

IMPORTANT

- **Toujours connecter les batteries en premier.**
- **Pour un système de batterie de 12 V, n'utilisez que le dispositif de panneaux solaires de 12 V (36 cellules).**
- **Pour un système de batterie de 24 V, n'utilisez que le dispositif de panneaux solaires de 24 V (72 cellules).**

EN

FR

DE

ES



1 Description générale

1.1 Description du produit

Remarque importante : Toujours connecter les batteries en premier.

Grâce à l'utilisation de la technologie MPPT, les séries BlueSolar MPPT peuvent augmenter le courant de charge jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs PWM conventionnels.

Le contrôleur de charge en trois étapes est un système haut de gamme qui peut être configuré pour optimiser les paramètres de charge par rapport aux exigences précises des batteries. L'unité est complètement protégée contre les phénomènes transitoires, la surchauffe, la surintensité, les risques d'inversement sur la batterie et les connexions PV. Une fonction de limitation automatique du courant permet d'utiliser l'entière capacité du courant de sortie sans se préoccuper des surcharges ou des fusibles grillés dus à un courant excessif.

La compensation entièrement automatique de température de la tension de charge est faite pour améliorer le contrôle de charge et la performance de la batterie. La sonde est protégée hermétiquement par rapport à l'environnement extérieur et elle se trouve dans un bouchon en plastique qui adhère directement à la borne de la batterie. Plusieurs contrôleurs BlueSolar MPPT peuvent être utilisés en parallèle pour augmenter le courant de charge.

1.2 Fonctions

- Contrôleur de localisation du point de puissance maximal (MPPT - Maximum Power Point Tracking). Augmentation du courant de charge jusqu'à 30 % par rapport à un contrôleur PWM.
- Paramètres de tension de charge pour huit types de batterie, plus deux paramètres d'égalisation.
- Sonde de température à distance.
- Protection contre la surintensité.
- Protection contre les courts-circuits.
- Protection contre la connexion en polarité inversée des panneaux solaires et/ou de la batterie.
- Déconnexion de la sortie en cas de charge de tension réduite.

2 Spécifications

Tension de batterie		12 V ou 24 V, sélection automatique *	
Courant de charge nominal		20 A / 30 A / 40 A / 50 A	
Localisation MPPT		Oui	
Déconnexion de charge automatique (Automatic Load Disconnect - ALD)		Oui (charge maximale 15 A)	
Protection contre la surcharge (Sortie ALD)		2.0*Inom>5s 1.5*Inom>20s 1.25*Inom température contrôlée	
Tension maximale du réseau photovoltaïque en circuit ouvert		Pour les 12V system = 28V Pour les 24V system =55V	
Rendement		> 97%	
Autoconsommation		< 10 mA	
Paramètres par défaut			
Charge d'absorption		14,6 V	29,2 V
Charge float		13,4 V	26,8 V
Surtension de déconnexion (batterie et sortie ALD)		14,8 V	29,6 V
Récupération surtension		13,6 V	27,2 V
Déconnexion en cas de charge de tension réduite		10,8 V	21,6 V
Reconnexion en cas de charge de tension réduite		12,3 V	24,6 V
Boîtier & Environnement			
Sonde de température de batterie		Sonde de température à distance	
Compensation de température	Au plomb Nickel-cadmium	- 30 mV/°C - 20 mV/°C	- 60 mV/°C - 40 mV/°C
Température ambiante		0-40°C (charge pleine)	40-60°C (de-rating)
Refroidissement		Convection naturelle	
Humidité (sans condensation)		Max. 95 %	
Classe de protection		IP20	
Taille du terminal		10 mm²/AWG 8	
Poids		1,4 kg	
Dimensions (h x l x p)		202 x 66 x 140 mm	
Montage		Montage mural vertical (seulement à l'intérieur)	
Normes			
Sécurité		EN 60335-1	
EMC		EN 61000-6-1, EN 61000-6-3	

* Pour des panneaux solaires de 36 cellules utilisant 12 V et les panneaux solaires de 72 cell



Remarque :

Avec la sonde de température de batterie installée, le contrôleur augmentera ou réduira la tension de charge de la batterie en fonction de la température de la batterie afin d'optimiser la charge de la batterie et de maintenir la performance facultative de celle-ci.

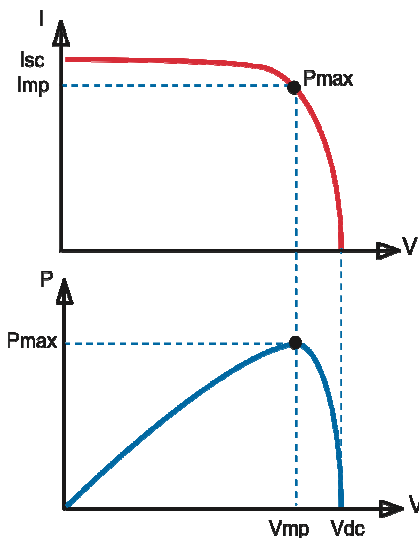
3 Localisation du point de puissance maximal (MPPT - Maximum Power Point Tracking).

EN

FR

DE

ES



Courbe supérieure :

Courant de sortie (I) d'un panneau solaire en tant que fonction de tension de sortie (V). Le point de puissance maximal (MPP - maximum power point) est le point Pmax sur la courbe où le produit $I \times V$ atteint son point maximum.

Courbe inférieure :

Puissance de sortie $P = I \times V$ en tant que fonction de tension de sortie. En utilisant un contrôleur PWM (et non un MPPT), la tension de sortie du panneau solaire sera presque égale à la tension de la batterie, et elle sera inférieure à Vmp.

Le contrôleur BlueSolar MPPT peut charger jusqu'à 30 % de plus par rapport aux contrôleurs de charge PWM traditionnels.

4 Courbe de charge

4.1 Chargement en trois étapes

Le contrôleur de charge BlueSolar MPPT est configuré pour un processus de charge en trois étapes : Bulk – Absorption - Float.

4) Étape Bulk

Au cours de cette étape, le contrôleur délivre autant de courant que possible pour recharger rapidement les batteries. Lorsque la tension de batterie atteint la tension d'absorption configurée, le contrôleur active l'étape suivante (absorption).

5) Étape absorption

Au cours de cette étape, le contrôleur commute au mode de tension constante quand la tension d'absorption est appliquée à la batterie. Quand le courant de charge diminue au courant de transition float configuré, la batterie est complètement chargée et le contrôleur commute à l'étape float.

6) Étape float

Au cours de cette étape, la tension float est appliquée à la batterie pour la maintenir en état de charge complète. Lorsque la tension de batterie chute en dessous de la tension float configurée, un nouveau cycle bulk sera déclenché.

4.2 Égalisation

La charge d'égalisation est le processus qui consiste à charger une batterie de manière délibérée à une tension élevée pour une période de temps paramétrée. Le processus de charge d'égalisation remue l'électrolyte, aide à enlever l'accumulation de sulfate sur les plaques de la batterie, et il équilibre la charge des cellules individuelles. Le fait d'égaliser les batteries tous les mois ou tous les deux mois (en fonction de l'utilisation) permet de prolonger la durée de vie des batteries et d'améliorer leur performance.

Attention : Ne jamais appliquer de charge égalisée aux batteries VLRA (batteries à électrolyte gélifié ou au plomb).

Configurer la charge d'égalisation :

- 7) Enlevez toutes les charges CC connectées aux batteries.
- 8) Enlevez tous les bouchons d'aération de la batterie.
- 9) Vérifiez le niveau d'eau de la batterie ; il doit se trouver juste au dessus des plaques (ne pas faire déborder). N'utilisez que de l'eau distillée ou déminéralisée pour le remplissage.
- 10) Mettez le BATTERY TYPE SELECTOR (sélecteur du type de batterie) sur "0" ou "1".
- 11) Réinitialisez l'interrupteur BATTERY TYPE SELECTOR (Sélecteur du type de batterie) sur la configuration de batterie appropriée quand toutes les cellules sont complètement chargées (vérification possible avec un hydromètre).
- 12) **NE JAMAIS ÉGALISER** des batteries au plomb réglée par clapet (VLRA) (habituellement appelées des batteries au plomb ou à électrolyte gélifié).

4.3 Sélecteur du type de batterie

L'interrupteur de sélection du type de batterie est un interrupteur rotatif à 10 positions utilisé pour paramétrer le contrôleur sur les niveaux corrects de tension d'absorption, float et égalisation. Ces niveaux sont sélectionnés en fonction du type de batteries utilisées. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître les tensions de charge sur les différentes positions de l'interrupteur. Consultez le fabricant de la batterie pour une configuration optimale de la charge de batterie.



Sélecteur du type de batterie

Paramètres du Sélecteur du type de batterie.

(La position "7" de l'interrupteur est la configuration prédéterminée).

Interrupteur Position	Description	12 volts		24 volts		Remarques
		Float Tension (V)	Absorption / Égalisation Tension (V)	Tension float (V)	Absorption / Égalisation Tension (V)	
0	Égalisation 1	13,2	15	26,4	30	Appliquer uniquement aux batteries à électrolyte liquide
1	Égalisation 2	13,2	15,5	26,4	31	Appliquer uniquement aux batteries à électrolyte liquide
2	Décharge poussée Au plomb 1	13,3	15	26,6	30	Plaque tubulaire OPzS
3	Plomb Calcium 1	13,6	14,3	27,2	28,6	Batteries de voiture sans entretien
4	Cellule à électrolyte gélifié 1	13,7	14,4	27,4	28,8	Électrolyte gélifié standard
5	Cellule à électrolyte gélifié 2	13,5	14,1	27	28,2	Plaque tubulaire OPzV à électrolyte gélifié
6	Plomb Calcium 2	13,2	14,3	26,4	28,6	Batteries de voiture sans entretien
7	Au plomb (Configu- ration prédétermi- née)	13,4	14,6	26,8	29,2	Au plomb standard
8	Nickel- cadmium 1	14	16	28	32	10 cellules respectiv. 20 cellules
9	Nickel- cadmium 2	14,5	16	29	32	10 cellules respectiv. 20 cellules

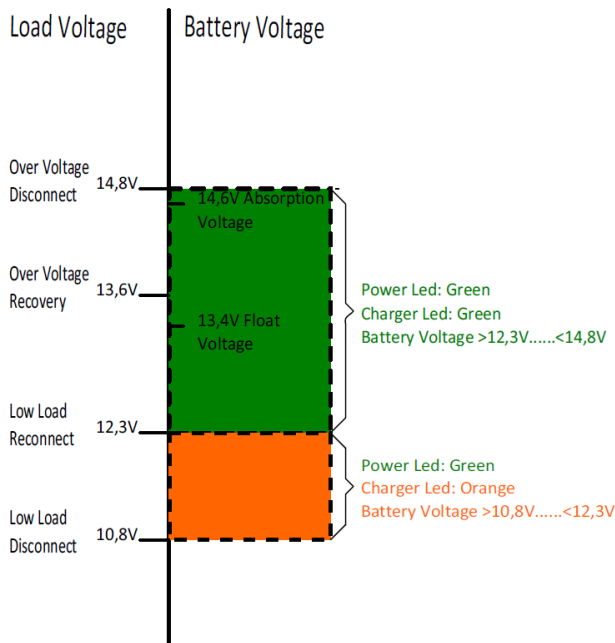
5. Indicateurs LED

LED couleur unique (vert) : "POWER" (en marche)

LED multicolore : "CHARGE MODE" (mode charge)

Indication de LED pendant un fonctionnement normal :

- LED verte allumée : Tension PV dépasse la tension de batterie.
- LED verte éteinte : Tension PV inférieure à la tension de batterie.
- LED multicolore verte : sortie de charge ON (tension de batterie supérieure au niveau de reconnexion de tension réduite).
- LED multicolore orange : sortie de charge ON (tension de batterie supérieure au niveau de déconnexion en cas de tension réduite, mais inférieure au niveau de reconnexion en cas de tension réduite).



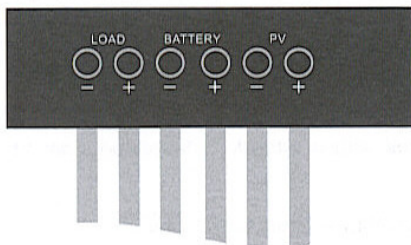
Indications d'erreur :

Type d'erreur	LED de couleur verte	Multicouleur LED
Déconnexion en cas de tension réduite (délai de déconnexion sortie de charge : 6 minutes)	Off	Clignote 1x, déconnexion 6 s (orange)
Sur tension (les deux sorties de charge et de batterie sont éteintes)	Clignote 1x, déconnexion 6 s	Off
Surchauffe (sortie de charge éteinte)	Clignote 2x, déconnexion 6 s	Off
Surintensité* (sortie de charge éteinte)	Clignote 3x, déconnexion 6 s	Off

***Surintensité**

Si le contrôleur détecte une surcharge ou un court-circuit de la charge, la sortie de charge sera éteinte. Après 6 minutes, la sortie de charge est allumée une nouvelle fois. Si le défaut est toujours présent, le processus sera répété de manière continue jusqu'à ce que le problème soit corrigé.

6. Schémas dimensionnels et des bornes



Charge :

Sortie de charge avec déconnexion automatique en cas de charge de tension réduite. Courant max. : 15 A

Batterie :

Courant de charge nominal 40 A.

PV :

Système photovoltaïque

Sonde de température :

Brancher au port BTS, sur le côté gauche du contrôleur"

Remarque importante : Toujours connecter les batteries en premier.

