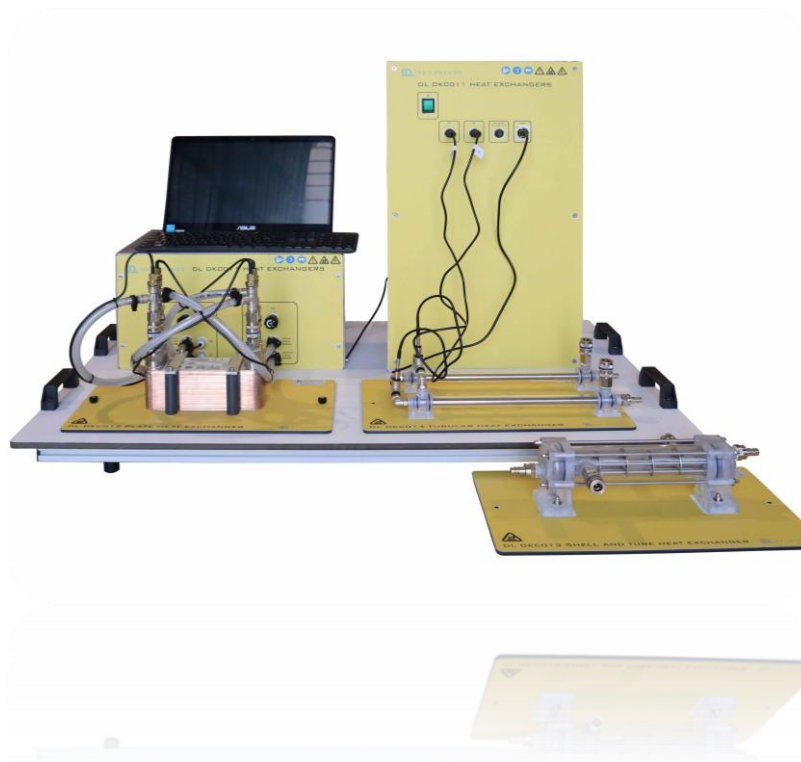




## FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA INTERCAMBIADORES DE CALOR DL DKC011



Esta unidad representa el elemento principal de todo el sistema de intercambio de calor. Con este módulo, es posible proporcionar agua caliente y fría a los intercambiadores de calor. También es posible medir temperaturas y caudales en cada elemento.

Todas las conexiones utilizadas en este equipo son de tipo autosellante, los acoplamientos rápidos permiten un cambio rápido y sencillo de diferentes intercambiadores evitando posibles pérdidas de fluido. Las conexiones de agua fría y caliente son diferentes para evitar una conexión incorrecta.

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El módulo cuenta con un depósito de agua caliente con una capacidad de 4.5 litros, con un controlador electrónico de temperatura y nivel. Una válvula electromecánica llena el tanque automáticamente cuando es necesario. El almacenamiento de agua del sistema está protegido contra sobrecalentamiento, bajo nivel de agua y desbordamiento del tanque.

El sistema de bombeo tiene un bypass que puede facilitar el funcionamiento de la bomba y puede permitir una mejor estabilización de las condiciones en el tanque.



## OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Demostración de transferencia de calor.
- Comparación entre diferentes tipos de intercambiadores de calor.
- Comparación de resultados entre flujos convergentes y flujos contracorrientes.
- Medición del coeficiente de transferencia y efectos de la medición diferencial de caudal y temperatura.
- Cálculo de balances energéticos y eficiencia.

## DATOS TÉCNICOS

- Calentador controlable por computadora de 0 kW
- Bomba periférica:  
Caudal máximo: 10L l/min (cinco millones de WC)  
Consumo de energía: 180W
- Circuito de agua caliente con bypass
- Temperatura máxima del agua caliente: 70°C
- Caudal máximo de agua caliente: 5l ml/min
- La unidad se suministra con una computadora y un sistema de control electrónico.
- Dimensiones: 730 x 1100 x 530 mm

### Requisitos:

- Fuente de alimentación: 230V/50 Hz.
- Suministro de agua del grifo: (mínimo 5l/min)
- Aguas residuales

### Nota:

Los intercambiadores de calor de placas no están incluidos en este módulo. (Se necesita al menos un intercambiador para el uso correcto del sistema)

## ACCESORIOS NECESARIOS

### INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS



DL DKC012

### DATOS TÉCNICOS

- Dimensiones: 440x250x150mm
- Número de placas: 20
- Superficie de transferencia de calor: 0.25 m<sup>2</sup>

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

En el intercambiador de calor de placas, los flujos calientes y fríos pasan a través de cámaras alternas generalmente delgadas en profundidad, separadas en su superficie más grande, produciendo transferencia de calor.

La ventaja de este tipo de intercambiador de calor es el tamaño compacto, y por lo tanto, su adecuado uso en espacios pequeños. Las placas suministradas tienen una geometría que crea turbulencia en el fluido, mejorando la transferencia de calor.

### OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Equilibrio de energías en el intercambiador de calor.
- Calcular la diferencia logarítmica de temperatura media.
- Determinación del coeficiente de calor de transmisión global.
- Cálculo de la eficacia.



## INTERCAMBIADOR DE CALOR DE CARCASA Y TUBO



**DL DKC013**

### DATOS TÉCNICOS

- Dimensiones: 440 x 250 x 110 mm
- Número de placas: 7
- Superficie de transferencia de calor: 0.021 m<sup>2</sup>

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El intercambiador de calor de carcasa y tubo es uno de los tipos más utilizados en la industria.

En este intercambiador, el fluido frío pasa a través de una serie de tubos paralelos y el fluido caliente pasa a través de una cámara que contiene los pequeños tubos fríos, produciendo así la transferencia de calor.

La ventaja de este tipo de intercambiador de calor es el diseño compacto y la posibilidad de trabajar a presiones más altas que otros tipos.

Este intercambiador puede funcionar con flujos de corriente o contracorriente.

### OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Equilibrio de energías en el intercambiador de calor.
- Calcular la diferencia logarítmica de temperatura media.
- Determinación del coeficiente de calor de transmisión global.
- Cálculo de la eficacia.

## INTERCAMBIADOR DE CALOR TUBULAR (tubos concéntricos)



**DL DKC014**

### DATOS TÉCNICOS

- Dimensiones: 440 x 250 x 100 mm
- Número de placas: 2
- Superficie de transferencia de calor: 0.0186 m<sup>2</sup>

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El intercambiador de calor con tubos concéntricos es el tipo más simple. Su ventaja es el diseño fácil.

El módulo tiene dos tubos paralelos a través de los cuales fluye el fluido frío; dentro de estos tubos hay un tubo más pequeño a través del cual fluye el fluido caliente. El intercambiador está hecho en dos mitades y tiene termopares en los puntos medios.

El proceso de aprendizaje no presenta problemas gracias a la posibilidad de ver claramente la variación de temperatura en todo el intercambiador.

Este intercambiador puede funcionar con flujos de corriente o contracorriente.

### OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Equilibrio de energías en el intercambiador de calor.
- Calcular la diferencia logarítmica de temperatura media.
- Determinación del coeficiente de calor de transmisión global.
- Cálculo de la eficacia.



## RECIPIENTE RECUBIERTO CON INTERCAMBIADOR DE CALOR DE AGITADOR Y BOBINA



**DL DKC015**

### DATOS TÉCNICOS

- Dimensiones: 440 x 250 x 430 mm
- Volumen interior del vaso: 1.840 cm<sup>3</sup>
- Longitud en serpentina: 290 cm
- Superficie de transferencia de calor (bobina de vaso): 0.044 m<sup>2</sup>
- Volumen exterior del vaso: 1,691.5 cm<sup>3</sup>
- Superficie de transferencia de calor entre el depósito interior y el exterior: 0.0899 m<sup>2</sup>

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Este tipo de intercambiador de calor se utiliza comúnmente en las industrias de procesos y químicas, cuando se requiere una temperatura de fluido bien definida.

El intercambiador puede funcionar con un recipiente de doble pared o un tubo en espiral; el módulo también puede funcionar con un flujo continuo en el recipiente o calentar una cantidad definida de líquido.

El intercambiador incluye un termopar que mide continuamente la temperatura del fluido dentro del recipiente e incluye también un agitador de velocidad variable para probar los efectos en el intercambiador de calor.

### OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Equilibrar energías en el intercambiador de calor.
- Calcular la diferencia logarítmica de temperatura media.
- Determinación del coeficiente de calor de transmisión global.
- Cálculo de la eficacia.