



Instrumentos

Data Sheet Instrumentos Controladores

Instrumentos Controlador de pH:

Modelo:

- **PH-C:** Instrumento controlador de pH

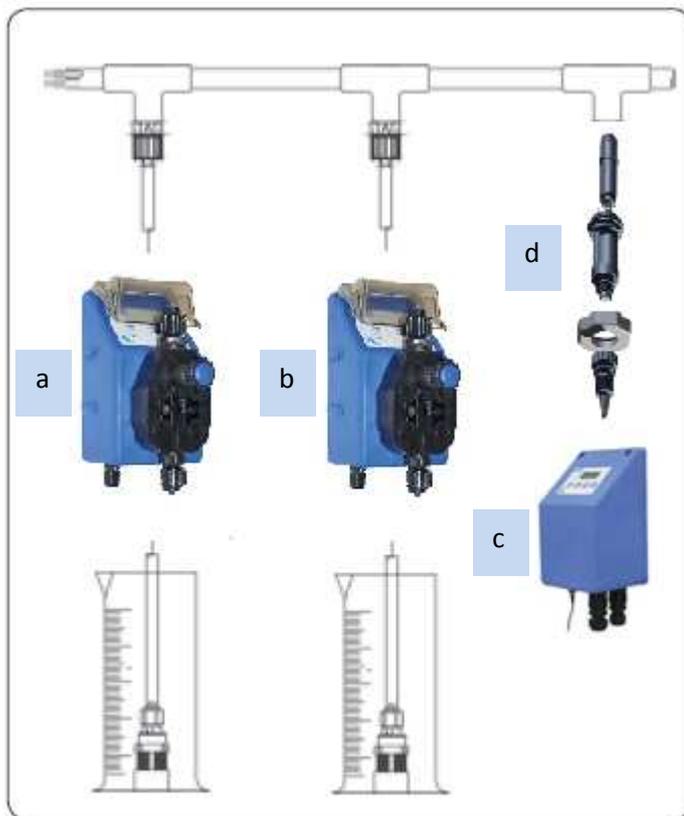
Características técnicas:

- Rango: 0 – 14 pH
- Resolución: +/- 0,01 pH
- Display LCD con luz de fondo (backlight)
- Control: Digital
- Calibración: A través de 2 soluciones buffer
- Cuerpo: Realizado en polipropileno con fibra de vidrio
- Temperatura de trabajo: 0 – 100 °C
- Puntos de seteo: 2 puntos On/Off
- Salida de Relé : 2 relés de contacto seco (5 A; 220 VAC; Resistivos) los cuales activan alarmas, controlar encendido y apagado de bombas dosificadoras
- Salida de Control o Registro: 1 salida de 4-20 mA
- Entrada: BNC para electrodo de pH (ver data sheet "Electrodos")
- Compensación por temperatura
- Protección: IP65 (NEMA 4X)
- Alimentación: 220 VAC +/- 10% (Opcional: 110 VAC; 24 VDC; 12 VDC)
- Consumo: 12 W
- Peso: 1 kg
- Montaje en pared para aplicaciones industriales
- Campos de aplicaciones: Tratamiento de efluentes; agua potable; torres de enfriamiento; calderas; industria química; piletas; industria alimenticia; agricultura; papeleras; industria farmacéutica; laboratorios; osmosis inversa; otros



- **Panel de control de pH para nivelar por alto y bajo valor de pH compuesto por:**

- 1 instrumento controlador PH-C
 - Dos salidas de relé (R1 y R2)
 - Una salida de 4-20 mA
- 1 bomba dosificadora serie F1-MA o ML
 - Para realizar la dosificación de ácido comandado por R1
- 1 bomba dosificadora serie F1-MA o ML
 - Para realizar la dosificación de alcalino (base) comandada por R2



a – Bomba dosificadora de ácido manejada por el relé R1

b – Bomba dosificadora de base (alcalino) manejada por el relé R2

c – Instrumento controlador de pH

d – Electrodo medidor de pH

El instrumento mide constantemente el nivel de pH, y lo regula activando la bomba dosificadora adecuada en función del valor que se desee mantener y el seteo previo de los relés



Instrumentos Controlador de ORP:

Modelo:

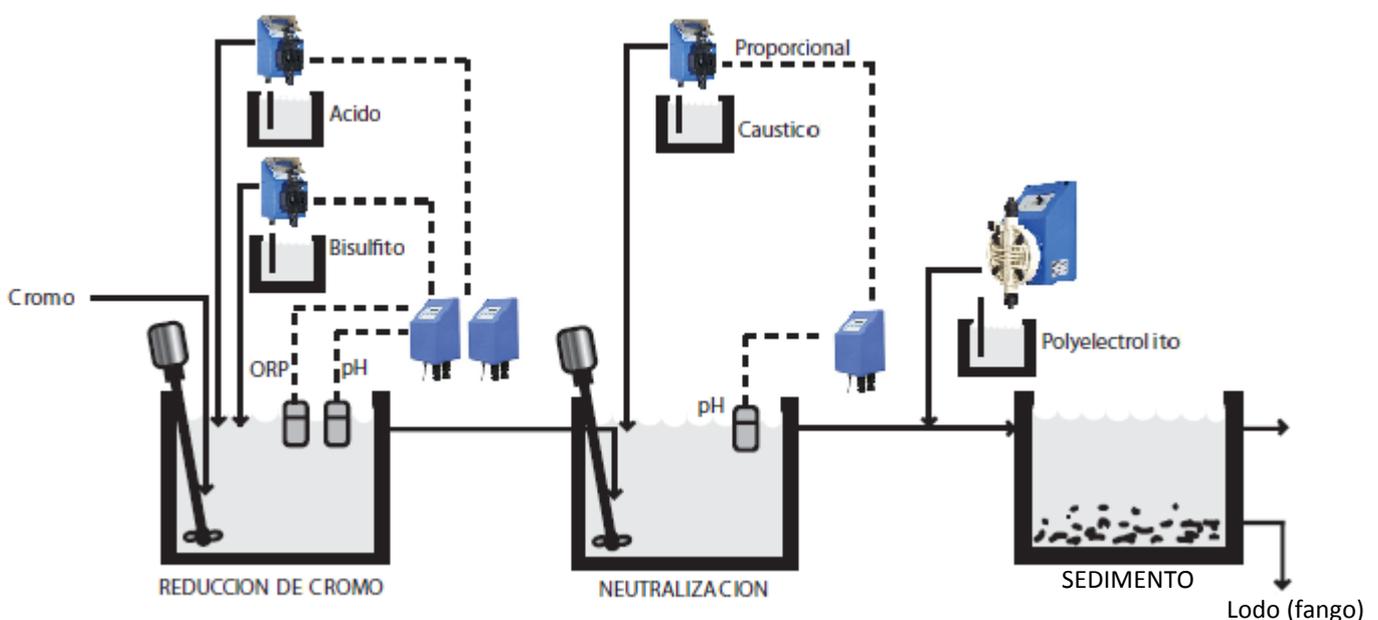
- **RX-C:** Instrumento controlador de ORP - RedOx

Características técnicas:

- Rango: 0 – 1000 mV
- Resolución: +/- 1 mV
- Display LCD con luz de fondo (backlight)
- Control: Digital
- Calibración: A través de 2 soluciones buffer
- Cuerpo: Realizado en polipropileno con fibra de vidrio
- Temperatura de trabajo: 0 – 50 °C
- Puntos de seteo: 2 puntos On/Off
- Salida de Relé : 2 relés de contacto seco (5 A; 220 VAC; Resistivos) los cuales activan alarmas, controlar encendido y apagado de bombas dosificadoras
- Salida de Control o Registro: 1 salida de 4-20 mA
- Entrada: BNC para electrodo de ORP - RedOx (ver data sheet “Electrodos”)
- Protección: IP65 (NEMA 4X)
- Alimentación: 220 VAC +/- 10% (Opcional: 110 VAC; 24 VDC; 12 VDC)
- Consumo: 12 W
- Peso: 1 kg
- Montaje en pared para aplicaciones industriales
- Campos de aplicaciones: Tratamiento de efluentes; agua potable; industria química; piletas; industria alimenticia; papeleras; industria farmacéutica; laboratorios; osmosis inversa; entre otros



- **Sistema de lavado de metales pesados en agua:** Entre los metales pesados podemos destacar el níquel (Ni), el manganeso (Mn), el plomo (Pb), el cromo (Cr), el cadmio (Cd), el cinc (Zn), el cobre (Cu), el hierro (Fe) y el mercurio (Hg). Algunos de estos son imprescindibles para el normal desarrollo de la vida biológica, y la ausencia de cantidades suficientes podría limitar el crecimiento de las algas, por ejemplo. Debido a su toxicidad, la presencia de cualquiera de ellos en cantidad excesivas interferirá con gran número de los usos del agua. Es por esto que resulta conveniente medir y controlar las concentraciones de dichas sustancias. Se presenta a continuación ejemplo de sistema de lavado de cromo, compuesto por tres etapas, a saber:
 - o Etapa de reducción del cromo:
 - Instrumento PH-C controlando bomba dosificadora F1-MA inyectora de ácido. En un nivel de pH entre 2 y 3, la reacción es mucho más rápida. Por esto se deberá inyectar ácido sulfúrico ya sea mediante sistema On-Off utilizando un de los relés (R1 o R2) o utilizando la salida de 4-20 mA para un manejo proporcional
 - Instrumento RX-C controlando bomba dosificadora F1-MA inyectora de bisulfito. El rango a mantener debe encontrarse entre 200 y 300 mV
 - o Etapa de neutralización
 - Instrumento PH-C controlando bomba dosificadora mA-CP inyectora de producto alcalino (ej.: soda caústica; hidróxido de calcio). El nivel de pH en esta etapa debe encontrarse entre un pH 8 o de valor superior
 - o Etapa de sedimentación
 - Bomba dosificadora de poli electrolito para sedimentar sólidos en suspensión





Instrumentos Controlador de EC:

Modelo:

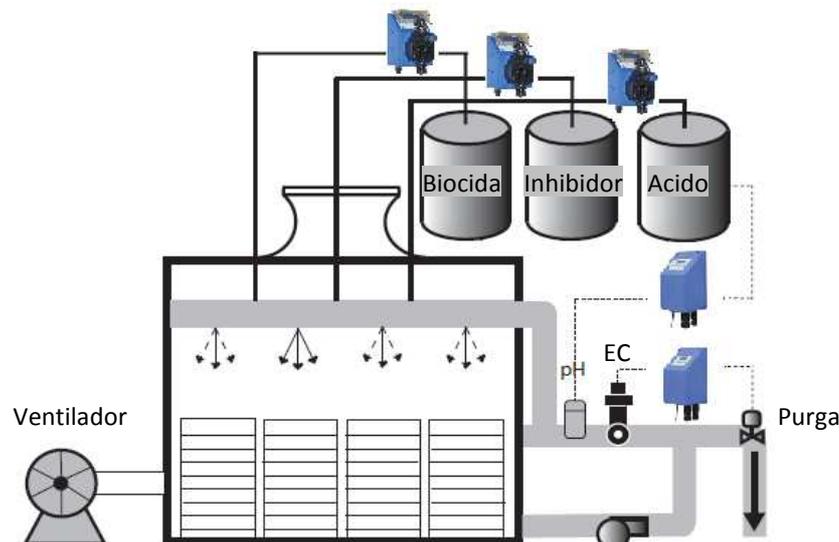
- **CD-C:** Instrumento controlador de conductividad (EC)

Características técnicas:

- Rango: 0 – 20.000 uS/cm (0 – 20 mS/cm)
- Resolución: +/- 1 uS/cm
- Autorango: Se ajusta al rango adecuado en función de la medición
- Display LCD con luz de fondo (backlight)
- Control: Digital
- Calibración: A través de 1 solución buffer
- Cuerpo: Realizado en polipropileno con fibra de vidrio
- Temperatura de trabajo: 0 – 100 °C
- Puntos de seteo: 2 puntos On/Off
- Salida de Relé : 2 relés de contacto seco (5 A; 220 VAC; Resistivos) los cuales activar alarmas, controlar encendido y apagado de bombas dosificadoras
- Salida de Control o Registro: 1 salida de 4-20 mA
- Entrada de 4 pines para electrodo de EC (ver data sheet “Electrodos”)
- Compensación de temperatura
- Protección: IP65 (NEMA 4X)
- Alimentación: 220 VAC +/- 10% (Opcional: 110 VAC; 24 VDC; 12 VDC)
- Consumo: 12 W
- Peso: 1 kg
- Montaje en pared para aplicaciones industriales
- Campos de aplicaciones: Tratamiento de efluentes; agua potable; industria química; piletas; industria alimenticia; papeleras; industria farmacéutica; laboratorios; osmosis inversa; entre otros



- **Medición en torres de enfriamiento:** El enfriamiento se logra por evaporación de una pequeña cantidad de agua e intercambio de calor desde el aire pasando a través de la torre de enfriamiento. Los problemas que se presentan se deben generalmente a la calidad del agua de enfriamiento. Al evaporarse el agua, los sólidos en suspensión comienzan a concentrarse, con un gran potencial de capa de óxido y corrosión sobre el equipamiento de intercambio de calor. Para evitar esto, el control de la calidad del agua es imperativo. Una forma de controlar es mediante el siguiente sistema:
 - o Instrumento controlador CD-C: El nivel de conductividad se elevará debido a la evaporación del agua durante la continua recirculación del agua de enfriamiento. Esto causa un aumento de la concentración de impurezas (oxidación y corrosión), perdiendo eficiencia. El nivel máximo de conductividad (EC) se controla por un instrumento CD-C y su electrodo medidor (para evitar continua limpieza, se puede utilizar un electrodo toroidal de conductividad). Cuando se alcanza el nivel máximo seteado, se enciende un relé (R1 o R2) que activa la válvula de purga. Esto causa una demanda de agua, con menor concentración de impurezas (y por ende, menor nivel de conductividad).
 - o Instrumento controlador PH-C: La mayoría de las torres de enfriamiento son alcalinas. Las impurezas, especialmente el carbonato de calcio (CaCO_3) son menos solubles en niveles altos de pH. Por esto, una pequeña cantidad de ácido (usualmente sulfúrico) es agregado en la recirculación del agua para bajar el nivel de pH y prevenir la oxidación.
 - o Bomba dosificadora de inhibidor: La corrosión y la oxidación son además disminuidas por el agregado de inhibidores. El caudal a dosificar del inhibidor se encuentra basado en 1 de los siguientes 3 métodos:
 - En función de la demanda de ácido
 - En función de la apertura de la válvula de purga
 - En función de la válvula de llenado de agua con menor EC
 - o Bomba dosificadora de biocida: El agua caliente y el aire de la torre de enfriamiento puede ser un ambiente propicio para el crecimiento biológico (algas, fango). La dosificación de biocidas (como cloro o bromo) son comúnmente utilizados para dosificar en el agua en una proporción similar a los inhibidores o sobre una base temporal. El control del nivel de cloro puede ser monitoreado por el instrumento RX-C (vía ORP – RedOx)



Bombas Dosificadoras e Instrumentos de Control