

## HM 240.06

Transfert de chaleur autour d'un cylindre placé à la perpendiculaire d'un écoulement



L'illustration montre un appareil similaire

### Description

- convection forcée autour d'un cylindre
- courbe de refroidissement et coefficient de transfert de chaleur
- accessoires pour HM 240

L'objectif de cet essai de base est de déterminer, à partir de la courbe de refroidissement, le coefficient de transfert de chaleur, qui est un nombre caractéristique bien spécifique. Les courbes de refroidissement décrivent l'équilibrage de la température entre un corps et son environnement en fonction du temps.

Associé au HM 240, l'accessoire HM 240.06 permet d'enregistrer la courbe de refroidissement d'un cylindre dans un écoulement d'air. L'accessoire dispose d'un four et d'un cylindre en cuivre. Le cylindre en cuivre massif est chauffé au four jusqu'à une température de 120°C environ. Le cylindre ainsi chauffé est ensuite introduit dans le tuyau d'aspiration du HM 240 où il est refroidi par un écoulement d'air.

Un capteur de température est fixé à l'intérieur du cylindre. La vitesse de refroidissement permet de déduire le transfert de chaleur convectif sur le cylindre.

L'essai peut être réalisé avec différents débits. Les valeurs de mesure sont évaluées à l'aide du logiciel de HM 240.

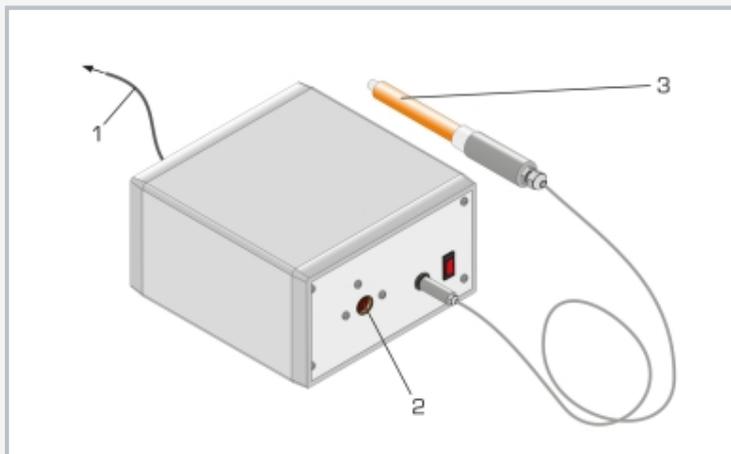
HM 240.06 fait partie d'une série permettant de réaliser des essais de base sur l'écoulement d'air incompressible. Le logiciel pour l'acquisition des données et la visualisation rend les essais particulièrement parlants et assure une réalisation rapide des essais et des résultats fiables.

### Contenu didactique/essais

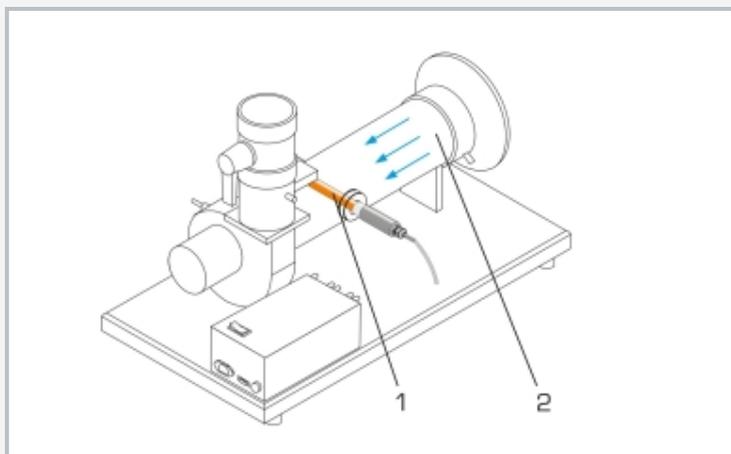
- en association avec HM 240
  - ▶ enregistrement d'une courbe de refroidissement
  - ▶ détermination du coefficient de transfert de chaleur à partir de la courbe de refroidissement

# HM 240.06

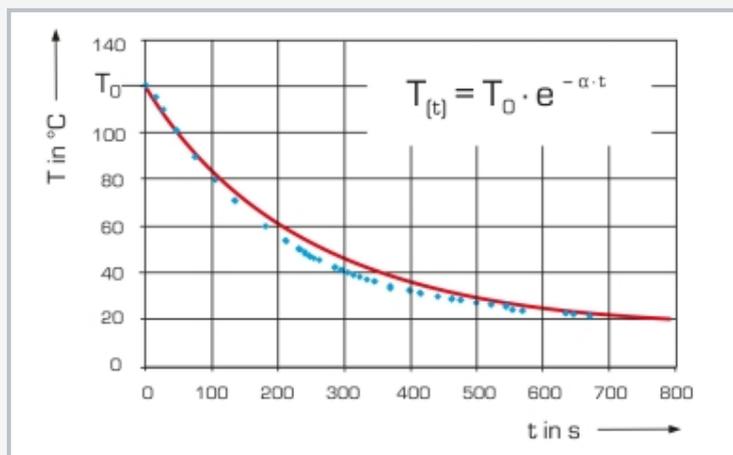
## Transfert de chaleur autour d'un cylindre placé à la perpendiculaire d'un écoulement



1 raccordement au HM 240, 2 ouverture du four, 3 cylindre en cuivre



Montage expérimental avec HM 240  
1 cylindre chauffé de HM 240.06, 2 HM 240



Courbe de refroidissement du cylindre: en bleu: valeurs mesurées, en rouge: courbe de refroidissement théorique; T température, t temps,  $\alpha$  coefficient de transfert de chaleur,  $T_0$  température à l'instant  $t=0$

### Spécification

- [1] transfert de chaleur convectif d'un cylindre placé dans un tuyau traversé par un écoulement d'air
- [2] accessoires pour HM 240
- [3] cylindre en cuivre avec capteur de température intégré
- [4] cylindre chauffé au four jusqu'à une température de 120° environ
- [5] le four maintient la température constante
- [6] affichage et évaluation des valeurs de mesure à l'aide du logiciel de HM 240

### Caractéristiques techniques

#### Four

- puissance de chauffe: 100W

#### Cylindre

- matériau: cuivre
- longueur: 120mm
- diamètre extérieur: 20mm

#### Plages de mesure

- température: 0...200°C

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase

Lxlxh: (four): 270x260x160mm

Poids: env. 5kg

### Liste de livraison

- 1 four
- 1 cylindre
- 1 documentation didactique

## **HM 240.06**

### **Transfert de chaleur autour d'un cylindre placé à la perpendiculaire d'un écoulement**

Accessoires requis

HM 240

Principes de base de l'écoulement d'air