Date d'édition : 08.11.2026



Ref : EWTGUHM170

HM 170 Soufflerie subsonique ouverte type "Eiffel", écoulement aérodynamique (Réf. 070.17000)

capteur de force 2 axes (résistance et portance), manomètre (vitesse de l'air)

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 un ventilateur.
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.
Le ventilateur axial intégré au système, avec système d'aubes directrices en aval et entraînement à vitesse variable, dispose d'une haute efficacité énergétique, alliée 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 2 composants électronique.
Il enregistre la portance et la résistance 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 évolutions de pression sur les profils de corps, nous recommandons le manomètre à tubes HM 170.50.
À l'aide du système d'acquisition des données HM 170.60, les mesures de la pression, le déplacement, l'angle, la vitesse et la force 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

Les grandes lignes
- soufflerie ouverte pour divers essais aérodynamiques

- écoulement homogène par un redresseur d'écoulement et contour de buses spécial
- section de mesure transparente

Caractéristiques techniques
Section de mesure
- coupe transversale découlement lxH: 292x292mm
- longueur: 420mm
- vitesse du vent: 3,1?28m/s

Soufflante axial
- puissance absorbée: 2,2kW

Plages de mesure
- force:
portance: ±4N
traînée: ±4N
- vitesse: 1.3?25m/s
- angle: 0?360°

Nécessaire au fonctionnement
230V, 60Hz

Dimensions et poids
Lxlxh: 2870x890x1540mm
Poids: env. 250kg

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options:

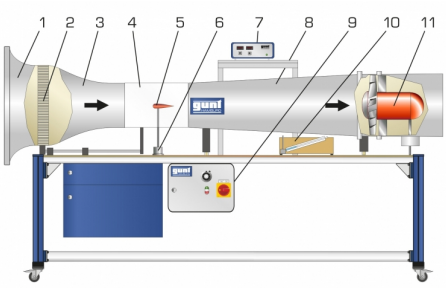
Corps de résistance
HM 170.01 Corps de résistance sphère
HM 170.02 Corps de résistance coupelle hémisphérique
HM 170.03 Corps de résistance disque circulaire
HM 170.04 Corps de résistance anneau de cercle
HM 170.05 Corps de résistance carré percé
HM 170.07 Corps de résistance cylindre
HM 170.08 Corps de résistance corps de ligne de courant
HM 170.10 Corps de résistance paraboloïde
HM 170.11 Corps de résistance forme concave

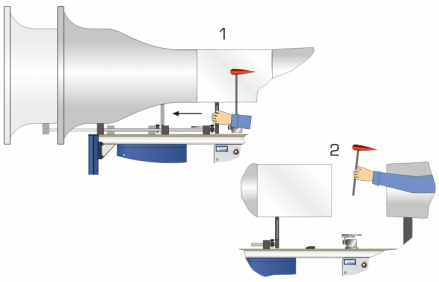
Corps de portance
HM 170.06 Corps de portance drapeau
HM 170.09 Corps de portance aile NACA 0015
HM 170.12 Corps de portance carré percé
HM 170.13 Corps de portance aile NACA 54118
HM 170.14 Corps de portance aile NA

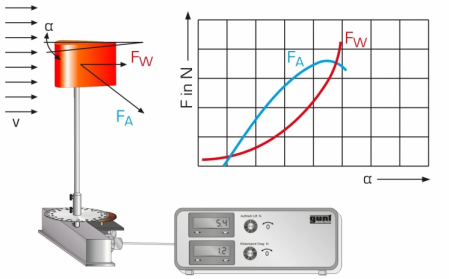
Catégories / Arborescence

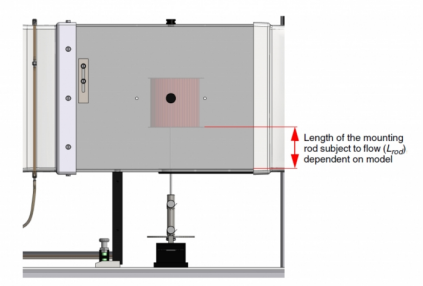
Techniques > Mécanique des fluides > Écoulements autour de corps
Techniques > Energie Environnement > Hydraulique - Eolien > Énergie éolienne
Formations > BTS MS > Systèmes éoliens

Date d'édition : 08.11.2026



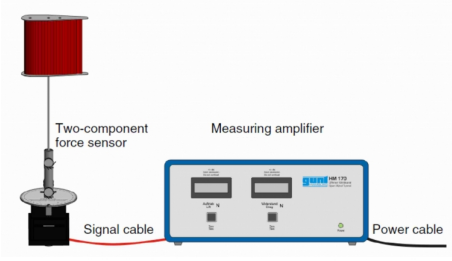




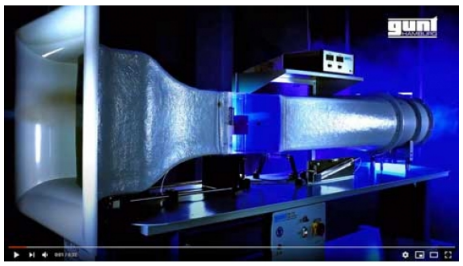


GSDE s.a.r.l.
181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
gunt.fr

Date d'édition : 08.11.2026







GSDE s.a.r.l.
181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
gunt.fr

Date d'édition : 08.11.2026

Options

Ref : EWTGUHM170.01
HM 170.01 Corps de résistance sphère pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17001)



Le corps de résistance sphère est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'une sphère et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
La sphère est peinte en rouge. Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Sphère
- Ø 80mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 80x80x280mm
Poids: env. 0,3kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

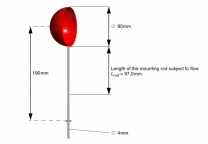
Date d'édition : 08.11.2026

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Ref : EWTGUHM170.02
HM 170.02 Corps de résistance coupelle hémisphérique pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17002)





Le corps de résistance coupelle hémisphère est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'une coupelle hémisphère en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
L'hémisphère est peinte en rouge.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Coupelle hémisphère
- Ø 80mm
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 80x40x280mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

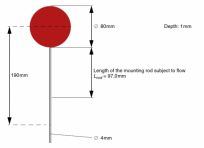
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

Date d'édition : 08.11.2026

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Ref : EWTGUHM170.03
HM 170.03 Corps de résistance disque circulaire pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17003)





Le corps de résistance disque circulaire est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un disque en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le disque est peint en rouge.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Disque circulaire
- Ø 80mm
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 80x5x280mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

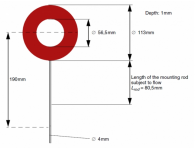
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.04
HM 170.04 Corps de résistance anneau de cercle pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17004)





Le corps de résistance anneau de cercle est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un anneau de cercle en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
L'anneau de cercle est peint en rouge.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Anneau de cercle
- Ø 113mm, externe
- Ø 56,5mm, intérieur
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 113x5x300mm
Poids: env. ca. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

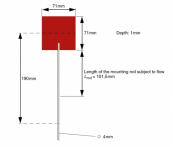
Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.05

HM 170.05 Corps de résistance carré percé pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17005)

Analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps





Le corps de résistance carré percé est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un carré percé en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le carré est peint en rouge.
Le corps de résistance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Carré percé
- Lxlxh: 71x71x1mm
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000

Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 71x4x280mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

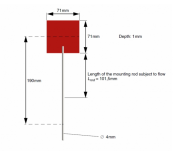
Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.06

HM 170.06 Corps de portance drapeau pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17006)

Études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps





Le corps de portance drapeau est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de portance se compose d'un drapeau en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le drapeau est peint en rouge.
Le corps de portance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée et la portance opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40
coefficient de moment

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Drapeau
- Lxlxh: 100x100x1mm
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x4x360mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de portance

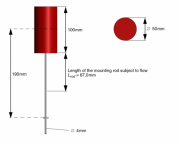
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.07
HM 170.07 Corps de résistance cylindre pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17007)





Le corps de résistance cylindre est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un cylindre en bois et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le cylindre est peint en rouge.
Le corps de résistance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps placés dans un courant

Caractéristiques techniques
Cylindre
- Ø 50mm
- longeur: 100mm
- en bois
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 50x50x290mm
Poids: env. 0,3kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

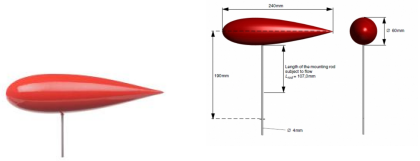
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.08

HM 170.08 Corps de résistance corps de ligne de courant pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17008)



Le corps de résistance corps de ligne de courant est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un corps de ligne de courant et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le corps de ligne de courant est peint en rouge.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Corps de ligne de courant
- Ø 60mm
- longeur: 240mm
- en bois
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 240x60x270mm
Poids: env. 0,5kg

Liste de livraison
1 corps de résistance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

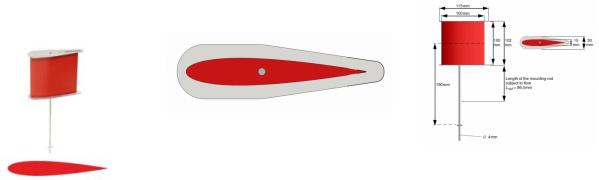
en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.09

HM 170.09 Corps de portance aile NACA 0015 pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17009)

Études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps



Le corps de portance aile est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de portance se compose d'une aile en plastique et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
L'aile est peinte en rouge et munie aux extrémités de tôles de guidage.
Celles-ci garantissent le bon contact de l'écoulement sur l'aile.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée et la portance opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40
coefficient de moment

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée et coefficient de portance

Caractéristiques techniques
Aile
- profil: NACA 0015
- type de profil: symétrique
- plastique
- Lxlxh: 100x100x15mm
- peinte avec RAL 3000

Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x15x290mm
Poids: env. 0,2kg

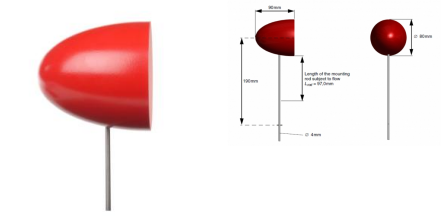
Liste de livraison
1 corps de portance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.10
HM 170.10 Corps de résistance paraboloïde pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17010)



Le corps de résistance paraboloïde est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'un paraboloïde et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le corps est peint en rouge.
Le corps de résistance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Paraboloïde
- Ø 80mm
- longeur: 90mm
- peint avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Dxh: 80x90mm
Poids: env. 0,5kg

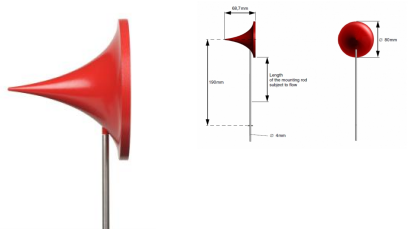
Liste de livraison
1 corps de résistance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.11
HM 170.11 Corps de résistance forme concave pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17011)



Le corps de résistance forme concave est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de résistance se compose d'une forme concave et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
La forme concave est peinte en rouge.
Le corps de résistance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Corps de résistance forme concave
- Ø 80mm
- longeur: 68,7mm
- peint avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Dxh: 80x68,65mm
Poids: env. 0,5kg

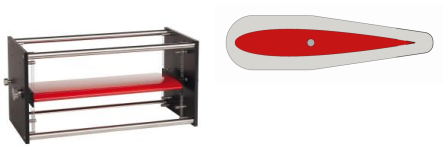
Liste de livraison
1 corps de résistance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.20
HM 170.20 Modèle à aile, monté sur un ressort pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17020)
Oscillations autoexcitées



Le modèle à aile est suspendu de façon flexible dans un châssis externe à l'aide de huit ressorts.
L'aile peut ainsi effectuer des vibrations torsionnelles et transversales.
Le châssis est simplement fixé avec des vis dans la section de mesure de la soufflerie.
Les butoirs situés sur le châssis évitent de trop grandes déviations de l'aile pendant l'exécution de l'essai.

Contenu didactique / Essais
- analyse de vibrations de tremblement aux surfaces portantes
- à l'aide d'un stroboscope, il possible d'observer les formes propres de l'aile vibrante.

Les grandes lignes
- Modèle d'analyse d'auto-vibrations en aérodynamique

Les caracteristiques techniques
Aile NACA
- profil: NACA 0015
- type de profil: symétrique
- Lxlxh: 200x100x15mm
- poids: 0,157kg
- moment dinertie de masse: 1,07*104kgm2
Rigidité de ressort
- un ressort: 27N/m
- rigidité transversale totale: 216N/m
Rigidité à la torsion: 0,07?0,28Nm/rad

Dimensions et poids
Lxlxh: 300x145x120mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 modèle avec suspension et châssis
1 notice

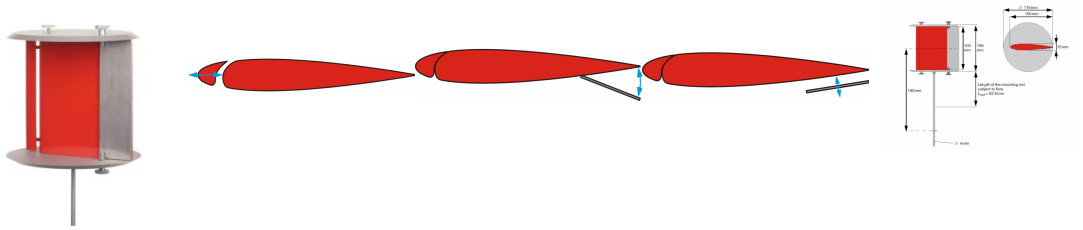
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.21

HM 170.21 Aile avec bec mobile et volet d'intrados pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17021)

Modèle d'aile portante pour l'étude des systèmes de portance aérodynamiques



Le modèle d'aile HM 170.21 possède un bec mobile ajustable et un volet d'intrados ajustable à l'extrémité arrière.
La distance entre le bec mobile et le nez du profilé principal peut être modifiée, de même que la distance et l'angle du volet d'intrados.
Le volet d'intrados peut être démonté.
Avec le bec mobile, le profilé principal de l'aile correspond au profil symétrique NACA 0015.
Afin d'éviter les écoulements secondaires, l'aile est munie de disques de recouvrement.
Le modèle est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- influence dun bec mobile
- influence dun volet dintrados
- détermination du coefficient de traînée (coefficient cx)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40
coefficient de moment

Les grandes lignes
- modèle d'aile pour l'étude des systèmes de portance aérodynamiques

Les caracteristiques techniques
Aile
- profil: NACA 0015
- type de profil: symétrique
- Lxlxh: 100x100x15mm
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 120x120x300mm
Poids: env. 0,4kg

Liste de livraison
1 aile
1 notice

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

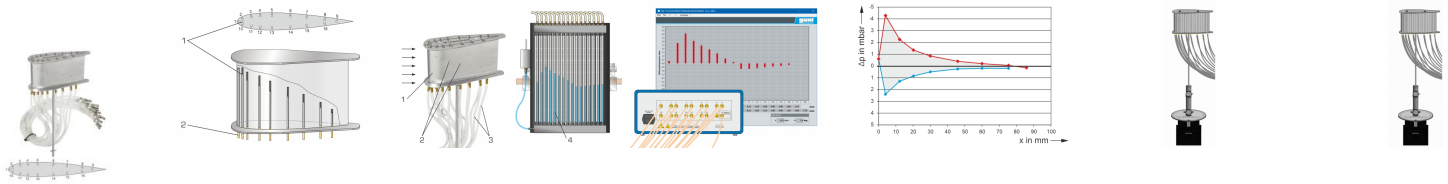
en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.22

HM 170.22 Répartition de la pression sur une aile NACA 0015 pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17022)

avec différentes angles d'incidences du profil d'aile, Accessoires requis : HM170.50 ou HM170.55



La mesure de la répartition de la pression sur un profil d'aile soumis à un écoulement autour de corps délivre aux étudiants les notions de base sur la génération de la portance effective d'une aile.
Pour générer la portance d'un corps soumis à un écoulement autour de corps, on doit avoir une surpression sur la partie sous-jacente de ce corps et une sous-pression sur le dessus.
Cet essai permet de visualiser la répartition de la pression sur un corps soumis à un écoulement autour de corps.
Le HM 170.22 avec profil d'aile NACA 0015 permet - en liaison avec la soufflerie HM 170 - d'enregistrer la répartition de la pression.
L'aile est reliée au capteur de force de la soufflerie.
L'angle d'incidence est modifiée en tournant la fixation.
La surface de l'aile est munie de trous destinés à la mesure et placés de manière à pratiquement exclure toute influence mutuelle.
Chaque point de mesure est équipé d'un raccord pour tuyau.
Pour éliminer les écoulements secondaires, l'aile est protégée par deux éléments latéraux.
Les pressions statiques sont affichées sur le manomètre à tubes HM 170.50 ou par l'appareil de mesure électronique de la pression HM 170.55.

Contenu didactique / Essais
- distribution de la pression sur une aile soumise à un écoulement autour de corps
  en fonction de l'angle d'incidence

Les grandes lignes
- essais réalisés avec différentes angles d'incidences du profil d'aile NACA 0015

Caractéristiques techniques
Aile
- profil: NACA 0015
- type de profil: symétrique
- Lxlxh: 100x60x15mm
Nombre de points de mesure de la pression
-16
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 115x30x270mm
Poids: env. 0,6kg

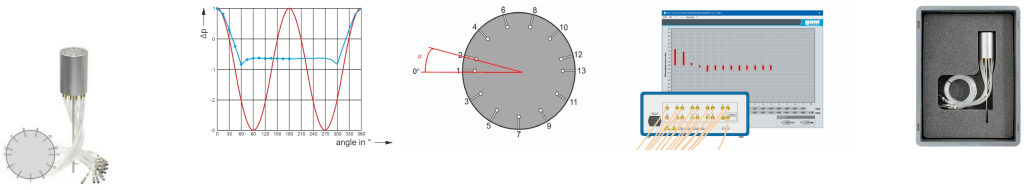
Liste de livraison
1 aile
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

Date d'édition : 08.11.2026

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
ou
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170

Produits alternatifs
HM170.26 - Distribution de la pression sur une aile NACA 54118
HM170.27 - Distribution de la pression sur une aile NACA 4415

Ref : EWTGUHM170.23
HM 170.23 Distribution de la pression sur le cylindre pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17023)
répartition de pression sur un cylindre, accessoires requis : HM170.50 ou HM170.55



Le modèle HM 170.23 sert à déterminer la distribution de pression sur un cylindre soumis à un écoulement autour de corps.
À cet effet, la surface du cylindre est munie d'ouvertures de mesure disposées de manière à exclure quasiment toute influence mutuelle.
Le cylindre est relié d'un côté à une barre de maintien.
C'est là que se trouvent également les raccords pour les conduites de refoulement.
Le modèle est placé dans le capteur de force.
Les pressions statiques sont affichées sur le manomètre à tubes HM 170.50 ou dans la mesure électronique de la pression HM 170.55.

Contenu didactique / Essais
- détermination de la distribution de pression sur un corps soumis à un écoulement autour de corps

Les grandes lignes
- modèle pour la détermination de la distribution de pression sur un cylindre soumis à un écoulement autour de corps

Les caracteristiques techniques
Cylindre
- Ø 50mm, H=75,5mm
Nombre de points de mesure de la pression
- 13
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 50x50x280mm
Poids: env. 0,5kg

Date d'édition : 08.11.2026

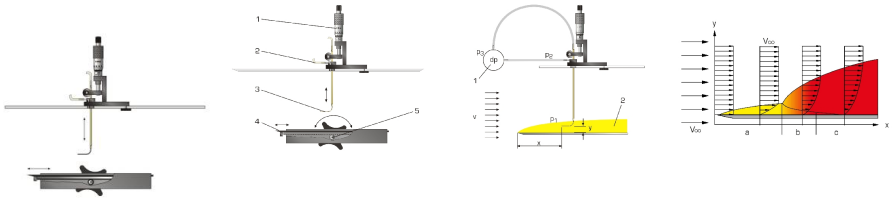
Liste de livraison
1 cylindre
1 jeu de flexibles
1 notice

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
ou
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170

Ref : EWTGUHM170.24

HM 170.24 Étude de la couche limite avec un tube de Pitot pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17024)

couche limite le long d'une plaque plane; deux surfaces différentes



Lorsque des corps sont soumis à un écoulement incident, les fluides comme par exemple lair adhèrent à la surface du corps et forment une couche dite limite.
Le type découlement généré dans la couche limite - laminaire ou à turbulences - a une grande influence sur la résistance.
Les données fournies par létude de la couche limite sont prises en compte dans la construction des ailes porteuses (aéronautique), des pales de turbine (construction de turbines) ainsi que de la coque des bateaux, du gouvernail et des ailes dhélice (construction maritime).
Lappareil dessai HM 170.24 permet - en liaison avec la soufflerie HM 170 - danalyser la couche limite dune plaque de surface plane.
La plaque est alors déposée dans la section de mesure de la soufflerie.
Lair sécoule alors le long de la plaque.
Pour présenter linfluence de la structure superficielle sur la couche limite, deux plaques de rugosité différente sont mises à disposition.
Un tube de Pitot ajustable en hauteur à laide dune vis micrométrique, mesure les pressions totales à différents écarts de la surface de la plaque.
La plaque est ajustable horizontalement de manière à pouvoir enregistrer les pressions totales, dans le sens de lécoulement.
Un point de mesure supplémentaire permet denregistrer la pression statique.
Les deux points de mesure sont raccordés à un manomètre.
La vitesse est calculée à partir de la pression dynamique affichée.
Pour laffichage de la pression, les appareils suivants sont disponibles en option: manomètre à tube incliné inclus dans le HM 170, manomètre à 16 tubes HM 170.50, manomètre de pression différentielle HM 170.53 ou le système dacquisition de données HM 170.60.
Les valeurs de la pression dynamique en fonction de la distance du tube Pitot à lavant de la plaque sont représentées graphiquement à laide du système dacquisition des données HM 170.60 et de lappareil de mesure électronique du déplacement HM 170.61.

Contenu didactique / Essais
- mesure de la pression totale avec tube de Pitot
- mesure de la pression statique
- détermination de la vitesse à laide de la pression dynamique

- étude du profil de vitesse vertical au point de mesure
- étude de lépaisseur de la couche limite
- influence de la rugosité de la surface sur la couche limite

Les grandes lignes
- étude de la couche limite le long d'une plaque plane
- deux plaques munies de surfaces différentes
- tube de Pitot destiné à mesurer la pression totale

Les caracteristiques techniques
2 plaques graduées
- aluminium, noir, anodisé
- Lxl: 250x279mm, épaisseur: 3mm
- biseau: 15°
- surface lisse: 25ìm
- surface rugueuse: 400ìm
- ajustage horizontal: 180mm

Tube de Pitot
- diamètre intérieur: 0,7mm
- ajustage vertical: 25mm

Vis micrométrique
- résolution: 0,01mm

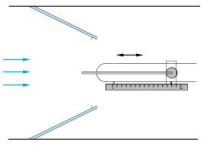
Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x210mm (Système de rangement)
Poids: env. 5kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
2 plaques
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte
en option
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
HM 170.53 Manomètre de pression différentielle
HM 170.55 Mesure électronique de la pression, 18x 0...500Pa
HM 170.60 Système d'acquisition des données
HM 170.61 Mesure électronique du déplacement

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.25
HM 170.25 Modèle "Bernoulli" pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17025)
Modèle pour la vérification de l'équation de continuité et d'énergie



L'appareil d'essai se compose de deux éléments cunéiformes avec lesquels une réduction constante de la section est produite dans la section de mesure de la soufflerie.
La pression statique et dynamique est mesurée avec un tube de Prandtl.
Lors des essais, le tube de Prandtl est déplacé du début du rétrécissement à l'endroit le plus étroit et la pression est ainsi mesurée en fonction de la position.
Les diaphragmes sont fixés avec des vis aux parois latérales de la section de mesure.
Le tube de Prandtl est placé dans une ouverture au bas de la section de mesure et se déplace dans une gorge.
La position de la sonde peut être lue sur une échelle collée à côté de la gorge.
Pour l'affichage de la pression, les appareils suivants sont disponibles en option: manomètre à tube incliné inclus dans le HM 170, manomètre à 16 tubes HM 170.50, manomètre de pression différentielle HM 170.53 ou le système d'acquisition de données HM 170.60.

Contenu didactique / Essais
- les essais permettent de vérifier l'équation de continuité et l'équation d'énergie (Bernoulli):
 mesure de la pression dynamique avec une réduction de la section d'écoulement
 mesure de la pression statique par rapport à la pression atmosphérique

Les grandes lignes
- modèle pour la vérification de l'équation de continuité et d'énergie

Les caracteristiques techniques
Déplacement du tube de Prandtl
- 150mm
- graduation: 15mm

Section d'écoulement maximale
- lxh: 292x292mm

Section d'écoulement minimale
- lxh: 146x292mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 360x292x345mm
Poids: env. 0,8kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 notice

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm

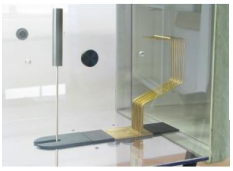
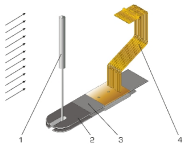
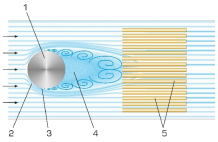
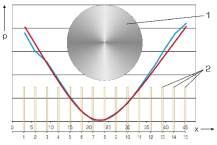
Date d'édition : 08.11.2026

HM 170.53 Manomètre de pression différentielle
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170
HM 170.60 Système d'acquisition des données

Ref : EWTGUHM170.28

HM 170.28 Mesure du sillage pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17028)

Répartition de pression, détermination force de traînée, accessoires requis: HM170.50 ou HM170.55

Lorsque des profils de corps sont soumis à un écoulement autour de corps, on assiste à la formation d'écoulements sur la couche limite.
Dans le sillage du corps soumis à cet écoulement autour de corps, ces écoulement de la couche limite entrent en collision et forment des tourbillons causant une réduction de la vitesse dans cette zone.
La réduction de la vitesse fait diminuer la pression dynamique.
L'appareil d'essai HM 170.28 permet - en liaison avec la soufflerie HM 170 - de mesurer le sillage d'un cylindre soumis à un écoulement autour de corps.
Pour enregistrer les pressions totales, l'appareil d'essai est équipé d'un râteau de sillage, constitué de 15 tubes de Pitot.
Chaque tube de Pitot possède un raccord pour tuyau.
Le râteau de sillage peut être monté sur deux positions par rapport au cylindre.
Les pressions totales sont affichées sur le manomètre à tubes HM 170.50 ou grâce au système de mesure électronique de la pression HM 170.55.
L'évolution de pression qui y est représentée indique nettement la dépression dans le sillage.
À partir des pressions, il est possible de calculer le coefficient de traînée du corps soumis à l'écoulement autour de corps, un paramètre important. Par ailleurs, le coefficient de résistance peut aussi être déterminé en mesurant la force de traînée.

Contenu didactique / Essais
- détermination de la distribution de la pression par un râteau de sillage
- présentation de la dépression dans le sillage
- détermination du coefficient de traînée basée sur la distribution de la pression dans le sillage du cylindre
- détermination du nombre de Reynolds
- mesure de la force de traînée avec le capteur de force monté sur HM 170
- détermination du coefficient de traînée à partir de la force de traînée
- comparaison des deux méthodes de détermination le coefficient de traînée

Les grandes lignes
- étude du sillage sur le cylindre soumis à un écoulement autour de corps
- calcul du sillage avec 15 tubes de Pitot
- détermination du coefficient de résistance du cylindre

Les caracteristiques techniques
Cylindre
- Ø extérieur: 20mm
- hauteur: 100mm
- hauteur avec tige de fixation: 290mm

Râteau de sillage

Date d'édition : 08.11.2026

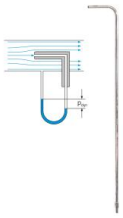
- 15 tubes de Pitot
- Ø intérieur: 1,1mm
- Ø extérieur: 2mm
- écart entre les tubes de Pitot: 3mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 237x52x175mm
Poids: env. 3kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 râteau de sillage
1 cylindre
1 tuyau de mesure
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
ou
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170

Ref : EWTGUHM170.31
HM 170.31 Tube de Pitot pour soufflerie HM 170 pour mesure de pression dans fluide (Réf. 070.17031)
Accessoires optionnels: HM170.50/53/55/60



Le tube de Pitot permet de mesurer la pression totale dans un liquide en écoulement.
Elle se compose dun tube qui est placé dans lécoulement de manière à ce que louverture soit dirigée dans le sens inverse de lécoulement.
En tournant le tube dans le champ découlement, il est possible de déterminer la direction et la vitesse.
En raccordant le tube de Pitot à un manomètre, ce dernier indique directement la pression mesurée.
Pour laffichage de la pression, les appareils suivants sont disponibles en option: manomètre à tube incliné inclus dans le HM 170, manomètre à 16 tubes HM 170.50, manomètre de pression différentielle HM 170.53 ou le système dacquisition de données HM 170.60.

Contenu didactique / Essais
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Les grandes lignes
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Les caracteristiques techniques
Tube de Pitot
- longueur de flambage: 396mm

Date d'édition : 08.11.2026

- rayon de courbure: 15mm
- petite branche: 47mm
- diamètre intérieur: Ø=3,1mm
- diamètre extérieur: Ø=4mm

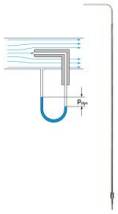
Dimensions et poids
Diamètre 4mm, longueur de flambage 396mm
Poids: ca. 0,3kg

Liste de livraison
1 tube de Pitot

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170
HM 170.53 Manomètre de pression différentielle
HM 170.60 Système d'acquisition des données

Ref : EWTGUHM170.32
HM 170.32 Tube de Pitot, petit pour soufflerie HM 170 pour mesure de pression dans fluide (Réf. 070.
Accessoires optionnels: HM170.50/53/55/60



Le tube de Pitot permet de mesurer la pression totale dans un liquide en écoulement.
Il se compose dun tube courbé qui est positionné dans lécoulement de manière à ce que louverture soit dirigée dans le sens inverse de lécoulement.
En tourant le tube dans le champ découlement, il est possible de déterminer la direction et la vitesse.
Dans le cas du petit modèle, le tube de mesure de pression est entouré dun tube de protection afin déviter les détériorations.
Compte tenu de la taille inférieure du tube de mesure, ce modèle convient bien pour les essais de couche limite.
En raccordant le tube de Pitot à un manomètre, ce dernier indique directement la pression mesurée.
Pour laffichage de la pression, les appareils suivants sont disponibles en option: manomètre à tube incliné inclus dans le HM 170, manomètre à 16 tubes HM 170.50, manomètre de pression différentielle HM 170.53 ou le système dacquisition de données HM 170.60.

Contenu didactique / Essais
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Les grandes lignes
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Les caracteristiques techniques

Date d'édition : 08.11.2026

Tube de Pitot
- longueur de flambage: 396mm
- rayon de courbure: 15mm
- petite branche: 47mm
- diamètre intérieur: Ø=1,1mm
- diamètre extérieur: Ø=2mm

Tube protecteur
- longueur: 310mm
- diamètre intérieur: Ø=2,1mm
- diamètre extérieur: Ø=3mm

Dimensions et poids
Diamètre 3mm, longueur de flambage 396mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 tube de Pitot

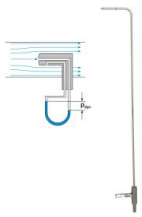
Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170
HM 170.53 Manomètre de pression différentielle
HM 170.60 Système d'acquisition des données

Ref : EWTGUHM170.33

HM 170.33 Tube de Prandtl pour soufflerie HM 170, mesure de pression dynamique (Réf. 070.17033)

Accessoires optionnels: HM170.50/53/55/60



Le tube de Prandtl fournit la différence entre la pression totale dans un écoulement et la pression statique.
Le tube est reliée à un manomètre à pression différentielle qui indique la pression dynamique représentative de la vitesse découlement.
Pour laffichage de la pression, les appareils suivants sont disponibles en option: manomètre à tube incliné inclus dans le HM 170, manomètre à 16 tubes HM 170.50, manomètre de pression différentielle HM 170.53 ou le système dacquisition de données HM 170.60.

Contenu didactique / Essais
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Les grandes lignes
- mesure de la part de pression dynamique dans un fluide en écoulement
- détermination de la vitesse dans un fluide en écoulement

Date d'édition : 08.11.2026

Les caracteristiques techniques
Tube de Prandtl
longueur de flambage: 250mm
- diamètre: 3mm

Dimensions et poids
Poids: env. 0,3kg

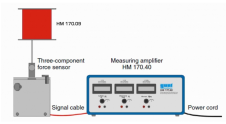
Liste de livraison
1 tube de Prandtl

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170
HM 170.53 Manomètre de pression différentielle
HM 170.60 Système d'acquisition des données

Ref : EWTGUHM170.40
HM 170.40 Capteur de force à 3 composants pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17040)
mesure de la force de traînée, de la force de portance et du moment





Un corps de portance ou de résistance est utilisé dans le capteur de force HM 170 qui émet la force de traînée et de portance comme valeur mesurée lors de lécoulement le long du corps.
Le système enregistre également le moment.
Les valeurs mesurées sont affichées numériquement sur lamplificateur de mesure et peuvent être analysées à laide du système dacquisition des données HM 170.60 disponible en option.
Une échelle angulaire est située sur le capteur de force.

Contenu didactique/essais
- avec un corps adapté au système HM 170:
 détermination du coefficient de traînée (valeur cx)
 détermination du coefficient de portance
 détermination du coefficient de moment

Les grandes lignes
- capteur de force pour les analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- mesure de la force de traînée, de la force de portance et du moment

Caractéristiques techniques
Plages de mesure
- force:
 portance: ±4N

traînée: ±4N
- moment: ±0,5Nm
- angle: ±180°

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 370x315x160mm (amplificateur de mesure)
Dxh: 115x150mm (capteur de force)
Poids total: env. 6kg

Liste de livraison
1 capteur de force
1 amplificateur de mesure
1 notice

Accessoires
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.01 Corps de résistance sphère
HM 170.02 Corps de résistance coupelle hémisphérique
HM 170.03 Corps de résistance disque circulaire
HM 170.04 Corps de résistance anneau de cercle
HM 170.05 Corps de résistance carré percé
HM 170.06 Corps de portance drapeau
HM 170.07 Corps de résistance cylindre
HM 170.08 Corps de résistance corps de ligne de courant
HM 170.09 Corps de portance aile NACA 0015
HM 170.10 Corps de résistance paraboloïde
HM 170.11 Corps de résistance forme concave
HM 170.12 Corps de portance carré percé
HM 170.13 Corps de portance aile NACA 54118
HM 170.14 Corps de portance aile NACA 4415
HM 170.21 Aile avec bec mobile et volet d'intrados
HM 170.60 Système d'acquisition des données

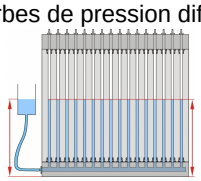
Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.50

HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17050)

Visualisation des courbes de pression différentielle





Le manomètre HM 170.50 sert à indiquer simultanément jusquà 16 pressions différentielles mesurées en millimètres de colonne deau.
Le manomètre fonctionne suivant le principe des tubes communicants.
Le zéro est ajusté en fonction de la tâche de mesure à laide dun réservoir de compensation mobile en sens vertical.
La résolution peut être accrue (avec une réduction du champ de mesure) par linclinaison de lappareil. Le manomètre peut être fixé au bâti de HM 170.
HM 170.50 est recommandé comme accessoire pour des essais concernant la répartition de la pression sur des ailes HM 170.22, HM 170.26, HM 170.27, sur un cylindre HM 170.23 et la mesure de sillage HM 170.28.

Contenu didactique / Essais
- mesure de pressions

Les grandes lignes
- manomètre pour la visualisation dévolutions de pression différentielle
- possibilité de mesurer jusquà 16 pressions différentielles en même temps

Les caracteristiques techniques
Manomètre à tubes
- tube du manomètre
 nombre de tubes: 16
 matériau: verre
 Ø 9mm, externe
 Ø 7mm, intérieur
- inclinaison: 1:1, 1:2, 1:5, 1:10
- résolution: 0,01mbar à inclinaison: 1:10
- ajustage du zéro

Plages de mesure
- pression différentielle: max. 60mbar

Dimensions et poids
Lxlxh: 670x220x750mm
Poids: env. 22kg

Liste de livraison
 manomètre à tubes, complètement monté

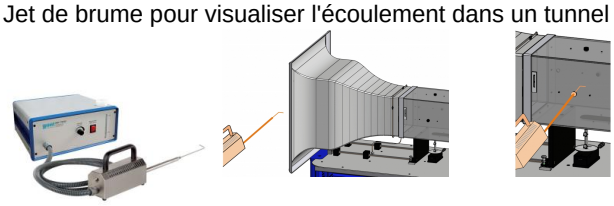
Accessoires
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.52

HM 170.52 Générateur de brouillard (Réf. 070.17052)

Jet de brume pour visualiser l'écoulement dans un tunnel aérodynamique, des ventilateurs...



Pour visualiser l'écoulement, le générateur de brouillard HM 170.52 produit un brouillard particulièrement dense en évaporant un mélange de glycol liquide.
À l'aide d'une lance, le brouillard est introduit dans la soufflerie sous forme de jet.
Pour ce faire, la lance est dirigée dans les trous spécialement aménagés de la soufflerie.
Pour adapter la vitesse de sortie du jet à la vitesse d'écoulement d'air qui se forme dans la soufflerie, deux buses interchangeables sont mises à disposition.
Le générateur de brouillard peut être également utilisé pour visualiser les écoulements des ventilateurs, aux entrées et aux sorties.

Les grandes lignes
- Appareil de visualisation d'écoulement
- Deux buses intervertibles pour différentes vitesses d'écoulement

Les caractéristiques techniques
Évaporateur
- lance: DxL: 13x180mm
- buses interchangeables, inclinées
 2x 0,25mm
 3x 0,5mm
- thermostat: 270°C
Module dalimentation
- contenu: 750mL
- puissance absorbée: 500W

Dimensions et poids
Lxlxh: 350x500x300mm
Poids: env. 10kg

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz

Liste de livraison
1 générateur de brouillard
1 lance
2 buses
mélange de glycol, 5L
1 notice

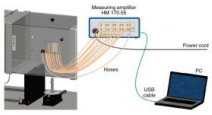
Accessoires
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

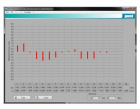
Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.55

HM 170.55 Mesure électronique de la pression, 18x 0...500Pa avec logiciel et interface USB

Visualisation des courbes de pression différentielle





Le système HM 170.55 permet de visualiser la courbe de pression différentielle dans un logiciel.
Le système HM 170.55 est composé dun amplificateur de mesure et de 18 capteurs de pression.
Lun de ces capteurs de pression mesure la pression de référence.
Des tuyaux permettent de raccoreder 17 capteurs de pression à un accessoire situé dans la soufflerie HM 170.
Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.
Le logiciel affiche également les pressions différentielles entre les points de mesure de pression sur les accessoires ainsi que la pression de référence.
Le système de mesure HM 170.55 est recommandé en tant quaccessoire lors dessais sur la répartition de la pression sur les ailes HM 170.22, HM 170.26, HM 170.27, sur la répartition de la pression sur le cylindre HM 170.23 et sur la mesure du sillage HM 170.28.
Le système HM 170.55 est également un accessoire adapté à tous les essais lors dune mesure de pression différentielle.
Le logiciel détecte automatiquement lutilisation en cours du HM 170.55 et du système dacquisition des données HM 170.60.
Le logiciel HM 170.55 affiche également la vitesse et langle.

Contenu didactique/essais
- mesure de pressions différentielles

Les grandes lignes
- visualisation des courbes de pression différentielle
- possibilité de mesurer simultanément 17 pressions différentielles

Plages de mesure
pression différentielle: 17x ±5mbar

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 370x315x160mm (amplificateur de mesure)
Poids: env. 5kg

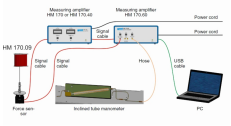
Nécessaire pour le fonctionnement
PC avec Windows

Liste de livraison
1 amplificateur de mesure
1 jeu de flexibles
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

Accessoires
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.22 Répartition de la pression sur une aile NACA 0015
HM 170.26 Répartition de la pression sur une aile NACA 54118
HM 170.27 Répartition de la pression sur une aile NACA 4415
HM 170.23 Répartition de la pression sur le cylindre
HM 170.28 Mesure du sillage

Ref : EWTGUHM170.60
HM 170.60 Système d'acquisition des données pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17060)
comprend : interface USB, logiciel, capteur d'angle, jeu de câbles et tuyau


Le système d'acquisition des données a été spécialement mis au point pour simplifier l'analyse des essais réalisés avec la soufflerie HM 170.
Le HM 170.60 est constitué d'un module d'interface avec enregistrement de la pression et convertisseur A/D, d'un capteur d'angle et d'un logiciel.
Le système supporte par ex. les essais comme la mesure de la portance et de la résistance des profils de corps, la répartition de la pression sur une aile ou un cylindre ou l'analyse de la couche limite d'une plaque.
Suivant les essais, le capteur de pression, le capteur d'angle ou la mesure électronique du déplacement HM 170.61, le manomètre à tube incliné implanté dans HM 170 et le capteur de force à 2 composants mise en place sur HM 170 ou le capteur de force à 3 composants, HM 170.40, sont raccordés au module d'interface.
La vitesse, la pression, l'angle d'incidence ou le déplacement, ainsi que la portance et les résistances sont transmises directement à un PC par liaison USB pour y être analysées par le logiciel.

Les grandes lignes
- Représentation des caractéristiques
- Impression et enregistrement des valeurs mesurées

Les caractéristiques techniques
- Plages de mesure
- vitesse: 0?28m/s
- pression différentielle: ±5mbar
- angle: ±180°
- déplacement: 0?10mm
- portance: ±4N
- traînée: ±4N
- moment: ±0,5Nm

230V, 60Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 360x330x160mm (module d'interfaces)
Poids: env. 8kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase

Liste de livraison

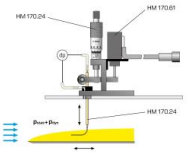
Date d'édition : 08.11.2026

1 module d'interface
1 capteur d'angle
1 jeu de câbles, tuyau
1 CD avec le logiciel GUNT + câble USB
1 notice

Accessoires
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants
HM 170.61 Mesure électronique du déplacement

Ref : EWTGUHM170.61
HM 170.61 Mesure électronique du déplacement pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17061)
Accessoire requis HM170.24 et HM170.60



La mesure électronique du déplacement HM 170.61 est un accessoire destiné au système dacquisition des données HM 170.60 et est utilisée lors de lanalyse de la couche limite HM 170.24 afin de détecter électroniquement la position verticale du tube de Pitot.
Le système de mesure électronique HM 170.61 est composé dun capteur de déplacement avec un support de montage pour le système HM 170.24 et un câble de raccordement au système dacquisition de données HM 170.60.

Contenu didactique/essais
avec HM 170.24 et HM 170.60
- étude du profil de vitesse verticale sur le point de mesure
- étude de lépaisseur de la couche limite

Les grandes lignes
- capteur de déplacement pour lévaluation assistée par ordinateur de lappareil dessai pour létude de la couche limite HM 170.24

Caractéristiques techniques
Plages de mesure
- déplacement: 1x 0?10mm
- résolution: 0,05mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 90x80x50mm
Poids: env. 1kg

Liste de livraison
1 capteur de déplacement avec support

Accessoires

Date d'édition : 08.11.2026

requis
HM 170 Soufflerie ouverte
HM 170.24 Étude de la couche limite avec un tube de Pitot
HM 170.60 Système d'acquisition des données

Ref : EWTGUHM170.26
HM 170.26 Distribution de la pression sur une aile NACA 54118 pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17026
Nécessite le HM170.50 ou le HM170.55



HM 170.26 avec profil d'aile NACA 54118 permet - en liaison avec la soufflerie HM 170 - d'enregistrer la distribution de la pression.
L'aile est reliée au capteur de force de la soufflerie.
L'incidence est modifiée en tournant la fixation.
La surface de l'aile est munie de perçages destinés à la mesure et placés de manière à pratiquement exclure toute influence mutuelle.
Chaque point de mesure est équipé d'un raccord pour tuyau.
Pour éliminer les écoulements secondaires, l'aile est protégée par deux éléments latéraux.
Les pressions statiques sont affichées sur le manomètre à tubes HM 170.50 ou dans la mesure électronique de la pression HM 170.55.

Contenu didactique / Essais
- distribution de la pression sur une aile soumise à un écoulement autour de corps
en fonction de l'angle d'incidence

Les grandes lignes
- essais réalisés avec différentes incidences du profil d'aile NACA 54118

Les caracteristiques techniques
Aile
- profil: NACA 54118
- type de profil: asymétrique
- Lxlxh: 100x60x19,65mm
- matériau: AlMGSi1
Nombre de points de mesure de la pression
- 16
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x60x19,65mm
Poids: env. ca. 0,6kg

Liste de livraison
1 aile
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

Date d'édition : 08.11.2026

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte
HM 170.50 Manomètre à 16 tubes, 600mm
ou
HM 170.55 Mesure électronique de la pression pour HM 170

Produits alternatifs
HM170.22 - Distribution de la pression sur une aile NACA 0015
HM170.27 - Distribution de la pression sur une aile NACA 4415

Ref : EWTGUHM170.27
HM 170.27 Distribution de la pression sur une aile NACA 4415 pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17027)
Nécessite le HM170.50 ou le HM170.55



HM 170.27 avec profil d'aile NACA 4415 permet - en liaison avec la soufflerie HM 170 - d'enregistrer la distribution de la pression.
L'aile est reliée au capteur de force de la soufflerie.
L'incidence est modifiée en tournant la fixation.
La surface de l'aile est munie de perçages destinés à la mesure et placés de manière à pratiquement exclure toute influence mutuelle.
Chaque point de mesure est équipé d'un raccord pour tuyau.
Pour éliminer les écoulements secondaires, l'aile est protégée par deux éléments latéraux.
Les pressions statiques sont affichées sur le manomètre à tubes HM 170.50 ou dans la mesure électronique de la pression HM 170.55.

Contenu didactique / Essais
- distribution de la pression sur une aile soumise à un écoulement autour de corps
-- en fonction de l'angle d'incidence

Les grandes lignes
- essais réalisés avec différentes incidences du profil d'aile NACA 4415

Les caracteristiques techniques
Aile
- profil: NACA 4415
- type de profil: asymétrique
- Lxlxh: 100x60x15,5mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x60x15,5mm
Poids: env. 0,6kg

Liste de livraison
1 aile
1 jeu de flexibles

Date d'édition : 08.11.2026

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HM170 - Soufflerie ouverte
HM170.50 - Manomètre à 16 tubes, 600mm
HM170.55 - Mesure électronique de la pression, 18x 0...500Pa

Produits alternatifs
HM170.22 - Distribution de la pression sur une aile NACA 0015
HM170.26 - Distribution de la pression sur une aile NACA 54118

Ref : EWTGUHM170.12
HM 170.12 Corps de portance carré percé pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17012)
Études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps



Le corps de portance carré percé est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de portance se compose d'un carré percé en tôle d'acier et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
Le carré percé est peint en rouge.
Le corps de portance est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée et la portance opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40 coefficient de moment

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps

Caractéristiques techniques
Carré percé
- Lxlxh: 100x100x1mm
- tôle dacier, 1mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x4x360mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de portance

Accessoires disponibles et options

Date d'édition : 08.11.2026

requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Ref : EWTGUHM170.14
HM 170.14 Corps de portance aile NACA 4415 pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17014)
Études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps





Le corps de portance aile est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de portance se compose d'une aile en plastique et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
L'aile est peinte en rouge et munie aux extrémités de tôles de guidage.
Celles-ci garantissent le bon contact de l'écoulement sur l'aile.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée et la portance opposée par le corps à l'écoulement.

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40 coefficient de moment

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée et coefficient de portance

Les caractéristiques techniques
Aile
- profil: NACA 4415
- type de profil: asymétrique
- plastique
- Lxlxh: 100x100x15mm
- peinte avec RAL 3000
Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x16x290mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de portance

Accessoires disponibles et options

Date d'édition : 08.11.2026

requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

Ref : EWTGUHM170.53
HM 170.53 Manomètre de pression différentielle pour soufflerie HM 170 (Réf. 070.17053)



HM 170.53 est un accessoire pour la soufflerie ouverte HM 170.
Le manomètre est fourni avec un jeu de flexibles et un système de rangement.
Le manomètre de pression différentielle HM 170.53 est recommandé pour les essais suivants: Étude de la couche limite avec tube de Pitot HM 170.24, modèle Bernoulli HM 170.25, tubes de Pitot HM 170.31 et HM 170.32 et tube de Prandtl HM 170.33.

Caractéristiques techniques
Plages de mesure
- pression différentielle: 0?5mbar, graduation: 0,1mbar

Dimensions et poids
Lxlxh: 220x180x80mm (système de rangement)
Poids: env. 2kg

Liste de livraison
1 manomètre de pression différentielle
1 jeu de flexibles
1 système de rangement
1 notice

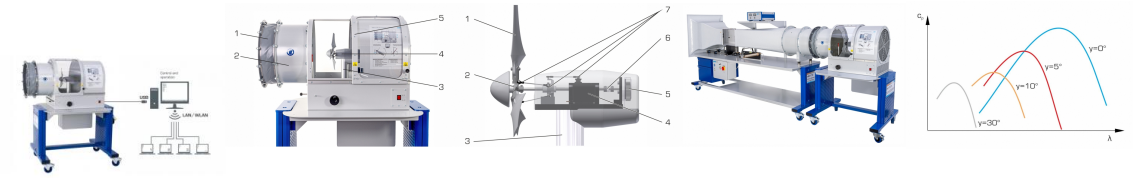
Accessoires en option
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.24 Étude de la couche limite avec un tube de Pitot
HM 170.25 Modèle "Bernoulli"
HM 170.31 Tube de Pitot
HM 170.32 Tube de Pitot, petit
HM 170.33 Tube de Prandtl

Produits alternatifs
HM170.60 - Système d'acquisition des données

Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM170.70
HM 170.70 Éolienne avec calage des pales (Réf. 070.17061)
Nécessite la soufflerie EWTGUHM170



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

Date d'édition : 08.11.2026

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-1
- poids: env. 1,5kg
- nacelle: Lxlxh: env. 270x80x80mm

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

Pales de rotor
- profil droit de pale de rotor droit
- profil optimisé de pale de rotor

Plages de mesure
- vitesse du vent: 0,5?20m/s
- vitesse de rotation: 0?10000min-1
- courant: ±2,02A

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x890x1540mm
Poids: env. 95kg

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

requis
HM 170 Soufflerie ouverte

Ref : EWTGUHM170.13
HM 170.13 Corps de portance aile NACA 54118 pour soufflerie pour HM 170 (Réf. 070.17013)
Études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps





Le corps de portance aile est étudié dans la section de mesure de la soufflerie HM 170.
Le corps de portance se compose d'une aile en plastique et d'une barre de maintien en acier inoxydable.
L'aile est peinte en rouge et munie aux extrémités de tôles de guidage.
Celles-ci garantissent le bon contact de l'écoulement sur l'aile.
Le corps est placé dans le capteur de force qui mesure la force de traînée et la portance opposée par le corps à l'écoulement.

Date d'édition : 08.11.2026

Contenu didactique / Essais
- analyses sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée (coefficient c~x~)
- détermination du coefficient de portance
- avec le capteur de force HM 170.40 coefficient de moment

Les grandes lignes
- études sur des corps soumis à un écoulement autour de corps
- détermination du coefficient de traînée et coefficient de portance
- NACA 54118

Les caracteristiques techniques
Aile
- profil: NACA 54118
- type de profil: asymétrique
- Lxlxh: 100x100x19,65mm
- matériau: SikaBlock M600
- peinte avec RAL 3000

Manche en acier
- acier inoxydable
- Ø 4mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 100x20x290mm
Poids: env. 0,2kg

Liste de livraison
1 corps de portance

Accessoires disponibles et options
requis
HM 170 Soufflerie ouverte

en option
HM 170.40 Capteur de force à trois composants

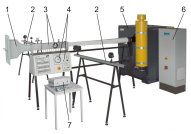
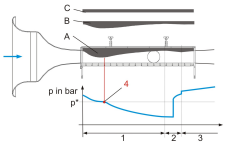
Produits alternatifs

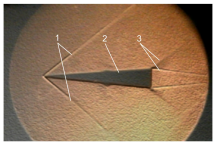
Date d'édition : 08.11.2026

Ref : EWTGUHM172

HM 172 Soufflerie supersonique jusqu'à 1.8 Mach avec optique de Schlieren (Réf. 070.17200)

sert à visualiser les lignes Mach et les chocs de compression mesurées sur les corps de résistanc



Les écoulements subsoniques et les écoulements supersonique ne se comportent pas de la même manière.
Ainsi, un étranglement de la coupe transversale de l'écoulement subsonique entraîne une augmentation de la vitesse, alors que sur l'écoulement supersonique, on observe une réduction de la vitesse.
Ces deux phénomènes élémentaires, inhérents aux écoulements supersonique sont pris en compte dans la conception des turbines à gaz et à vapeur, des buses ou des fusées.
Le HM 172 est une soufflerie ouverte de type "Eiffel", permettant d'étudier les propriétés aérodynamiques de différents corps de résistance soumis aux écoulements subsoniques et supersonique.
Un ventilateur aspire l'air d'ambiance et le dirige dans la soufflerie supersonique.
Une buse subsonique placée à l'arrivée de l'air est destinée à accélérer l'air aspiré.
Le contour précis de la buse de sous-ression avec redresseur d'écoulement intégré assure la répartition uniforme de la vitesse, avec peu de turbulences dans la section de mesure suivante.
Dans la section de mesure fermée, l'air continue d'être accéléré et soumet un corps de résistance (fusée, projectile, double taquet et taquet) à un écoulement autour de corps.
Ensuite, l'écoulement d'air est ralenti dans les diffuseurs de subsonique et de supersonique placés plus loin dans la soufflerie supersonique pour arriver ensuite dans le ventilateur, en passant par un filtre d'aspiration.
Ici, l'air est compressé, puis libéré dans le milieu environnant.
Un amortisseur de bruit placé à la sortie d'air limite le niveau d'émission sonore.
Pour générer des écoulements d'une vitesse allant jusqu'à 1,8 Mach, des parois interchangeables munies de divers contours sont mises en place dans la section de mesure.

L'optique de Schlieren jointe à la livraison permet d'observer directement l'écoulement supersonique et les fronts d'onde qui apparaissent.
Les pressions sont enregistrées par des capteurs, puis transmises directement par liaison USB à un PC, pour être alors exploitées grâce au logiciel qui est livré en complément.
Par ailleurs, la pression mesurée au point de mesure est affichée sur un manomètre.
Grâce à ce mode de travail continu, il reste suffisamment de temps pour observer les phénomènes et enregistrer les valeurs mesurées.

Contenu didactique / Essais
- évolution de pression sur les buses à supersonique (buse Laval)
- évolutions et pertes de pression sur les écoulements de tunnel caractérisés par Mach>1
- observation des chocs de compression sur les corps de résistance avec optique de Schlieren
- détermination du nombre de Mach à partir de l'angle des ondes de choc
- comparaison entre la théorie et l'essai

Les grandes lignes
- évolutions et pertes de pression en liaison avec les écoulements subsonique et supersonique
- parois interchangeables sur la section de mesure définie pour des vitesses allant jusqu'à 1,8 Mach
- optique de Schlieren sert à visualiser les lignes de Mach et les chocs de compression mesurées sur les corps de résistance
- Documentation didactique structurée de manière claire

Les caractéristiques techniques
Ventilateur à capsule, vitesse ajustable
- amortissement des bruits, max. 84dB(A)

Date d'édition : 08.11.2026

- puissance absorbée: 55kW

Soufflerie supersonique
- coupe transversale de la section de mesure: 100x25mm
- parois interchangeables pour section de mesure 1 contour droit: Ma<1, 2 contours Laval: Ma 1,4 et Ma 1,8

Optique de Schlieren
- lampe halogène de 50 et 100W
- 2 miroirs paraboliques ajustables
- diaphragme fendu ajustable
- verre dépoli pour optique des vagues

Corps de résistance
- taquet, double taquet, projectile, fusée

Conditions environnantes recommandées: humidité rel. de l'air de 40% à 25°C
400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 3500x810x1720mm (soufflerie supersonique)
Lxlxh: 1420x1600x1750mm (ventilateur)
Lxlxh: 1710x580x1450mm (optique de Schlieren)
Poids: env. 1550kg (total)

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de

Ref : EWTGUHM225
HM 225 Banc d'essai aérodynamique, pour essais sur corps soumis à un écoulement (Réf. 070.22500)
écoulement stationnaire incompressible, prévoir 1 accessoires minimum HM225.02/03/04/06/07/08






Laérodynamique décrit le comportement des corps lorsquils sont soumis à lécoulement autour de corps ou à un écoulement traversant généré avec un fluide compressible.
Les connaissances des essais réalisés en aérodynamique sont essentielles à la conception des moyens de transport (véhicules automobiles, bateaux, avions) et en architecture (tours et ponts).
HM 225, utilisé en liaison avec les accessoires, permet de réaliser les essais type du domaine de lécoulement autour de corps, découlement incident et découlement traversant appliqués à des modèles, ainsi que dautres essais spécifiques à lécoulement stationnaire, incompressible.
Le banc dessai contient un ventilateur radial, permettant de générer des écoulements dune vitesse allant jusquà 40m/s.
La vitesse est ajustable en continu grâce à un convertisseur de fréquence.
Une chambre de stabilisation avec redresseur découlement assure lhomogénéité et la reproductibilité de lécoulement sur la section de mesure, avec peu de turbulences.
Une buse de forme spéciale répartit lécoulement dair à une vitesse pratiquement homogène.
Laccessoire est fixé avec des raccords rapides. Il peut être changé rapidement, et simplement.
Les points de mesure placés le long de la section de mesure

permettent de mesurer la vitesse et la pression.
Pour obtenir une représentation visuelle des pressions, on utilise le manomètre à tubes.

Contenu didactique / Essais
- avec les accessoires adéquats: essais sur corps soumis à un écoulement autour de corps
 - mesure de la vitesse des écoulements avec un tube de Pitot
 - étude de la couche limite sur une plaque soumise à un écoulement incident longitudinal
 - résistances à lécoulement des corps
 - présentation de leffet Coanda
 - visualisation des lignes de courant

- avec les accessoires adéquats: essais dans le domaine de lécoulement stationnaire incompressible
 - mesure de la vitesse des écoulements avec un tube de Pitot et un tube de Prandtl
 - jets libres
 - écoulement dans un raccord coudé
 - démonstration du théorème de Bernoulli

Les grandes lignes
- L'écoulement peut atteindre des vitesses allant jusqu'à 40m/s
- Écoulement homogène obtenu grâce à un
redresseur d'écoulement et un contour de buses spécial
- Les divers accessoires permettent de réaliser différents essais

Les caractéristiques techniques
Ventilateur radial
- puissance absorbée: 0,37kW
- débit volumétrique max.: 15m³/min
- coupe transversale à la sortie de la buse: 50x100mm
- vitesse max. de lécoulement à la sortie de la buse: 40m/s

Plages de mesure
- température: 1x 0?60°C
- manomètre: 16x 0?370mmCA, résolution: max. 1Pa, inclinaison: 1:1, 1:2, 1:5, 1:10

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1880x800x1900mm
Poids: env. 220kg

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

requis
Au moins un accessoire est nécessaire pour réaliser les essais

Essais sur corps soumis à un écoulement autour de corps
HM 225.02 Couches limites
HM 225.04 Forces de traînée
HM 225.06 Effet de Coanda
HM 225.08 Visualisation des lignes de courant

Essais dans le domaine de l'écoulement stationnaire incompressible

Date d'édition : 08.11.2026

HM 225.03 Théorème de Bernoulli
HM 225.05 Écoulement dans un raccord coudé
HM 225.07 Jet libre

Produits alternatifs
HM170 - Soufflerie ouverte
HM220 - Installation d'essai d'écoulement d'air
HM226 - Soufflerie pour la visualisation de lignes de courant
HM230 - Écoulement des fluides compressibles