Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026



Ref : EWTGUHM225.02

HM 225.02 Couches limites, étude sur deux différentes surfaces rugueuses (Réf. 070.22502)

Lorsque des corps sont soumis à un écoulement incident, les fluides comme par exemple l'air "adhèrent" à la surface du corps et forment une couche dite limite.
Le type d'écoulement généré dans la couche limite - laminaire ou à turbulences - a une grande influence sur la résistance.
Les données fournies par l'analyse de la couche limite sont prises en compte dans la construction des avions, des bateaux et des turbomachines.
L'appareil d'essai HM 225.02 permet - en liaison avec le banc d'essai aérodynamique HM 225 - d'analyser la couche limite d'une plaque de surface plane.
Pour ce faire, l'air s'écoule le long de la plaque.
Pour analyser l'influence de la rugosité sur la couche limite, on a recourt à une plaque munie de deux surfaces différentes.
Des corps latéraux sont mis en place sur la section de mesure.
Ceci permet de superposer les phénomènes propres aux couches limite par une évolution de pression dégressive ou progressive et de compenser par exemple la perte de frottement d'écoulement.
Un tube de Pitot ajustable horizontalement à l'aide d'une vis micrométrique, mesure les pressions totales à différents écarts de la surface de la plaque.
La plaque est ajustable en hauteur de manière à pouvoir enregistrer les pressions totales dans le sens d'écoulement.
La vitesse est déterminée à partir des pressions indiquées sur le manomètre à tubes inclus dans le HM 225.
Des fermetures rapides permettent de fixer facilement et parfaitement l'appareil d'essai sur du banc d'essai HM 225.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- frottement intérieur des gaz
- étude de la couche limite sur la plaque de surface plane
- influence de la rugosité d'une surface sur la formation d'une couche limite
- superposition de la couche limite par une évolution de pression dégressive et progressive

Les grandes lignes
- Étude de la couche limite sur deux différentes surfaces rugueuses
- Superposition de la couche limite avec profil de pression

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

Date d'édition : 18.11.2026

- Accessoire pour banc d'essai aérodynamique
HM 225

Les caractéristiques techniques
Tube de Pitot
- diamètre: 0,7mm
- ajustable: 0,35...50mm

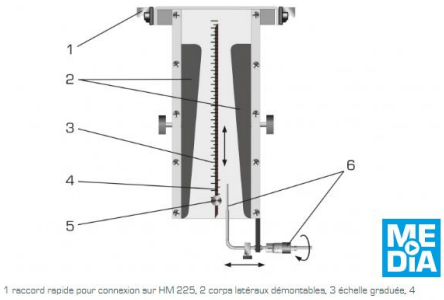
Plaque, ajustable: 0...250mm
- Lxl: 260x55mm, épaisseur: 5mm
- biseau: 30°
- surface lisse: 25µm
- surface rugueuse: 400µm

2 corps latéraux, démontables
- inclinaison: 1:12,5

Dimensions et poids
Lxlxh: 200x350x100mm
Poids: env. 4kg

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 plaque
2 corps latéraux
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HM225 - Banc d'essai aérodynamique

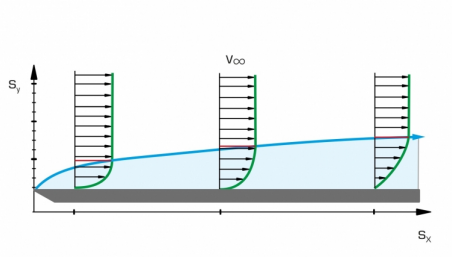


1 raccord rapide pour connexion sur HM 225, 2 corps latéraux démontables, 3 échelle graduée, 4 plaque avec différentes surfaces, 5 ajustage vertical de la plaque, 6 tube de Pitot avec vis micrométrique pour l'ajustage horizontal



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

Date d'édition : 18.11.2026



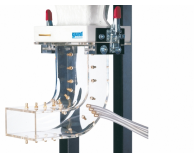
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 18.11.2026

Options

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

Date d'édition : 18.11.2026

- 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
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