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



Micro-centrale hydroélectrique pédagogique

Description

Description technique :

La microcentrale hydroélectrique pédagogique MP3000 permet de produire une énergie électrique à partir d'une turbine de type « TURGO » et en simulant une cascade d'environ 20 mètres sous forme de conduite forcée.

Caractéristiques techniques :

La partie opérative, montée sur un châssis en inox équipé de roulettes, est constituée des éléments suivants :

- **Tout d'abord**, une cuve thermoplastique d'une capacité d'environ 300 L, équipée d'un système de vidange.
- **Ensuite**, une turbine munie d'une roue de type « TURGO » en inox, comportant 22 aubes en Nylon 6 ainsi que deux injecteurs à buses interchangeables.
- **Par ailleurs**, une pompe centrifuge d'une puissance de 3 kW, offrant un débit maximal d'environ 60 m^3/h.
- **De plus**, un ensemble de tuyauteries en PVC haute pression permettant de simuler une chute d'eau en conduite forcée.
- **En complément**, une vanne manuelle installée sur la conduite des injecteurs.
- **Également**, un hublot ouvrable permettant d'observer la turbine en fonctionnement et, si nécessaire, de remplacer les buses des injecteurs.

- **En outre**, la turbine entraîne une génératrice asynchrone d'une puissance maximale de 1,1 kW.
- **Le système comprend aussi** un débitmètre à palette ainsi qu'un manomètre à aiguille (plage de mesure : 0 à 2,5 bars).
- **De même**, un capteur de vitesse de la génératrice.

Enfin, une armoire électrique de protection IP66 complète l'ensemble et comprend :

- un afficheur de la vitesse de la génératrice ;
- un potentiomètre et un variateur de fréquence destinés au réglage de la vitesse de la pompe ;
- un analyseur de puissance permettant de visualiser la tension, la puissance, le facteur de puissance (cos φ) et intégrant trois transformateurs d'intensité ;
- un bouton marche/arrêt ;
- un bouton d'arrêt d'urgence ;
- une prise utilisateur.
- Une batterie de condensateurs pour le redressement du cosΦ.

Le couplage du générateur sur le réseau de distribution se fait s'il est poussé au-delà de sa vitesse de synchronisation. Il fournit de l'énergie qui est uniquement injectée sur le réseau.

Options proposées :

Régulation automatique de la pression hydraulique

Option 1 : Capteur de pression avec régulation de la hauteur d'eau (en remplacement du manomètre), permettant de maintenir une pression constante en ajustant automatiquement la vitesse de la pompe.

Couplage électrique par onduleur

Option 2 : Intégration d'un onduleur pour le couplage et la gestion de l'énergie électrique produite.

Commande automatisée des injecteurs

~~**Option 3 :** Vanne motorisée installée sur les injecteurs, permettant un contrôle précis et~~ automatisé du débit.

Système hybride autonome et raccordé réseau

Option 4 : Configuration hybride permettant un fonctionnement en site isolé ou connecté au réseau, avec stockage d’énergie et simulation de consommation domestique.

Acquisition et visualisation des données de fonctionnement

Option 5 : Système d’acquisition de données avec écran tactile de 9,7″, assurant la surveillance en temps réel des paramètres de fonctionnement et l’export des données au format CSV.

Supervision industrielle sous PcVue

Option 6 : Solution de supervision et de contrôle à distance basée sur le logiciel PcVue, intégrant les équipements de communication Ethernet nécessaires.

PRODUCT TYPE

1. simple

PRODUCT CAT

1. Énergie renouvelable

Champs de Méta

Sku : MP3000