SOLAR BOOST™ 2000

MANUEL

DE L'UTILISATEUR

Version 1.0

TABLE DES MATIERES

PRECAUTIONS DE SECURITE 3

DESCRIPTION DU PRODUIT 4

FONCTIONNEMENT 4
- Maximum Power Point Tracking (MPPT) - Recherche de la puissance maximale 5
  - Exemples de l'augmentation du courant 5
  - Comment fonctionne le système MPPT 6
- Compensation en température (en option) 6

INSTALLATION .....
- Protection contre les inversions de polarité et les surtensions 7
- Précautions de manipulation envers l'électricité statique 7
- Etapes de l'installation 7
- Réglage du Solar Boost 2000 8
  - Mode opérationnel 8
  - Désactivation du mode MPPT 8
  - Tension à la puissance crête 8
  - Optimisation du système MPPT 9
  - Compensation en température 9
  - Tension de charge 9
- Installation du Solar Boost 2000 9
- Raccordement et câblage 9
- Sonde de température pour batterie 11

CARACTERISTIQUES 12

GARANTIE 12

TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS
- Tableau 1 Exemples de l'augmentation du courant 6
- Tableau 2 Réglage par défaut effectué en usine 8
- Tableau 3 Longueur maximale de câble pour une chute de tension inférieure à 0,42V . 11
- Figure 1 Vue de la face avant du régulateur 5
- Figure 2 Courbe tension de charge / température de batterie 7
- Figure 3 Réglage du SB2000 et connexions au système 10
- Figure 4 Méthode de câblage conseillée 11

ECOSOL SARL
Zone Industrielle des Vernèdes
83480 PUGET SUR ARGENS - FRANCE

Tél : +33 494 199 474 / Fax +33 494 199 472
info@ecosol.fr
www.ecosol.fr

PRECAUTIONS DE SECURITE

1. Adressez-vous à une personne techniquement qualifiée. Une installation incorrecte peut causer un risque de choc électrique ou d'incendie.

2. Déconnectez toute source d'énergie, module photovoltaïque et batterie avant toute révision ou installation.

3. DANGER - RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS
   a) Travailler à proximité de batteries plomb-acide est dangereux. Les batteries produisent des gaz explosifs au cours de leur utilisation.
   b) Pour réduire le risque d'explosion des batteries, suivez ces instructions ainsi que celles publiées par le fabricant des batteries et les fabricants de tout équipement que vous comptez utiliser à proximité des batteries.

4. PRECAUTIONS PERSONNELLES
a) Quelqu'un doit se trouver à portée de voix ou suffisamment proche de vous pour pouvoir venir vous porter secours lorsque vous travaillez à côté de batteries plomb-acide.
b) Ayez une grande quantité d'eau ainsi que du savon à porté de main en cas de contact d'acide avec la peau, les vêtements ou les yeux.
c) Mettez des lunettes de protection ainsi que des vêtements adaptés. Evitez de vous toucher les yeux pendant que vous travaillez à proximité de batteries.
d) Si l'acide d'une batterie entre en contact avec votre peau ou vos habits, nettoyez immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide atteint l'œil, rincez immédiatement et abondamment à l'eau fraîche pendant au moins 10 minutes et consultez ensuite un médecin.
e) NE JAMAIS fumer ou produire de flamme ou d'étincelle à proximité de batteries.
f) Prendre d'extrêmes précautions pour ne pas faire tomber d'outil sur les batteries. Ceci pourrait produire des étincelles, un court-circuit de la batterie ou toute autre réaction électrique qui pourrait causer une explosion.
g) Retirez tout effet personnel métallique tel que des bagues, bracelets, colliers et montres lorsque vous travaillez sur des batteries plomb-acide. Ce type de batterie peut produire un courant de court-circuit suffisamment élevé pour souder ou faire fondre du métal et causer de graves brûlures.
h) Utilisez uniquement un chargeur approprié aux batteries plomb-acide.

5. PREPARATION POUR LA CHARGE
a) Ne jamais charger une batterie gelée.
b) Assurez-vous que la batterie soit installée dans un compartiment bien ventilé.
c) Ajoutez de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que l'acide ait atteint le niveau spécifié par le fabricant. Ceci aide à évacuer les gaz des cellules. Ne pas remplir à rabord. Pour les batteries sans bouchon de cellule, suivez attentivement les instructions de charge des fabricants.

6. LIEU ET INSTALLATION DU CHARGEUR
a) Le régulateur emploie des composants qui peuvent être amenés à produire des étincelles ou des arcs électriques. NE JAMAIS l'installer dans le compartiment des batteries ou en présence de gaz explosifs.
b) Protégez tous les câbles de tout dommage physique, vibration et chaleur excessive.
c) Assurez-vous que le régulateur est correctement réglé pour la batterie qui va être chargée. Ne pas dépasser le courant de charge de sécurité maximal spécifié par le fabricant de batterie.
d) Ne pas exposer le régulateur à la pluie ou à la neige.
e) Assurez-vous que toutes les cosses sont propres et bien serrées pour éviter toute surchauffe ou arc électrique.
f) Le chargeur doit être correctement installé, comme décrit dans ces instructions, avant toute opération.
g) Ne pas connecter un panneau photovoltaïque capable de produire plus de 20 ampères en courant de court-circuit à 25°C.

SUIVEZ CES INSTRUCTIONS

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Solar Boost 2000™ est un régulateur automatique de charge de 20 ampères pour panneau photovoltaïque avec une recherche du point de puissance maximale de haute performance (Maximum Power Point Tracking, MPPT). Grâce à l'utilisation de la technologie brevetée MPPT, le Solar Boost 2000 peut augmenter le courant de charge jusqu'à 30 % ou plus. Un affichage de grande précision est aussi fourni pour surveiller la performance de charge des panneaux solaires. Le régulateur est totalement protégé contre les courts-circuits, inversions de polarité et surcharges.

Le Solar Boost 2000 utilise un contrôle de tension de charge de type Modulation de Largeur de Pulsation (MLP). Précisons que le contrôle de tension MLP est plus performant que les simples régulateurs de type marche/arrêt et conduit à une charge plus complète des batteries, avec une durée de vie plus longue et une maintenance moindre. Le Solar Boost 2000 inclut aussi un limiteur automatique de courant qui vous permet d'utiliser pleinement la capacité de 20 ampères sans vous soucier d'une quelconque surcharge ou fusion des fusibles due à une tension excessive. Le système de contrôle MLP utilise des transistors MOSFET, fiables et très efficaces. Ces transistors alternent entre les positions *on* et *off* à une fréquence élevée de façon à contrôler avec précision la tension de charge et le MPPT. Un relais de haute fiabilité est utilisé pour déconnecter les panneaux la nuit afin d'éviter la décharge de la batterie dans les modules. On utilise un relais plutôt que des diodes anti-retour pour une meilleure efficacité de puissance et une meilleure performance du système MPPT.

La compensation automatique de température est disponible en tant qu'option pour améliorer la charge et prolonger la vie des batteries. La sonde de température de batterie (code article 0855) a été conçue pour une fiabilité à long terme. La sonde est encapsulée dans un ergot en cuivre qui se monte directement sur l'une des cosses de la batterie. Un boîtier mural est aussi disponible.

FONCTIONNEMENT

Les opérations de contrôle de charge et d'augmentation du courant par la recherche du point de puissance maximale (MPPT) sont totalement automatiques. La charge est activée chaque fois que le panneau photovoltaïque est capable de produire approximativement 0,15A à 14 volts. Notez qu'une tension minimale de batterie de 10 volts est nécessaire pour que le système fonctionne. Lorsque le niveau d'état de charge de la batterie est faible, le Solar Boost 2000 délivre une tension de charge suffisante de façon à recharger les batteries le plus rapidement possible. Le courant de charge maximal varie en fonction de la taille des panneaux solaires installés, de l'énergie solaire disponible et de l'action du système MPPT. Le limiteur électronique de courant évite le risque de surcharge en limitant le courant de sortie à environ 21A sans tenir compte des courants et puissance d'entrée fournis par les panneaux. Le limiteur de courant rend impossible la surcharge du régulateur Solar Boost 2000.

Lorsque la batterie se charge, la tension de celle-ci augmente. Quand la batterie a recouvré une charge suffisante pour atteindre sa tension nominale de charge calibrée en usine à 14V, la tension de charge reste ensuite constante à cette valeur. Comme la batterie continue à se charger à une tension constante, le courant de charge diminue. La méthode de contrôle de tension (MLP) fournie du Solar Boost 2000 évite la surcharge tout en maintenant la batterie complètement chargée.

L'affichage digital de haute précision consomme peu d'énergie et fonctionne en permanence de sorte qu'il est toujours utilisable. Comme l'indique la Figure 1, l'affichage peut être sélectionné de façon à afficher le Courant des Panneaux Solaires (Solar Panel Current, SPC), le Courant de Charge en Sortie (Output Charge Current, OCC) ou la Tension de la Batterie (Battery Voltage). Le Courant des Panneaux Solaires est le courant en ampères produit par les panneaux , tandis que le Courant de Charge en Sortie est le courant en ampères à la sortie du Solar Boost 2000. Quand le système MPPT est activé, le Courant de Charge en Sortie est supérieur à celui des panneaux solaires. Si les conditions de fonctionnement sont telles que le courant délivré par les panneaux est insuffisant pour que le système MPPT fonctionne, il se peut que le Courant de Charge en Sortie soit de 0,1A inférieur au Courant des Panneaux Solaires. Ceci est normal puisque le Solar Boost 2000 consomme environ 0,09A pour fonctionner lorsque les panneaux chargent. Lorsque ceux-ci ne rechargent pas la batterie, la consommation est quasi nulle, approximativement 0,017A.

La Tension de la Batterie est la tension mesurée au niveau des connexions des câbles provenant des batteries au Solar Boost 2000. Le système de mesure de la tension de batterie est extrêmement précis. Cependant, quand le courant de charge est important, la tension affichée sera quelque peu supérieure à celle réellement existante aux bornes de la batterie. Ceci est dû à la chute de tension dans les câbles entre le Solar Boost 2000 et la batterie. Cette erreur peut être minimisée en utilisant des câbles et des connexions à faible résistance comme décrits dans la section Installation. La tension affichée sera extrêmement précise quand le courant de charge en sortie est bas ou nul.

La face avant du Solar Boost 2000 sert de radiateur. Il est donc normal que celle-ci soit chaude en fonctionnement.

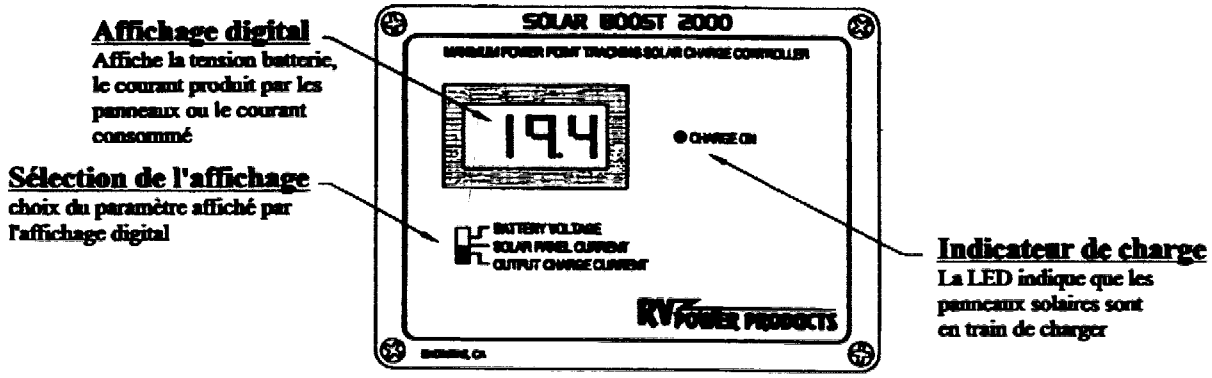

Figure 1

RECHERCHE DU POINT DE PUISSANCE MAXIMALE - MAXIMUM POWER POINT TRACKING (MPPT)

Le système MPPT d'augmentation du courant est totalement automatique et fonctionnera tant que la tension des panneaux est suffisante et le courant disponible. Le pourcentage d'augmentation que vous indique le Courant de Charge en Sortie par rapport au Courant des Panneaux Solaires est variable et change avec les conditions d'utilisation. Quand celles-ci sont telles que le courant et la tension produits par les panneaux sont insuffisants pour accroître le courant de sortie, le Solar Boost 2000 fonctionnera comme un régulateur à modulation de largeur de pulsation de haute performance. Les performances d'augmentation peuvent être facilement surveillées en utilisant l'affichage digital. Tant que le Courant de Charge en Sortie est supérieur au Courant des Panneaux Solaires, l'augmentation du courant MPPT fonctionne. Un courant minimum d'un ampère en provenance des panneaux est nécessaire pour que le MPPT puisse commencer à fonctionner.

Les principales conditions de fonctionnement qui affectent les performances d'augmentation du courant sont la tension de la batterie et la température des panneaux photovoltaïques. Pour un rayonnement solaire constant, la puissance délivrée par les panneaux varie en fonction de la température de ceux-ci.

Les caractéristiques puissance/température d'un panneau photovoltaïque sont telles qu'un panneau froid peut produire une tension et une puissance supérieures à celles d'un panneau chaud. Quand la tension des panneaux est suffisamment élevée pour que le système MPPT soit opérationnel, le Solar Boost 2000 délivre une puissance de sortie constante aux batteries. Puisque celle-ci est maintenue constante grâce au MPPT, une diminution de la tension de la batterie produit en contrepartie une augmentation du courant de charge. Cela signifie que la plus grande augmentation de courant intervient lorsque la température ambiante est fraîche et la tension de la batterie faible. Le Solar Boost 2000 délivre une augmentation du courant de charge lorsque l'on en a le plus besoin, par temps froid avec une batterie déchargée.

Parce que la puissance de sortie est constante tant que le MPPT fonctionne, tout ce qui peut entraîner une baisse de la tension des batteries produira une augmentation du courant de charge en sortie du régulateur. Une batterie déchargée induira une tension de sortie inférieure, et par conséquent un courant de sortie supérieur. Toute consommation de courant continu 12V pendant la journée diminuera le courant de charge de la batterie, ce qui affaiblira la tension de celui-ci. L'utilisation d'un gros convertisseur pour faire du café ou faire fonctionner un four à micro-ondes produira des déperditions substantielles dans la tension en sortie de régulateur, ce qui conduira à une augmentation du courant en sortie de régulateur. De plus, si les panneaux solaires peuvent être installés dans un endroit venté où la température n'augmente pas trop, l'augmentation de courant sera encore plus conséquente.

EXEMPLES DE L'AUGMENTATION DU COURANT

Comme décrit ci-dessus les performances d'augmentation du courant pour une installation donnée varient en fonction de la température des panneaux et de la tension des batteries. Deux autres principaux facteurs affectant l'augmentation de courant sont le câblage et la qualité de fabrication des panneaux. Des câbles sous-dimensionnés vont induire des pertes de charge importantes et dissiper le courant gagné en chaleur (effet Joule). Les panneaux dont la tension de fonctionnement est de 17V ou plus, tendront à produire une plus forte augmentation que des panneaux dont l'intensité est inférieure à 17V.

Pour un système utilisant 4 panneaux ECOSOL de 72Wc donnant 4,2A à 17,3V et 25°C, vous trouverez ci-dessous (Tableau 1) le gain de courant en fonctions de diverses conditions d'utilisation. Votre augmentation du courant variera en fonction de nombreux facteurs. Ce dont vous pouvez être sûr c'est que le Solar Boost 2000 délivrera automatiquement le plus important courant de charge possible en fonction des différents paramètres propres à votre installation.

EXEMPLES D'AUGMENTATION DU COURANT POUR DES PANNEAUX DE 72Wc

ETAT DE LA BATTERIE ET TENSION	CONDITIONS AMBIANTES	COURANT D'ENTREE DES PANNEAUX	COURANT DE CHARGE EN SORTIE	AUGMENTATION
TOTALEMENT DECHARGEE 10,9V	5°C TOT LE MATIN	8,3 AMPS	11,4 AMPS	38%
BIEN CHARGEE 13,8V	10°C NUAGEUX ET VENTEUX	7,.9 AMPS	9,3 AMPS	18%
ASSEZ DECHARGEE 11,8V	15°C BEAU TEMPS SANS VENT	16,7 AMPS	18,4 AMPS	10%
BIEN CHARGEE 13,8V	25°C BEAU TEMPS SANS VENT	18,5 AMPS	18,5 AMPS	0%

TABLEAU 1

COMMENT FONCTIONNENT LE SYSTEME MPPT

Un panneau solaire fournit un courant constant. Comme on peut le voir sur une courbe caractéristique courant-tension d'un panneau, le courant reste relativement constant sur une large plage de tension. Un panneau de 72Wc est spécifié pour délivrer 4,2A à 17,3V à 25°C. Les régulateurs traditionnels connectent le panneau directement à la batterie principalement lorsque la tension de celle-ci est faible. Quand le panneau est directement connecté à la batterie, il la charge à 12V et continue à fournir approximativement le même courant. Or, puisque la tension de sortie du panneau est à présent maintenue à 12V par la batterie au lieu de 17V, il ne fournit alors plus que 50W à la batterie, soit un gaspillage de 22W.

La technologie MPPT brevetée du Solar Boost 2000 fonctionne différemment. Le Solar Boost 2000 calcule l'intensité maximale (V_{MP}) à laquelle le panneau délivre sa puissance maximale disponible, soit 17V dans ce cas. Il fait fonctionner ainsi le panneau à 17V de façon à produire le maximum de courant. Le Solar Boost 2000 recalcule en permanence l'intensité maximale à chaque changement de condition d'utilisation. C'est ce que l'on nomme la recherche du point de puissance maximale (MPPT). La puissance d'entrée depuis le régulateur MPPT, dans ce cas 72W, alimente un convertisseur de puissance qui réduit la tension d'entrée de 17V à celle de la batterie en sortie. Les 72W à présent délivrés à 12V vont produire un courant de charge de 6A. Une augmentation du courant de charge de l'ordre de 1,8A ou 40% est atteinte en transformant en courant de charge les 22W qui auraient été perdus. Notez bien que cet exemple suppose une efficacité de 100% pour illustrer le principe de fonctionnement. Dans un cas réel d'utilisation, l'augmentation sera quelque peu inférieure du fait qu'une partie du courant est perdue au travers des câbles, des connexions, des fusibles et du Solar Boost 2000.

COMPENSATION OPTIONNELLE EN TEMPERATURE

La tension de charge idéale requise par les batteries plomb-acide varie en fonction de la température de la batterie. La compensation en température de la tension de charge augmente la durée de vie de la batterie et réduit les opérations de maintenance. La compensation automatique de température de la tension de charge peut être effectuée via la sonde de température (code article 0855). Si votre système est muni de cette option, la tension de charge s'ajustera en permanence à la valeur adéquate calculée en fonction de la température de batterie mesurée. Les batteries à électrolyte liquide et les batteries au gel ont les mêmes caractéristiques de compensation en température, soit –30 mV/°C. Le graphique de la Figure 2 montre la tension de charge par rapport à la température de la batterie pour un réglage de tension de charge fait en usine équivalent à 14V à 25°C. La pente de la courbe reste constante quels que soient les réglages effectués à 25°C.

COURBE DE TENSION DE CHARGE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE BATTERIE

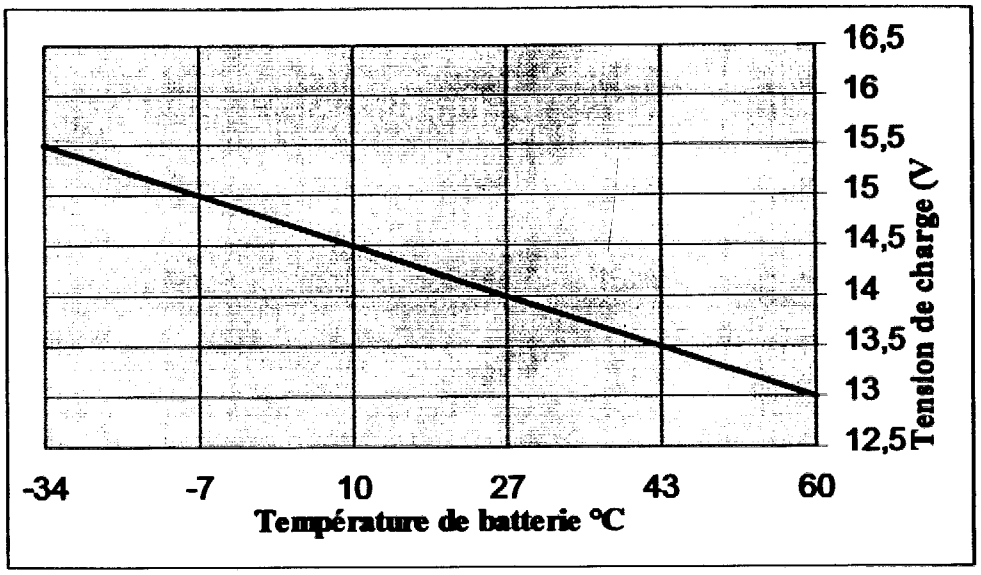

Figure 2

INSTALLATION

ATTENTION: Lisez attentivement et suivez les instructions de Sécurité du début du manuel avant de commencer l'installation. Les réglages et connexions autres que ceux présentés en Figure 3 annulent la garantie.

PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS ET LES INVERSIONS DE POLARITE

Le Solar Boost 2000 est totalement protégé contre les inversions de polarité et les surtensions au niveau des panneaux et de la batterie. Si celle-ci est connectée en inversant les polarités, le Solar Boost 2000 ne fonctionnera pas et rien ne sera affiché à l'écran. Si les panneaux solaires sont connectés en inversant les polarités, il n'y aura aucun courant à la sortie du régulateur et l'écran affichera une valeur négative pour le courant d'entrée en provenance des panneaux. Si en cas d'inversion des polarités, les panneaux solaires venaient à produire un courant élevé, celui-ci échaufferait la face avant du boîtier sans pour autant l'endommager.

Le Solar Boost 2000 n'est pas protégé au cas où vous branchez les panneaux solaires sur l'entrée batterie et vice-versa. Les dommages occasionnés ne seraient alors pas couverts par la garantie.

PRECAUTIONS DE MANIPULATION ENVERS L'ELECTRICITE STATIQUE

Si les cosses bénéficient d'une protection en tension, les circuits imprimés découverts peuvent être endommagés par la décharge d'électricité statique durant l'installation et la manipulation. Déchargez-vous de toute électricité statique en touchant un robinet ou tout autre matériel relié électriquement à la terre avant de manipuler l'unité et évitez de toucher le circuit imprimé. Conservez le Solar Boost 2000 dans son sachet de protection antistatique jusqu'à ce qu'il soit installé. Ces recommandations, ainsi que les emballages spéciaux sont fournis afin de minimiser les risques d'endommagement. Le risque d'électricité statique est d'autant plus important que l'hygrométrie descend en dessous de 40%.

ETAPES D'INSTALLATION

Au cours de l'installation vous :

- règlerez le mode de fonctionnement du Solar Boost 2000
- installerez le Solar Boost 2000
- connecterez le Solar Boost 2000 aux panneaux photovoltaïques et aux batteries
- installerez la sonde de température (en option)

REGLAGE DU SOLAR BOOST 2000

Si tous les critères de réglage par défaut effectués en usine et décrits ci-dessous sont corrects, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire. Si des modifications de réglage sont nécessaires, modifiez les paramètres comme indiqués dans les paragraphes suivants. Il y a 8 interrupteurs DIP et deux potentiomètres modifiables par l'utilisateur accessibles par l'arrière du régulateur. Référez-vous à la Figure 3 pour situer les interrupteurs et potentiomètres.

Critères de réglages par défaut effectués en usine :

- Batterie plomb-acide à électrolyte liquide.
- Pas de compensation en température (sans l'utilisation de la sonde)
- La différence entre la tension des panneaux en circuit ouvert et la tension à la puissance crête est de 4,4V ($V_{oc} - V_{mp} = 4,4$)

REGLAGES PAR DEFAUT EFFECTUES EN USINE

INTERRUPTEUR 1	INTERRUPTEUR 2	INTERRUPTEUR 3	INTERRUPTEUR 4
OFF	ON	OFF	ON
INTERRUPTEUR 5	**INTERRUPTEUR 6**	**INTERRUPTEUR 7**	**INTERRUPTEUR 8**
ON	ON	OFF	ON

TENSION DE CHARGE	DIFFERENCE ENTRE Voc - Vmp
14V	4,4V

TABLEAU 2

MODE DE FONCTIONNEMENT

Le Solar Boost 2000 doit être configuré en mode autonome. Notez que l'interrupteur 8 doit toujours être sur la position *on*.

SWITCH 1	SWITCH 2	SWITCH 3	SWITCH 4	SWITCH 5	SWITCH 8	MODE DE FONCTIONNEMENT
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	AUTONOME (REGLAGES USINE PAR DEFAUT)

DESACTIVATION DU SYSTEME MPPT

La fonction MPPT peut être désactivée si vous le désirez. Pour utiliser le Solar Boost 2000 avec des aérogénérateurs ou une source d'énergie autre qu'un panneau photovoltaïque, désactivez le système MPPT. Ainsi, le Solar Boost 2000 fonctionnera comme un régulateur à Modulation de Largeur de Pulsation. Même si le système MPPT est désactivé, le courant des panneaux sera inférieur au courant de sortie lorsque la tension des batteries a atteint le niveau souhaité, ceci grâce à la technologie de conversion de puissance du Solar Boost 2000.

INTERRUPTEUR 6	SYSTEME MPPT
ON	ACTIVE
OFF	DESACTIVE

TENSION MAXIMALE

Le paramètre nominal pour ce réglage est la différence entre la tension du panneau en circuit ouvert (V_{oc}) et la tension à la puissance crête (V_{mp}). Ces valeurs de tension sont normalement indiquées sur la fiche technique du panneau et sur l'étiquette collée dessus. Il est nécessaire que cette valeur soit correctement définie de façon à ce que le système MPPT puisse délivrer une augmentation de courant maximale. Le réglage d'usine est de 4,4V, ce qui est une valeur appropriée à une grande partie des panneaux standard de 36 cellules. Ces panneaux affichent une Voc à ≈21,4V et une Vmp à ≈17V, ce qui revient à : 21,4 – 17 = 4,4V.

OPTIMISATION DU SYSTEME MPPT

La différence de tension maximale (V_{OC} - V_{MP}) est une valeur nominale. Les effets combinés des tolérances de fabrication des panneaux et de la résistance des câbles dans une installation particulière peuvent parfois élever la tension nominale. Bien que cela ne soit pas nécessaire, il est recommandé, pour une augmentation maximale, que ce réglage soit effectué avec précision en suivant l'installation. Il est d'ailleurs préférable de réitérer un tel réglage en cas d'ajout de panneaux supplémentaires.

Le réglage précis est facilement réalisable en ajustant le potentiomètre du MPPT pour obtenir un courant de charge maximum en sortie (OCC). Le réglage est fait de manière optimale lorsqu'il fait soleil, que l'air est frais et que la batterie est déchargée. Vérifiez sur l'écran qu'une légère baisse du courant de sortie est bien présente de chaque côté de la crête. Si ce n'est pas le cas, le système MPPT n'est pas pleinement opérationnel, à cause d'une température élevée des panneaux et/ou d'une tension de batterie importante. Le système MPPT peut habituellement fonctionner en abaissant la tension de la batterie par l'utilisation d'une charge en courant continu importante. Si vous avez des doutes, laissez les paramètres sur la position réglée en usine, comme montrée sur la Figure 3

COMPENSATION EN TEMPERATURE

Pour que la compensation en température fonctionne, la sonde de température doit être installée et la compensation en température activée.

ATTENTION : le Solar Boost 2000 ne fournira pas de courant de sortie si la compensation est activée et la sonde pas installée.

INTERRUPTEUR 7	COMPENSATION EN TEMPERATURE
ON	ACTIVEE
OFF	DESACTIVEE

TENSION DE CHARGE

Le réglage d'usine, d'approximativement 14V, est valable pour la plupart des batteries à électrolyte liquide pour une majorité d'applications et de cycles et ne requiert aucun réglage. Pour une majorité d'applications en « floating », une tension un peu plus faible de l'ordre de 13,8 volts serait bénéfique et diminuerait la perte d'eau. Si vous avez besoin de changer les réglages, référez-vous à la Figure 3 pour situer le potentiomètre de réglage. Pour une batterie totalement chargée ou presque, ajustez la tension de charge comme vous le souhaitez. Premièrement, vérifiez que vous êtes en mode contrôle de tension en réglant temporairement la tension à un niveau quelque peu supérieur à celui désiré. Si vous ne pouvez pas régler la tension à un niveau supérieur, cela signifie que la batterie n'est pas suffisamment chargée pour pouvoir passer en mode contrôle de tension. Si la sonde de température est installée, commencez par mettre l'interrupteur 7 sur *off* afin de désactiver la compensation en température. Il n'est pas nécessaire de déconnecter la sonde. Ajustez ensuite la tension de charge au niveau désiré (pour une température de 25°C), puis remettez l'interrupteur 7 sur *on*.

INSTALLATION DU SOLAR BOOST 2000

Le boîtier du Solar Boost 2000 doit être fixé à un endroit pratique qui assure un raccordement facile pour des câbles de large section en direction des panneaux et des batteries, et qui permet l'utilisation de câbles aussi courts que possible. L'endroit doit aussi permettre une bonne aération de la face avant du régulateur et, si possible de la partie arrière. Faites bien attention à ne pas abîmer les composants du circuit imprimé car cela n'est pas couvert par la garantie.

RACCORDEMENT ET CABLAGE

Un mauvais câblage peut dissiper en effet Joule dans les câbles le gain de courant fourni par le Solar Boost 2000. Une bonne installation occasionne une chute de tension totale dans tout le système de câblage de l'ordre de 0,6V ou moins, ce qui peut être accompli en utilisant la méthode de connexion présentée en Figure 4 et en utilisant des sections de câbles référencées dans le Tableau 3. Celles-ci occasionnent une chute de tension maximale de 0,42V (4% de 14V), plus le reste des 0,6V dépensé par les fusibles, connexions, etc. Notez que les longueurs du Tableau 3 correspondent à des valeurs de courant de court-circuit de panneau photovoltaïque équivalent à 10A et 20A. Pour d'autres valeurs, les longueurs maximales de câbles doivent être inversement proportionnelles au courant, de sorte que diviser le courant par deux double la longueur maximale. Par exemple, deux panneaux de 72w avec I_{cc} = 4,5A peuvent être connectés avec des câbles de 6,5m de long de section 2 x 6mm².

Le Tableau 3 est un guide pour les sections de câble. Les longueurs données dans ce tableau correspondent à la longueur des câbles qui relient les panneaux aux batteries, avec le Solar Boost 2000 connecté entre les deux. Une section de câble plus importante améliorera les performances tandis que l'inverse les fera diminuer. Si les sections de câble indiquées dans le tableau ne peuvent être respectées, le Solar Boost 2000 fonctionnera néanmoins convenablement mais l'augmentation du courant risquent d'être moindre.

REGLAGES DU SOLAR BOOST 2000 ET CONNEXIONS AU SYSTEME

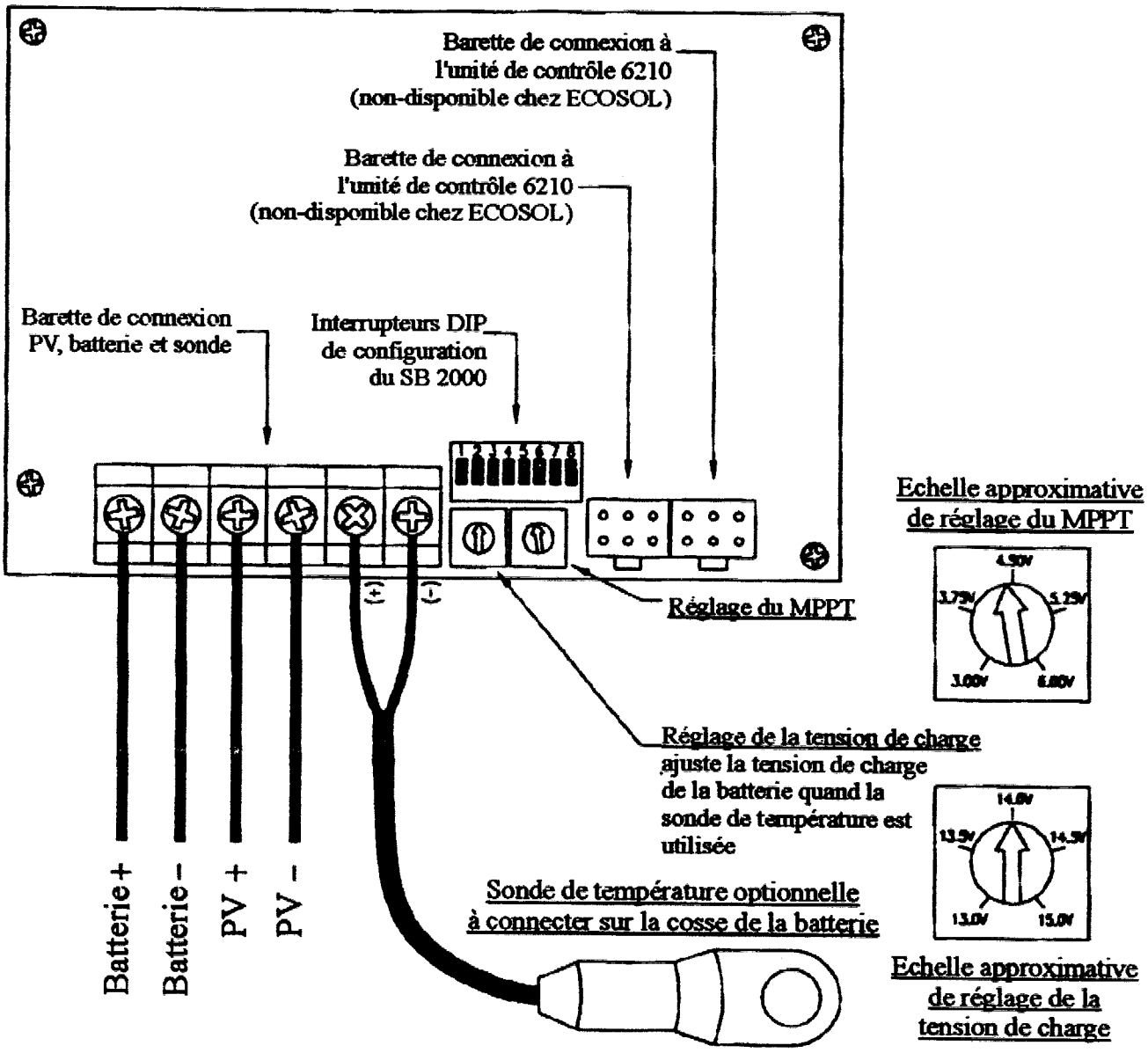

FIGURE 3

La face avant sert de radiateur et nécessite une circulation d'air frais pour la refroidir. Ne pas enfermer le régulateur dans quoique ce soit qui pourrait restreindre le flux d'air.

METHODE DE CABLAGE CONSEILLEE

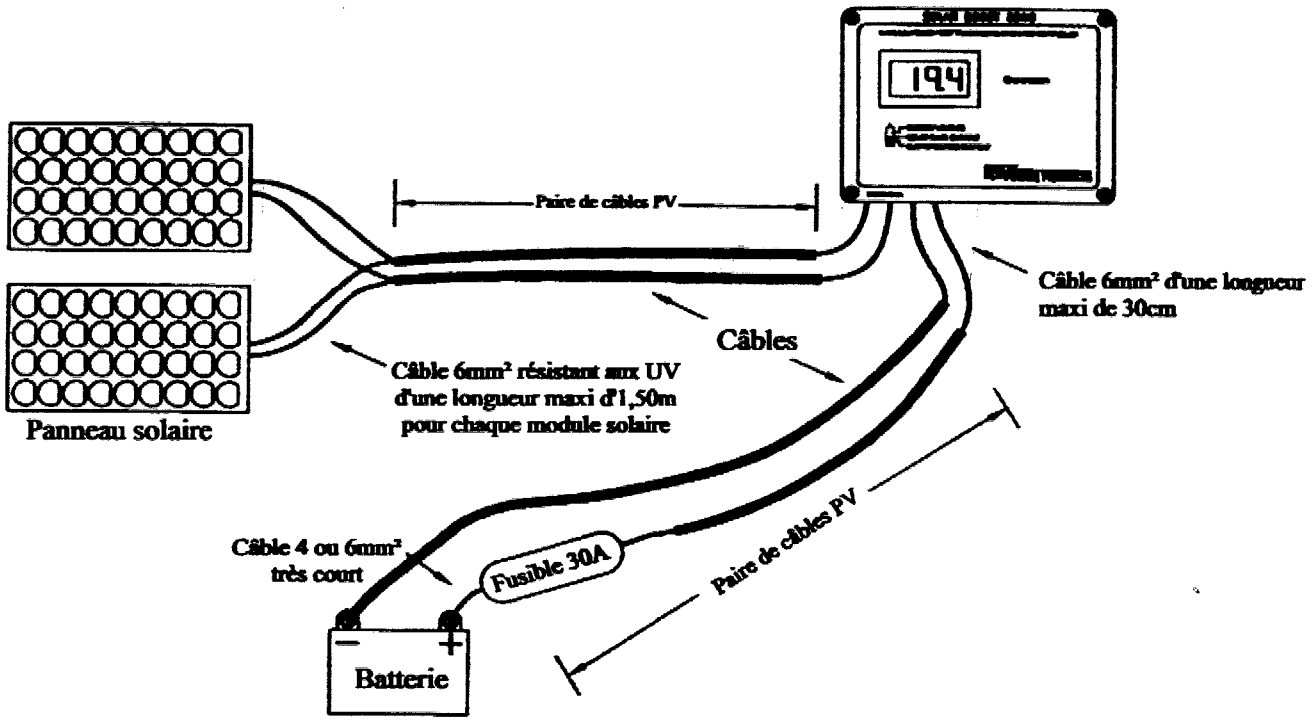

Figure 4

La meilleure méthode de câblage, montrée en Figure 4, emploie des câbles de section minimale pour une installation électrique en toiture, l'interconnexion des panneaux, fusibles et des câbles de section maximale pour les connexions du régulateur aux panneaux et à la batterie. Comme illustré en Figure 4, les câbles de courte longueur doivent être utilisés pour la connexion aux cosses du Solar Boost 2000. Les cosses du Solar Boost 2000 acceptent des câbles d'une section de 2 x 6mm² maximum. La connexion de la batterie se fait de manière identique, si ce n'est qu'il faut installer un fusible de 30A ou un coupe-circuit sur le fil positif de la batterie. Choisissez un support de fusible renfermant de gros composants et une section de câble d'au moins 4mm².

LONGUEUR MAXIMALE DE CABLE POUR UNE DEPERDITION INFERIEURE A 0,42V

SECTION DE CABLE (mm²)	LONGUEUR MAXI @ 20A (mètres)	LONGUEUR MAXI @ 10A (mètres)
4	2,0	3,9
6	3,1	6,2
10	4,9	9,0
16	7,8	15,7
25	12,4	24,9
35	19,8	39,6
50	31,5	63,0

TABLEAU 3

SONDE DE TEMPERATURE DE BATTERIE

La sonde de température optionnelle (code article 0855) est utilisée pour contrôler la tension de charge en fonction de la température de la batterie. La sonde est électriquement isolée et se monte directement à l'une des cosses de la batterie. Notez que les câbles sont polarisés (rouge/noir) et doivent être connectés comme montré en Figure 3. Pour que la compensation en température fonctionne, il faut qu'elle soit activée comme décrit dans la section Installation.

CARACTERISTIQUES

Courant de sortie 20A
Tension du système.....12V nominal
Tension maxi des panneau en circuit ouvert 30V
Tension maxi des batteries.....30V
Courant de sortie maximum.....21±1A
Plage de mesure en tension .....0 – 19,99V
Précision de la mesure.....±0.1%
Plage de mesure en courant.....±25A
Précision de la mesure en courant.....±0,75%
Réglage de la tension de charge.....13 - 15V typique
Rendement du convertisseur de puissance .....94% @ 15A
Coefficient de compensation en température .....-30mV/°C
Consommation de courant
En veille.....17mA typique
En charge.....90mA typique
Dimensions du panneau (en cm).....H11,7 x L16,3 x P4,6

GARANTIE

ECOSOL, par ce présent document, garantit l'acheteur que le produit ou toute pièce le composant est exempt de tout vice de fabrication ou de matériau défectueux pour une durée de trois (3) ans selon les conditions définies ci-dessous. Dans la durée de cette garantie limitée, ECOSOL réparera ou remplacera le produit à sa discrétion. Au cours de la première année, les pièces et la main d'œuvre seront gratuites. Pour les années deux (2) et trois (3), les pièces seront toujours fournies gratuitement, mais la main d'œuvre sera payante selon les tarifs prédéfinis par ECOSOL. L'acheteur originel est redevable des frais de transport et de l'assurance.

1. Cette garantie limitée s'applique à l'acheteur originel du produit et non à une tierce personne.

2. La période de garantie commence à la date d'achat du produit par l'acheteur originel.

3. Cette garantie ne s'applique pas au produit ou toute pièce le composant en cas de dommage dû à :
   a) l'altération ou le démontage
   b) une réparation ou service fourni par un service technique non agréé par ECOSOL
   c) un accident ou une utilisation abusive
   d) une opération ou une installation contraire aux instructions se rapportant au produit acheté.

4. La responsabilité d'ECOSOL concernant tout produit défectueux ou pièce le composant se limitera à la réparation ou au remplacement du produit. ECOSOL ne sera pas considéré comme responsable pour toute perte ou dommage causé aux personnes ou au local ainsi que pour tout autre dégât, qu'ils soient accessoires, consécutifs ou autres, causés par tout vice du produit ou d'une pièce le composant. Certains Etats n'acceptent pas les exclusions ou limitations concernant les dommages accessoires ou consécutifs ; aussi, la limitation ci-dessus peut ne pas vous être appliquée

5. Cette garantie vous octroie des droits légaux spécifiques, et vous pouvez disposer d'autres droits qui peuvent varier d'un pays à l'autre.

6. Une copie de la facture d'achat identifiant l'acheteur original doit accompagner le produit afin de pouvoir bénéficier de la garantie.