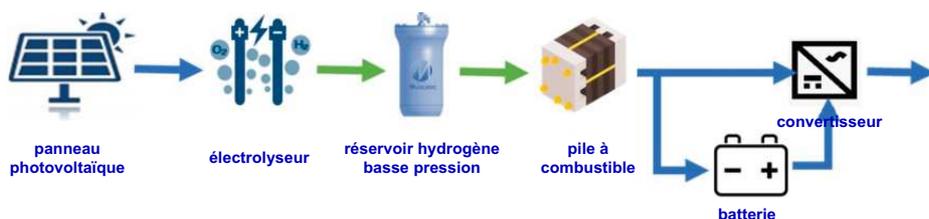




SHYAM : STATION HYDROGENE AUTONOME MULTIFONCTIONS

Outil de formation pour la production et la consommation d'hydrogène vert

MINCATEC Energy propose une station hydrogène autonome multifonctions (100W) dédiée à la production d'hydrogène vert via un électrolyseur alimenté avec un panneau solaire. Le stockage de l'hydrogène est réalisé dans un réservoir basse pression en hydrures métalliques, technologie développée par MINCATEC Energy. Ce dernier alimente une pile à combustible pour la production d'électricité à la demande. Cette station est équipée d'une prise de courant pour brancher des appareils électriques pour simuler une consommation électrique résidentielle.



Mincatec Energy, des solutions pour un nouveau monde énergétique

SHYAM : STATION HYDROGÈNE AUTONOME MULTIFONCTIONS

OUTIL PEDAGOGIQUE DU CAP/BAC PRO, BTS/LICENCE et MASTER/INGENIEUR

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES :

- **Cycle de vie de l'hydrogène** : production d'hydrogène par électrolyse (hydrogène vert), stockage de l'hydrogène (ici en basse pression), son utilisation via une pile à combustible
- Principe de fonctionnement d'une station solaire, production d'électricité **via des énergies renouvelables**
- Introduction de la notion de **systèmes hybrides** : multi-sources d'énergie batteries chimiques, hydrogène, panneau photovoltaïque
- Principes de **commande d'un système complexe** : capteurs, actionneurs
- Principes de fonctionnement des **protocoles de communication Can Bus**
- Principes d'une stratégie de **gestion de l'énergie multi-sources**
- Notions de **conversion de tension** : DC/DC & DC/AC

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT :

La génération de l'électricité est assurée par un système électrique hybride composé d'un panneau photovoltaïque, d'une batterie LiFePO4 et d'une pile à combustible PEM. L'électricité produite possède deux fonctions principales. D'une part, elle sert à alimenter les charges électriques branchées sur la prise de courant et d'autre part, elle alimente un électrolyseur qui sert à produire l'hydrogène. Ce dernier est stocké dans un réservoir hydrogène en hydrure métallique basse pression, conçu et fabriqué par MINCATEC Energy, pour pouvoir être utilisé après selon les besoins de l'utilisateur.

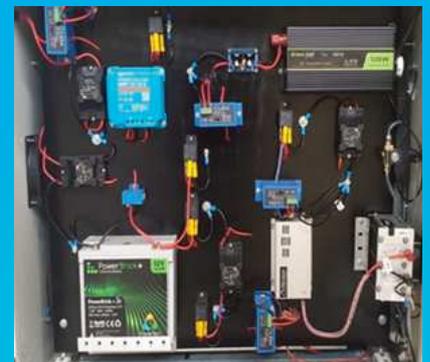
Toutes ces fonctionnalités sont pilotées par un système de supervision et une gestion d'énergie développée par MINCATEC Energy : IHM, lois de commande et gestion d'énergie. Ces fonctions sont assurées par un module IQAN de la marque Parker. En plus du contrôle, ce module dispose d'un écran 10" tactile pour assurer un affichage interactif.

DÉTAILS PRODUIT :

- Module **panneau photovoltaïque** de 100 Wc
- **Electrolyseur** 100 W
- **Réservoir H2 d'hydrures métalliques** d'une capacité de 10 g développé par MINCATEC Energy
- **Batterie LiFePO4** 12V 20Ah avec BMS intégré
- **Pile à combustible** 100 W
- **Convertisseur** 12V-230 Vac
- **Contrôleur IQAN** de la marque Parker ce module dispose d'un écran 10" tactile pour assurer un affichage interactif. L'IHM permet la commande tactile en manuel ou automatique du système, de comprendre les flux d'énergie et les **stratégies de gestion d'énergie**.

AVANTAGES PRODUIT :

- **Interface simple à manipuler, graphique et didactique : type tablette**
- **Schéma électrique clair**. Les étudiants peuvent, dès la première vue, comprendre rapidement le schéma électrique : commandes analogiques et CAN Bus
- **Schéma hydrogène simple** pour que les étudiants puissent examiner le circuit complet de la sortie de l'électrolyseur à la pile à combustible passant par le réservoir.



Yann GENNINASCA
Président

+33 6 71 96 42 08
yann.genninasca@mincatec.com



Emmanuel BOUTELEUX
Directeur Général

+33 6 72 56 99 77
emmanuel.bouteleux@mincatec.com



Axelle CHATAIN-GIGOU
Directrice Commerciale

+33 6 88 17 80 42
axelle.gigou@mincatec.com

MINCATEC Energy
1 avenue de la Gare TGV
90400 MEROUX-MOVAL - FRANCE

www.mincatec.com
www.mincatec-energy.com