



**85 WATT MONOCRYSTALLINE
SOLAR PANEL
PANNEAU SOLAIRE MONOCRISTALLIN - 85 WATTS
PANEL SOLAR MONOCRISTALINO
DE 85 VATIOS**



**User's Manual
Notice D'utilisation
Manual de Usuario**

Congratulations on your Sunforce Purchase. Every effort has been made to ensure this product is designed to the highest technical specifications and standards. It should supply years of maintenance free use. Please read these instructions thoroughly prior to installation, then store in a safe place for future reference. If at any time you are unclear about this product, or require further assistance please do not hesitate to contact our trained professionals operating the customer support line 1-888-478-6435 or email to info@sunforceproducts.com

85 Watt Solar Power Panel

Specifications and Included Items

Power Rating: Up to 85 Watts/4.9 Amps

Includes 20ft Wire, Solar Panel, Mounting Screws and Brackets, Voltage Tester.

Warning:

- Avoid Electrical Hazards when installing, wiring, operating, and maintaining your Solar Module. The solar module included generates DC electricity when exposed to sunlight or other light sources.
- For use in 12-Volt systems only
- Observe proper polarity throughout entire power cable wiring route.
- Work Safely. Do not wear jewelry when working with electrical or mechanical equipment. Use protective eyewear when working with batteries or drills. Use extreme caution when on ladders or on roof.
- Follow all Safety Precautions of the Battery Manufacturer. Some batteries can release flammable hydrogen gas. Do not produce sparks when working in locations where flammable gases or vapors exist. Shield skin and eyes from battery acid. Wash thoroughly with water if skin or clothing come into contact with acid or any corrosive matter, which may have accumulated, on the battery. Keep the terminals and casing clean.
- Use a Charge Controller for wattages above 15 Watt's
- Do not attempt to charge non-rechargeable batteries
- Always connect charge controller to battery first
- When disconnecting, always disconnect battery last

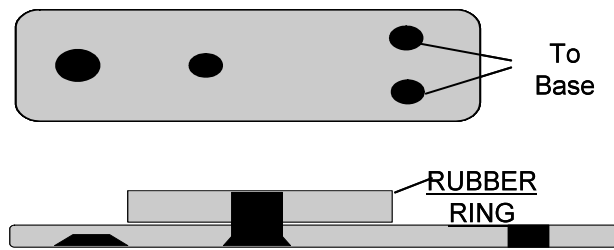
Features

- Shade tolerance
- Powerful crystalline technology
- Overcharge and Discharge protected
- Rugged Aluminum Frame
- Covered by a Twenty five year warranty.
- Weatherproof
- Pre-drilled installation holes
- Included Professional Grade Mounting Hardware

MOUNTING THE SOLAR PANEL:

1. Choose an appropriate location that provides the most direct sunlight and can support the solar panel, and is free from shade. Be aware of surrounding objects; although an object seems far from the mounting location it may still obscure the sun from the panel. The ideal year round position for a solar panel in the Northern Hemisphere is facing due south tilted at an angle equal to your latitude. For most North American locations any angle between 30 and 50 degrees is suitable. Note: Mounting a solar panel vertically will optimize low winter sun position but is not beneficial in the summer months.

2. Using the mounting brackets and screws included, first attach the bracket to the solar panel. Place the rubber ring between the panel and the bracket. The rubber ring allows for air flow between the panel and the mounting surface, maximizing the efficiency of the panel. Note: If mounting to a roof of a vehicle, it may be necessary to drill holes in the roof. These holes should be resealed once the panel is installed; clear silicon caulking is commonly used. If mounting to a surface where it is impractical to drill holes it may be necessary to construct a frame.



CONNECTION TO CHARGE CONTROLLER (Not Included)

Connect to Battery:

Connect the Solar Charge Controller (**SCC**) battery side positive to the positive battery terminal and the negative wire to the negative battery terminal

Connect to Solar Panel:

Each panel comes with a Junction Box – Observe Polarity when connecting panels to controllers and/or batteries. Use wire nuts to connect included wire to the leads coming out of panel. Use of an experienced installer is recommended. Included Wiring is for single panel connections. Thicker wiring required for multiple panel linking.

Connect positive to positive and negative to negative of SCC. Ensure connections are secure.

LED TESTER

An LED Voltage Tester is included. The voltage tester can be used to test power generated from panel. Simply connect tester to leads from the solar panel.

FAQ:

What types of batteries can I recharge?

You can recharge all types of 12 volt rechargeable batteries including lead-acid automotive batteries, deep cycle (traction type) batteries, gel-cell batteries, and heavy duty (stationary type) batteries. When using the Solar Module to run appliances on a regular basis, we recommend the use of deep cycle marine batteries which are designed to withstand frequent charge and discharge cycles.

Can the Solar Module drain my battery at night?

Once the solar charge controller is installed there is no danger of reverse current, so you may leave your panel installed overnight.

Can the Solar Module overcharge my battery?

Yes, but only if used without the charge controller. That is why it is important to use a solar charge controller. Do not connect the panel directly to the battery with wattages of 15Watt's or higher. Always use in conjunction with an appropriately sized solar charge controller.

Can I run my 110 volt appliances with my solar power system?

Yes. You can run your 110 volt appliances with the use of an inverter, which would attach to your battery to change the battery's 12 volt (DC) energy into 110 volt (AC) or 220 volt (AC). Inverter is not included.

Can my panel be left outdoors without a protective covering?

Yes. The Solar Module has been weatherproofed and can be mounted outdoors without any additional protection.

Do I have to disconnect the panels from the battery when I drive my RV or while I am recharging my battery by other means?

No, solar panels are designed to be permanently connected to the battery. There is no need to disconnect them while driving a RV for example, or when charging the batteries by other means such as AC chargers, or a vehicle's generator or alternator.

GENERAL TESTING PROTOCOL

Always test outdoors under optimal sunlight conditions.

A. Test Solar Panels for Voltage.

Connect Voltmeter to each individual panel separately and observe Open Voltage. Open Voltage can range from 16 Volts to 24 Volts. Once all panels test for voltage, proceed to step B. (Using a solar voltage tester is also an option)

B. Test Connection to Charge Controller for Voltage.

Reconnect Solar Panels, and connect to charge controller as per instructions. Measure the open circuit Voltage at the battery side of the charge controller. Open circuit voltage should read 5-10% lower than without charge controller. Open circuit measurement will read between 15 and 23.5 Volts DC.

C. Connect charge controller to battery

First, disconnect solar panels and connect charge controller to battery. Always connect charge controller to battery first and remove last. Observe polarity – positive to positive and negative to negative.

D. Reconnect Solar Panels to Charge Controller.

If battery voltage is 14.2 Volts or higher, the GREEN light should be on. If battery voltage is between 13 and 14.2 Volts, the YELLOW LED should be on. If battery voltage is 13 Volts or lower, the YELLOW LED should be on. If all testing results within the above indicated ranges, solar system is in acceptable range. If Voltage reading indicates lower ranges, repeat above connections and retest. Finally, it is common to have 12 Volt Battery issues such as dead cells or non-rechargeable battery problems.

Maintenance Instructions:

Cleaning of the glass may be performed by the user, utilizing a clean damp cloth.

Any other maintenance to the unit should be performed by qualified service personnel or contact our experienced customer service team.

WARRANTY

The solar panel is covered by a Twenty five year limited warranty of 80% of power output, and must be tested under optimal conditions. This product is warranted from defects in materials and workmanship for a period of two years from date of purchase.

This warranty does not apply in the event of misuse or abuse and or repairs and alterations.

Merci d'avoir choisi un produit Sunforce. Tous les efforts ont été apportés pour assurer que ce produit est conçu selon les spécifications et les normes techniques les plus strictes. Il devrait vous fournir des années d'usage sans entretien. Veuillez lire avec soin ces instructions au complet avant l'installation et puis les conserver en lieu sûr pour référence ultérieure. Si, en tout temps, vous n'êtes pas sûr au sujet de ce produit ou avez besoin d'aide, veuillez contacter nos professionnels bien formés qui travaillent au service d'assistance téléphonique au 1-888-478-6435 ou transmettez un courriel à info@sunforceproducts.com

Panneau solaire monocristallin - 85 watts

Spécifications et articles inclus

Puissance nominale : jusqu'à 85 watts / 4,9 ampères

Inclus : câble de 20 pi (6,1 m), panneau solaire, vis et support de montage, détecteur de tension.

Avertissement :

- Évitez les dangers électriques lors de l'installation, du câblage, de l'exploitation et de l'entretien de votre panneau solaire. Le panneau solaire inclus génère une tension CC lorsqu'il est exposé à la lumière solaire ou à d'autres sources lumineuses.
- À être utilisé uniquement dans les systèmes de 12 volts.
- Observez la bonne polarité tout au long de l'acheminement du câble de puissance.
- Travaillez avec prudence. Ne portez pas de bijoux lorsque vous travaillez avec de l'équipement électrique ou mécanique. Utilisez des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez avec des batteries ou des perceuses. Soyez extrêmement prudent lorsque vous êtes sur une échelle ou sur un toit.
- Prenez toutes les précautions sécuritaires recommandées par le fabricant de batteries. Certaines batteries peuvent dégager du gaz hydrogène inflammable. Évitez de générer des étincelles lorsque vous travaillez dans des endroits où des gaz ou des vapeurs inflammables existent. Protégez la peau et les yeux de l'acide des batteries. Rincez minutieusement avec de l'eau si la peau ou les vêtements entre en contact avec de l'acide ou des matières corrosives qui auraient pu s'accumuler sur la batterie. Maintenez les bornes et le boîtier propres.
- Utilisez un contrôleur de charge lorsque la puissance excède 15 watts.
- Ne tentez jamais de recharger des batteries non-rechargeables.
- Branchez toujours en premier le contrôleur de charge à la batterie.
- Lorsque vous débranchez, débranchez toujours la batterie en dernier.

Caractéristiques

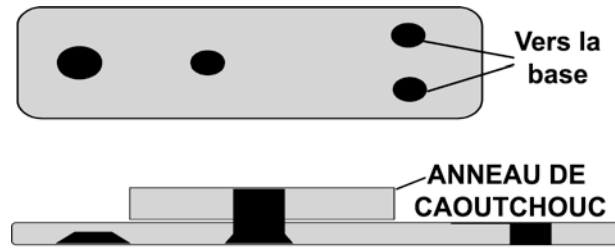
- Tolérance à l'ombrage
- Technologie solaire cristalline puissante
- Protection contre les surcharges et les décharges
- Cadre d'aluminium robuste
- Couvert par une garantie de 25 ans
- Résistant aux intempéries
- Trous d'installation perforés à l'avance
- Quincaillerie de montage de classe professionnelle incluse

MONTAGE DU PANNEAU SOLAIRE :

1. Choisissez un endroit approprié qui assure la meilleure exposition à la lumière solaire, qui peut supporter le panneau solaire et qui est libre d'ombrage. Soyez conscient des objets environnants; bien que l'objet semble éloigné de l'endroit de l'installation, son ombrage peut parfois empêcher le soleil d'atteindre le panneau solaire. La meilleure position tout au long de l'année pour un panneau solaire dans l'hémisphère Nord est celle pointant directement vers le Sud et inclinée à un angle égal à votre latitude. Pour la plupart des endroits en Amérique du Nord, tout angle entre 30 et 50 degrés est approprié. Remarque : l'installation verticale d'un panneau solaire maximisera la position basse du soleil en hiver mais ne sera pas idéale durant les mois d'été.
2. Utilisant le support de montage et les vis inclus, fixez d'abord le support au panneau solaire. Placez l'anneau de caoutchouc entre le panneau solaire et le support. L'anneau de caoutchouc permet à l'air de circuler entre le panneau et la surface de montage, maximisant l'efficacité du panneau. Remarque : si l'installation doit se faire sur le toit d'un véhicule, il peut être nécessaire de percer des trous dans le toit. Ces trous devraient être scellés

une fois le panneau installé; le calfeutrage à la silicone claire est normalement utilisé. Lors du montage sur une surface où il n'est pas pratique de percer des trous, il peut être nécessaire de construire un cadre.

3.



CONNEXIONS AU CONTRÔLEUR DE CHARGE (Non inclus)

Connexions à la batterie :

Branchez le côté de la batterie du contrôleur de charge solaire (**CCS**) à la batterie : le terminal positif à la borne positive de la batterie et le terminal négatif à la borne négative de la batterie.

Connexions au panneau solaire :

Chaque panneau est fourni avec une boîte de jonction. Observez la polarité lorsque vous branchez le panneau au contrôleur et/ou à la batterie. Utilisez des serre-fils pour brancher le câble inclus aux fils provenant du panneau. L'utilisation des services d'un installateur expérimenté est recommandée. Le câble inclus est pour la connexion d'un seul panneau. Du câblage de plus fort calibre est requis lorsque plusieurs panneaux sont joints ensemble.

Branchez le fil positif à la borne positive et le fil négatif à la borne négative du CCS. Assurez-vous que les connexions sont sécuritaires.

DÉTECTEUR DE TENSION À DEL

Un détecteur de tension à DEL est inclus. Le détecteur de tension peut être utilisé pour vérifier la tension générée par le panneau. Branchez simplement le détecteur aux fils provenant du panneau solaire.

FAQ :

Quels types de batteries puis-je recharger?

Vous pouvez recharger tous les types de batteries rechargeables de 12 volts, incluant les batteries au plomb-acide pour véhicules, les batteries à décharge poussée (types à traction), les batteries sèches et les batteries à grande capacité (types stationnaires). Lorsque vous utilisez le panneau solaire pour alimenter les électroménagers sur une base régulière, nous recommandons l'usage de batteries marines à décharge poussée qui sont conçues pour les cycles de charges et décharges fréquents.

Le panneau solaire peut-il décharger ma batterie le soir?

Lorsque le contrôleur de charge solaire est installé, il n'y a aucun danger de courant inverse. Vous pouvez donc laisser votre panneau branché au cours de la nuit.

Le panneau solaire peut-il surcharger ma batterie?

Oui; mais seulement s'il est utilisé sans un contrôleur de charge. C'est pourquoi il est important d'utiliser un contrôleur de charge. Ne branchez pas le panneau directement à la batterie lorsque la puissance excède 15 watts ou plus. Utilisez-le toujours en conjonction avec un contrôleur de charge solaire de calibre approprié.

Puis-je alimenter mes électroménagers de 110 volts à partir de mon système solaire?

Oui. Vous pouvez alimenter vos électroménagers de 110 volts au moyen d'un onduleur qui se branche à votre batterie pour convertir la tension de 12 VCC à une tension de 110 ou de 220 VCA. L'onduleur n'est pas inclus.

Mon panneau solaire peut-il être laissé à l'extérieur sans une gaine de protection?

Oui. Le panneau solaire est résistant aux intempéries et peut être installé à l'extérieur sans protection additionnelle.

Dois-je débrancher le panneau solaire de la batterie lorsque je conduis mon VR ou lorsque je recharge la batterie par d'autres moyens?

Non, le panneau solaire est conçu pour être branché de façon permanente à la batterie. Vous n'avez pas à le débrancher lorsque vous conduisez un VR par exemple ou lorsque vous rechargez la batterie par d'autres moyens comme un chargeur CA, ou une génératrice ou un alternateur de véhicule.

PROCÉDURE GÉNÉRALE D'ESSAIS

Effectuez toujours les essais à l'extérieur dans des conditions optimales d'ensoleillement.

A. Vérification de la tension des panneaux solaires.

Branchez séparément le voltmètre à chaque panneau individuel et mesurez la tension sans charge. La tension peut être dans une plage de 16 à 24 volts. Lorsque la tension de tous les panneaux a été vérifiée, procédez à l'étape B. (En option, le détecteur de tension peut être utilisé.)

B. Connexions d'essai au contrôleur de charge pour vérifier la tension.

Rebranchez les panneaux solaires entre eux et branchez-les au contrôleur de charge en suivant les instructions. Mesurez la tension sans charge du côté de la batterie du contrôleur de charge. La tension sans charge devrait mesurée de 5 à 10 % plus bas que sans le contrôleur de charge. La tension sans charge devrait mesurée entre 15 et 23,5 volts CC.

C. Branchez le contrôleur de charge à la batterie.

Tout d'abord, débranchez les panneaux solaires et branchez le contrôleur de charge à la batterie. Branchez toujours en premier le contrôleur de charge à la batterie et débranchez-le toujours en dernier. Observez la polarité : positif au positif, négatif au négatif.

D. Rebranchez les panneaux solaires au contrôleur de charge.

Si la tension de la batterie est 14,2 V ou plus, le voyant VERT devrait être allumé. Si la tension de la batterie est entre 13 et 14,2 V, la DEL JAUNE devrait être allumée. Si la tension de la batterie est 13 V ou moins, la DEL JAUNE devrait être allumée. Si tous les résultats des essais se trouvent dans les plages indiquées ci-dessus, le système d'alimentation solaire fonctionne dans une plage acceptable. Si la tension indique des plages plus basses, refaites les connexions qui précèdent et répétez les essais. Finalement, il n'est pas rare d'avoir des problèmes avec une batterie de 12 V comme des cellules mortes ou une batterie qui ne se recharge pas.

Instructions pour l'entretien :

Le nettoyage du verre peut être effectué par l'utilisateur au moyen d'un chiffon humide propre.

Tout autre entretien de l'unité devrait être effectué par le personnel d'entretien qualifié ou contactez notre équipe expérimentée d'aide à la clientèle.

GARANTIE

Le panneau solaire est couvert par une garantie limitée de vingt-cinq (25) ans pour la génération de 80 % de la puissance (mesurée dans les conditions optimales). Ce produit est garanti contre les défauts de matériaux et de main-d'œuvre pendant une période de deux (2) ans commençant à la date de l'achat.

Cette garantie ne s'applique pas dans le cas d'une utilisation abusive et/ou si des réparations ou des modifications ont été effectuées.

Felicitaciones por su compra Sunforce. Hemos realizado nuestros mayores esfuerzos para asegurar que este producto esté diseñado con los más altos estándares y especificaciones técnicas. Debería proveer de años de uso libres de mantenimiento. Por favor, lea estas instrucciones cuidadosamente antes de instalar, luego guárdelas en un lugar seguro para sus referencias futuras. Si en cualquier momento tiene dudas sobre este producto, o requiere de asistencia, por favor, no dude en ponerse en contacto con nuestros profesionales capacitados que lo atenderán en la línea de soporte al cliente, al número 1-888-478-6435, o escribanos a info@sunforceproducts.com.

Panel de Energía Solar de 85 Vatios

Especificaciones y elementos incluidos:

Potencia: hasta 85 vatios/ 4,9 Amps.

Incluye: cable de 20 pies, panel solar, tornillos y escuadras, probador de voltaje.

Advertencias:

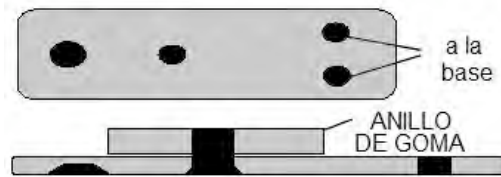
- Evite los riesgos eléctricos durante la instalación, cableado, operación y mantenimiento de su Módulo Solar. El módulo solar incluido genera electricidad de corriente directa cuando se expone a la luz solar o a otras fuentes de luz.
- Para utilizar solamente en sistemas de 12 Voltios.
- Observar la polaridad apropiada a lo largo de la totalidad de la ruta de cableado.
- Trabaje en forma segura. No utilice joyas cuando trabaje con equipos eléctricos o mecánicos. Utilice protección ocular cuando trabaje con baterías o taladros. Tenga extremo cuidado cuando se encuentre en escaleras o en el techo.
- Siga todas las Precauciones de Seguridad del Fabricante de la Batería. Algunas baterías pueden liberar gases inflamables de hidrógeno. No produzca chispas cuando trabaje en lugares donde existan gases o vapores inflamables. Proteja la piel y los ojos de los ácidos de la batería. Lave cuidadosamente con agua si la piel o la ropa entran en contacto con ácido o cualquier elemento corrosivo, que se puede haber acumulado en la batería. Mantenga los terminales y las cubiertas limpios.
- Utilice un Controlador de Cargas para potencias superior a 15 Vatios.
- No intente cargar baterías no-recargables.
- Siempre conecte primero el controlador de carga a la batería.
- Al desconectar, siempre desconecte la batería al final.

Características

- Tolerancia a la sombra.
- Poderosa tecnología cristalina.
- Protección contra sobrecarga y descarga.
- Marco de aluminio corrugado.
- Cubertura de garantía de 25 años.
- A prueba de agua.
- Agujeros de instalación pre-taladrados.
- Equipo profesional de montura incluido.

MONTAJE DEL PANEL SOLAR:

1. Elija un lugar apropiado que provea de la luz solar más directa, que pueda soportar el panel solar, y que no tenga sombra. Tenga cuidado con los objetos que lo rodeen: aunque un objeto parezca estar lejos del lugar del montaje, puede igualmente bloquear el sol del panel. La ubicación ideal para un panel a lo largo del año en el Hemisferio Norte es enfrentando el sur, inclinado en un ángulo igual a la latitud del lugar donde se encuentra. Para la mayoría de los lugares en Norte América, cualquier ángulo entre 30 y 50 grados resulta adecuado. Nota: montar el panel solar en forma vertical optimizará la posición baja del sol en el invierno pero no es beneficioso para los meses de verano.
2. Utilizando los marcos y tornillos de montaje incluidos, primero unir el marco al panel solar. Colocar el anillo de goma entre el panel y el marco. El anillo de goma permite un flujo de aire entre el panel y la superficie de montaje, lo que maximiza la eficiencia del panel. Nota: si se monta en un techo o en un vehículo, puede ser necesario taladrar agujeros en el techo. Estos agujeros deberán rellenarse una vez que se instale el panel: comúnmente se utiliza silicona para rellenos. Si se monta en una superficie donde no es práctico taladrar agujeros, puede ser necesario construir un marco.



CONEXIÓN AL CONTROLADOR DE CARGA (No incluido)

Conectar a la batería:

Conectar el lado positivo del controlador de carga solar de la batería al terminal positivo de la batería, y el cable negativo al terminal negativo de la batería.

Conectar al panel solar:

Cada panel viene con una caja de conexiones – observar la polaridad cuando se conecten los paneles a los controladores y/o a otras baterías. Utilizar capuchones de rosca (para cables) para conectar el cable incluido a las salidas del panel. Se recomienda un instalador experimentado. El cableado incluido sirve para conexiones únicas de paneles. Se requieren cableados más anchos para la unión de múltiples paneles.

Conectar el positivo con el positivo y el negativo con el negativo del controlador de carga solar. Asegurarse de que las conexiones son seguras.

PROBADOR DE LUZ INDICADORA LED

Se incluye un probador de voltaje con luz indicadora LED. El probador de voltaje se puede utilizar para probar la energía generada del panel. Simplemente conecte el probador a las salidas del panel solar.

Preguntas Frecuentes (FAQ):

¿Qué tipos de baterías puedo recargar?

Puede recargar todo tipo de baterías de 12 voltios recargable, incluso baterías de ácido/plomo para automóviles, baterías de ciclo profundo (de tipo tracción), baterías de gel y baterías de alto rendimiento (estacionarias). Cuando utilice el módulo solar para hacer funcionar aparatos regularmente, recomendamos el uso de baterías marinas de ciclo profundo que están diseñadas para soportar ciclos frecuentes de carga y descarga.

¿El módulo solar puede descargar mi batería a la noche?

Una vez que el controlador de carga solar esté instalado, no existe peligro de corriente inversa, así que puede dejar el panel instalado durante la noche.

¿El módulo solar puede sobrecargar mi batería?

Sí, pero solo si se utiliza sin el controlador de carga. Por eso es que es importante utilizar un controlador de carga solar. No conecte el panel directamente a la batería con voltajes de 15 Vatios o mayores. Siempre utilice en conjunto con un controlador de carga solar del tamaño adecuado.

¿Puedo hacer funcionar mis equipos de 110 Voltios con mi sistema de energía solar?

Sí. Puede hacer funcionar sus equipos de 110 Voltios utilizando un inversor, que se conectaría a su batería para cambiar la energía de 12 Voltios de corriente directa de la batería a 110 o 220 voltios de corriente alterna. El inversor no está incluido.

¿Puedo dejar mi panel en exteriores sin cobertura protectora?

Sí. El módulo solar es a prueba de agua y se puede montar en exteriores sin ninguna protección adicional.

¿Tengo que desconectar los paneles de la batería cuando manejo mi vehículo recreativo o mientras que recargo mi batería por otros medios?

No, los paneles solares están diseñados para estar conectados a la batería constantemente. No hay necesidad de desconectarlos mientras que se conduce un vehículo recreativo por ejemplo, o cuando se cargan las baterías por otros medios como por ejemplo con un cargador de corriente alterna, o un generador o alternador del vehículo.

PROTOCOLO GENERAL DE PUEBA

Siempre realice las pruebas en exteriores en condiciones óptimas de sol.

A. Probar los paneles solares en cuanto al voltaje.

Conectar al voltímetro para probar cada panel en forma individual y observar el voltaje abierto. El voltaje abierto puede variar entre 16 voltios y 24 voltios. Una vez que todos los paneles se hayan probado en cuanto al voltaje, proceda al paso B. (Utilizar un probador solar de voltaje es también una opción).

B. Probar las conexiones al controlador de carga en cuanto al voltaje.

Reconectar los paneles solares y conectar el controlador de carga según las instrucciones. Medir el voltaje de circuito abierto en el costado de la batería del controlador de carga. El voltaje de circuito abierto debería estar entre 5-10% más bajo que sin el cargador de carga. La medición del circuito abierto debería estar entre 15 y 23,5 voltios DC.

C. Conectar el controlador de carga a la batería.

Primero, desconectar los paneles solares y conectar el controlador de carga a la batería. Siempre conecte primero el controlador de carga a la batería y retírelo de último. Observe la polaridad – positivo con positivo y negativo con negativo.

D. Reconectar los paneles solares al controlador de carga.

Si el voltaje de la batería es de 14,2 voltios o superior, la luz VERDE del controlador de carga debería estar encendida. Si el voltaje de la batería es entre 13 y 14,2 voltios, la luz indicadora LED AMARILLA debería estar encendida. Si el voltaje de la batería es de 13 voltios o menor, la luz indicadora LED AMARILLA debería estar encendida. Si todos los resultados de las pruebas se encuentran dentro de los rangos indicados anteriormente, el sistema de paneles solares se encuentra dentro de los rangos aceptables. Si la lectura del voltaje indica rangos más bajos, repetir las conexiones indicadas anteriormente y realizar las pruebas de nuevo. Finalmente, es común tener problemas con las baterías de 12 Voltios tales como celdas muertas o problemas con baterías no-recargables.

Instrucciones de mantenimiento:

El usuario puede realizar la limpieza del vidrio, utilizando un trapo mojado limpio.

Cualquier otra tarea de mantenimiento en la unidad debe ser realizada por el personal de servicio calificado o póngase en contacto con nuestro personal experimentado de servicio al cliente.

GARANTÍA

El panel solar está cubierto por una garantía limitada de veinte cinco años de 80% de producción de energía, y se debe probar en condiciones óptimas. Este producto tiene garantía contra defectos en los materiales y la fabricación por un periodo de dos años desde la fecha de compra.

Esta garantía no aplica en caso de uso inapropiado, abuso o reparaciones y alteraciones.

**For more information or technical support
Pour plus d'information ou support technique
Para más información o soporte técnico**

1-888-478-6435

www.sunforceproducts.com

info@sunforceproducts.com

(10_18_10)



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

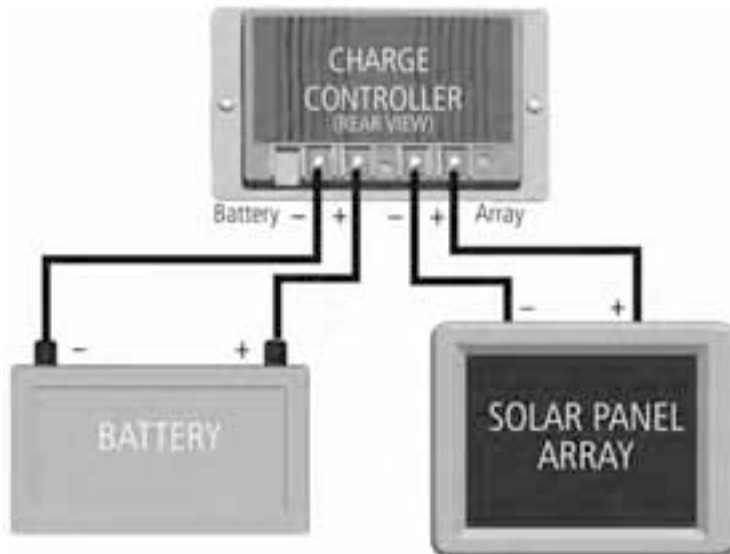
Installation

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)

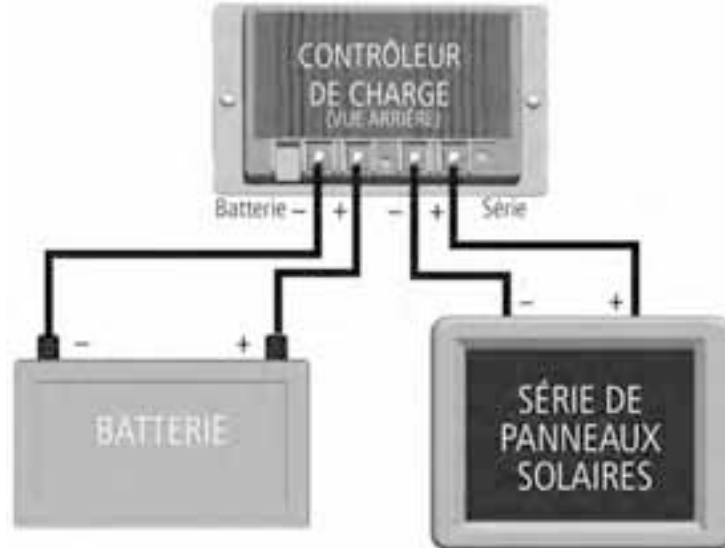
Installation

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) :

- 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.

- 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.
- Branchez la borne négative (-) de la série de panneaux solaires à la borne négative (-) (ARRAY-SÉRIE) au moyen d'un fil approprié.
- Branchez la borne positive (+) de la batterie à la borne positive (+) du contrôleur de charge (BATTERY-BATTERIE) au moyen d'un fil approprié.
- 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.

4. 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.
5. 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.
6. 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**



200 Watt POWER INVERTER
Onduleur de puissance, 200W



User's Manual
Notice D'utilisation

200 Watt Power Inverter
12V-DC to 110V-AC
200 Watt Continuous
400 Watt High Surge
Owner's Manual

Thank You for Purchasing 200Watt Power Inverter

For the most beneficial, efficient operation, and long term use from your new inverter, please read carefully the information and explanation of features contained in this manual. You are also advised to keep this manual in a safe place for ready reference.

Introducing the 200W Inverter

These inverters lead the field in power inverters and set the pace in development and design. They have been meticulously assembled to provide reliable service, converting low voltage, direct current (DC) to 110 volt alternating household current (AC).

CAUTION: WORKING WITH BATTERIES

To reduce the risk of battery explosion, follow all instructions of the battery manufacturer and all manufacturer instructions of additional components.

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.

Working with Inverters

- For most effective use place the power inverter on a flat surface.
- Keep the inverter dry.
- Do not expose the inverter to moisture, including rain, snow, spray mist, or excessive humidity.
- To reduce risk of fire hazard, do not cover or obstruct the ventilation openings. Do not install the inverter in a non ventilated space. Overheating may result.
- Do not place the inverter near heating vents, radiators or other sources of heat.
- Do not place the inverter in direct sunlight, ideal temperature is 50°F – 80°F (10°C – 26°C).
- Use appropriate cables and attachments. To avoid a risk of fire and electric shock, make sure that existing wiring is in good electrical condition; and that wire size is not undersized. Do not use damaged or low grade wires. To ensure adherence to proper electrical wiring regulations all wiring must be done by a certified technician or electrician.
- Do not use inverter if it has been dropped or damaged.
- Keep the inverter away from flammable materials.
- Do not attempt to repair or disassemble the inverter. Risk of shock and fire. Any alterations to the inverter will render the warranty void.
- Disconnect the inverter from all connections before performing any maintenance on any of the equipment, such as changing a fuse on the inverter.
- This is not a toy-keep away from children.

Before Using the 200W

When you turn on an appliance or a tool that runs on a motor, the appliance goes through two stages:

1. Start up - requiring an initial surge of power (commonly known as the "starting load" or "peak load").
2. Continuous operation - power consumption drops (commonly known as the "continuous load".)

Before using your power inverter, you should calculate these loads, i.e.:

The formula for power consumption (measured in either WATTS (wattage) or AMPS (amperes)) is:

AMPS x 110 (AC voltage) =WATTS

The wattage (W) or amperage (A) can normally be found stamped or printed on most appliances and equipment, or in the User Manual. Otherwise, contact the manufacturer to find out whether the device you are using is compatible with a modified sine wave inverter.

To calculate most starting loads:

Starting Load = 2 x WATTAGE

In general, the start up load of the appliance or power tool determines whether your inverter has the capability to power it.

To calculate the continuous load (same as wattage in the above formula):

Continuous load = AMPS x 110 (AC voltage)

Attention:

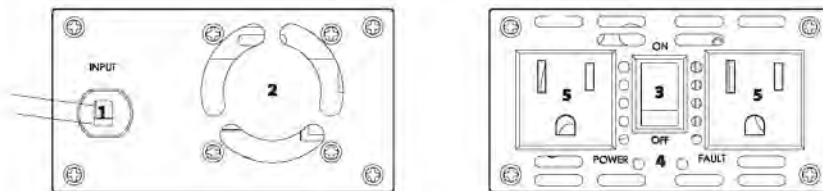
Always run a test to establish whether the 200 Watt inverter will operate a particular piece of equipment or appliance. In the event of a power overload, the inverter is designed to automatically shut down. This safety feature prevents damaging the unit while testing appliances and equipment within the watt range.

Important:

* Make sure you connect your 200W inverter to a 12 volt power supply only.

Do not attempt to connect the inverter to any other power source, including any AC power source.

* 110 volts of current can be very dangerous. Incorrect operation of your inverter may result in damage to belongings, personal injury or loss of life.



1. 12 Volt Plug
2. Cooling Fan
3. ON/OFF Switch
4. LED Indicators (GREEN = Power on; RED = Fault)
5. AC Outlets

How to Connect the Inverter

1. Make sure the ON/OFF rocker switch is in the OFF (0) position.
2. Plug the 12 Volt Plug into a 12 volt socket connected to a 12 volt power source, such as a car, RV or portable power pack.
3. Switch the inverter rocker switch to the ON (I) position. The LED Indicator Light should glow GREEN verifying the inverter is receiving power.
4. Make sure that the appliance to be operated is turned OFF. Plug the appliance into one of the two AC outlets.
5. Turn the inverter rocker switch to the ON (I) position.
6. Turn the appliance on.

Attention:

Loose connections can cause a large voltage drop to occur which may result in damage to the wires and insulation. If you do not make a secure connection between the inverter and the power source, a reverse polarity will occur. The green LED Indicator briefly flashing when you first turn the inverter ON is a sign that there is a short circuit within the power supply.

Damage caused by reverse polarity is not covered under the warranty.

Using the Inverter to Operate a TV or Audio Appliance

This inverter is shielded and filtered to minimize signal interference. Despite this, some interference may occur with your television picture, especially with weak signals. Below are some suggestions to try and improve reception.

1. Make sure the television antenna produces a clear signal under normal operating conditions (i.e., at home plugged into a standard 110 AC wall outlet). Also, ensure that the antenna cable is adequately shielded and of good quality.
 2. Try altering the positions of the inverter, antenna cables, and television power cord.
 3. Add an extension cord from the inverter to the TV so as to isolate it, its power cord and antenna cables from the 12 volt power source.
 4. Try coiling the television power cord and the input cables running from the 12 volt power source to the inverter.
 5. Affix one or several "Ferrite Data Line Filters" to the television power cord. Ferrite Data Line Filters can be purchased at most electronic supply stores.
 6. Try grounding the inverter with an 18 AWG (minimum), using as short a length as possible.
- You may hear a "buzzing" sound being emitted from inexpensive sound systems when operated with the inverter. This is due to ineffective filters in the sound system. Unfortunately, this problem can only be resolved by purchasing a sound system with a higher quality power supply.

If the Fuse Blows?

Your power inverter is fitted with a 25 amp fuse, which should not have to be replaced under normal operating circumstances. A blown fuse is usually caused by reverse polarity or a short circuit within the appliance or equipment being operated.

If the fuse does blow:

1. Disconnect the appliance or equipment immediately.
2. Find the source of the problem, and repair it.
3. Install the new fuse.

The fuse can be found in the 12V DC barrel connector.

Attention:

Do not install a fuse higher than 25 amps, as this may damage the inverter.

Make sure to correct the cause of the blown fuse before using the 200 Watt again.

Power Source

Your average automobile battery will provide an ample power supply to the inverter for 30 to 60 minutes even when the engine is off. The actual length of time the inverter will function for depends on:

The age and condition of the battery

The power demand from the equipment being operated with the inverter

If you decide to use the inverter while the engine is off, we recommend:

1. Turn OFF the device plugged into the inverter before starting the engine.
2. Start the engine every hour and let it run for approximately 10 minutes to recharge the battery.

Attention:

Although it is not necessary to disconnect the inverter when turning over the engine, it may briefly cease to operate as the battery voltage decreases.

When the inverter is not supplying power, it draws very low amperage from the battery. The inverter may be left connected to the battery for up to three hours.

It is recommended that the inverter always be disconnected when not in use.

Safety Measures

Overload Protection

Short Protection

High Voltage Protection

Low Voltage Protection

Low Voltage Audible Alarm

Thermal Protection

How Do Power Inverters Work?

There are two stages involved in transforming 12 volt DC (or battery) power into 110 volt AC power (household current):

STAGE 1:

The power inverter uses a DC to DC transformer to increase the 12 volt DC input voltage from the power source to 125 volts DC using advanced MOSFET transistors in a full bridge configuration.

STAGE 2:

The inverter then converts the 125 volts DC into 110 volts AC (household current), using advanced MOSFET transistors in a full bridge configuration.

A "modified sine wave" waveform is generated by this conversion.

200 Watt Modified Sine Wave Inverter

The modified sine wave inverter has a root mean square (RMS) voltage of 110 volts, but most AC voltmeters are calibrated to measure pure sine waves for their RMS voltage. This will result in these meters giving a measurement 20 to 30 volts too low when measuring the inverter output. In order to measure the inverter output voltage more accurately, use a true RMS reading voltmeter.

For Your Safety: Precautions to keep in mind before and while using your Power Inverter:

- * Only connect the power inverter to a 12 volt battery.
- * Do not modify the power cables in any way.

Check these connections frequently to make sure they remain tight.

- * Make sure the power consumption of the appliance or equipment you want to operate is compatible with the capacity of the inverter, i.e. does not exceed 200 watts.
- * If you are using the power inverter to operate battery chargers, keep a check on the temperature of the battery charger for about 10 minutes. If the battery charger becomes abnormally warm, disconnect it from the inverter immediately.
- * Use only 25 amp spade type fuses.
- * If you are powering the inverter with an automobile or marine battery, start the engine every 30 to 60 minutes and let it run for about 10 minutes to recharge the battery.
- * If you hear a continuous alarm or automatic shut down:
 - i. Turn the inverter OFF immediately.
 - ii. Do not restart the inverter until the source of the problem has been identified and corrected.
 - Disconnect the inverter when not in use, in order to avoid battery drain.

SPECIFICATIONS:

Max. Power:	200 Watt
Surge Capability (Peak Power):	400 Watt
Wave Form:	Modified Sine Wave
Input Voltage Range:	11 - 15 ±0.5 VDC
AC Outlets:	Dual 110V/120V AC 3 prong grounded
Fuse:	25 Amp
Dimensions:	6.25" x 4.25" x 2.5" (15.75 cm x 10.8cm x 6.5cm)
Weight: approx.	1.8 lbs. (0.8 kg)

Trouble Shooting

Trouble Shooting		
Problem	Reason	Solution
Low or No Output Voltage	<p>Battery voltage may be low.</p> <p>Poor contacts are causing voltage drop. Using incorrect type of voltmeter to test output voltage.</p>	<p>Recharge or replace battery. May be necessary to use two batteries to run some items. Unplug and reattach connections. Check condition of 12 volt plug and socket, clean or replace as necessary.</p> <p>Use a true RMS reading meter.</p>

Red LED on	<p>Battery voltage below 10 volts.</p> <p>AC appliance consumption is higher than specified.</p> <p>Inverter is too hot causing thermal overload. Inverter may be defective</p>	<p>Recharge or replace battery.</p> <p>Use a higher capacity inverter or lower capacity appliance.</p> <p>Shut off inverter to allow cooling. Ensure proper ventilation. Contact tech hotline.</p>
TV Interference	<p>Electrical interference from the inverter</p> <p>TV signal is too weak</p>	<p>Use a filter in the TV power cord Adjust placement of the television.</p> <p>Try another TV, different makes and models may not experience the same interference.</p>
Low Battery Alarm on ALL the time	<p>Input voltage below 10 volts</p> <p>Poor contacts are causing voltage drop.</p>	<p>Recharge or replace battery. May be necessary to use two batteries to run some items.</p> <p>Unplug and reattach connections. Check condition of 12 volt plug and socket, clean or replace as necessary.</p>
Appliance not functioning	Appliance won't turn on	<p>Turn inverter ON, OFF, then ON again Contact manufacturer of appliance to check start up power consumption and if product is compatible with a modified sine wave inverter.</p>

Limited Warranty

This product is covered by a one year limited warranty. Sunforce Products Inc warrants to the original purchaser that this product is functional and 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 1-888-278-6235 or email info@sunforceproducts.com. Proof of purchase including date, and an explanation of complaint is required for warranty service.

Nickel iron batteries do not work with this inverter.

Onduleur de puissance, 200W
12 VCC à 110 VCA
Puissance continue de 200 watts
Puissance de pointe de 400 watts

Guide d'utilisation

Merci de votre achat d'un onduleur de puissance 200W.

Pour un fonctionnement plus efficace et rentable et une vie utile prolongée de votre nouvel onduleur, veuillez lire avec soin les informations et explications des caractéristiques contenues dans ce Guide. Nous vous recommandons aussi de conserver ce Guide à portée de la main comme référence en cas de besoin.

Introduction de l'onduleur 200W

Ces onduleurs sont chefs de file sur le marché des onduleurs de puissance et établissent les tendances dans le développement et la conception. Ils ont été fabriqués avec grand soin pour assurer une performance fiable dans la conversion d'une basse tension CC à la tension CA de 110 volts utilisée dans les demeures.

DANGER : UTILISATION DES BATTERIES

Pour réduire les risques d'explosion des batteries, suivez avec soin toutes les directives du fabricant de batteries ainsi que les directives des fabricants des composantes additionnelles.

RISQUE D'EXPLOSION DE GAZ - Travailler près ou avec des batteries au plomb s'avère dangereux. Les batteries au plomb contiennent du gaz hydrogène-oxygène pouvant causer des explosions. De plus, elles contiennent aussi de l'acide sulfurique pouvant causer des brûlures graves. Travaillez toujours dans un endroit bien aéré.

NE FUMEZ JAMAIS ET ÉVITEZ LA PRESENCE D'ÉTINCELLES OU DE FLAMME 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 extrêmement prudent pour réduire les risques d'échapper un outil métallique sur la batterie. La batterie pourrait générer des étincelles ou être court-circuitée.

NE CHARGEZ JAMAIS UNE BATTERIE GELÉE.

Si l'acide de la batterie entre en contact avec la peau ou les vêtements, lavez immédiatement à l'eau et au savon. Si l'acide atteint les yeux, **RINCEZ IMMÉDIATEMENT LES YEUX À L'EAU COURANTE FROIDE** pendant au moins 10 minutes. **OBTENEZ IMMÉDIATEMENT DES SERVICES MÉDICAUX.**

Manquements à ces directives peuvent causer des explosions et des blessures graves.

Utilisation des onduleurs

- Pour une performance efficace, montez l'onduleur de puissance sur une surface plane.
- Assurez-vous de garder l'onduleur au sec.
- N'exposez pas l'onduleur à l'humidité incluant la pluie, la neige, le brouillard de pulvérisation ou à une humidité excessive.
- Pour réduire les risques d'incendie, ne couvrez ni n'obstruez jamais les ouvertures de ventilation. N'installez jamais l'onduleur dans un espace non-aéré. Une surchauffe pourrait résulter.
- Ne placez jamais l'onduleur près des bouches de chauffage, des radiateurs ou d'autres sources de chaleur.
- Ne placez jamais l'onduleur directement au soleil. La température idéale pour le fonctionnement se situe entre 50°F et 80°F (10°C – 26°C).
- Utilisez des câbles et des accessoires appropriés. Pour éviter les risques d'incendie ou de chocs électriques, assurez-vous que le câblage existant est en bonne condition électrique et que le calibre des fils est adéquat. N'utilisez jamais de fils endommagés ou de qualité inférieure. Pour assurer la conformité aux règlements s'appliquant au câblage électrique, tout le câblage doit être effectué par un technicien ou un électricien certifié.
- N'utilisez jamais un onduleur qui a été échappé ou endommagé.

- Maintenez l'onduleur éloigné de tous matériaux inflammables.
- Ne tentez jamais de réparer ou de démonter l'onduleur. Des risques de chocs et d'incendie existent. Toute modification apportée à l'onduleur annulera la garantie.
- Débranchez l'onduleur de toutes les connexions avant de procéder à l'entretien de tout équipement associé (au remplacement du fusible de l'onduleur, par exemple).
- L'onduleur n'est pas un jouet. Assurez-vous qu'il est hors d'atteinte des enfants.

Avant d'utiliser l'onduleur 200W

Lorsque vous commutez en circuit (ON - MARCHE) un appareil ou un outil utilisant un moteur, l'appareil passe par deux phases :

1. Le démarrage - Nécessitant une pointe de puissance (normalement connue comme « charge au démarrage » ou « charge de pointe »).
2. Le fonctionnement continu - La consommation électrique chute (normalement connue comme « charge continue »).

Avant d'utiliser votre onduleur de puissance, vous devriez calculer ces charges comme suit :

La formule pour la consommation électrique (mesurée en watts ou en ampères) s'énonce :

AMPÈRES x 110 (tension CA) = WATTS

Le wattage (W) ou l'ampérage (A) sont normalement étampés ou imprimés sur la plupart des appareils ou de l'équipement ou dans le Guide d'utilisation. Si tel n'est pas le cas, contactez le fabricant pour déterminer si l'appareil que vous utilisez est compatible avec un onduleur à onde sinusoïdale modifiée.

Pour calculer la plupart des charges de pointes :

Charge de pointe = 2 x WATTAGE (W)

En général, la charge de pointe de l'appareil ou de l'outil électrique indique si votre onduleur a la capacité de l'alimenter.

Pour calculer la charge continue (identique au wattage de la formule qui précède):

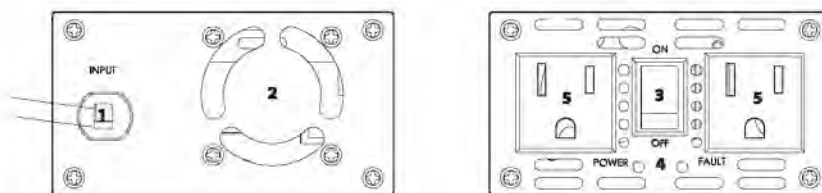
Charge continue = AMPÈRES x 110 (tension CA)

Attention :

Effectuez toujours un test pour déterminer si l'onduleur 200W pourra alimenter un appareil ou un équipement donné. Dans le cas d'une surcharge, l'onduleur a été conçu pour s'arrêter automatiquement. Cette fonction de sécurité prévient les dommages à l'unité lors de tests d'appareils ou d'équipement fonctionnant dans cette gamme de puissance (200 watts).

Important :

- Ne branchez votre onduleur 200W qu'à une source d'alimentation de 12 volts seulement. Ne tentez jamais de brancher l'onduleur à toute autre source d'alimentation incluant les sources CA.
- Une tension de 110 volts est très dangereuse. L'utilisation incorrecte de votre onduleur peut causer des dommages à la propriété, des blessures corporelles graves et même la mort.



1. Prise de 12 volts
2. Ventilateur
3. Interrupteur ON/OFF (MARCHE/ARRÊT)
4. Voyants DEL (Vert = POWER (ALIMENTATION). Rouge = FAULT (PANNE))
5. Prises de courant CA

Branchement de l'onduleur

1. Assurez-vous que l'interrupteur à bascule ON/OFF (MARCHE/ARRÊT) se trouve à la position OFF (0) [ARRÊT (0)].

2. Branchez la prise de 12 volts de l'onduleur à la fiche assortie du câble raccordé à une source de 12 volts CC telle la batterie d'une voiture, d'un VR ou d'un bloc d'alimentation portatif.
3. Placez l'interrupteur à bascule de l'onduleur à la position ON (I) [MARCHE (I)]. Le voyant DEL POWER (ALIMENTATION) devrait s'allumer indiquant que l'onduleur est alimenté.
4. Assurez-vous que l'appareil à être alimenté est commuté OFF (ARRÊT). Branchez l'appareil à l'une des deux prises de courant CA de l'onduleur.
5. Commutez l'interrupteur à bascule de l'onduleur à la position ON (I) [ARRÊT (I)].
6. Commuter l'appareil en circuit (ON - MARCHE).

Attention :

Les connexions lâches peuvent causer une chute de tension importante et créer des surchauffes pouvant endommager les fils et leur isolation. Assurez-vous de respecter la polarité des câbles lors du branchement de l'onduleur à la batterie pour éviter d'inverser la polarité. Lorsque le voyant DEL vert clignote brièvement lors de la commutation en circuit (ON - MARCHE) de l'onduleur, ceci est une indication qu'un court-circuit existe dans le bloc d'alimentation.

Les dommages résultant d'une polarité inversée ne sont pas couverts par la garantie.

Utilisation de l'onduleur pour alimenter un téléviseur ou un système de son

Cet onduleur est blindé et filtré pour minimiser l'interférence aux signaux reçus. Malgré ces précautions, des interférences peuvent survenir à l'écran de votre téléviseur, surtout si le signal reçu est faible. Quelques suggestions sont offertes ci-dessous pour tenter d'améliorer la réception.

1. Assurez-vous que l'antenne de la télévision fournit un signal clair dans les conditions normales de fonctionnement (c'est-à-dire, à la maison, lorsque la télévision est branchée à une prise de courant murale ordinaire de 110 VCA). De plus, assurez-vous que le câble de l'antenne est blindé adéquatement et de bonne qualité.
2. Tentez de modifier les positions de l'onduleur, du câble de l'antenne et du cordon d'alimentation du téléviseur.
3. Ajoutez une rallonge entre l'onduleur et le téléviseur pour isoler celui-ci, son cordon d'alimentation et le câble de l'antenne du bloc d'alimentation de 12 volts.
4. Tentez d'enrouler le cordon d'alimentation du téléviseur et le câble d'alimentation branché entre le bloc d'alimentation de 12 volts et l'onduleur.
5. Installez un ou plusieurs filtres de ligne au ferrite sur le cordon d'alimentation du téléviseur. Ces filtres au ferrite sont disponibles dans la plupart des magasins d'accessoires électroniques.
6. Tentez de brancher l'onduleur à la masse au moyen d'un fil de calibre 18 AWG (minimum) le plus court possible.

Il est possible que vous entendiez un "bourdonnement" généré par les systèmes de son bon marché lorsque ceux-ci sont alimentés par un onduleur. Ceci résulte de l'inefficacité des filtres du système de son. Malheureusement, ce problème ne peut être résolu qu'en utilisant un système de son ayant un bloc d'alimentation de meilleure qualité.

Si le fusible grille...

Votre onduleur de puissance est équipé d'un fusible de 25 ampères qui ne devrait pas nécessiter d'être remplacé dans les conditions normales de fonctionnement. Un fusible grillé est normalement causé par une polarité inversée ou un court-circuit dans l'appareil ou l'équipement alimenté par l'onduleur.

Si le fusible grille :

1. Débranchez immédiatement l'appareil ou l'équipement de l'onduleur.
2. Découvrez la source du problème et effectuez les réparations requises.
3. Installez un nouveau fusible.

Le compartiment du fusible se trouve dans le 12V CD connecteur annulaire.

Attention :

N'installez pas un fusible de calibre excédant 25 ampères puisque ceci pourrait endommager l'onduleur. Assurez-vous de corriger la cause du grillage du fusible avant de réutiliser l'onduleur 200W.

Source d'alimentation de l'onduleur

Votre batterie de voiture ordinaire pourra alimenter suffisamment l'onduleur pendant 30 à 60 minutes même si le moteur ne tourne pas. La durée actuelle du fonctionnement de l'onduleur dépend de:

- L'âge et la condition de la batterie.
- La consommation électrique de l'appareil alimenté par l'onduleur.

Si vous choisissez d'utiliser l'onduleur lorsque le moteur n'est pas en marche, nous vous recommandons :

1. Fermez (OFF - ARRÊT) l'appareil branché à l'onduleur avant de démarrer le moteur.
2. Démarrer le moteur à chaque heure et laissez-le tourner pendant environ 10 minutes pour recharger la batterie.

Attention :

Bien qu'il ne soit pas nécessaire de le débrancher lors du démarrage du moteur, l'onduleur peut cesser de fonctionner lorsque la tension de la batterie chute.

Lorsque l'onduleur n'alimente aucun appareil, il tire très peu de courant de la batterie. L'onduleur peut demeurer branché à la batterie pendant jusqu'à trois heures.

Il est cependant recommandé que l'onduleur soit toujours débranché de la batterie lorsqu'il n'est pas utilisé.

Mesures de sécurité

- **Protection contre les surcharges**
- **Protection contre les courts-circuits**
- **Protection contre les surtensions**
- **Protection contre les basses tensions**
- **Alarme audible indiquant la basse tension**
- **Protection thermique**

Comment les onduleurs de puissance fonctionnent-ils?

Il existe deux phases dans la transformation de l'alimentation de 12 VCC (batterie) en une tension de 110 VCA (tension domestique) :

PHASE 1 :

L'onduleur de puissance utilise un transformateur CC à CC pour accroître la tension d'entrée de 12 VCC provenant du bloc d'alimentation à 125 VCC au moyen de transistors avancés MOSFET branchés en une configuration à pont double.

PHASE 2 :

L'onduleur convertit alors la tension de 125 VCC à une tension de 110 VCA (tension domestique) au moyen de transistors avancés MOSFET branchés en une configuration à pont double.

Une "onde sinusoïdale modifiée" résulte de cette conversion.

Onduleur à onde sinusoïdale modifiée 200W

L'onduleur à onde sinusoïdale modifiée génère une tension efficace (RMS) de 110 volts. Cependant, la plupart des voltmètres CA sont étalonnés pour mesurer des ondes sinusoïdales pures pour en obtenir la tension efficace. Ceci a pour résultat que ces voltmètres affichent une mesure de 20 à 30 volts trop basse lors de la mesure de la tension de sortie de l'onduleur. Pour mesurer la tension de sortie de l'onduleur avec précision, utilisez un véritable voltmètre de tension efficace (RMS).

Pour votre sécurité - Précautions à prendre avant et pendant l'utilisation de votre onduleur de puissance :

- Ne branchez l'onduleur de puissance qu'à une batterie de 12 volts.
- Ne modifiez d'aucune façon les câbles de branchement.

Vérifiez souvent ces connexions pour vous assurer qu'elles demeurent bien serrées.

- Assurez-vous que la consommation électrique de l'appareil ou de l'équipement que vous voulez alimenter est compatible avec la capacité de l'onduleur, c'est-à-dire, qu'elle n'excède pas 200 watts.
- Si vous utilisez l'onduleur de puissance pour alimenter des chargeurs de batteries, vérifiez souvent la température des chargeurs de batteries pendant environ 10 minutes. Si le chargeur de batterie surchauffe, débranchez-le immédiatement de l'onduleur.
- N'utilisez que des fusibles à fourche de 25 ampères.
- Si vous alimentez l'onduleur à partir d'une batterie de véhicule ou marine, démarrez le moteur à toutes les 30 à 60 minutes et laissez-le tourner pendant environ 10 minutes pour recharger la batterie.
- Si vous entendez une alarme continue ou si un arrêt automatique survient :
 - i. Commutez immédiatement l'onduleur hors circuit (OFF - ARRÊT).
 - ii. Ne redémarrez pas l'onduleur avant d'avoir identifié et corrigé la source du problème.
- Débranchez l'onduleur lorsqu'il n'est pas utilisé pour éviter la décharge de la batterie.

CARACTÉRISTIQUES :

Puissance maximale :	200 watts
Puissance de pointe :	400 watts
Forme d'onde :	Onde sinusoïdale modifiée
Portée de la tension d'entrée :	11 - 15 ±0,5 VCC
Prises de courant CA :	Deux, 110/120 VCA, 3 broches avec masse
Fusible :	25 ampères

Dimensions : 6,25" x 4,25" x 2,5" (15,9 x 10,8 x 6,4 cm)
Poids approx. : 1,8 lb (0,8 kg)

Dépannage

DÉPANNAGE		
Problème	Cause	Solution
Tension de sortie basse ou absente	Tension de la batterie peut être basse.	Rechargez or remplacez la batterie.
		Peut être nécessaire d'utiliser deux batteries pour alimenter certains appareils.
	Contacts lâches causant une chute de tension.	Débranchez et rebranchez toutes les connexions.
		Vérifiez l'état de la fiche et de la prise de 12 VCC. Nettoyez ou remplacez au besoin.
Utilisation d'un voltmètre d'un type inadéquat pour vérifier la tension de sortie.	Utilisez un véritable voltmètre de tension efficace (RMS).	
Voyant DEL rouge allumé	Tension de la batterie inférieure à 10 volts.	Rechargez ou remplacez la batterie.
	Consommation électrique CA de l'appareil excède la capacité de l'onduleur..	Utilisez un onduleur plus puissant ou un appareil à consommation moins élevée.
	Onduleur en surchauffe causant une surcharge thermique.	Commutez l'onduleur hors circuit pour permettre le refroidissement.
		Assurez une ventilation adéquate..
Onduleur possiblement défectueux.	Contactez l'assistance téléphonique.	
Interférence dans les signaux de télévision	Interférence électrique causée par l'onduleur.	Utilisez un filtre sur le cordon d'alimentation du téléviseur.
		Déplacez le téléviseur.
	Signal de la télévision trop faible.	Essayez un autre téléviseur. Des marques ou modèles différents peuvent ne pas être affectés par l'interférence.
L'alarme « Batterie basse » se fait entendre continuellement.	Tension d'entrée inférieure à 10 volts.	Rechargez ou remplacez la batterie.
		Peut être nécessaire d'utiliser deux batteries pour alimenter certains appareils.
	Des connexions lâches causant une chute de tension.	Débranchez et rebranchez les connexions.
		Vérifiez l'état de la fiche et de la prise de 12 VCC. Nettoyez ou remplacez au besoin.
L'appareil alimenté ne fonctionne pas.	L'appareil ne démarre pas.	Commutez l'onduleur ON (MARCHE), OFF (ARRÊT) et de nouveau à ON (MARCHE).
		Contactez le fabricant de l'appareil pour déterminer la consommation de pointe de l'appareil et s'il peut fonctionner à partir d'un onduleur à onde sinusoïdale modifiée.

Garantie limitée

Ce produit est couvert par une garantie limitée d'une durée d'un (1) an. Sunforce Products Inc. garantit à l'acheteur initial que le produit sera opérationnel et libre de défaut de matériaux et de main-d'œuvre pendant une période d'un (1) an commençant à la date d'achat.

Pour obtenir les services de garantie, veuillez contacter Sunforce Products pour des directives additionnelles au 1-888-278-6235 ou par courriel à info@sunforceproducts.com. Une preuve d'achat incluant la date de l'achat (facture) et une explication de la réclamation sont requises pour obtenir les services de garantie.

Les batteries au ferro-nickel ne fonctionnent pas avec cet onduleur.

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

1-888-478-6435

www.sunforceproducts.com

info@sunforceproducts.com

**MADE IN CHINA
FABRIQUÉ EN CHINE**