MORNINGSTAR
World's Leading Solar Controllers & Inverters

# Catalogue **de produits**

## 2018-2019

www.morningstarcorp.com

QUALITÉ 25 ans 1993 | 2018 EXCELLENCE

# D'autres survivent dans des conditions extrêmes. Nous en TIRONS PARTI

Avec 25 ans d'expérience et plus de trois millions de produits dans plus de 100 pays, dont la plupart sont encore en activité, Morningstar a véritablement acquis la réputation d'être le « leader mondial des régulateurs solaires ». Chez Morningstar, le terme « fiabilité » représente plus qu'un argument marketing. Cela signifie un taux de défaillance matérielle de moins de 0,4 % - c'est pourquoi nous sommes le seul fabricant qui ose même partager ce genre de spécification.

C'est la raison pour laquelle les concepteurs des systèmes d'installations d'énergie solaire les plus critiques du monde entier insistent sur le choix de composants Morningstar, et c'est pourquoi vous devriez vous aussi, lors de votre prochain projet. Des sites miniers en Amérique du Sud aux stations de télécommunications au Canada, des puits de pétrole au Moyen-Orient aux sommets des montagnes népalaises, la technologie Morningstar et sa qualité légendaire font la différence entre le succès et l'échec - et font de l'énergie renouvelable une solution pratique, rentable et durable.

Morningstar a construit sa réputation en s'appuyant sur un traitement du signal plus rapide et plus « intelligent », optimisé grâce à une ingénierie supérieure. Ensuite, parce que la chaleur réduit l'efficacité et la durée de vie du produit, nous ajoutons une conception thermique de pointe pour nous assurer qu'il n'y a pas de ventilateur risquant de tomber en panne, contrairement à d'autres marques de régulateurs solaires et d'onduleurs plus puissants.

Pour placer la barre encore plus haut, nous utilisons des composants surdimensionnés et à spécifications plus élevées pour atteindre des niveaux de performance sans précédent. Le résultat : des produits qui se tiennent littéralement par eux-mêmes et établissent de nouvelles normes pour le reste du secteur.

La raison pour laquelle Morningstar est si dévoué à l'excellence est que nous sommes une entreprise qui appartient à ses employés. Non seulement nous pouvons nous permettre d'être perfectionnistes, mais nous devons l'être, car la réputation de notre marque se reflète sur la nôtre. Notre détermination et notre esprit d'innovation ont conféré aux régulateurs de charge Morningstar leur légendaire longévité. Maintenant avec des onduleurs-chargeurs à la hauteur de l'excellence de nos régulateurs, nous sommes fiers d'offrir une solution Morningstar parfaite pour votre application.

## Morningstar Professional Series

Depuis des décennies, Morningstar Professional Series™ est le premier choix des principaux concepteurs et installateurs de systèmes. La fiabilité et les performances légendaires font des composants Professional Series le premier choix pour les projets d'énergie solaire critiques à distance, allant des télécommunications hors réseau, des opérations pétrolières et gazières, des systèmes de contrôle de la circulation, à l'éclairage, à la surveillance et aux installations agricoles.

Avec plus de 3 millions de produits Professional Series sur le terrain et une fiabilité inégalée depuis 25 ans, les meilleurs installateurs solaires de l'industrie savent qu'ils peuvent parier leur réputation sur Morningstar.

MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES

## Une série éprouvée par les professionnels qui en dépendent pour alimenter leurs projets

"Ayant distribué des produits solaires en Afrique pendant plus de 15 ans, je sais quels fabricants ont tendance à durer et lesquels échouent. **Morningstar se trouvant dans la première catégorie.** »

*Lincoln Dahl, African Energy*

» Mon SunSaver-10 commande mon panneau solaire de 90 watts **en continu depuis le 1er septembre 1998. Il fonctionne toujours à la perfection.** Depuis maintenant plus de 17 ans ! Bien plus que la durée de vie prévue de 15 ans indiquée dans le manuel de l'opérateur. »

*Peter Caffall-Davis*

**Réseau avancé de surveillance de sécurité à infrarouge protégeant la faune sauvage contre les braconniers dans le Kafue National Park, Zambie, Afrique.**

**« Les composants Morningstar étaient un choix évident, car ils étaient facilement disponibles et fiables dans les applications de brousse éloignées à un coût raisonnable. »**

*Directeur opérationnel*

# TABLE DES MATIÈRES - GAMME PROFESSIONAL

## ONDULEURS

Onduleur/Chargeur MultiWave 4kW 7
Batterie 48 V
Entrée/sortie 120 ou 230 Vca

Onduleur SureSine 8
300 W ; entrée 12 Vcc,
Sortie 115 ou 220 Vca


## RÉGULATEURS MPPT

Régulateur TriStar MPPT 600V 10
60 A à 600 Vco max.

Régulateur TriStar MPPT 11
30 A, 45 A ou 60 A à 150 Voc max.

Régulateur ProStar MPPT 12
25 A ou 4 0A à 120 Voc max.

Régulateur SunSaver MPPT 13
15 A à 75 Vco max.


## RÉGULATEURS MIL

Régulateur TriStar 15
45A ou 60A à 12-48V

Régulateur ProStar 16
15A ou 30A à 12/24V

Régulateur SunSaver 17
6A, 10A ou 20A à 12V ou 24V

Régulateur SunSaver Duo 18
25A à 12 V

Régulateur SunKeeper 19
6 A ou 12 A à 12V

Régulateur SunLight 20
10 A ou 20 A à 12 V ou 24 V

Régulateur SunGuard 21
4,5A à 12 V


## SURVEILLANCE DU SYSTÈME


EnVision™

Envision 22
Gestionnaire de sites dans le nuage




# TABLE DES MATIÈRES - GAMME ESSENTIAL

## RÉGULATEURS

Régulateur EcoBoost MPPT 24
20A, 30A ou 40A à 12/24V
à 120 Voc max.

Régulateur Ecopulse 25
10A, 20A ou 30A à 12/24V

Régulateur SHS et SHS Night Light 26
6 A ou 10A à 12V

# TABLE DES MATIÈRES - ACCESSOIRES

## COMPTEURS :

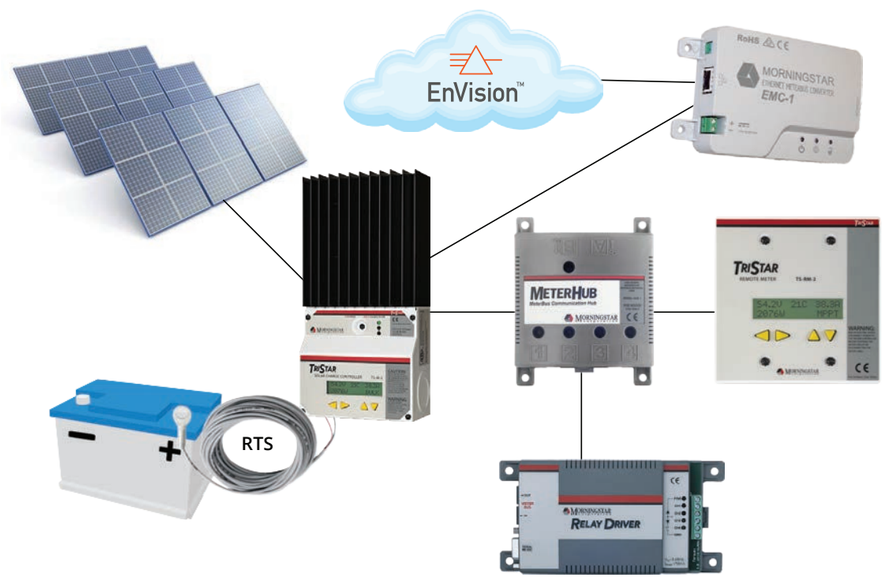

Compteur TriStar-2-600V (TS-M-2-600V) 27
Compteur TriStar-2 (TS-M-2) 27
Compteur à distance TriStar-2 (TS-RM-2) 28
Compteur à distance (RM-1) 28


## ADAPTATEURS DE COMMUNICATION :


Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) 29
Adaptateur MeterBus pour PC (MSC) 29
Adaptateur EIA-485 / RS-232 (RSC-1) 30
Adaptateur MeterBus pour USB (MSC) 30
Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) 31


## AUTRE :


Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) 32
Excitateur de relais (RD-1) 33
Boîtier de câblage (PS-MPPT-WB) 33
Capteur de température à distance (RTS) 34
Attaches pour rail DIN (DIN-1) 34




# Onduleur/Chargeur MultiWave™ 4kW

Batterie 48 V • Entrée/sortie 120 ou 230 Vca

L'onduleur/chargeur MultiWave™ établira une nouvelle référence pour les onduleurs à batterie. Combinant les capacités de surtension et de puissance d'un onduleur basse fréquence avec l'agilité et la compacité d'une conception haute fréquence, MultiWave fournira plus de puissance avec moins de poids et atteindra un rendement de pointe supérieur de 95 %, sur une large gamme de charges. Le nouvel onduleur/chargeur de 4 kW fait partie d'une ligne qui comprendra des versions 120, 120/240 et 230V AC et est conçu pour le marché mondial. Flexible et facile à installer, MultiWave dispose d'un écran haute résolution pour la programmation et l'accès aux données. Les dispositifs d'extension d'E/S « BOS block » montés sur rail DIN en option permettent d'ajouter un contrôle sophistiqué du générateur, un délestage automatisé de la charge et des fonctions d'alerte de surveillance du système.

*Disponible fin 2018*

- **Conception moderne et légère ; plus facile à installer et à entretenir.**
- **Compteur multi-fonction intégré**
- **Chargeur avec amélioration du facteur de puissance**
- **Conception sans ventilateur pour une fiabilité durable**
- **Modes de fonctionnement flexibles - Hors-réseau, UPS et priorité solaire**

| MultiWave | MW-4048-120 | MW-4048-230 | MW-4048-SP | MW-4048-120-B | MW-4048-SP-B |
|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale de batterie de l'entrée CC | 48 VCC | | | | |
| Efficacité maximale | 95 % | | | | |
| Courant de charge de sortie maximum | 90 A | | | | |
| Plage de fréquence d'entrée CA | 42-68 Hz | | | | |
| Fréquence sortie CA (sélectionnable) | 50/60 Hz | | | | |
| Temps de transfert CA | <10 ms | | | | |

PRÉLIMINAIRE

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C |
| **Bornes de batterie :**<br>**Bornes CA** | 1/0 AWG - 4/0AWG<br>6 AWG - 10 AWG |
| **Poids**<br>MW-4048-120<br>MW-4048-230<br>MW-4048-SP<br>MW-4048-120-B<br>MW-4048-SP-B | <br>20 kg / 45 lbs<br>20 kg / 45 lbs<br>22 kg / 48 lbs<br>26 kg / 58 lbs<br>28 kg / 62 lbs |
| **Dimensions**<br>Version standard<br><br>Version « B » ACS | <br>46,8 x 47,9 x 23,8 cm 18,43 x 18,86 x 9,37 po<br>46,8 x 78,7 x 23,8 cm 18,43 x 31 x 9,37 po |
| **Garantie** | 5 ans |

## Certifications

- UL1741 CSA 22.2 #107.1-01
- CE, CEI 62109-2, FCC Classe B

**Qualité :**
- Refroidissement passif, puissance maximale à 40 °C
- L'égalisation de l'onde sinusoïdale et la correction du facteur de puissance contribuent à nettoyer le courant CA sale

**Facilité d'installation :**
- Son nouveau poids permet un montage par une seule personne
- Mise en service facile grâce au compteur intégré et l'assistance de configuration MS Live View sur carte SD ou sur le web
- Options ACS pré-câblées pour une installation conforme au CNE

**Caractéristiques du générateur**
- Chargeur bidirectionnel avancé à pleine puissance de l'onduleur
- Deux entrées CA permettent une configuration séparée pour le chargement du réseau et du générateur, et les opérations de transfert et de fenêtres de tension.

**Extensibilité**
- Fonctionnalité Ethernet prévue pour les futures communications avec les onduleurs et régulateurs de charge Morningstar
- Tous les produits sont conçus pour permettre la combinaison de plusieurs régulateurs de charge, d'onduleurs supplémentaires, ainsi que de tous les disjoncteurs, fusibles et appareillages de commutation nécessaires.

**Données**
- Compteur standard full options
- Compatible avec MorningStar EnVision pour la fonctionnalité infonuagique
- Communications ouvertes par MODBUS pour communiquer avec des dispositifs tiers

# Onduleur SureSine™

300 W ; entrée 12 Vcc, sortie 115 ou 220 Vca

## Onduleurs

| | |
|---|---|
| Température ambiante de fonctionnement | -40 °C à +45 °C<br>-40 °F à +113 °F |
| Borne | 35 mm² / 2 AWG |
| Poids du produit<br>Poids d'expédition de l'unité | 4,5 kg / 10 lbs<br>5,2 kg / 11,5 lbs |
| Dimensions | 21,3 x 15,2 x 10,5 cm<br>8,4 x 6,0 x 4,1 po |
| Garantie | 2 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- Certification ETL (UL 458) - Version 115V UNIQUEMENT
- Titre FCC 47 (CFR), partie 15 sous-partie B pour dispositif de classe B
- EN 60950-1+A11:2001, rév. 4/4/04
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

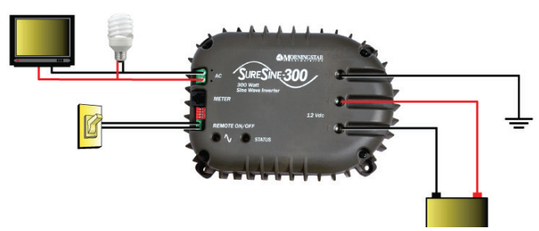
**Le modèle SureSine est un onduleur à onde sinusoïdale pure destiné fournissant aux applications solaires du courant CA hors réseau. Ces applications comprennent notamment l'électrification rurale, les télécommunications, les résidences à distance, les VR, les caravanes et les bateaux. Un boîtier en aluminium anodisé moulé, sans ventilateur de refroidissement interne, assure une fiabilité à long terme dans les conditions les plus difficiles.**

- **Fonctionnement amélioré de la charge –** L'onde sinusoïdale pure fournit une qualité AC équivalente à la puissance du réseau. La conception des transformateurs toroïdaux génère une forme d'onde correcte dans toute la gamme des tensions d'entrée. Gère 200 % de surtension jusqu'à 600 W.
- **Fiabilité élevée –** Pas de ventilateur de refroidissement interne ni d'autres pièces mobiles. Utilise une encapsulation époxy, un revêtement conforme, du matériel en acier inoxydable et un boîtier en aluminium anodisé pour protéger contre les environnements tropicaux et marins.
- **Plus de puissance disponible –** Un rendement élevé et une faible consommation d'énergie maximisent la puissance des charges. La mise en veille automatique réduit la consommation à vide.

| SureSine | SI-300-115V-UL | SI-300-220V |
|---|---|---|
| Puissance nominale continue | 300 W à 25 °C | 300 W à 25 °C |
| Puissance nominale maximale (10 minutes) | 600 W à 25 °C | 600 W à 25 °C |
| Tension du système en entrée CC | 10,0 - 15,5 V | 10,0 - 15,5 V |
| Onde | Onde sinusoïdale pure | Onde sinusoïdale pure |
| Tension (efficace) de sortie CA | 115 Vca +/- 10 % | 220 Vca +/- 10 % |
| Fréquence de sortie CA | 60 Hz +/- 0.1% | 50 Hz +/- 0.1% |

| Options | Toutes les versions | |
|---|---|---|
| Compteur à distance (RM-1) | Oui | Oui |
| Adaptateur MeterBus pour PC (MSC) | Oui | Oui |
| Excitateur de relais (RD-1) | Oui | Oui |
| Adaptateur EIA-485 (RSC-1)* | Oui | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui | Oui |

* L'adaptateur EIA-485/RS-232 peut être utilisé en association avec l'adaptateur MeterBus pour PC afin de permettre au SureSine de communiquer sur un réseau 485.






# Régulateurs MPPT

Maximum Power Point Tracking (MPPT), c'est-à-dire, un dispositif de poursuite du point de puissance maximale, qui adapte de manière optimale le panneau solaire à la batterie - pas de gaspillage d'électricité solaire. Les régulateurs MPPT Morningstar sont dotés de la technologie Trakstar™, une fonction algorithmique de commande avancée qui extrait le plus de puissance possible d'un panneau solaire. Trakstar gère au mieux l'état de santé de la batterie en optimisant l'état de charge et en la protégeant contre la surcharge et la sous-charge. Tous les modèles intègrent une conception thermique avancée ne nécessitant pas de ventilateur de refroidissement, ce qui assure une fiabilité à long terme sans aucune pièce mobile. C'est une caractéristique unique parmi les régulateurs de puissance supérieure.

# Régulateur TriStar MPPT™ 600 V

60 A à 600 Vco max.

*Standard, DB, TR, and TR with GFPD versions shown with optional display meters*

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +45 °C<br>-40 °F à +113 °F |
| **Bornes d'alimentation** | 2.5 mm²–35 mm²<br>14 AWG–2 AWG |
| **Poids** | |
| TS-MPPT-60-600V-48 | 8.98 kg / 19.8 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB | 12.3 kg / 27.1 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR | 12.75 kg / 28 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR-GFPD | 16.79 kg / 37 lbs |
| **Poids d'expédition de l'unité** | |
| TS-MPPT-60-600V-48 | 9.9 kg / 21.7 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB | 12.3 kg / 27.1 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR | 13.0 kg / 28.7 lbs |
| TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR-GFPD | 18.0 kg / 39.7 lbs |
| **Dimensions** | |
| Boîtier standard | 39,2 x 22,1 x 14,9 cm<br>15,4 x 8,7 x 5,9 po |
| Boîte de déconnexion CC | 54,2 x 22,1 x 14,9 cm<br>21,4 x 8,7 x 5,9 po |
| **Garantie** | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- CEI 62109
- Certification ETL [UL-1741 et CSA C22.2 N° 107.1.01 (Canada)]
- Conformité CEM
- Conformité FCC classe B partie 15
- États-Unis • Conformité au Code national de l'électricité (CNE) américain
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

**Le modèle TriStar MPPT 600V (TS-MPPT-600V) représente une innovation majeure dans la conception des régulateurs de charge. En acceptant les entrées de panneaux photovoltaïques jusqu'à 600 Voc, il permet aux installateurs de concevoir des systèmes avec des chaînes plus longues et moins nombreuses, réduisant ainsi le câblage et le matériel, ce qui facilite et accélère l'installation et le câblage. L'ingénierie numérique avancée de Morningstar combinée à une gestion thermique supérieure font du TS-MPPT-600V avec la technologie TrakStar le seul régulateur de charge de sa catégorie qui ne nécessite pas de ventilateur de refroidissement, ce qui le rend à la fois extrêmement fiable et efficace (avec une efficacité maximale de 97,9 %). Idéal pour les applications de stockage d'énergie couplée au courant continu. Disponible en quatre versions :**

- TS-MPPT-60-600V-48 : Standard
- TS-MPPT-60-600V-48-DB : avec boîte de déconnexion
- TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR : avec commutateur de transfert CC
- TS-MPPT-60-600V-48-DB-TR-GFPD : Pré-câblé avec dispositif de protection contre les défauts à la terre

Caractéristiques notables

- Convient aux systèmes photovoltaïques > 150 Voc avec de longs fils allant du réseau au régulateur.
- Utilise l'algorithme de charge à 4 étapes breveté de Morningstar pour optimiser l'état de la batterie.
- Propose des fonctions extensives de réseautage, de surveillance et de communications système.
- Optimisé pour les environnements hostiles et doté de protections électroniques.
- Permet la sauvegarde sur batterie pour les systèmes reliés au réseau en utilisant une topologie de système de couplage CC plus efficace (par opposition au couplage CA).

| Régulateur TriStar MPPT 600V | Toutes les versions |
|---|---|
| Courant maximal de batterie | 60A |
| Entrée de charge solaire nominale | 3200Wp |
| Tension maximale de circuit ouvert | 600V |
| Plage de tension nominale des batteries | 16 - 72 Vcc |
| Tension nominale du système | 24, 48, 60 Vcc |
| Plage de tension nominale d'entrée | Tension de la batterie de 525 V |

| Options | Toutes les versions |
|---|---|
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui |
| Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) | Oui |
| Excitateur de relais (RD-1) | Oui |
| Compteur TriStar-2-600V (TS-M-2-600V) | Oui |
| Compteur à distance TriStar-2 (TS-RM-2) | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui |
| Capteur de température à distance (RTS) | Inclus |



# Régulateur TriStar MPPT™

30A, 45A ou 60A à 150 Voc max.

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +45 °C<br>-40 °F à +113 °F |
| **Bornes** | 35 mm² / 2 AWG |
| **Poids** | |
| TS-MPPT-30 | 3,6 kg / 8 lbs |
| TS-MPPT-45 | 3,6 kg / 8 lbs |
| TS-MPPT-60 | 4,1 kg / 9 lbs |
| TS-MPPT-60M | 4,3 kg / 9,4 lbs |
| **Poids d'expédition de l'unité** | |
| TS-MPPT-30 | 4,5 kg / 9,9 lbs |
| TS-MPPT-45 | 4,5 kg / 9,9 lbs |
| TS-MPPT-60 | 5,0 kg / 11 lbs |
| TS-MPPT-60M | 5,2 kg / 11,4 lbs |
| **Dimensions** | 29,1 x 13,0 x 14,2 cm<br>11,4 x 5,1 x 5,6 po |
| **Garantie** | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- CEI 62109
- Certification ETL [UL-1741 et CSA C22.2 N° 107.1.01 (Canada)]
- Conformité CEM
- Conformité FCC classe B partie 15
- États-Unis • Conformité au Code national de l'électricité (CNE) américain
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

**Le régulateur TriStar MPPT leader de l'industrie, doté de la technologie TrakStar est un régulateur de recherche de point de puissance maximum avancé pour les systèmes photovoltaïques hors-réseau d'une puissance maximale de 3 kWc. De conception reconnue, les TriStars ont fait leurs preuves dans les installations solaires du monde entier et demeurent le premier choix des concepteurs de systèmes critiques où la défaillance n'est pas une option.**

- **Maximise la collecte d'énergie** – une recherche de point de puissance maximum supérieure à celle des régulateurs MPPT conventionnels.
- **Rendement de pointe le plus élevé** pour les régulateurs hors réseau du secteur : 99 % (TS-150).
- **Conçu pour la fiabilité et la performance,** avec un dissipateur de chaleur et des composants surdimensionnés. Entièrement conçu pour fonctionner à des températures allant jusqu'à 45 °C.
- **Des fonctions étendues de mise en réseau et de communication** permettent la surveillance du système, l'enregistrement des données et le réglage précis.
- **Port RS-232 intégré inclus sur tous les modèles ;** Ethernet inclus sur tous les modèles 60A.
- **Les protections électroniques étendues** comprennent le court-circuit, la surintensité et l'inversion de polarité pour s'assurer que le régulateur ne sera pas endommagé par des erreurs de câblage ou des surcharges.
- **Conception sans ventilateur** pour une fiabilité durable.

| TriStar MPPT | TS MPPT-30 | TS MPPT-45 | TS MPPT-60 | TS MPPT-60M |
|---|---|---|---|---|
| Courant maximal de batterie | 30A | 45A | 60A | 60A |
| Entrée de charge solaire nominale | | | | |
| Banc de batteries 12V | 400Wp | 600Wp | 800Wp | 800Wp |
| Banc de batteries 24V | 800Wp | 1200Wp | 1600Wp | 1600Wp |
| Banc de batteries 48V | 1600Wp | 2400Wp | 3200Wp | 3200Wp |
| Tension maximale en circuit ouvert | 150V | | | |
| Tension nominale du système | 12, 24 ou 48 Vcc | | | |

| Options | TS MPPT-30 | TS MPPT-45 | TS MPPT-60 | TS MPPT-60M |
|---|---|---|---|---|
| Compteur TriStar-2 (TS-M-2) | Oui | Oui | Oui | Pré-installé |
| Compteur à distance TriStar 2 (TS-RM-2) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Port Ethernet | Non | Non | Inclus | Inclus |
| Adaptateur EIA-485 (RSC-1) | Oui | Oui | Inclus | Inclus |
| Capteur de température à distance (RTS) | Inclus | Inclus | Inclus | Inclus |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |

# Régulateur ProStar™ MPPT

25 A ou 4 0A à 120 Voc max.

## Régulateurs MPPT

avec boîtier de câblage

Le régulateur de charge solaire Prostar MPPT est un chargeur de batterie MPPT (Maximum Power Point Tracking) pour les systèmes photovoltaïques (PV) hors réseau jusqu'à 1 100 watts. Toutes les versions sont équipées de la technologie TrakStar et incluent le contrôle de la charge.

Le design ProStar a fait ses preuves depuis plus de deux décennies d'utilisation dans les installations les plus exigeantes au monde - et ProStar reflète aujourd'hui la politique d'amélioration continue de Morningstar par le biais de mises à niveau et d'améliorations régulières. Parce que la culture de Morningstar, qui appartient aux employés, ne repose jamais sur le succès, les clients de ProStar peuvent posséder à la fois une légende et le dernier né d'un seul produit.

- **Maximise la collecte d'énergie** – une recherche de point de puissance maximum supérieure à celle des régulateurs MPPT conventionnels.
- **Programmable sur mesure –** avec ou sans ordinateur.
- **Auto-diagnostics avancés –** avertit en cas d'erreurs d'installation.
- **Journalisation des données -** jusqu'à 256 jours de données détaillées sur la puissance et la charge.
- **Commande automatique de l'éclairage** – le contrôle de charge multi-événements offre de puissantes options pour les systèmes d'éclairage photovoltaïque.
- **Les protections électroniques étendues** comprennent le court-circuit, la surintensité et l'inversion de polarité pour s'assurer que le régulateur ne sera pas endommagé par des erreurs de câblage ou des surcharges.
- **Conception sans ventilateur** pour une fiabilité durable.

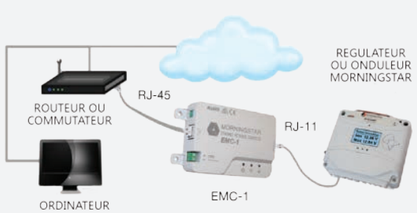
| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| **Borne** | 16 mm² / 2 AWG |
| **Poids du produit**<br>**Poids d'expédition de l'unité** | 1,4 kg / 3,1 lbs<br>1,9 kg / 4,2 lbs |
| **Dimensions** | 20 x 17 x 7 cm<br>7,9 x 6,7 x 2,8 po |
| **Garantie** | 5 ans |

| ProStar MPPT | PS-MPPT-25 | PS-MPPT-25M | PS-MPPT-40 | PS-MPPT-40M |
|---|---|---|---|---|
| Courant maximal de batterie | 25A | 25A | 40A | 40A |
| Puissance de fonctionnement maximale nominale | | | | |
| Batterie 12 volt<br>Batterie 24 volt | 350 W à 45 C<br>700 W à 60 C | 350 W à 45 C<br>700 W à 60 C | 550 W à 45 C<br>1100 W à 60 C | 550 W à 45 C<br>1100 W à 60 C |
| Tension maximale de circuit PV ouvert (Voc) | 120 volt (sans dommage à l'unité) | | | |
| Tension nominale de batterie | 12 V ou 24 V | | | |

| d'éclairage | PS-MPPT-25 | PS-MPPT-25M | PS-MPPT-40 | PS-MPPT-40M |
|---|---|---|---|---|
| Compteur numérique | Non | Inclus | Non | Inclus |
| Compteur à distance (RM-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Boîtier de câblage (PS-MPPT-WB) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Adaptateur MeterBus pour PC (MSC) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Adaptateur MeterBus pour USB (MSC) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Excitateur de relais (RD-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |

## Certifications

- Conformité CE et RoHS
- CEI 62109
- Certification ETL [UL-1741 et CSA C22.2 N° 107.1.01 (Canada)]
- Conformité FCC classe B partie 15
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001






# Régulateur SunSaver MPPT™

15 A à 75 Vco max.

## Régulateurs MPPT

SunSaver MPPT doté de la technologie TrakStar est la solution de charge parfaite pour les petits systèmes solaires hors réseau jusqu'à 400 Wp. De conception industrielle éprouvée dans des applications et des environnements difficiles, SunSaver a été qualifié de « régulateur de charge le plus performant de l'industrie solaire ».

- **Maximum Power Point Tracking (MPPT), c'est-à-dire, un dispositif de poursuite du point de puissance maximale,** qui adapte de manière optimale le panneau solaire à la batterie - pas de gaspillage d'électricité solaire.
- **Utilisation de modules haute tension –** En plus des modules cristallins 12 V, permet l'utilisation de modules haute tension pour le chargement de batteries hors réseau.
- **Convertit les panneaux 36 V ou 24 V** pour une utilisation avec une batterie 24 V ou 12 V.
- **Contrôle automatique de l'éclairage -** quatre séquences de temporisation programmables pour les applications d'éclairage photovoltaïque utilisant MSView.
- **Les protections électroniques étendues** comprennent le court-circuit, la surintensité et l'inversion de polarité pour s'assurer que le régulateur ne sera pas endommagé par des erreurs de câblage ou des surcharges.

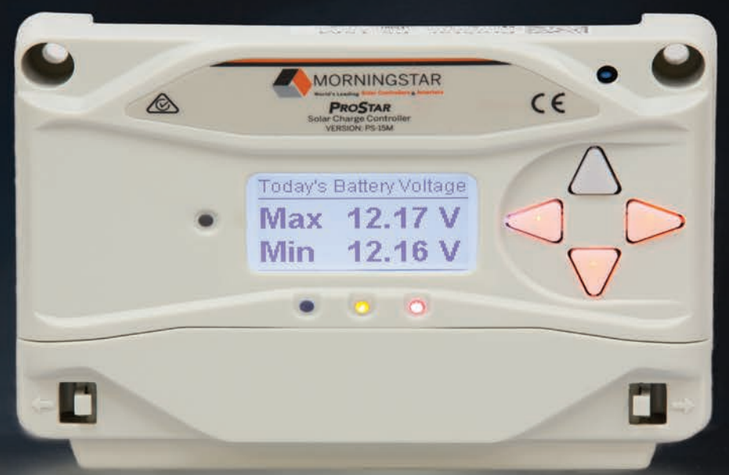
| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| **Borne** | 16 mm² / 6 AWG |
| **Poids du produit**<br>**Poids d'expédition de l'unité** | 0,60 kg / 1,3 lbs<br>0,7 kg / 1,6 lbs |
| **Dimensions** | 16,9 x 6,4 x 7,3 cm<br>6,6 x 2,5 x 2,9 po |
| **Garantie** | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- CEI 62109
- Certification ETL [UL-1741 et CSA C22.2 N° 107.1.01 (Canada)]
- Conformité CEM
- Titre FCC 47 (CFR), partie 15 sous-partie B pour dispositif de classe B
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

| SunSaver MPPT | SS-MPPT-15L |
|---|---|
| Courant maximal de batterie | 15A |
| Entrée de charge solaire nominale | |
| Banc de batteries 12V<br>Banc de batteries 24V | 200Wp<br>400Wp |
| Tension maximale de circuit ouvert | 75V |
| Tension nominale du système | 12/24 Vcc |

| Options | SS-MPPT-15L |
|---|---|
| Compteur à distance (RM-1) | Oui |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui |
| Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) | Oui |
| Adaptateur MeterBus pour PC (MSC) | Oui |
| Attaches pour rail DIN (DIN-1) | Oui |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui |




Les régulateurs à modulation de largeur d'impulsion (PWM) constituent la solution idéale pour une utilisation dans des situations d'énergie solaire où 36 ou 72 modules photovoltaïques cellulaires sont disponibles et où le site n'est pas ombragé et n'est pas limité dans l'espace. Tous les modèles intègrent une conception thermique avancée ne nécessitant pas de ventilateur de refroidissement, ce qui assure une fiabilité à long terme sans aucune pièce mobile - une caractéristique unique parmi les régulateurs de puissance supérieure.



## Régulateur TriStar™

45A ou 60A à 12-48V

Régulateurs MIL

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +45 °C<br>-40 °F à +113 °F |
| **Borne** | 35 mm² / 2 AWG |
| **Poids du produit** | |
| TS-45 | 1,6 kg / 3,5 lbs |
| TS-60 | 1,6 kg / 3,5 lbs |
| TS-60M | 1,8 kg / 4 lbs |
| **Poids d'expédition de l'unité** | |
| TS-45 | 2,0 kg / 4,4 lbs |
| TS-60 | 2,0 kg / 4,4 lbs |
| TS-60M | 2,2 kg / 4,8 lbs |
| **Dimensions** | 26,0 x 12,7 x 7,1 cm<br>10,3 x 5,0 x 2,8 po |
| **Garantie** | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- CEI 62109
- Certification ETL [UL-1741 et CSA C22.2 N° 107.1.01 (Canada)]
- Conformité CEM
- Titre FCC 47 (CFR), partie 15 sous-partie B pour dispositif de classe B
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

**Le régulateur MIL à trois fonctions pour les systèmes plus étendus, qui fournit de manière fiable le chargement d'une batterie solaire MIL fiable ou un contrôle de la charge ou la régulation de la diversion.**

- **Conçu pour la fiabilité et la performance,** avec un dissipateur de chaleur et des composants surdimensionnés. Entièrement conçu pour fonctionner à des températures allant jusqu'à 45 °C.
- **Plus d'informations grâce aux voyants DEL.** Le compteur en option affiche des informations détaillées sur le système et le régulateur en cinq langues ; autotest et réinitialisation automatiques.
- **Capacité de communication** grâce au port RS-232, qui permet de se connecter à un PC pour des paramétrages personnalisés, la surveillance et le contrôle à distance.
- **Réglages complets** grâce aux commutateurs DIP pour sept préréglages numériques. Réglage personnalisé supplémentaire via RS-232.
- **Protection électronique extensive** contre l'inversion de polarité, les courts-circuits, la surintensité et la surchauffe.
- **Conception sans ventilateur** pour une fiabilité durable.

| TriStar | TS-45 | TS-60 | TS-60M |
|---|---|---|---|
| Courant nominal solaire, de charge ou de diversion | 45A | 60A | 60A |
| Tension nominale du système | 12, 24 ou 48 Vcc | | |

| d'éclairage | TS-45 | TS-60 | TS-60M |
|---|---|---|---|
| Compteur TriStar-2 (TS-M-2) | Oui | Oui | Pré-installé |
| Compteur à distance TriStar-2 (TS-RM-2) | Oui | Oui | Oui |
| Bornier de compteurs MeterHub (HUB-1) | Oui | Oui | Oui |
| Adaptateur EIA-485 (RSC-1) | Oui | Oui | Oui |
| Capteur de température à distance (RTS)* | Oui | Oui | Oui |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui | Oui | Oui |

*** Requis pour la charge à compensation thermique. Non inclus.**

**Tours d'éclairage LED portables fournissant un éclairage 24h/24 et 7j/7 pour des opérations minières plus sûres et plus efficaces au Brésil et en Amérique latine.**

**« J'aime utiliser les produits Morningstar parce qu'ils sont vraiment robustes et fiables. »**

*Ricardo Righi Reis*

# Régulateur ProStar™
## 15A ou 30A à 12/24V

**Régulateur de charge solaire PWM de milieu de gamme, conçu à la fois pour les applications professionnelles et de consommation, intégrant la conception et les performances légendaires de ProStar.**

- **Durée de vie plus longue de la batterie** grâce à la charge en 4 étapes et à la compensation thermique. Régulation série PWM à tension constante. Choix de trois types de batteries. Bornes de détection de tension pour une surveillance plus précise de la batterie,
- **Plus d'informations** grâce aux trois voyants DEL de niveau batterie. Le compteur en option comprend une déconnexion de sécurité et affiche les ampères, les volts, la température et l'autotest.
- **Protection électronique extensive** contre l'inversion de polarité, l'inversion de courant la nuit, les courts-circuits, la surintensité et la surchauffe. Aucun fusible mécanique.
- **Conception sans ventilateur** pour une fiabilité durable.

| ProStar | PS-15 | PS-15M | PS-30 | PS-30M |
|---|---|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 15A | 15A | 30A | 30A |
| Courant de charge nominal * | 15A | 15A | 30A | 30A |
| Tension nominale du système | 12/24 Vcc | | | |

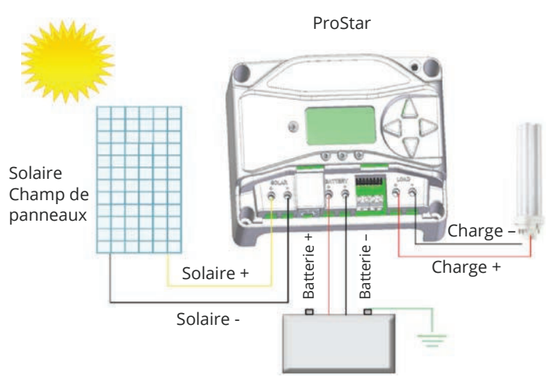
| d'éclairage | PS-15 | PS-15M | PS-30 | PS-30M |
|---|---|---|---|---|
| Compteur numérique | Non | Inclus | Non | Inclus |
| Compteur à distance (RM-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui | Oui | Oui | Oui |

*** Déconnexion basse tension incluse sur tous les régulateurs ProStar.**

| | |
|---|---|
| Température ambiante de fonctionnement | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| Borne | 16 mm² / 6 AWG |
| Poids du produit<br>PS-15<br>PS-15M<br>PS-30<br>PS-30M | <br>0,3 kg / 0,86 lbs<br>0,4 kg / 0,9 lbs<br>0,3 kg / 0,86 lbs<br>0,4 kg / 0,9 lbs |
| Poids d'expédition de l'unité<br>PS-15<br>PS-15M<br>PS-30<br>PS-30M | <br>0,6 kg / 1,4 lbs<br>0,7 kg / 1,6 lbs<br>0,6 kg / 1,4 lbs<br>0,7 kg / 1,6 lbs |
| Dimensions | 15,3 x 10,5 x 5,5 cm<br>6,01 x 4,14 x 2,17 po |
| Garantie | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- CEI 62109
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001
- Conformité FCC partie 15 classe B






# Régulateur SunSaver™
## 6A, 10A ou 20A à 12V ou 24V

**Leader mondial des régulateurs solaires de petite taille pour les marchés industriels et des particuliers. A fait ses preuves dans des endroits exigeants, y compris les mines et les champs de pétrole.**

- **Idéal pour les applications pétrolières/gazières.** Approuvé pour une utilisation sur les sites dangereux : Classe 1, Division 2, Groupes A-D.
- **Durée de vie plus longue de la batterie** grâce à la charge MIL en 4 étapes et à la compensation thermique. Sélection de la batterie scellée ou immergée.
- **Tropicalisation -** durci pour une utilisation sur le terrain avec boîtier en aluminium anodisé, encapsulation époxy, bornes marines.
- **Caractéristiques supplémentaires** incluent des protections électroniques complètes, des voyants DEL à 3 états de batterie, un couvercle de protection des bornes, une récupération de batterie morte, une protection de charge haute tension pour les charges sensibles.
- **Versions L** inclut la déconnexion basse tension.

| SunSaver | SS-6-12V | SS-6L-12V | SS-10-12V |
|---|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 6A | 6A | 10A |
| Courant de charge nominal | 6A | 6A | 10A |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | | |
| Déconnexion basse tension | Non | Oui | Non |

| SunSaver | SS-10L-12V | SS-10L-24V | SS-20L-12V | SS-20L-24V |
|---|---|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 10A | 10A | 20 A | 20 A |
| Courant de charge nominal | 10 A | 10A | 20 A | 20 A |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 24 Vcc | 12 Vcc | 24 Vcc |
| Déconnexion basse tension | Oui | Oui | Oui | Oui |

| Options | Toutes les versions |
|---|---|
| Attaches pour rail DIN (DIN-1) | Oui |
| Dispositif de défaillance de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui |

| | |
|---|---|
| Température ambiante de fonctionnement | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| Borne | 5 mm² / 10 AWG |
| Poids du produit<br>Poids d'expédition de l'unité | 0,23 kg / 0,5 lbs<br>0,4 kg / 0,9 lbs |
| Dimensions | 15,2 x 5,5 x 3,4 cm<br>6,0 x 2,2 x 1,3 po |
| Garantie | 5 ans |

## Certifications

- Emplacements dangereux - Classe 1, Div. 2 Groupes A-D
- Conformité CE, RoHS et REACH
- Certification UL 1604/ANSI/ISA 12.12.01-2000 (USA) et CSA C22.2 No. 213-M1987 (réaffirmé en 2004) (CANADA)
- Certification ETL : UL 1741 (avec couvercle de borne)*
- Titre FCC 47 (CFR), partie 15 sous-partie B pour dispositif de classe B
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

* Couvercle de protection des bornes inclus sur chaque SunSaver

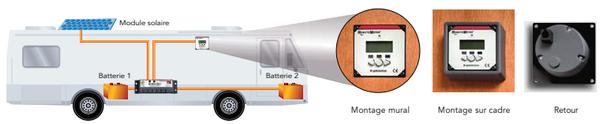
# Régulateur SunSaver Duo™

25A à 12 V

## Régulateurs MIL

**Régulateur solaire à deux batteries muni d'un compteur à distance en option et destiné aux VR, caravanes et bateaux.**

- **Conception robuste -** l'encapsulation époxy protège contre la poussière et l'humidité élevée. Les protections électroniques étendues comprennent le court-circuit, la surintensité et l'inversion de polarité pour s'assurer que le régulateur ne sera pas endommagé par des erreurs de câblage ou des surcharges.
- **Réglable par l'utilisateur -** paramètres réglés via les commutateurs DIP embarqués ou personnalisation supplémentaire via un PC, grâce au logiciel MSView de Morningstar.
- **Capacité de chargement de deux batteries ;** domicile et véhicule, par exemple.




| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +45 °C<br>-40 °F à +113 °F |
| **Borne** | 16 mm² / 6 AWG |
| **Poids du produit**<br>SSD-25<br>SSD-25RM<br><br>**Poids d'expédition de l'unité**<br>SSD-25<br>SSD-25RM | <br>0,26 kg / 0,57 lbs<br>0,27 kg / 0,59 lbs<br><br><br>0,6 kg / 1,3 lbs<br>1,0 kg / 2,2 lbs |
| **Dimensions :**<br>sans compteur | 17,0 x 5,6 x 4,1 cm<br>6,7 x 2,2 x 1,6 po |
| **Garantie** | 5 ans |

| SunSaver Duo | SSD-25 | SSD-25RM |
|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 25A | 25A |
| Courant de charge nominal* | Aucun | Aucun |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 12 Vcc |

| Options | SSD-25 | SSD-25RM |
|---|---|---|
| Compteur à distance (RM-1) | Oui | Inclus |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui | Oui |
| Adaptateur MeterBus pour PC (MSC) | Oui | Oui |
| Attaches pour rail DIN (DIN-1) | Oui | Oui |
| Adaptateur EIA-485 (RSC-1)** | Oui | Oui |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui | Oui |
| Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1) | Oui | Oui |

* Il n'y a pas de borne côté charge sur le SunSaver Duo.
** L'adaptateur EIA-485/RS-232 peut être utilisé en association avec l'adaptateur MeterBus pour PC afin de permettre à ces dispositifs de communiquer sur un réseau 485.

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

# Régulateur SunKeeper™

6 A ou 12 A à 12V

## Régulateurs MIL

**La conception compacte « point d'utilisation » se monte directement sur la boîte de jonction du module solaire ou sur le cadre du module et élimine le besoin d'un boîtier de régulateur supplémentaire.**

- **Résistance aux températures élevées –** jusqu'à 70° pour un fonctionnement à des températures élevées au niveau du module solaire ; pas besoin de détarer.
- **Conception robuste –** approuvé pour une utilisation en extérieur, sans boîtier supplémentaire. Indice de protection IP65 avec boîtier résistant aux UV ; composants électroniques enrobés d'époxy et connexion étanche à la boîte de jonction.
- **Idéal pour les applications pétrolières/gazières.** Approuvé pour une utilisation sur les sites dangereux : Classe 1, Division 2, Groupes A-D.

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +70 °C<br>-40 °F à +158 °F |
| **Borne** | 2.0 mm² / 14 AWG |
| **Poids du produit**<br>**Poids d'expédition de l'unité** | 0,11 kg / 0,25 lbs<br>0,2 kg / 0,4 lbs |
| **Dimensions** | 9,9 x 5,1 x 1,3 cm<br>3,9 x 2,0 x 0,5 po |
| **Garantie** | 5 ans |

| SunKeeper | SK-6 | SK-12 |
|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 6A | 12A |
| Courant de charge nominal* | Aucun | Aucun |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 12 Vcc |

| Options | Toutes les versions |
|---|---|
| Capteur de température à distance (RTS)** | Oui |

* Il n'y a pas de borne côté charge sur le SunKeeper.
** L'installation du RTS sur le SunKeeper exige quelques opérations de soudage

## Certifications

- Emplacements dangereux - Classe 1, Div. 2 Groupes A-D
- Conformité CE, RoHS et REACH
- Certification UL 1604/ANSI/ISA 12.12.01-2000 et CSA C22.2 No. 213-M1987
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

# Régulateur SunLight™

10 A ou 20 A à 12 V ou 24 V

## Régulateurs MIL

**Leader mondial des régulateurs d'éclairage solaire pour l'éclairage des rues et des allées, des parkings, des gares routières et des panneaux d'indication, et bien plus encore.**

- **Fournit 10 options d'éclairage** avec une minuterie embarquée précise. Réglable par l'utilisateur pour 2 à 10 heures de fonctionnement (ON) ou pour un fonctionnement (ON) toute la nuit. Les réglages ON/OFF/ON uniques permettent de conserver l'énergie et d'allumer à nouveau les lumières pendant 1 ou 2 heures avant le lever du soleil. La précision de la minuterie est à 2 secondes près.
- **Installation facile,** grâce au bouton de test et au voyant DEL. Pour confirmer l'installation correcte, le bouton de test allume la lumière pendant le jour et le voyant DEL indique l'option d'éclairage sélectionnée.
- **Conception robuste** avec boîtier en aluminium anodisé, une encapsulation époxy, des bornes résistantes à la corrosion.

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| **Borne** | 5.2 mm² / 10 AWG |
| **Poids du produit**<br>**Poids d'expédition de l'unité** | 0,27 kg / 0,6 lbs<br>0,3 kg / 0,7 lbs |
| **Dimensions** | 16,8 x 5,5 x 3,4 cm<br>6,6 x 2,2 x 1,3 po |
| **Garantie** | 5 ans |

### Certifications

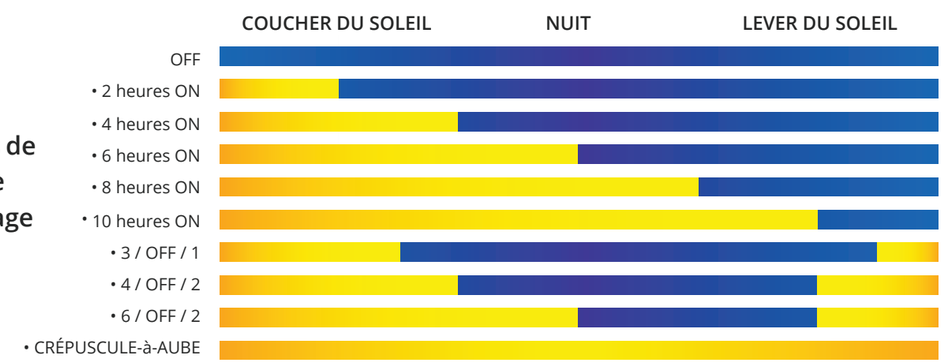
- Conformité CE, RoHS et REACH
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

| **SunLight** | **SL-10L-12** | **SL-10L-24** | **SL-20L-12** | **SL-20L-24** |
|---|---|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 10A | 10A | 20 A | 20 A |
| Courant de charge nominal* | 10A | 10A | 20 A | 20 A |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 24 Vcc | 12 Vcc | 24 Vcc |

| **d'éclairage** | **Toutes les versions** | | | |
|---|---|---|---|---|
| Attaches pour rail DIN (DIN-1) | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD-150V et GFPD-600V) | Oui | Oui | Oui | Oui |

* Déconnexion basse tension incluse sur tous les régulateurs SunLight.

### Options de contrôle d'éclairage






# Régulateur SunGuard™

4,5 A à 12 V

## Régulateurs MIL

**Module unique, régulateur de charge solaire compact pour petits systèmes, idéal pour une utilisation professionnelle et grand public.**

- **Conception robuste** - 100 % de semi-conducteurs, encapsulation époxy ; conçu pour des surcharges de 25 % (détarage inutile)
- **Durée de vie plus longue de la batterie** - Modèle de série chargement MIL (au lieu d'une dérivation) avec compensation de température, faible autoconsommation..
- **Facile à installer** - les fils de raccordement extérieurs assurent une connexion étanche à l'eau au module solaire et à la batterie.

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| **Poids du produit**<br>**Poids d'expédition de l'unité** | 0,1 kg / 0,2 lbs<br>0,1 kg / 0,3 lbs |
| **Dimensions** | 6,4 x 5,1 x 3,8 cm<br>2,5 x 2,0 x 1,5 po |
| **Garantie** | 5 ans |

### Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

| **SunGuard** | **SG-4** |
|---|---|
| Courant solaire nominal | 4,5A |
| Courant de charge nominal* | Aucun |
| Tension nominale du système | 12 Vcc |

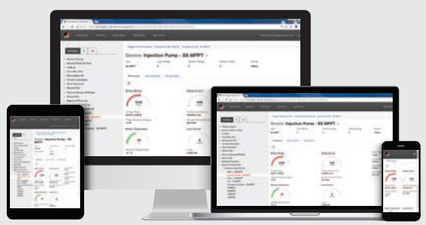
* Il n'y a pas de borne côté charge sur le SunGuard.

**Les régulateurs Morningstar SunKeeper et SunSaver sont des équipements d'exploitation standard pour les applications solaires sur les sites d'extraction de pétrole et de gaz éloignés.**

# Surveillance du système

Compatible

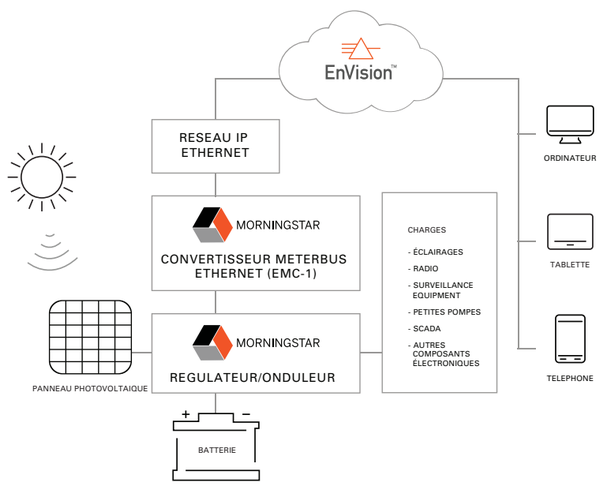
EnVision™



## Pour collecter des données depuis tous les sites que vous devez gérer

- **Facile à installer grâce au convertisseur MeterBus Ethernet de Morningstar**
- **Hautement évolutif pour la surveillance simultanée de milliers de sites.**
- **Organisation des sites, systèmes et dispositifs à distance**
- **Notifications d'erreur et d'alarme via le serveur**
- **Réception en temps réel des indicateurs de site**
- **Transport de données cryptées hautement sécurisé**

**Diagramme de câblage - Service web infonuagique Envision de Morningstar**




Le convertisseur MeterBus Ethernet (modèle : CEM-1) permet une connexion Internet et réseau IP à tous les produits MorningStar dotés d'un port MeterBus existant (RJ-11) comprenant :

**Régulateurs MIL :** **TriStar, ProStar et SunSaver Duo**
**Régulateurs MPPT :** **TriStar MPPT, ProStar MPPT et SunSaver MPPT**
**Onduleurs :** **MultiWave et SureSine**



MORNINGSTAR
ESSENTIAL SERIES

## Morningstar Essential Series

La technologie et la fiabilité reconnues de Morningstar sont maintenant à la disposition des consommateurs pour un large éventail d'applications. Reposant sur la qualité Professional Series, les produits Essential possèdent les caractéristiques de base requises pour les petits projets résidentiels et autres projets de consommation.

La série Essential permet d'obtenir un prix plus bas en éliminant certaines fonctions avancées de la série Professional, et elle est disponible sur certains marchés mondiaux. Contactez votre distributeur Morningstar agréé pour plus d'informations.

« Morningstar fournit des produits de qualité dont nous avons besoin dans des endroits éloignés, »

« J'ai choisi les régulateurs Morningstar parce qu'ils n'ont pas besoin de ventilateurs de refroidissement et que l'algorithme MPPT est supérieur aux autres. »

**Programme d'électrification résidentielle rurale - le plus grand projet hors réseau au monde - fournit de l'électricité à plus de 175 000 foyers et 3 000 bâtiments communautaires au Pérou. Systèmes fournis par Tozzi Green d'Italie en partenariat avec Morningstar Corporation.**

*» (l'installation de ces systèmes) portera l'électrification des zones rurales à 96 % en un peu plus de cinq ans. C'est un résultat extraordinaire à très faible coût. » Tozzi Green, Italie*

## Régulateur EcoBoost MPPT™
20A, 30A ou 40A à 12/24V à 120 Voc max.

# Gamme Essential

Un régulateur de charge solaire Maximum Power Point Tracking (MPPT) abordable pour les applications résidentielles et autres applications grand public. Des versions avec ou sans compteur sont disponibles avec des capacités de charge de 20, 30 et 40 ampères pour les systèmes de batteries de 12 et 24 volts.

- **Chargement des batteries en quatre étapes**
- **Deux ports USB pour charger directement les téléphones portables et autres appareils électroniques grand public.**
- **Éclairage et contrôle de la charge**
- **30 jours d'enregistrement de données**
- **Conception robuste, résistant aux intempéries avec protections électroniques**

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +60 °C |
| **Borne** | 2.5-16mm²/14-6 AWG |
| **Poids** | 1.4 kg/3.0 lbs |
| **Dimensions** | 19.6 (W) x 17.3 (L) x 7,1 (D) cm |
| **Garantie** | 2 ans |

| EcoBoost MPPT | EB-MPPT-20 | EB-MPPT-20M | EB-MPPT-30 | EB-MPPT-30M | EB-MPPT-40 | EB-MPPT-40M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale de batterie | Détection et configuration automatique 12 V ou 24 V | | | | | |
| Tension maximale de circuit ouvert PV | 120V | | | | | |
| Courant nominal en charge | 20 A | 20 A | 30A | 30A | 30A | 30A |

| Options | EB-MPPT-20 | EB-MPPT-20M | EB-MPPT-30 | EB-MPPT-30M | EB-MPPT-40 | EB-MPPT-40M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Compteur numérique | Non | Inclus | Non | Inclus | Non | Inclus |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Support pour téléphone portable (un inclus) | Inclus | Inclus | Inclus | Inclus | Inclus | Inclus |

## Certifications

- Certification CE, TUV
- CEI 62109-1
- Émissions 55014-1
- Immunité 55014-2
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001
- Conformité FCC classe B et EN 62109-1

Support de téléphone mobile pour le chargement USB inclus

## Régulateur EcoPulse™
10A, 20A ou 30A à 12/24V

# Gamme Essential

Un régulateur de charge solaire à modulation de largeur d'impulsion (PWM) fournissant des fonctions essentielles de régulation de batterie hors réseau dans un ensemble facile à utiliser. Versions avec et sans compteur

- **Chargement des batteries en quatre étapes**
- **Contrôle de l'éclairage du crépuscule à l'aube**
- **Contrôle de charge**
- **Conception robuste, résistant aux intempéries avec protections électroniques**

| | |
|---|---|
| **Température ambiante de fonctionnement** | -40 °C à +45 °C |
| **Borne** | Puissance : 2.5-16mm²/ 14-6 AWG<br>Batterie/Détection de temp. : 0,25-1,.0 mm²/24-16 AWG |
| **Poids** | 0,4 kg/1,0 lb |
| **Dimensions** | 15,3 x 10,5 x 5,5 cm<br>6,0 x 4,1 x 2,2 po |
| **Garantie** | 2 ans |

| EcoPulse | EC-10 | EC-10M | EC-20 | EC-20M | EC-30 | EC-30M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension nominale de batterie | Autodétection 12 V ou 24 V | | | | | |
| Courant maximal de batterie | 10 A, 20 A ou 30 A | | | | | |
| Plage de tension des batteries | 10-35V | | | | | |

| d'éclairage | EC-10 | EC-10M | EC-20 | EC-20M | EC-30 | EC-30M |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Compteur numérique | Non | Inclus | Non | Inclus | Non | Inclus |
| Capteur de température à distance (RTS) | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |

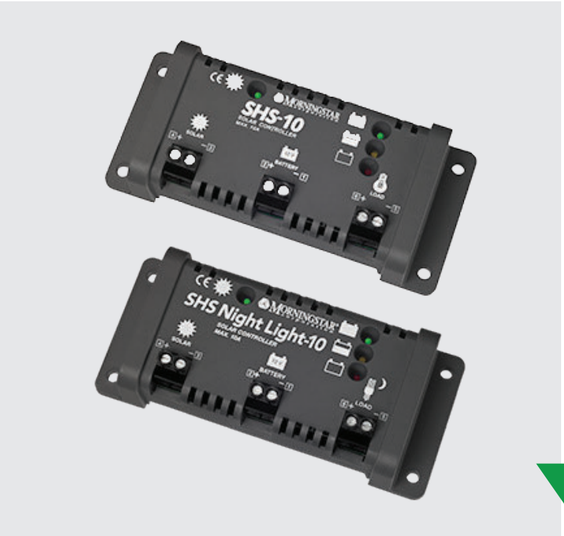
## Certifications

- Certification CE, TUV
- CEI 62109
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

# Régulateurs SHS™ et SHS Night Light™

6 A ou 10A à 12V

## Gamme Essential




Régulateurs de charge solaire peu coûteux et abordables, dotés d'une technologie électronique de pointe, pour les systèmes d'électrification des maisons solaires rurales. Comprend une déconnexion basse tension pour usage résidentiel.

- **Fiabilité élevée -** la protection par fusible électronique intégrée garantit que les erreurs de câblage pendant l'installation n'endommageront pas le régulateur. Revêtement conforme pour la protection dans les environnements difficiles
- **Commande d'éclairage intégrée pour un fonctionnement de l'aube au crépuscule** (Version Night Light)
- **Facile à installer et à utiliser -** Les fonctions de commande sont automatiques et ne nécessitent aucun réglage de la part de l'utilisateur. Les voyants DEL surveillent l'état de la batterie et du système.

| | |
|---|---|
| Température ambiante de fonctionnement | -25 °C à +50 °C<br>-13 °F à +122 °F |
| Borne | Pour câble de 4 $mm^2$ |
| Poids | 0,2 kg / 0,4 lbs |
| Dimensions<br>SHS et SHS NL | 15,1 x 6,6 x 3,6 cm<br>5,9 x 2,5 x 1,4 po |
| Garantie | 2 ans |

| SHS | SHS-6 | SHS-10 |
|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 6A | 10A |
| Courant de charge nominal* | 6A | 10A |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 12 Vcc |

| SHS Night Light | SHS-NL-6 | SHS-NL-10 |
|---|---|---|
| Courant solaire nominal | 6A | 10A |
| Contrôle automatique de l'éclairage | Oui | Oui |
| Tension nominale du système | 12 Vcc | 12 Vcc |

* Déconnexion basse tension incluse sur tous les régulateurs SHS.

### Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001
- Conformité avec la Banque mondiale



## Accessoires

### Compteur TriStar-2-600V (TS-M-2-600V)

Affichage numérique avancé embarqué pour le régulateur TriStar MPPT 600V. Affiche des informations complètes sur le système et sur le régulateur, les données enregistrées, les relevés de graphiques à barres, ainsi que les alarmes et les erreurs pour faciliter le dépannage

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT 600V
MeterHub

- 2 écrans LCD à 16 caractères
- Montage sur le régulateur*
- Affiche des informations complètes sur le système et sur le régulateur, les données enregistrées, les relevés de graphiques à barres, ainsi que les alarmes et les erreurs pour faciliter le dépannage
- Choix de 5 langues (anglais, français, allemand, portugais ou espagnol)

* Remplace la face avant standard

### Compteur TriStar-2 (TS-M-2)

Affichage numérique avancé embarqué pour les régulateurs TrisStar et TriStar MPPT 600V. Le compteur affichera beaucoup d'informations sur votre régulateur TriStar et le fonctionnement de votre système. De plus, le compteur permet des fonctions manuelles et le diagnostic du régulateur. Ces capacités augmenteront votre confiance dans le fonctionnement correct du système et vous aideront à améliorer la fiabilité, la durée de vie de la batterie et la performance du système.

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT
Régulateur TriStar
MeterHub

- 2 écrans LCD à 16 caractères
- Montage sur le régulateur*
- Affiche des informations complètes sur le système et sur le régulateur, les données enregistrées, les relevés de graphiques à barres, ainsi que les alarmes et les erreurs pour faciliter le dépannage
- Choix de 5 langues (anglais, français, allemand, portugais ou espagnol)

* Remplace la face avant standard sur les régulateurs TriStar et TriStar MPPT.

## Compteur à distance TriStar-2 (TS-RM-2)

Afficheur numérique à distance pour les régulateurs de la famille TriStar. Le TS-RM-2 fournit le même affichage de données que le TS-M-2, sauf qu'il est livré avec 30 mètres de câble et une plaque frontale plate. Ces caractéristiques permettent un montage pratique à l'écart du régulateur.

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT 600V
Régulateur TriStar MPPT
Régulateur TriStar
MeterHub

- Écrans LCD à 2 x 16 caractères
- Affiche des informations complètes sur le système et sur le régulateur, les données enregistrées, les relevés de graphiques à barres, ainsi que les alarmes et les erreurs pour faciliter le dépannage
- Choix de 5 langues (anglais, français, allemand, portugais ou espagnol)

## Compteur à distance (RM-1)

Afficheur numérique à distance pour visualiser un régulateur ou un onduleur dans un emplacement séparé. Ce compteur fournit des informations complètes sur le système pour une surveillance facile, y compris la tension, le courant et la température.

**Compatible avec :**

Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine
Régulateur ProStar

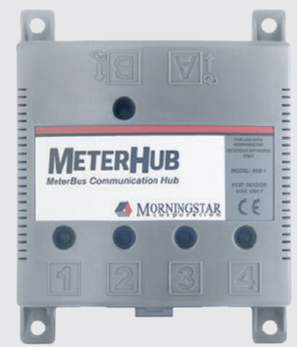
- Facile à installer et utiliser
- Auto-consommation faible
- Écran à 4 chiffres avec icônes personnalisées
- Affiche les informations sur le système, les données enregistrées*, les alarmes et les erreurs
- Peut être monté dans le mur ou sur le mur à l'aide du cadre fourni
- Inclut 10 mètres de câble

*Données enregistrées disponibles uniquement pour les régulateurs SunSaver MPPT, ProStar MPPT et ProStar



Accessoires

## MeterHub (HUB -1)




Ce produit isole électriquement les dispositifs qui alimentent le réseau en électricité afin d'empêcher l'endommagement du réseau en cas de problèmes de connexion de terre.

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT 600V
Régulateur TriStar MPPT
Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur TriStar
Compteur TriStar 2
Compteur à distance TriStar 2
Excitateur de relais

- Permet la communication entre plusieurs produits Morningstar sur un réseau MeterBus (15 dispositifs max.)
- Dans les systèmes qui comportent plusieurs régulateurs, le TS-M-2, le TS-M-2-600V et le TS-RM-2 peuvent être mis en réseau à l'aide du MeterHub de Morningstar, afin de permettre l'affichage ensemble sur le même compteur, des données de chaque régulateur individuel et des données du système global.
- Permet à plusieurs régulateurs de partager un compteur TriStar ou un excitateur de relais
- Assure une isolation électrique

## Adaptateur MeterBus pour PC (MSC)

Conversion entre MeterBus RJ-AA et connecteur RS-232

**Compatible avec :**

Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine

- Sert à connecter un régulateur ou un onduleur Morningstar à un PC ou à d'autres dispositifs tiers acceptant l'installation en série
- Une liaison de communications permet la surveillance et l'enregistrement des données ainsi que la personnalisation des points de consigne

## Adaptateur EIA-485 / RS-232 (RSC-1)

Conversion entre RS-232 et connecteur EIA-485

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur TriStar
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine
Excitateur de relais

- Permet à un maximum de 128 produits Morningstar de communiquer sur le même bus de communications et sur des distances beaucoup plus grandes qu'avec le protocole RS-232
- Toutes les données sont transmises par le protocole MODBUS™
- Borne EIA-485 amovible à quatre (4) positions
- Connecteur RS-232 à 9 broches (mâle)
- DEL d'état pour la surveillance et les diagnostics
- Onglets moulés pour permettre le montage sur le rail DIN standard 35 mm
- Câble-ruban RS-232 (pas illustré) avec connecteurs compacts

**Configurations typiques :**

- Mise en réseau de plusieurs régulateurs TriStar et/ou TriStar MPPT
- Ajout d'adaptateurs MeterBus pour PC (MSC) de Morningstar pour une utilisation avec un port RJ-11 sur des réseaux multi-dispositifs
- Ajout d'un excitateur de relais (RD-1) à un réseau
- Intégration de tout produit Morningstar compatible à un réseau EIA-485 existant, tels que ceux utilisés par les systèmes industriels de contrôle ou SCADA

## Adaptateur MeterBus pour USB (MSC)

Conversion entre MeterBus RJ-11 et interface USB 2.0 standard

**Compatible avec :**

Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine
Régulateur ProStar

- Permet la communication entre un ordinateur et les produits Morningstar compatibles
- Peut s'utiliser pour :
  - Programmer des consignes de charge personnalisées
  - Enregistrer des données en direct
- Communiquer avec un matériel tiers qui est compatible avec la communication par MODBUS™





## Convertisseur MeterBus Ethernet (CEM-1)

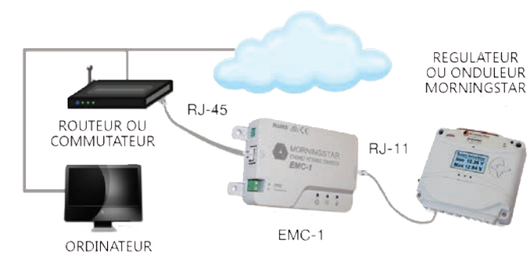
EnVision™

Permet le transfert de données sur internet

**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT
Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur TriStar
Régulateur ProStar
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine

- Se connecte à tout régulateur compatible MeterBus pour fournir des fonctionnalités de réseau et de données améliorées
- Ajoute une connectivité MODBUS basée sur IP permettant la communication et le contrôle à distance
- Live View affiche l'état du système et enregistre les données directement depuis le régulateur CEM sur une page Web facile à visualiser
- Ajoute des notifications SNMP et e-mail relatifs aux changements d'état du système
- Alimenté via un port MeterBus sur le régulateur, PoE ou entrée CC pour les systèmes 12, 24 ou 48 V
- Une passerelle vers EnVision™, un gestionnaire de site dans le nuage



Installations de répéteurs de télécommunications à distance dans l'Arctique canadien à l'aide de régulateurs haute tension TriStar.

# Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre

Dispositif de sécurité photovoltaïque hors-réseau et en réseau

| | |
|---|---|
| Température ambiante de fonctionnement | -40 °C à +60 °C<br>-40 °F à +140 °F |
| Borne | 25 mm² / 4 AWG<br>et<br>35 mm² / 2 AWG |
| Poids<br>GFPD-150V<br>GFPD-600V | <br>2,0 kg / 4,4 lbs<br>4,4 kg / 8,9 lbs |
| Dimensions<br>GFPD-150V<br>GFPD-600V | <br>26,9 x 12,8 x 11,2 cm<br>10,6 x 5,1 x 4,4 po<br>35,7 x 22,1 x 10,6 cm<br>14,1 x 8,7 x 4,2 po |
| Garantie | 5 ans |

## Certifications

- Conformité CE, RoHS et REACH
- Certification ETL : UL 1741
- Certification CSA C22.2 No. 107.1-01
- Le GFPD-150V est certifié UL-489
- Le GFPD-600V est certifié UL-1077
- Conformité FCC classe B partie 15
- Conformité au Code national de l'électricité (CNE) américain 690.5 pour utilisation en tant que dispositif de protection contre les défauts de terre (GFPD)
- Respecte les directives CEM (Immunité, émissions et sécurité)
- Fabriqué dans une usine certifiée ISO 9001

**Le dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre (GFPD) de Morningstar empêche le courant de suivre des cheminements non prévus lors d'une défaillance de terre.**

**D'autres produits de détection/interruption de défaut à la terre rompent la liaison au conducteur mis à la terre. Lorsque cela se produit, non seulement la liaison à la terre est compromise, mais la batterie et les charges en courant continu peuvent également être laissées sans mise à la terre et flottantes. Pour un système mis à la terre négativement, cela signifie que le côté négatif de la batterie et les charges peuvent flotter vers le Voc négatif par rapport à la terre et le côté positif peut flotter vers (Voc négatif + Vbat). Le GFPD de Morningstar isole mieux le réseau de la batterie et des charges, tout en maintenant la liaison à la terre.**

### Compatible avec :

Régulateur TriStar MPPT-600V  Régulateur TriStar MPPT

- Déconnecte le conducteur positif et le conducteur négatif et isole complètement les circuits source PV
- Déclenchement à 300 mA, contre 1 A pour les solutions concurrentes
- Offre un design flexible idéal pour prendre en charge toutes les
- configurations de champs de panneaux, grandes et petites
- Utilise des solutions de coupe-circuit de haute qualité au lieu de fusibles dont le remplacement peut se révéler problématique sur des sites à distance
- Fonctionne comme un module CA/GFI classique
- Garantit l'intégrité de la mise à la terre pour la batterie et les charges
- N'exige aucune étiquette d'avertissement supplémentaire au niveau de la batterie, conformément aux spécifications du Code national de l'électricité américain (NEC)
- Facilite la détection et l'élimination des courants de défaillance de connexion à la terre
- Alimenté par la batterie du système PV
- Doté d'alarmes visuelles et sonores
- Conçu pour la prise en charge des systèmes comportant un seul ou plusieurs régulateurs
- Lorsque la mise à la terre est coupée, le GFPD de Morningstar coupe uniquement les régulateurs concernés
- Toutes les charges se poursuivront en toute sécurité, puisque la batterie est toujours connectée à la terre
- Il est possible d'ajouter plusieurs régulateurs et GFPD en fonction des besoins

| Dispositif de protection contre les défaillances de connexion à la terre | GFPD-150V | GFPD-600V |
|---|---|---|
| Nombre de pôles | 2 | 2 |
| Tension solaire maximale | 150 V | 600 V |
| Courant solaire maximal | 60A | 50A |
| Méthode de déclenchement | Relais | |
| Montage | Rail DIN ou montage sur panneau | |
| Tension d'entrée | 8-72 Vcc | |
| Autoconsommation | <0,5 W | |
| Seuil de courant de fuite | 300 mA +/- 10 % | |
| Signal de déclenchement de sortie | 12V | |
| Tension nominale du système | 12, 24, 36 ou 48 Vcc | |





# Excitateur de relais (RD-1)

**Module logique pour les fonctions de contrôle du système. L'excitateur de relais fournit des fonctions de contrôle de haut niveau du système telles que les alarmes de haute/basse tension, le contrôle de la charge et le démarrage du générateur.**

### Compatible avec :

Régulateur TriStar MPPT 600V
Régulateur TriStar MPPT
Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur TriStar
Régulateur ProStar
Régulateur SunSaver Duo
Onduleur SureSine
MeterHub

- Rentable et extrêmement fiable
- Entièrement programmable
- Contrôle avancé du générateur
- Conception industrielle
- Voyants DEL
- 4 sorties indépendantes de l'excitateur de relais (relais non inclus)
- Utilisé pour les alarmes de haute/basse tension, le contrôle de la charge et le démarrage du générateur
- Lit les entrées de données numériques provenant des régulateurs et onduleurs « compatibles »
- Lit la tension des batteries dans des systèmes dotés d'autres régulateurs

# Boîtier de câblage (PS-MPPT-WB)

**Un accessoire de boîtier en deux pièces en option pour ProStar MPPT. Fournit une couverture efficace pour les fils et les conduits menant au régulateur ProStar MPPT. Ce boîtier de câblage peut être exigé ou recommandé par les autorités compétentes pour réduire les risques associés aux fils, conduits et connexions exposés.**

### Compatible avec :

Régulateur ProStar MPPT

- Matériau : polycarbonate Lexan extrêmement résistant
- Taille du boîtier : convient pour un câble de 35 mm²
- Conforme aux normes relatives à la flexion des conduits et des câbles

## Capteur de température à distance (RTS)

Envoie les données de température des batteries aux régulateurs

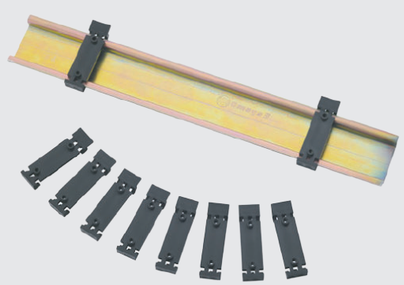
**Compatible avec :**

Régulateur TriStar MPPT 600V*
Régulateur TriStar MPPT*
Régulateur ProStar MPPT
Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur TriStar
Régulateur ProStar
Régulateur SunSaver Duo
Régulateur SunKeeper
Régulateur Ecopulse
Régulateur EcoBoost MPPT

- Améliore le chargement des batteries en utilisant la température de la batterie pour une compensation de température très précise
- Recommandé pour les systèmes solaires subissant des variations de température au cours de l'année ou quand la température de la batterie différera de plus de 5 °C (9 °F) de la température du régulateur

*Capteurs de température à distance inclus sur toutes les unités TriStar MPPT.

## Attaches pour rail DIN (DIN-1)



Pour l'installation de régulateurs et accessoires à des rails DIN

**Compatible avec :**

Régulateur SunSaver MPPT
Régulateur SunSaver
Régulateur SunSaver Duo
Régulateur SunLight

- Attaches solides en plastique correspondant aux orifices de montage SunSaver et SunLight
- Constituent une manière simple d'installer des régulateurs sur des rails DIN
- Permettent de retirer les régulateurs des rails DIN sans retirer les attaches
- Attaches en polypropylène
- S'adaptent sur tous les rails DIN standard de 35 mm
- Livrées avec les vis de montage

MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

Comment l'énergie solaire critique devient

# une mission ACCOMPLIE

Avec un historique qui remonte plus loin que la plupart des marques solaires, les régulateurs de charge ProStar et TriStar de Morningstar vont bien au-delà des standards de l'industrie. Ce sont des icônes, reconnues par les concepteurs du monde entier comme le premier choix pour les systèmes où la défaillance n'est pas une option.

## Régulateurs **TriStar et ProStar**

En fait, Morningstar a été choisi par des professionnels plus de trois millions de fois au cours des dernières décennies. Dans des installations allant des champs de pétrole du Moyen-Orient aux laboratoires de recherche en Antarctique. Les produits Morningstar ont gagné leur place non seulement en résistant à des conditions difficiles, mais en tirant parti de celles-ci, grâce à une ingénierie de pointe, à une conception thermique avancée pour un fonctionnement sans ventilateur et à l'utilisation de composants bien au-dessus des normes de l'industrie.

Nous concevons nos produits pour qu'ils soient super-performants car, en tant qu'entreprise appartenant à ses employés, nous mettons en jeu notre propre réputation avec chaque produit Morningstar expédié. C'est pourquoi les meilleurs installateurs de l'industrie continuent de parier leur réputation sur Morningstar. Vous pouvez parier également, grâce à notre gamme complète allant du nouveau régulateur TriStar 600V TriStar à SunGuard, reposant sur un module unique. Quel que soit votre besoin, il existe une solution d'alimentation Morningstar parfaitement adaptée à votre prochain projet.

QUALITÉ 25 ans 1993 | 2018 EXCELLENCE

morningstarcorp.com

facebook.com/MorningstarCorporation

twitter.com/morningstarcorp

linkedin.com/company/morningstar-corporation

youtube.com/user/TheMorningstarCorp

**Groenland**
"**J'ai choisi Morningstar** à cause de ses capacités de journalisation des données et de communication"

**Alaska**
"Mon régulateur sunsaver fonctionne **parfaitement** depuis 1998"

**Royaume-Uni**
"Mes clients **ne jurent que par Morningstar**"

**Canada**
"Le service technique de Morningstar est le **meilleur du secteur**"

**Roumanie**
"Morningstar **me permet de surveiller ma maison** à distance"

**Népal**
"Les régulateurs SunSaver **se sont révélés très fiables** au camp au cours de notre ascension record du Mont Annapurna"

**Nouveau Mexique**
"Merci pour **ce produit exceptionnel.** Morningstar, ce **sont les meilleurs**"

**Costa Rica**
"Les performances de Morningstar et leur support technique **a toujours été excellent**"

**Colombie**
"J'ai choisi les régulateurs Morningstar parce qu'ils n'ont pas besoin de ventilateurs de refroidissement et que l'algorithme MPPT **est supérieur aux autres**"

**Australie**
"La technologie TRAKS-TAR de Morningstar fournit **plus de puis-sance** aux batteries que les autres marques"

**Chili**
"Le régulateur SunSaver que j'ai installé pour un R.E. **fonctionne toujours aussi bien au bout de 20 ans**"

**Afrique**
"Je connais les produits des fabricants qui durent et ceux qui échouent. **Morningstar dure**"

**Arabie Saoudite**
"Morningstar fournit **une alimentation fiable** dans les conditions les plus difficiles"

**Taïwan**
"Morningstar fournit **des produits de qualité** dont nous avons besoin dans les endroits reculés"

**Antartique**
"Le régulateur TriStar MPPT est **le meilleur** chargeur de batterie pour nos applications"

MORNINGSTAR
World's Leading Solar Controllers & Inverters

©2018 Morningstar Corporation
Tous droits réservés