

# HM 280

## Essais sur un ventilateur radial



### Contenu didactique/essais

- comportement en service et grandeurs caractéristiques d'un ventilateur radial
- enregistrement de la caractéristique du ventilateur (différence de pression comme fonction du débit)
- influence de la vitesse de rotation du rotor sur la pression
- influence de la vitesse de rotation du rotor sur le débit
- influence des différentes formes d'aube mobile sur la caractéristique du ventilateur et sur le rendement
- détermination de la puissance hydraulique fournie et du rendement

### Description

- deux rotors remplaçables
- tuyau transparent de refoulement et d'aspiration
- logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- élément des machines à fluide GUNT Labline

Les ventilateurs radiaux sont utilisés pour l'acheminement de gaz lorsque les différentiels de pression ne sont pas trop importants. Le gaz est aspiré axialement par rapport à l'axe d'entraînement du ventilateur radial, et dévié de 90° puis expulsé radialement sous l'effet de la rotation du rotor.

L'appareil d'essai permet de réaliser des essais de base afin d'étudier le comportement en service et de déterminer les principales grandeurs caractéristiques des ventilateurs radiaux.

Le HM 280 dispose d'un ventilateur radial à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence, d'un tuyau d'aspiration et d'un tuyau de refoulement. Le tuyau d'aspiration transparent est muni de tôles de guidage de l'écoulement et d'un redresseur d'écoulement servant à calmer l'air. Ce qui permet de réaliser des mesures précises même en cas d'étranglement important. L'écoulement d'air est ajusté par une vanne papillon au bout du tuyau de refoulement.

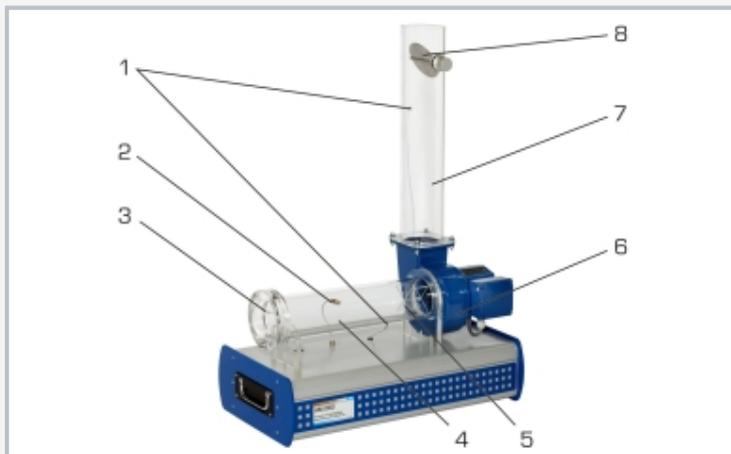
Afin de démontrer l'influence de différentes formes d'aube mobile, deux rotors sont intégrés au contenu de la livraison: un rotor avec des aubes incurvées à l'avant et un rotor avec des aubes incurvées à l'arrière. Les rotors sont faciles à remplacer.

L'appareil d'essai est équipé de capteurs de pression et de température. Le débit est déterminé par une mesure de la pression différentielle au niveau de la buse d'entrée. La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier. Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

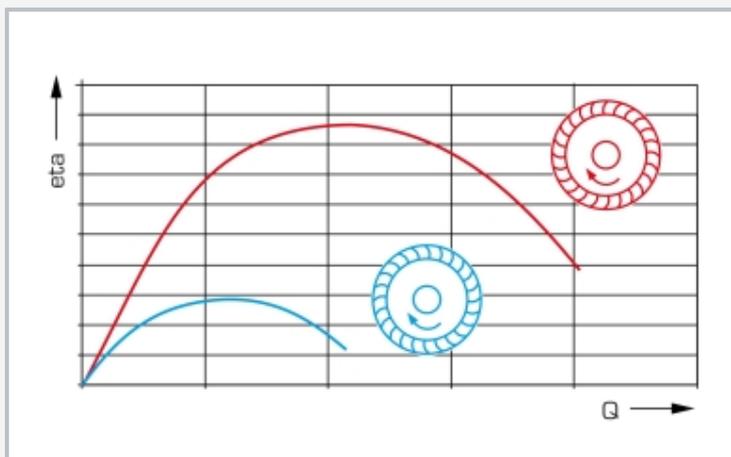
L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation avec la commande et l'évaluation d'essais assistées par ordinateur.

# HM 280

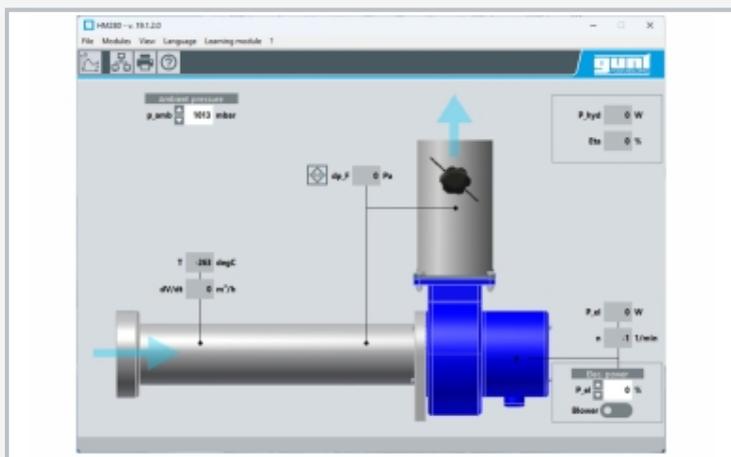
## Essais sur un ventilateur radial



1 points de mesure de la pression, 2 point de mesure de la température, 3 buse d'entrée avec point de mesure de la pression statique, 4 tuyau d'aspiration, 5 tôles de guidage, 6 ventilateur radial avec moteur d'entraînement, 7 tuyau de refoulement, 8 vanne papillon



Rendements comparatifs; en rouge: rotor avec aubes incurvées à l'avant, en bleu: rotor avec aubes incurvées à l'arrière;  $\eta$  rendement,  $Q$  débit



Surface utilisateur du logiciel puissant

### Spécification

- [1] fonction et comportement en service d'un ventilateur radial
- [2] ventilateur radial avec moteur triphasé
- [3] vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence
- [4] tuyau d'aspiration et de refoulement transparent
- [5] vanne papillon pour l'ajustage de l'écoulement d'air dans le tuyau de refoulement
- [6] rotors remplaçables: 1 rotor avec des aubes incurvées à l'avant et 1 rotor avec des aubes incurvées à l'arrière
- [7] détermination du débit à travers la buse d'entrée
- [8] affichage de la pression différentielle, du débit, de la vitesse de rotation, de la puissance électrique absorbée et de la puissance hydraulique fournie, de la température et du rendement
- [9] l'instrumentation intégrée à microprocesseur évite le câblage supplémentaire
- [10] affichage et l'évaluation des valeurs mesurées ainsi que la commande d'appareil via logiciel
- [11] logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données via USB sous Windows 10

### Caractéristiques techniques

Tuyau d'aspiration

- diamètre intérieur: 90mm
- longueur: 430mm

Tuyau de refoulement

- diamètre intérieur: 100mm
- longueur: 530mm

Ventilateur radial

- puissance absorbée: 110W
- vitesse de rotation nominale: 2880min<sup>-1</sup>
- débit volumétrique max.: 480m<sup>3</sup>/h
- différence de pression max.: 300Pa

Plages de mesure

- pression différentielle: 0...1800Pa
- débit: 0...1000m<sup>3</sup>/h
- température: 0...100°C
- vitesse de rotation: 0...3300min<sup>-1</sup>
- el. puissance absorbée: 0...250W

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 670x340x940mm

Poids: env. 20kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

### Liste de livraison

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

# HM 280

## Essais sur un ventilateur radial

Accessoires en option

WP 300.09

Chariot de laboratoire