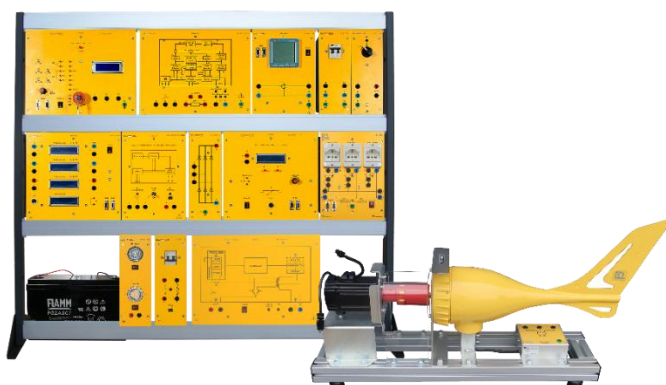




SYSTÈME DIDACTIQUE AVANCÉ D'ÉNERGIE ÉOLIENNE



DL WIND-A2

Système didactique modulaire pour l'étude théorique et pratique de la génération de l'énergie électrique à partir d'une éolienne micro-grid.

Avec le Système Didactique Avancé d'énergie éolienne, il est possible d'effectuer les expériences pour déterminer les caractéristiques d'un aérogénérateur et d'étudier son fonctionnement off-grid avec un régulateur de charge de la batterie et son fonctionnement on-grid avec la connexion au réseau.

OBJECTIFS DE FORMATION

Étude d'une éolienne :

- Identification des composants d'une éolienne.
- Fonctionnement du disjoncteur éolien.
- Calcul de l'énergie éolienne.
- Mesure de la puissance électrique de l'éolienne.
- Étude de l'éolienne avec charge.

Étude du système éolien off-grid :

- Dimensionnement d'un système éolien off-grid.
- Régulation et charge de la batterie.
- Alimenter une charge CC avec l'énergie éolienne stockée dans une batterie.
- Alimenter une charge CA avec l'énergie éolienne et une batterie.
- Calcul de l'autonomie du système avec de différentes charges.

Étude du système éolien on-grid :

- Mesure de l'électricité produite par l'éolienne livrée/prélevée sur le réseau et le chargement des lampes CA.
- Calcul de l'efficacité d'un système éolien on-grid complet.
- Étude de la réponse d'un système éolien à une panne de secteur.
- Bilan énergétique.

Étude de forme d'onde avec le module optionnel DL 9026N :

- Détermination de la forme d'onde de la tension et du courant de sortie de l'aérogénérateur.
- Détermination de la forme d'onde de la tension et du courant de sortie de l'onduleur off-grid.
- Détermination de la forme d'onde de la tension et du courant de sortie de l'onduleur on-grid.

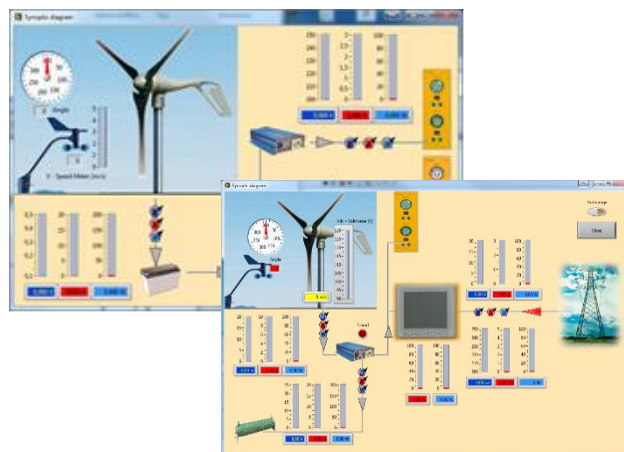


SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- Module de pont redresseur triphasé.
- Module de charge CC. Il comprend une lampe dichroïque de 20W et une lampe LED de 3W avec interrupteurs indépendants.
- Module de gestion de la charge avec trois sorties monophasées indépendantes pour l'étude dynamique de différents types de charge.
- Module de surveillance de réseau utilisé pour mesurer les paramètres électriques dans un circuit monophasé.
- Module de disjoncteur.
- Alimentateur monophasé fixe réglé à la tension du réseau avec sortie de tension réglée fixe auxiliaire de 12 Vcc pour alimenter les modules de mesure.
- Batterie 100 Ah avec module de protection de la batterie.
- Groupe moteur/générateur pour la simulation d'une éolienne. Composé d'un moteur brushless et d'un générateur triphasé à aimants permanents.
- Module de commande pour moteur brushless
- Module onduleur off-grid avec sortie à onde sinusoïdale pure à la tension du réseau.
- Régulateur de charge de l'éolienne avec frein.
- Charge active CC utilisée dans les laboratoires des énergies renouvelables configurable comme résistance constante ou comme courant constant.
- Module de mesure multifonction pour les applications éoliennes : il comprend quatre instruments distincts permettant de mesurer tous les paramètres fondamentaux pour l'étude d'un système éolien.
- Un onduleur grid-tie, avec sortie à la tension de réseau.
- Cadre à trois niveaux.

SOFTWARE

Le Système Didactique Avancé d'énergie éolienne est fourni avec un logiciel développé dans le LabVIEW qui communique avec les composants principaux du système modulaire pour effectuer l'acquisition et le traitement des données.





Module optionnel :

DL 9026N – module d'acquisition de la forme d'onde triphasé

- Multimètre alternatif monophasé sélectionnable pour mesurer V, I, P, Q et S.
- Carte d'acquisition des données pour observer les formes d'onde de la tension et du courant des 3 phases simultanément avec une entrée isolée.
- Livré avec un logiciel d'acquisition de données développé dans Labview pour la visualisation des formes d'onde.

