

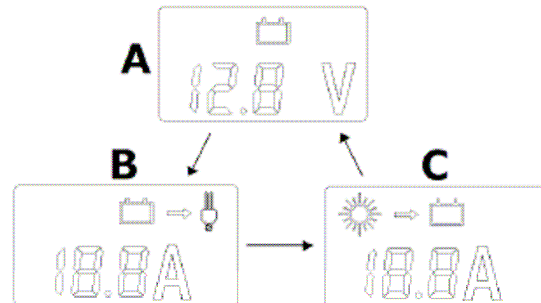
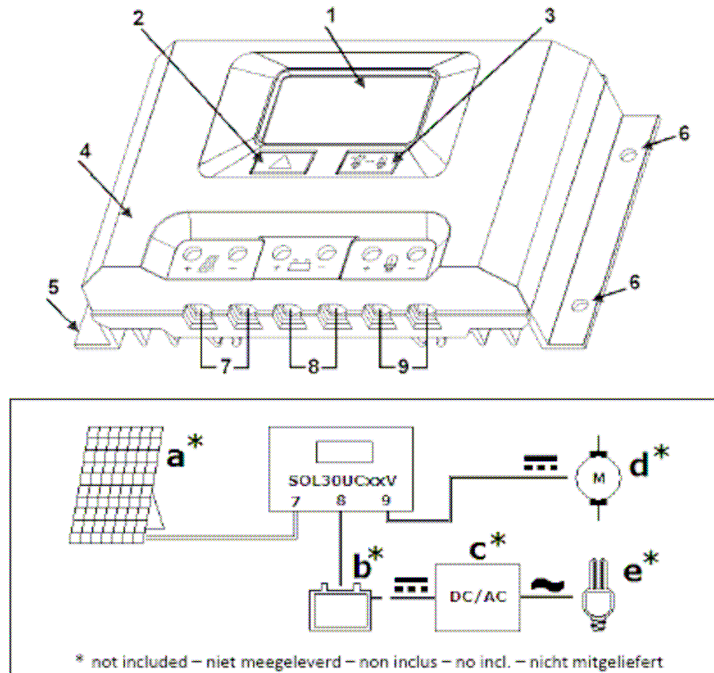
### 1/ Documentation constructeur : RÉGULATEUR SOLAIRE 30A-12VCC (max. 30A-300W)



#### Caractéristiques

- idéal en combinaison avec un système d'éclairage solaire
  - détection automatique de polarité inversée entre le panneau photovoltaïque et la batterie
  - la tension de batterie est affichée sur l'afficheur
  - convient pour un courant jusqu'à 30A (300W).
  - mesure du niveau de la batterie via microcontrôleur - maintient la batterie complètement chargée
  - protections contre la surcharge et la surdécharge
  - détection automatique de polarité inversée entre le panneau photovoltaïque et la batterie
  - la tension de batterie est affichée sur l'afficheur
  - convient pour un courant jusqu'à 30A (300W)
- 
- courant d'entrée: max. 30 A
  - courant de sortie: max. 30 A
  - tension d'entrée: max. 28 V
  - protection de surcharge :  $14,5V \pm 0.4V$
  - protection de surdécharge :  $10,7V \pm 0.4V$
  - tension de sortie: 12VDC
  - courant à charge zéro :  $< 25mA$
  - perte de tension pendant la charge :  $13.3V \pm 0.4V$
  - perte de tension pendant la décharge :  $12V \pm 0.4V$
  - température de service:  $-25^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$
  - dimensions: 160 x 95 x 40mm
  - poids:  $\pm 350g$

Prix : 95 €



## 2/ Mesures.

Rappeler l'allure de la caractéristique d'un panneau solaire.

Quelle modélisation peut-on faire sur certaines portions de sa caractéristique ?

Quels sont les inconvénients que présentent un générateur solaire ?

Comment pourrait-on simuler la présence d'un panneau solaire à l'entrée du régulateur ?

Câbler le régulateur avec :

- en sortie d'application en courant continu un moteur à courant continu 12 V – 2 A couplé à une charge mécanique variable
- une batterie 12 V - 5,7 Ah.

Déconnecter l'entrée simulant le PV seule.

Mesurer la consommation du régulateur à vide.

Mesurer la tension à vide de la batterie initiale  $U_{b0}$

Que se passe-t-il quand la batterie n'est pas connectée au régulateur ?

Brancher la batterie puis le PV au régulateur.

Passer en mode d'alimentation de la charge DC en appuyant sur le bouton 3 du régulateur de charge.

Faire fonctionner l'ensemble du système quelques minutes le temps de relever les grandeurs électriques. Bien noter le signe de celles-ci.

En fin de fonctionnement mesurer la tension de la batterie  $U_{bf}$ . Vérifier la concordance de la mesure avec le régulateur.  
Expliquer le mécanisme de transfert de l'énergie.  
Calculer les puissances mises en jeu pour le régulateur : puissance d'entrée et puissance de sortie.  
Donner le rendement du régulateur.

La batterie s'est déchargée.

Observer l'intensité du courant de recharge fournit par le régulateur à la batterie.  
De quel élément provient ce courant ?  
Vérifier le bilan de puissance.

Proposer un montage pour observer l'image du courant reçu par la batterie et la tension à ses bornes.

Faire recharger la batterie. Observer.

Faire décharger la batterie. Observer.

A votre avis comment s'effectue le contrôle du courant de charge de la batterie.

