

# REGULACION DEL CAUDAL

**Mod. FC/EV**  
**Mod. FCf/EV**  
**Mod. FCx/EV**

con controlador PID  
con señales libres  
con PID y señales libres

UN

## INTRODUCCION

Esta unidad, compacta y fácil de desplazar, permite efectuar experiencias sobre el control de caudal utilizando un circuito cerrado.

Una bomba centrífuga transfiere el agua del tanque de alimentación al interior del circuito; se mide el caudal utilizando un transmisor de presión diferencial conectado con una brida calibrada y controlada mediante una válvula neumática.

La unidad permite también controlar el caudal de un gas (aire) si se la conecta a la red del aire comprimido del laboratorio.

La unidad está disponible en 3 versiones:

- Mod. **FC/EV**, con controlador PID de tipo industrial
- Mod. **FCf/EV**, con señales libres; la unidad puede enlazarse a los box de control externos mod. **PID/EV** o a la estación de control del Cliente
- Mod. **FCx/EV**, con controlador PID de tipo industrial y con conexión a señales libres

En los mod. FC/EV y FCx/EV está incluido un software de control y de adquisición de datos (SCADA) para Windows que permite efectuar la supervisión de la planta desde el Ordenador Personal sólo conectando el cable en serie suministrado con el equipo.

## PROGRAMA DE FORMACION:

La unidad permite desarrollar y profundizar las siguientes temáticas:

- Control proporcional, integral y derivativo
- Control de bucle abierto
- Control de bucle cerrado
- Técnicas de ajuste de un controlador
- Respuesta a una perturbación



## DATOS TECNICOS:

- Estructura de acero inoxidable AISI 304, sobre ruedas
- Transmisor electrónico de presión diferencial, de acero inoxidable AISI 316, señal de salida de 4÷20 mA
- Brida calibrada, de acero inoxidable AISI 304
- Tanque de acero, de 20 litros
- Bomba centrífuga, Q = 4 m<sup>3</sup>/h, altura de elevación de 30 m, cuerpo y rotor de acero inoxidable AISI 304
- Válvula neumática de control de acero inoxidable, Cv = 2,5
- Convertidor electroneumático, de 4÷20 mA/0,2÷1 bar
- Válvula de seguridad
- Tablero eléctrico IP55 con sinóptico de la instalación e interruptor automático diferencial
- Tubería y válvulas de acero inoxidable AISI 304 y 316
- Mediciones de líquidos y gases (agua y aire)
- La unidad puede conectarse en serie con el módulo mod. PC/EV para el control simultáneo de la presión y del caudal y con los módulos mod. LC/EV y TC/EV para el control simultáneo del nivel, de la temperatura y del caudal
- Sólo para el mod. FC/EV: controlador electrónico
- PID de microprocesador, con display LCD de 4 líneas y tarjeta en serie, montado en el tablero eléctrico
- Sólo para el mod. FCf/EV: panel de conexión para dispositivos de control externos
- Sólo para mod. FCx/EV: controlador electrónico PID de microprocesador, con display LCD de 4 líneas y tarjeta en serie, montado en el tablero eléctrico y panel de conexión para dispositivos de control externos.

<b>Alimentación:</b>	230 Vca 50 Hz monofásica - 1 kVA (Otra tensión y frecuencia bajo pedido)
<b>Dimensiones:</b>	1350 x 700 x 1900 mm
<b>Peso:</b>	100 kg

### INDISPENSABLE

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

- Agua de la red de distribución (válvula con portagoma de 1/2")
- Aire comprimido (2 válvulas hembra de 1/4"): máx. 0,3 Nm<sup>3</sup>/h a 6 bar utilizando el agua como fluido de proceso, 25 Nm<sup>3</sup>/h a 6 bar utilizando el aire como fluido de proceso

#### ACCESORIOS (A CARGO DEL CLIENTE)

- Ordenador Personal con Windows

#### ACCESORIOS PARA EL MOD. FCf/EV (A CARGO DEL CLIENTE)

- Box de control con controlador PID, mod. PID/EV

### INCLUIDO

#### MANUAL TEÓRICO – EXPERIMENTAL



### ACCESORIOS EN OPCION:

#### REGISTRADOR CON 2 PLUMAS

(sólo para los mod. FC/EV y FCx/EV; se lo monta antes de la expedición por no ser una implementación)