

REGOLAZIONE DI TEMPERATURA

Mod. TC/EV
Mod. TCf/EV
Mod. TCx/EV

con regolatore PID a bordo
con segnali liberi
con PID a bordo e segnali liberi

INTRODUZIONE

L'unità, compatta e facilmente spostabile, permette di effettuare diversi esperimenti sul controllo di temperatura utilizzando un circuito chiuso per l'acqua calda.

Una pompa centrifuga ricircola l'acqua calda dal serbatoio di riscaldamento ad uno scambiatore di calore a piastre raffreddato utilizzando acqua di rete.

La temperatura è misurata utilizzando una termoresistenza e controllata con una valvola pneumatica nella linea di ingresso dell'acqua fredda; un tubo di ritardo può essere inserito nel circuito per variare il tempo morto del sistema.

L'unità è disponibile in 3 versioni:

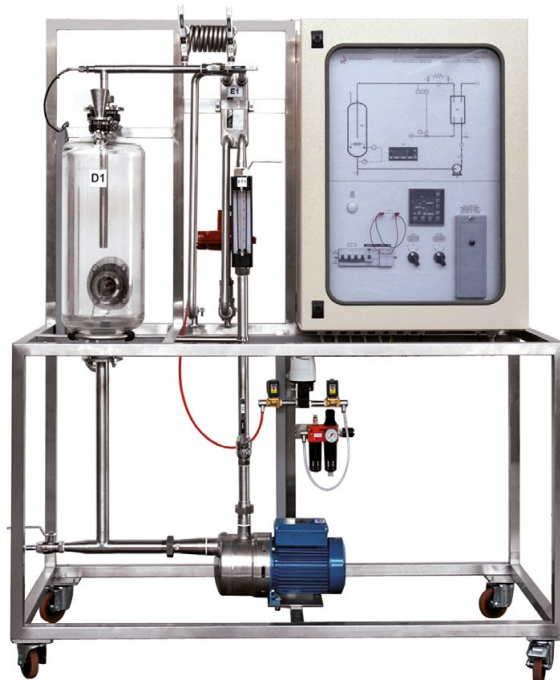
- Mod. **TC/EV** con regolatore industriale PID a bordo
- Mod. **TCf/EV** con connessioni a segnale libero; l'unità può essere connessa al box di controllo esterno mod. **PID/EV** oppure ad una stazione di controllo del Cliente
- Mod. **TCx/EV** con regolatore PID di tipo industriale a bordo e segnali liberi

Per i mod. TC/EV e TCx/EV è incluso un software di controllo ed acquisizione dati (SCADA) per Windows che permette la supervisione dell'impianto da PC semplicemente collegando il cavo seriale in dotazione.

PROGRAMMA DI FORMAZIONE:

L'unità permette di sviluppare ed approfondire le seguenti tematiche:

- Controllo proporzionale, integrale e derivativo
- Controllo a loop aperto
- Controllo a loop chiuso
- Tecniche di tuning di un regolatore
- Risposta ad un disturbo
- Effetto del tempo morto sui parametri di controllo



SPECIFICHE TECNICHE:

- Struttura in acciaio inox AISI 304 con ruote
- Serbatoio in vetro borosilicato, capacità 20 litri
- Resistenza elettrica, P = 3 kW
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox AISI 304, superficie di scambio 0,2 m²
- Pompa centrifuga corpo e rotore in acciaio inox AISI 304, Q_{max} = 3 m³/h, H_{max} = 30 m
- Valvola di controllo pneumatica in acciaio inox AISI 316, Cv = 2,5
- Termoresistenza Pt 100 con guaina in acciaio inox AISI 316
- Convertitore elettropneumatico 4÷20 mA/0,2÷1 bar
- Quadro elettrico IP55 con sinottico dell'impianto ed interruttore automatico differenziale
- Tubazioni e valvole in acciaio inox AISI 304 e 316
- L'unità può essere connessa al mod. FC/EV e LC/EV per il controllo simultaneo di temperatura, portata e livello
- Solo per il mod. TC/EV: regolatore elettronico PID a microprocessore con display LCD a 4 linee e scheda seriale, montato sul quadro elettrico
- Solo per il mod. TCf/EV: pannello di connessione per dispositivi di controllo esterni
- Solo per il mod. TCx/EV: regolatore elettronico PID a microprocessore con display LCD a 4 linee e scheda seriale, montato sul quadro elettrico e pannello di connessione per dispositivi di controllo esterni

Alimentazione: 230 Vca 50 Hz monofase - 4 kVA
(Altra tensione e frequenza su richiesta)

Dimensioni: 1350 x 600 x 1600 mm

Peso: 115 kg

INDISPENSABILE

SERVIZI (PREDISPOSIZIONE A CURA DEL CLIENTE)

- Aria compressa (valvola femmina da ¼"): max. 4 Nm³/h @ 6 bar
- Acqua di rete (valvola con portagomma da ½"): max. 1000 l/h @ 2 bar
- Scarico per acqua

ACCESSORI (NON INCLUSI)

- Personal computer con sistema operativo Windows

ACCESSORI PER MOD. TCf/EV (NON INCLUSI)

- Box di controllo con regolatore PID, mod. PID/EV

INCLUSO

**MANUALE
TEORICO - SPERIMENTALE**



OPZIONALE

REGISTRATORE A 2 PENNE

(solo per mod. TC/EV e TCx/EV; da montare prima della spedizione, non come upgrade)