

# Manuel d'utilisation Régulateur de charge solaire

PWM 30A et 50A 12V/24V LCD SRNE



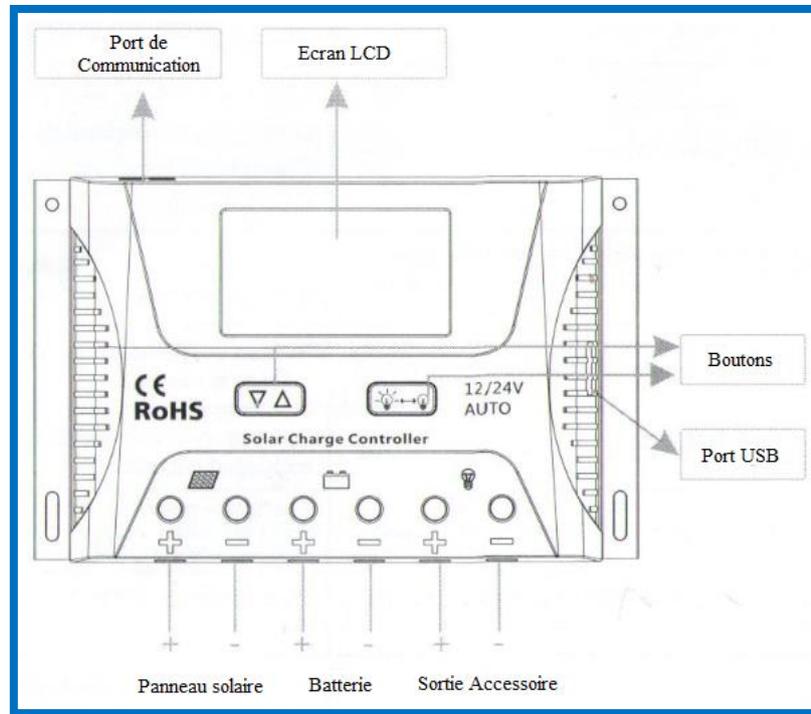
## Sommaire

Caractéristiques du produits.....	3
Structure du régulateur.....	4
Etats des voyants.....	5
5 modes de fonctionnement de la sortie accessoire.....	6
Paramétrage du mode de charge.....	8
Conseils de sécurité.....	8
Illustration de l'écran LCD.....	9
Menu de navigation sur l'écran LCD.....	9
Paramétrage du menu sur l'écran LCD.....	10
Type de batterie, tension de charge, redémarrage et réglage de la tension de redémarrage.....	10
Protection contre la surintensité de charge et durée de rétablissement.....	11
Court-circuit de la sortie accessoire et redémarrage.....	11
Séquence en ligne du port de communication.....	11
Instructions et précautions d'installation.....	12
Liste de code d'erreurs.....	15
Problèmes communs et solutions.....	15
Détails des paramètres.....	16

## Caractéristiques du produit

1. Identification automatique de la tension du système.
2. Les options de programmation de la charge pour les batteries AGM, plomb-acides, lithium et GEL sont disponibles.
3. Une amélioration de l'algorithme de charge PWM de niveau 3 a été effectuée. Une application d'égalisation de charge à la batterie de manière périodique ou en cas de décharge excessive peut empêcher efficacement l'inégalisation ni la sulfuration de la batterie, ce qui rallonge la durée de vie de la batterie (à l'exception des batteries au GEL et au lithium).
4. Grâce au système de compensation de température employé, les paramètres de charge peuvent être ajustés automatiquement (à l'exception des batteries au lithium).
5. Une large gamme de modes de fonctionnement en charge facilite l'application du produit à différents types de d'éclairage public et de dispositif de surveillance.
6. Le produit dispose de protections contre la surcharge, la décharge profonde, le court-circuit ainsi que l'inversion de polarité.
7. En raison d'une méthode avancée de démarrage en charge, la charge des batteries de grandes capacités peut être démarrée en douceur.
8. Une gamme de paramètres de réglage et d'économie d'énergie sont disponibles, ne nécessitant pas une répétition des réglages.
9. Le produit dispose d'un écran LCD avec cryptogrammes intégrés et deux touches servant à accéder aux différentes fonctionnalités du produit.
10. La conception conviviale du navigateur et des interfaces dynamiques garantit des opérations pratiques et intuitives.
11. Une fonction de communication optionnelle alimente un port de données RJ12 (sortie des signaux de niveau TTL232 ou Bluetooth), avec les données adoptant le protocole standard Modbus, peut être utilisé avec notre logiciel de surveillance d'ordinateur ou notre application sur votre Smartphone.
12. Bénéficiant d'une conception de qualité industrielle, le produit peut fonctionner correctement dans diverses conditions difficiles.
13. Adoption d'une protection d'éclairage TV.

## Structure du régulateur



## Etat des voyants

Symboles	Indication du symbole	Etat	Signification
	Reconnaissance du jour	Allumé en continue	Jour
	Reconnaissance de la nuit	Allumé en continue	Nuit
	Panneau solaire	Allumé en continue	Détection du panneau solaire
BOOST	Etat de charge	Allumé en continue	Charge en mode « Boost »
FLOAT		Allumé en continue	Charge en mode « Float »
EGALISATION		Allumé en continue	Charge d'égalisation
	Batterie	Clignotant rapide	Surtension de la batterie
		Clignotant lent	Batterie déchargée
	Pourcentage de charge de la batterie (SOC)	4 tirets	100%
		3 tirets	75%
		2 tirets	50%
		1 tiret	25%
		0 tiret	0%
	Sortie accessoire	Allumé en continue	Sortie accessoire activé
		Allumé en continue	Sortie accessoire désactivée
		Clignotant rapide	Surcharge ou court-circuit

## 5 modes de fonctionnement de la sortie accessoire

### 1. Détection de la luminosité ambiante (0)

Au coucher du soleil, lorsque l'intensité lumineuse est faible, le régulateur activera alors la sortie de charge 5 minutes après avoir confirmé le signal de ce paramètre.

Lorsque le soleil se lève, l'intensité lumineuse augmente, le régulateur désactivera la sortie de charge.

Ce système est souvent appliqué pour de l'éclairage public.

### 2. Détection de la luminosité avec contrôle du temps (1 à 14)

Au coucher du soleil, lorsque l'intensité lumineuse est faible, le régulateur activera alors la sortie de charge 5 minutes après avoir confirmé le signal de ce paramètre, la sortie de charge sera prête à l'emploi.

La sortie de charge se désactivera lorsque le temps de fonctionnement atteindra la valeur fixée (voir tableau page 7).

### 3. Mode manuel (15)

Dans ce mode, l'utilisateur peut contrôler la sortie de charge en appuyant sur un bouton peu importe le jour ou la nuit.

Ce mode est utilisé pour un consommateur spécifique ou éliminer des anomalies de fonctionnement.

### 4. Mode de débogage (16)

Ce mode est destiné à éliminer des anomalies de fonctionnement (déboguer); la sortie de charge se désactivera dès la présence de luminosité et s'activera en l'absence de luminosité.

Le mode « débogage » permet de visualiser facilement si le système fonctionne.

### 5. Mode normalement ouvert (17)

Dans ce mode, la sortie de charge sera toujours activée, ce mode est destiné au consommateur qui nécessite d'être alimenté en puissance en permanence.

N°	Paramètres
0	Détection de la luminosité
1	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 1 heure après
2	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 2 heures après
3	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 3 heures après
4	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 4 heures après
5	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 5 heures après
6	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 6 heures après
7	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 7 heures après
8	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 8 heures après
9	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 9 heures après
10	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 10 heures après
11	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 11 heures après
12	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 12 heures après
13	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 13 heures après
14	La sortie de charge s'activera par détection de luminosité et se désactivera 14 heures après
15	Mode manuel
16	Mode réglage (valeur par défaut)
17	Mode normalement ouvert

## Paramétrage du mode de charge

Dans le menu du mode de fonctionnement de la sortie accessoire, merci de rester appuyer sur le bouton  pendant 2 secondes, et le numéro (e.g.15) commencera à clignoter.

Appuyez sur le bouton  pour régler le mode de fonctionnement (de 0 à 17), ensuite appuyez de nouveau longuement sur le bouton  pendant 2 secondes pour terminer et sauvegarder les paramètres.

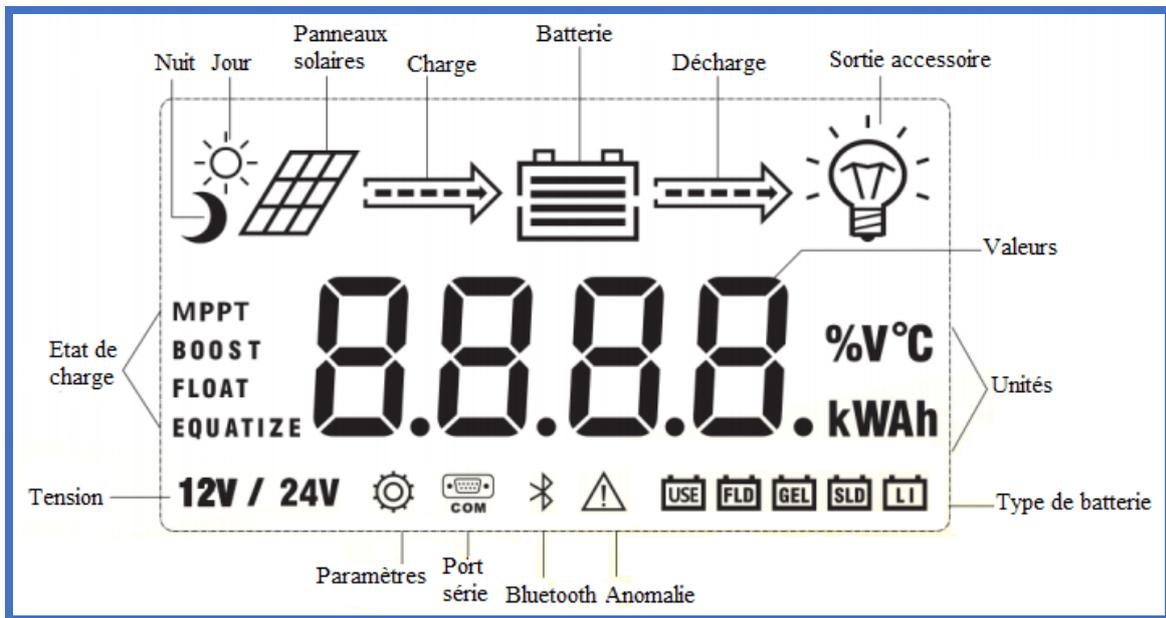
### Remarques :

- Après le réglage des paramètres, si le bouton  n'a pas été maintenu appuyé assez longtemps pour quitter, le système revient au menu principal après 12 secondes, et les paramètres qui ont été définis ne sont pas enregistrés.
- Lorsque le système enregistre des données, l'écran peut légèrement trembler. Aucune inquiétude à avoir, ce phénomène est tout à fait normal.

## Conseils de sécurité

1. Lorsqu'il est connecté à un système en 24 ou 48V, la tension aux bornes du panneau solaire peut dépasser la limite autorisée pour votre propre sécurité. Si l'opération doit être effectué, assurez-vous d'utiliser des outils étanches et gardez vos mains sèches.
2. S'il y a eu une inversion de polarité au niveau des batteries, le connecteur en soi ne sera pas endommagé mais il y aura une tension négative aux bornes de la sortie accessoire, ce qui pourrait endommager l'appareil connecté sur la sortie de charge. Assurez-vous que ceci n'arrive pas.
3. Dans un système en 48V, si l'inversion de polarité du côté de la batterie se fait ainsi que du côté du panneau solaire, le régulateur ne sera pas endommagé. En revanche, si l'inversion de polarité se fait seulement au niveau de l'un de ces 2 côtés et que de l'autre côté la connexion est bonne, le régulateur peut être endommagé.
4. La batterie contient une grosse quantité d'énergie. Donc, en aucun cas, la batterie ne doit être court-circuitée. Il est donc recommandé qu'un fusible soit connecté en série à la batterie.
5. Gardez la batterie à l'abri de toutes étincelles, car la batterie peut produire du gaz inflammable.
6. Gardez les enfants à distance de la batterie et du régulateur.
7. Suivez les conseils de sécurité fournis par le fabricant de la batterie.

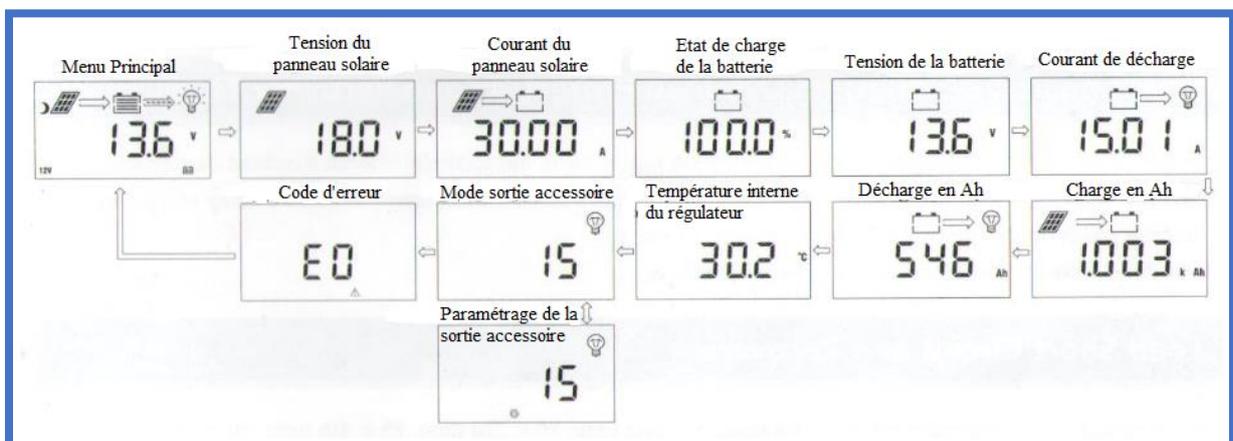
## Illustration de l'écran LCD



## Menu de navigation sur l'écran LCD

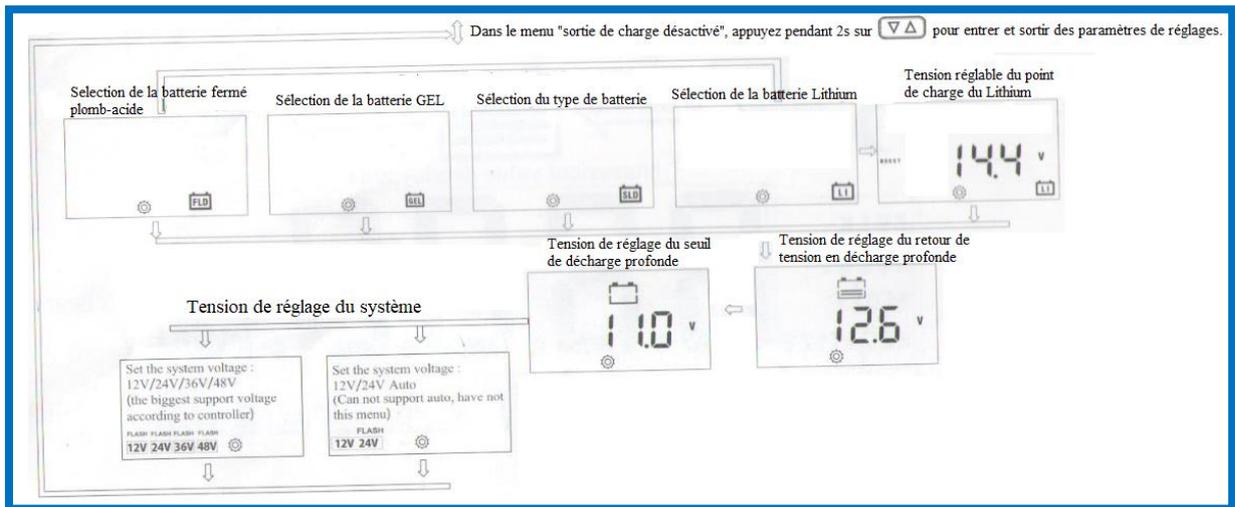
1) En appuyant continuellement sur le bouton  $\nabla \Delta$ , l'écran affichera les données de manière suivante : « menu principal », « tension du panneau solaire », « capacité de la batterie », « tension de la batterie », « courant de décharge », « capacité de charge », « capacité de décharge », « température interne du régulateur », « mode sortie accessoire », « paramètres de la sortie accessoire », « code d'erreur », puis retour au « menu principal ».

Si le bouton de la sortie accessoire ne fonctionne pas pendant 12 secondes, le système retournera automatiquement au « menu principal ».



## Paramétrage du menu sur l'écran LCD

2) Quand le mode de la sortie accessoire est affiché, restez appuyé sur le bouton  pour entrer dans les paramètres. Appuyez sur  pour régler le mode, et appuyez longuement sur le bouton  pendant 2 secondes pour sauvegarder et sortir, ou sinon, le système ne sauvegardera pas les paramètres qui ont été effectués et sortira automatiquement des paramètres après 12 secondes.



## Types de batterie, tension de charge (batterie au lithium), redémarrage et réglage de la tension de redémarrage

Dans le menu de la sortie de charge :

1) Lorsque vous appuyez longuement sur , la première interface dans laquelle vous entrez est celle du paramétrage de batterie, celle qui clignote est le type de batterie actuellement sélectionné. Appuyez sur  pour choisir parmi FLD/GEL/SLD/LI.

2) Après sélection, appuyez brièvement sur  pour accéder aux réglages de tension de batterie faible et de tension de redémarrage, ou dans le menu de réglage de la tension de charge pour batterie au lithium.

3) Une fois les paramètres réglés, appuyez longuement sur  pendant 2 secondes pour sauvegarder et quitter.

Les paramètres doivent être réglés en suivant cet ordre :

Tension de surcharge < tension de redémarrage < avertissement en sous-tension < tension de charge flottante (floating) < au redémarrage de la charge < tension d'égalisation de la charge < tension de surcharge; et les deux valeurs adjacentes doivent avoir une différence supérieure à 0,5 V.

### Protection contre la surintensité de charge et durée de rétablissement

Dans le mécanisme de protection contre la surintensité, la relation entre le courant de surintensité et le temps de protection est la suivante :

Un courant de surcharge 1.25 fois supérieur au courant nominal déclenche un délai de 30 secondes avant le démarrage de la protection ; de même pour 1.5 fois = 5 secondes et 2 fois = 1 seconde.

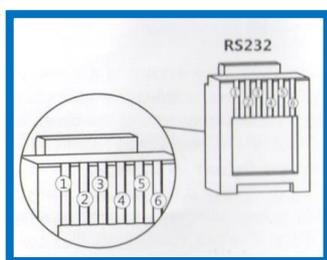
Rétablissement de la surintensité : rétablissement automatique après 1 minute.

### Court-circuit de la sortie accessoire et redémarrage

Temps de rétablissement automatique après court-circuit : 1<sup>ère</sup> fois = 5 secondes, 2<sup>ème</sup> fois = 10 secondes, 3<sup>ème</sup> fois = 15 secondes ; 4<sup>ème</sup> fois = 20 secondes ; 5<sup>ème</sup> fois = 4 heures ou rétablissement automatique le jour suivant, ou alors appuyez longuement sur  pour réactiver la sortie accessoire.

### Séquence en ligne du port de communication (seulement pour les régulateurs avec des fonctions de communication)

Port de communication du régulateur RJ12 (6 – pin)



N°	Définition
1	Emetteur terminal TX
2	Récepteur terminal RX
3	Mise à la terre de l'alimentation et du signal
4	Mise à la terre de l'alimentation et du signal
5	Alimentation positive
6	Alimentation positive

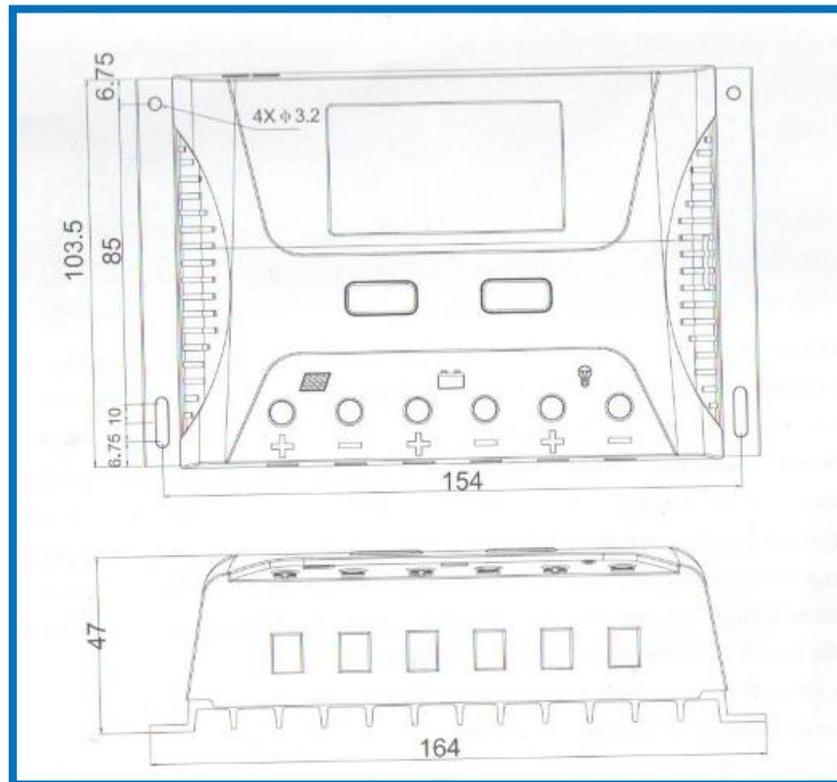
## Instructions et Précautions d'installation

Le régulateur doit être installé de manière sécurisée, et ses dimensions sont les suivantes :

- HP2430/2440

Dimensions externes : 164 x 103,5 x 47 mm

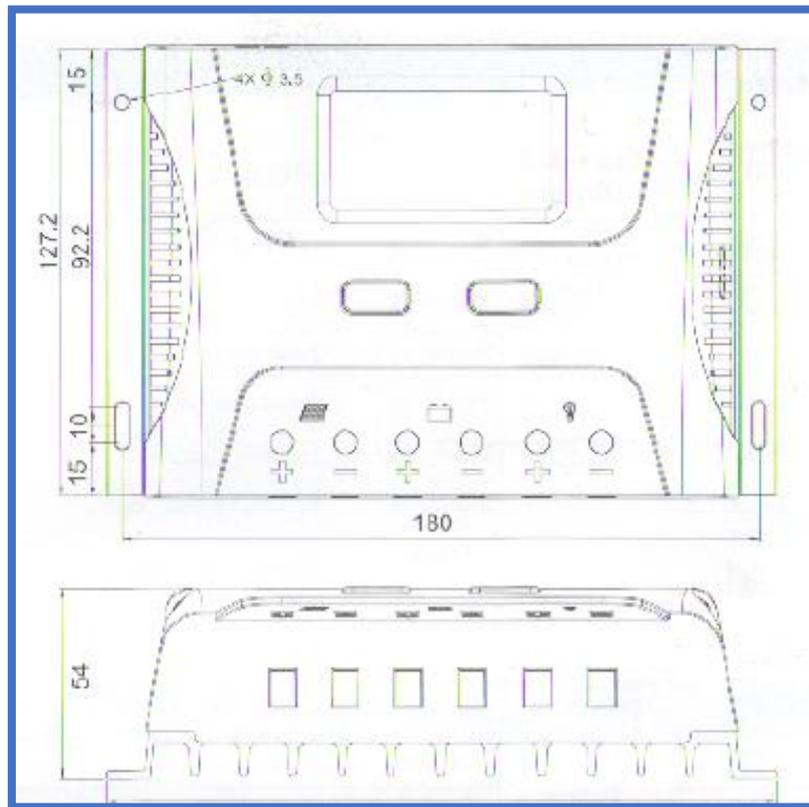
Dimensions d'installation : 154 x 85 mm



- HP2450/2460 et HP4830/4840

Dimensions externes : 189,27 x 127,2 x 54 mm

Dimensions d'installation : 180 x 92,2 mm



Le diamètre des trous du bornier à vis est de 3,2mm.

### **Précautions :**

1. S'il s'agit d'un système en 12V, le coin en bas à gauche de l'écran LCD affichera « 12V », un système en 24V affichera « 24V », un système en 36V affichera « 36V », et un système en 48V affichera « 48V ».
2. La première étape est de connecter la batterie. Si la connexion est faite correctement, l'écran du régulateur s'allumera ; autrement merci de vérifier à nouveau la connexion.
3. La deuxième consiste à connecter le panneau solaire. Si le soleil brille assez fort (la tension du panneau solaire est plus forte que la tension de la batterie), l'icône soleil sur l'écran LCD devrait s'allumer ; autrement merci de vérifier à nouveau la connexion du panneau solaire (il est recommandé que l'opération soit effectuée en mode débogage).
4. La troisième sera de connecter le consommateur en 12V. Connectez les fils de charge à la borne de sortie de charge du contrôleur, et le courant du consommateur ne doit pas dépasser le courant nominal du contrôleur (fonction optionnelle).
5. Sachant que le contrôleur de charge solaire génère de la chaleur durant l'opération, c'est la raison pour laquelle il est recommandé que le contrôleur soit installé dans un endroit bien ventilé.
6. Merci de choisir des câbles avec une section suffisante car, s'il y a trop de pertes en ligne, le contrôleur ne pourra être fiable à 100%.
7. Le contrôleur de charge solaire à un pôle commun à l'intérieur de l'unité. Si une mise à la terre est nécessaire, merci de relier le pôle commun à la terre du réseau.
8. Il est important de charger pleinement la batterie de manière régulière. Il est recommandé de le faire au moins une fois par mois, un oubli pourrait causer des dégâts permanents à la batterie.  
  
La batterie ne peut être chargée que lorsque sa consommation entrante est supérieure à sa consommation sortante. Merci de tenir compte de ces informations lors de la configuration du système.
9. Merci de vérifier si les borniers de connexion du contrôleur de charge solaire sont bien serrés. Dans le cas contraire, ils peuvent être endommagés par le passage d'un courant à haute intensité.

### Liste de code d'erreurs

Code visible sur l'écran	Erreur correspondante
E0	Pas d'erreur
E1	Batterie déchargée
E2	Surtension de la batterie
E3	Sous-tension de la batterie
E4	Sortie accessoire en court-circuit
E5	Surcharge au niveau de la sortie accessoire
E6	Température interne du régulateur trop élevée
E8	Courant de charge du régulateur trop élevé
E10	La tension d'entrée des panneaux solaires est trop haute

### Problèmes communs et solutions

Symptômes	Causes et solutions
L'écran LCD ne s'allume pas.	Merci de vérifier que la batterie est correctement connectée.
Affichage incomplet ou pas de changement sur l'écran.	Merci de vérifier que la température ambiante est basse et que l'afficheur redémarre lorsque la température augmente
Pas de charge malgré la présence du soleil.	Merci de vérifier que le panneau solaire est correctement connecté et que la connectique est bonne et fiable. Merci de vérifier que la tension du panneau solaire soit supérieure à celle de la batterie.
Le symbole du soleil ne s'allume pas, tandis que celui du panneau solaire est allumé. La tension de la batterie est normale mais il n'y a pas de tension à la sortie accessoire.	La sortie accessoire n'a pas été activée automatiquement après 10 minutes (paramètres réglables par l'utilisateur).
L'icône de la batterie clignote rapidement, et il n'y a rien à la sortie accessoire.	Système en surtension. Merci de vérifier que la tension de la batterie ne soit pas trop haute.
L'icône de la batterie clignote lentement, et il n'y a rien à la sortie accessoire.	La puissance du consommateur dépasse la valeur autorisée ou est court-circuitée. Après avoir réglé le problème, appuyez longuement sur le bouton de la sortie accessoire ou attendez si cela redémarre automatiquement.
Le voyant de la sortie accessoire reste allumé.	Merci de vérifier que le consommateur est correctement connecté et fiable.
Autres symptômes.	Merci de vérifier que le câblage est sain et fiable et que la tension du système est bien celle recommandée.

### Détails des paramètres

Modèle	HP2430/2440	HP2450/2460		HP4830/4840		Remarques
Courant nominal	30A/40A	50A/60A		30A/40A		
Tension du système	Reconnaissance automatique du système 12V/24V			Reconnaissance automatique du système 12V/24V/36V/48V		Identification automatique par défaut
	Manuel d'installation					
Puissance nominale	12V/450W 24V/900W	12V/750W 24V/1500W	12V/900W 24V/1800W	12v/450W 24V/900W 36V/1350W 48V/1800W	12V/600W 24V/1200W 36V/1800W 48V/2400W	
Perte de charge	< 13mA / 12V ; < 15mA/24V			<30mA		Données établies avec la tension du système la plus basse et la plus petite possible.
Tension d'entrée maximale de panneau solaire	< 55V			< 110V		
Tension maximale en sortie de la batterie	< 34V			< 68V		
Type de batterie	Paramètres					Défaut
	AGM	Fermé	GEL	Lithium Li		
Protection contre la surtension	16.0V					
Tension d'égalisation de la charge	14.8V	14.6V	-	-		x1/12V
Tension de renforcement de la charge	14.6V	14.4V	14.2V	14.4V		x2/24V
Tension de la charge en mode « float »	13.8V	13.8V	13.8V	-		x3/36V x4/48V
Tension de redémarrage	12.5V (paramétrable avec le bouton de la sortie accessoire)					
Tension de batterie faible	11.0V (paramétrable avec le bouton de la sortie accessoire)					

Intervalle d'égalisation de la charge	30 jours	-	-	
Durée d'égalisation de la charge	1 heure	-	-	
Temps de renforcement de la charge	2 heures		-	
Compensation de température	-3.0mV/°C/2V			
Tension de contrôle de la lumière	Contrôle de lumière activé à 5V, contrôle de lumière désactivé à 6V (contrôle de lumière activé à +1V)			x1/12V ; x2/24V x3/36V ; x4/48V
Temps d'appréciation du contrôle de lumière	10 minutes			
Fonction USB	Oui	Optionnel	Non	
Fonction Bluetooth	Optionnel			
Température de fonctionnement	De -25°C à +55°C			
Niveau d'étanchéité	IP30			
Poids net	390g	650g	650g	
Fonctions de protection	Protection contre l'inversion de polarité de la batterie (1), protection contre la surintensité de charge, protection contre la charge en circuit ouvert, protection contre la surcharge, protection contre le court-circuit à la sortie accessoire du régulateur et protection en cas de forte température			
Dimensions	164.0 x 103.5 x 47.0 mm	189.27 x 127.2 x 54.0 mm	189.27 x 127.2 x 54.0 mm	

(1) S'il y a une inversion de polarité du côté du panneau au niveau des régulateurs HP4830/40, merci de ne pas connecter la batterie en même temps et vice versa.

Autrement, cela pourrait endommager les régulateurs.