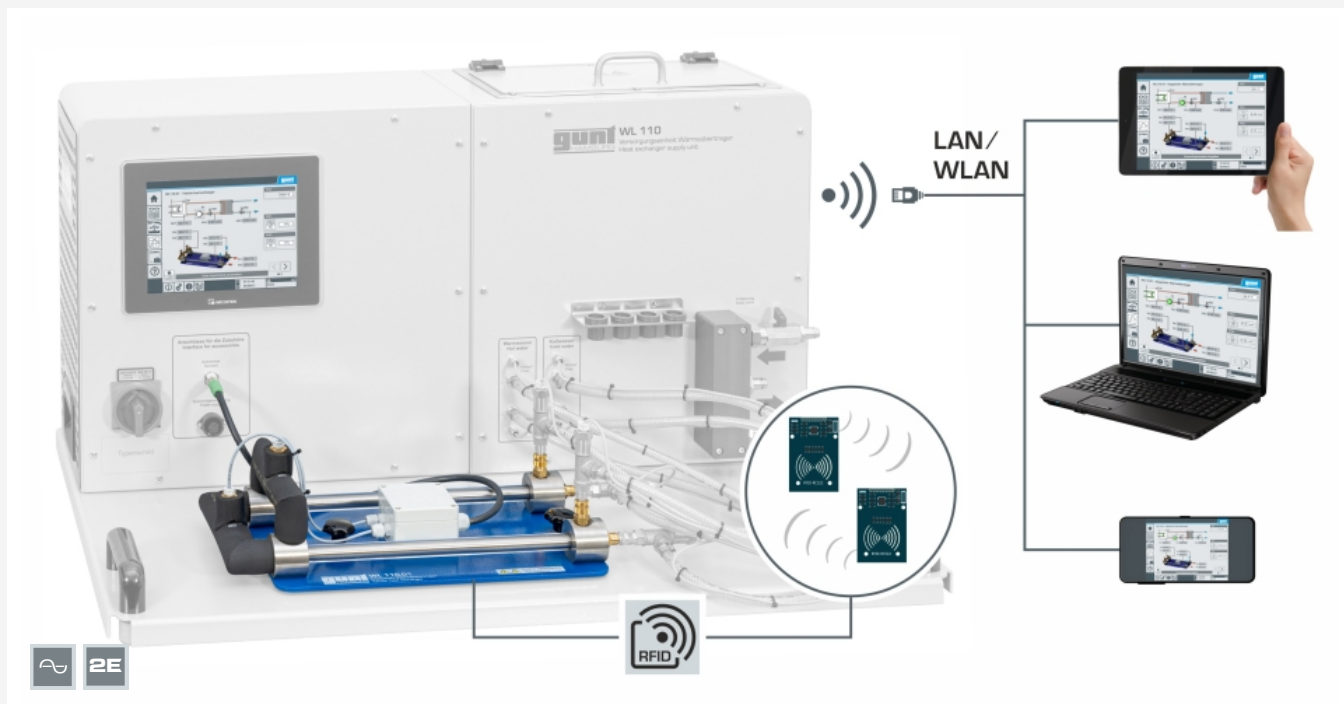


WL 110.01

Échangeur de chaleur coaxial



Montage expérimental complète avec unité d'alimentation WL 110, possibilité de "screen mirroring" sur 10 terminaux maximum

Description

- zone d'écoulement visible grâce à un tube extérieur transparent
- exécution intuitive des essais via l'écran tactile (HMI)
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le "screen mirroring" sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone
- l'identification automatique des accessoires grâce à la technologie RFID

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.

Dans l'échangeur de chaleur à double tube WL 110.01, l'eau chaude circule dans le tube intérieur et l'eau froide dans le tube extérieur. L'eau chaude transmet ainsi une partie de son énergie thermique à l'eau froide. 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.

Lors des essais, les profils de température sont enregistrés et représentés sous forme graphique. Le coefficient global moyen de transfert de chaleur est ensuite déterminé comme grandeur caractéristique.

Le WL 110.01 se positionne facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du unité d'alimentation WL 110. La technologie RFID est utilisée pour identifier automatiquement les accessoires, charger le logiciel API approprié et effectuer la configuration automatique du système. L'interface utilisateur intuitive guide les tests. Pour le suivi et l'évaluation des expériences, jusqu'à 10 postes de travail externes peuvent être utilisés simultanément en utilisant le réseau local via une connexion LAN.

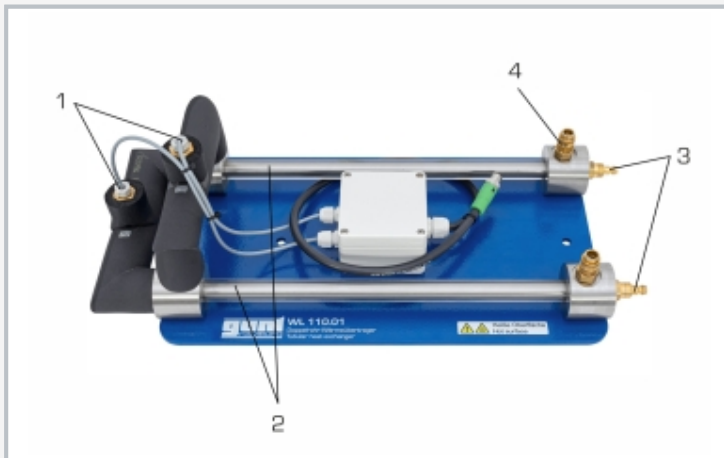
Des capteurs de température pour la mesure de les températures d'entrée et de sortie sont situés au niveau des connexions d'alimentation du WL 110. Deux capteurs de température supplémentaires sont installés sur l'échangeur coaxial pour mesurer la température après la moitié de la distance de transfert. L'alimentation en eau chaude et froide, le réglage du débit et la mesure des températures d'entrée et de sortie sont effectués par l'unité d'alimentation.

Contenu didactique/essais

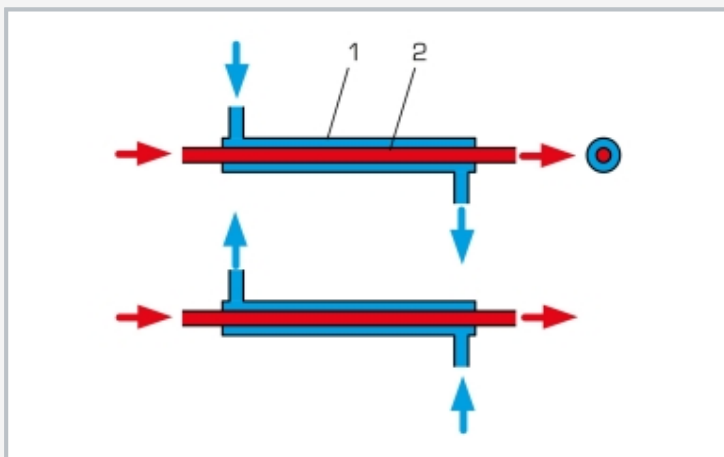
- avec l'unité d'alimentation WL 110
 - ▶ fonctionnement et comportement en fonctionnement d'un échangeur de chaleur coaxial
 - ▶ enregistrement des profils de température:
 - à courant parallèle
 - à contre-courant
 - ▶ détermination du coefficient global moyen de transfert de chaleur
 - ▶ comparaison avec les autres types d'échangeurs de chaleur
- logiciel API spécifiquement adapté aux accessoires utilisés
 - ▶ module d'apprentissage avec principes théoriques de base
 - ▶ description de l'appareil
 - ▶ préparation aux essais guidés
 - ▶ exécution de cet essai
 - ▶ affichage graphique de la section d'essai avec des valeurs de mesure pour la température
 - ▶ transfert de données via WLAN/LAN pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées et des captures d'écran, par exemple l'évaluation dans Excel

WL 110.01

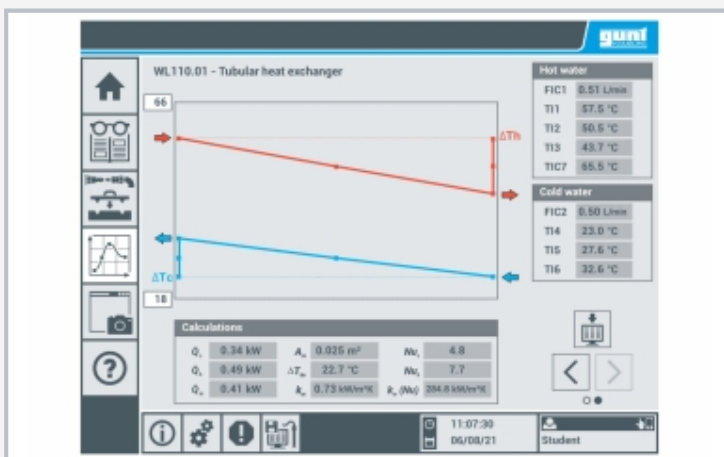
Échangeur de chaleur coaxial



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



Interface utilisateur sur l'écran tactile: 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] fonctionnement possible à courant parallèle et à contre-courant
- [3] mesure de la température via la WL 110 et via 2 capteurs de température pour la mesure de la température moyenne
- [4] l'identification automatique des accessoires par la technologie RFID et l'utilisation du logiciel API correspondant
- [5] exécution des essais et affichage des valeurs mesurées via l'écran tactile (HMI)
- [6] "screen mirroring": accès aux expériences en cours et à leurs résultats depuis jusqu'à 10 terminaux simultanément via le réseau local
- [7] alimentation en eau chaude et eau froide via la WL 110

Caractéristiques techniques

Surfaces d'échange de chaleur
 ■ surface de transfert moyenne: 250cm²

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

Tube extérieur, transparent (PMMA)
 ■ Ø 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

WL 110 Unité d'alimentation pour échangeurs de chaleur