

Systeme photovoltaïque pour cabane de jardin avec batterie Li-ion

Mise en service d'un mini système photovoltaïque autonome pour cabane de jardin avec batterie Li-ion 12V 20A

 Difficulté **Moyen**

 Durée **5 heure(s)**

 Catégories **Énergie, Maison**

 Coût **100 EUR (€)**

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Fabrication de la batterie : création et impression des supports de cellules

Étape 2 - Fabrication de la batterie: Impression des supports

Étape 3 - Fabrication de la batterie: Organisation des cellules

Étape 4 - Fabrication de la batterie: Soudure des bandes de nickel.

Étape 5 - Fabrication de la batterie: Raccordement du BMS

Étape 6 - Vérification du voltage et du bon fonctionnement du pack

Étape 7 - Préparation de la carte onduleur

Étape 8 - Configuration et pose du controleur de charge

Étape 9 - Pose des panneaux photovoltaïque

Étape 10 - Pose et alimentation de la carte onduleur

Étape 11 - Vérification et validation du système

Étape 12 - Mise en sécurité et isolation de l'ensemble du système

Commentaires

Introduction

J'ai besoin d'un peu d'énergie dans mon abris de jardin. Je vais assembler des cellules 18650 de récupération pour fabriquer une batterie 3S10P, installer 2 panneaux photovoltaïque de 10W. La protection de la batterie est assurée par un BMS 40A et la gestion de la charge par un WINCONG SL03-30A. Je vais ensuite coupler une ancienne carte électronique onduleur pour avoir du 220V.

Matériaux

30 cellules 18650

1 BMS 3S 30A

1 contrôleur de charge photovoltaïque

2 panneaux photovoltaïque de 10W

1 carte électronique qui provient d'un ancien onduleur.

1 bande Led 12V 5M

Bande de nickel

Outils

Fer à souder

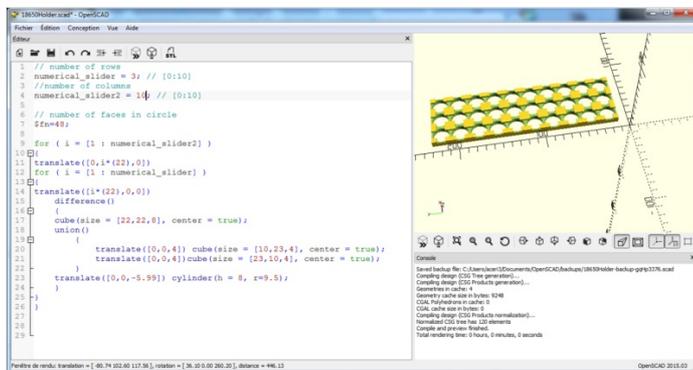
Pince

tournevis

Étape 1 - Fabrication de la batterie : création et impression des supports de cellules

Télécharger le fichier SCAD des supports
thingiverse.com/thing:666162

Modifier le fichier scad pour obtenir un support de 30 cellules
exporter le fichier STL.



Étape 2 - Fabrication de la batterie: Impression des supports

L'impression à été réalisée en PLA avec une flingbear P905X.
La pièce fait 22 cm de long.
Attention à la taille de votre plateau.



Étape 3 - Fabrication de la batterie: Organisation des cellules

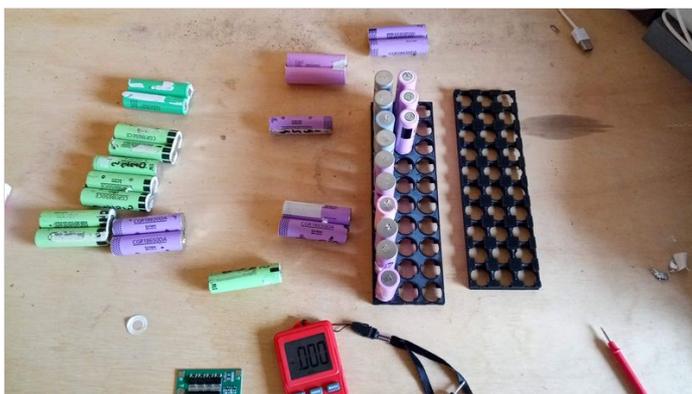
Mise en place des cellules pour former 3 série de 10 cellules en parallèle.

Il est important de bien vérifier les polarités des cellules, il y a 3 séries de 10 cellules.

Toutes les cellules ont été chargées à une tension de 4,2V

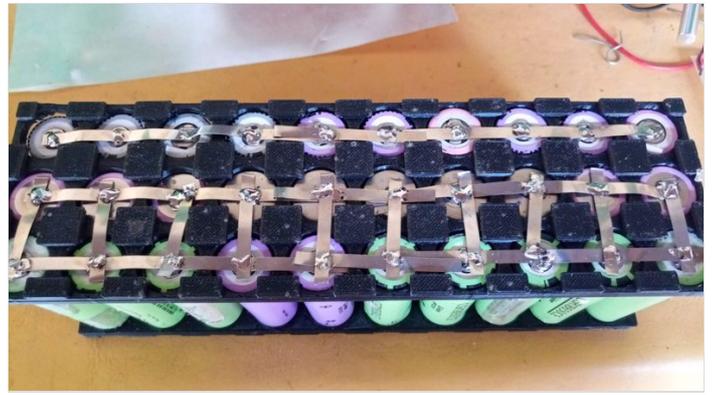
Pour bien comprendre l'utilisation des cellules 18650, je vous conseille de lire les tutos suivant :

Batterie Li-ion 36V 20A à partir de cellule 18650 de récupération
Recyclage des batteries Li-ion



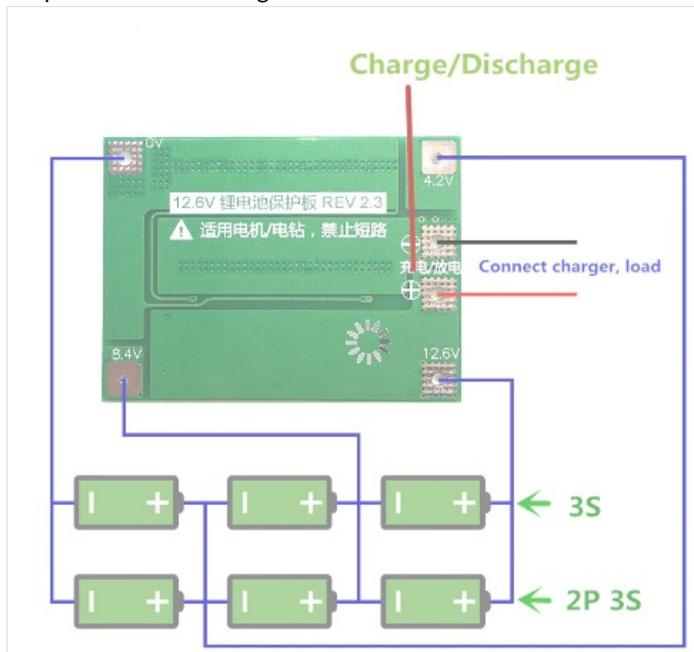
Étape 4 - Fabrication de la batterie: Soudure des bandes de nickel.

Soudure du pack avec les bandes de nickel, attention aux courts circuits pendant les soudures.



Étape 5 - Fabrication de la batterie: Raccordement du BMS

Le BMS à pour rôle de protéger la batterie.
Elle protège des sous tension et surtension.
Il équilibre aussi les charges des 3 éléments



Étape 6 - Vérification du voltage et du bon fonctionnement du pack

Étape 7 - Préparation de la carte onduleur

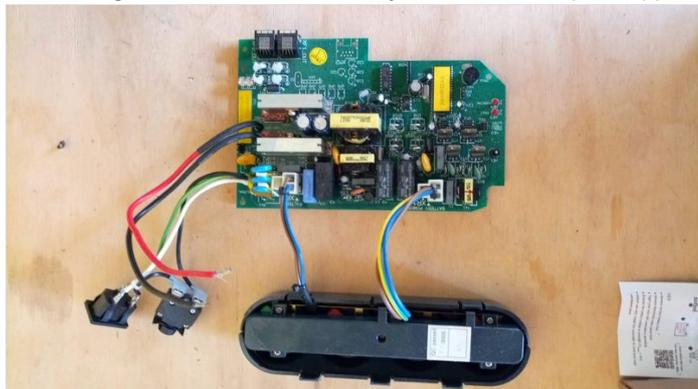
La carte provient d'un ancien onduleur.

j'ai de-soudé les câbles de l'ancien système d'alimentation 220V,

j'ai aussi rallongé les câbles entre la batterie et la carte .

L'ancien onduleur fournissait 300W.

Mon câblage étant sous dimensionné je ne brancherais pas d'appareil supérieur à 100w en 220V.



Étape 8 - Configuration et pose du controleur de charge

Il faut modifier le réglage en fonction de la batterie utilisée

Tension minimale de la batterie : 9V

Tension maxi : 12,6V



Étape 9 - Pose des panneaux photovoltaïque

Ce sont des panneaux de marque KOTAK de 10W en 21V.

Les panneaux ont été fixés aux tuiles avec du mastic colle



Étape 10 - Pose et alimentation de la carte onduleur

La carte est reliée au même port que celui de la batterie sur le contrôleur solaire



Étape 11 - Vérification et validation du système

Le système fonctionne correctement,

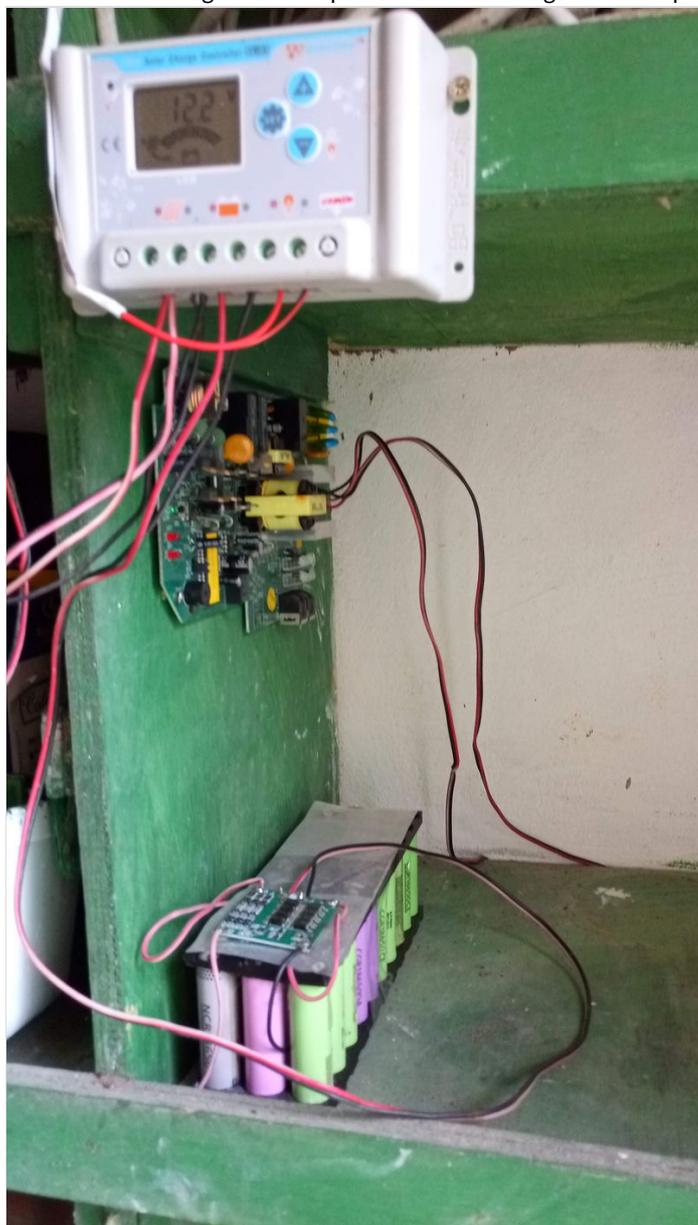
Le BMS joue bien son rôle de "cut-off" quand la batterie est déchargée (9V) mais aussi quand la batterie est pleine (12,6V)

Le régulateur de charge fonctionne aussi correctement

Le bande de LED éclaire bien l'intérieur.

La sortie 220V de l'onduleur est active mais limité à 100W

La sortie USB du régulateur me permet aussi de charger mon téléphone portable.





Étape 12 - Mise en sécurité et isolation de l'ensemble du système

Mise en sécurité et isolation de l'ensemble du système
