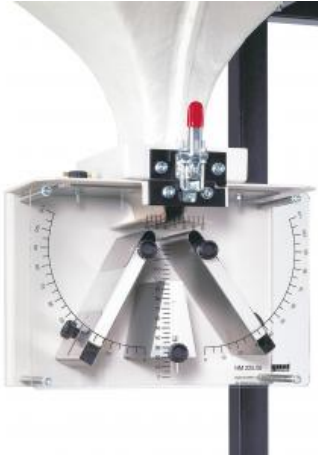


Date d'édition : 05.01.2025



Ref : EWTGUHM225.06

HM 225.06 Effet de Coanda (Réf. 070.22506)

**Analyse écoulement d'air passant le long de la paroi,  
principe des éléments logiques pneumatique**

L'effet Coanda est le résultat de l'attraction d'un jet de fluide par une paroi convexe voisine, suivie d'une modification de la direction d'écoulement originale.

Cet effet est utilisé aujourd'hui dans différents domaines techniques, par exemple pour augmenter la portance en aéronautique, contrôler l'écoulement d'air en technique climatique ou comme élément logique pneumatique dans les commandes industrielles.

Les éléments logiques pneumatiques ont l'avantage de ne pas s'user, de fonctionner de manière fiable et d'être insensibles à la chaleur, au rayonnement ionisant et aux vibrations.

Le sens de l'écoulement appliqué aux éléments logiques pneumatiques est modifié à l'aide d'un jet libre à turbulences (jet de commande), propulsé par exemple par une buse, qui entraîne le fluide proche (couche de bordure).

Comme le jet de commande est généralement moins intense que le jet à dévier, on parle d'effet d'amplification.

L'appareil d'essai HM 225.06 permet - en liaison avec le banc d'essai aérodynamique HM 225 - de mettre en évidence l'effet Coanda sur un élément logique pneumatique.

L'air circule dans un tunnel à deux sorties en forme de Y.

En dirigeant l'air latéralement dans le tunnel (jet de commande), l'écoulement d'air peut être commuté entre les deux sorties.

Pour analyser la fonction de commutation, le contour du tunnel est modifié par des éléments pivotants et ajustables.

Des échelles graduées permettent d'ajuster les éléments avec un maximum de précision.

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 l'étudiant dans la réalisation des essais.

#### Contenu didactique / Essais

- étude de l'écoulement d'air dirigé sur la cloison (Effet Coanda)
- présentation du principe des éléments logiques pneumatiques
- étude de l'effet d'amplification sur les éléments pneumatiques

#### Les grandes lignes

- Présentation de l'effet Coanda sur un élément logique, pneumatique
- Accessoire pour banc d'essai aérodynamique HM 225

Date d'édition : 05.01.2025

## Les caractéristiques techniques

### Ouverture de la buse

- largeur: 0...50mm
- longueur: 100mm

### Éléments pivotants et ajustables: 0...90°

Taquet, réajustable : 0...140mm

### Dimensions et poids

Lxlxh: 300x230x230mm

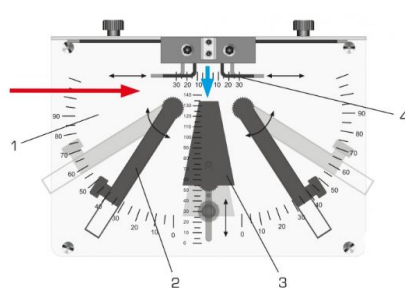
Poids: env. 6kg

### Liste de livraison

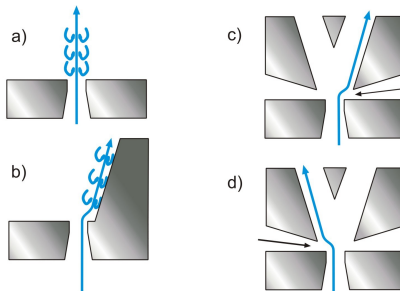
- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

### Accessoires disponibles et options

HM225 - Banc d'essai aérodynamique



1 plaque transparente munie de différentes échelles graduées, 2 éléments latéraux pivotants et ajustables, 3 taquets ajustable, 4 buse ajustable.  
flèche bleue: entrées d'air, flèche rouge: jet de commande



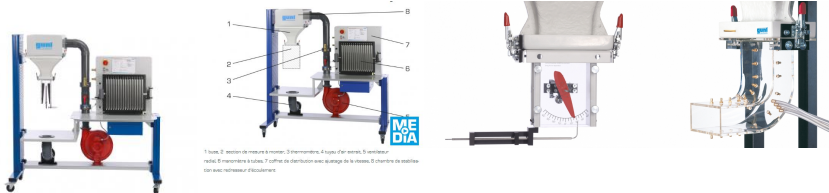
## Options

Date d'édition : 05.01.2025

Ref : EWTGUHM225

**HM 225 Banc d'essai aérodynamique, pour essais sur corps soumis à un écoulement (Réf. 070.22500)**

autour de corps, écoulement stationnaire incompressible, prévoir accessoires HM225.02..08



Laérodynamique décrit le comportement des corps lorsqu'ils 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 d'autres essais spécifiques à lécoulement stationnaire, incompressible.

Le banc d'essai contient un ventilateur radial, permettant de générer des écoulements d'une vitesse allant jusqu'à 40m/s.

La vitesse est ajustable en continu grâce à un convertisseur de fréquence.

Une chambre de stabilisation avec redresseur d'écoulement assure l'homogénéité et la reproductibilité de lécoulement sur la section de mesure, avec peu de turbulences.

Une buse de forme spéciale répartit lécoulement d'air à une vitesse pratiquement homogène.

L'accessoire 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 l'effet 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.: 15m<sup>3</sup>/min
- coupe transversale à la sortie de la buse: 50x100mm
- vitesse max. de lécoulement à la sortie de la buse: 40m/s

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.



Date d'édition : 05.01.2025

**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

**Accessoires disponibles et options**

**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