

## Pourquoi utiliser un régulateur solaire?

Les contrôleurs ou régulateurs de charge protègent les batteries composant les systèmes d'alimentation électrique contre les surcharges. Deux différentes méthodes de contrôle de charge sont généralement utilisées: les types séries et shunt, bien que les deux méthodes utilisent le niveau de tension des batteries pour déterminer quand réduire la charge ou alors arrêter complètement la charge des batteries.

Avec les régulateurs de type séries ou à relais, le courant de charge des batteries est occasionnellement coupé par l'ouverture d'un circuit entre les modules solaires et les batteries. Contrairement à certains générateurs, les modules solaires peuvent être court-circuités ou peuvent voir leur circuit s'ouvrir sans aucun dommage. Avec les régulateurs de type shunt, le courant de charge des batteries est dévié vers une résistance et un court circuit est effectué au niveau des modules solaires. Il existe des régulateurs plus sophistiqués utilisant un circuit PWM (modulation d'impulsions) qui offrent 3 niveaux de charge des batteries et augmentent ou diminuent le courant de charge tout en assurant une charge complète des batteries.

## Choix du régulateur de charge

Trois facteurs sont importants dans le choix d'un régulateur de charge : il s'agit de la tension du système (plusieurs tensions sont disponibles 12, 24, 48 volts), la température d'opération et le courant maximal.

Concernant le courant, il faut additionner tous les courants court-circuits fournis par les modules solaires et multiplier par 1.25. Exemple : si on a un panneau solaire qui fournit 4.8 A en court-circuit, il suffit de multiplier 4.8 A par 1.25, ce qui est égal à 6 A. Dans ce cas le régulateur doit être en mesure de supporter 6 A. Nos petits modules solaires de 10 watts ou moins, combinés aux batteries de 100 Ah ou plus, ne nécessitent pas de régulateur. Néanmoins, une diode anti-retour doit être utilisée pour empêcher le module solaire de vider la batterie la nuit.

## Why You Need A Regulator?

Charge controllers, or regulators, prevent excessive overcharge of the batteries within a remote power system. Two different methods of charge control are generally used, series and shunt type, though both typically use battery voltage (set point) to determine when charging should be reduced or stopped completely.

In a series-type controller the current flowing into a battery will occasionally be broken by opening the circuit between the array and the battery. Unlike other types of generators, solar modules can be short circuited or open circuited without causing damage to them. Simple controllers contain a relay that opens the charging circuit, terminating the charge at a pre-set high voltage and, once a pre-set low voltage is reached, closes the circuit, allowing charging to continue. In a shunt-type controller, this same array current is directed to a resistor of some type effectively short circuiting the solar modules. More sophisticated controllers known as "pulse width modulation" or "narrow width" controllers have several stages and charging sequences to assure the battery is being fully charged.

## Sizing a Controller

Charge controllers are rated and sized to the systems they protect by the short circuit array current and voltage. Most common are 12, 24 and 48 volts controllers with current ratings running from 1 A to over 100 A. Because of light reflection from snow, cold temperatures and the "edge of cloud effect", sporadically increased current levels are not uncommon. For this and safety reasons, the size of a controller's amperage must be increased by a minimum of twenty five percent of the peak solar array current. On small systems where a 10 watt or smaller module charges a 100 Ah battery or larger, no regulator is required if the number of daylight hours exceeds that of the night times summer use only. However, the use of an inline blocking diode is required to prevent the solar module from draining the battery at night.



## Mise à la terre du système

La mise à la terre du système remplit quatre objectifs :

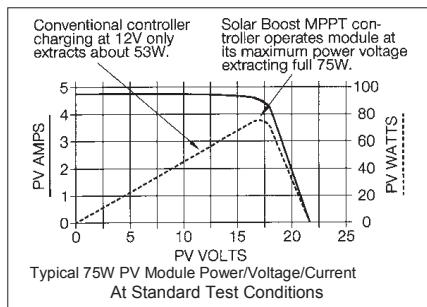
- (1) Il élimine la surtension accumulée afin que la foudre ne soit pas attirée par le système.
- (2) Si la foudre se propage, ou si une charge élevée s'accumule, la prise de terre au sol fournit un chemin sûr et rapide pour la décharge directe à la terre plutôt que par le câblage.
- (3) Réduit le risque de choc des appareils de tension élevée (CA) intégrés dans le système.
- (4) Réduit les interférences électriques provoquées par certains onduleurs, moteurs et fluorescents.

## System Grounding

Grounding your system accomplishes four things:

- (1) It drains off accumulated charges so that lightning is not attracted to the system.
- (2) If lightning does strike, or if a high charge does build up, the ground connection provides a safe path for discharge directly to the earth rather than through the wiring.
- (3) It reduces shock hazard from the higher voltage (AC) parts of the system.
- (4) Reduces electrical hum caused by inverters, motors, fluorescents.

# Régulateurs de charge ◇ Voltage Regulators



## What is Maximum Power Point Tracking (MPPT) and How Does it Work?

Maximum Power Point Tracking, frequently referred to as MPPT, is a high efficiency DC to DC power converter that operates the photovoltaic (PV) modules in a manner that allows the modules to produce more power.

When a conventional controller is charging a discharged battery, it simply connects the modules directly to the battery forcing them to operate at battery voltage, typically not the ideal operating voltage at which the modules produce their rated power. A PV Module Power/ Voltage/ Current graph shows the traditional Current/ Voltage curve for a typical 75 W module at

standard test conditions. This graph also shows PV module power delivered vs module voltage. By forcing the 75 W module to operate at 12V a conventional controller artificially limits power production to about 53 W.

Rather than simply connecting the module to the battery, an MPPT charge controller calculates the voltage at which the module is able to produce its maximum power. In this example the maximum power voltage of the module (VMP) is 17V. A high efficiency DC-to-DC power converter converts the 17 V module voltage at the controller input to battery voltage at the output. If the whole system's wiring etc. was 100 % efficient, battery charge current in this example would be  $V_{MODULE} / V_{BATTERY} \times I_{MODULE}$ , or  $17 V / 12 V \times 4.45 A = 6.30 A$  resulting in a charge current increase of 1.85 A or 42 % ! But, nothing is 100 % efficient and actual charge current increase will be somewhat lower as some power is lost in wiring, fuses, circuit breakers, and in the MPPT charge controller.

Actual charge current increase varies with operating conditions. The greater the difference between PV module maximum power voltage VMP and battery voltage, the greater the charge current increase will be. Cooler PV cell temperatures tend to produce higher VMP and a greater charge current increase. This is because VMP and available power increase as module cell temperature decreases as shown in the PV Module Temperature Performance graph. Modules with a 25°C VMP rating higher than 17 V will also tend to produce more charge current increase because the difference between actual VMP and battery voltage will be greater. A highly discharged battery will also increase charge current since battery voltage is lower, and output to the battery during MPPT could be thought of as being "constant power".

What this means is that current increase tends to be greatest when it is needed most; in cooler conditions when days are short, sun is low on the horizon, or when batteries are more highly discharged.

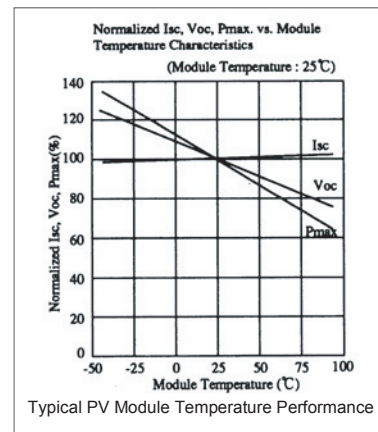
## Qu'est ce qu'un optimiseur de puissance (MPPT) et comment fonctionne t-il?

Couramment appelé MPPT (Maximum Power Point Tracking), le régulateur MPPT se comporte comme un convertisseur CC/ CC optimisant la puissance de modules solaires.

Au lieu de relier simplement le module solaire à la banque de batterie, le régulateur de charge solaire, calcule la tension à laquelle le module peut produire la puissance maximale. Typiquement, prenons l'exemple d'un module, la tension maximale du module solaire de 75 watt (VMP) est environ 17 V. Le système MPPT fait fonctionner le module solaire à 17 VCC afin d'en retirer la puissance maximale de 75 watt, peu importe la tension des batteries.

Si le câblage entier et tout le système étaient 100% efficace, le courant de charge de batterie dans cet exemple serait  $V_{MODULE} / V_{BATTERY} \times I_{MODULE}$ , ou  $17 V / 12 V \times 4.45 A = 6.30 A$ . Une augmentation de courant de charge de 1.85 A ou de 42 % serait réalisée en utilisant un régulateur MPPT contrairement à un régulateur de charge conventionnel qui aurait un déficit de courant de 1.85 A. L'augmentation réelle de courant de charge change avec les conditions de fonctionnement. Plus la différence entre la tension maximale de puissance VMP du module PV et la tension de la batterie est grande, plus l'augmentation de courant de charge sera grande. Plus froides sont les températures des cellules photovoltaïques (PV), plus la tension maximale VMP est élevée, ce qui entraîne une plus grande augmentation de courant de charge. C'est parce que VMP augmente lorsque la température des cellules photovoltaïques diminue comme montré sur le graphique de performance des modules PV en fonction de la température. À 25°C, les modules PV ayant une tension VMP supérieure à 17 V tendront également à produire plus de courant de charge parce que la différence entre la tension VMP et la tension de batterie sera plus grande. Une batterie fortement déchargée verra également le courant de charge augmenter rapidement puisque la tension de la batterie est très faible, et le rendement du module PV en combinaison avec le MPPT pourrait être considéré comme étant une "puissance constante".

En somme, cette augmentation de courant tend à être plus grande lorsque le besoin est réel; à des températures plus froides et lorsque les journées sont courtes, le soleil est bas à l'horizon, et des batteries peuvent être profondément déchargées.



**Sunsaver** Cette ligne de régulateurs de charge solaires Sunsaver fiables convient aux petites applications solaires photovoltaïques. Le pictogramme simple et clair (illustration des branchements) sur ces séries SS et SL facilite l'installation. Disponibles aussi avec une déconnexion à basse tension des batteries. Garantie 5 ans.



**Sunsaver** This line of reliable wall-mount PWM controllers is suited to small applications. Features clear pictograms for connections, internal temperature compensation and user selectable battery type. Available with built-in low voltage disconnect. 5 year warranty.

Product #	Model	Maximum Current	Voltage	Temperature Compensation	Low Voltage Disconnect	Metering
04-27-006	SG 4	4	12	Oui / Yes	Non / No	Non / No
04-27-012	SS 6	6	12	Oui / Yes	Non / No	Non / No
04-27-013	SS 6L	6	12	Oui / Yes	Oui / Yes	Non / No
04-27-007	SS 10	10	12	Oui / Yes	Non / No	Non / No
04-27-008	SS 10L	10	12	Oui / Yes	Oui / Yes	Non / No
04-27-009	SS 10L 24	10	24	Oui / Yes	Oui / Yes	Non / No
04-27-010	SS 20L	20	12	Oui / Yes	Oui / Yes	Non / No
04-27-011	SS 20L 24	20	24	Oui / Yes	Oui / Yes	Non / No

# Produit	Modèle	Courant maximal	Tension d'opération	Compensation de température	Déconnexion à basse tension	Affichage
-----------	--------	-----------------	---------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------

## La série ProStar

Ces régulateurs utilisent un circuit électronique de charge PWM et tolèrent des températures comprises entre -40 et 85° C. Le dispositif d'égalisation automatique après des décharges profondes répétées, compensation de température (une sonde de température optionnelle pour installation distante des batteries), le sélecteur de batterie selon la tension de charge, et la déconnexion des charges à basse tension des batteries, font partie des caractéristiques de la série ProStar. Consomme seulement 10 mA. La série M inclut un affichage numérique courant/tension. Garantie de cinq ans.



## ProStar Series

This all in one PWM controller will operate in temperatures from -40 to 85° C and features automatic equalization after deep discharges, (optional remote) temperature compensation, battery selector for charge voltage, and low battery load disconnect. Draws only 10 mA. The "M" series includes a digital display meter that shows charge and load currents as well as battery voltage. Five year warranty.

Product #	Model	Maximum Current	Voltage	Remote Temperature Compensation	Low Voltage Disconnect	Adjustable Voltage	Metering
04-27-002	PSTAR 15M	15	12, 24	Option	Oui / Yes	Oui / Yes	Oui / Yes
04-27-004	PSTAR 30M	30	12, 24	Option	Oui / Yes	Oui / Yes	Oui / Yes

La série **TriStar** de Morningstar est un régulateur de charge muni d'un circuit PWM (modulation d'impulsions) pour des applications industrielles, commerciales et peut être mis avec d'autres régulateurs en parallèle jusqu'à 300 A à 12, 24 ou 48 V. Disponible en 45 et 60 A et à trois modes de fonctionnement qui sont, les modes de : charge solaire, commande des charges ou dérivation. La modulation PWM peut être activée/désactivée afin de minimiser les interférences RF Certification UL et CSA Garantie de 5 ans.



Morningstar's **TriStar** series is a PWM controller, for either industrial or consumer applications, that may be paralleled up to 300 A at 12, 24 or 48 V. Available in 45 and 60 A ratings it is a three function controller that provides Solar or Load control or Diversion regulation. PWM may be switched On or Off to minimize RF noise. The controller is UL and CSA certified. Five year warranty.

- # 04-27-014 45 A
- # 04-27-015 60 A

- # 04-27-014 45 A
- # 04-27-015 60 A

## Option

- # 04-27-016 Affichage numérique optionnel
- # 04-27-017 Télécommande optionnelle
- # 04-27-005 Sonde de température optionnelle, 10 mètres

## Option

- # 04-27-016 Metering option
- # 04-27-017 Remote metering option
- # 04-27-005 Remote temperature sensor, 10 meters

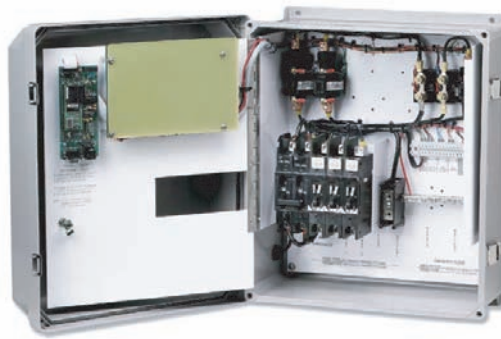
# Régulateurs de charge ◇ Voltage Regulators

## Régulateur de charges industriels

Ce régulateur industriel emploie la dernière technologie de microcontrôleur et offre une meilleure fiabilité dans les sites isolés jusqu'à 240 Ampères. Le contrôle de charge, le dispositif de délestage en cas de basse tension des batteries, contacts de démarrage, sont tous fournis dans un boîtier étanche en fibre de verre NEMA 4X de 41 x de 36 cm.

Les fonctionnalités standard incluent :

- Une entrée de 30 ou de 60 A doté d'une dispositif anti-surtension (peut s'adapter à jusqu'à dix, 100 A entrée de 12, 24, 36 ou 48 V)
- Une entrée de 30 doté d'une dispositif anti-surtensions (peut s'adapter à jusqu'à dix, 100 A)
- Compensation de la température
- Shunts de charge et PV
- Protection contre la décharge et surcharge
- Reliés à la terre
- Egalisation manuelle ou automatique de batterie
- Système d'affichage LCD et LED avec un clavier numériques pour accéder à tous les paramètres du système



## Industrial Voltage Controllers

This industrial regulator uses the latest microcontroller technology to provide state of the art system control for solar power systems up to 240 amps. All charge control, load control, over current protection, are provided in a rugged, compact, 41 x 36 cm NEMA 4X weatherproof fiberglass enclosure.

Standard features include:

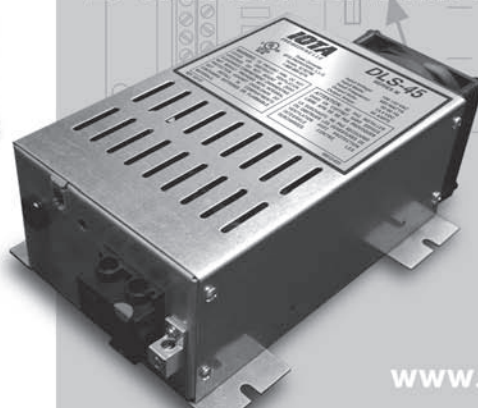
- One 30 or 60 A PV input with circuit breaker (may accommodate up to ten, 100 A inputs of 12, 24, 36 or 48 V)
- One 30 A load channel with circuit breaker (may accommodate up to four, 100 A load)
- Temperature compensation
- Positive or Negative ground
- PV and Load shunts, High and low voltage, generator controls
- Manual or automatic battery equalization
- LCD & LED system status w/ keypad access to all system parameters
- Supports serial communications for monitoring via modems, direct-cable, or wireless RF
- Serial network compatibility of addressing thousands of controllers on a single network

Description	Product # # Produit	Description
Régulateur PV, 60 A, 12-48 V, NEMA 4X	04-70-001	Industrial PV controller, 180 A, 12-48 V, NEMA 4X
Régulateur PV de 300 A, 12-48 V, NEMA 4X	04-70-002	Large Industrial PV controller, 300 A, 12-48 V, NEMA 4X
Dispositif d'entrée additionnel de 30 ou 60 PV	04-70-003	Additional 30 or 60 A PV input channel
Contrôleur additionnel de 30 ou 60 A	04-70-004	Additional 30 or 60 A load control
Shunt additionnel de 200 A	04-70-005	Additional 100 A PV input channel
Contrôleur additionnel de 100 A	04-70-006	Additional 100 A load control
Modem	04-70-007	Modem
Data logging	04-70-008	Data Logging
Dispositif anti-surtensions 100 A	04-70-009	100 A Battery Breaker

# IOTA ENGINEERING

IOTA Engineering manufactures a full line of AC/DC power converters and battery chargers for a variety of AC/DC voltages. Available models include 15 to 90 amp capability.

## BATTERY CHARGING SOLUTIONS



- CUL Listed
- 120VAC or 220VAC models
- Charge 12V to 48V batteries
- Two-stage charging
- Built-in Protection Features
- Two-Year Warranty
- 3-Stage Charging Options available

[www.iotaengineering.com](http://www.iotaengineering.com)

# RED IS THE NEW GREEN.



Available in 20 countries on 6 continents worldwide, Rolls offers the broadest product line of deep cycle, low maintenance and maintenance free batteries for the Renewable Energy market. From large-scale storage to small village electrification, our flooded or AGM storage batteries deliver the power you need every time. Each is backed by our industry leading warranty, solid reputation and 97% recyclable at end of life. Green just got a whole lot meaner.

*Rolls*  
BATTERY ENGINEERING



Superior Cycling | Dual-Container Construction | Widest Range of Specs  
Largest Liquid Reserves | Easiest to Install | Longest Life Span | Premium Warranties

[www.rollsbattery.com](http://www.rollsbattery.com)

# Régulateurs de charge ◇ Voltage Regulators

Résistants et performants, ces régulateurs solaires peuvent aussi fonctionner en mode de régulateurs de charges consommatrices. Chacun offre un dispositif de réglage de la tension; en option, un afficheur numérique et un dispositif de compensation de température. Pour les batteries assujetties aux températures au-dessus et en dessous de 25° C, utilisez une sonde de température à distance pour ajuster automatiquement la tension de charge.

## xantrex™ Smart choice for power



Strong on performance these regulators can also operate as load controllers. Each controller offers adjustable voltage with optional temperature compensation and metering. For batteries subject to temperatures above and below 25°C, use a remote temperature sensor to adjust the charging voltage for maximum battery life and capacity.

### Options:

- # 04-16-001 Sonde de température, 15 pieds
- # 04-16-002 Sonde de température, 25 pieds
- # 04-16-003 Sonde de température, 35 pieds

### Options:

- # 04-16-001 Remote temperature sensor, 15 ft
- # 04-16-002 Remote temperature sensor, 25 ft
- # 04-16-003 Remote temperature sensor, 35 ft

Product #	Model	Maximum (A)	Operating (V)	Low Voltage (A)	Adjustable
04-16-004	C 35	35	12, 24	35	Oui / Yes
04-16-005	C 40	40	12, 24, 48	40	Oui / Yes
04-16-007	C 60	60	12, 24, 48	60	Oui / Yes
# Produit	Modèle	Courant	Tension	Déconnexion à base	Tension

### Afficheurs numériques CM & CM/R

Conçu pour l'usage avec la série des régulateurs de charge solaire C de Trace, l'afficheur numérique CM s'installe sur la face avant du régulateur de charge. Le CM affiche la tension, le courant, et la capacité cumulative reinitialisable d'ampère-heures fournit par les modules solaires, des charges CC, ou des charges de dérivation, selon l'application. Le CM/R vient avec 50 pieds (15 m) ou 100 pieds (31 m) de câble pour l'installation à distance.



### CM & CM/ R Meter

Designed for use with C Series charge controllers, the CM digital meter mounts onto the front of the charge controller or can be installed up to 100' (31 m) away. It displays volts, amps, and resettable cumulative amp hours for a solar array, DC loads, or diversion loads, depending on application. The CM/R comes with 50' (15 m) or 100' (31 m) communication cable for remote installation.

- # 04-16-009 Afficheur numérique
- # 04-16-010 Affichage numérique (50' ou 100' de câble, spécifiez)

- # 04-16-009 Digital display
- # 04-16-010 Remote display (50 or 100 ft cable, specify)

### Convertisseurs de charge

Ces convertisseurs plus abordables et de construction industrielle offrent une flexibilité dans les systèmes 12 et 24 VCC en régions éloignées. Nous disposons des convertisseurs CC-CC de qualité supérieure de différents courant et tension.

- # 04-71-001 5 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs
- # 04-71-002 12 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs
- # 04-71-003 30 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs



### Voltage Converters

Low cost, rugged converters like these provide flexibility on 12 and 24 V remote power systems. We have other high quality converters of various voltage and currents available.

- # 04-71-001 5 A, 24/12 VDC Converter
- # 04-71-002 12 A, 24/12 VDC Converter
- # 04-71-003 30 A, 24/12 VDC Converter

Cette unité de convertisseur versatile permet d'alimenter une charge de 12 V à partir d'un ensemble batteries 24 V, ou l'inverse (alimente une charge 24 V à partir d'une batterie 12 V). Fonction bidirectionnelle, produisant 12 V @ 20 A à partir de 24 V ou l'inverse, produisant 24 V @ 10 A à partir d'une entrée 12 V.

- # 04-25-001 12 - 24 V, 20 A
- # 04-25-002 12 - 24 V, 50 A
- # 04-25-003 24 - 48 V, 10 A



This rugged and versatile unit is used to power a small load at 12 V from a 24 V system, or to power a small 24 V load from a 12 V system. Functions two ways, producing 12 V @ 20 A from a 24 V input or can be connected backwards to produce 24 V @ 10 A from a 12 V input.

- # 04-25-001 12 - 24 V, 20 A
- # 04-25-002 12 - 24 V, 50 A
- # 04-25-003 24 - 48 V, 10 A

# Régulateurs de charge ◇ Voltage Regulators

Résistants et performants, ces régulateurs solaires peuvent aussi fonctionner en mode de régulateurs de charges consommatrices. Chacun offre un dispositif de réglage de la tension; en option, un afficheur numérique et un dispositif de compensation de température. Pour les batteries assujetties aux températures au-dessus et en dessous de 25° C, utilisez une sonde de température à distance pour ajuster automatiquement la tension de charge.

## xantrex™ Smart choice for power



Strong on performance these regulators can also operate as load controllers. Each controller offers adjustable voltage with optional temperature compensation and metering. For batteries subject to temperatures above and below 25°C, use a remote temperature sensor to adjust the charging voltage for maximum battery life and capacity.

### Options:

- # 04-16-001 Sonde de température, 15 pieds
- # 04-16-002 Sonde de température, 25 pieds
- # 04-16-003 Sonde de température, 35 pieds

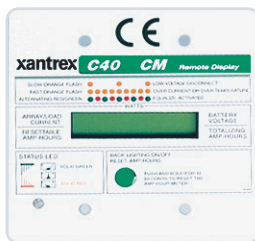
### Options:

- # 04-16-001 Remote temperature sensor, 15 ft
- # 04-16-002 Remote temperature sensor, 25 ft
- # 04-16-003 Remote temperature sensor, 35 ft

Product #	Model	Maximum (A)	Operating (V)	Low Voltage (A)	Adjustable
04-16-004	C 35	35	12, 24	35	Oui / Yes
04-16-005	C 40	40	12, 24, 48	40	Oui / Yes
04-16-007	C 60	60	12, 24, 48	60	Oui / Yes
# Produit	Modèle	Courant	Tension	Déconnexion à base	Tension

### Afficheurs numériques CM & CM/R

Conçu pour l'usage avec la série des régulateurs de charge solaire C de Trace, l'afficheur numérique CM s'installe sur la face avant du régulateur de charge. Le CM affiche la tension, le courant, et la capacité cumulative reinitialisable d'ampère-heures fournit par les modules solaires, des charges CC, ou des charges de dérivation, selon l'application. Le CM/R vient avec 50 pieds (15 m) ou 100 pieds (31 m) de câble pour l'installation à distance.



### CM & CM/ R Meter

Designed for use with C Series charge controllers, the CM digital meter mounts onto the front of the charge controller or can be installed up to 100' (31 m) away. It displays volts, amps, and resettable cumulative amp hours for a solar array, DC loads, or diversion loads, depending on application. The CM/R comes with 50' (15 m) or 100' (31 m) communication cable for remote installation.

- # 04-16-009 Afficheur numérique
- # 04-16-010 Affichage numérique (50' ou 100' de câble, spécifiez)

- # 04-16-009 Digital display
- # 04-16-010 Remote display (50 or 100 ft cable, specify)

### Convertisseurs de charge

Ces convertisseurs plus abordables et de construction industrielle offrent une flexibilité dans les systèmes 12 et 24 VCC en régions éloignées. Nous disposons des convertisseurs CC-CC de qualité supérieure de différents courant et tension.

- # 04-71-001 5 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs
- # 04-71-002 12 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs
- # 04-71-003 30 A, 24/ 12 VCC Convertisseurs



### Voltage Converters

Low cost, rugged converters like these provide flexibility on 12 and 24 V remote power systems. We have other high quality converters of various voltage and currents available.

- # 04-71-001 5 A, 24/12 VDC Converter
- # 04-71-002 12 A, 24/12 VDC Converter
- # 04-71-003 30 A, 24/12 VDC Converter

Cette unité de convertisseur versatile permet d'alimenter une charge de 12 V à partir d'un ensemble batteries 24 V, ou l'inverse (alimente une charge 24 V à partir d'une batterie 12 V). Fonction bidirectionnelle, produisant 12 V @ 20 A à partir de 24 V ou l'inverse, produisant 24 V @ 10 A à partir d'une entrée 12 V.

- # 04-25-001 12 - 24 V, 20 A
- # 04-25-002 12 - 24 V, 50 A
- # 04-25-003 24 - 48 V, 10 A



This rugged and versatile unit is used to power a small load at 12 V from a 24 V system, or to power a small 24 V load from a 12 V system. Functions two ways, producing 12 V @ 20 A from a 24 V input or can be connected backwards to produce 24 V @ 10 A from a 12 V input.

- # 04-25-001 12 - 24 V, 20 A
- # 04-25-002 12 - 24 V, 50 A
- # 04-25-003 24 - 48 V, 10 A

## Contrôleur solaire MPPT de Morningstar

Le contrôleur solaire de SunSaver MPPT de Morningstar offre un rendement maximal supérieur à 97 % et est parfaitement adapté aux applications des panneaux photovoltaïques (PV) à 12 ou 24 V.

Caractéristiques et protections électroniques :

- PV : surcharge, court-circuit, surtension
- Charge : surcharge, court-circuit
- Polarité inversée : batterie, PV et charge
- Surtensions transitoires et dues à la foudre
- Haute température, Fuites de courant inverse la nuit

# 04-27-022 15 A contrôleur solaire de SunSaver MPPT

### Options :

# 04-27-024 Lecteur à distance pour être utilisé avec les onduleurs MPPT, SunSaver Duo ou SureSine

# 04-27-005 Sonde de température à distance



## Morningstar MPPT Controller

With a peak conversion efficiency of over 97 % and excellent performance in low insolation levels, this MPPT controller is ideal for smaller 12 or 24 V PV systems up to 400 W.

Features include electronic protection against:

- PV: Overload, Short Circuit, High Voltage
- Load: Overload, Short Circuit
- Reverse Polarity: Battery, PV and Load
- Lightning and Transient Surges
- Reverse Current at Night

# 04-27-022 15 A MPPT Controller

### Options:

# 04-27-024 Remote Meter - may be used with MPPT, SunSaver Duo or SureSine inverter

# 04-27-005 Remote Temperature Sensor

## Contrôleur solaire TriStar MPPT de Morningstar

Le contrôleur fournit un rendement optimum de 99 %, le plus élevé dans le domaine. Ce contrôleur extrêmement fiable peut être employé avec des installations de batterie de 12 VCC à 48 VCC avec une tension de circuit ouvert de jusqu'à 150 Voc, quand utilisé avec l'appareil de mesure TriStar en option ou l'appareil de mesure distant fournisse des données détaillées du fonctionnement, des alarmes et des défauts et 200 jours maximum de journalisation des données par les appareils de mesure ou par les ports de communication. Conforme CE.

# 04-27-025 45 A

# 04-27-026 60 A

### Options:

# 04-27-027 Lecteur TriStar

# 04-27-028 Lecteur de télémétrie



## Morningstar TriStar MPPT controller

The 45 and 60 A TriStar MPPT controllers provide the industry's highest peak efficiency of 99 %. This extremely reliable controller can be used with battery systems from 12 VDC to 48 VDC with a PV open circuit voltage of up to 150 Voc and when used with the optional TriStar meter or remote meter you can log up to 200 days of data. The maximum self-consumption of this unit is 4 watts and comes equipped with a temperature sensor. CE compliant.

# 04-27-025 45 A

# 04-27-026 60 A

### Options:

# 04-27-027 Digital Meter

# 04-27-028 Remote Digital Meter

## Régulateur de charge- MPPT

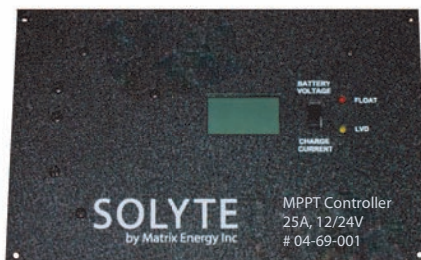
Vous pouvez maintenant recharger une batterie 12 volts à partir d'un module solaire haute tension. Le modèle MPPT250

suralimenteur de courant 25 A est de haute gamme.

À l'aide d'un microprocesseur et de convertisseur de puissance haute efficacité, la puissance qui était auparavant perdue dans les anciens régulateurs MLI ou (PWM en anglais) permet maintenant de fournir un courant plus élevé. Un multimètre digital de haute précision permet d'afficher la tension et le courant de charge des batteries. Une sortie auxiliaire de 100 mA et 13.8 V est présente pour assurer que les batteries sont toujours à pleine capacité. Un coupe-circuit de 15 A est également fourni pour protéger les batteries contre les décharges profondes. La décharge des batteries la nuit est éliminée grâce à la présence d'une diode Schottky.

# 04-69-001

Option: # 04-69-002 Boîtiers mural



## Matrix MPPT Controller

Now you can charge a 12 volt battery from any 24 volt solar input. Our MPPT controller is a 25 A, high performance

current-boosting device that uses an advanced microprocessor control and a high efficiency DC-DC converter to deliver more charging amps to the battery than conventional charge regulators. A high accuracy digital volt and amp meter displays battery voltage and charge current and an auxiliary 100 mA, 13.8 volt trickle charger is provided to maintain a secondary battery.

A 15 amp capacity, low voltage disconnect protects the battery from over discharge conditions. Night time battery discharge is eliminated through the use of a high efficiency Schottky diode.

# 04-69-001

### Option:

# 04-69-002 Wall mount enclosure

# Régulateurs de charge ◇ Voltage Regulators

**OutBack FM60 et FM80** Ces régulateurs de charge optimisateurs de puissance ou régulateurs MPPT (Maximum Power Point Tracker) permettent à votre système PV de fournir le meilleur rendement possible. Les régulateurs de charge ont une plage de tension admissible très large donc idéal pour les configurations de modules photovoltaïques ayant des tensions élevées et des batteries de tension faible – il est tout à fait possible de charger des batteries de 24 V à partir d'une configuration des modules photovoltaïques en 48 VCC. Ceci réduit la perte dans le câble et diminue le calibre du câble tout en maximisant la performance du système PV. Conçu pour des courants en sortie allant jusqu'à 80 A, le OutBack FM60 et FM80 peuvent être utilisés pour des batteries configurées entre 12 VCC et 60 VCC avec une tension de circuit ouvert des modules PV aussi élevée que 150 VCC. Quatre lignes de lecture soient 80 caractères permettent d'afficher les paramètres programmables et les lectures enregistrées par le système d'acquisition de données qui a une capacité de mémoire de 64 jours.

# 04-53-038 Contrôleur, 60 A, 150 VCC

# 04-53-037 Contrôleur, 80 A, 150 VCC Max.

### Options:

# 08-53-042 Sonde de température à distance

# 08-53-153 Support de montage

### Contrôleur de charge solaire Xantrex XW

Le contrôleur de charge solaire Xantrex XW (CCS) convertit l'énergie maximale d'un générateur PV pour fournir le courant maximum disponible destiné au chargement de batteries.

Le CCS XW peut être utilisé avec des systèmes de batteries CC de 12, 24, 36, 48 et 60 V. Le Contrôleur de Charge XW peut être installé (en configuration à une seule ou à plusieurs unités) avec un ou plusieurs Onduleurs/ chargeurs hybrides Xantrex XW. Il peut être également utilisé avec d'autres systèmes à énergie solaire qui demandent l'installation d'un contrôleur de charge solaire.

# 04-16-011 MPPT Contrôleur 60 A

### Caractéristiques :

- Refroidissement par convection sans besoin de ventilateur
- Sélection d'algorithmes de charge à deux ou trois étapes avec égalisation manuelle
- Sortie auxiliaire configurable
- Protection contre les surtensions et les sous-tensions d'entrée,
- Protection contre la surchauffe et les pertes d'énergie lorsque l'énergie de sortie et la température ambiante sont élevées
- Inclut un capteur de température de la batterie (BTS)
- Protocole de communication réseau habilité Xanbus™
- Garantie de 5 ans (garantie optionnelle de 10 ans)

**OutBack**  
POWER



### OutBack FM60 and FM80

These Maximum Power Point Tracking charge controllers enable your PV system to achieve its highest possible performance. They permit the use of a higher output voltage PV array with a lower battery voltage - such as charging a 24 VDC battery with a 48 VDC PV array. This reduces wire size and power loss from the PV array to the battery location while maximizing the system's performance. Rated for up to 80 A of DC output current, they can be used with battery systems from 12 to 60 VDC with a PV open circuit voltage as high as 150 Voc. The set points are fully adjustable to allow use with virtually any battery type, chemistry, and charging profile. The OutBack FM60 and FM80 come standard with an easy to use and understand display. The four line, 80 character, backlit LCD display is used for programming and monitoring of the system's operation including built-in Data Logging with 64 days of memory.

# 04-53-038 Controller, 60 A, 150 VDC

# 04-53-037 Controller, 80 A, 150 VDC. Max

### Options:

# 08-53-042 Remote temperature sensor

# 08-53-153 Mounting support

### Xantrex MPPT Charge Controller

The Xantrex XW Solar Charge Controller tracks the electrical maximum power point of a PV array to deliver the maximum available current for charging batteries.

The XW Solar Charge Controller can be used with 12, 24, 36, 48, and 60-volt DC battery systems and is able to charge a lower nominal-voltage battery from a higher nominal-voltage array. The XW Solar Charge Controller can be installed in single or multi-unit configurations with a Xantrex XW Hybrid Inverter/ Charger or can be used in other solar energy systems where a solar charge controller is needed.

# 04-16-011 60 A MPPT Controller

### Product features

- Convection-cooled design does not require a cooling fan
- Selectable two or three stage charging algorithms with manual equalize
- Configurable auxiliary output
- Input over-voltage and under-voltage protection, output over-current protection, and backfeed
- Reverse current protection, over-temperature protection and power derating when output power and ambient temperature are high
- Battery Temperature Sensor (BTS) included
- Xanbus™-enabled network communications
- Five-year warranty (10 year warranty optional)

