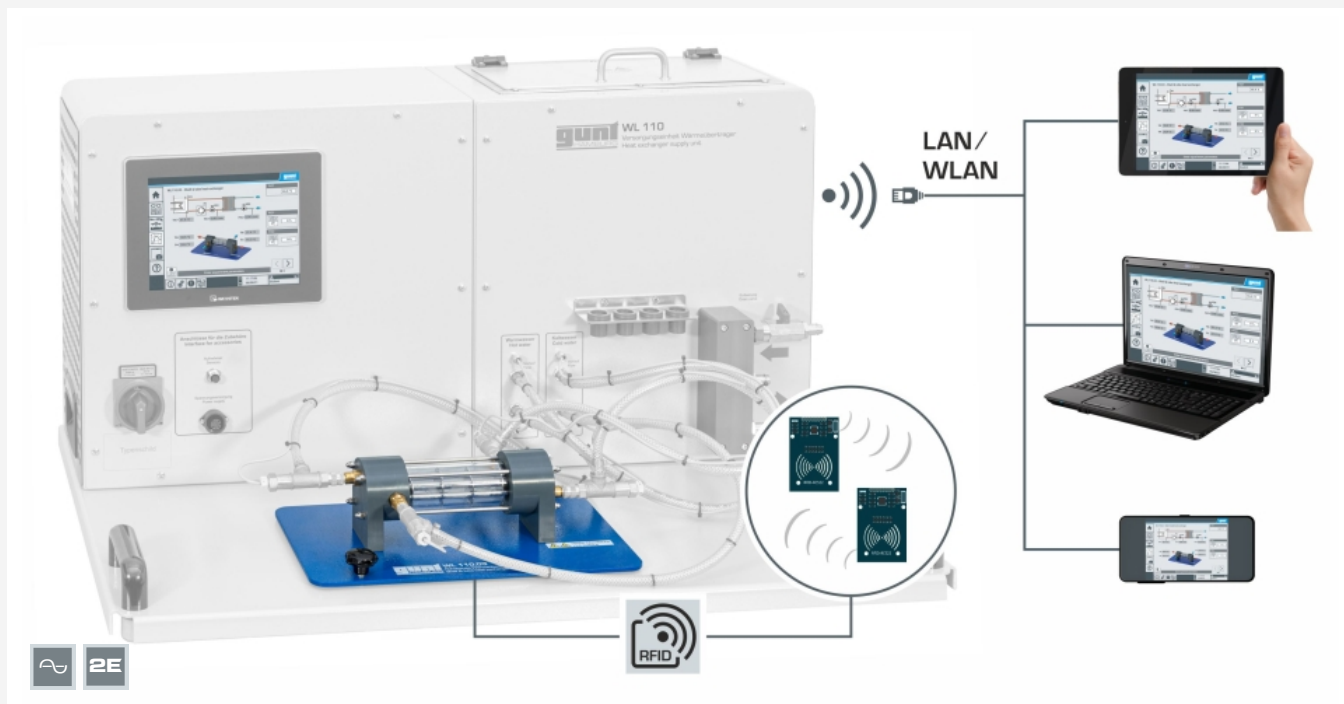


# WL 110.03

## Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire



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

### Description

- les fluides s'écoulent en courants croisés
- 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 à faisceau tubulaire sont des modèles largement répandus. Ils présentent l'avantage de proposer une grande surface de transfert de chaleur et un design compact. Les échangeurs de chaleur à faisceau tubulaire sont utilisés dans l'industrie chimique et pharmaceutique, dans les raffineries et dans les installations en génie des procédés.

L'échangeur de chaleur à faisceau tubulaire WL 110.03 se compose de sept tubes, entourés d'un tube enveloppe transparent. L'eau chaude traverse l'espace du tube, et l'eau froide traverse l'espace de l'enveloppe. L'eau chaude transmet ainsi une partie de son énergie thermique à l'eau froide. Des chicane dévient l'écoulement dans l'espace dans l'enveloppe de manière à générer une turbulence plus forte et donc un transfert de chaleur plus intense. 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 croisé parallèle ou à contre-courant croisé.

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 110.03 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.

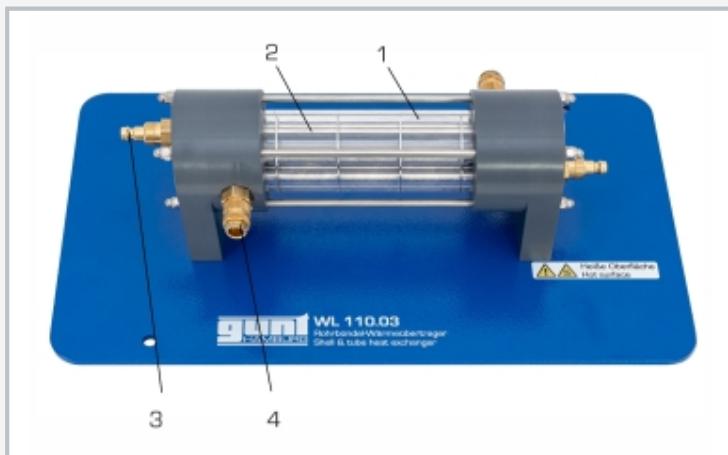
Des capteurs de température pour la mesure de les températures d'entrée et de sortie sont situés au niveau des connexions d'alimentation du WL 110. L'alimentation en eau chaude et froide, le réglage du débit et la mesure des températures d'entrée et de sortie sont effectués par l'unité d'alimentation.

### Contenu didactique/essais

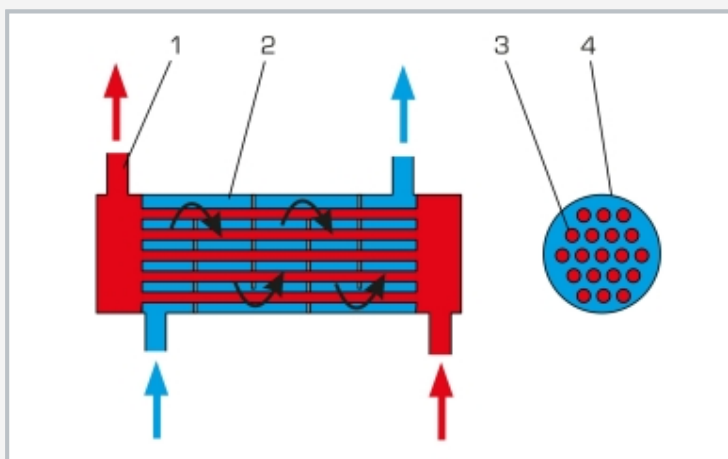
- avec l'unité d'alimentation WL 110
  - ▶ fonctionnement et comportement en fonctionnement d'un échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (courants croisés)
  - ▶ enregistrement des profils de température:
    - à courant croisé parallèle
    - à contre-courant croisé
  - ▶ détermination du coefficient 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 110.03

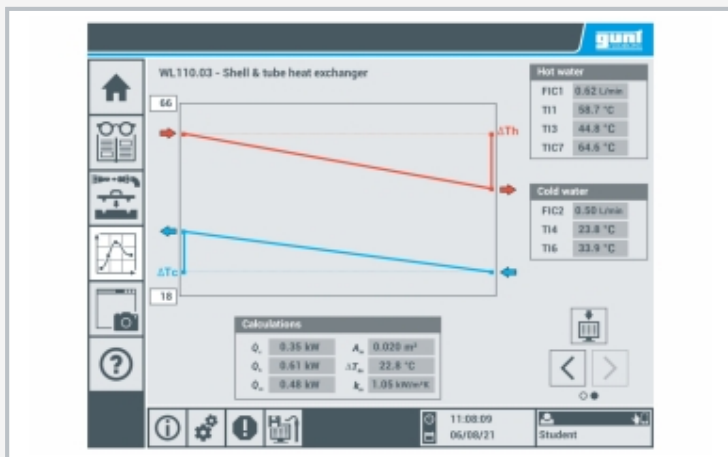
## Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire



1 tube enveloppe transparent, 2 faisceau tubulaire, 3 raccord d'eau du faisceau tubulaire, 4 raccord d'eau du tube enveloppe



1 eau chaude, 2 eau froide, 3 tube, 4 tube enveloppe; rouge: eau chaude, bleu: eau froide



Interface utilisateur sur l'écran tactile: profil de température à contre-courant

### Spécification

- [1] échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (courants croisés) à raccorder au WL 110
- [2] fonctionnement possible à courant croisé parallèle et à contre-courant croisé
- [3] tube de protection transparent, faisceau tubulaire visible
- [4] faisceau tubulaire composé de 7 tubes et de 4 chicanes
- [5] mesure de la température à l'aide de la WL 110
- [6] l'identification automatique des accessoires par la technologie RFID et l'utilisation du logiciel API correspondant
- [7] exécution des essais et affichage des valeurs mesurées via l'écran tactile (HMI)
- [8] "screen mirroring": accès aux expériences en cours et à leurs résultats depuis jusqu'à 10 terminaux simultanément via le réseau local
- [9] alimentation en eau chaude et eau froide via la WL 110

### Caractéristiques techniques

Surface d'échange de chaleur: 200cm<sup>2</sup>

Faisceau tubulaire, acier inoxydable

- Ø extérieur: 6mm
- épaisseur de paroi: 1mm
- tubes, 7 unités

Tube enveloppe, transparent (PMMA)

- Ø extérieur: 50mm
- épaisseur de paroi: 3mm

Lxlxh: 400x230x110mm

Poids: env. 3kg

### Liste de livraison

- 1 échangeur de chaleur à faisceau tubulaire

## **WL 110.03**

### **Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire**

Accessoires requis

WL 110                    Unité d'alimentation pour échangeurs de chaleur