

HM 170

Soufflerie ouverte



Description

- soufflerie ouverte pour divers essais aérodynamiques
- écoulement homogène par un redresseur d'écoulement et contour de buses spécial
- section de mesure transparente

La soufflerie ouverte est l'appareil classique utilisé pour les essais réalisés sur les écoulements aérodynamiques. Le modèle à analyser reste au repos. Le fluide est mis en mouvement pour générer l'écoulement autour de corps désiré.

Le HM 170 est une soufflerie ouverte de type "Eiffel". Il permet de présenter et de mesurer les propriétés aérodynamiques de différents modèles. Pour ce faire, l'air environnant est aspiré et accéléré. Sur une section de mesure, l'air produit un écoulement autour du corps du modèle, par ex. une aile. Ensuite, l'air est décéléré dans un diffuseur, puis libéré dans l'environnement par une soufflante.

Le contour de la buse spécialement mis au point et un redresseur d'écoulement assurent une distribution uniforme de la vitesse, avec de faibles turbulences dans la section de mesure fermée. La coupe transversale d'écoulement générée dans la section de mesure est carrée.

La soufflante axiale intégrée au système, avec système d'aubes directrices en aval et entraînement à vitesse variable, dispose d'une haute efficacité énergétique, allié à un rendement élevé. Dans cette soufflerie ouverte, l'air peut atteindre des vitesses allant jusqu'à 28m/s. La soufflerie ouverte est équipée d'un capteur électronique de force à deux composants électronique. Il enregistre la portance et la traînée qui sont affichées numériquement. La vitesse de l'air atteinte dans la section de mesure est affichée sur le manomètre à tube incliné. Pour mesurer les répartitions de la pression sur les corps, nous recommandons le manomètre à tubes HM 170.50 ou la mesure électronique de la pression HM 170.55.

À l'aide du système d'acquisition des données HM 170.60, les mesures de la vitesse, les forces, le moment, le déplacement/ l'angle et la pression différentielle sont transmises à un PC pour y être analysées par le logiciel.

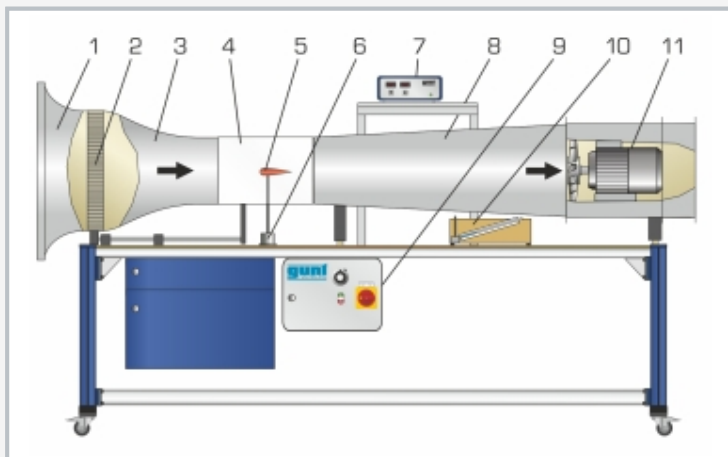
Divers accessoires permettent de réaliser de nombreux essais, comme par exemple: mesures de la portance, répartitions de la pression, analyse de la couche limite ou visualisation des lignes de courant.

Contenu didactique/essais

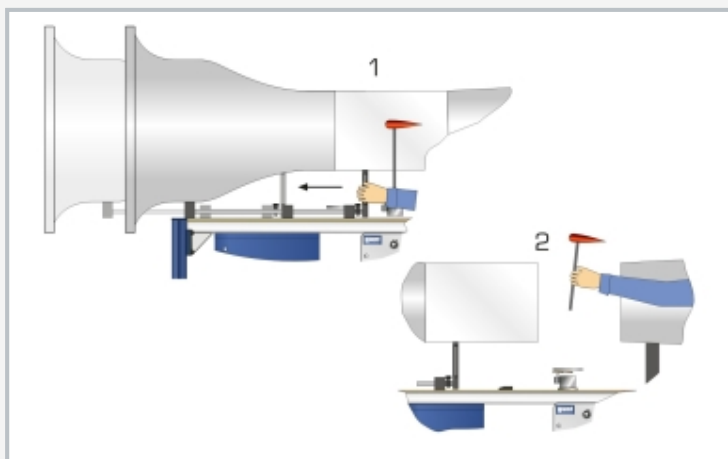
- essais avec accessoires
 - ▶ détermination des coefficients de traînée de l'air et de portance sur différents modèles
 - ▶ répartition de la pression sur les profils de corps soumis à un écoulement autour de corps
 - ▶ analyse de la couche limite
 - ▶ analyse des vibrations flottantes
 - ▶ mesure de sillage
- avec le générateur de brouillard HM 170.52
 - ▶ visualisation des lignes de courant

HM 170

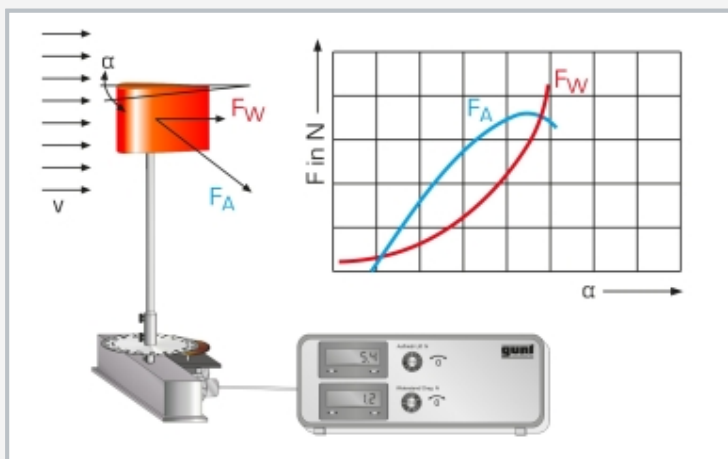
Soufflerie ouverte



1 contour d'arrivée, 2 redresseur d'écoulement, 3 buse, 4 section de mesure, 5 modèle (HM 170.08), 6 capteur de force, 7 appareil d'affichage et de commande, 8 diffuseur, 9 coffret de distribution, 10 manomètre à tube incliné, 11 soufflante axiale



Les modèles sont facilement remplacés: 1^{ère} étape: enlever le verrouillage et ouvrir la section de mesure en poussant, 2^{ème} étape: retirer le modèle (HM 170.08)



Avec HM 170.40 Capteur de force à trois composants: mesure de la portance et de la traînée d'une aile (HM 170.09) d'après la valeur de l'angle l'incidence en bleu: portance F_A , en rouge: force de traînée F_W , α angle d'incidence

Spécification

- [1] réalisation d'essais en aérodynamique et en mécanique des fluides avec une soufflerie ouverte de type "Eiffel"
- [2] divers accessoires fournis en option
- [3] section de mesure transparente, fermée
- [4] contour d'arrivée, buse et diffuseur en matière plastique renforcée de fibres de verre
- [5] moteur de soufflante à vitesse ajustable, caractérisé par une efficacité énergétique élevée
- [6] redresseur d'écoulement destiné à réduire les turbulences
- [7] manomètre à tube incliné chargé d'afficher la vitesse de l'air
- [8] capteur électronique de forces à 2 composants destiné à mesurer les forces de traînée et de portance
- [9] affichage numérique de la traînée et de la portance sur l'amplificateur de mesure
- [10] affichage de l'angle sur une échelle
- [11] en option: affichage des valeurs de la vitesse, les forces, le moment, le déplacement/ l'angle et la pression différentielle par le système d'acquisition des données HM 170.60

Caractéristiques techniques

Section de mesure

- coupe transversale d'écoulement l x H: 292x292mm
- longueur: 420mm
- vitesse du vent: 1,3...25m/s

Soufflante axiale

- puissance absorbée: 3,4kW

Plages de mesure

- force:
 - ▶ portance: ± 4 N
 - ▶ traînée: ± 4 N
- vitesse: 1,3...25m/s
- angle: $\pm 180^\circ$

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 3 phases

UL/CSA en option

Lxlxh: 2870x890x1540mm

Poids: env. 250kg

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 documentation didactique

HM 170

Soufflerie ouverte

Accessoires en option

Corps de résistance

070.17001	HM 170.01
070.17002	HM 170.02
070.17003	HM 170.03
070.17004	HM 170.04
070.17005	HM 170.05
070.17007	HM 170.07
070.17008	HM 170.08
070.17010	HM 170.10
070.17011	HM 170.11

Corps de résistance sphère
Corps de résistance coupelle hémisphérique
Corps de résistance disque circulaire
Corps de résistance anneau de cercle
Corps de résistance carré percé
Corps de résistance cylindre
Corps de résistance corps de ligne de courant
Corps de résistance parabolöide
Corps de résistance forme concave

Corps de portance

070.17006	HM 170.06
070.17009	HM 170.09
070.17012	HM 170.12
070.17013	HM 170.13
070.17014	HM 170.14
070.17021	HM 170.21
070.17052	HM 170.52

Corps de portance drapeau
Corps de portance aile NACA 0015
Corps de portance carré percé
Corps de portance aile NACA 54118
Corps de portance aile NACA 4415
Aile avec bec mobile et volet d'intrados
Générateur de brouillard

Répartition de la pression

070.17022	HM 170.22
070.17026	HM 170.26
070.17027	HM 170.27
070.17023	HM 170.23

Répartition de la pression sur une aile NACA 0015
Répartition de la pression sur une aile NACA 54118
Répartition de la pression sur une aile NACA 4415
Répartition de la pression sur le cylindre

Autres essais

070.17020	HM 170.20
070.17024	HM 170.24
070.17025	HM 170.25
070.17028	HM 170.28
070.17070	HM 170.70

Modèle à aile, monté sur un ressort
Étude de la couche limite avec un tube de Pitot
Modèle "Bernoulli"
Mesure du sillage
Éolienne avec calage des pales

Instruments de mesure

070.17031	HM 170.31
070.17032	HM 170.32
070.17033	HM 170.33
070.17040	HM 170.40
070.17050	HM 170.50
070.17055	HM 170.55
070.17053	HM 170.53
070.17060	HM 170.60
070.17061	HM 170.61

Tube de Pitot
Tube de Pitot, petit
Tube de Prandtl
Capteur de force à trois composants
Manomètre à 16 tubes, 600mm
Mesure électronique de la pression pour HM 170
Manomètre de pression différentielle
Système d'acquisition des données
Mesure électronique du déplacement