

# WL 110.01

## Échangeur de chaleur coaxial



### Description

- échangeur de chaleur coaxial à raccorder à l'unité d'alimentation WL 110
- zone d'écoulement visible grâce à un tube extérieur transparent

Les échangeurs de chaleur coaxiaux représentent la forme la plus simple des échangeurs de chaleur, et sont utilisés en priorité pour le transfert de chaleur en cas d'écart important de pression, ou entre des fluides à viscosité élevée (p.ex. boues d'épuration). Un avantage est l'écoulement uniforme traversant l'espace du tube. Dans cet espace, il n'existe pas de zones d'écoulement mortes.

Le WL 110.01 fait partie de la série d'appareils permettant d'effectuer des essais sur les différents types d'échangeurs de chaleur. Cet appareil d'essai s'avère parfait pour étudier le fonctionnement et le comportement en fonctionnement d'un échangeur de chaleur coaxial.

Le WL 110.01 est raccordé à l'unité d'alimentation WL 110 à l'aide de raccords rapides. L'eau chaude circule dans le tube interne et l'eau froide dans le tube externe. L'eau chaude transmet ainsi une partie de son énergie thermique à l'eau froide.

Les débits d'eau chaude et d'eau froide sont ajustés à l'aide des vannes situées sur l'unité d'alimentation. Le flexible d'alimentation peut être branché et débranché à l'aide de raccords facilement détachables, de manière à modifier le sens d'écoulement. Il est ainsi possible de réaliser un fonctionnement à courant parallèle ou à contre-courant. Des capteurs de température permettant de mesurer les températures d'entrée et de sortie de l'eau se trouvent sur les raccords d'alimentation de la WL 110. L'échangeur de chaleur coaxial comprend deux capteurs de température supplémentaires qui mesurent la température au-delà de la moitié de la section de transfert.

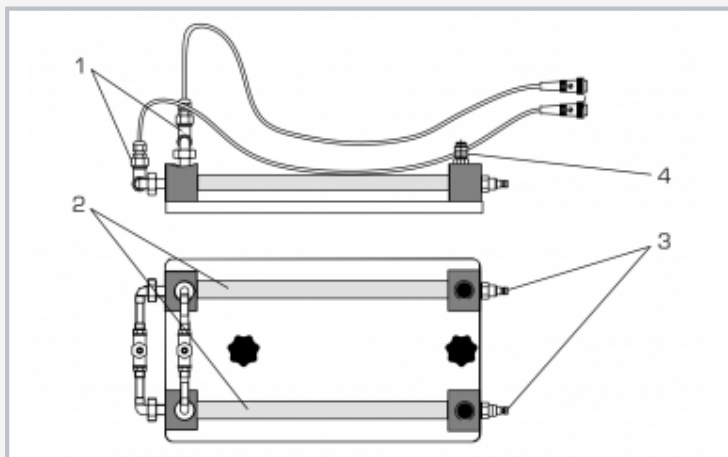
Lors des essais, les profils de température sont enregistrés et représentés sous forme graphique. Les valeurs de mesure peuvent être enregistrées et traitées également à l'aide d'un logiciel d'acquisition de données. Le coefficient global moyen de transfert de chaleur est ensuite déterminé comme grandeur caractéristique.

### Contenu didactique/essais

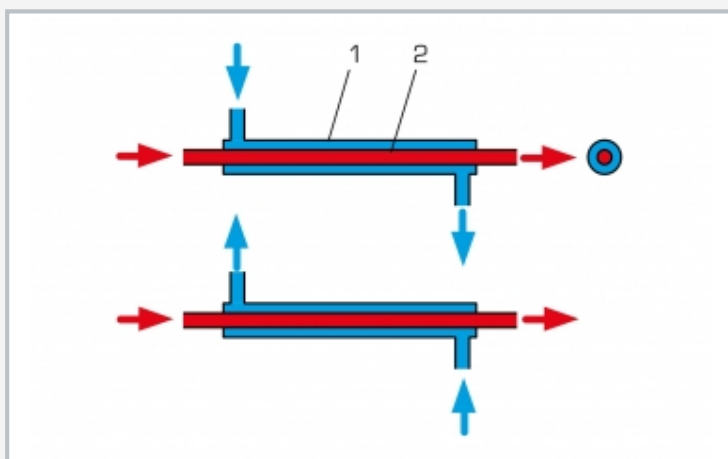
- avec l'unité d'alimentation WL 110
  - ▶ fonctionnement et comportement en fonctionnement d'un échangeur de chaleur coaxial
  - ▶ enregistrement des profils de température:
    - à courant parallèle
    - à contre-courant
  - ▶ détermination du coefficient global moyen de transfert de chaleur
  - ▶ comparaison avec les autres types d'échangeurs de chaleur

# WL 110.01

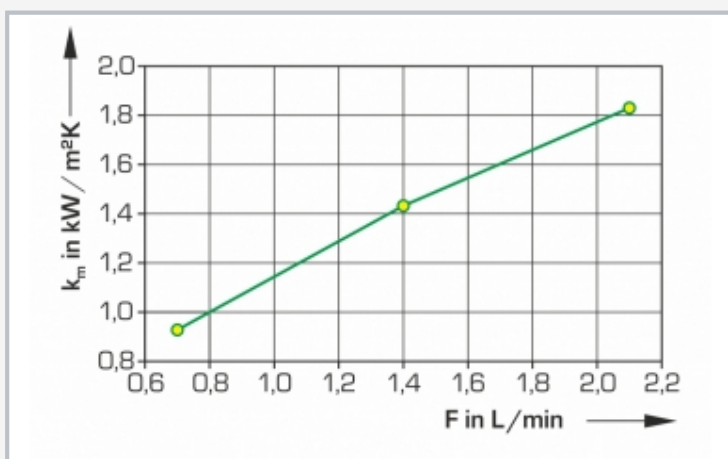
## Échangeur de chaleur coaxial



1 capteurs de température, 2 tubes coaxiaux, 3 raccords pour l'eau chaude, 4 raccords pour l'eau froide



Principe de fonctionnement d'un échangeur de chaleur coaxial  
1 tube extérieur avec eau froide, 2 tube intérieur avec eau chaude; rouge: eau chaude, bleu: eau froide



Coefficient global moyen de transfert de chaleur  $k_m$  comme fonction du débit volumétrique eau froide et eau chaude

### Spécification

- [1] échangeur de chaleur coaxial à raccorder au WL 110
- [2] alimentation en eau chaude et eau froide via la WL 110
- [3] fonctionnement possible à courant parallèle et à contre-courant
- [4] mesure de la température via la WL 110 et via 2 capteurs de température pour la mesure de la température moyenne

### Caractéristiques techniques

Surfaces d'échange de chaleur  
 ■ surface de transfert moyenne: 250cm<sup>2</sup>

Tube intérieur, acier inoxydable  
 ■ diamètre extérieur: 12mm  
 ■ épaisseur de paroi: 1mm

Tube extérieur, transparent (PMMA)  
 ■ diamètre extérieur: 20mm  
 ■ épaisseur de paroi: 2mm

Plages de mesure  
 ■ température: 2x 0...100°C

Lxlxh: 480x230x150mm  
 Poids: env. 4kg

### Liste de livraison

- 1 échangeur de chaleur coaxial

# WL 110.01

## Échangeur de chaleur coaxial

Accessoires requis

060.11000

WL 110

Unité d'alimentation pour échangeurs de chaleur