



12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller

Régulateur De Charge Solaire Numérique, 12 Volts, 30 Ampères



User's Manual Notice D'utilisation

12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller

Maintain 12V batteries in a fully charged state

IMPORTANT SAFETY AND OPERATION INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS

This manual contains important safety and operation instructions for the 12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller. Keep this manual with or near the controller at all times.

The 12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller will display either the charging current or the battery voltage on the LCD digital meter. Also, LED lights will indicate the battery condition, and charge cycle status.

The 12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller are designed to protect your 12 Volt Lead Acid or Gel Cell Battery from being overcharged by the solar array as well as prevent the reverse flow of current resulting in the draining of the battery during the night. The controller reduces overall system maintenance and prolongs the life of the battery. This controller is designed to work with all makes of 12 Volt Solar Panels.

WARNINGS - Working with Batteries

RISK OF EXPLOSIVE GAS – Working in the vicinity of a lead acid battery is dangerous. Lead acid batteries contain hydrogen-oxygen gases that can cause explosion and sulfuric acid that can cause severe burns. Always work in a well ventilated area.

DO NOT SMOKE, OR ALLOW A SPARK OR A FLAME IN THE VICINITY OF A BATTERY!

Remove personal metal items such as rings, necklaces, watches, and bracelets when working with a battery. Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool on to the battery. The battery may spark or short circuit.

NEVER CHARGE A FROZEN BATTERY

If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters the eye, **IMMEDIATELY FLOOD EYE WITH RUNNING COLD WATER** for at least 10 minutes. **GET MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.**

Failure to comply with above warnings may lead to explosion, and or severe injury.

BE SURE TO DISCONNECT THE CONTROLLER FROM BATTERY AND SOLAR ARRAY BEFORE PERFORMING ANY MAINTENANCE OR CLEANING

DO NOT DISSASSEMBLE THE CONTROLLER

INSTALLATION SHOULD BE PERFORMED BY A QUALIFIED PERSON

DO NOT EXCEED MAXIMUM VOLTAGE AND CURRENT RATINGS!

DO NOT DEVIATE FROM WIRING INSTRUCTIONS

Features

- Battery Voltage Tester – Battery voltage is reflected by three LED indicator lights
- Protect and maintain – Protect batteries from overcharging and maintains batteries in fully charged state
- Battery Type Selector – Selection of battery type, either gel cell or lead acid, for better battery charging results
- Safety circuit protection – protects against reverse polarity
- Discharge protection – prevents reverse current from battery at night
- Thermal protection – Overheat protection and auto resume
- Terminal Block – Easy wire protection
- Mounting Options – Panel or wall mounting

Controller Dimensions



Depth 45mm (1.77in) width 180mm (7 in) length 104mm (4.1 in)

Distance between holes for mounting 164mm (6.5 in)

Net weight is approximately 350g

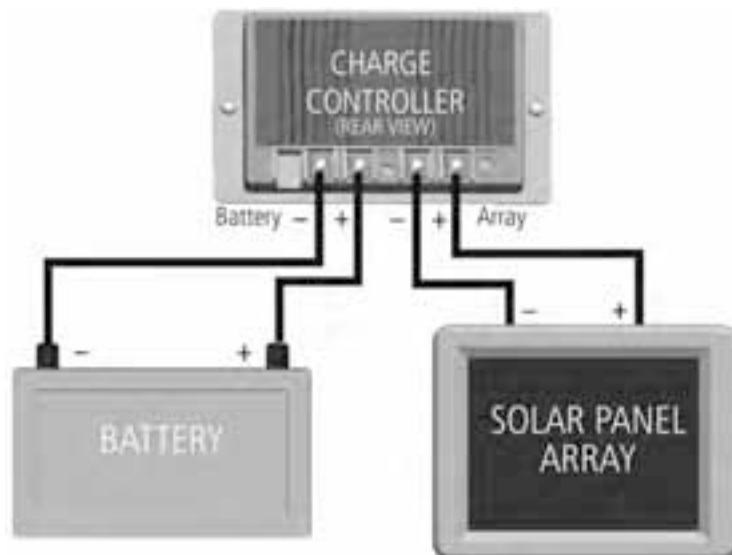
Installation

Mounting - The charge controller is designed to be mounted flush with the wall.

Flush mounting requires a rectangular cutout in the mounting surface with sufficient space (2-3 inches) behind to accommodate the controller and wiring.

The charge controller may also be mounted to the wall without making a cutout. The controller will be raised from the wall; this is the quickest and easiest mounting procedure.

CONNECTION DIAGRAM



Connection Procedures (please refer to the connection diagram above)

1. Once the controller has been properly mounted select either Lead – Acid or Gel – Cell Battery modes, (refer to label below).

Caution: Do not attempt to change the battery type selector switch during charging, doing so may affect the LCD meter reading.

2. Connect the solar panel positive side to the charge controller "ARRAY" positive (+) with a suitable wire. Be careful not to short circuit the solar array.

3. Connect the solar panel negative side to the charge controller "ARRAY" negative (-) with a suitable wire.
4. Connect the battery positive side to the charge controller "BATTERY" positive (+) with a suitable wire.
5. Connect the battery negative side to the charge controller "BATTERY" negative (-) with a suitable wire.

Please pay close attention to the following wire specifications

Wire Size

Refer to the "WIRE SIZE" chart below to determine the minimum size wire needed for each connection. When using heavy stranded wire, you may need to divide the ends into two groups and straddle the screw on the terminal block.

WIRE SIZE

	Battery Connection Distance Round Trip	Solar Array Connection Distance Round Trip		
Length of Wire	not more than 0.6m (2ft)	6m (20ft)	9m (30ft)	12m (40ft)
AWG	6 or 8	10	8	6

Wire Type

It is better to use a stranded wire than a solid wire. Stranded wire does not fatigue and cause loose connections over time as easily as solid wire. Use red wire for positive (+) and black wire for negative (-). One 6 AWG wire (stranded) or two 8 AWG wires are suitable. It is best to connect the wires to the controller using crimped connectors. Ensure tight connections.

Any variation of wire size or length will affect the performance of the charge controller as well as the LCD display.

Operation

Once properly mounted and connected the charge controller will start charging immediately given adequate solar power. The 12 Volt 30 Amp Digital Solar Charge Controller is based on a three stage charging algorithm, Bulk Charge Mode, Constant Voltage mode and Float Mode. During charging period you may select the LCD meter to read either the **battery voltage** or **charging current** at any time.

Battery condition is indicated by the LED lights. The controller will indicate the battery condition in three states: GOOD (green), FAIR (yellow), LOW (red). Please refer to label.

Please note the charge controller is not able to start the charging process if the initial battery voltage is less than 5 volts (+/- 0.3).



Monitoring

LED Indicator lights – please refer to label.

The top 3 LED indicator lights show the charging status of the charge controller.



The LED (red) indicates solar power available

ON: indicates solar panel properly connected and solar power supplied within normal expectation.

OFF: indicates no power available or insufficient voltage to activate controller.



The LED (blue) indicates the charge controller is in “Bulk Charge” mode



The LED (green) indicates “Charge Complete” at this point the battery is fully charged and the charge controller is in float mode.

Status	Bulk Charge LED	Charge Complete LED	Conditions
Bulk Charge	ON	OFF	Indicates the battery is charging. Power is being allowed to pass through to the battery.
Solar Power Weak	Flashes	OFF	Indicates the solar panel voltage is too low when in Bulk Charge mode or insufficient sunlight.
Float Charge Mode	OFF	ON	Indicates fully charged battery, a small charge continues to pass to the battery in order to maintain a full charge state.

The bottom 3 LED indicator lights show the state of the battery. These functions are described below.



The icon (green LED) indicates the battery voltage is greater than 12.5V.



The icon (yellow LED) indicates the battery voltage is between 11.5V and 12.5V.



The icon (red LED) indicates the battery voltage is less than 11.5V.



The icon will blink if battery is disconnected from the unit. The charge controller will not function if not connected to both the battery as well as the solar array. Testing may not be performed while the charge connector is unhooked from one or both of the battery or solar array.

When Solar Power is weak as well as during the night the charger will turn off the charging LED, indicating that charging status has been shut off in order to prevent the current back float to the solar panel. Back Float of current may cause serious damage to the panel.

Digital LCD display meter

The digital LCD meter will continuously display battery voltage or charging current. It will not display both at the same time. You may select either the Current or the Volt setting at any time. Placing the slide switch in the middle turns off the LCD display meter.

Technical Specifications	
Parameters	Data
Electrical	
Normal Input (Solar Cell Array voltage)	17-22 volts
Maximum Input	25 volts
Maximum charging current	30 amps
Current Consumption when connected to 15 volt array (battery not present)	maximum 35mA
Current consumption when connected to a 12 volt battery (array not present)	Maximum 25mA
PWM constant voltage for Gel Cell battery	14.1 volts +/-0.4
PWM constant voltage for Lead Acid battery	14.5 +/-0.4
Float mode voltage	13.4 +/-0.4
Battery Condition Display:	
LED light indicated range	
LOW (red)	<11.5 +/-0.4
FAIR (yellow)	11.5 to 12.5 +/-0.4
GOOD (green)	>12.5 +/-0.4
LCD Meter Accuracy DC voltage	1.25%
LCD Meter Accuracy DC current	3%
Protection:	
Over temperature protection engages at (stop charging)	>80°C (176°F)
Over temperature protection resets at (restart charging)	<65°C (149°F)
Operation Temperature	from -5° to 50°C (23° to 122°F)
Storage Temperature	from -10° to 70° C (14° to 158°F)
Operation Humidity Range	0 to 80% RH

Maintenance

The following maintenance is recommended to be performed every three months.

1. Ensure all wire connections are sound and free from corrosion. Tighten terminal block screws for both the solar array as well as the battery terminals.
2. Visual check of the solar array and battery wiring for signs of overheating, damage, and cracking. Replace any wires showing wear with new wires of the same gauge.
3. Verify each LED status to ensure match with specifications using a voltmeter.

Troubleshooting

Battery won't charge:

- Solar panel may be sized incorrectly. A panel with a larger output is required. You may add on to existing panels by wiring the additional in parallel with the existing panel.
- Usage may be too high. The battery is being drawn upon at a faster rate than the panel is able to produce. A secondary battery may be used, by physically switching the batteries out and allowing one battery to supply power while the other is being charged.
- Battery may be too small. In this case it may appear the battery is not charging however it is the reserve that is depleting too quickly. A battery with a larger capacity may be required. A secondary battery may be used, either by physically switching the batteries out and allowing one battery to supply power while the other is being charged or using a battery isolator. A second battery may also be added to the existing battery by wiring the additional battery in parallel to the existing battery. The charge controller need only be connected to one of the batteries in this case.
- The battery may be bad. Small level of charge or discharge will greatly affect the battery voltage. Battery needs replacing.

- Wires may be incorrectly hooked to the charge controller. Ensure the wires are connected in parallel to the controller and to the correct terminals.
- Solar Panel has no output:
- The solar panel may be seriously affected by the angle of the panel with regards to the sun, and environmental factors. Ensure the surface is clean and free of dust and build up; a clean damp rag may be used to clear the panel of dust. Do not use soap or solvents of any kind. Cloudy conditions will affect the output of the solar panel.
 - Wires may be incorrectly hooked to the charge controller. Ensure the wires are connected in parallel to the controller and to the correct terminals. Please refer to the Connection Procedures portion of this manual.

Warranty

This product is covered by a 1 year limited warranty. Sunforce Products Inc warrants to the original purchaser that this product is free from defects in materials and workmanship for the period of one year from date of purchase

To obtain warranty service please contact Sunforce Products for further instruction, at 1-888-478-6435 or email info@sunforceproducts.com. Proof of purchase including date, and an explanation of complaint is required for warranty service.

Régulateur De Charge Solaire Numérique, 12 Volts, 30 Ampères

Il maintient les batteries de 12 volts toujours chargées.

DIRECTIVES IMPORTANTES PORTANT SUR LA SÉCURITÉ ET LE FONCTIONNEMENT.
CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Ce guide contient des directives importantes portant sur la sécurité et le fonctionnement du contrôleur de charge solaire numérique de 12 volts, 30 ampères. Conservez ce guide dans un endroit sûr près du contrôleur en tout temps.

Le contrôleur de charge solaire numérique de 12 volts, 30 ampères, affiche soit le courant de charge, soit la tension de la batterie à l'écran numérique aux cristaux liquides (ACL). De plus, des voyants DEL indiquent l'état de la batterie et du cycle de charge.

Le contrôleur de charge solaire numérique de 12 volts, 30 ampères, est conçu pour protéger vos batteries au plomb ou vos batteries sèches de 12 volts contre les surcharges par la série de panneaux solaires et aussi pour prévenir la circulation du courant inverse qui déchargerait la batterie au cours de la nuit. Le contrôleur réduit le montant d'entretien requis pour le système complet et prolonge la durée des batteries. Ce contrôleur a été conçu pour fonctionner avec toutes les marques de panneaux solaires de 12 volts.

DANGER - Utilisation des batteries

RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS – Travailler près d'une batterie au plomb est dangereux. Les batteries au plomb contiennent des gaz hydrogène-oxygène pouvant causer des explosions et de l'acide sulfurique pouvant causer des brûlures graves. Travaillez toujours dans un endroit bien aéré.

NE FUMEZ PAS ET ÉVITEZ TOUT CE QUI POURRAIT CAUSER DES ÉTINCELLES ET DES FLAMMES PRÈS D'UNE BATTERIE.

Retirez les articles métalliques personnels comme les bagues, les colliers, les montres et les bracelets lorsque vous travaillez avec une batterie. Soyez très prudent pour réduire les risques d'échapper un outil métallique sur la batterie. La batterie peut générer des étincelles ou être court-circuitée.

NE TENTEZ JAMAIS DE CHARGER UNE BATTERIE GELÉE.

Si l'acide de batterie entre en contact avec la peau ou les vêtements, lavez immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide atteint un oeil, **INONDEZ IMMÉDIATEMENT L'OEIL À L'EAU COURANTE FROIDE** pendant au moins 10 minutes. **OBTENEZ IMMÉDIATEMENT DE L'AIDE MÉDICALE.**

Tout manquement à se conformer aux directives précédentes peut conduire à une explosion et causer des blessures graves.

ASSUREZ-VOUS DE DÉBRANCHER LE CONTRÔLEUR DE LA BATTERIE ET LA SÉRIE DE PANNEAUX SOLAIRES AVANT DE PROCÉDER À TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN OU DE NETTOYAGE.

NE DÉMONTÉZ JAMAIS LE CONTRÔLEUR.

L'INSTALLATION DEVRAIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR UNE PERSONNE QUALIFIÉE.

N'EXCÉDEZ JAMAIS LES VALEURS NOMINALES DE TENSION OU DE COURANT.
SUIVEZ AVEC SOIN LES INSTRUCTIONS PORTANT SUR LE CÂBLAGE.

Caractéristiques

- Vérificateur de la tension de la batterie – La tension réelle de la batterie est indiquée au moyen de trois voyants DEL.
- Protection et entretien – Il protège les batteries contre les surcharges et maintient les batteries toujours chargées.
- Sélecteur du type de batterie – La sélection du type de batterie, sèche ou au plomb, est possible pour obtenir de meilleurs résultats de charge.
- Protection par des circuits de sécurité – Ils protègent contre les polarités inversées.
- Protection contre les décharges – Il prévient les courants inverses provenant de la batterie le soir.
- Protection thermique – Protection contre les surchauffes et reprise automatique
- Bornier – Protection facile du câblage
- Options de montage – Il se monte sur un panneau ou sur un mur.

Dimensions du contrôleur



Profondeur : 45 mm (1,77"); largeur : 180 mm (7,1"); longueur : 104 mm (4,1")
Distance entre les trous de fixation : 164 mm (6,5")
Poids net approximatif : 350 g (12,3 oz)

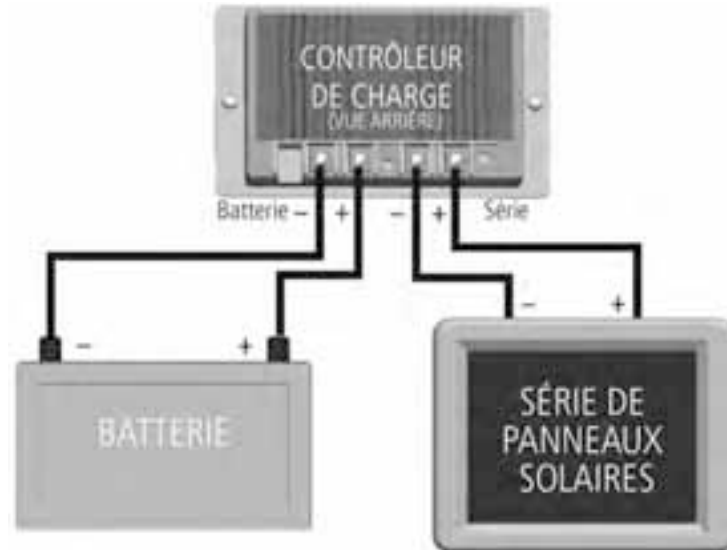
Installation

Montage - Le contrôleur de charge est conçu pour être encastré dans le mur.

L'encastrement nécessite un découpage rectangulaire de la surface de montage ainsi que suffisamment d'espace [2 à 3 pouces (5,1 à 7,6 cm)] à l'arrière pour accommoder le contrôleur et le câblage.

Le contrôleur de charge peut aussi être monté directement au mur sans découpage. Le contrôleur sera alors légèrement soulevé de la surface murale. Ceci est la méthode la plus rapide et la plus simple de monter le contrôleur.

DIAGRAMME DE BRANCHEMENT



Procédure de branchement (référez-vous au diagramme de branchement ci-dessus) :

6. Lorsque le contrôleur est installé correctement, sélectionnez le mode de charge correspondant au type de batterie utilisée : GEL-SÈCHE ou LEAD-ACID-AU PLOMB. (Référez-vous à l'étiquette ci-dessous.)

Prudence : Ne tentez jamais de changer le réglage du sélecteur du type de batterie lorsque la charge est en cours puisque ceci pourrait affecter les indications de l'écran ACL.

7. Branchez la borne positive (+) du panneau solaire à la borne positive (+) (ARRAY-SÉRIE) du contrôleur de charge au moyen d'un fil approprié. Prenez bien soin de ne pas court-circuiter la série de panneaux solaires.
8. Branchez la borne négative (-) de la série de panneaux solaires à la borne négative (-) (ARRAY-SÉRIE) au moyen d'un fil approprié.
9. Branchez la borne positive (+) de la batterie à la borne positive (+) du contrôleur de charge (BATTERY-BATTERIE) au moyen d'un fil approprié.
10. Branchez la borne négative (-) de la batterie à la borne négative (-) du contrôleur de charge (BATTERY-BATTERIE) au moyen d'un fil approprié.

Portez une attention particulière aux spécifications suivantes portant sur les fils.

Calibre du fil

Référez-vous au tableau suivant, CALIBRE DES FILS, pour déterminer le calibre minimal du fil à utiliser pour établir chaque connexion. Lorsque vous utilisez un gros fil toronné (à plusieurs brins), il peut être nécessaire de diviser les brins de l'extrémité du fil en deux groupes pour fixer celle-ci sous la vis du bornier.

CALIBRE DES FILS

	Longueur du fil de branchement de la batterie (aller-retour)	Longueur du fil de branchement de la série de panneaux solaire (aller-retour)		
Longueur des fils	N'excédant pas 0,6 m (2')	6 m (19,7')	9 m (29,5')	12 m (39,4')
AWG (Calibre américain des fils)	6 ou 8	10	8	6

Type de fil

Il est préférable d'utiliser un fil toronné (à plusieurs brins) plutôt qu'un fil plein. Le fil toronné est moins affecté par la fatigue et ses connexions se relâchent sensiblement de la même façon que le fil plein. Utilisez un fil rouge pour le positif (+) et un fil noir pour le négatif (-). Un fil AWG6 (toronné) ou deux fils AWG8 sont acceptables. Il est recommandé de brancher les fils au contrôleur en utilisant des connecteurs sertis. Assurez-vous que les connexions sont bien serrées.

Toute variation dans le calibre ou la longueur des fils affectera la performance du contrôleur de charge ainsi que celui de l'affichage ACL.

Fonctionnement

Lorsqu'il est monté et branché correctement, le contrôleur de charge commence à charger immédiatement pourvu que la lumière solaire soit adéquate. Le contrôleur de charge solaire de 12 volts, 30 ampères, fonctionne selon un algorithme de charge à trois niveaux : le mode « Pleine charge », le mode « Tension constante » et le mode « Charge d'entretien ». Pendant la période de la charge, vous pouvez sélectionner en tout temps l'indicateur ACL pour afficher soit la **tension de la batterie**, soit le **courant de charge**.

La condition de la batterie est indiquée par des voyants DEL. Le contrôleur indiquera la condition de la batterie à trois niveaux : GOOD (BONNE) (vert), FAIR (MOYENNE) (jaune) et LOW (BASSE) (rouge). Veuillez vous référer à l'étiquette qui suit.

Veuillez noter que le contrôleur de charge ne peut pas commencer le procédé de charge si la tension initiale de la batterie est inférieure à 5 volts (+/- 0,3 volt).



Surveillance

Voyants DEL – Veuillez vous référer à l'étiquette.

Les trois voyants DEL du haut indiquent l'état de la charge du contrôleur de charge.



La DEL rouge indique la disponibilité d'une énergie solaire adéquate.
ON (ALLUMÉE) : Indique que les panneaux solaires sont branchés correctement et que l'énergie solaire correspond aux attentes normales.
OFF (ÉTEINTE) : Indique l'absence d'alimentation ou une tension insuffisante pour activer le contrôleur.



La DEL bleue indique que le contrôleur se trouve dans le mode « Pleine charge ».



La DEL verte indique que la charge est complétée. Dans cette condition, la batterie est complètement chargée et le contrôleur de charge se trouve dans le mode « Charge d'entretien ».

États	DEL « Pleine charge »	DEL « Charge complétée »	Conditions
Pleine charge	Allumée	Éteinte	Indique que la batterie se charge. L'alimentation de charge peut s'acheminer vers la batterie.
Énergie solaire faible	Clignotante	Éteinte	Indique que la tension du panneau solaire est trop basse dans le mode « Pleine charge » ou que la lumière solaire est trop faible.
Mode « Charge d'entretien »	Éteinte	Allumée	Indique que la batterie est chargée complètement. Une charge d'entretien continue de passer à la batterie pour la maintenir complètement chargée.

Les 3 voyants DEL du bas indiquent la condition de la batterie. Ces fonctions sont décrites ci-dessous.

- La DEL verte identifiée par l'icône  indique que la tension de la batterie excède 12,5 volts.
- La DEL jaune identifiée par l'icône  indique que la tension de la batterie se trouve entre 11,5 et 12,5 volts.
- La DEL rouge identifiée par l'icône  indique que la tension de la batterie est inférieure à 11,5 volts.
- La DEL rouge identifiée par l'icône  clignote si la batterie est débranchée de l'unité. Le contrôleur de charge ne fonctionne pas s'il n'est pas branché à la batterie et à la série de panneaux solaires. Les vérifications ne peuvent pas être effectuées si les connecteurs de charge sont débranchés de la batterie ou de la série de panneaux solaires ou des deux.

Lorsque l'énergie solaire est faible ainsi que pendant la nuit, le chargeur commute la DEL de charge hors circuit (ÉTEINT) indiquant que les circuits de charge ont été coupés pour prévenir que le courant inverse, provenant de la batterie, soit acheminé vers les panneaux solaires. Le courant inverse peut causer des dommages graves aux panneaux solaires.

Écran ACL numérique

L'écran ACL numérique affiche continuellement la tension de la batterie ou le courant de charge. Il n'affiche pas les deux simultanément. Vous pouvez sélectionner en tout temps l'affichage du courant ou de la tension. Le positionnement du commutateur à glissière à sa position centrale commute l'affichage ACL hors circuit [OFF (ARRÊT)].

Spécifications techniques	
Paramètres	Données
Électriques	
Tension d'entrée nominale (Tension de la série de panneaux solaires)	17-22 volts
Tension d'entrée maximale	25 volts
Courant de charge maximal	30 ampères
Consommation si branché à une série de panneaux solaires de 15 volts (en l'absence de la batterie)	35 mA maximum
Consommation si branché à une batterie de 12 volts (en l'absence de la	25 mA maximum

série de panneaux solaires)	
Tension constante en modulation d'impulsions en durée pour batterie sèche	14,1 +/-0,4 volts
Tension constante en modulation d'impulsions en durée pour batterie au plomb	14,5 +/-0,4 volts
Tension d'entretien	13,4 +/-0,4 volts
Affichage de la condition de la batterie :	
Condition indiquée par les voyants DEL	
DEL rouge LOW-BASSE	<11,5 +/-0,4 volts
DEL jaune FAIR-MOYENNE	11,5 à 12,5 +/-0.4 volts
DEL verte GOOD-BONNE	>12,5 +/-0,4 volts
Précision de l'affichage ACL - Tension CC	1,25%
Précision de l'affichage ACL - Courant CC	3%
Circuits de sécurité :	
Protection contre la surchauffe s'engage (interruption de la charge) à :	>80 °C (176 °F)
Protection contre la surchauffe se réinitialise (redémarrage de la charge) à :	<65 °C (149 °F)
Température de fonctionnement	De -5 °C à 50 °C (23 °F à 122 °F)
Température d'entreposage	De -10 °C à 70° C (14 °F à 158 °F)
Humidité de fonctionnement	0 à 80% HR

Entretien

Nous recommandons que l'entretien suivant soit effectué tous les trois mois.

- Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées et libres de toute corrosion. Resserrez les vis des borniers des panneaux solaires et des bornes de la batterie.
- Vérifiez visuellement le câblage des panneaux solaires et de la batterie pour toute indication de surchauffe, de dommage ou de fissure. Remplacez tous les fils endommagés par des fils neufs de même calibre.
- Au moyen d'un voltmètre, vérifiez chaque DEL de condition pour vous assurer qu'elle fonctionne dans la gamme indiquée dans les spécifications.

Dépannage

La batterie ne se charge pas :

- Le panneau solaire peut être d'un calibre inapproprié. Un panneau offrant une sortie plus élevée est requis. Vous pouvez augmenter la puissance du panneau existant en y branchant, en parallèle, le panneau additionnel.
- L'utilisation excède la performance du système. Le courant tiré de la batterie excède celui que le panneau solaire peut produire. Une batterie secondaire peut être utilisée, soit en effectuant la rotation physique des batteries en utilisant une batterie pour fournir l'alimentation pendant que l'autre se charge ou en utilisant un sectionneur de batterie.
- La batterie peut être trop petite. Dans ce cas, il peut sembler que la batterie ne se charge pas alors que c'est la réserve qui décharge trop vite. Une batterie d'une plus grande capacité peut être requise. Une batterie secondaire peut être utilisée soit en effectuant la rotation physique des batteries en utilisant une batterie pour fournir l'alimentation pendant que l'autre se charge ou en utilisant un sectionneur de batterie. Une seconde batterie peut aussi être ajoutée à la batterie existante en y branchant, en parallèle, la batterie additionnelle. Dans cette condition, le contrôleur peut n'être branché qu'à une seule des batteries.
- La batterie peut être défectueuse. Un bas niveau de charge ou de décharge affecte grandement la tension de la batterie. Les batteries doivent être éventuellement remplacées.
- Les câbles peuvent être incorrectement branchés au contrôleur de charge. Assurez-vous que les câbles sont branchés en parallèle avec le contrôleur et aux bonnes bornes.

Le panneau solaire n'offre aucune tension de sortie :

- La performance du panneau solaire peut être grandement affectée par l'angle du panneau relativement au soleil et par des facteurs environnementaux. Assurez-vous que la surface des panneaux solaires est propre et libre de poussières et d'accumulations. Un linge propre humide peut être utilisé pour éliminer la poussière des panneaux. N'utilisez aucun savon ou solvant. Les conditions nuageuses affectent la tension de sortie du panneau solaire.
- Les câbles peuvent être branchés incorrectement au contrôleur de charge. Assurez-vous que les câbles sont branchés en parallèle au contrôleur et aux bonnes bornes. Veuillez vous référer à la section portant sur la procédure de branchement de ce guide.

Garantie

Ce produit est couvert par une garantie limitée pendant une période d'un (1) an. Sunforce Products Inc. garantit à l'acheteur initial que ce produit ne comporte aucun défaut de matériaux et de main-d'œuvre pendant une période d'un (1) an débutant à la date de l'achat.

Pour obtenir des services de garantie, veuillez contacter Sunforce Products pour les directives à suivre au 1-888-478-6435 ou par courriel à info@sunforceproducts.com. Une preuve d'achat (facture) incluant la date d'achat et une explication sur la nature de la défectuosité sont requises pour obtenir les services de garantie.

**For more information or technical support
Pour plus d'information ou pour assistance technique**

**1-888-478-6435
www.sunforceproducts.com
info@sunforceproducts.com**

**Made in China
Fabriqué en Chine**