



SYSTÈME DIDACTIQUE D'UNE ÉOLIENNE À MICRO-RÉSEAU



DL WIND-WT

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

Le système est composé de panneaux didactiques de laboratoire installés sur un cadre vertical et d'une éolienne triphasée à installer sur le toit.

Avec le système didactique d'une éolienne micro-réseau, il est possible d'effectuer les expériences pour étudier la conversion de l'énergie éolienne en énergie électrique, et de mesurer les paramètres du système comme la vitesse du vent, la vitesse de l'éolienne, la puissance électrique et l'efficacité d'une éolienne réelle installée à l'extérieur.

OBJECTIFS DIDACTIQUES

- Identification des composants d'une éolienne
- Installation et test d'une éolienne
- Installation et test d'un anémomètre
- Fonctionnement de l'éolienne et de l'anémomètre
- Fonctionnement du disjoncteur de l'éolienne
- Mesure de la puissance de l'éolienne
- Mesure de la puissance électrique de l'éolienne
- Vitesse du vent vs rpm
- Vitesse du vent vs puissance
- Calcul du coefficient de puissance de l'éolienne C_p
- Utilisation d'une éolienne pour charger la batterie
- Étude d'une éolienne avec charge.



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Équipement de laboratoire

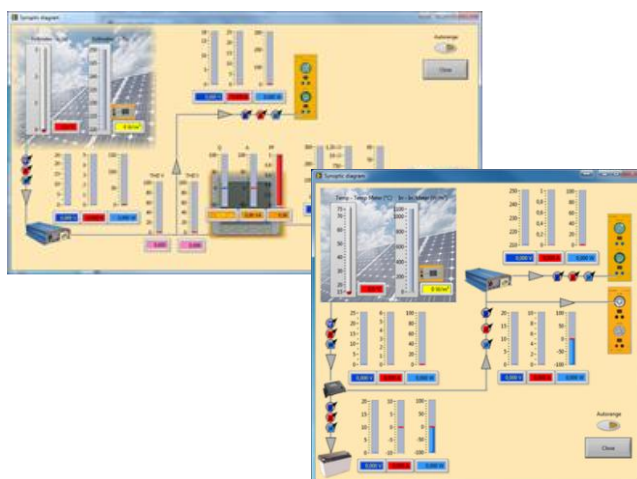
- Module de pont redresseur triphasé
- Batterie 100 Ah complète avec module de protection de la batterie
- Régulateur de charge de l'éolienne avec frein
- Charge active CC utilisée dans les laboratoires des énergies renouvelables, configurable comme résistance constante ou comme courant constant
- Module de mesure multifonction : vitesse du vent (m/s), direction du vent (degrés), vitesse de l'éolienne (rpm), 2 compteurs électriques CA (512 Vca, 20Aca, 1000W).
- Compteur de puissance CA et CC : (0-750 Vca/cc, 0-20Aca/cc, 0-1000W).

Équipement d'éolienne sur le toit

- Éolienne (400 W, 12 Vca)
- Poteau cylindrique de 4 mètres avec plaque de base et kit complet pour une installation extérieure permanente.
- Câble triphasé de 5 mètres
- Anémomètre avec capteur de la direction du vent

LOGICIEL

Le système didactique d'une éolienne à micro-réseau est fourni avec un logiciel développé dans le LabVIEW qui communique avec les composants principaux du système modulaire à travers une communication série RS485 en utilisant le protocole Modbus RTU pour effectuer l'acquisition et le traitement des données.



Remarque : installation de l'éolienne non incluse