MICRO-CENTRALE EOLIENNE

Photo non contractuelle

SERVICE :

DIMENSIONS : 2200 X 1100 X 1700 MM

POIDS : 280KG

REFERENCE : MP5000

Une microcentrale éolienne est une centrale électrique utilisant l'énergie du vent pour produire de l'électricité à petite échelle. Cette électricité peut être utilisée pour alimenter des sites isolés ou être renvoyée à un réseau public de distribution.

Objectifs Pédagogiques :

- Analyse étude des composants industriels (alternateur, motoréducteur, onduleur, redresseur, régulateur de tension, analyseur de puissance...)
- Etude du rendement des composants
- Bilan énergétique : mesure des énergies consommées et produites.
- Mesure des tensions et courants en divers points du circuit
- Etude de deux types de couplages réseaux
- Mise en évidence des lois électriques
- Affichage en continu et sous forme de courbes sur un écran tactile . Acquisition des données via USB . Un PC peut y être connecté.

Description technique :

Son principe de fonctionnement consiste à transformer l'énergie cinétique du vent en énergie électrique grâce à un alternateur à aimants permanents,

La puissance électrique produite dépendant de la vitesse du vent. Celui-ci est simulé sur le banc par un moteur électrique.

- Un alternateur à aimant permanents (néodyme/fer/bore) spécifique pour application éolienne pouvant produire une puissance de 3.5 KW à 250 tr/min .
- Un motoréducteur avec moteur électrique de 4KW, 400V, couple de 150 Nm , vitesse de 75 à 250 tr/min. Le motoréducteur est encapsulé dans un caisson pour limiter le bruit
- Un châssis en tubes d'inox soudé et monté sur roulettes.
- Une armoire électrique IP55 contenant les composants electroniques :
- Un écran tactile de 10"
- Un module de connexion avec un PC
- Un automate Schneider
- Un variateur de fréquence pour le de réglage de la vitesse du motoréducteur.
- Un analyseur de puissance permettant de visualiser : tension, puissance, cosinus phi et intégrant trois transformateurs d'intensité.
- Deux compteurs d'énergie (production et consommation)
- Deux batteries de condensateurs
- Un onduleur
- Un redresseur
- Un convertisseur (charge de batterie)

- Points de mesures accessibles en face avant : tension et courant (3)
- Les connexions pour la sonde de courant et la sonde de tension
- Disjoncteurs différentiels, fusibles
- Bouton marche/ arrêt
- Bouton arrêt d'urgence
- Une prise utilisateur
- Une prise USB

La centrale peut être utilisée en mode :

- Utilisation directe et charge de batterie : l'énergie produite est directement utilisable sur la prise utilisateur ou pour charger une batterie (non fournie)
- Couplage au réseau :
- Couplage direct : 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.
- Couplage via un onduleur : Le générateur peut être couplé au réseau via un onduleur. L'énergie produite est injectée sur le réseaux et peut être utilisée sur une prise utilisateur.

Accessoires fournis : Une pince ampèremétrique./Volmétre ; Un PC portable avec logiciel d'acquisition des données.