DELTALAB SMT
425 Boulevard Joseph Gay Lussac 11000 CARCASSONNE| +33 4 68 24 50 70 |
info@deltalab.fr

Panneau photovoltaïque

Description

Face aux enjeux énergétiques et environnementaux actuels, le développement des énergies renouvelables constitue **une réponse aux besoins énergétiques de demain**. Le vent, le soleil, les marées ou encore la biomasse représentent **ainsi des sources d'énergie renouvelable particulièrement prometteuses**.

Dans ce contexte, TOURNESOL constitue un matériel pédagogique dédié à l'étude et à l'exploitation de l'énergie solaire. **Plus précisément**, il permet d'illustrer les différentes étapes de conversion et de stockage de l'énergie produite.

En effet, l'énergie solaire captée doit pouvoir être convertie en une forme d'énergie exploitable, puis stockée afin de répondre aux besoins d'utilisation. **Pour ce faire**, des panneaux équipés de cellules photovoltaïques assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique.

Ainsi, TOURNESOL permet de mettre en évidence le principe de conversion de l'énergie solaire en énergie électrique et son stockage dans des batteries. **Cette approche permet notamment d'appréhender concrètement** les principes fondamentaux liés à la production, à la conversion et au stockage de l'énergie renouvelable.

Deltalab propose des modules « utilisateurs » de cette énergie dans les domaines :
du Traitement des Eaux (Osmose inverse, MP20) ;
de l'Hydrotechnique (Station de pompage SPH400, MP73) ;
de l'Electrotechnique.

FONCTIONNEMENT

Tout d'abord, le panneau solaire photovoltaïque exposé au soleil fournit de l'énergie électrique et l'achemine vers un régulateur. **Celui-ci contrôle le courant délivré en fonction de l'état de charge des batteries. Il adapte également la tension ainsi que les séquences de charge en fonction de la consommation.**

Par ailleurs, un contrôleur de panneaux mesure le courant et la tension produits par les deux panneaux photovoltaïques (I et U). **Ces mesures permettent ainsi de suivre les performances électriques des panneaux et de caractériser l'énergie qu'ils fournissent.**

De même, un contrôleur de batterie mesure l'état de charge des batteries ainsi que leur capacité à fournir de l'énergie à la charge. **Il permet donc de suivre en temps réel l'état énergétique du système.**

Enfin, lorsque les batteries atteignent leur pleine charge, elles peuvent fournir une énergie totale de **3 840 Wh**. **Le système assure ainsi la conversion, le contrôle et le stockage de l'énergie solaire afin de la rendre disponible pour les besoins de la charge.**

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Puissance :
– Un panneau solaire photovoltaïque Monocristallin de 360 Wc, 24 V
Dimensions : 1980 x 1002 mm
– 1 régulateur 12/24V MPPT (Maximum Power Point Tracking) permettant d'obtenir le maximum
d'énergie provenant des panneaux solaires en ajustant constamment le voltage des panneaux.
– 4 batteries ; 12 V, 90 Ah.
– 1 convertisseur / chargeur 24/230V, 3000 VA permettant de commuter vers une alimentation par le réseau ou la batterie en fonction de la charge minimale des batteries.

Les composants sont fixés sur un châssis mécanosoudé robuste et équipé de 4 roues. La position du panneau photovoltaïque est réglable. Un rapporteur d'angle permet de

~~visualiser l'inclinaison du panneau.~~
Un pupitre de travail reçoit les composants de contrôle panneau et batteries. Celui-ci est protégé par un couvercle transparent pour un fonctionnement en extérieur.

OPTIONS :
Pilote d'osmose inverse (MP20)
Unités de station de pompage (SPH400 – MP73)

PRODUCT TYPE

1. simple

PRODUCT CAT

1. Énergie renouvelable

Champs de Méta

Sku : TOURNESOL