

# PLANTA PILOTO DE INTERCAMBIO TERMICO CON INTERCAMBIADOR DE HAZ TUBULAR

Mod. UTC-2S/EV  
Mod. UTC-2Sc/EV  
Mod. UTC-2Sa/EV

manual

manual con data logging  
automatizada

IT

## INTRODUCCION

La unidad consta de un intercambiador de haz tubular y de un tanque provisto de resistencia eléctrica, para producir el agua caliente bombeada por una bomba centrífuga. Los experimentos pueden llevarse a cabo en paralelo y contracorriente. En la versión automatizada (mod. UTC-2Sa/EV), un controlador PID controla automáticamente los caudales por medio de dos válvulas neumáticas.

## PROGRAMA DE FORMACION

La unidad permite profundizar las siguientes temáticas:

- Intercambio térmico entre fluidos separados por una pared en paralelo y contracorriente
- Balance de energía y cálculo de la eficiencia
- Diferencia de temperatura media logarítmica (LMTD)
- Coeficiente global de intercambio térmico (U)
- Efecto del caudal y de la diferencia de temperatura sobre el coeficiente de transferencia
- Comparación de las modalidades operativas y de las prestaciones de diferentes tipos de intercambiadores
- Control automático de caudal con controlador PID (sólo para el mod. UTC-2Sa/EV)
- Supervisión de la planta desde el ordenador (sólo para el mod. UTC-2Sa/EV)

## DATOS TECNICOS:

### Mod. UTC-2S/EV

- Estructura de acero inox AISI 304 con ruedas
- Intercambiador de haz tubular de acero inox AISI 304 lado tubos y de vidrio borosilicato lado camisa, superficie de intercambio de 0,1 m<sup>2</sup>
- 2 caudalímetros de área variable de vidrio y acero, escala de 100÷1000 l/h (sólo para el mod. UTC-2S/EV)
- 5 termorresistencias Pt 100 con vaina de acero inox AISI 316
- 4 indicadores electrónicos de temperatura de cuadro
- Termostato digital
- Tanque aislado para el agua caliente, de acero inox AISI 304, capacidad de 120 l
- Resistencia eléctrica de calentamiento, P = 6 kW
- Bomba centrífuga para el agua caliente, de acero inox AISI 304
- Líneas de conexión y válvulas de acero inox AISI 304 y 316
- Cuadro eléctrico IP55, conforme a las normas CE, con sinóptico de la planta e interruptor automático diferencial
- Pulsador de emergencia



### Mod. UTC-2Sc/EV

Este modelo incluye todas las características técnicas del mod. UTC-2S/EV, y además los siguientes componentes suplementarios:

- 2 transmisores electrónicos de caudal de inducción magnética, cuerpo de acero inox AISI 316, escala de 0÷1000 l/h, señal de salida de 4÷20 mA, precisión  $\pm 0,5\%$
- Interfaz para la conexión al ordenador montada en el cuadro eléctrico
- Software de adquisición de datos en ambiente Windows

### Mod. UTC-2Sa/EV

Este modelo incluye todas las características técnicas del mod. UTC-2S/EV, y además los siguientes componentes suplementarios:

- 2 transmisores electrónicos de caudal de inducción magnética, cuerpo de acero inox AISI 316, escala de 0÷1000 l/h, señal de salida de 4÷20 mA, precisión de  $\pm 0,5\%$
- 2 válvulas neumáticas de regulación del caudal de acero inox AISI 316,  $C_v = 2,5$
- Controlador digital de microprocesador, tipo PID, con tarjeta serie
- Software de supervisión en ambiente Windows que permite controlar señales ON-OFF, señales analógicas procedentes del controlador PID, trend en tiempo real y trend histórico

**Dimensiones:** 1500 × 700 × 2000 mm  
**Peso:** 130 kg

#### INDISPENSABLE

##### SERVICIOS (PREDISPOSICION A CARGO DEL CLIENTE)

- Alimentación eléctrica: 400 Vca 50 Hz trifásica - 8,5 kVA (Otra tensión y frecuencia bajo pedido)
- Agua de red: 1000 l/h @ 2 bar (válvula con portagoma de ½")
- Desagüe
- Aire comprimido (sólo para el mod. UTC-2Sa/EV): 0,6 Nm<sup>3</sup>/h @ 6 bar (válvula con racor de ¼" F)

##### ACCESORIOS (A CARGO DEL CLIENTE)

- Ordenador personal con sistema operativo Windows (sólo para los mod. UTC-2Sc/EV y UTC-2Sa/EV)

#### INCLUIDO

**MANUAL  
TEORICO - EXPERIMENTAL**



#### VARIACIONES DE LA PLANTA BAJO PEDIDO:

Se podrá modificar este equipo bajo solicitud del cliente.