

# Contrôleur de charge BlueSolar MPPT 150/70 et 150/85

www.victronenergy.com



**Contrôleurs de charge solaire  
MPPT 150/70 et 150/85**

## Tension PV jusqu'à 150 V

Les contrôleurs de charge BlueSolar MPPT 150/70 et 150/85 chargeront une batterie de tension nominale inférieure depuis un champ de panneaux PV de tension nominale supérieure.

Le contrôleur s'adaptera automatiquement à une tension de batterie nominale de 12, 24, 36 ou 48 V.

## Localisation ultra rapide du point de puissance maximale (MPPT - Maximum Power Point Tracking).

Surtout en cas de ciel nuageux, quand l'intensité lumineuse change constamment, un contrôleur ultra-rapide MPPT améliorera la collecte d'énergie jusqu'à 30 % par rapport aux contrôleurs de charge PWM (modulation d'impulsions en durée), et jusqu'à 10 % par rapport aux contrôleurs MPPT plus lents.

## Détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses

En cas de conditions ombrageuses, deux points de puissance maximale ou plus peuvent être présents sur la courbe de tension-puissance.

Les MPPT conventionnels ont tendance à se bloquer sur un MPP local, qui ne sera pas forcément le MPP optimal.

L'algorithme novateur du BlueSolar maximisera toujours la récupération d'énergie en se bloquant sur le MPP optimal.

## Efficacité de conversion exceptionnelle

Efficacité maximale dépassant les 98 %. Courant de sortie total jusqu'à 40°C (104°F).

## Algorithme de charge souple

Plusieurs algorithmes préprogrammés sont disponibles. Un algorithme programmable.

Égalisation manuelle ou automatique.

Sonde de température de batterie. Sonde de tension de batterie en option.

## Relais auxiliaire programmable

À des fins d'alarme ou de démarrage d'un groupe électrogène

## Protection électronique étendue

Protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée.

Protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV.

Protection contre l'inversion de courant.

Contrôleur de charge BlueSolar	MPPT 150/70	MPPT 150/85
Tension de batterie nominale	Sélection automatique 12 / 24 / 36 / 48 V	
Courant de charge nominal	70A @ 40°C (104°F)	85A @ 40°C (104°F)
Puissance d'entrée maximale du champ de panneaux photovoltaïques 1)	12 V : 1000 W / 24 V : 2000W / 36V : 3000W / 48V : 4000W	12 V : 1200W / 24 V : 2400W / 36V : 3600W / 48V : 4850W
Tension PV maximale de circuit ouvert	150 V maximum absolu dans les conditions les plus froides 145 V démarrage et maximum d'exploitation	
Tension PV minimale	Tension de batterie + 7 Volt pour démarrer	Tension de batterie + 2 Volt en fonctionnement
Consommation d'énergie en mode veille	12 V : 0,55W / 24 V : 0,75W / 36V : 0,90W / 48V : 1,00W	
Efficacité à pleine charge	12 V : 95% / 24V : 96,5% / 36V : 97 % / 48 V : 97,5%	
Charge d'absorption	14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6V	
Charge float	13,7 / 27,4 / 41,1 / 54,8V	
Charge d'égalisation	15,0 / 30,0 / 45 / 60 V	
Sonde de température de batterie à distance	Oui	
Configuration par défaut de la compensation de température on/off à distance.	-2,7 mV/°C par cellule de batterie de 2 V	
Relais programmable	Non	Oui
Port de communication	DPST Puissance nominale CA : 240 VCA/4 A	Puissance nominale CC : 4 A jusqu'à 35 VCC, 1 A jusqu'à 60 VCC
Fonctionnement en parallèle	VE.Can : Deux connecteurs RJ45 en parallèle, protocole NMEA2000	
Température d'exploitation	Oui, avec VE.Can. 25 unités max. en parallèle	
Refroidissement	-40°C à 60°C avec réduction de courant de sortie au-dessus de 40°C	
Humidité (sans condensation)	Convection naturelle	
Taille de la borne	Assisté par ventilateur silencieux	
Matériel et Couleur	Max. 95%	
Classe de protection	35 mm² / AWG2	
Poids	Aluminium, bleu RAL 5012	
Dimensions (h x l x p)	IP20	
Montage	4,2 kg	
Sécurité	350 x 160 x 135 mm	
EMC	Montage au mur vertical ..... Seulement à l'intérieur	
	EN60335-1	
	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

1) Si une puissance solaire supérieure est connectée, le contrôleur limitera la puissance d'entrée au maximum défini.

## Quel contrôleur de charge solaire choisir : PWM ou MPPT ?

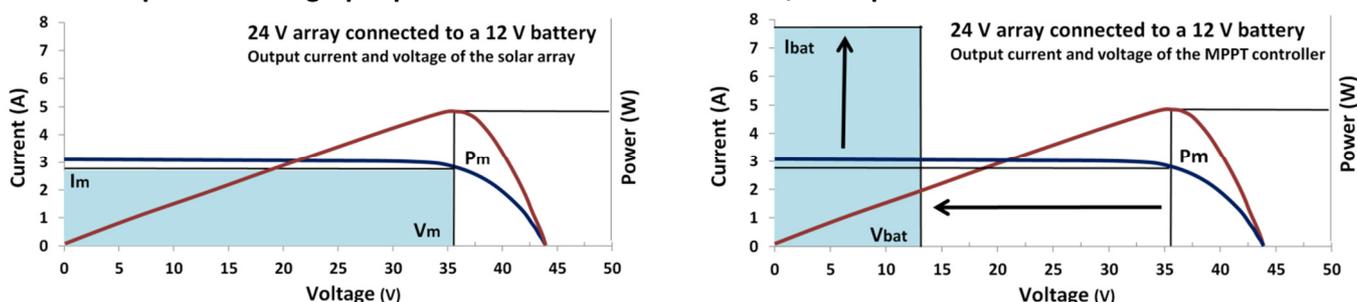
Les paragraphes suivants sont un résumé de notre livre blanc ayant le même intitulé.

### 1. Leurs fonctions

Le contrôleur PWM est en substance un interrupteur qui connecte le champ de panneaux photovoltaïques à la batterie. Il permet de réduire la tension du champ pour la rapprocher de celle de la batterie.

Le contrôleur MPPT est plus sophistiqué (et plus cher) : il réglera sa tension d'entrée pour récupérer le maximum d'énergie du champ de panneaux photovoltaïques, et pour ensuite transformer cette énergie afin d'alimenter les différentes tensions requises, et de la batterie et des charges. Il est donc primordial de découpler les tensions du champ et de la batterie, afin qu'il y ait, par exemple, une batterie de 12 V sur un côté du contrôleur de charge MPPT, et de l'autre, un grand nombre de cellules, branchées en série pour produire 36 V.

#### Représentation graphique de la transformation CC à CC, telle que l'effectue un contrôleur MPPT



### 2. Les forces jumelles résultantes d'un contrôleur MPPT

#### a) Localisation du point de puissance maximale

Le contrôleur MPPT récupérera davantage d'énergie du champ de panneaux photovoltaïques. Cela représente un avantage substantiel au niveau de la performance (10 % à 40 %) quand la température de la cellule solaire est basse (inférieure à 45°C), ou très élevée (supérieure à 75°C), ou lorsque l'ensoleillement est très faible.

En cas de température élevée ou de faible ensoleillement, la tension de sortie du champ chutera radicalement. Davantage de cellules doivent être connectées en série pour garantir que la tension de sortie du champ dépasse la tension de batterie avec une marge confortable.

#### b) Coût de câblage inférieur, et/ou pertes inférieures dans les câbles

La Loi de Ohm nous indique que les pertes dues à la résistance du câble sont  $P_c$  (Watt) =  $R_c \times I^2$ , où  $R_c$  est la résistance du câble. Cette formule montre que pour une perte de câble donnée, la section efficace du câble peut être réduite par un facteur de 4 en doublant la tension du champ.

Dans le cas d'une puissance nominale donnée, le fait d'augmenter les cellules en série augmentera la tension de sortie et réduira le courant de sortie du champ ( $P = V \times I$ , donc, si  $P$  ne change pas, alors  $I$  doit baisser si  $V$  augmente).

Plus la taille du champ augmente, plus la longueur du câble augmente. L'option consistant à brancher davantage de panneaux en série, et donc à réduire la section efficace du câble, entraînant ainsi une chute des coûts, est une raison suffisante pour installer un contrôleur MPPT dès que la puissance du champ dépasse quelques centaines de Watts (batterie de 12 V), ou plusieurs centaines de Watts (batterie de 24 ou 48 V).

### 3. Conclusion

#### PWM

Le contrôleur de charge PWM est une bonne solution à faible coût pour tous les petits systèmes quand la température des cellules solaires est modérée (entre 45° C et 75° C).

#### MPPT

Pour exploiter au maximum le potentiel du contrôleur MPPT, la tension du champ doit être considérablement supérieure à la tension de la batterie. Le contrôleur MPPT est la solution idéale pour les systèmes présentant une puissance supérieure grâce au coût plus faible de l'ensemble du système dû à des sections efficaces de câble plus petites. Le contrôleur MPPT récupérera également nettement plus d'énergie lorsque la température de la cellule solaire est basse (inférieure à 45°C), ou très élevée (supérieure à 75°C), ou lorsque l'ensoleillement est très faible.