

## WL 314.02

### Transfert de chaleur convectif dans des tubes avec un écoulement mélangé



#### Description

- transfert de chaleur dans un faisceau tubulaire
- modèle d'échangeur de chaleur à faisceau tubulaire avec déflecteurs

L'accessoire WL 314.02 permet d'étendre les possibilités d'essai du WL 314 à la thématique: transfert de chaleur convectif avec un écoulement mélangé. On observe alors le transfert de chaleur convectif de la paroi du tube en direction du fluide.

L'élément principal du WL 314.02 est une section de tube transparente équipée d'un radiateur annulaire et d'un thermoplongeur, pour permettre l'observation de différents aspects du transfert de chaleur convectif. Un thermoplongeur situé au centre du faisceau tubulaire simule un tube chauffé. Le faisceau tubulaire associé à la section de tube constitue un échangeur de chaleur

à faisceau tubulaire. L'essai permet d'observer le transfert de chaleur convectif entre le tube et le fluide.

L'accessoire est fixé dans le conduit d'air du WL 314 à l'aide d'attaches rapides. Un ventilateur situé dans le conduit d'air aspire l'air ambiant, et le transporte à travers la section de tube de l'accessoire. L'air est conduit par convection forcée sur les surfaces de transfert et se chauffe. La section de tube est conçue de manière à permettre le transport de l'air mélangé par des déflecteurs à travers le faisceau tubulaire. Il est possible d'ajouter ou retirer des déflecteurs pour varier le nombre de déviations.

La puissance et la température de surface sur l'enveloppe du thermoplongeur sont mesurées et affichées sur le banc d'essai WL 314.

#### Contenu didactique/essais

- transfert de chaleur de la paroi du tube en direction du fluide
- relations entre le nombre de Nusselt, le nombre de Reynolds et le flux thermique
- caractéristique des échangeurs de chaleur à faisceau tubulaire
- perte de charge sur l'ensemble de la section de mesure
- détermination du coefficient de transfert de chaleur

#### Spécification

- [1] section de tube et faisceau tubulaire avec thermoplongeur forment un échangeur de chaleur à faisceau tubulaire
- [2] échangeur de chaleur à faisceau tubulaire avec 18 tubes non chauffés et un thermoplongeur au centre qui fait office de tube chauffé
- [3] jusqu'à 8 déflecteurs acheminent l'air mélangé à travers le faisceau tubulaire
- [4] thermocouple de type K: mesure de la température sur l'enveloppe du thermoplongeur
- [5] fixation des accessoires sur le WL 314 à l'aide d'attaches rapides

#### Caractéristiques techniques

Section de tuyau  
 ■ Ø 100mm

Thermoplongeur  
 ■ puissance: 250W  
 ■ surface de transfert de chaleur: 0,011m<sup>2</sup>

Faisceau tubulaire  
 ■ 18 tubes  
 ■ surface de transfert de chaleur par tube: 0,011m<sup>2</sup>

230V, 50Hz, 1 phase  
 230V, 60Hz, 1 phase  
 UL/CSA en option  
 Lxlxh: 1050x210x320mm  
 Poids: env. 15kg

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

## **WL 314.02**

### **Transfert de chaleur convectif dans des tubes avec un écoulement mélangé**

Accessoires requis

WL 314                    Transfert de chaleur convectif dans un écoulement d'air