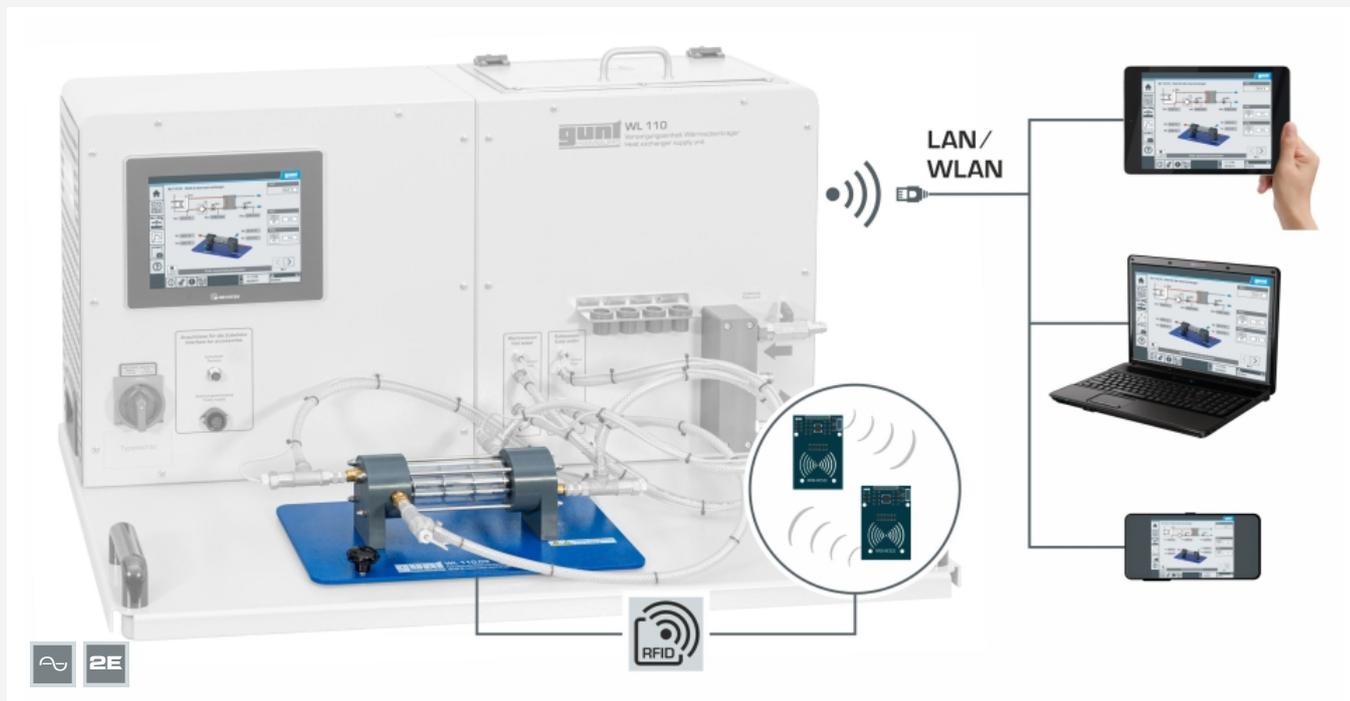


WL 110.03

Cambiador de calor de carcasa y tubos



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

Descripción

- los fluidos circulan en 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

Los cambiadores de calor de carcasa y tubos son un modelo muy difundido. Las ventajas de este modelo son la gran superficie de transmisión de calor y su fabricación sencilla. Los cambiadores de calor de carcasa y tubos se utilizan en la industria química y farmacéutica, en refinerías y en plantas de procesos.

El cambiador de calor de carcasa y tubos WL 110.03 consta de siete tubos rodeados por un tubo envolvente transparente. El agua caliente fluye por el espacio del tubo y el agua fría por el espacio envolvente. El agua caliente transfiere así una parte de su energía térmica al agua fría. Con ayuda de deflectores se desvía la corriente en el espacio envolvente de manera que se origine una fuerte turbulencia y, con ello, una transferencia intensiva de calor. La manguera de alimentación se puede cambiar de empalme con ayuda de acoplamientos rápidos, cambiando así la dirección del flujo. De este modo se puede trabajar en

paralelo cruzado o en contracorriente cruzado.

En los ensayos se capta la evolución de la temperatura y se representa gráficamente en forma de curvas. A continuación se determina el coeficiente de transferencia de calor medio como variable característica.

WL 110.03 se coloca de forma sencilla y segura sobre la superficie de trabajo la unidad de alimentación 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.

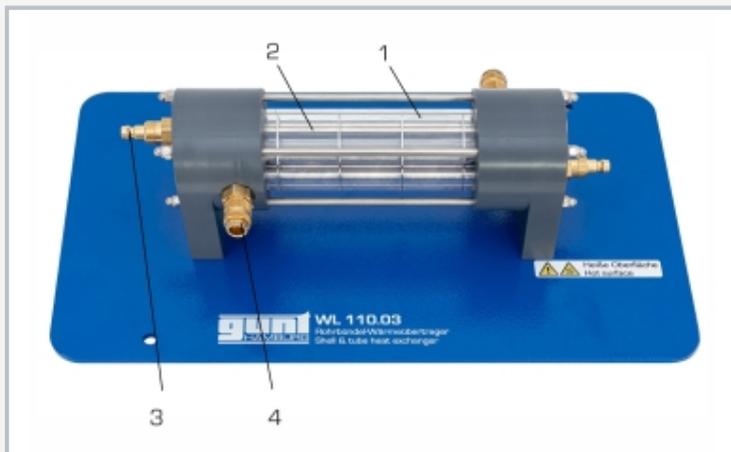
Sensores de temperatura para la medición de la temperatura de entrada y salida se encuentran en las conexiones de alimentación de WL 110. El suministro de agua caliente y fría, el ajuste del caudal y la medición de las temperaturas de entrada y salida se realizan a través de la unidad de alimentación.

Contenido didáctico/ensayos

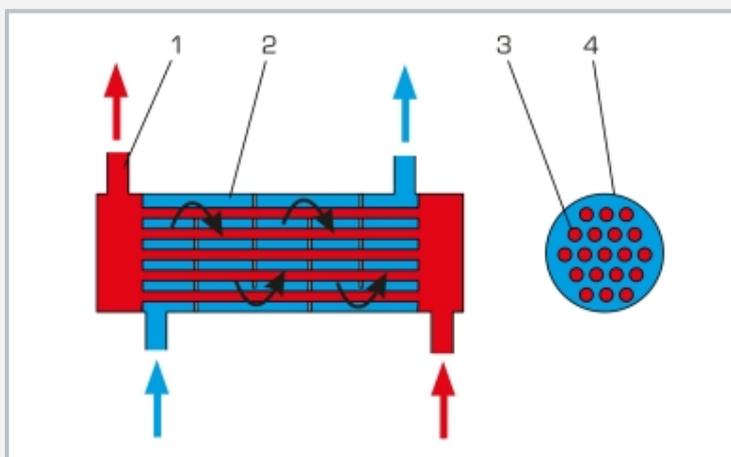
- junto con la unidad de alimentación WL 110
 - ▶ funcionamiento y comportamiento de un cambiador de calor de carcasa y tubos
 - ▶ registro de curvas de temperatura:
 - en flujo paralelo cruzado
 - en flujo de contracorriente cruzado
 - ▶ determinación de coeficientes globales de transferencia de calor medios
 - ▶ comparación con otros tipos de cambiadores 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 la sección de ensayo con valores medidos para la temperatura
 - ▶ 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 110.03

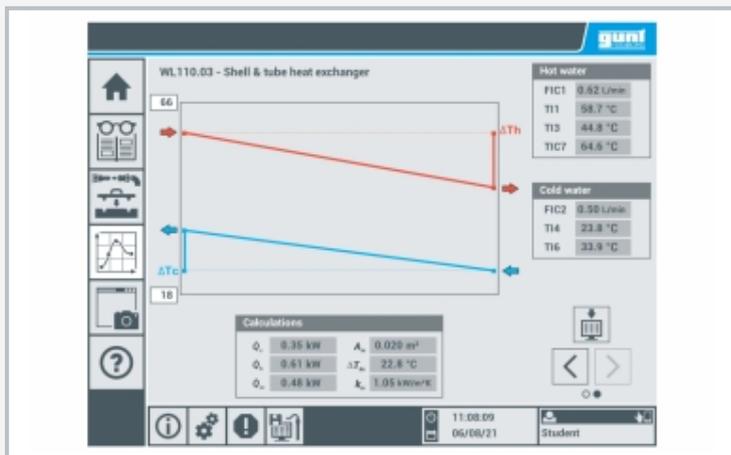
Cambiador de calor de carcasa y tubos



1 tubo envolvente transparente, 2 haz de tubos, 3 empalme de agua del haz de tubos, 4 empalme de agua del tubo envolvente



1 agua caliente, 2 agua fría, 3 tubo, 4 tubo envolvente; rojo: agua caliente, azul: agua fría



Interfaz de usuario en la pantalla táctil: curva de temperatura en flujo a contracorriente

Especificación

- [1] cambiador de calor de carcasa y tubos (flujo cruzado) para conexión a WL 110
- [2] funcionamiento posible en flujo paralelo cruzado y a contracorriente cruzado
- [3] tubo envolvente transparente, haz de tubos visible
- [4] haz de tubos formado por 7 tubos y 4 deflectores
- [5] adquisición de la temperatura a través de WL 110
- [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 y fría a través de WL 110

Datos técnicos

Superficie de transmisión de calor: 200cm²

Haz de tubos, acero inoxidable

- Ø exterior: 6mm
- grosor de pared: 1mm
- tubos, 7 piezas

Tubo envolvente, transparente (PMMA)

- Ø exterior: 50mm
- grosor de pared: 3mm

LxAnxAI: 400x230x110mm

Peso: aprox. 3kg

Volumen de suministro

- 1 cambiador de calor de carcasa y tubos

WL 110.03

Cambiador de calor de carcasa y tubos

Accesorios necesarios

WL 110 Unidad de alimentación para cambiadores de calor