l'annexe F, figure 17.
5. Retirer le venturi, l'ensemble d'électrodes, le poteau d'étincelle et le venturi wye sur la base de la Figure 17, Appendice F.
6. Démontez le brûleur en fonction de l'appendice F, figure 15.
7. Suivez ces étapes pour inspecter le brûleur :
   a. Vérifier le venturi principal. S'il semble gravement corrodé, il doit être remplacé.
   b. Vérifiez l'assemblage de la tige d'allumage. Si la pointe présente des dépôts noirs, retirez l'électrode à étincelle, nettoyez la pointe à l'aide d'une brosse métallique douce, nettoyez les résidus et vérifiez la dégradation du matériau.
   c. Vérifiez que l'entrée d'air n'est pas bloquée.
   d. Vérifiez le support de flamme dans le brûleur pour les débris, la déformation, le désalignement, etc. Remplacer si nécessaire.
8. Réinstallez le graveur. Serrez les trois vis du brûleur (B9 à l'annexe F, figure 15) pour obtenir un espace de 16 mm (5/8 po) entre les deux plaques de montage (B7 et B8).
9. Continuez à réinstaller les pièces dans l'ordre inverse de démontage.

   Remarque : Les deux raccords d'orifice, sur la venturi principale* et le *poteau d'étincelle, ne doivent être serrés que par les doigts lors du remontage des pièces.

10. Avant de redémarrer le TEG, vérifiez les fuites de tous les raccords de carburant.

5.3 MAINTENANCE DU SYSTÈME SI

5.3.1 Suivez ces étapes pour vérifier l'électrode d'étincelle:

1. Retirez l'électrode d'étincelle en desserrant l'écrou de raccord au bas du poteau d'étincelle et en faisant glisser l'électrode vers l'extérieur (voir l'annexe F, figure 17).
2. Inspectez l'électrode pour détecter toute fissure dans la tige en céramique. Si des fissures sont trouvées, l'électrode doit être remplacée.
3. Inspectez la pointe de l'électrode pour déceler toute corrosion, toute accumulation de débris ou d'impuretés formées sur la pointe de l'électrode. Si la pointe de l'électrode est corrodée ou si des

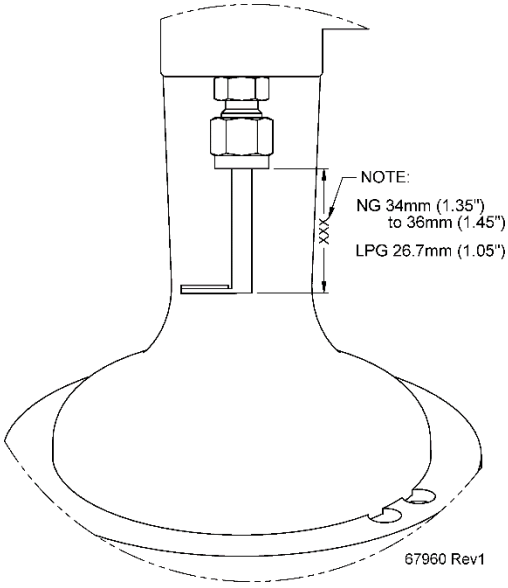


Figure 8 position de electrode S-8500

impuretés excessives se sont formées, l'électrode doit être remplacée.

4. Insérez complètement l'électrode, puis retirez-la Jusqu'à ce que la tige en céramique étende la distance correcte sous le raccord du poteau d'étincelle. Pour le gaz naturel, la distance correcte est de 34 mm (1,35"), Pour le propane, la distance correcte est de 26,7 mm (1,05"). Vérifiez la plaque signalétique TEG pour le type de carburant.
5. Serrez l'écrou d'ajustement uniquement jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté. Assurez-vous que la tige en céramique reste à la distance spécifiée précédemment.
6. Desserrez ou retirez les connecteurs de fil du pressostat, puis court-circuitez les deux fils. Des étincelles doivent se produire dans la chambre de combustion (faisant un bruit de clic).

5.3.2 Pile

Suivez ces étapes pour vérifier la tension de la batterie :

1. Ouvrez l'avant du boîtier électronique.
2. Localisez la batterie, voir l'annexe F, figure 18.
3. Déconnectez le connecteur avec les fils bruns et blancs de la batterie pour retirer la batterie du système.
4. Mesurez la tension de la batterie entre les points de test +/- de l'ensemble de la carte d'interconnexion de la batterie. La tension doit être supérieure à 6 V.
5. Si la tension est inférieure à 6 V, l'ensemble de la batterie doit être rechargé ou remplacé.

5.3.3 Vérifiez le fonctionnement du module de commande d'allumage et la génération d'étincelles

1. Vérifiez que la tige en céramique dépasse à la bonne distance, voir 5.3.1.
2. Démarrez le TEG.
3. En cas d'étincelle, le module de commande d'allumage fonctionne.
4. Si aucune étincelle ne se produit, vérifiez sur la carte contrôleur SI que le voyant d'alimentation SI est allumé (voir l'annexe G, tableau 4). S'il est allumé, vérifiez que les deux cartes sont connectées ensemble avec un bon contact, sinon remplacez le module SI.

5.3.4 Vérifiez le chemin de retour de l'étincelle pour le module SI

1. Vérifiez que le fil vert de l'ensemble de câbles d'allumage est connecté au post-assemblage Spark.
2. Vérifiez que le fil vert du câble d'allumage est connecté au module SI SPARK RETURN (voir Annexe G, Figure 22).
3. Les deux connexions sont nécessaires pour que le module SI détecte correctement la reconnaissance de flamme. Voir les schémas de câblage à l'annexe D, figures 13 et 14 pour référence.

5.3.5 Pressostat

Suivez ces étapes pour vérifier le pressostat :

1. Retirez les deux fils du pressostat et connectez un multimètre à travers les bornes du pressostat, réglé pour mesurer la résistance (ohms).
2. S'il n'y a pas de pression de carburant dans le système, vérifiez que la résistance

mesurée à travers l'interrupteur est proche de l'infini, ce qui indique que l'interrupteur est ouvert.

3. Fournissez une pression de carburant à l'interrupteur en ouvrant la vanne d'arrêt manuelle.
4. Vérifiez que la résistance mesurée sur l'interrupteur est proche de zéro, ce qui indique que l'interrupteur est fermé. Remplacez le pressostat si nécessaire.

Remarque : L'interrupteur doit se fermer à des pressions supérieures à 13,8 kPa (2 psi).

5. Retirez la pression de carburant de l'interrupteur en fermant la vanne d'arrêt manuel et utilisez un fil pour joindre les deux fils de pressostat retirés ensemble. Cela entraînera le système à tenter un démarrage qui libérera le carburant piégé.
6. Si l'option de démarrage à distance (contrôleur TEG) a été installée, reportez-vous à l'Annexe I - Option pour obtenir des instructions de démarrage afin de libérer le carburant piégé.
7. Vérifiez que la résistance mesurée sur le commutateur est proche de l'infini, ce qui indique que le commutateur est ouvert. Remplacez le pressostat si nécessaire.

Remarque : L'interrupteur doit s'ouvrir à des pressions inférieures à 6,9 kPa (1 psi).

8. Le contrôleur SI doit reconnaître qu'il y a du carburant disponible par la condition de pressostat fermé avant d'alimenter le module SI.

5.3.6 Électrovanne

1. Si, au début d'un cycle d'étincelles, on n'entend pas le solénoïde s'ouvrir, aucun carburant ne peut s'écouler. Débranchez le connecteur de l'électrovanne au niveau du solénoïde, voir l'appendice F, Figure 16, point C5-A. Mesurer la tension entre les fils bleus et bruns ; il devrait être d'environ 12 V lorsque le module SI est étincelant. Si c'est le cas, vérifiez le solénoïde.
2. Vérifiez la résistance de l'électrovanne 12V. Remplacez l'électrovanne si la résistance n'est pas inférieure à 65 ohms +/- 20%.
3. Si la tension entre les fils bleus et bruns n'est pas d'environ 12V, mesurez la tension sur le connecteur solénoïde de la carte contrôleur SI, entre les fils bleus et bruns (V1 +/-) lorsque le module SI est en étincelle et que l'indicateur d'électrovanne pilote L1 est allumé. Voir la figure 22. Si c'est le cas, remplacez le faisceau de câblage du solénoïde. Si ce n'est pas le cas, remplacez le module SI.
4. L'électrovanne principale s'allume 60 secondes après la vanne pilote. Le même processus peut être utilisé pour la vanne principale. Référence Appendice F, Figure 16, point C5 et Figure 3.

5.4 SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Pour des performances optimales, assurez-vous que le haut des ailettes de refroidissement reste exempt de débris, tels que des feuilles, qui empêcheraient la circulation de l'air. Aucun autre nettoyage du système de refroidissement ne devrait être nécessaire. Si les nageoires sont recouvertes de poussière ou de boue, il peut être nécessaire d'enlever la poussière et la boue par la méthode la plus appropriée à portée de main, comme l'utilisation d'air comprimé, d'une longue brosse douce ou de pulvérisation d'eau.

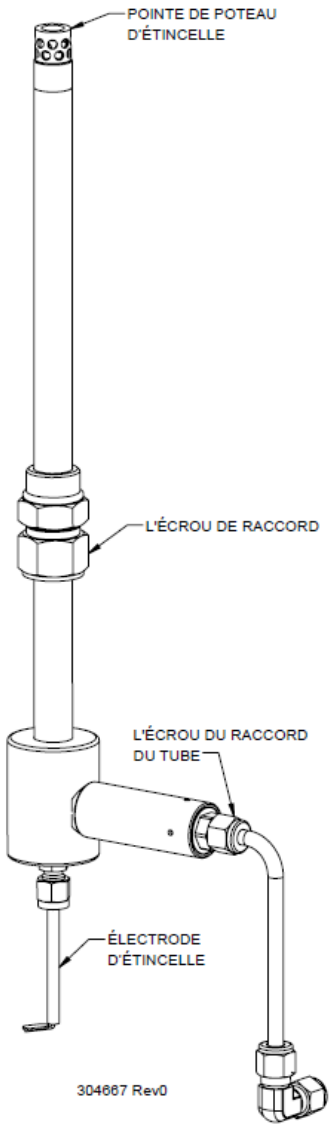
Addendum à 64131-FR Rev3 (Manuel S-8500)

5.5 ASSEMBLAGE DE POTEAU D'ALLUMAGE

Le poteau d'allumage nécessite une inspection périodique pour évaluer son état et s'assurer du bon fonctionnement du TEG.

Procédez comme suit pour retirer l'assemblage de la borne d'allumage:

1. Coupez l'alimentation en carburant du TEG et laissez-le refroidir.
2. Retirez le câble d'allumage de l'étincelle de l'électrode d'allumage et dévissez le fil de mise à la terre vert.
3. Débranchez l'ensemble de la borne d'allumage de la conduite de carburant en desserrant l'écrou du raccord du tube relié à l'orifice de carburant de la veilleuse.
4. Desserrez l'écrou de raccord reliant l'arbre de la borne d'allumage au TEG. Il est préférable de desserrer l'écrou inférieur pour faciliter la ré-installation.
5. Retirez l'ensemble de la borne d'allumage du TEG. Tournez l'ensemble si nécessaire.



Une fois retiré, l'ensemble de la borne d'allumage doit être correctement inspecté pour détecter toute dégradation ou dommage. Plus précisément, inspectez la pointe du poteau d'étincelle pour détecter toute érosion ou fissure, ainsi que tout dépôt excessif qui aurait pu se former. Si des dommages sont constatés, veuillez remplacer l'ensemble de la borne d'allumage.

Installez l'ensemble de poteau d'allumage dans le TEG en procédant comme suit:

1. Poussez l'ensemble de la borne d'allumage dans le TEG.
2. Serrez l'écrou de raccord sur l'arbre de l'ensemble de poteau d'allumage pour le fixer au TEG.
3. Connectez l'ensemble de la borne d'allumage à la conduite de carburant en serrant l'écrou du raccord du tube sur l'orifice de carburant de la veilleuse.
4. Vissez le fil de mise à la terre vert à la base de la borne d'allumage et fixez le câble d'allumage de l'étincelle à l'électrode d'allumage.

6 DÉPANNAGE

Problème	Probable Cause	Possible Solution	Section de recherche
Le brûleur ne s'enflamme pas	Air dans la conduite de carburant	Purgez les conduites de carburant de l'air ou tentez de redémarrer le TEG.	*Installation*
	Gaz d'alimentation Pression trop basse	Augmenter le gaz pression d'alimentation du TEG	*Installation*
	Filtre à carburant sale	Drainer le bol de sédiments du régulateur	*Entretien*
		Remplacez le carburant filtre	*Entretien*
	Réglage de la pression de carburant incorrect	Régler le carburant TEG pression	*Fonctionnement et performance*
	Orifice de carburant bouché	Remplacez l'orifice de carburant (fuel orifice).	*Entretien*
	Taille de l'orifice de carburant incorrecte	Remplacez l'orifice de carburant (fuel orifice).	*Entretien*
	Volet pneumatique ajustement incorrect	Régler l'obturateur d'air	*Fonctionnement et performance*
	Système SI défectueux	Maintenir le SI système	*Entretien*
Le brûleur s'enflamme mais ne continue pas à brûler	Pression du gaz d'alimentation trop basse	Augmenter le gaz pression d'alimentation du TEG	*Installation*
	Filtre à carburant sale	Égouttez le bol de sédiments du détendeur.	*Entretien*
		Remplacez le carburant filtre	*Entretien*
	Réglage de la pression de carburant incorrect	Régler le carburant TEG pression	*Fonctionnement et performance*
	Orifice de carburant bouché	Remplacez l'orifice de carburant (fuel orifice).	*Entretien*
	Taille de l'orifice de carburant incorrecte	Remplacer l'orifice avec l'une des tailles correctes	*Entretien*
	Volet pneumatique ajustement incorrect	Régler l'obturateur d'air	*Entretien*
	Système SI défectueux	Maintenir le système SI	*Performance*

POURSUITE DU **DÉPANNAGE**

Problème	**Probable Cause**	**Possible Solution**	**Section de recherche**
Faible puissance de sortie	Puissance d'installation incorrecte	Déterminer la puissance de configuration requise pour la température ambiante actuelle sur le site et ajuster	*Performance*
	Flux d'air au-delà des ailettes de refroidissement insuffisant	Nettoyez les ailettes de refroidissement de tout débris	*Entretien*
	Filtre à carburant sale	Drainer le bol de sédiments du régulateur	*Entretien*
	Orifice de carburant bouché	Remplacez l'orifice de carburant (fuel orifice).	*Entretien*
	Taille de l'orifice de carburant incorrecte	Remplacer l'orifice	*Entretien*
	Réglage incorrect de la pression de carburant	Ajuster la pression de carburant TEG	*Fonctionnement et performance*
	Réglage de l'obturateur à air incorrect	Régler l'obturateur d'air	*Performance*
	Limiteur haute puissance endommagé	Remplacez l'électronique du limiteur de haute puissance (High Power Limiter electronics).	*Contacter GPT*
	Unité d'alimentation endommagée	Contacter GPT	*Contacter GPT*
La puissance de sortie est trop élevée	Réglage incorrect de la pression de carburant	Ajuster la pression de carburant TEG	*Fonctionnement et performance*
La tension de sortie est trop élevée	Réglage incorrect du limiteur de puissance élevée	Réglez l'électronique du limiteur de puissance élevé	*Opération*
	Limiteur haute puissance endommagé	Remplacez l'électronique du limiteur de haute puissance (High Power Limiter electronics).	*Contacter GPT*
Basse tension de sortie	Réglage incorrect du limiteur de puissance élevée	Réglez le limiteur de puissance élevée	*Opération*
	TEG surchargé	Réduire la charge de travail des clients	*Performance*

ANNEXE A : TERMES TECHNIQUES ET DÉFINITIONS

Limiteur de puissance élevé : Modules électroniques de protection conçus pour maintenir des conditions optimales, protéger l'unité d'alimentation et réguler la tension de sortie.

Tension en circuit ouvert : Tension aux bornes de l'unité de puissance lorsqu'aucun courant ne circule à travers l'unité de puissance, c'est-à-dire en circuit ouvert, qui est liée à la température à travers les matériaux thermoélectriques à l'intérieur de l'unité de puissance.

Lorsqu'un câble d'unité d'alimentation est soudainement déconnecté, brisant le circuit à la charge, le voltâge mesuré à travers l'unité de puissance saute à une nouvelle valeur. C'est ce qu'on appelle la tension momentanée en circuit ouvert (V_{oc}).

Unité de puissance (PU) : La partie hermétiquement scellée du TEG qui contient les matériaux thermoélectriques.

Puissance nominale : Le modèle S-8500 TEG produit 520 W lorsqu'il fonctionne à une température ambiante de 20 ºC (68 ºF).

Tension de configuration : V_{set} : Tension de l'unité d'alimentation pour une température ambiante spécifique lorsque l'unité d'alimentation fonctionne dans un état connu, qui est proportionnelle à la puissance de configuration. Le débit de carburant vers le brûleur est ajusté de manière que la tension appropriée et la différence de température nécessaire au sein de l'unité de puissance soient maintenues, fournissant la puissance requise.

ANNEXE B : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

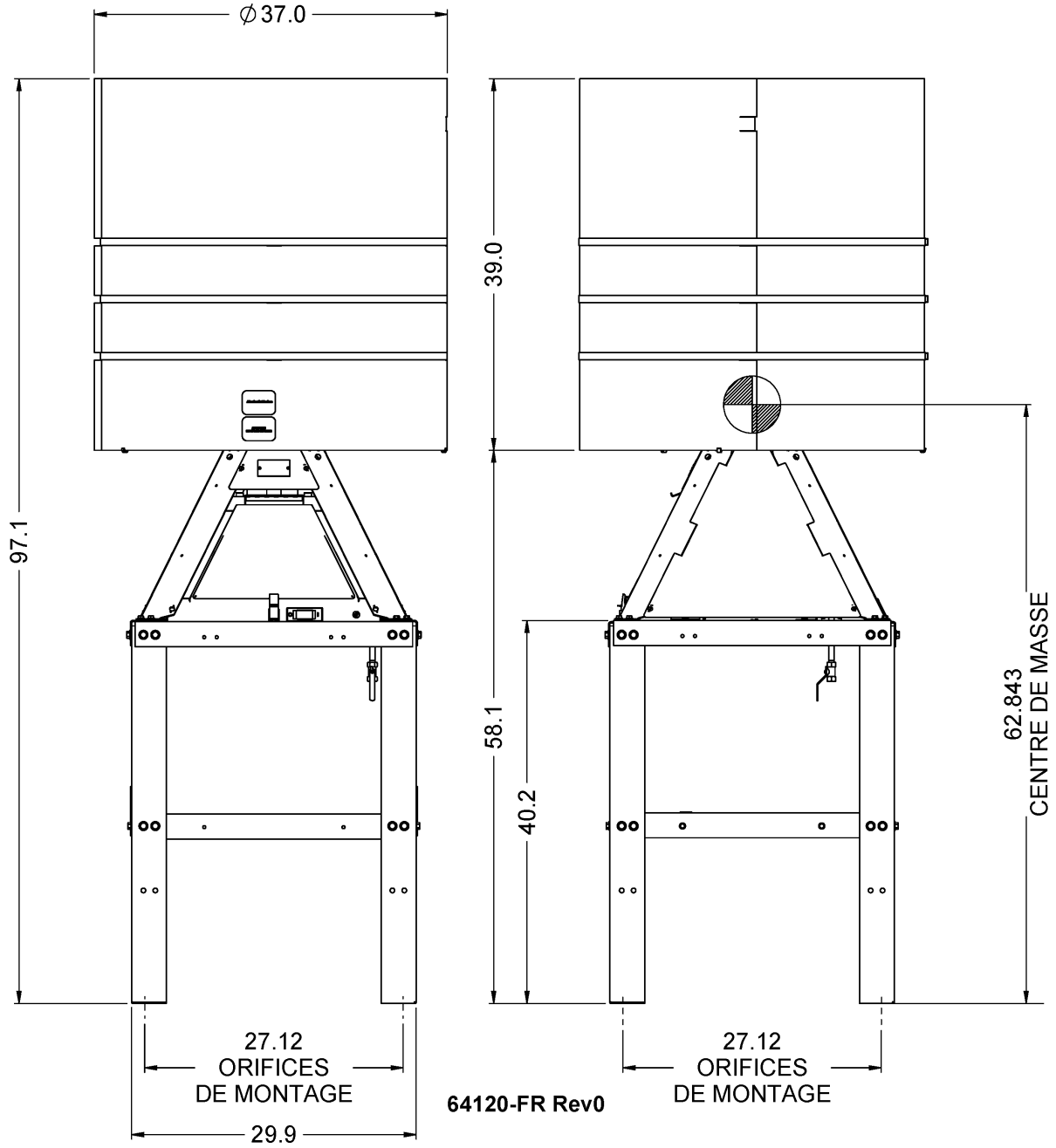


Figure 9 Dimensions hors tout, Centre de Masse et motif de boulon d'ancrage

Diamètre total (encombrement)	940 mm (37,0 po)
Profondeur - Base de support	840 mm (32,9 po)
Largeur - Base de support	760 mm (29,9 po)
Hauteur	2466 mm (97,1 po)
Poids net	273 kg (603 lb)
Poids d'expédition	415 kg (916 lb)
Trous de montage	689 mm × 689 mm (27,12 po × 27,12 po)

Tableau 1 Dimensions hors tout, poids et modèle de boulon d'ancrage

Paramètre	Limite	Valeur [Unité]
Pression d'alimentation en carburant	Maximum	344 kPa (50 psi)
	Minimum (gaz naturel)	103 kPa (15 psi)
	Minimum (propane)	165 kPa (24 psi)
Température ambiante (fonctionnement)	Minimum	-40ºC (-40ºF)
	Maximum	55ºC (130ºF)
Température ambiante (stockage)	Minimum	-55ºC
	Maximum	65ºC
Charge de vent	Maximum (Fonctionnement)	112 kmh (70 mph) Intégrité structurelle
	Maximum (structurel)	200 kmh (120 mph) Un peu de barrage aux panneaux attendus
Altitude au-dessus du niveau de la mer (ASL)	Maximum	3000 m (9850 pi)
Courant de charge	Maximum	28 A
Charger transitoire	<30 %	50% Étape de chargement
	<50%	Pas de charge à 100%
Concevoir la vie	>15 ans	
Cycles de démarrage	>150	

Tableau 2 Cotes maximales et minimales absolues

ATTENTION : Dans des conditions de charge de vent sévère, on peut s'attendre à des dommages aux pièces de tôlerie. Dans de tels cas, inspectez les dommages avant d'être remis en service. Si des dommages excessifs sont constatés, contactez GPT.

Paramètre	Valeur	Notes
Puissance de sortie	520 watts à 24 volts	À 20ºC 750m ASL aux bornes de sortie, y compris les pertes de diodes de courant inverse en début de vie.
Temps de démarrage	15 minutes à 80 % de puissance nominale	Nominal
Réglage de la tension de sortie	24 à 30 V	Modèle d'usine 24 V réglé sur 27,0 V
Facteur de dévalorisation de puissance	-1,4 W/ºC	Au-dessus de 25 ºC
Dégradation de la puissance	<0,2 %/Année	Évalué à 20 ºC
Protection contre les courants inverses	Oui	Via diode de sortie
Protection contre les surcharges	Oui	Repli de tension
Courant de sortie maximal	28 A	Protégé par un disjoncteur de 30 A
Connexions de sortie	Bornier à vis, goujons #10. Diamètre de cuivre du fil pas plus petit que 8 AWG. Trou pour connecteur de conduit jusqu'à 1".	
Régulation de la tension de sortie	<1 %	% du point de consigne
Dérive de température de tension de sortie	+/- 0,03 %/ºC	
Ondulation de tension de sortie	<1 %	% du point de consigne
Consommation de carburant	50,4 Sm^3/jour (1780 Sft^3/jour) 1000 BTU/Sft^3 (37,7 MJ/Sm^3)	Gaz naturel
	76,0 litres/jour (20,1 US gal /jour)	Propane
Raccordement au carburant	1/4" FNPT	
Charge de batterie à compensation de température (TCBC)	Oui, lorsque cette option est activée	
Type de batterie system station	Plomb-acide, 12 cellules	Valve régulée, tapis de verre absorbé ou type inondé
Plage de compensation de température	-20ºC à +45ºC	
Facteur de compensation de température	-5,5 mV/ºC/240cellule	Facteur nominal

Paramètre	Valeur	Notes
Relais de détection de tension (VSR)	Deux	Chacun avec un seul contact normalement ouvert (NO), normalement fermé (NC), fil 16-28 AWG
VsR1 Ajuster	20 à 32 V	Réglé en usine sur 23,0 V
VsR2 Ajuster	20 à 32 V	Réglé en usine sur 28,5 V
Évaluation des contacts VSR	1 A	à 30 VCC
Interface utilisateur du limiteur de tension	Oui	Via multimètre numérique
Précision de mesure de tension	+/- 1.5%	% du point de consigne
Précision de mesure actuelle	+/- 2.0%	% du point de consigne
Précision de mesure de puissance	+/- 2.5%	% du point de consigne
Émissions	<50 ppm DE CO	
<30 ppm de NOX	Configuration nominale correcte de l'air / du carburant	
Signature acoustique	<75 dB(A)	@ 1 m de distance
Humidité	Condensation à 100%	Jusqu'à 10 mm/min
Sismique	Zone nominale 4	
Matériaux primaires de construction	Armoire & Conduit 304 SS Système de refroidissement en aluminium série 1100 et 6061 Le système d'alimentation contient de l'acier inoxydable et Raccords en laiton	

Tableau 3 Valeurs nominales maximales et minimales absolues (modèle 24V)

SPÉCIFICATION STANDARD POUR LE COMBUSTIBLE GAZEUX

Combustibles gazeux fournis aux générateurs thermoélectriques de Global Power Technologies : [1]

1. Ne doivent pas contenir de particules supérieures à 30 µm de diamètre, notamment, sans toutefois s'y limiter, des particules de sable, poussière, gommes, huile brute et impuretés.
2. Ne doivent pas présenter un point de rosée d'hydrocarbure dépassant 0ºC (32ºF) à 170 kPa_g (25 psi_g).
3. Ne doivent pas contenir plus de 115 mg/Sm^3 [2] (environ 170 ppm) de H_2S [3].
4. Ne doivent pas contenir plus de 60 mg/Sm^3 (environ 88 ppm) de Soufre Mercaptique.
5. Ne doivent pas contenir plus de 200 mg/Sm^3 (environ 294 ppm) de Soufre total.
6. Ne doivent pas contenir plus de 10% [CO_2] et/ou [N_2] en volume, ni varier de plus de ±1% [CO_2] et/ou [N_2] en cours de fonctionnement.
7. Ne doivent pas contenir plus de 120 mg//Sm^3 de vapeur d'eau.
8. Ne doivent pas contenir plus d'1% en volume d'oxygène libre.
9. Doivent avoir un pouvoir calorifique brut nominal de:
   a) Gaz naturel: 37 MJ/Sm^3 (1000 BTU/Sft^3 [2]) [1]
   b) Propane/GPL: 93 MJ/Sm^3 (2500 BTU/Sft^3) [1]
   c) Butane: 123 MJ/Sm^3 (3300 BTU/Sft^3) [1]
10. Ne doivent pas dépasser une température de 60ºC (140ºF).

REMARQUE:

[1] En cas de combustibles gazeux ne respectant pas ces caractéristiques, veuillez contacter Global Power Technologies.

[2] Sm^3 = mètre cube standard, Sft^3 = pied cube standard, de gaz à 101,325 kPa (1 atm) et 15°C (NIST).

[3] Contactez votre représentant local ou Global Power Technologies si la concentration de H_2S est supérieure à 170 ppm.

ANNEXE C : CLARIFICATIONS D'INSTALLATION

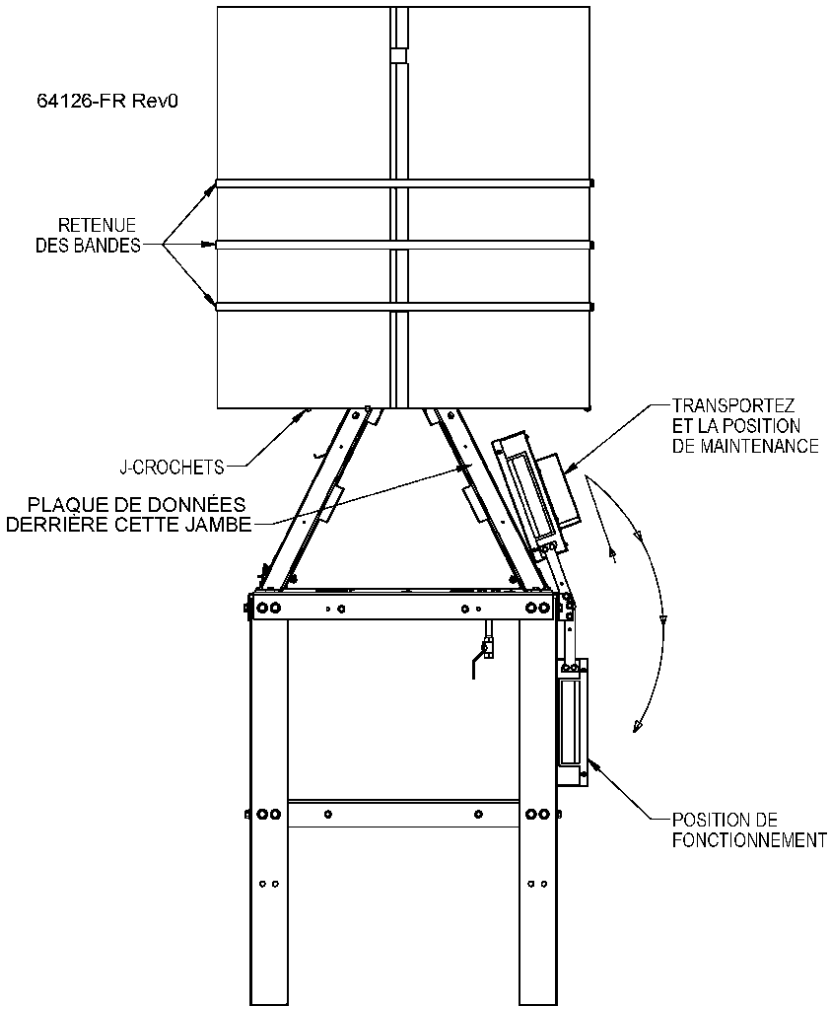


Figure 10 Localisation de l'ensemble résistance

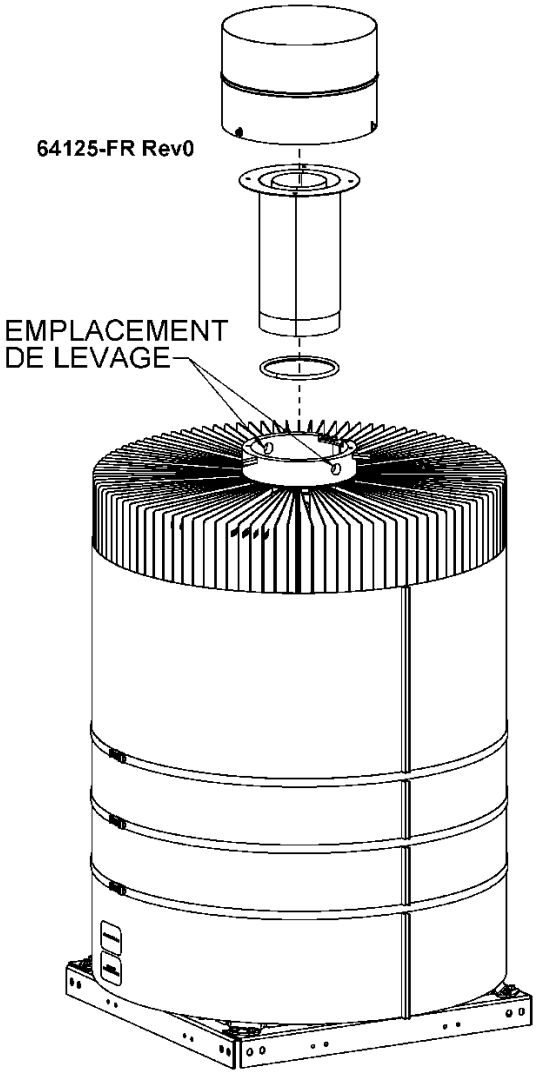


Figure 11 Emplacement des points de levage

ANNEXE D : SCHÉMAS ET CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

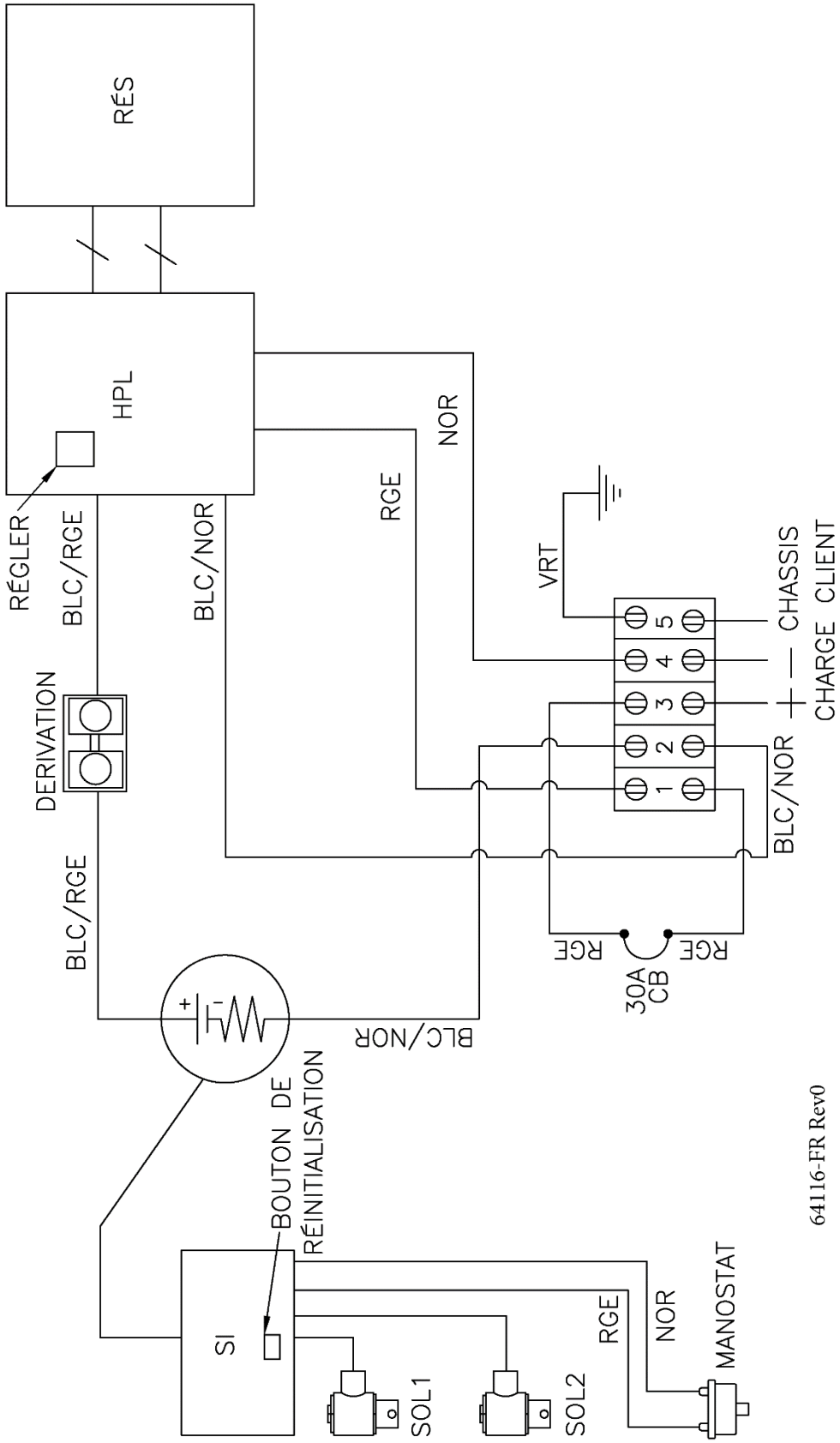


Figure 12 Schémade câblage Ba sic

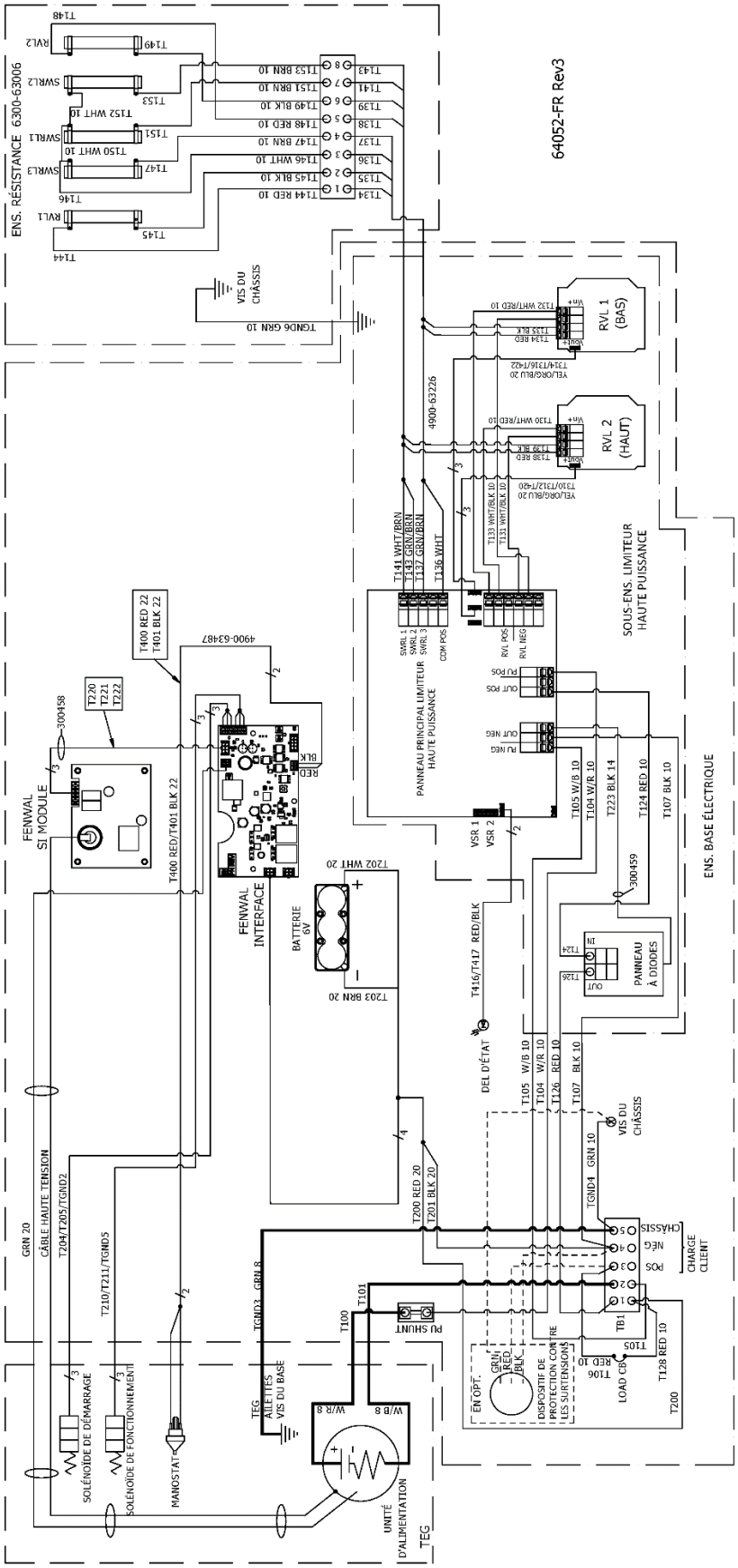


Figure 13 Schéma de câblage détaillé - TEG de base

ANNEXE E : OUTILS DE SERVICE ET D'INSTALLATION

Outils requis pour le service :

- 1 Voltmètre DC, 30V Précis à 1%
- 1 Touche hexagonale 3/16" (clé Allan)
- 2 Clé 7/16"
- 2 Clé 1/2"
- 2 Clé 9/16"
- 1 Clé 5/8"
- 1 Clé 11/16"
- 1 Clé 7/8"
- 1 Clé 1"
- 2 Clés réglables, qui s'ouvriront à 16 mm (5/8 po)
- 1 Tournevis à tête plate
- 1 Tournevis cruciforme
- 1 Escabeau de 1,8 m (6 pi) (pour tout service nécessitant une inspection du bouchon de pluie ou échappement)

Outils supplémentaires requis pour l'installation :

- 1 Dispositif de levage capable de soulever 273 kg (603 lb) par temps prévu conditions
- 2 Chaînes
- 1 Sangle, chaîne ou câble de levage
- 4 Boulons et écrous, #1/2-13 pour le montage
- 1 Mètre ruban

ANNEXE F : MODÈLE S-8500 LISTE DES PIÈCES

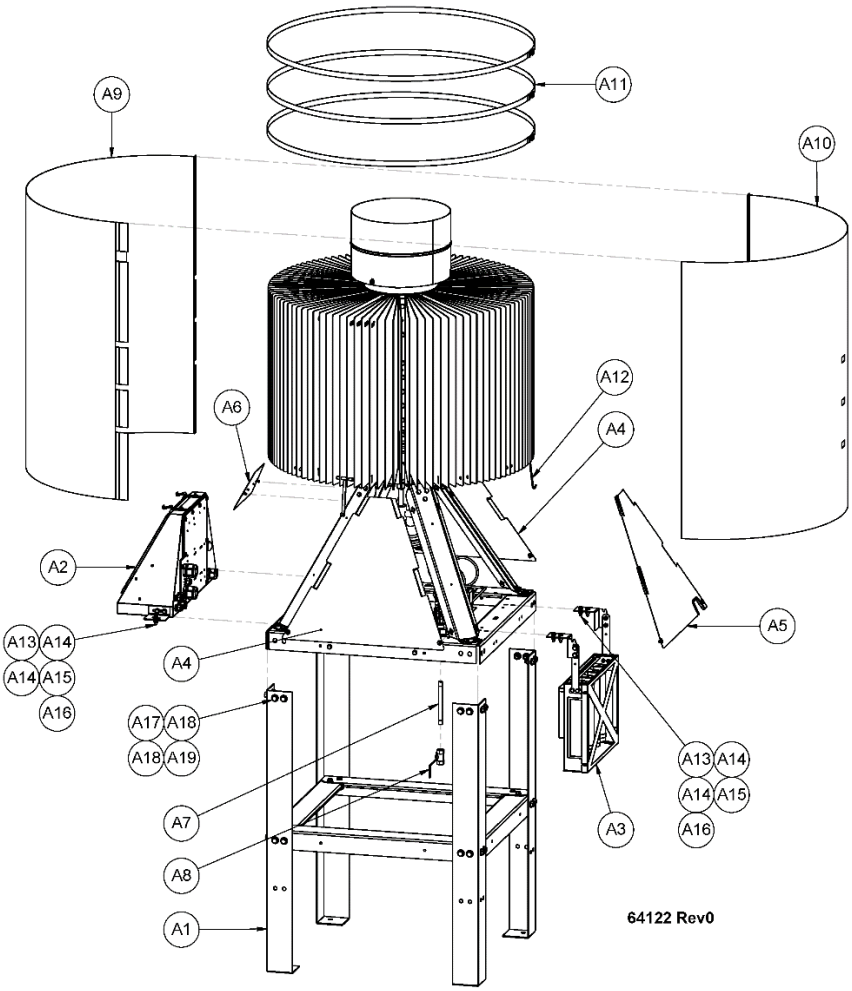


Figure 14 Vue d'ensemble des principaux sous-ensembles

Article	N° de pièce	Description :
A1	63335	KIT DE SUPPORT, S-8500
A2	63005	BOÎTIER ÉLECTRIQUE ASSY, 24V, S-8500
A3	63006	BOÎTE DE RÉSISTANCE ASSY, S-8500
A4	63162	PANNEAU ASSY, ARMOIRE, S-8500
A5	63163	PANNEAU ASSY, ARMOIRE, W/SLOT, S-8500
R6	63161	PANNEAU ASSY, TIGE, ARMOIRE, S-8500
A7	62069	MAMELON, 1/4 NPT X 6″ LG. LAITON
A8	24653	VALVE, BILLE, 1/4 NPT, LAITON
A9	62349	CONDUIT D'AILETTES, OURLET EXTÉRIEUR ET CHEVAUCHEMENT, S-8500
A10	62348	CONDUIT D'AILETTES, OURLET INTÉRIEUR, S-8500
A11	62350	PINCE, BANDE, 0,75″ DE LARGE, 36,00-36,35″ DIA
A12	62351	CROCHET EN J, 304 SS, CROCHET DE MONTAGE, CONDUIT D'AILETTES, S-8500
A13	3094	VIS, HEX HD, 1/4-20 X 0.75″ LG, SS
A14	557	LAVEUSE, PLATE, 1/4″, SS
A15	541	LAVEUSE, SERRURE, RESSORT, 1/4, SS
A16	611	ÉCROU, HEX, 1/4-20, SS
A17	62789	VIS, HEX HD, 7/16-14 X 1.0″ LG, SS
A18	63336	LAVEUSE, PLATE, 7/16″, DURCIE, SS
A19	62790	ÉCROU, HEX, 7/16-14, SS

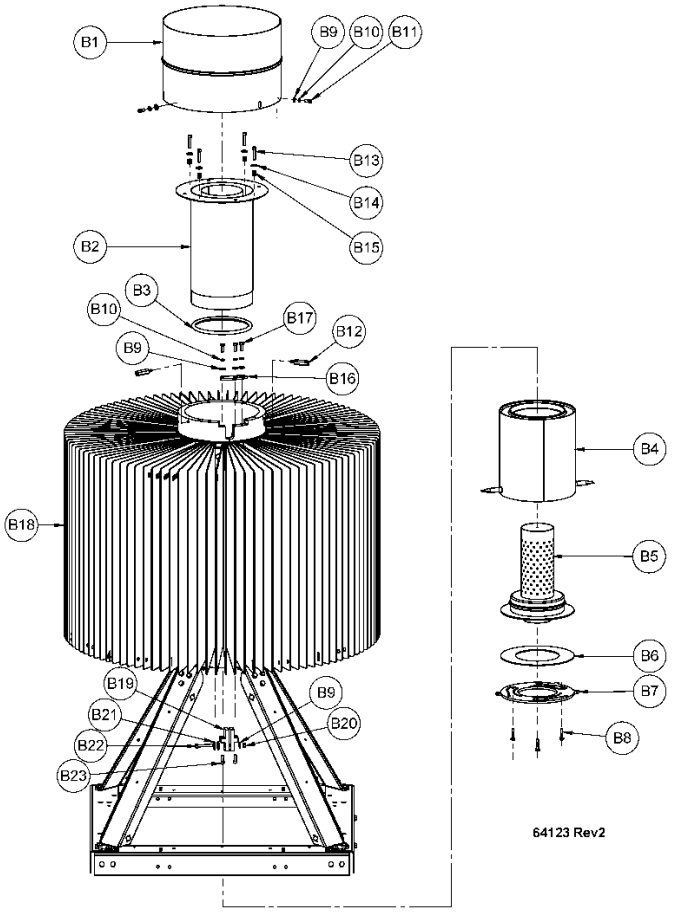


Figure 15 Vue d'ensemble des principaux sous-ensembles

Article	N° de pièce	Description :
B1	62340	BONNET DE PLUIE ASSY, S-8500
B2	61915	PILE D'ÉCHAPPEMENT ASSY, S-8500 (unités GPL et GN fabriquées avant juin 2020)
	300461	PILE D'ÉCHAPPEMENT ASSY, N, S-8500 (unités NG fabriquées après juin 2020)
B3	5545	JOINT D'ÉCHAPPEMENT, 8550
B4	8912	UNITÉ D'ALIMENTATION, S-8500, SERVICE À LA CLIENTÈLE
B5	62331	BRÛLEUR ASSY, S-8500
B6	62361	PLAQUE DE MONTAGE, TIGE, BRÛLEUR, S-8500
B7	62339	PLAQUE DE MONTAGE, INFÉRIEURE, BRÛLEUR, S-8500
B8	64208	VIS, HEX HD, 1/4-20 X 1.25, FULL THRD
B9	557	LAVEUSE, PLATE, 1/4″ SS
B10	541	LAVEUSE, SERRURE, RESSORT, 1/4, SS
B11	266	VIS, CAPUCHON, SOC, 1/4-20 X 1/2 SS
B12	63457	STANDOFF, BOUCHON DE PLUIE, S-8500
B13	1835	VIS, CAPUCHON, SOC, 1/4-20 X 1.25″, SS
B14	5578	LAVEUSE, PLATE, 5/16″, SS
B15	5576	PRINTEMPS, SPAE-NAUR, 610-403
B16	63459	SUPPORT, STIFFENER, BASE D'AILETTES, S-8500
B17	3094	VIS, CAPUCHON, HEX-HD, 1/4-20 X 3/4 LG, SS
B18	62360	FIN BASE ASSY, S-8500
B19	100108	CLAMP, FIN BASE, S-8500
B20	300230	ÉCROU, HEXAGONAL, SERRURE, FLEX-TOP, 1/4-20, SS
B21	100141	RONDELLE, RESSORT À DISQUE, 1/4, 1989LB, 17-7 PH
B22	72368	VIS, HEX 1/4-20X1.75 316SS F593G
B23	70839	VIS, SOC 1/4-20X0.75, FULL THD, 316SS

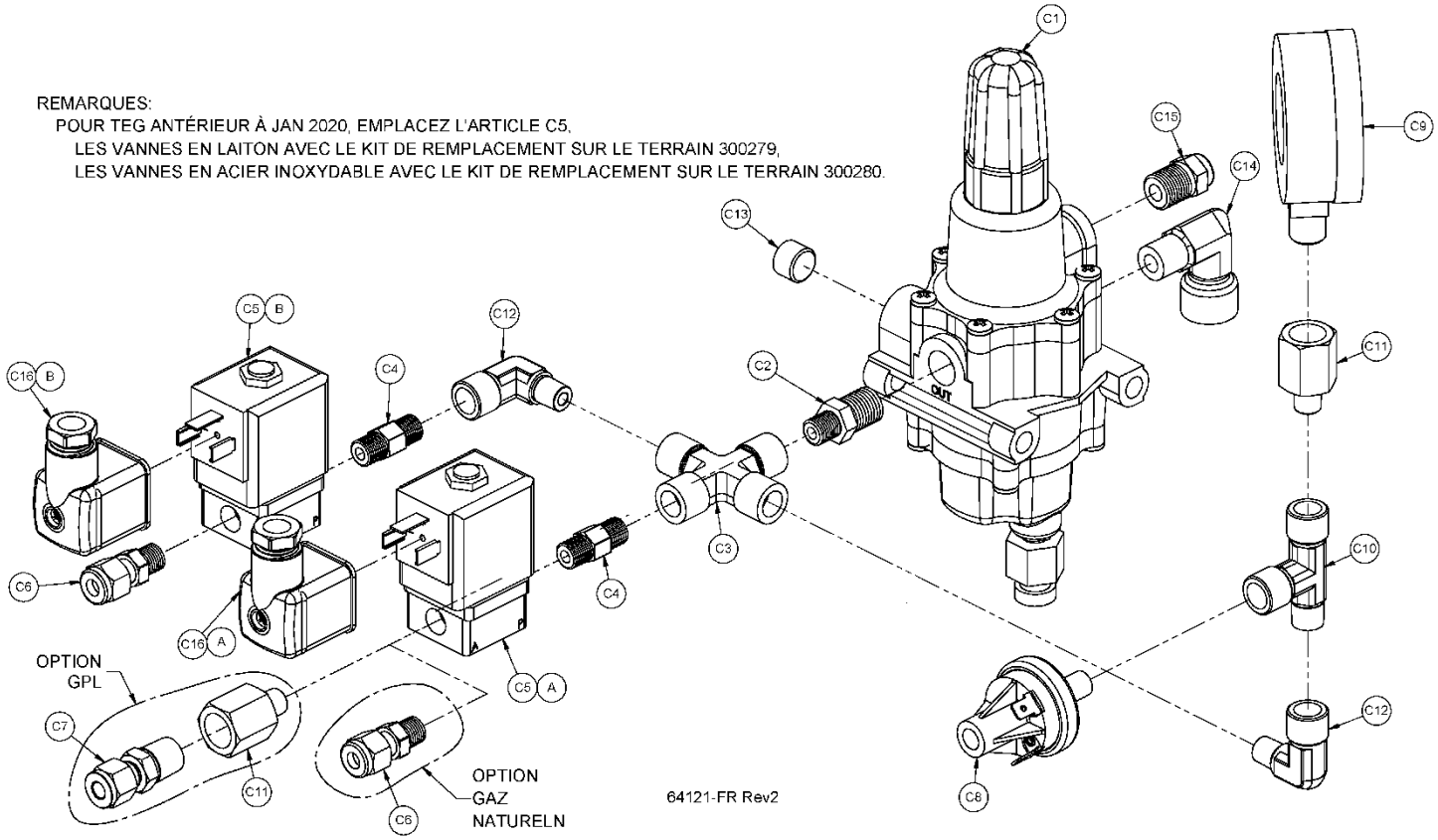


Figure 16 Vue d'ensemble du système d'alimentation en carburant

Article	N° de pièce	Description :
C1	66048	RÉGULATEUR, FISHER 67CFR, 0-35 PSI, NACE
C2	21108	MAMELON, RÉDUCTEUR HEXADÉCIMAL, 1/4 X 1/8 NPT, SS
C3	50865	CROIX, 1/8 FNPT
C4	7996	MAMELON, HEX, 1/8 NPT
C5	72158	CORPS DE VALVE, SOLÉNOÏDE, LAITON
	72282	CORPS DE VALVE, SOLÉNOÏDE, SS
C6	20977	CONNECTEUR, 1/4 TO X 1/8 MNPT
C7	5550	SNUBBER, NAT. GAZ, B4SMA-400L
C8	6471	INTERRUPTEUR, PRESSION 1,6 PSI
C9	59564	MANOMÈTRE, PRESSION, 0-30 PSI
C10	21109	TEE, RUE, 1/8 TNP, SS, SS-2-ST
C11	51600	RÉDUCTEUR, 1/4 FNPT X 1/8 MNPT, SS
C12	50289	COUDE, RUE, 1/8 TNP, SS
C13	58949	FICHE, 1/4″ NPT X 7/8″ ACIER
C14	21569	COUDE, RUE 1/4 TNP, BRASS
C15	63181	ÉVENT DE RESPIRATION, 1/4 NPT, 316 SS
C16	72322	FICHE DE CÂBLE, ÉLECTROVANNE, TYPE 2518

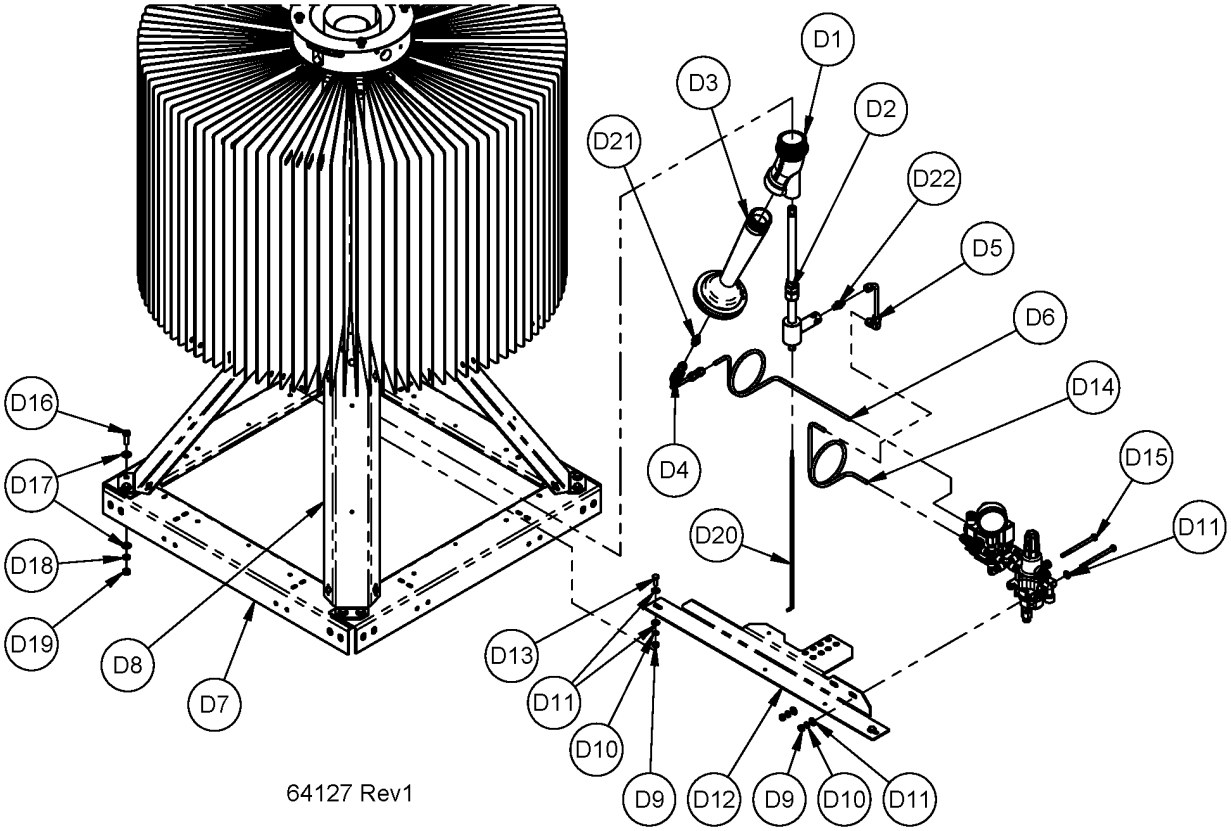


Figure 17 Ensemble du support supérieur et placement du système d'air/carburant

Article	N° de pièce	Description :
D1	62166	VENTURI WYE, MOULAGE, S-8500
D2	63101	SPARK POST ASSEMBLY, S-8500 (unités GPL et GN fabriquées avant juin 2020)
	300441	SPARK POST ASSEMBLY, N, S-8500 (unités NG fabriquées après juin 2020)
D3	63456	VENTURI, NPSH USINÉ,1-1/2″, S-8500
D4	63188	ASSEMBLAGE DE TUBES À ORIFICE, S-8500
D5	63339	CONDUITE DE CARBURANT ASSY, MÉLANGEUR D'AIR, S-8500
D6	68097	CONDUITE DE CARBURANT, SOLÉNOÏDE À VENTURI, AVEC ÉCROU ET FERRULES, S-8500
D7	62336	ANGLE DE MONTAGE, SUPÉRIEUR, SUPPORT, S-8500
D8	62345	JAMBE, SUPPORT DE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT, S-8500
D9	611	ÉCROU, HEX, 1/4-20, SS
D10	541	LAVEUSE, SERRURE, RESSORT, 1/4, SS
D11	557	LAVEUSE, PLATE, 1/4″, SS
D12	63070	SUPPORT DE MONTAGE, SYSTÈME D'ALIMENTATION, S-8500
D13	3094	VIS, HEX HD, 1/4-20 X 3/4, SS
D14	68098	CONDUITE DE CARBURANT, SNUBBER TO SPARK POST, W/NUT & FERRULES
D15	22520	VIS, HEX HD, 1/4-20 X 3.75″ SS
D16	62823	VIS, HEX HD, 5/16-18 X 1.0″ LG, SS
D17	5578	LAVEUSE, PLATE, 5/16″, SS
D18	25648	LAVEUSE, RESSORT D'ÉCLUSE, 5/16, SS
D19	5579	ÉCROU, HEX, 5/16-18, SS
D20	62951	ÉLECTRODE ASSY, SI, S-8500
D21	63454	ORIFICE ASSY, 0,056, S-8500 (pour NG)
	22585	ORIFICE ASSY. 0,035 DIAMÈTRE (pour LE GPL)
D22	688	ORIFICE, 6, 0,0185″ (pour les unités GN fabriquées avant juin 2020)
	685	ORIFICE, 3, 0,0085″ (pour les unités GN fabriquées après juin 2020)
	686	ORIFICE, 4, 0,0145 (pour le GPL)

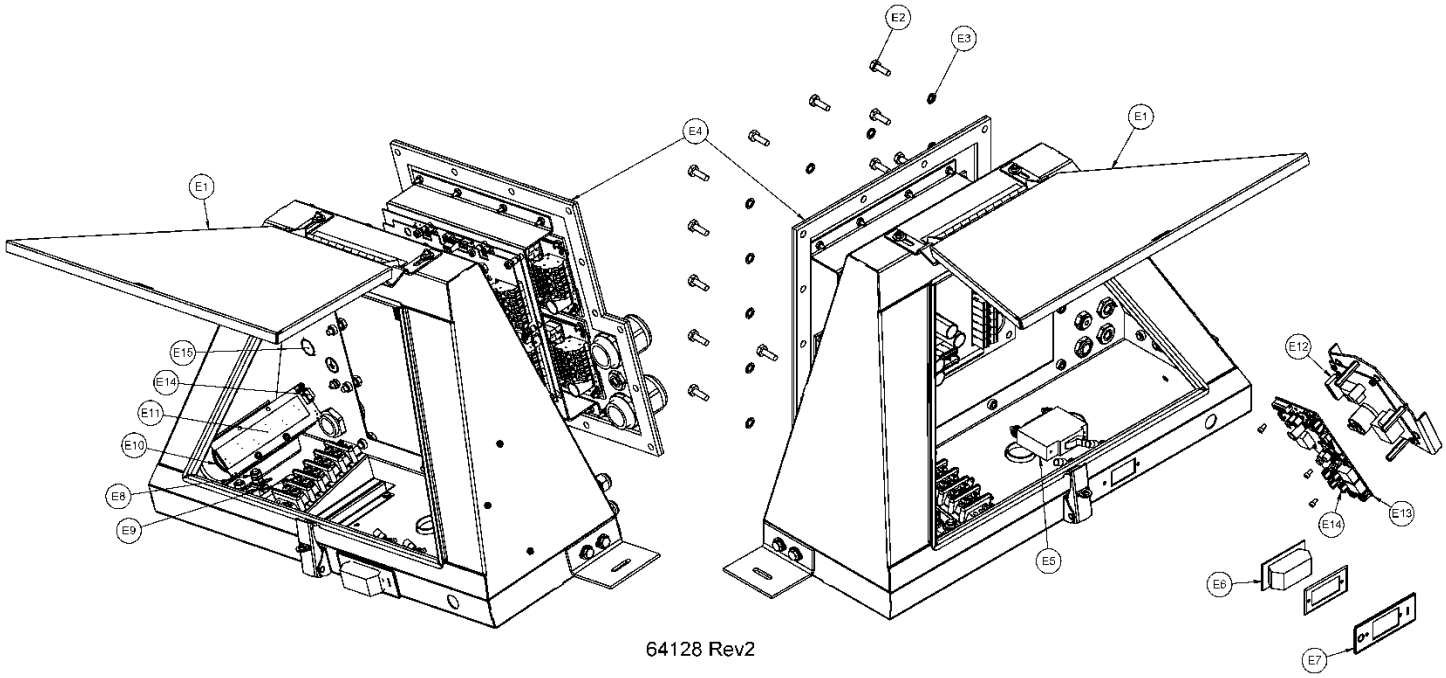


Figure 18 Boîtier électrique principal

Article	N° de pièce	Description :
E1	62963	BOÎTIER ASSY, ÉLECTRONIQUE, S-8500
E2	56828	VIS, CAPUCHON, HEX, 1/4-20 X 1/2″ LG, SS
E3	470	LAVEUSE, SERRURE, INT, 1/4″, SS
E4	62398	LIMITEUR HAUTE PUISSANCE ASSY, S-8500,
E5	284	DISJONCTEUR, 30 AMP, 1 PÔLE
E6	64064	COFFRE, DISJONCTEUR, 1 PÔLE, CLAIR
E7	62416	ÉTIQUETTE, LAMACOÏDE, DISJONCTEUR, S-8500
E8	29722	SHUNT, 50 mV. 50 AMPÈRES, LA-50-50
E9	29141	BORNIER, 5 POSITIONS, KULKA 603-5
E10	62422	BATTERIE, 2V 5.0 AH
E11	62587	PCB ASSY, INTERCONNEXION BATT X-CELL, 6V
E12	69005	MODULE SI, FENWALL, S-1100
E13	300065	PCBM, FENWALL, INTERFACE SI, S-8500
E14	66222	FUSIBLE, 3 AMP, 32V VIOLET MINI ATM
E15	57826	SUPPRESSEUR DE SURTENSION, 48VDC (OPTION)
NON MONTRÉ		
	56980	CAPTEUR, TEMPÉRATURE, TRISTAR TS-RTS (OPTION)

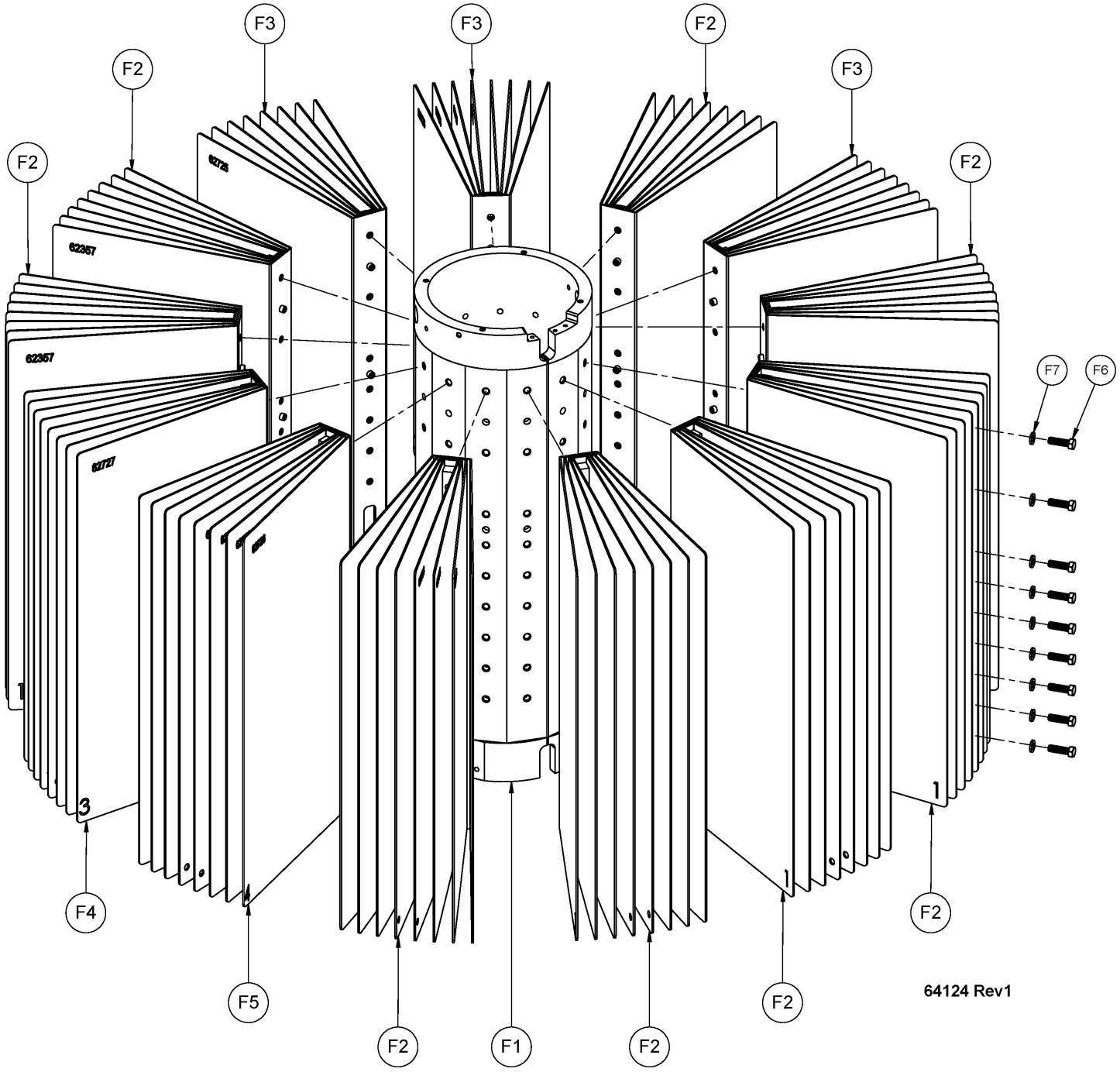


Figure 19 Sous-système de refroidissement

Article	N° de pièce	Description :
F1	62353	BASE D'AILETTES, USINÉE, S-8500
F2, F3, F4, F5	71975	FIN ASSY KIT, S-8500
F6	2390	VIS, HEX HD, 3/8-16 x 1.5″, SS
F7	100082	RONDELLE, RESSORT À DISQUE, 3/8″, 4822LB, 17-7 SS

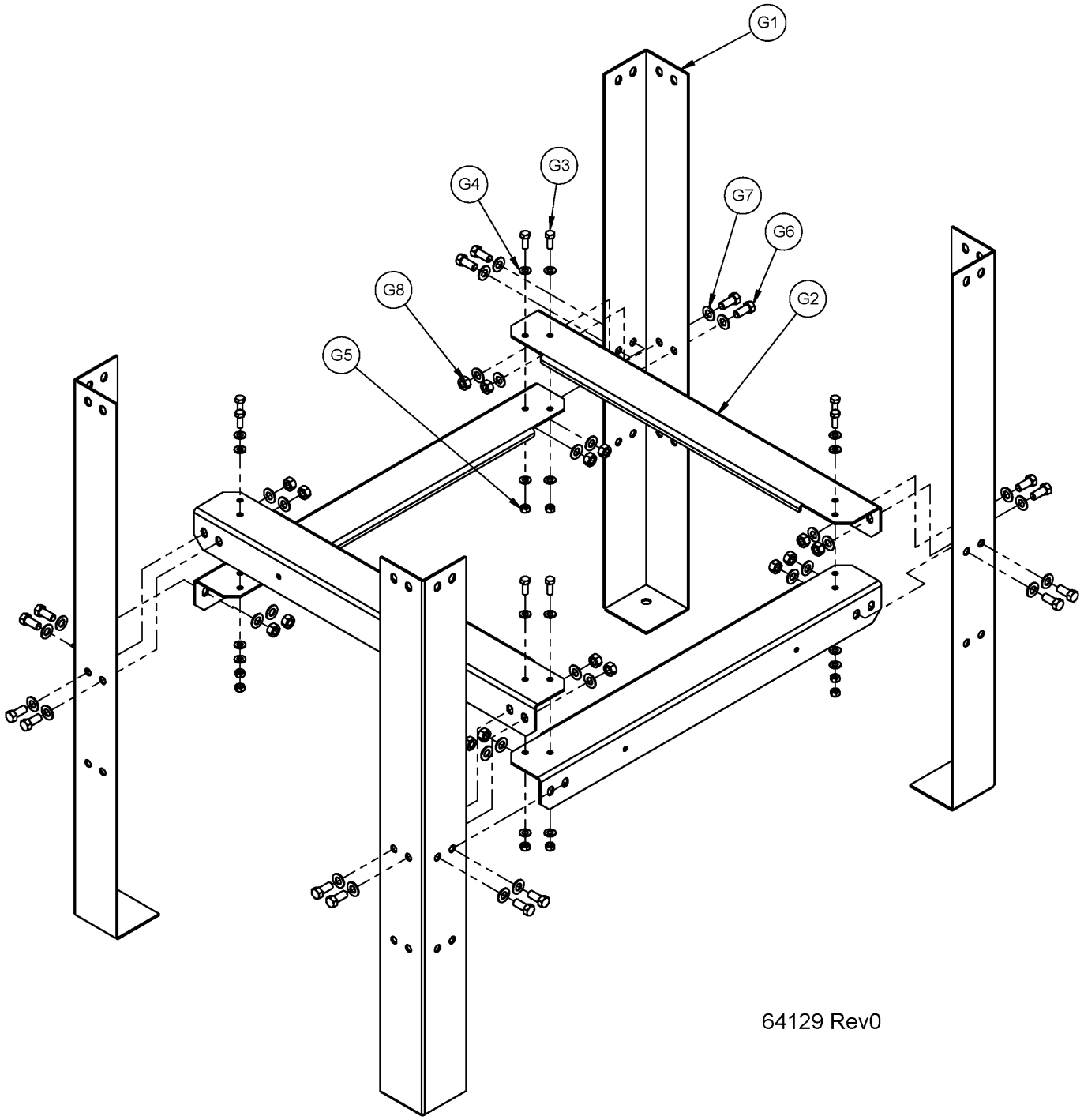


Figure 20 Ensemble de support inférieur

Article	N° de pièce	Description :
G1	62338	JAMBE, SUPPORT, S-8500
G2	62337	ANGLE DE MONTAGE, INFÉRIEUR, SUPPORT, S-8500
G3	62822	VIS, HEX HD, 5/16-18 X 0.875″ LG, SS
G4	5578	LAVEUSE, PLATE, 5/16″, SS
G5	5579	ÉCROU, HEX, 5/16-18, SS
G6	62789	VIS, HEX HD, 7/16-14 X 1.0″ LG, SS
G7	63336	LAVEUSE, PLATE, 7/16″, DURCIE, SS
G8	62790	ÉCROU, HEX, 7/16-14, SS

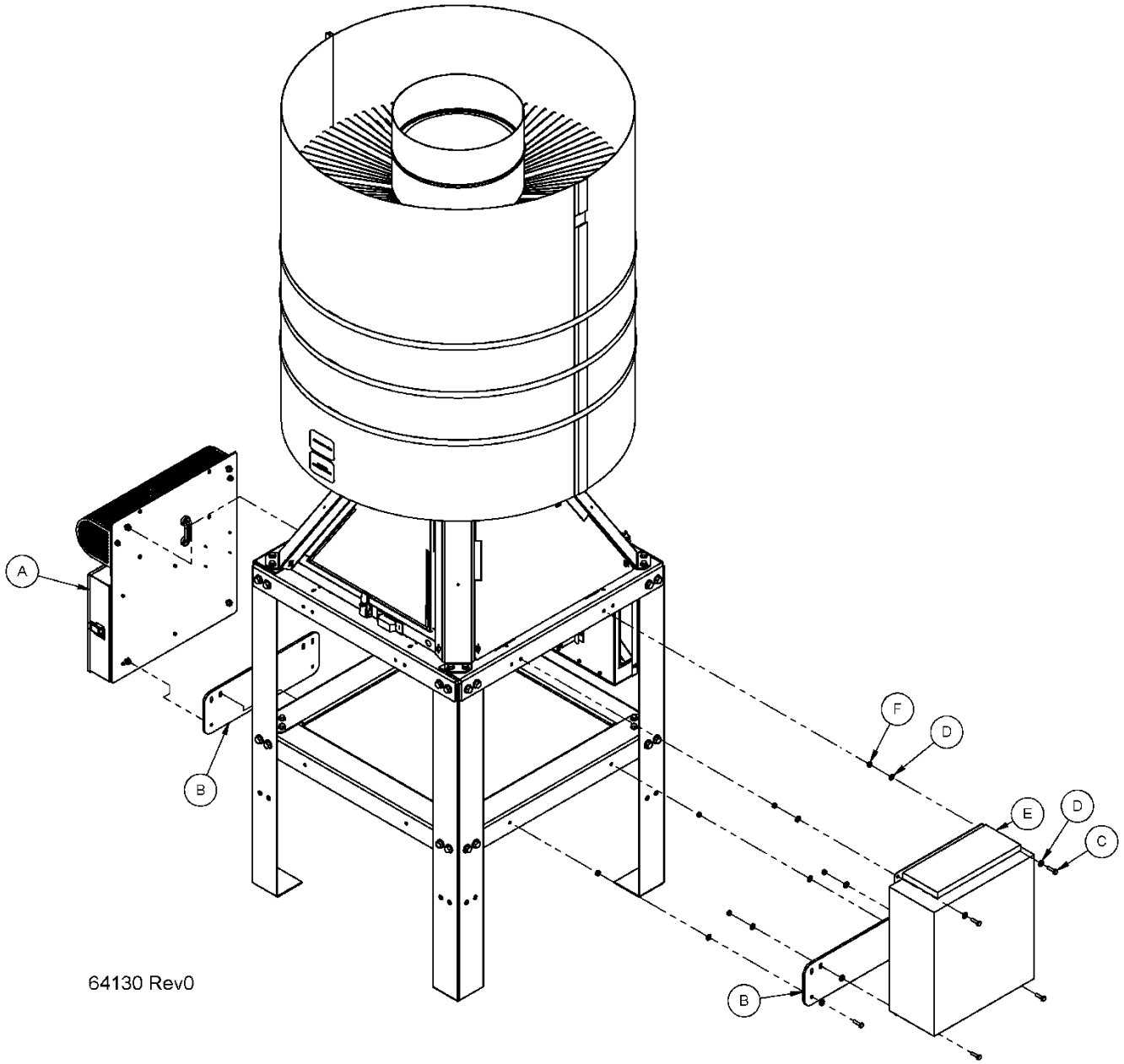


Figure 21 Assemblage des options

Article	N° de pièce	Description :
A	64175	ENSEMBLE DE PANNEAU CP, S-8500-12, 30V-50A
	64174	ENSEMBLE DE PANNEAU CP, S-8500-24, 30V-30A
	64176	ENSEMBLE DE PANNEAU CP, S-8500-48, 90V-30A
B	65205	PLAQUE DE MONTAGE, PANNEAU CP/CONVERTISSEUR, S-8500
C	20953	VIS, HEX HD, 1/4-20 X 1,0” LG, 316 SS
D	22023	RONDELLE PLATE, 1/4, INOX 316
E	20497	PANNEAU CONVERTISSEUR CC, 24/12V, 500W
	64166	PANNEAU CONVERTISSEUR CC, 24/48V, 500W
F	611	ÉCROU, HEXAGONAL, 1/4-20, INOX
NON MONTRÉ		
	64105	ENSEMBLE DE CÂBLAGE, TEG AU PANNEAU CP, S-8500
	64106	ENSEMBLE DE CÂBLAGE, TEG AU PANNEAU DC/DC, S-8500
	64107	ENSEMBLE DE CÂBLAGE, DC/DC AU PANNEAU CP, S-8500

APPENDICE G : SYSTÈME D'ALLUMAGE PAR ÉTINCELLES

Le système d'allumage par étincelle se compose des éléments suivants :

- Électrode d'étincelle
- Câble d'allumage
- Pressostat
- Électrovannes
- Module de contrôle d'allumage (module SI)
- Carte contrôleur SI
- Batterie

Remarque : Le module de commande d'allumage certifié (module SI) est responsable de la séquence d'allumage et du contrôle de la soupape de carburant et de la génération d'étincelles.

Reportez-vous à la section 3.2 - Démarrage de TEG pour plus de détails sur le fonctionnement du système SI.

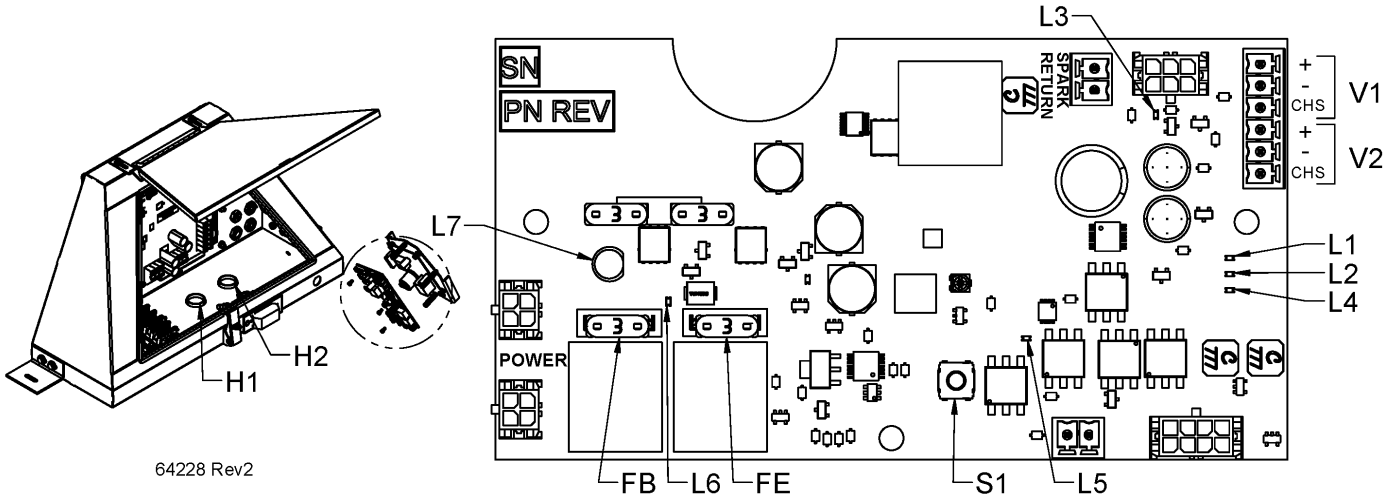


Figure 22 Diagramme de l'interface du contrôleur SI

Interface	Opération
Commutateur S1	Réinitialiser le commutateur
Indicateur L1 (vert)	Indicateur d'électrovanne pilote/démarrage (Fig F-3 - Électrovanne C5-A)
Indicateur L2 (vert)	'électrovanne principale/de fonctionnement (Fig F-3 - Électrovanne C5-B)
Indicateur L3 (vert)	Indicateur d'alimentation du module SI
Indicateur L4 (jaune)	Indicateur de signal sans combustion du module SI
Indicateur L5 (rouge)	Indicateur de verrouillage
Indicateur L6 (rouge)	Indicateur de fusible soufflé d'alimentation en tension
Indicateur L7 (rouge)	Indicateur de fusible soufflé d'alimentation de la batterie (clignote faiblement)
Fusible FE	Fusible d'alimentation TEG
Fusible FB	Fusible d'alimentation de batterie SI
Connexions V1	Connecteur d'électrovanne Pilote/Démarrage (pos/neg/châssis)
Connexions V2	Connecteur d'électrovanne principal/run (pos/neg/châssis)

Tableau 4 Interface du contrôleur SI

ANNEXE H : ÉLECTRONIQUE DU HPL

Le limiteur de haute puissance (HPL) est un régulateur de dérivation à commutation à semiconducteurs. Le circuit surveille la tension de sortie TEG et ajuste le courant à travers une série de résistances pour maintenir une tension constante sélectionnable par l'utilisateur. Le HPL est fixé sur la sortie TEG en parallèle avec la charge du client.

Interface utilisateur hpl (High Power Limiter)

Le limiteur de puissance élevé dispose d'une interface utilisateur simple à bord, avec des étiquettes de texte sur le panneau avant pour l'identification des boutons et des LED.

L'interface utilisateur comporte quatre parties principales :

1. Un port de sortie de signal de voltmètre analogique pour la lecture de voltmètre externe
2. Quatre boutons utilisateur pour la sélection et le réglage des paramètres
3. Cinq VOYANTs utilisateur indiquant le paramètre sélectionné
4. Deux ensembles de relais de détection de tension (VSR), avec sortie contacts secs (NO/NC/COM)

Afin de lire les paramètres à partir du port du voltmètre analogique, l'utilisateur aura besoin d'un multimètre ou d'un tensiomètre CC avec une plage minimale de 30 Vcc et une précision minimale de 1%.

Port de mesure de tension analogique : 2 points de mesure de tension (+ et -)

Plage de signal de tension du port de mesure de tension analogique :0,0 V à 9,9 V

Le multimètre lira une tension CONTINUE qui est mise à l'échelle comme :

1. Tension, 0,1 V/Volt (par exemple, une sortie de 27,0 Volts se lira comme 2,70 V)
2. Puissance, 0,01 V/Watt (par exemple, une sortie de 500 W se lira comme 5,00 V)
3. Courant, 0,1 V/Amp (par exemple, une sortie de 20,0 A se lira comme 2,00 V)

Voyant d'état

Le voyant d'état (voir Figure 23) indique l'état de régulation du limiteur de puissance élevée.

- Le voyant d'état clignote lentement si la tension de sortie est inférieure au point de consigne de tension de sortie de plus de 1,0 V (basse tension de sortie)
- Le voyant d'état sera solide si la sortie se trouve dans le point de consigne de tension de sortie +/- 1,0 V (dans la régulation)
- Le voyant d'état clignote rapidement si la tension de sortie est supérieure à 1,0 V au-dessus du point de consigne de tension de sortie. (Haute tension de sortie)

Reportez-vous à la section 7 – Dépannage, pour connaître les causes possibles d'une tension de sortie élevée ou faible.

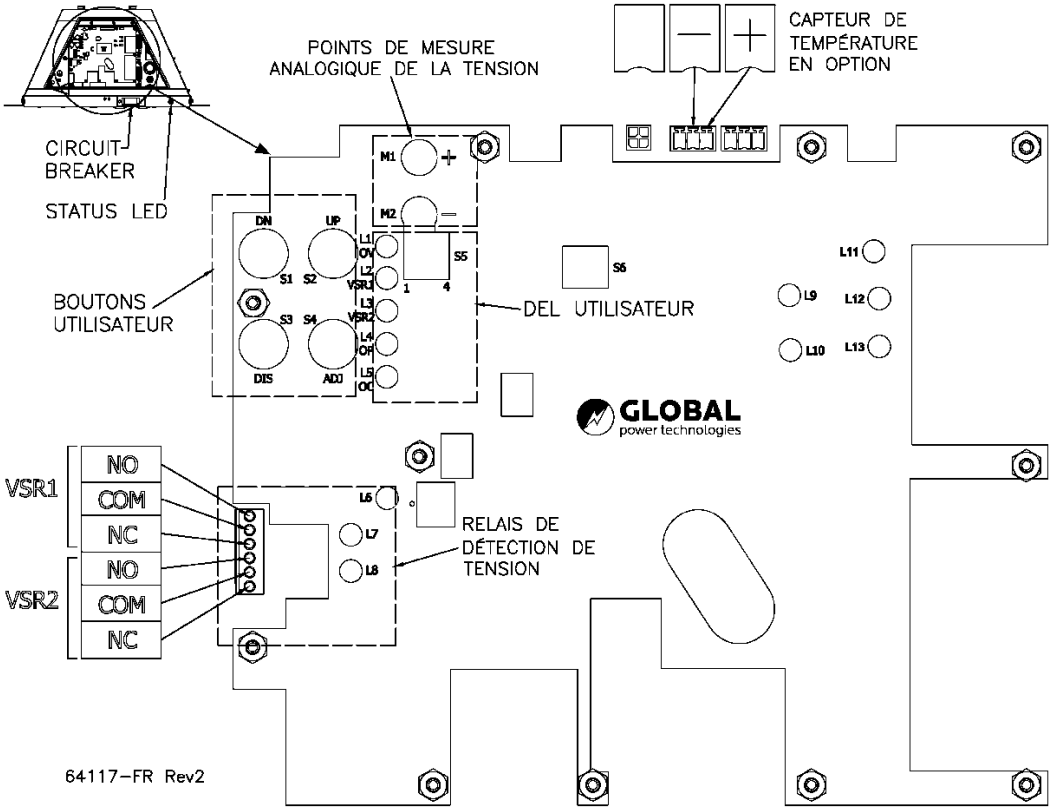


Figure 23 Interface du limiteur de puissance élevée

Interface	Opération
M1 (+)	Sortie du compteur Positif
M2 (-)	Sortie du compteur Négatif
Commutateur S1 - DN	Diminuer le paramètre sélectionné
Commutateur S2 - UP	Augmenter le paramètre sélectionné
Commutateur S3 - DIS	Sélectionner les paramètres d'affichage
Commutateur S4 - ADJ	Sélectionner les paramètres de réglage
Commutateur S5	Sélection du mode
Indicateur L1 (vert) - OV	Solide: La sortie du compteur affiche la tension de sortie Clignotement: Réglage de la tension de sortie actif
Indicateur L2 (vert) - VSR1	Solide: La sortie du compteur affiche le point de consigne de tension VSR1 Clignotement: Réglage du point de consigne VSR1 actif
Indicateur L3 (vert) - VSR2	Solide: La sortie du compteur affiche le point de consigne de tension VSR2 Clignotement: Réglage du point de consigne VSR2 actif
Indicateur L4 (vert) - OP	Solide: La sortie du compteur affiche la puissance de sortie TEG
Indicateur L5 (vert) - OC	Solide: La sortie du compteur affiche le courant de sortie TEG
Indicateur L6 (vert)	LED heartbeat. Clignote pour indiquer que HPL est en cours d'exécution
Indicateur L7 (vert)	Solide : indique que la tension de sortie est supérieure au point de consigne VSR1 et que VSR1 est sous tension
Indicateur L8 (vert)	Solide : indique que la tension de sortie est supérieure au point de consigne VSR2 et que VSR2 est sous tension
Indicateurs L9, L10 (rouge)	Solide : Le limiteur de protection est engagé. Indique un état de défaillance
Indicateur L11, L12, L13 (jaune)	Les résistances commutées 1, 2 et 3 respectivement sont actives

Tableau 5 INTERFACE HPL

Paramètres d'affichage

Le limiteur de haute puissance a la capacité d'afficher 5 paramètres différents :

1. Tension de sortie L1 (OV)
2. Point de consigne VSR1 (tension VSR1) L2 (VSR1)
3. Point de consigne VSR2 (tension VSR2) L3 (VSR2)
4. Puissance de sortie de l'unité de puissance (puissance de sortie PU) L4 (OP)
5. Courant de sortie de l'unité de puissance (courant de sortie PU) L5 (OC)

Pour afficher l'un de ces paramètres, procédez comme suit :

1. Connectez un voltmètre CC +/- conduit aux points de mesure M1 (+) / M2 (-) respectivement. Assurez-vous que le voltmètre est dans la bonne plage et a une précision supérieure à 1 %.
2. Appuyez sur l'interrupteur S3 (DIS) pour parcourir les options d'affichage, jusqu'à ce que la LED du paramètre requis s'allume.

Réglage de la tension de sortie

Le réglage de la tension de sortie ne doit pas être tenté tant que le TEG n'est pas configuré et ne fonctionne pas normalement conformément aux instructions d'utilisation du TEG.

1. Assurez-vous que le disjoncteur de charge client est en position "OFF"
2. Vérifiez toutes les connexions électriques
3. Connectez un voltmètre CC +/- conduit aux points de mesure M1 (+) / M2 (-) respectivement.
4. Appuyez sur l'interrupteur S4 (ADJ) jusqu'à ce que le voyant L1 (OV) s'allume et clignote
5. Appuyez sur l'interrupteur S1 (DN) pour diminuer le réglage et sur le commutateur S2 (UP) pour augmenter le réglage par pas de 0,05 V, au besoin à la tension requise (rappel, par exemple, une tension de sortie de 27 volts se lira comme 2,7 V sur le multimètre)
6. Si l'installation est terminée, placez le disjoncteur Customer Load en position "ON"

ATTENTION ***: Sachez que la tension d'entrée et de sortie du limiteur de puissance élevée suivra le fonctionnement de réglage de l'opérateur et changera en conséquence pendant le réglage.***

Réglage des relais de détection de tension

Le limiteur de puissance élevé est équipé de deux VSR standard. Le VSR s'allume et la LED s'allume lorsque la tension dépasse une tension sélectionnable par l'utilisateur (L7 pour VSR1 et L8 pour VSR2). Chaque relais fournit un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé. Reportez-vous à la Figure 22 Pour modifier le point de consigne de tension VSR.

1. Connectez un voltmètre CC +/- conduit aux points de mesure M1 (+) / M2 (-) respectivement.
2. Appuyez sur l'interrupteur S4 (ADJ) jusqu'à ce que le voyant L2 (VSR1) ou L3 (VSR2) s'allume et clignote.
3. Appuyez sur l'interrupteur S1 (DN) pour diminuer le réglage et sur le

commutateur S2 UP pour augmenter le réglage par pas de 0,1 V, au besoin à la tension requise (rappel, par exemple, une tension de sortie de 27 volts se lira comme 2,7 V sur le multimètre).

ATTENTION : Sachez que les relais VSR peuvent s'énergiser ou se dés alimenter avec ajustement.

Charge de la batterie à compensation de température

Le limiteur de puissance élevé dispose de deux modes de fonctionnement contrôlés par un commutateur DIP S5, comme indiqué dans le tableau 6

S5-1	S5-2	S5-3	S5-4	MODE
De	De	De	De	Alimentation (fonctionnement normal)
Sur	De	De	De	Charge de la batterie à compensation de température
X	Sur	X	X	Réservé - Ne pas utiliser
X	X	Sur	X	Réservé - Ne pas utiliser
X	X	X	Sur	Réservé - Ne pas utiliser

Tableau 6 Modes de fonctionnement du limiteur de puissance élevée

Lorsque le mode TCBC (Temperature Compensated Battery Charging) est sélectionné, le point de consigne de la tension de sortie est automatiquement ajusté en fonction de la température de la batterie.

Un capteur de température en option doit être connecté à la prise du limiteur de puissance élevé, voir Figure 22, pour que le mode de compensation de température fonctionne correctement. Le capteur de température doit également être fixé à l'un des poteaux de la batterie de la station.

AVERTISSEMENT : Fonctionnement TCBC pour le système 24V uniquement. Débranchez toujours le capteur de température, la batterie et la charge avant d'ajuster le point de consigne de sortie pour la valeur requise à 25 ° C. Il est configuré en usine pour charger 12 cellules (24V nominal) système de batterie plomb-acide (réglé en usine à 27.0V à 25°C). Veuillez contacter Global Power Technologies (GPT) pour plus d'informations sur les solutions personnalisées.

ANNEXE I : OPTIONS

Les configurations standard suivantes du modèle S-8500 ont été publiées. Veuillez consulter votre représentant GPT pour des solutions d'alimentation à distance fiables et personnalisées qui ne sont pas répertoriées ici.

Numéro de modèle	Numéro de pièce
S-8500N-12	8534
S-8500N-24	8530
S-8500N-48	8538
S-8500N-12-RS	8535
S-8500N-24-RS	8531
S-8500N-48-RS	8539
S-8500N-12-CP	8542
S-8500N-24-CP	8544
S-8500N-48-CP	8546
S-8500L-12	8536
S-8500L-24	8532
S-8500L-48	8540
S-8500L-12-RS	8537
S-8500L-24-RS	8533
S-8500L-48-RS	8541
S-8500L-12-CP	8543
S-8500L-24-CP	8545
S-8500L-48-CP	8547

Tableau 7 : Numéros de pièce standard S-8500

ANNEXE I1 : OPTION DE DÉMARRAGE À DISTANCE

La carte de démarrage à distance (également connue sous le nom de contrôleur TEG) fournit une méthode de démarrage, d'arrêt et de surveillance du TEG localement ou à distance, à l'aide de boutons intégrés, d'interfaçage de signaux SCADA ou de mesures système.

Le fonctionnement de la carte de démarrage à distance est entièrement couvert dans le manuel d'utilisation du démarrage à distance (PN 302254). Ce manuel est inclus avec chaque TEG De démarrage à distance S-8500 et est également disponible sur le site Web de GPT dans l'archive de documents.

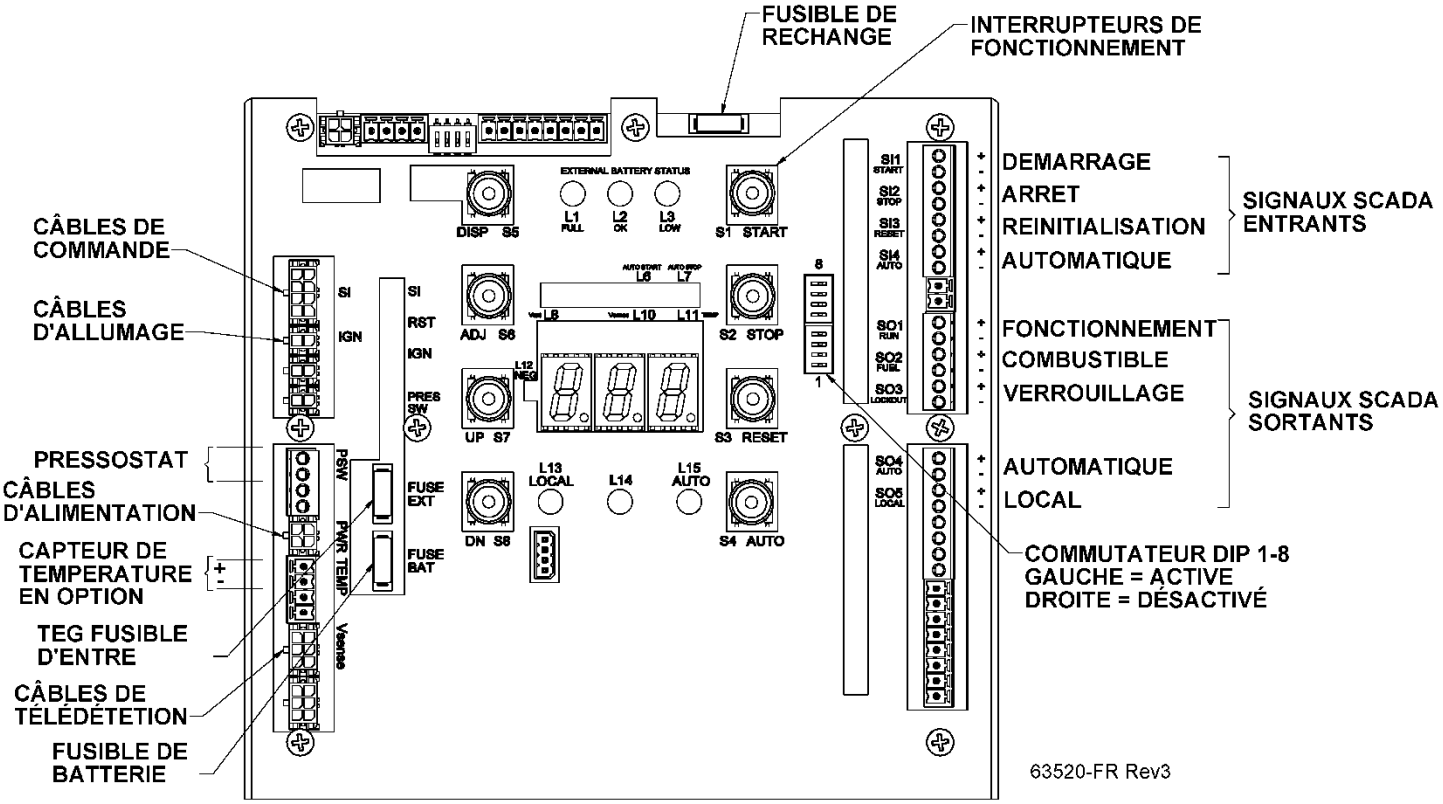


Figure 24 Carte de démarrage à distance – Diagramme

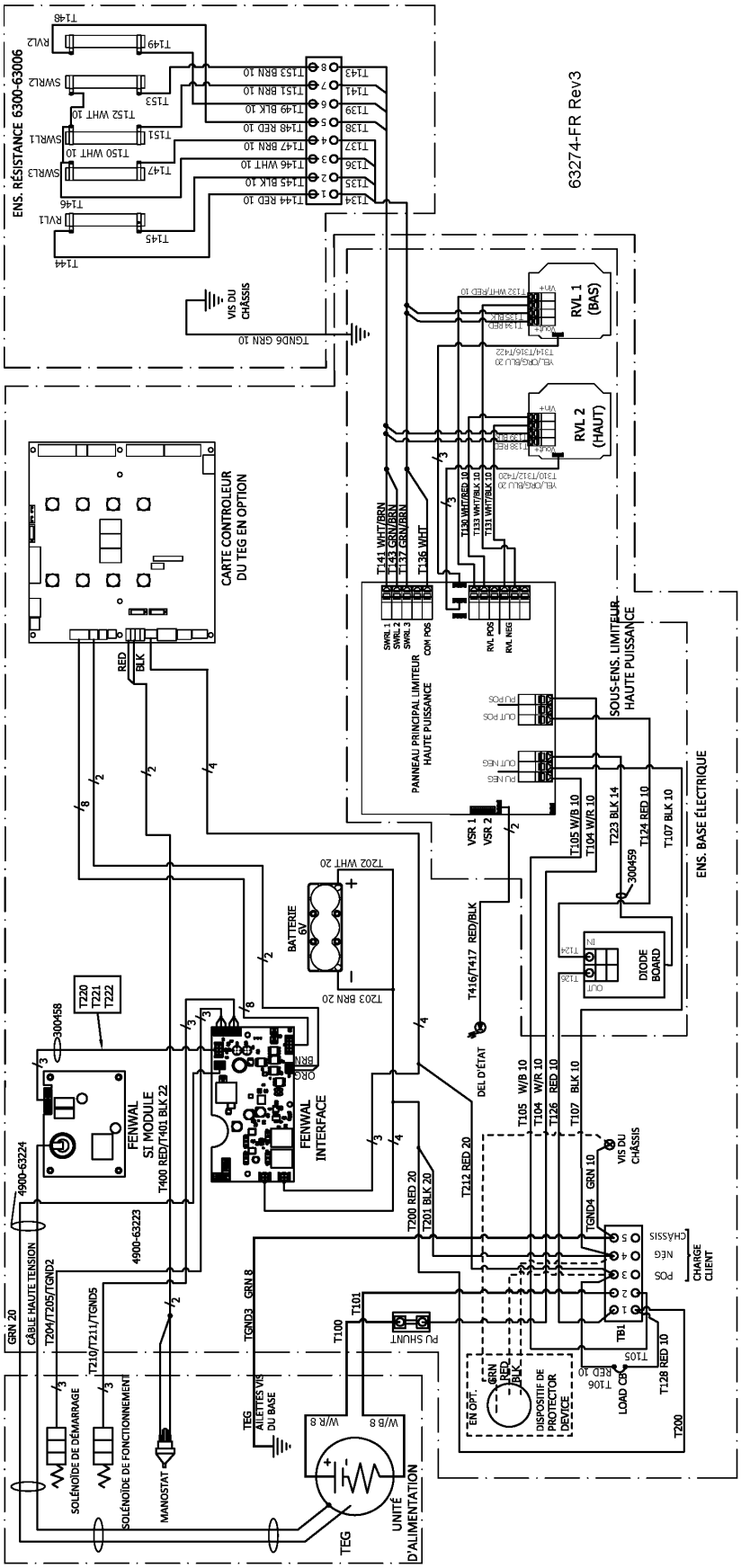


Figure 25 Schéma de câblage détaillé - Démarrage à distance 24V

ANNEXE I2 : INTERFACE DE PROTECTION CATHODIQUE

Le système d'interface de protection cathodique (CP) permet le réglage et la surveillance de l'alimentation à la charge CP. Les câbles d'anode et de cathode pénètrent dans l'armoire en bas et se connectent directement au bornier robuste. Reportez-vous à la Figure 26 pour connaître l'emplacement et la description des principaux composants de l'armoire d'interface CP.

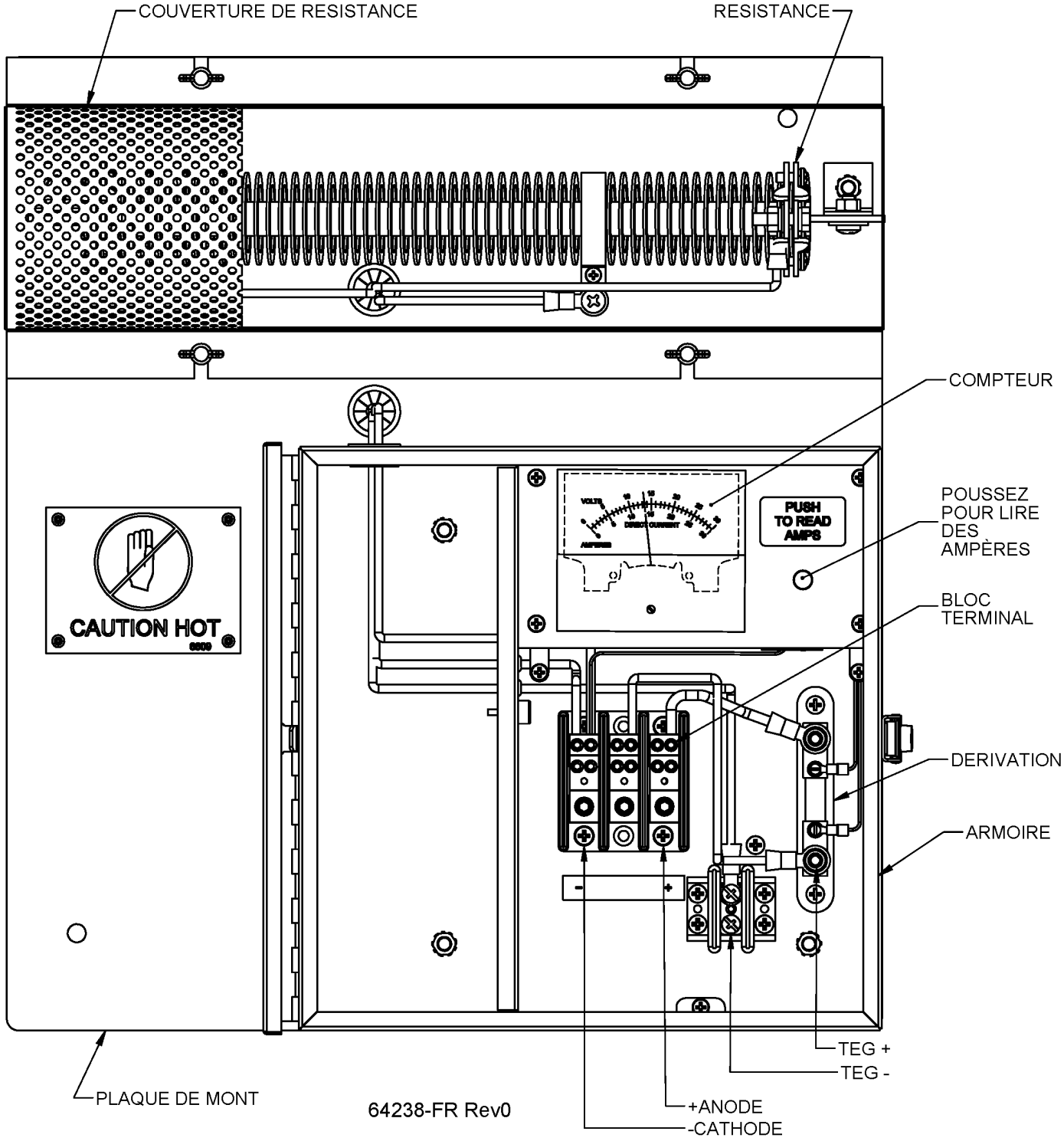


Figure 26 Panneau d'interface de protection cathodique

COMPTEUR ET SHUNT DE COURANT

Le compteur à double échelle affiche la tension au niveau du bornier et le courant lorsque le bouton PUSH TO READ AMPS est enfoncé. Le compteur est précis à ±3% de la pleine échelle (50 mV) et est résistant aux intempéries. Un shunt est utilisé pour mesurer le courant jusqu'au bornier. La chute de tension à travers le shunt est proportionnelle au courant qui le traverse. Le shunt de courant est évalué à 30 ampères = 50 mV pour les systèmes 24V et 48V, et à 50 ampères = 50mV pour les systèmes 12V.

SÉRIE

En connectant la grande résistance de puissance (1000W pour les systèmes 12V et 24V, 752W pour le système 48V) en série avec la charge CP, la puissance maximale autorisée peut être fournie à la charge CP avec le courant et donc la tension du tuyau au sol contrôlée. Ceci est réalisé en déplaçant le robinet vers le côté gauche de la résistance. Pour réduire l'alimentation de la charge CP, faites glisser le robinet vers la droite.

PARALLÈLE

En connectant la grande résistance de puissance en parallèle avec le TEG, de plus petits niveaux de puissance peuvent être fournis à la charge CP avec le courant et donc la tension du tuyau au sol contrôlée et parfois nécessaire pour réduire les points chauds sur l'anode CP. Avec le robinet situé sur le côté droit de la résistance, la puissance de sortie sera nulle. Lorsque le robinet est déplacé vers la gauche, la puissance de la charge CP est augmentée. Le passage de la configuration en série à la configuration parallèle se fait en déplaçant le fil provenant du côté droit de la résistance de 1000 watts, de la position gauche à la position centrale du bornier robuste.

POUR LA LISTE DES PIÈCES - VOIR L'ANNEXE F, Figure 21

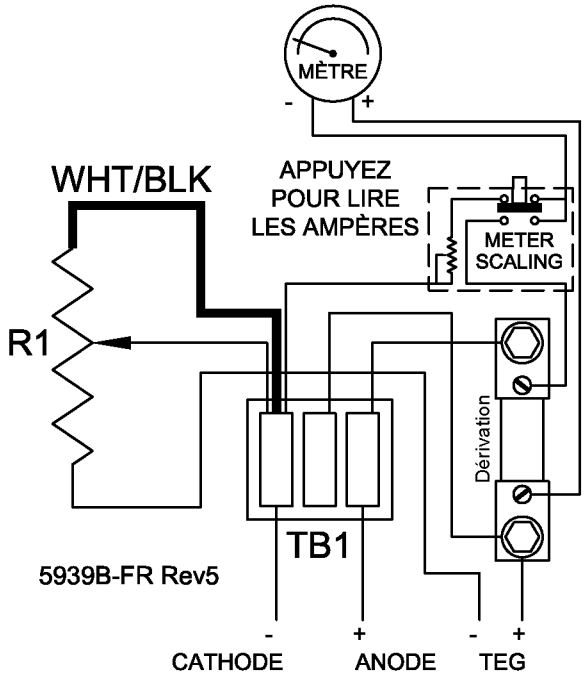


Figure 27 Système d'interface CP, Schéma de câblage série

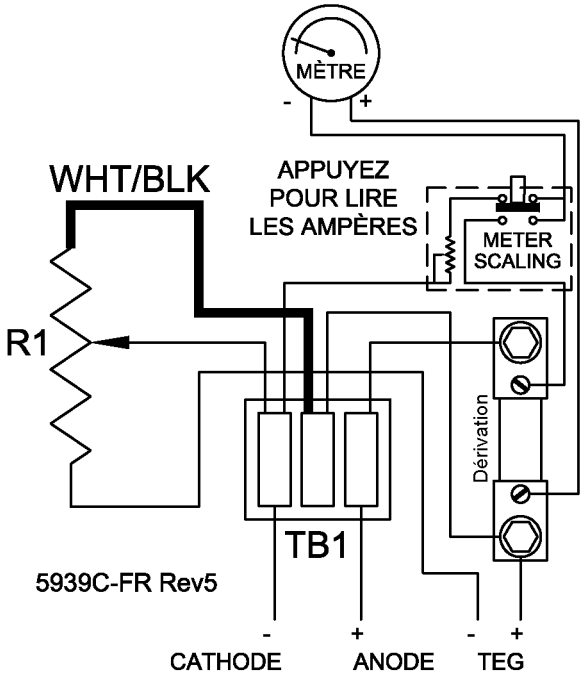


Figure 28 Système d'interface CP, Schéma de câblage

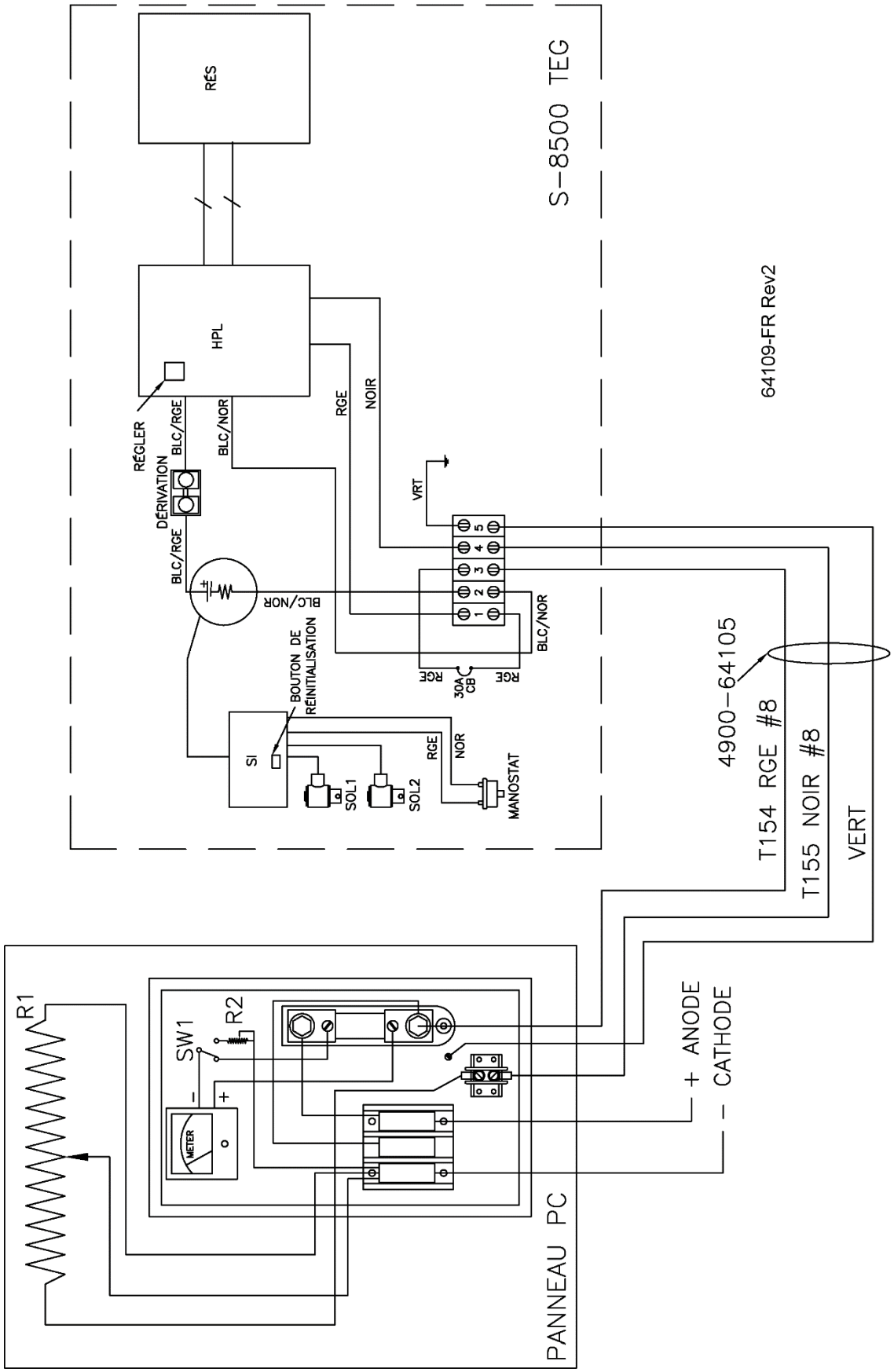


Figure 29 Schéma de câblage du panneau CP

ANNEXE I3 : SYSTÈME DE CONVERTISSEUR CC/CC

Les options du convertisseur CC/CC convertissent la sortie TEG nominale standard de 24 V en 12 V nominaux ou en 48 V nominaux selon l'option sélectionnée. Voici une liste de spécifications pour chaque option.

PARAMÈTRE	OPTION 12 V	OPTION 48 V	NOTES
Puissance de sortie	460 W	460 W	À 20°C, 750m ASL. Comprend les pertes de diode de courant inverse. Au début de la vie (BOL)
Tension de sortie/Courant:	12 VCC à 40 A	48 VCC à 10 A	
Plage de réglage de la tension:	11,4 V à 12,6 V	47 V à 57 V	
Régulation de la charge	±1,5 %	±1,5 %	De 10% à pleine charge
Ondulation de sortie	30 mV RMS	50 mV RMS	20 MHz BW
Plage de température	-40ºC à +50ºC	-40ºC à +50ºC	

Tableau 8 Spécifications des options 12 V et 48 V

CONNEXION

Montez le panneau CC/CC conformément à l'annexe F - Figure 21.

Pour connecter le convertisseur CC/CC au TEG, installezle câbleet connectez les fils conformément aux figures 30 et 31. Connect la charge de l'utilisateur à la sortie (+) et (–) comme illustré à la figure 29. La connexion nécessite un ring terminal pour un #10 stud. L'onnection GND cest un équipage #10 sdu côté de l'unité

AVERTISSEMENT : Utilisez des fils d'alimentation dont le diamètre de cuivre n'est pas inférieur à 8 AWG et dont la température nominale est minimale de 90 °C.

REMARQUE : Si l'option CP est installée, connectez la charge utilisateur comme indiqué à l'annexe I2

OPÉRATION

Pour une performance ptimale de l'onverter DC/DC c, set la sortie Imitateur High Power Là 30V. Voir la section 4 pour savoir comment définir la sortie TEG voltage.

Pour ajuster la tension de sortie du convertisseur CC/CC, mesurez la tension à travers la sortie (+) et (–), puis ajustez le pot de réglage de la tension jusqu'à ce que la tension souhaitée soit atteinte. Voir la figure 30.

POUR LA LISTE DES PIÈCES - VOIR L'ANNEXE F - FIGURE 21

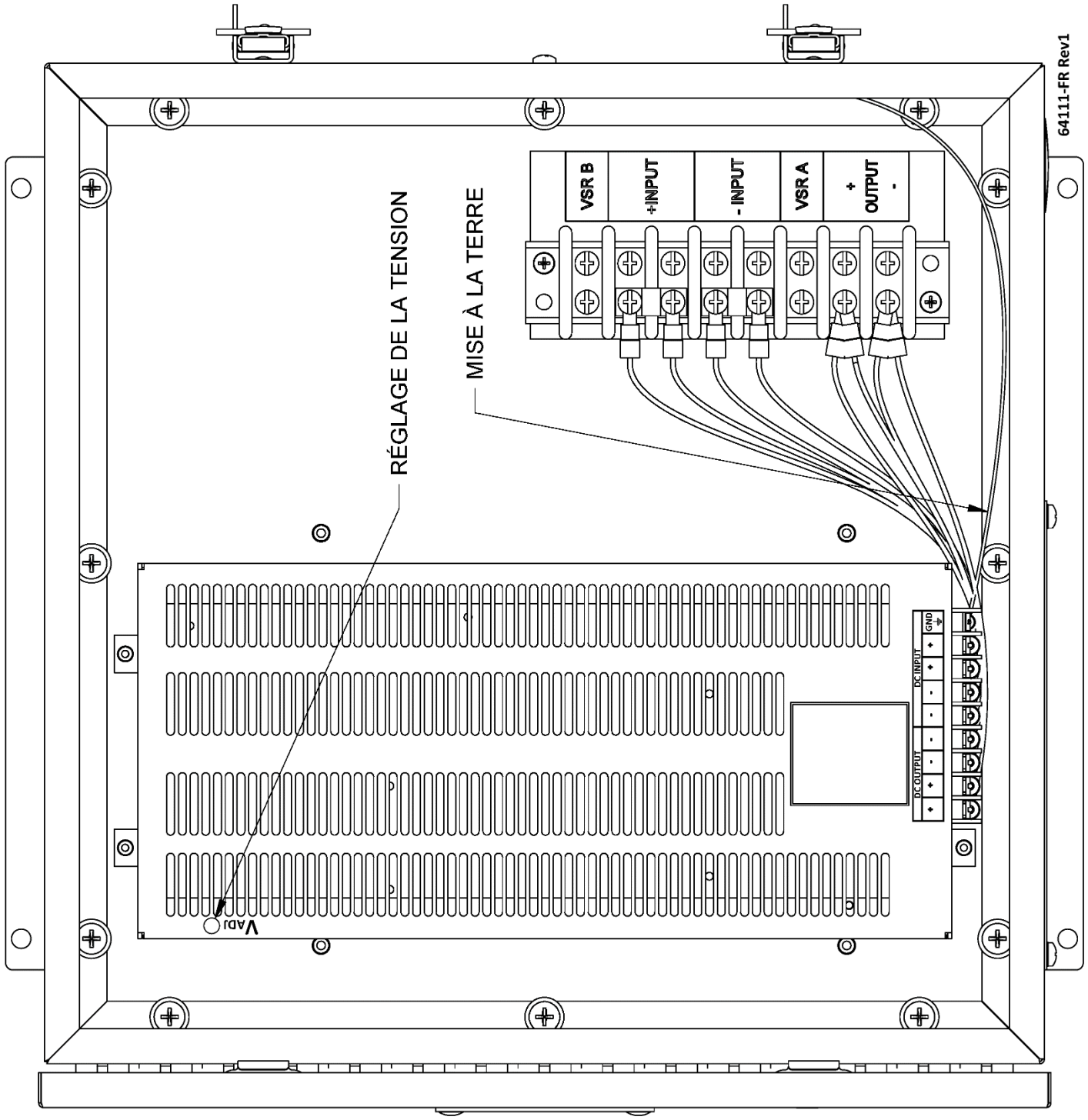


Figure 30 Connexions de convertisseur CC/CC

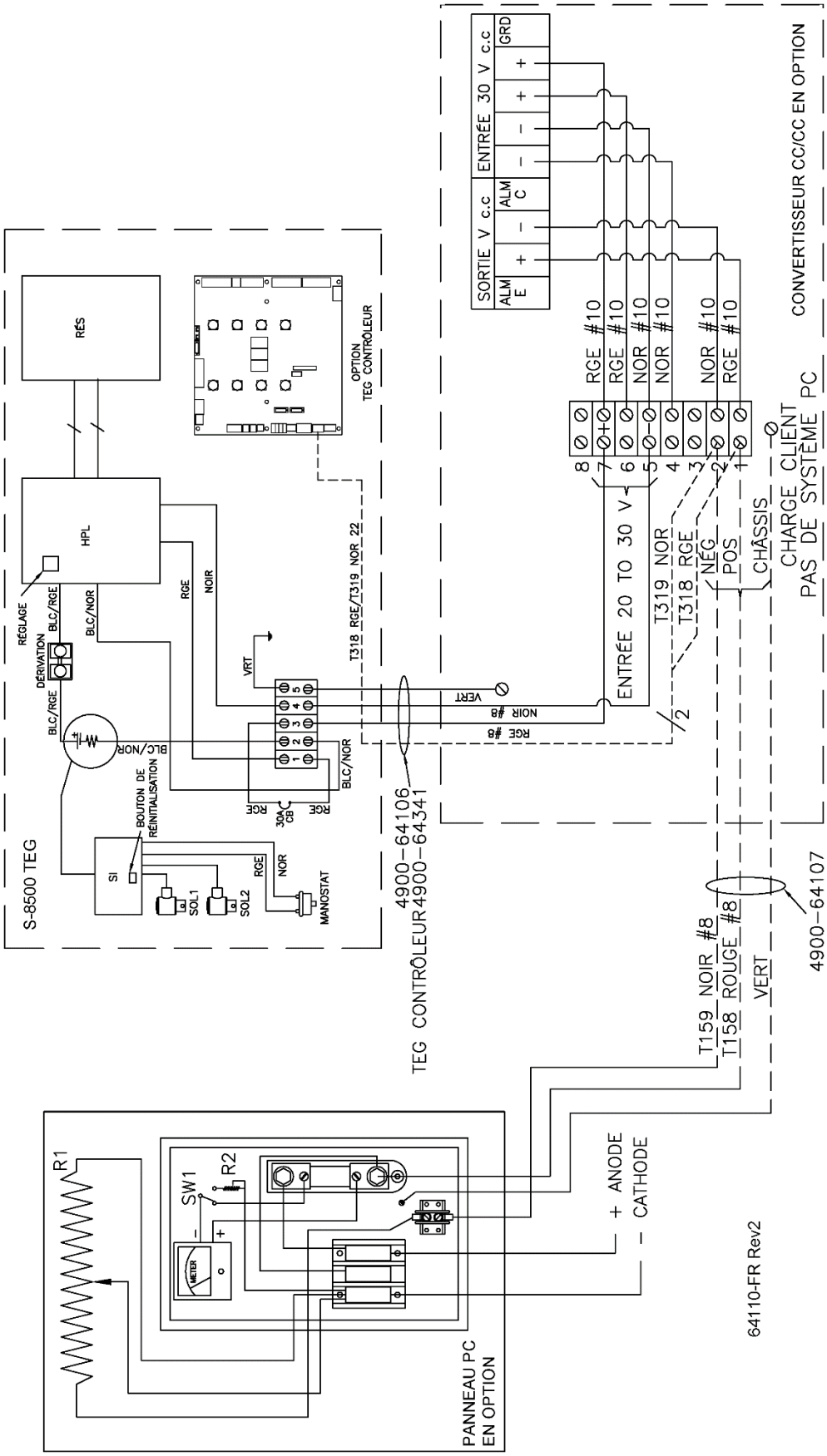


Figure 31 Convertisseur CC/CC avec schéma de câblage du panneau CP

ANNEXE J : OPÉRATION DE CHARGE DE LA BATTERIE

Une configuration correcte du système TEG est nécessaire pour charger la batterie de la station de manière optimale pour l'application spécifique. Les batteries de station de suralimentation ou de sous- charge peuvent limiter considérablement leur durée de vie et limiter la capacité de l'ensemble du système à fournir une alimentation à distance fiable.

Les batteries au plomb-acide nécessitent des tensions de charge plus élevées à des températures plus basses et, inversement, des tensions de charge plus faibles à des températures plus élevées pour une charge optimale; c'est l'effet de la charge de la batterie à compensation de température (TCBC). Si le système de batterie est exposé à des températures inférieures à 20-30 ° C, changez le mode d'électronique de puissance en TCBC et connectez le capteur de température de batterie en option requis à l'électronique de puissance et montez-le sur l'un des poteaux de batterie. Le capteur mesure la température thermique de la batterie; le plus souvent, ce n'est pas la même chose que la température ambiante car la batterie est utilisée. La tension de charge de sortie sera ajustée automatiquement en utilisant cette température mesurée. Le capteur est nécessaire pour que TCBC soit efficace. (Voir l'annexe H pour connaître l'emplacement où connecter le capteur à l'électronique de puissance)

Le mode TCBC ne peut être utilisé que pour les batteries au plomb. Notez qu'il existe plusieurs types de batteries au plomb, qui peuvent nécessiter des tensions de charge différentes pour l'application donnée.

AVERTISSEMENT : Reportez-vous toujours aux spécifications du fabricant de la batterie pour connaître les tensions de charge de l'application requise, les données de profondeur de décharge par rapport aux données d'autonomie de la batterie et les données de capacité par rapport à la température.

AVERTISSEMENT : Si le capteur de température requis n'est pas utilisé, ce qui ajustera la tension de charge de sortie, la batterie peut ne pas être idéalement chargée selon les spécifications du fabricant.

Notez qu'à mesure que les batteries vieillissent avec l'utilisation et le cycle, le temps de charge augmentera probablement et devrait être pris en compte dans l'application.

AVERTISSEMENT : Déconnectez toujours la sortie du TEG (charge et batterie de la station) avant de modifier le point de consigne de la tension de sortie.

Applications en mode de charge

Si le TEG n'est pas dans une application de charge flottante ou cyclique, le fonctionnement par défaut est le mode d'alimentation à tension fixe. **Il s'agit du réglage par défaut du mode usine ; il fournit une tension de sortie régulée.**

La tension de charge de sortie du TEG à régler dépendra soit d'une application de charge flottante, soit d'une application de charge cyclique.

Charge flottante

Une application de charge flottante est lorsque le système TEG fonctionnera en continu ou pendant de longues périodes de temps. La tension de sortie doit être réglée sur la tension de charge du flotteur, qui est inférieure à la tension de charge du cycle. Le

démarrage à distance est une option pour le démarrage et l'arrêt à distance contrôlés par SCADA du TEG, en plus du fonctionnement local sur site ; La fonctionnalité automatique doit être désactivée car il s'agit d'une fonction de cyclisme. Un exemple de charge flottante serait lorsque le TEG est exécuté en continu pendant la saison hivernale.

Charge cyclique

Une application de charge de cycle se produit lorsque le système TEG fournit une charge périodique au système de batterie. La tension de sortie doit être réglée sur la tension de charge du cycle, qui est supérieure à la tension de charge du flotteur. L'option de démarrage à distance est nécessaire, avec la fonctionnalité Auto activée pour démarrer le TEG à une tension de démarrage définie associée à la profondeur de décharge de la batterie et pour arrêter le TEG à une tension associée à la quantité de capacité de la batterie rechargée. Connectez un deuxième capteur de température à la carte contrôleur TEG et montez-le également sur l'un des poteaux de la batterie. Le point de consigne de la tension d'arrêt est compensé par la température, car la capacité de la batterie est affectée par la température. L'option de démarrage à distance peut également être utilisée pour le fonctionnement contrôlé SCADA à distance et le fonctionnement local sur site. La fonctionnalité automatique fonctionne lorsque la carte contrôleur TEG est en mode distant ; voir l'annexe I1 pour plus de détails sur l'opération.

AVERTISSEMENT : Si le deuxième capteur de température n'est pas utilisé, qui ajustera la tension d'arrêt automatique, la batterie peut ne pas être idéalement chargée selon les spécifications du fabricant.

Le TEG peut être soit le chargeur principal dans un système TEG uniquement, soit le chargeur secondaire dans un système hybride. La tension de sortie TEG est réglée sur la tension de charge du cycle dans les deux cas.

La tension de démarrage automatique est généralement réglée sur la même valeur dans l'un ou l'autre système ; le TEG sera démarré lorsque la tension de la batterie se sera déchargée jusqu'à cette tension. La durée de vie de la batterie est affectée par la profondeur de décharge. Si le point de consigne de la tension de démarrage automatique est trop élevé, le TEG démarrera souvent.

La différence entre le comportement d'un chargeur principal et secondaire est définie par le point de consigne d'arrêt automatique dans le contrôleur TEG. Le paramètre est spécifique à l'application. La tension d'arrêt automatique est généralement réglée plus haut pour les applications où le TEG est le chargeur principal, généralement près de la tension de charge du cycle. La tension d'arrêt automatique est généralement réglée pour recharger jusqu'à une capacité inférieure de la batterie au lieu de la pleine capacité lorsque le TEG est le chargeur secondaire. Le TEG sera arrêté lorsque la tension de la batterie se chargera jusqu'à cette tension.

La tension d'arrêt est une tension de charge et non une représentation directe de l'état de charge. La tension de la batterie se stabilisera à un état de repos lorsqu'elle est laissée sans charge ni décharge ; pour mesurer l'état de charge d'une batterie, elle doit reposer pendant au moins quatre heures avant de mesurer la tension.

AVERTISSEMENT : Si le point de consigne de tension d'arrêt automatique est trop bas, cela entraînera une augmentation du nombre de cycles de charge et réduira probablement la durée de vie de la batterie et du TEG. Plus la tension d'arrêt automatique est élevée, plus le TEG fonctionnera

longtemps avant de s'éteindre.

AVERTISSEMENT : Réglez toujours le point de consigne de tension d'arrêt automatique sur au moins 0,5 V en dessous de la tension de sortie, sinon le TEG fonctionnera probablement en continu. Si la tension maximale réalisable de l'électronique de puissance est inférieure à la tension d'arrêt compensée en température, le TEG fonctionnera en continu jusqu'à ce que la température augmente pour annuler cette condition. C'est souvent le cas à des températures plus fraîches, voir Table 3 pour l'effet de la compensation de température.

Un exemple de charge de cycle serait lorsque le TEG est un chargeur secondaire dans un système hybride et fournit une charge de secours lorsque le système de charge principal est incapable de charger la batterie.

AVERTISSEMENT : Si le TEG est utilisé dans une application de charge de batterie, le mode de fonctionnement doit être remplacé par TCBC en combinaison avec le ou les capteurs de température optionnels requis pour un fonctionnement correct du TCBC. Si elle est laissée en mode d'alimentation ou sans le ou les capteurs de température, la batterie peut ne pas être chargée selon les spécifications du fabricant.

Le tableau suivant présente les paramètres d'usine par défaut et les instructions initiales recommandées pour les systèmes de batterie plomb-acide par défaut :

	Système 12V*	Système 24V				Système 48V**			
	La tension de sortie Tension	Démarrage Auto	Tension de sortie	Arrêt Auto	TCBC	Démarrage Auto	Tension de sortie	Arrêt Auto	Commentaires
Réglages en usine : PS/TCBC	12.0	Arrêt automatique	27.0	Arrêt automatique	Éteindre	Arrêt automatique	54.1	Arrêt automatique	Par défaut : Mode d'alimentation (PS)
Charge flottante	n/a	Arrêt automatique	27.0	Arrêt automatique	Allumer	Arrêt automatique	54.1	Arrêt automatique	Utiliser le capteur de température pour HPL
Charge à vélo: TEG uniquement	n/a	24.4 ~50% SOC	28.8	28.3 ~85% SOC	Allumer	n/a	n/a	n/a	Activer l'activation automatique 24V: Utilisez deux capteurs de température
Charge de cycle: chargeur secondaire	n/a	24.4 ~50% SOC	28.8	27.2 ~80% SOC	Allumer	48.8 ~50% SOC	57** (max.)	54.4 ~80% SOC	Activer l'activation automatique 24V: Utilisez deux capteurs de température 48V: Un capteur de température pour démarrer à distance
Maximums absolus	12.6	22	32	30	---	44	57	60	

Tableau 9 Paramètres de l'application de charge de la

TCBC : Modèle de chargement de batterie à compensation thermique batterie

* S-8500-12 V – Non applicable pour la charge de batterie; destiné aux applications PC. Le convertisseur c.c./c.c. 12 V est un convertisseur strictement régulé avec ajustement minime. Assu- rez-vous que la fonctionnalité Auto est sur OFF (désactivée).

** S-8500-48 V – Le convertisseur c.c./c.c. n'a pas de sortie compensée par la température (TCBC ne s'applique pas); il est destiné aux applications PC et aux applications d'alimentation de charge flottante. Il est déconseillé en tant que chargeur principal dans une application de cycle, en raison de la limite de la tension de sortie maximale.

Il peut s'utiliser dans une fonction limitée dans une application de cycle à chargeurs multiples. La tension de sortie doit être définie sur sa valeur maximale pour permettre à la carte du contrôleur du TEG dotée du capteur de température externe de contrôler le fonctionnement entre +5 et +50 ºC. Le TEG fonctionne en continu si la température est inférieure à +5 ºC.

ATTENTION : Si le mode Auto est désactivé, réinitialisez la tension de sortie sur la tension de charge flottante.Voir l'effet de la compensation de température dans le tableau 8.

Effets de la compensation de température

Le tableau suivant montre les effets de la compensation de température sur un point de consigne nominal à 25ºC, en fonction de l'évolution de l'application et de la tension du système. Ajustez ces valeurs conformément aux spécifications du fabricant de la batterie.

Si le système de batterie se trouve dans un environnement contrôlé, utilisez la valeur de voltâge de charge d'application associée indiquée pour la température contrôlée et n'activez pas la compensation de température.

La compensation de température de la batterie au plomb est appliquée à l'aide d'une cellule de 5,5 mV / ºC / 2V.

	Système 24V			Système 48V		
Tempéra ture ºC	Volts flottants	Cycle Volts	Secondaire : arrêt automatique	Volts flottants	Cycle Volts	Secondaire : arrêt automatique
50	25.4	27.2	25.6	50.8	54.3	51.1
45	25.7	27.5	25.9	51.5	55.0	51.8
40	26.0	27.8	26.2	52.1	55.6	52.4
35	26.3	28.1	26.5	52.8	56.3	53.1
30	26.7	28.5	26.9	53.4	56.9	53.7
25	27.0	28.8	27.2	54.1	57.6	54.4
20	27.3	29.1	27.5	54.8	58.3	55.1
15	27.7	29.5	27.9	55.4	58.9	55.7
10	28.0	29.8	28.2	56.1	59.6	56.4
5	28.3	30.1	28.5	56.7	60.2	57.0
0	28.7	30.5	28.9	57.4	60.9	57.7
-5	29.0	30.8	29.2	58.1	61.6	58.4
-10	29.3	31.1	29.5	58.7	62.2	59.0
-15	29.6	31.4	29.8	59.4	62.9	59.7

Tableau 10 Effets de la compensation de température

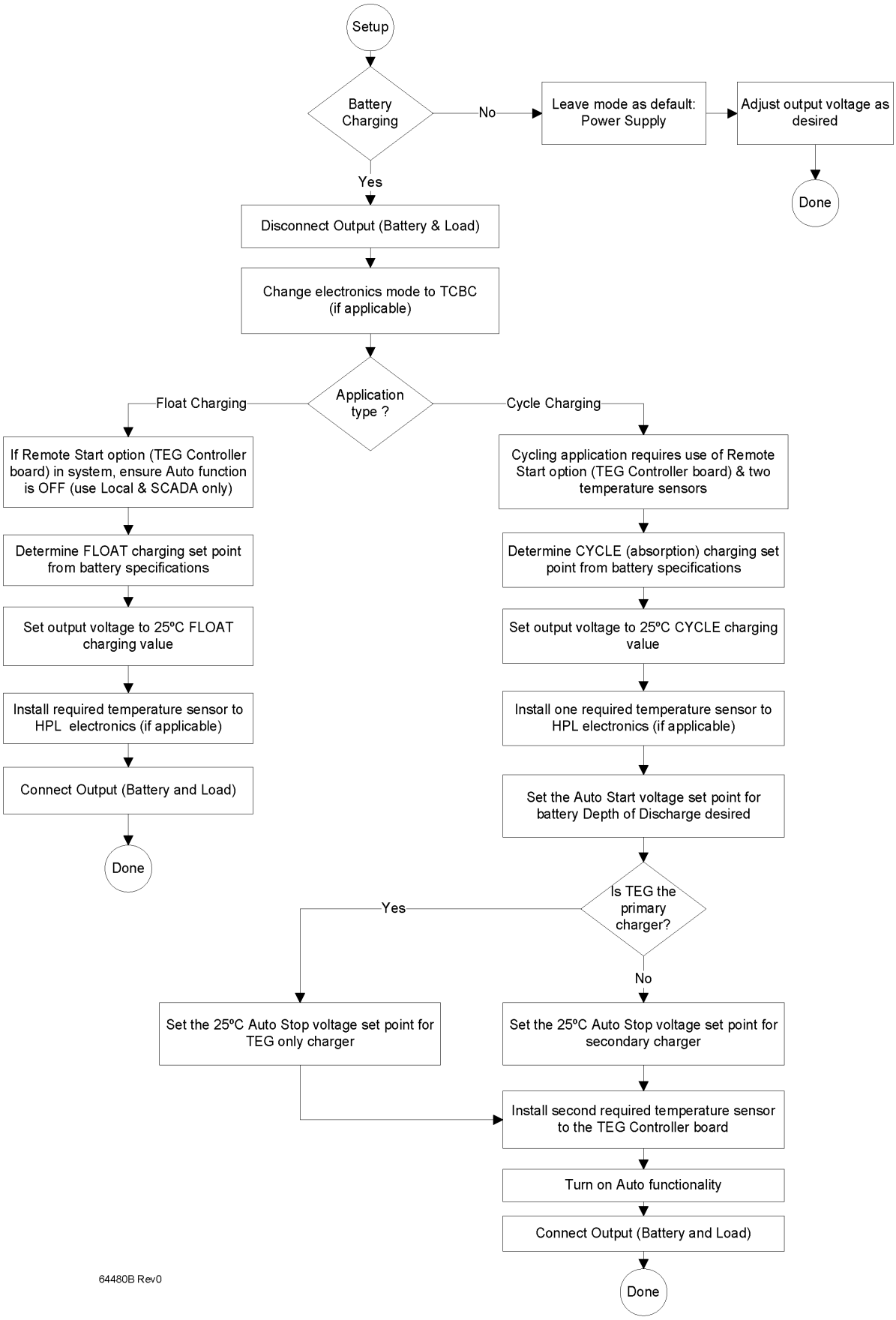


Figure 32 : organigramme, configuration de l'application de charge de la batterie

ANNEXE K: JOURNAL DES PERFORMANCES TEG

NUMÉRO DE MODÈLE : _____

NUMÉRO DE SÉRIE TEG : _____

TYPE DE CARBURANT : _____

DATE	HEURE	ATMOSPHÈRE TEMPÉRÉE (ºC)	PUISSANCE CIBLE (W)	PRESSION DE CARBURANT (psi)	SORTIE TEG TENSION (V)	COURANT DE SORTIE TEG (A)	SORTIE TEG PUISSANCE (W)	REMARQUE DE MAINTENANCE

ANNEXE K: JOURNAL DES PERFORMANCES TEG

NUMÉRO DE MODÈLE : _____

NUMÉRO DE SÉRIE TEG : _____

TYPE DE CARBURANT : _____

DATE	HEURE	ATMOSPHÈRE TEMPÉRÉE (ºC)	PUISSANCE CIBLE (W)	PRESSION DE CARBURANT (psi)	SORTIE TEG TENSION (V)	COURANT DE SORTIE TEG (A)	SORTIE TEG PUISSANCE (W)	REMARQUE DE MAINTENANCE