

PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE SITE ISOLE, SOLAIRE INJECTION AVEC BATTERIE ET SOLAIRE INJECTION



APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une installation de production électrique par éolienne et par panneaux solaires photovoltaïques
- Mise en service et utilisation d'une installation de production d'énergie
- Compréhension du fonctionnement
- Etude de la relation entre vitesse de rotation de l'éolienne et puissance électrique produite
- Analyse du fonctionnement du système (calculs des puissances électriques, des rendements des composants)
- Comparaison de trois systèmes de production d'énergie renouvelables
- Comparaison de deux technologies de panneau solaire
- Utilisation d'applications mobiles connectées pour la surveillance.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

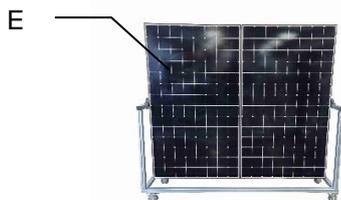
Le banc ERC100 permet l'étude de la production d'énergie solaire ou éolienne. L'énergie éolienne provient d'une éolienne accouplée à un moteur et l'énergie solaire de panneaux solaires photovoltaïques.

Les étudiants devront tout d'abord identifier les composants du système pour effectuer la mise en service. Lorsque le système sera en fonctionnement, ils devront faire des relevés de mesure pour le caractériser. Ils pourront ainsi faire le bilan énergétique global de l'installation. Les systèmes de production sont connectés avec des applications mobiles propres.

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire. Sa structure en aluminium anodisé sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux. La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne

Illustrations

Spécifications techniques



1. Un module éolien comprenant un moteur (B) à vitesse variable avec commande par potentiomètre et une éolienne (A) de marque Silentwind (24VDC-400W).

Le moteur et l'éolienne sont accouplés directement pour simuler la rotation. Le châssis support est équipé de 4 roulettes directionnelles avec frein.

2. Un module de production et de stockage de l'énergie (C) divisé en trois parties comprenant :

ZONE EOLIENNE

- un connecteur rapide type Harting pour la liaison électrique entre l'éolienne et ce module
- Deux batteries pour stocker l'énergie (24VDC/55Ah) avec bacs de protection
- un régulateur de charge connecté
- un onduleur (24VDC/240VAC-500W)
- un convecteur 500W pour la dissipation de l'énergie produite
- des points de mesure par douille double puit et fil de mesure de courant.

ZONE SOLAIRE INJECTION AVEC STOCKAGE

- un connecteur rapide type Harting pour la liaison électrique entre le panneau et ce module
- une batterie lithium 2.4KWH
- un onduleur hybride connecté 5KW
- deux coffrets de protection électrique spécifique
- des points de mesure par douille double puit et fil de mesure de courant.

ZONE SOLAIRE INJECTION

- un connecteur rapide type Harting pour la liaison électrique entre le panneau et ce module
- deux micro-onduleurs
- une passerelle de communication connectée
- un coffret de protection électrique spécifique
- des points de mesure par douille double puit et fil de mesure de courant.

3. Un module panneaux solaires comprenant (D) :

- 2 Panneaux solaires photovoltaïque monocristallin (puissance : 375W chacun)

4. Un module panneaux solaires comprenant (E) :

- 2 Panneaux solaires photovoltaïque monocristallin (puissance : 430W chacun)

5. Le banc est fourni avec l'instrumentation suivante :

- un multimètre portable avec pince ampèremétrique AC/DC pour mesurer les tensions et courants aux bornes des différents éléments
- un solarimètre portable

6. Structure

Le système est installé sur un châssis en profilé aluminium anodisé équipé de quatre roulettes directionnelles à frein

ERC100



Spécifications d'installation

Documentation

- Alimentation électrique : 230 Vac – 50 Hz – 16 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Dimensions : (LxlxH mm):
 - Unité principale : 1900x770x1810mm
 - Module éolienne : 1200x550x1690mm
 - Unité avec panneaux 1 : 2220x500x2080mm
 - Unité avec panneaux 2 : 2300x500x2040mm
- Notice d'instructions
- Documentation technique des composants
- Travaux pratiques
- Schéma électrique
- Certificat de conformité CE

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine