



SYSTÈME D'ÉNERGIE ÉOLIENNE AVEC SOUFFLERIE



DL WIND-B

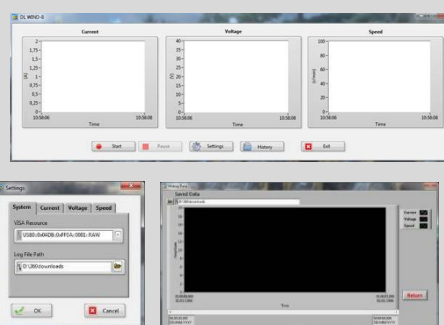
OBJECTIFS DE FORMATION

- Comprendre le simulateur de soufflerie.
- Mesurer la vitesse du vent à l'aide d'un anémomètre
- Démarrage de l'éolienne. Vaincre l'inertie.
- Caractérisation d'une éolienne à axe horizontal.
 - Variation du nombre de pales.
 - Variation de l'orientation.
- Interaction de la turbine avec la soufflerie.

Heures de formation moyennes : 4h.
Dimensions : 1900 x 600 x 1400 mm.
Poids net : 110 kg.

Système pour l'étude théorique et pratique d'une éolienne et de la production d'électricité à partir de l'énergie cinétique du vent.

Grâce à ce système, il est possible de modifier le flux d'air qui atteint l'éolienne et d'expérimenter son fonctionnement dans de conditions de charge et de charge nulle.



Complet avec des câbles de connexion, manuel des expériences et **logiciel pour l'acquisition et le traitement des données.**

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

- Une soufflerie dans laquelle sont installés les composants suivants :
 - Un ventilateur industriel triphasé.
 - Redresseur de flux.
 - Un anémomètre pour mesurer la vitesse du vent.
 - Une éolienne à six pales de 52 V, 40 W, avec un mécanisme de changement d'orientation par rapport à la source de vent.
- Un support pour monter l'anémomètre à l'extérieur.
- Un module de contrôle comprenant :
 - Inverseur triphasé pour contrôler le ventilateur générant le flux d'air dans le tunnel.
 - Instruments (anémomètre, RPM mètre, voltmètre, ampèremètre et wattmètre).
 - Sortie analogique 0-10V de chaque instrument.
 - Une lampe et une charge résistive variable.
 - Protégé par bouton poussoir d'urgence.
 - Communication série utilisant Modbus RTU.



NOTE

Les pales de l'éolienne peuvent être retirées pour effectuer des tests d'efficacité avec un nombre variable de pales ou pour permettre leur remplacement par des pales conçues par les étudiants et réalisées avec une imprimante 3D.

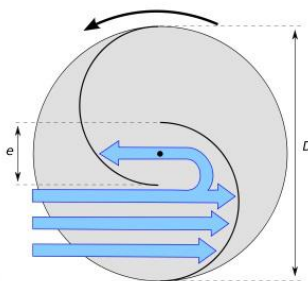


OPTION : ÉOLIENNE À AXE VERTICAL

ÉOLIENNE TYPE SAVONIUS

Cette éolienne appartient à la catégorie des éoliennes à résistance, où la résistance à la force du vent provoque la rotation des axes.

Le problème le plus important des turbines à axe vertical, qui limite leur performance, réside dans le fait qu'une partie d'entre elles tournera dans le sens contraire du vent et une autre partie en faveur. L'éolienne type Savonius, pour éviter ce problème, est composée de deux demi-coques (dans la version la plus simple) qui ne sont pas liées au rotor de l'éolienne, mais disposées de manière qu'une partie des demis-coques laisse également passer l'air de poussée à travers la partie au vent.

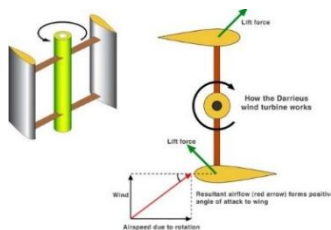


DL VAWT

ÉOLIENNE GIROMILL

Cette éolienne appartient à la catégorie des éoliennes à portance. La portance est la force qui agit sur le profil de l'aile à cause d'une différence de pression, donnée par les différentes vitesses qui portent le fluide quand "agitent" les surfaces du profil.

Avec l'augmentation de la vitesse de rotation, la pale au vent agit comme un frein, limite et stabilise la vitesse de rotation. Un autre aspect important à surveiller est lié aux résistances qui s'opposent au début du mouvement. En fait, il peut arriver que ces forces soient supérieures aux forces de rotation imprimées par le vent sur la machine. C'est pourquoi certaines éoliennes de ce type peuvent être démarrées seulement avec vents forts ou à travers des moteurs de démarrage auxiliaires.



DL GMLL