Date d'édition : 19.05.2024

Ref : EWTGUET224

ET 224 Energie Eolienne transmission mécanique et convertion électrique (Réf. 061.22200)

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Les performances dune éolienne dépendent de ses composants mécaniques et électriques ainsi que de lefficacité de système de commande de linstallation.
Linfluence des paramètres effectifs dans toutes les conditions de fonctionnement pertinentes doit donc être connue.
LET 224 permet dobserver les composants du train dentraînement dune éolienne.
Pour faciliter la compréhension, des paramètres importants de linstallation sont étudiés dans le cadre dessais avec des réseaux de caractéristiques simulés.
Un moto-réducteur à vitesse de rotation ajustable reproduit le fonctionnement dun rotor éolien typique à rotation lente et couple élevé.
Un engrenage droit à trois étages se trouve entre le côté entraînement à rotation lente et le côté générateur à rotation rapide.
Un générateur synchrone triphasé avec redresseur convertit lénergie mécanique en énergie électrique.
Lénergie électrique est transférée à une charge électronique.
Cette charge électronique peut être commandée soit directement, soit par le module de simulation du logiciel fourni.
La commande et lutilisation seffectuent par lintermédiaire dun PC (non compris dans la livraison) connecté par une interface USB.
Un nombre quelconque de postes de travail équipés du logiciel GUNT peut être utilisé pour lobservation et lévaluation des essais via une connexion LAN/WLAN en utilisant une seule licence.
A laide du logiciel, on étudie les réseaux de caractéristiques simulés du rotor éolien en fonction de la vitesse du vent et de langle des pales du rotor.
La puissance disponible au niveau du générateur ainsi que les couples au niveau du train dentraînement peuvent être mesurés sous les paramètres de fonctionnement ou de simulation sélectionnés.
La vitesse de rotation du générateur ainsi que les couples côté entraînement et côté générateur sont mesurés par des capteurs et affichés numériquement dans le logiciel.
Différentes fenêtres de commande du logiciel sont disponibles pour la réalisation des essais.
Il est possible deffectuer des mesures individuelles, des enregistrements automatisés de caractéristiques et de réseaux de caractéristiques, ainsi que des mesures en mode autonome de linstallation guidée par le vent.

Contenu didactique / Essais
- conversion de lénergie cinétique en énergie électrique
- coefficient de puissance et vitesse spécifique
- comportement en service des éoliennes étude de linfluence du couple et de la vitesse de rotation sur le rendement de lengrenage et du générateur
- étude de linfluence de la vitesse du vent et de langle des pales du rotor sur la caractéristique de couple typique dun rotor éolien
- limitation de la puissance par le biais de la commande de la vitesse et de langle des pales du rotor
-familiarisation avec la commande des éoliennes guidées par le vent en mode autonome

Date d'édition : 19.05.2024

- GUNT-E-Learning
cours multimédia en ligne sur les principes de base de lénergie éolienne
apprentissage indépendant du temps et du lieu
accès via un navigateur Internet
contrôle par un examen ciblé du contenu didactique

Les grandes lignes
- lunité dentraînement à basse vitesse simule le rotor éolien
- logiciel de mesure et de simulation avec fonction de contrôle de la charge électronique
- enregistrement automatisé des réseaux de caractéristiques en fonction de la vitesse du vent, de langle des pales et de la vitesse du rotor
- capacité de mise en réseau: laccès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes

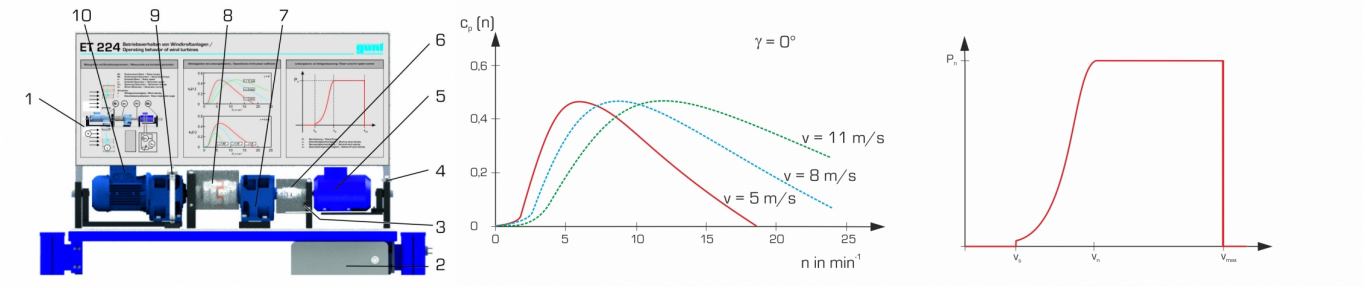
Les caracteristiques techniques
Générateur synchrone triphasé
- vitesse nominale: 1800min-1
- puissance max.: 250W
- courant max.: 4A
-tension max.: 280V
Engrenage droit
- rapport de transmission: 1:53
- charge admissible nominale: 335Nm
- rendement nominal: 94%
Moteur dentraînement
- vitesse de rotation nominale: 22Min-1
- plage de vitesse de rotation: 3?22Min-1
- puissance nominale: 0,37kW
- couple max.: 153Nm

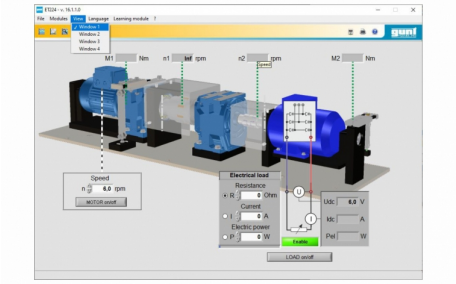
Plages de mesure
- vitess

Catégories / Arborescence

Formations > BTS MS > Systèmes éoliens
Techniques > Thermique > Energies Renouvelables > Énergie éolienne

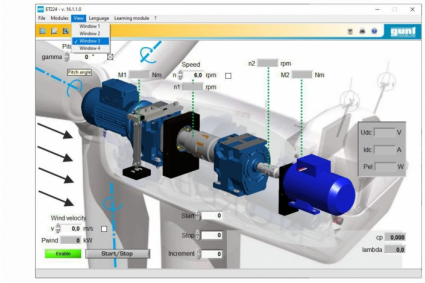
Date d'édition : 19.05.2024

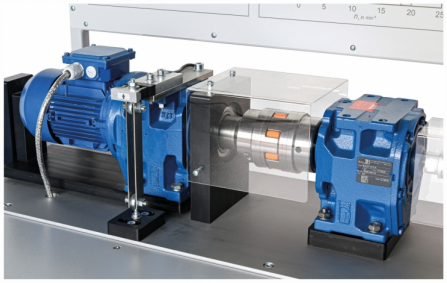


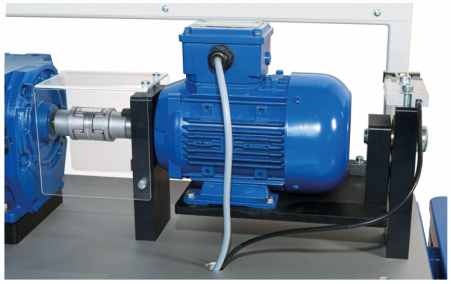


SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 19.05.2024



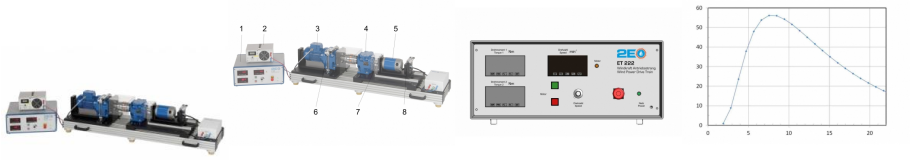




Date d'édition : 19.05.2024

Produits alternatifs

Ref : EWTGUET222
ET 222 Transmission de l'énergie éolienne (Réf. 061.22200)



Les éoliennes modernes doivent être adaptées au mieux au vent présent sur leur site et permettre des conditions de fonctionnement efficaces.
En plus du rotor éolien, les composants du train dentraînement tels que le multiplicateur et le générateur électrique jouent ici un rôle décisif.
Lappareil dessai ET 222 comprend un train dentraînement typique déolienne à léchelle du laboratoire entraîné par un moteur électrique.
Le moteur permet dobtenir des vitesses de rotation faibles avec un couple élevé. Ce qui permet de simuler un rotor éolien typique à rotation lente.
La vitesse de rotation est ajustable.
Le train dentraînement est composé du côté entraînement à rotation lente, du côté générateur à rotation rapide ainsi que dun engrenage droit à trois étages situé entre lentraînement et le générateur. La charge électrique du générateur est modulable.
Durant les essais avec lET 222, on simule des conditions de fonctionnement typiques dun train dentraînement.
À cet effet, on module la charge électrique du générateur et la vitesse de rotation du moteur dentraînement.
Cela permet daccéder à des points de fonctionnement dune caractéristique de couple typique.
La caractéristique calculée est obtenue à partir de la puissance mécanique dun rotor éolien pour une vitesse du vent donnée.
La vitesse du générateur et les couples du côté entraînement et du côté générateur sont mesurés par des capteurs et affichés numériquement sur un amplificateur de mesure. Les valeurs de mesure sont également disponibles sous forme de signaux analogiques, ce qui permet de les sauvegarder ou de les analyser si souhaité sur un support externe.

Contenu didactique / Essais
- transformation de lénergie de rotation en énergie électrique
- influence du couple et de la vitesse de rotation sur le rendement du multiplicateur
- influence du couple et de la vitesse de rotation sur le rendement du générateur

Date d'édition : 19.05.2024

- influence de la caractéristique de couple typique dun rotor éolien sur le rendement total dun train dentraînement

Les grandes lignes
- le moteur électrique simule le rotor éolien à faible vitesse de rotation
- générateur avec charge électrique ajustable
- mesures du couple au niveau de lentraînement et du générateur

Les caracteristiques techniques
Générateur de courant continu
- vitesse de rotation nominale: 1100min-1
- puissance max.: 150W
- courant max.: 10A
- tension max.: 28V
Engrenage droit
- rapport de transmission: 1:53
- charge admissible nominale: 335Nm
- rendement nominal: 94%
Moteur dentraînement
- vitesse de rotation nominale: 22min-1
- plage de vitesse de rotation: 3?22min-1
- puissance nominale: 0,37kW
- couple max.: 153Nm

Plages de mesure
- vitesse de rotation: 0?1200min-1
- couple: 0?200Nm
- couple: 0?10Nm
- courant: 0,005?25A
- tension: 0?80V

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1480x480x400mm
Poids: env. 105kg

Necessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 charge électronique
1 amplificateur de mesure
1 jeu de câbles
1 documentation didactique