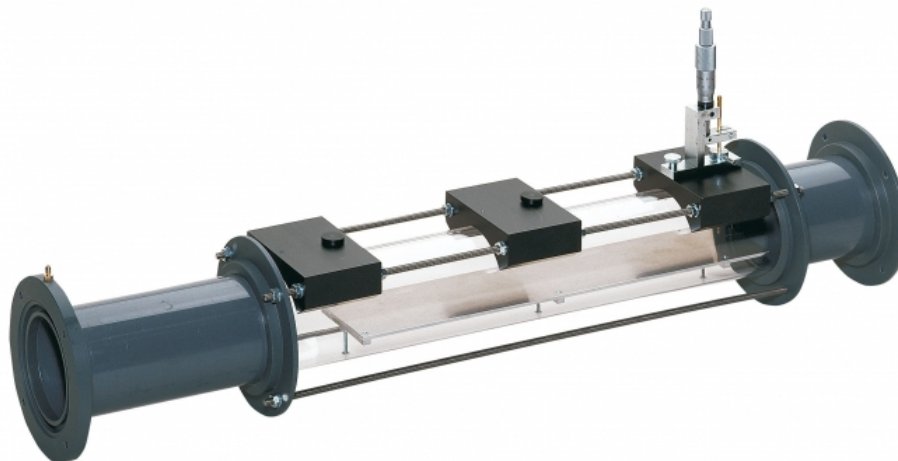


## HM 220.02

### Mesures de la couche limite



#### Description

- **accessoire pour installation d'essai HM 220**
- **mesures de la couche limite sur une plaque plane soumise à un écoulement**

Ce qu'on appelle couche limite se forme le long d'une surface d'un corps soumis à un écoulement incident par l'adhésion du fluide qui s'écoule, par ex. l'air. Le frottement à l'intérieur du fluide provoque une modification de l'évolution de l'écoulement et a une influence sur la résistance et la vitesse de l'écoulement. Les enseignements tirés de l'étude de la couche limite trouvent des applications dans les domaines de la construction aéronautique et navale.

L'utilisation de l'appareil d'essai HM 220.02 dans l'installation d'essai HM 220 permet de réaliser des mesures et des études de couches limites dans des écoulements.

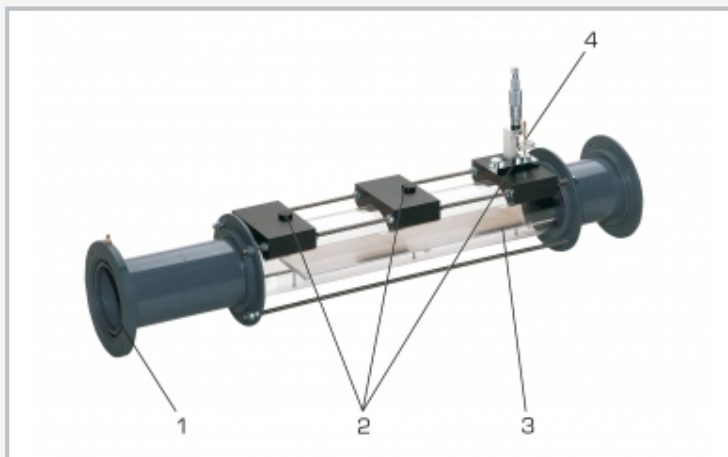
Pour ce faire, la plaque plane installée dans le tuyau transparent est soumise à un écoulement incident longitudinal. Afin de minimiser les turbulences, la bordure avant de la plaque est pourvue d'un biseau. La pression totale est mesurée via un tube de Pitot vertical déplaçable verticalement. Les pressions totales peuvent être enregistrées à des distances différentes de la surface de la plaque, ce qui permet de montrer qu'il y a une augmentation de la couche limite dans la direction de l'écoulement. Un point de mesure supplémentaire enregistre la pression statique. Les deux points de mesure sont raccordés au manomètre à tubes de HM 220. La vitesse est ensuite calculée à partir de la pression dynamique affichée.

#### Contenu didactique/essais

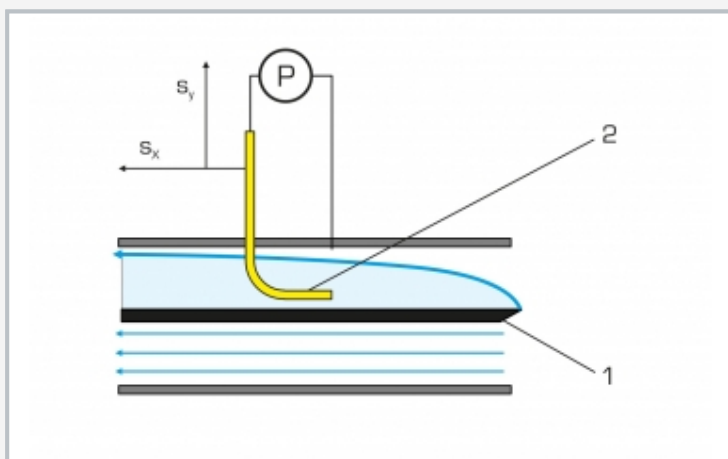
- étude de la couche limite sur une plaque plane
- représentation des profils de vitesse

# HM 220.02

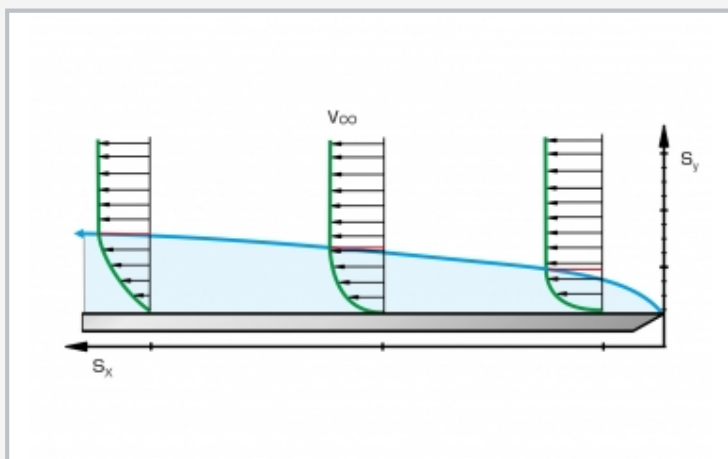
## Mesures de la couche limite



1 raccordement à l'installation d'essai HM 220, 2 trois positions horizontales pour le tube de Pitot, 3 tube de Pitot avec vis micrométrique pour l'ajustage vertical, 4 plaque plane



1 plaque soumise à un écoulement incident longitudinal, 2 tube de Pitot; P pression, en bleu: écoulement d'air,  $s_y$  distance de la surface de la plaque,  $s_x$  distance de la bordure avant de la plaque



Distribution de la vitesse et épaisseur de couche limite à l'intérieur de la couche limite d'une plaque plane soumise à un écoulement incident longitudinal;  $s_y$  distance de la surface de la plaque,  $s_x$  distance de la bordure avant de la plaque, en vert: profil de vitesse de l'écoulement d'air, en bleu: épaisseur de la couche limite

### Spécification

- [1] étude de la couche limite sur une plaque plane
- [2] bordure avant de la plaque avec biseau
- [3] tube de Pitot pour la mesure de la pression totale
- [4] point de mesure supplémentaire pour la mesure de la pression statique
- [5] tube de Pitot déplaçable verticalement et sur 3 positions le long de la plaque dans la section de mesure
- [6] affichage de la pression dynamique sur le manomètre à tubes de HM 220
- [7] accessoires pour le banc d'essai HM 220

### Caractéristiques techniques

#### Tube de Pitot

- diamètre intérieur: 0,6mm
- déplaçable verticalement: 0...18mm
- section de mesure avec 3 positions le long de la plaque: 10mm, 210mm et 410mm de la bordure avant

#### Plaque plane

- Lxlxh: 420x80x8mm
- biseau de 15° face à l'écoulement incident

Lxlxh: 810x160x280mm

Poids: env. 5kg

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

# HM 220.02

## Mesures de la couche limite

Accessoires requis

070.22000

HM 220

Installation d'essai d'écoulement d'air