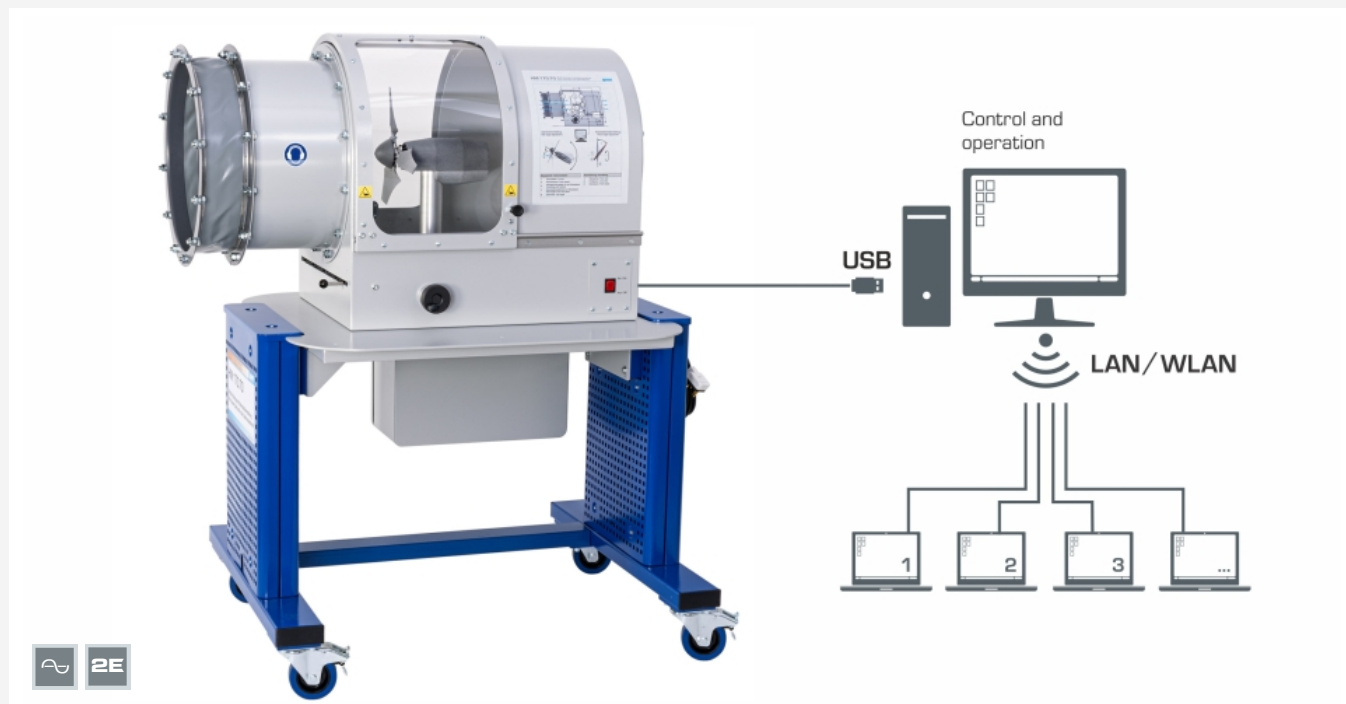


# HM 170.70

## Éolienne avec calage des pales



Logiciel GUNT compatible réseau: commande et exploitation via 1 PC. Observation, acquisition, évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail via le réseau LAN/WLAN propre au client.

### Description

- **éolienne à vitesse de rotation variable**
- **ajustage de la pale du rotor et de l'angle de lacet**
- **détermination du diagramme caractéristique coefficient de puissance-vitesse spécifique**
- **capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais via le réseau propre au client**

Avec la soufflerie HM 170, HM 170.70 permet la démonstration d'une éolienne avec ajustage des pales du rotor et générateur à vitesse de rotation variable. L'éolienne est reliée à la soufflerie. La soufflante axiale dans la soufflerie dispose d'une vitesse de rotation variable et fournit l'écoulement d'air nécessaire pour réaliser les essais. Un redresseur d'écoulement assure un écoulement uniforme et faible en turbulences. Le générateur est directement entraîné par un rotor à 3 pales. L'angle d'inclinaison des pales du rotor est modifié à l'aide d'un servomoteur. L'éolienne est posée sur un mât.

Pour passer à différents points de fonctionnement, la vitesse de rotation de consigne du générateur peut être spécifiée avec un régulateur. La vitesse de rotation du rotor est enregistrée avec précision grâce à des capteurs Hall

intégrés dans le générateur. La vitesse du vent est mesurée par un capteur mobile horizontal de sorte à pouvoir enregistrer la vitesse moyenne du vent sur la surface du rotor. Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel GUNT fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB. Le logiciel GUNT calcule la puissance électrique convertie, le couple du générateur et les valeurs caractéristiques spécifiques à l'installation. En outre, le logiciel GUNT compatible réseau permet l'observation, l'acquisition et l'évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail via le réseau propre au client avec une seule licence.

Les pales du rotor peuvent être facilement remplacées. Pour l'étude de différentes formes, des pales de rotor à profil droit et à profil optimisé sont incluses dans la liste de livraison. Grâce à des procédés de construction et d'impression en 3D adaptés, il est également possible d'utiliser de nouvelles formes de pales de rotor développées en interne.

Pour réaliser les essais sans risque, la soufflerie est fermée durant les essais. Un capot de protection transparent assure un fonctionnement sécurisé.

### Contenu didactique/essais

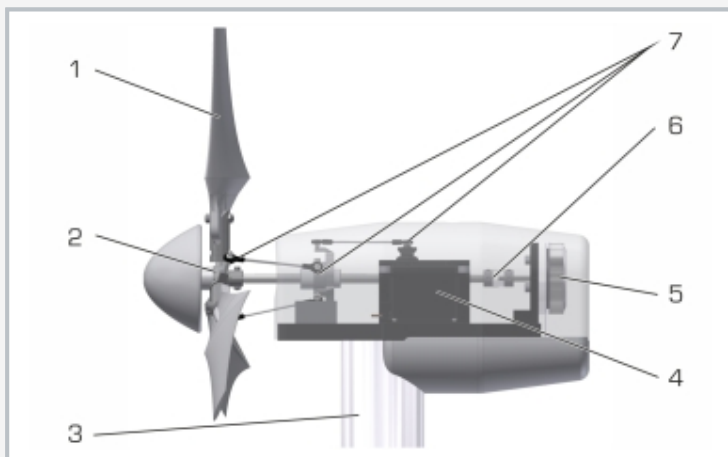
- conversion de l'énergie cinétique en énergie électrique
- ajustage de la puissance par
  - ▶ ajustage de la vitesse de rotation
  - ▶ ajustage des pales de rotor
- comportement en cas d'écoulement incident oblique
- enregistrement des diagrammes caractéristiques
- détermination du coefficient de puissance
  - ▶ en fonction de la vitesse spécifique et de l'angle d'inclinaison de la pale de rotor
  - ▶ en fonction de la vitesse spécifique et de l'angle de lacet
- comparaison de différentes formes de pales de rotor
- GUNT-E-Learning
  - ▶ cours multimédia en ligne sur les principes de base de l'énergie éolienne
  - ▶ apprentissage indépendant du temps et du lieu
  - ▶ accès via un navigateur Internet
  - ▶ contrôle par un examen ciblé du contenu didactique

# HM 170.70

## Éolienne avec calage des pales



1 raccord pour soufflerie HM 170, 2 redresseur d'écoulement, 3 mât, 4 éolienne, 5 capot de protection



Éolienne sans spinner et carénage de nacelle  
1 pale de rotor, 2 moyeu de rotor, 3 adaptateur de mât, 4 servomoteur, 5 générateur, 6 accouplement de générateur, 7 ajustage des pales de rotor



Soufflerie ouverte HM 170 avec HM 170.70

### Spécification

- [1] éolienne avec ajustage de la pale de rotor et angle de lacet
- [2] accessoire pour la soufflerie HM 170
- [3] apprentissage à distance: cours détaillé sur les bases de l'énergie éolienne disponible en ligne
- [4] éolienne sans engrenage avec rotor à 3 pales
- [5] système de générateur à vitesse de rotation variable
- [6] régulation de la puissance par ajustage des pales de rotor
- [7] pales de rotor interchangeables de différentes formes
- [8] possibilité d'étudier ses propres pales de rotor (impression en 3D)
- [9] vitesse du vent, vitesse de rotation du rotor et courant généré sont enregistrés par capteurs
- [10] capot de protection transparent pour un fonctionnement sécurisé
- [11] commande et l'utilisation via PC avec logiciel GUNT
- [12] capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais sur un nombre illimité de postes de travail avec le logiciel GUNT via le réseau LAN/WLAN propre au client
- [13] logiciel GUNT via USB sous Windows 10

### Caractéristiques techniques

#### Éolienne

- Ø du rotor: 0,3m
- nombre de pales du rotor: 3
- puissance électrique nominale: env. 6W
- vitesse de vent nominale: 10m/s
- vitesse de rotation nominale: 2546min<sup>-1</sup>
- poids: env. 1,5kg
- nacelle: Lxlxh: env. 270x80x80mm

#### Générateur

- tension nominale: 12V
- courant nominal: 2,02A

#### Pales de rotor

- 3x profil droit de pale de rotor droit
- 3x profil optimisé de pale de rotor

#### Plages de mesure

- vitesse du vent: 0,5...20m/s
- vitesse de rotation: 0...10000min<sup>-1</sup>
- courant: ±2,02A

230V, 50Hz, 1 phase, 230V, 60Hz, 1 phase  
120V, 60Hz, 1 phase, UL/CSA en option  
Lxlxh: 1000x890x1540mm  
Poids: env. 95kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

# HM 170.70

## Éolienne avec calage des pales

Accessoires requis

HM 170                    Soufflerie ouverte