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

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUHM220.01

HM 220.01 Tube de Venturi pour HM 220 (Réf. 070.22001)



Vérification de l'équation de continuité et du principe de Bernoulli; évolution de la pression

Les principes de base de la mécanique des fluides reposent entre autres sur le principe de Bernoulli et sur l'équation de continuité.
Selon l'équation de continuité, la vitesse d'un écoulement sans frottement, incompressible et stationnaire est inversement proportionnelle à la surface de la section.
Et d'après le principe de Bernoulli, la somme de la pression statique et de la pression dynamique dans un écoulement stationnaire est constante.
Une modification de la surface de la section entraîne donc une modification correspondante de la pression statique.
Les lois générales permettent de calculer la pression dynamique et la vitesse d'écoulement d'un fluide incompressible dans un écoulement stationnaire.
L'utilisation du tube de Venturi HM 220.01 dans l'installation d'essai HM 220 permet de vérifier et appliquer la loi de la continuité et l'équation de Bernoulli d'une manière claire, explicite et proche de la pratique.
Les essais très parlants facilitent et approfondissent la compréhension des lois générales.
L'accessoire est positionné dans la section de mesure de manière à former un profil de section de l'écoulement en forme de venturi.
La pression statique est mesurée via différents points de mesure placés le long de la section de mesure et sa valeur est lue sur le manomètre à tubes.
La différence par rapport à la pression totale donne la pression dynamique.
L'accessoire se fixe facilement et parfaitement à l'entrée d'air de l'installation d'essai.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- vérification de l'équation de continuité et du principe de Bernoulli
- détermination de la pression dynamique
- calcul de la vitesse d'écoulement
- représentation de l'évolution de la pression en fonction de la surface de section

Les grandes lignes
- Accessoire pour installation d'essai HM 220
- Étude de l'équation de continuité et du principe de Bernoulli

Les caractéristiques techniques
Tube de Venturi
- diamètre intérieur: 84,6...59mm
- 6 points de mesure de la pression

Dimensions et poids

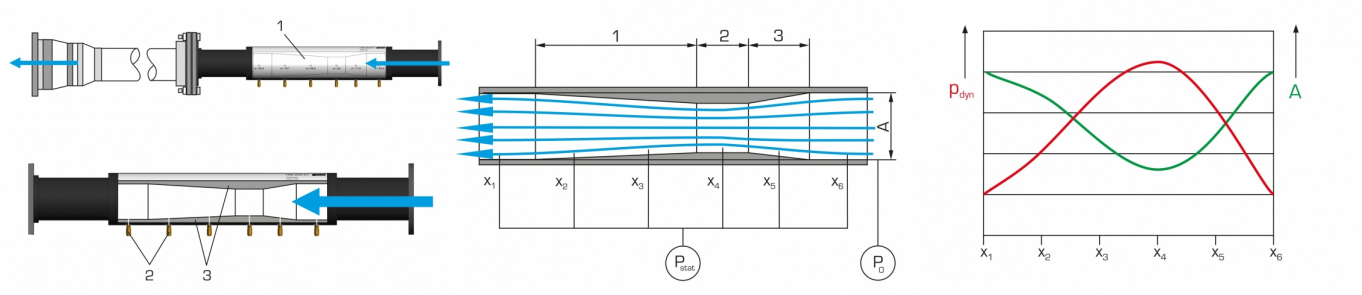
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Lxlxh: 805x150x150mm
Poids: env. 4kg

Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HM220 - Installation d'essai d'écoulement d'air

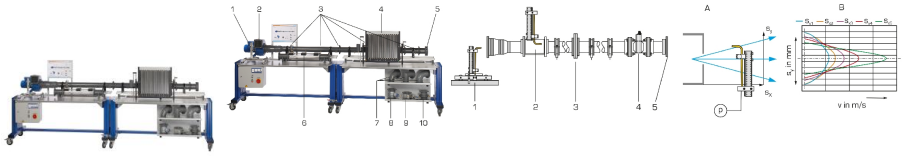


SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026

Options

Ref : EWTGUHM220
HM 220 Installation d'essai d'écoulement d'air (Réf. 070.22000)
Détermination des pertes de charge et des profils de vitesse; différents objets de mesure



La mécanique des fluides étudie le comportement physique des fluides.
Un sous-domaine important de la mécanique des fluides est l'observation de l'écoulement d'air dans le domaine incompressible en vue de déterminer la distribution de la pression et le profil de vitesse d'un écoulement.
Dans la pratique, les enseignements tirés de ces études sont requises pour l'élaboration et le dimensionnement des turbomachines.
Le HM 220 et sa gamme très complète d'accessoires permet la réalisation d'une grande diversité d'essais sur l'écoulement incompressible stationnaire.
Avec le tube de Pitot externe, on réalise des mesures de jet libre, et avec le tube de Pitot intégré, on étudie l'écoulement d'air à l'intérieur de la section de tuyau.
Une entrée avec de faibles pertes et la longueur de la section de tuyau permettent la formation optimale de l'écoulement d'air.
L'écoulement d'air est étudié au choix par l'intermédiaire d'une buse ou d'une plaque d'orifice à mettre en place.
Un diaphragme à iris permet de faire varier le diamètre de l'écoulement d'air.
Les pertes de charge du tuyau peuvent être étudiées sur différents raccords de tuyauterie.
Un total de 20 points de mesure de la pression permet de déterminer les rapports de pression le long de la section de mesure.
La distribution de la pression et la vitesse d'écoulement sont déterminées à partir des pressions relevées sur le manomètre à tubes.
En plus des accessoires très complets qui sont fournis, il est possible de commander en option le tube de Venturi HM 220.01 pour une vérification pratique de l'équation de continuité et de la conservation de l'énergie lors d'une modification de section d'un jet d'air.
Un autre accessoire disponible en option, HM 220.02 permet la réalisation de mesures de la couche limite sur une surface plane soumise à un écoulement incident longitudinal.
Les résultats des essais permettent de déterminer les distributions de la vitesse à l'intérieur de la couche limite ainsi que la représentation de l'épaisseur de la couche limite.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation

des essais.

Contenu didactique / Essais
Essais dans le domaine des écoulements incompressibles stationnaires au moyen de différents objets de mesure:
- calcul du débit volumétrique et de la vitesse d'écoulement
- enregistrement des différents profils de vitesse dans le jet libre ainsi que dans la section de tuyau
- représentation de la perte de charge sur la caractéristique de l'installation
- représentation de laugmentation de la perte de charge avec différents éléments de tuyauterie

Les grandes lignes
- La palette très complète d'accessoires permet de réaliser une grande variété d'essais
- Étude des évolutions de l'écoulement et de la pression
- Représentation de caractéristiques d'installations et de profils de vitesse

Les caractéristiques techniques
Tube de Pitot dans le jet libre, déplaçable en trois dimensions
- horizontalement: -140...140mm
- verticalement: -80...120mm
- diamètre intérieur: 2mm

Tube de Pitot intérieur, déplaçable
- verticalement: -40...40mm
- diamètre intérieur: 1,1mm

20 points de mesure de la pression
Ventilateur radial
- puissance max. du moteur: 550W
- débit de refoulement max.: 22m³/min
- pression différentielle max.: 0,73kPa

Manomètre à 16 tubes
- résolution: x2, x5 ou x10
- résolution max. 1Pa

Diaphragme à iris, diamètre: 40...75mm
Plaque d'orifice/buse, diamètre: 50mm
3 raccords de tuyauterie

Dimensions et poids
Lxlxh: 3500x790x1350mm
Poids: env. 225kg

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

Liste de livraison
1 installation d'essai
1 jeu d'objets de mesure
1 manomètre à tubes
1 jeu de flexibles
1 jeu d'outils
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HM220.01 - Tube de Venturi
HM220.02 - Mesures de la couche li