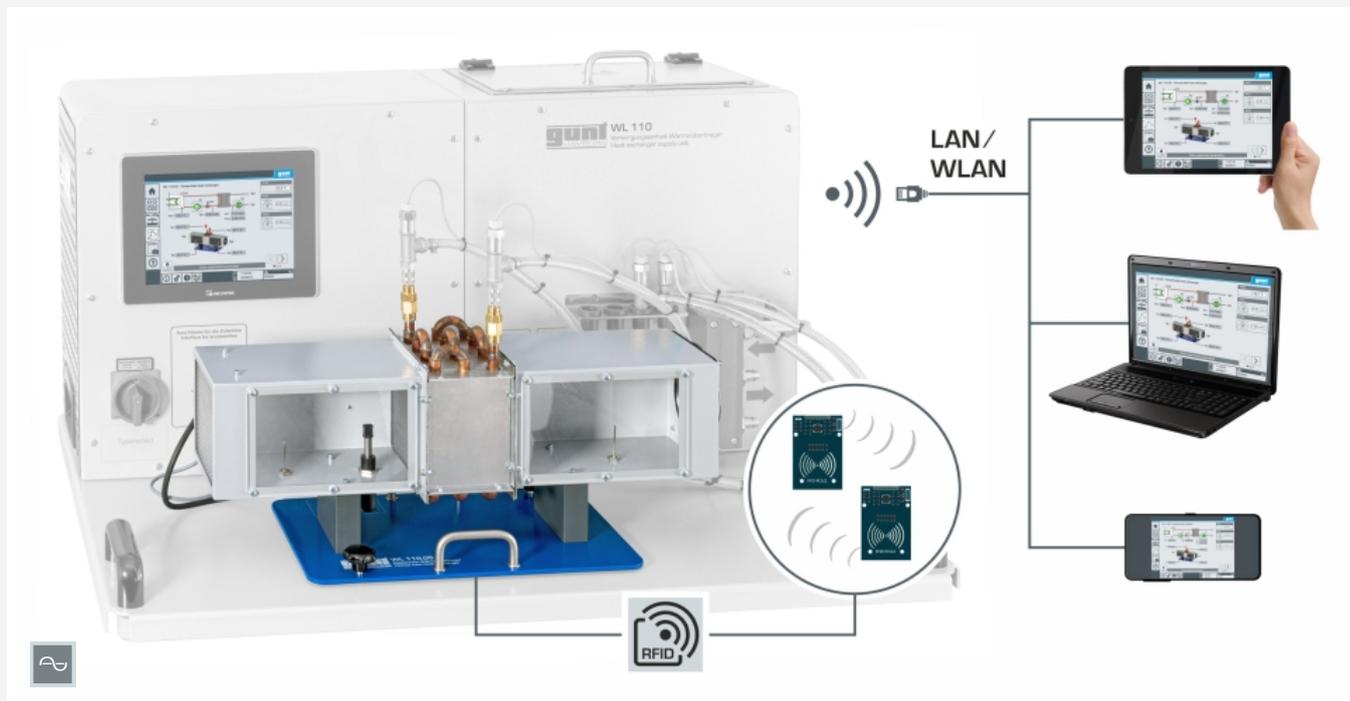


# WL 110.05

## Cambiador de calor de tubos de aletas



Montaje experimental completo con unidad de alimentación WL 110, "screen mirroring" es posible con hasta 10 dispositivos finales

### Descripción

- **transferencia de calor entre agua y aire en el flujo cruzado**
- **ejecución de ensayos intuitivos a través de pantalla táctil (HMI)**
- **un enrutador integrado para la operación y el control a través de un dispositivo final y para "screen mirroring" con hasta 10 dispositivos finales: PC, tableta, smartphone**
- **identificación automática de accesorios a través de la tecnología RFID**

La superficie transmisora de calor de un cambiador de calor se puede ampliar de manera efectiva mediante la colocación de aletas. Este principio se utiliza en el cambiador de calor de tubos de aletas, sobre todo para refrigerar o calentar un circuito cerrado con aire ambiente. Un ejemplo típico de utilización es el refrigerador por aire para motores de combustión.

La WL 110.05 está compuesta por un perfil rectangular con circulación de aire que está atravesado en varios puntos por la sección de tubo que transporta agua caliente. De este modo, se consigue un flujo cruzado de los medios transmisores de calor. El agua caliente transmite al aire una parte de su energía térmica. Para ampliar la superficie

transmisora de calor se han colocado aletas en la sección de tubo.

En los ensayos se capta la evolución de la temperatura y se representa gráficamente en forma de curvas.

El accesorio WL 110.05 se coloca de manera sencilla y segura sobre la superficie de trabajo de la unidad de suministro WL 110. A través de la tecnología RFID los accesorios se identifican automáticamente, se carga el software PLC apropiado y se realiza una configuración automática del sistema. La intuitiva interfaz de usuario guía a través de los ensayos. Para el seguimiento y evaluación de los ensayos, se pueden utilizar simultáneamente hasta 10 estaciones de trabajo externas utilizando la red local a través de la conexión LAN.

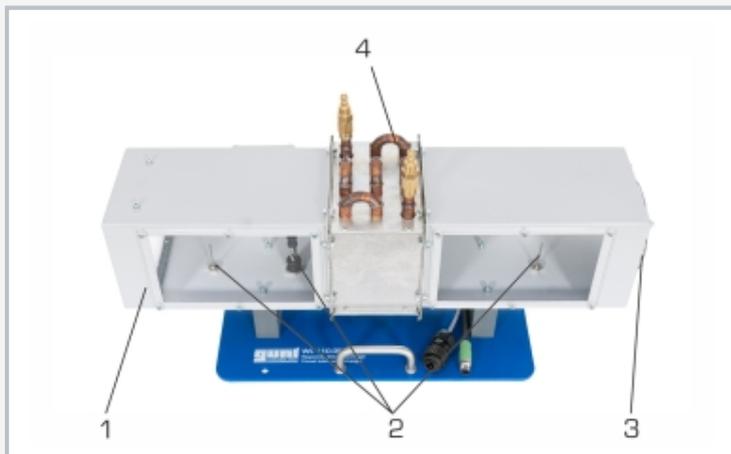
Los sensores de temperatura para la medición de temperaturas de entrada y salida se encuentran en las conexiones de alimentación de WL 110. Dos sensores de temperatura adicionales miden la temperatura del aire. Además, se registra la velocidad de flujo del aire. El suministro con agua caliente, los ajustes de caudal para agua y aire, así como la medición de temperaturas de entrada y salida, se llevan a cabo a través de la unidad de suministro.

### Contenido didáctico/ensayos

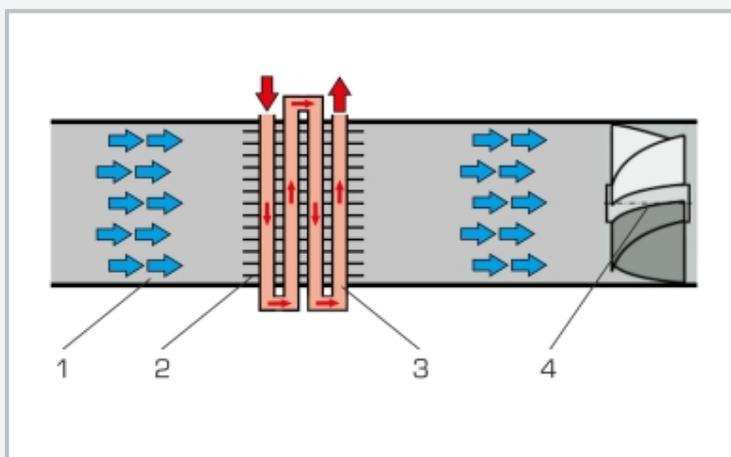
- **junto con la unidad de suministro WL 110**
  - ▶ funcionamiento y comportamiento en funcionamiento de un cambiador de calor de tubos de aletas
  - ▶ determinar los coeficientes globales de transferencia de calor medios
  - ▶ influencia de la capacidad térmica
  - ▶ comparación con otros tipos de intercambiadores de calor
- **software PLC adaptado específicamente a los accesorios utilizados**
  - ▶ módulo de aprendizaje con fundamentos teóricos
  - ▶ descripción del dispositivo
  - ▶ preparación de ensayos guiados
  - ▶ ejecución del ensayo
  - ▶ representación gráfica de: sección de ensayo con valores medidos para la temperatura, flujos térmicos a ambos lados del cambiador de calor
  - ▶ transferencia de datos a través de WLAN/LAN para un uso externo versátil de los valores medidos y las capturas de pantalla, por ejemplo, la evaluación en Excel

# WL 110.05

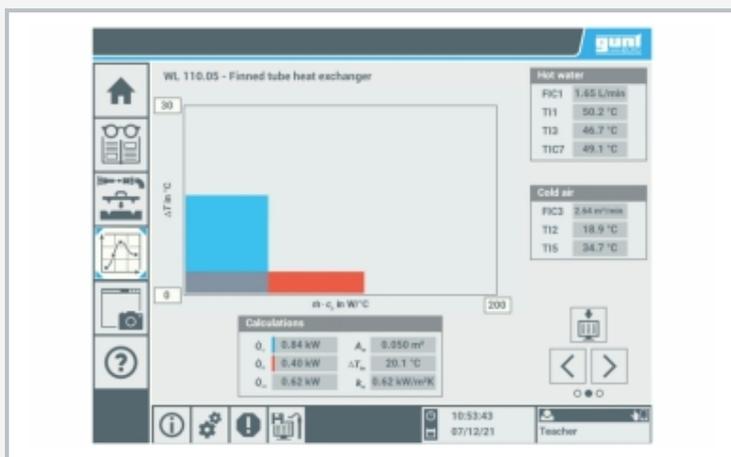
## Cambiador de calor de tubos de aletas



1 rectificador de flujo, 2 canal de aire con puntos de medición para temperatura y velocidad de flujo, 3 soplante axial, 4 sección de tubo que transporta agua



1 canal de aire, 2 aletas, 3 sección de tubo que transporta agua, 4 soplante axial, azul: aire frío, rojo: agua caliente



Interfaz de usuario en la pantalla táctil: visualización de los flujos térmicos a ambos lados del cambiador de calor representados como áreas en un diagrama combinado, eje x: diferencia de temperatura, eje y: producto del flujo másico y la capacidad térmica específica

### Especificación

- [1] cambiador de calor de tubos de aletas para la conexión a la WL 110
- [2] transferencia de calor entre agua y aire en flujo cruzado
- [3] canal de suministro y evacuación de aire con pared frontal transparente para la visión libre del cambiador de calor
- [4] corriente de aire generada por soplante axial
- [5] registro de la temperatura del agua a través de WL 110 y 2 sensores de temperatura adicionales para el registro de la temperatura del aire y 1 sensor para el registro de la velocidad de flujo
- [6] la identificación automática de los accesorios a través de la tecnología RFID y el uso del correspondiente software GUNT
- [7] ejecución de ensayos y visualización de los valores medidos a través de la pantalla táctil (HMI)
- [8] "screen-mirroring": acceso a los ensayos en curso y a los resultados de los ensayos de hasta 10 dispositivos finales simultáneamente a través de la red local
- [9] alimentación de agua caliente a través de WL 110

### Datos técnicos

Cambiador de calor de tubos de aletas

- sección de tubo
  - ▶ Ø interior: 12mm
  - ▶ material: cobre
- aletas
  - ▶ número: 33

Soplante axial

- máx. caudal volumétrico: 170m<sup>3</sup>/h
- consumo de potencia: 6,5W

Rangos de medición

- temperatura: 2x 0...100°C
- velocidad de flujo: 0...2,5m/s

LxAnxAI: 617x243x307mm

Peso: aprox. 6kg

### Volumen de suministro

- 1 cambiador de calor de tubos de aletas

# **WL 110.05**

## **Cambiador de calor de tubos de aletas**

Accesorios necesarios

WL 110                    Unidad de alimentación para cambiadores de calor