



# **EF265 pHRX**

**(con bombas peristálticas)**

## **MANUAL TÉCNICO**

**CE**

## ADVERTENCIAS



Este manual está dirigido al Personal encargado específicamente de la instalación, gestión y/o reparación de las instalaciones. En caso de trabajos llevados a cabo por personal no autorizado, o de manera contraria a las indicaciones del manual, caducará toda posible responsabilidad sobre las consecuencias que de tales deriven.



Los trabajos de mantenimiento o de reparación deberán llevarse a cabo con la alimentación eléctrica e hidráulica del equipo desconectada.



La eliminación del material desechable o consumible deberá hacerse respetando las normativas vigentes.

## REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD



¡**ADVERTENCIA!** Antes de cualquier trabajo en la bomba, desconecte la fuente de alimentación y drene el líquido en el cuerpo de la bomba y la tubería. **Nunca trabaje con la bomba en marcha!**



Durante el mantenimiento y la reparación de las piezas en contacto con los productos químicos, utilice siempre medidas de protección personal (guantes, delantal, gafas, etc.). Cualquier intervención deberá realizarse siempre por personal cualificado y con repuestos originales.

**Haciendo caso omiso de las instrucciones puede causar daños al equipo y lesiones personales.**

## Notas sobre la devolución del instrumento

Para devolver el aparato, por motivos de reparación, ajuste o demás, hay que llevar a cabo escrupulosamente las siguientes operaciones:

- Cumplimente y adjunte a los documentos de transporte el formulario “SOLICITUD DE REPARACIÓN Y DECLARACIÓN DE DESCONTAMINACIÓN”. El formulario se encuentra adjunto a este manual.
- Limpie adecuadamente el aparato de los residuos peligrosos y demás.

**El fabricante se reserva la facultad de modificar el instrumento o este manual sin aviso previo.**

## Garantía

Todos nuestros productos están amparados por una garantía de 12 meses a partir de la fecha de entrega. La garantía no será válida para los instrumentos para los cuales no se hayan respetados las instrucciones de instalación, mantenimiento y funcionamiento mencionadas en este manual, prescritas por las normativas y llevadas a cabo correctamente.

En particular, las garantías relativas a la seguridad operacional y la fiabilidad de las bombas dosificadoras serán reconocidos sólo si se cumplan las condiciones siguientes:

- Operaciones de instalación, cableado, mantenimiento, ajuste y reparaciones realizadas únicamente por personal cualificado
- La bomba dosificadora se utilizó de acuerdo a las instrucciones contenidas en este manual

# ÍNDICE

LISTA DE EMBALAJE .....	4
INTRODUCCIÓN .....	4
INSTALACIÓN .....	4
DATOS TÉCNICOS .....	5
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....	6
CONEXIONES HIDRÁULICAS .....	8
<i>Línea de aspiración</i> .....	8
<i>Línea de impulsión</i> .....	8
CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	9
<i>Control de nivel</i> .....	9
<i>Control de caudal</i> .....	9
<i>CONEXIONES INTERNAS (sólo para el personal técnico)</i> .....	10
ENCENDIDO .....	10
VISUALIZACIONES .....	11
FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD ELECTRÓNICA .....	11
<i>Programación estándar</i> .....	11
<i>Programación avanzada</i> .....	12
<i>Listado de los parámetros de configuración</i> .....	12
<i>Calibraciones electroquímicas</i> .....	15
<i>Operación manual</i> .....	16
EJEMPLOS DE REGULACIONES .....	16
ERRORES / ALARMAS .....	17
MANTENIMIENTO .....	17
ACCESORIOS Y REPUESTOS .....	19

## LISTA DE EMBALAJE

La unidad EF265 se suministra pre-cableado internamente, completa con:

1. Electrodo pH con cable de 2.5 m y conector BNC
2. Electrodo redox con sensor de platino, cable de 2.5 m y conector BNC
3. Porta-electrodo de PVC con soporte de montaje DN50 (2 piezas)
4. Soluciones de calibración pH y redox en frascos de 90 ml (pH4, pH7 y 220 mV)
5. Dos equipos estándar para bomba peristáltica, que consta de
  - filtro de fondo y válvula de inyección
  - tubo 4x6 de aspiración de PVC Cristal, 2 metros
  - tubo 4x6 de impulsión de PE, 2 metros
6. Tornillos y tacos para montaje en pared
7. Manual de instrucciones

## INTRODUCCIÓN

EF265 es un sistema compacto de fácil instalación (en pared) y mantenimiento, que permite gestionar el análisis y la regulación de los niveles de pH y potencial redox en las plantas de piscina.

El sistema EF265 comprende una unidad de control digital que opera de acuerdo con los umbrales programados, dos bombas peristálticas, electrodos de medición pH y redox con conector BNC, dos porta-electrodos con soportes DN50 para la instalación directa en tubería.

## INSTALACIÓN



***¡Advertencia! Siga siempre las advertencias y la información de seguridad general en el inicio de este manual!***

Instale la unidad EF265 lejos de fuentes de calor, en un lugar seco y protegido de la luz solar directa, para una temperatura ambiente máxima de 40°C.

La temperatura mínima será tal que garantice el líquido que queda por dosificar en un estado fluido y en ningún caso inferior a la declarada en las “Especificaciones técnicas”.

La unidad EF265 debe estar montada en una pared vertical y bloqueada firmemente en una posición tal como para permitir las operaciones fáciles de calibración, uso y mantenimiento.

Colocar las latas de los productos a dosificar por debajo de las bombas, sin exceder la altura máxima de aspiración de las bombas (alrededor de 1.5 m).

Si el sistema se instala por debajo del nivel de los líquidos por dosificar, comprobar periódicamente el estado de las válvulas de inyección o instalar juegos antisifón adecuados.

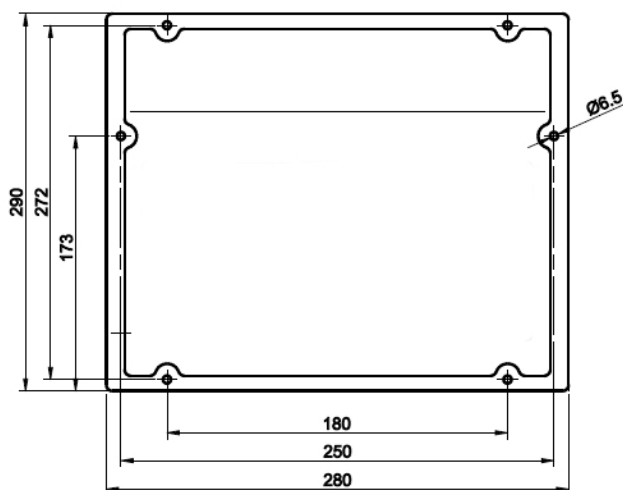
Si se dosifican líquidos que emiten vapores, asegúrese de que el tanque está sellado.



Conecte los conectores puede ser desconectado por razones de envasado a las respectivas entradas en la parte inferior del recipiente (ver “Descripción del sistema” para mas detalles).

## DATOS TÉCNICOS

Entradas pH y redox	disponibles en conectores BNC, impedancia de entrada mayor que $10^{12} \Omega$
Rangos de medición	de 0.00 a 14.00 pH, de 0 a 1000 mV (redox)
Precisión / Repetibilidad	mejor que 1% en el FE / mejor que 0.2% en el FE
Programación	dos niveles de programación (estándar y avanzada)
Entradas digitales	2 entradas para sensor de nivel, disponibles en conector, aceptan contacto sin tensión 5 V / 5 mA; 1 entrada para sensor de caudal o contacto OFF, contacto sin tensión 5V / 5 mA
Pantalla	grande LCD alfanumérico de 2 líneas, con luz de fondo
Porta-electrodos	de flujo continuo, de metacrilato transparente, con conexiones estándar para tubo 8x12 y aguja de muestras
Bombas peristálticas	Caudal: 1.5 l/h a 1 bar para ajuste del pH (dosificación ácido) 6 l/h a 1 bar para dosificación cloro Materiales: cuerpo de la bomba y conexiones de PP reforzado con fibra de vidrio, tubo interno de Santoprene, porta-rodillos de PBT con rodillos de Delrin (auto lubricante) Máx. altura de aspiración: 1.5 m
Alimentación	230 V~ $\pm 10\%$ , 50 Hz, máx. 80 VA
Fusibles de protección	F1A 5x20 (a 230V~)
Condiciones climáticas:	Temperatura de almacenamiento de -20 a +60 °C Temperatura de funcionamiento da -10 a +40 °C Humedad máx. 90% sin condensado
Caja	de plástico auto extingible con frontal de poliéster
Instalación	en pared, utilizando los tornillos y tacos suministrados
Grado de protección	IP65
Dimensiones / Peso	290 x 380 x 175 mm /aprox. 4 kg



# DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

## *Vista frontal*



- Panel de control con una gran pantalla y teclado (ver descripción en la página siguiente)
- Bomba peristáltica para dosificación ácido
- Bomba peristáltica para dosificación cloro

## *Vista desde abajo: conectores*



- POWER Cable de alimentación (pre-cableado)
- pH Conector BNC para electrodo pH
- RX Conector BNC para electrodo redox
- LEV1 Conector para sensor de nivel del tanque 1 (ácido)
- LEV2 Conector para sensor de nivel del tanque 2 (cloro)
- FLOW Conector para sensor de caudal

## Panel frontal



LED POWER	Luz verde; el parpadeo lento indica que hay tensión y buen funcionamiento, mientras que el parpadeo rápido indica un fallo (falta de líquido a dosificar o bomba desactivada)
LED OUT1, OUT2	Luz roja encendida durante la rotación de la bomba respectiva
Botón CAL	Permite el acceso al menú de “Programación”, “Calibración” y “Operación manual” ; confirma los cambios de los parámetros
Botón ↓	Desplaza los menús y opciones disponibles; en el modo de calibración y programación disminuye el valor de la variable visualizada
Botón ↑	Desplaza los menús y opciones disponibles; en el modo de calibración y programación aumenta el valor de la variable visualizada
Botón ESC	En el modo de calibración y programación sale sin guarda los cambios; del modo manual regresa a la operación normal
Botón ON/OFF	Activa/desactiva la unidad o confirma las alarmas; el bombeo apagado o una condición de alarma se indica mediante el LED POWER que parpadea rápidamente ( <b>¡Advertencia!</b> La unidad permanece desactivada incluso en el caso de apagado / reinicio)

## CONEXIONES HIDRÁULICAS

Comprobar que la línea de succión no supere la altura máxima de 1.5 m por encima del fondo del tanque. Desenrosque las tuercas y quitar los dos cápsulas de protección de las conexiones (en caso de que era necesario, eliminar una unidad de bombeo de la planta, se recomienda la reutilización de las tapas, para evitar la fuga de líquido desde el cuerpo de la bomba).

**Nota:** Si el producto dosificado es ácido sulfúrico concentrado, previamente eliminar de la bomba cualquier agua presente y utilizar tubos de polietileno.

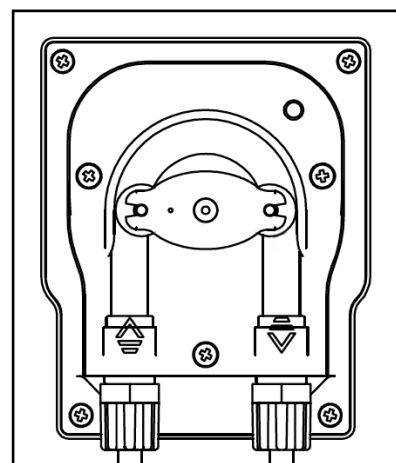
Todas las operaciones para reforzar las conexiones de la tubería de la bomba se debe hacer a mano, sin uso de herramientas como pinzas de tubo, para evitar daños en las conexiones hidráulicas.



**¡Advertencia!** Antes de realizar cualquier puesta en marcha de las bombas, es necesario leer las hojas de datos de seguridad de los productos que se determinen para definir el comportamiento y el equipo de protección personal (EPP), según corresponda.

### Línea de aspiración (véase también el diseño)

1. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de succión, colocado a la izquierda en la parte inferior del cuerpo de la bomba y indicada en la figura por la flecha entrante.
2. Corte el tubo transparente de PVC Cristal.
3. Introducir la tuerca de bloqueo y el prensa-tubo en el tubo.
4. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión de succión, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
5. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión de succión del cuerpo de la bomba.
6. Coloque el tubo de PVC Cristal en el interior del tanque y/o de la sonda de aspiración.
7. Desenrosque la tuerca de bloqueo del filtro de fondo.
8. Corte el tubo transparente de PVC Cristal.
9. Introducir la tuerca de bloqueo en el tubo.
10. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión filtro de fondo, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
11. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión del filtro de fondo.
12. Enrosque el filtro de fondo en cualquiera sonda de succión y/o colocarlo en su lugar de trabajo.



### **Notas:**

- El filtro de fondo debe ser colocado a una distancia mínima de 5 cm del fondo del tanque.
- Cuando se dosifica un producto denso, es apropiado quitar el filtro dentro de la válvula de fondo, a fin de facilitar la aspiración.

### Línea de impulsión (véase también el diseño de la página anterior)

1. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de impulsión, colocado a la derecha en la parte inferior del cuerpo de la bomba y indicada en la figura por la flecha saliente.
2. Corte el tubo blanco de polietileno.
3. Introducir la tuerca de bloqueo y el prensa-tubo en el tubo.
4. Monte el tubo en el soporte cónico de la conexión de la bomba, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
5. Fijar el tubo, apretando la tuerca en la conexión de impulsión del cuerpo de la bomba.
6. Coloque el tubo de impulsión evitando curvas innecesarias y asegurarse de que, como resultado de los impulsos, no frote contra cuerpos rígidos.
7. Realizar las conexiones eléctricas, siguiendo las instrucciones en la sección correspondiente, y alimentar la bomba.



8. Aplicar en el sitio de inyección un ajuste de 1/2" GAS con rosca interna (accesorio no incluido).
9. Apretar el hilo con cinta de PTFE y atornille la válvula de inyección a la conexión.
10. Desenrosque la tuerca de bloqueo de la conexión de la válvula de inyección.
11. Corte el tubo blanco de polietileno.
12. Introducir la tuerca de bloqueo en el tubo.
13. Monte el tubo en la conexión cónica de la válvula de inyección, empujándolo hasta que alcanza el collar de tope.
14. Enrosque la tuerca en la conexión de la válvula.

**Nota:** La válvula de inyección también funciona como una válvula de no retorno: nunca desmontarla internamente.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

La unidad EF265 se suministra precableado internamente, completa con cable de alimentación (opcional con el enchufe). Esta es la única conexión eléctrica a realizar por el cliente. Fuente de alimentación estándar: 230 V~, 50 Hz, monofásica.



**Al hacer la conexión eléctrica se recomienda observar estrictamente las normas en vigor. Antes de encender la bomba, compruebe que todas las conexiones eléctricas y e plomería se han realizado correctamente.**

Las entradas de medición de electrodos pH y redox están disponibles en conectores BNC, mientras que las entradas para las sondas de nivel (una para cada bomba) y para el sensor de flujo están disponibles en los conectores especiales que permiten un enlace extremadamente rápido y fácil también para el personal no técnico.

**Note:** las entradas de pH y redox nunca debe permanecer abiertas; en caso de no utilización de una entrada, es necesario un cortocircuito en la misma.

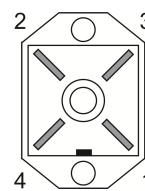
### Control de nivel

El sistema es preconfigurado para deshabilitar la dosificación en caso de bajo nivel de líquido en el tanque. El control de nivel es a través de una especial sonda a flotar (opcional, consulte el apartado "Accesorios y repuestos"), para ser conectada a los pines 3 y 4 del conector LEV (ver figura).

Cuando el nivel del producto en el tanque cae por debajo de la sonda, la unidad se detiene y la anomalía se muestra en la pantalla.

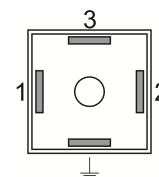
La condición de alarma se genera con un retardo de unos pocos segundos en comparación con la detección del nivel bajo, para evitar los errores debidos a situaciones extremas (por ejemplo, superficie del agua).

Hay dos entradas para sensor de nivel, uno para cada bomba / tanque.



### Control de caudal

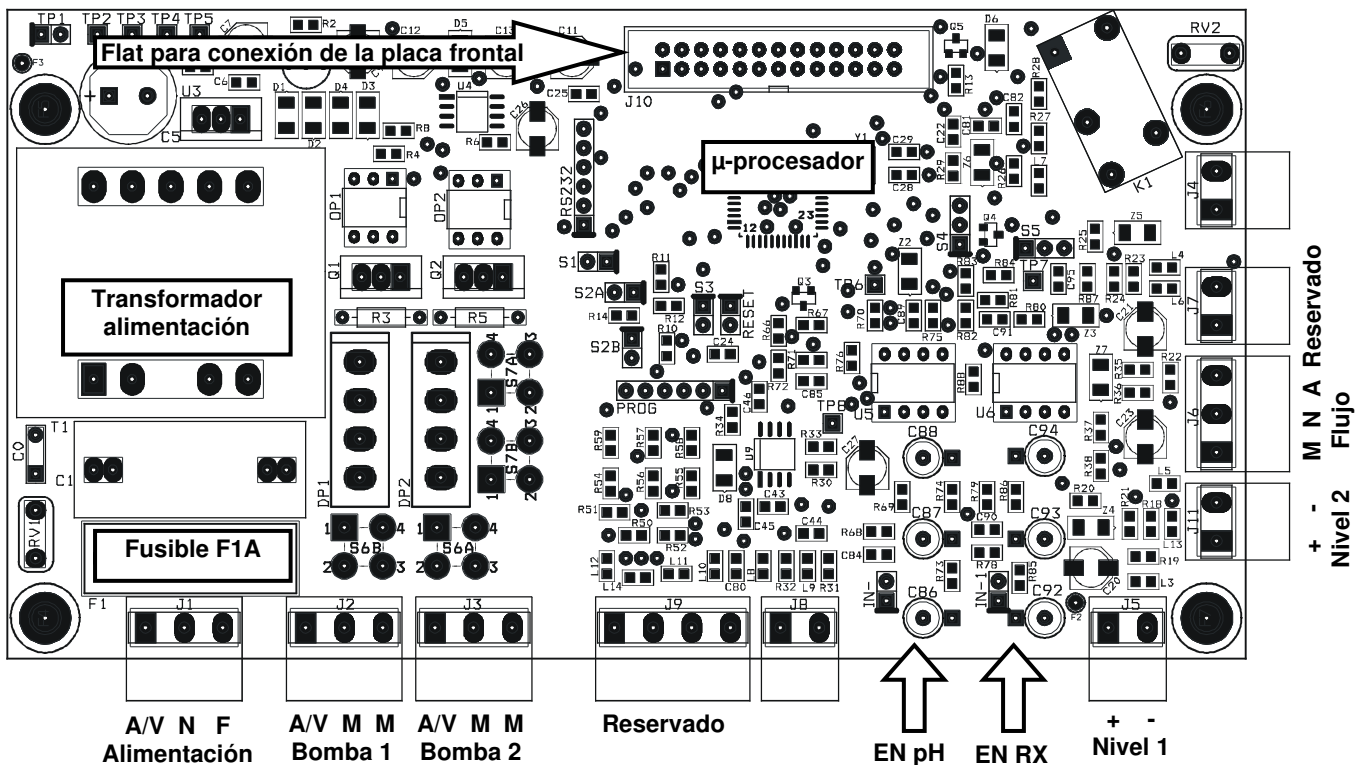
El sistema viene preconfigurado para desactivar la dosis en caso de falta de flujo de agua. El control es a través de un contacto seco para ser conectado a los pines 3 y 1 del conector FLOW (ver figura).



## **CONEXIONES INTERNAS (sólo para el personal técnico)**

La unidad viene precableada internamente y todas las conexiones de uso normal (fuente de alimentación, sensores de medición y sensores de nivel) están disponibles externamente a través de un cable o conector.

Sin embargo, si usted necesita tomar acción sobre las placas electrónicas o sustituir los fusibles quemados, consulte el siguiente diagrama.



### **Notas:**

- La posible reversión de las conexiones fase / neutral de la alimentación no afecta al funcionamiento normal del equipo.
- Si las entradas de nivel y flujo no se utilizan, deben permanecer abiertas (no conectadas).

## **ENCENDIDO**

Al encender, el microcontrolador muestra un par de segundos la información sobre el firmware (tipo/versión), a continuación, muestra las dos mediciones que parpadean para todo el tiempo de retardo de encendido (si está) y luego comienza a trabajar en el modo programado.

## VISUALIZACIONES

Durante el funcionamiento normal, la pantalla muestra los dos valores medidos en la línea superior, mientras que la línea inferior muestra el estado de las bombas.

Por ejemplo: "7.25pH 286mV"  
"B1 ON P2 020%"  
(bomba 1 encendida en el modo ON/OFF, bomba 2 encendida en modo proporcional con indicación del porcentaje de la operación)

En estas condiciones, pulsando los botones ↓ ↑ muestra los valores de OFFSET y GANANCIA de las mediciones pH y redox. Por ejemplo: "7.25pH"  
"O=-4 G=1.000"

Esta información es útil para evaluar el estado del electrodo. A este respecto se observa que un electrodo en buen estado debe tener un offset de aproximadamente cero y una ganancia de cerca 1.000. Cuando estos valores se desvían de los ideales, indican una condición de agotamiento o envejecimiento del sensor.

En el modo manual, la pantalla muestra en la línea superior de que de las dos bombas es la información, mientras que la línea inferior muestra el estado de la bomba.

Por ejemplo: "Bomba 2 manual"  
"ON "

En estas condiciones, pulsando el botón ON/OFF se puede activar/desactivar la bomba. En caso de error o alarma, la bomba deja de funcionar hasta la restauración de condiciones normales de trabajo.

## FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD ELECTRÓNICA

Para acceder a los menús de programación, calibración y operación manual, pulse el botón CAL. La pantalla muestra las opciones disponibles:

- Programación estándar
- Programación avanzada
- Calibración EN1 (entrada 1) pH
- Calibración EN2 (entrada 2) redox
- Operación manual 1 (bomba 1, dosificación ácido)
- Operación manual 2 (bomba 2, dosificación cloro)

Utilizando los botones ↓ ↑ puede desplazarse por las opciones disponibles. Confirme el modo deseado pulsando el botón CAL, o presione ESC para volver a la visualización de las mediciones.



Para obtener una lista completa de los parámetros, los valores válidos y explicaciones, consulte la sección "Listado de los parámetros de configuración".

### Programación estándar

El modo de programación estándar permite que el cliente pueda cambiar un conjunto de parámetros para el funcionamiento normal. Estos parámetros son de acceso libre y configurable desde el teclado frontal.

- 1) Seleccione la "Programación estándar", pulse el botón CAL para acceder a la lista de parámetros, o presione ESC para volver a la visualización normal de las mediciones
- 2) En este punto, usted puede desplazarse por la lista de parámetros disponibles con los botones ↑ ↓
- 3) Para cambiar el parámetro, pulse CAL; para cancelar y salir presione ESC

	P	R	O	G	.	E	S	T	A	N	D	A	R		
C	A	L	>	S	I					E	S	C	>	N	O
P	0	1		F	U	N	C	I	O	N	.			P	1
				O	n	O	f	f							

## Programación avanzada

El modo de programación avanzada incluye también los parámetros protegidos por contraseña, que permiten una configuración completa del sistema. Este modo es normalmente accesible sólo al personal autorizado.

- 1) Seleccione la “Programación estándar”, pulse el botón CAL para acceder a la lista de parámetros, o presione ESC para volver a la visualización normal de las mediciones

	P	R	O	G	.	A	V	A	N	Z	A	D	A		
C	A	L	>	S	I					E	S	C	>	N	O

- 2) En este punto, usted puede desplazarse por la lista de parámetros disponibles con los botones de flecha ↑ ↓
- 3) Para cambiar el parámetro, pulse CAL; para cancelar y salir presione ESC

## Listado de los parámetros de configuración

En esta sección se enumeran todos los parámetros de programación.

Se recomienda llenar la última columna de los valores establecidos para la aplicación.

PAR.	Descripción	Valor min.	Valor máx.	Valor de fábrica	Valor establecido
P01	Operación Bomba 1	ON-OFF / Proporcional		ON-OFF	
<b>P02</b>	<b>Setpoint Bomba 1</b>	0.00pH	14.00pH	7.00pH	
P03	Histéresis Bomba 1	0.20pH	2.00pH	0.50pH	
P04	Dosificación Bomba 1	Acidificación / Alcalinización		Acidificación	
<b>P05</b>	<b>Base Tiempo Bomba 1</b> si P01= ON-OFF si P01= Proporcional	5% 30 seg	100% 360 seg	60% 60 seg	
P06	Operación Bomba 2	ON-OFF / Proporcional		ON-OFF	
<b>P07</b>	<b>Setpoint Bomba 2</b>	0mV	1000mV	750mV	
P08	Histéresis Bomba 2	20mV	200mV	50mV	
P09	Dosificación Bomba 2	Cloración / Descloración		Cloración	
<b>P10</b>	<b>Base Tiempo Bomba 2</b> se P06= ON-OFF se P06= Proporcional	5% 30 seg	100% 360 seg	60% 60 seg	
P11	Alarma Bomba 1	0min	240min	0min	
P12	Alarma Bomba 2	0min	240min	0min	
P13	Retraso Inicio	0min	60min	0min	
<b>P14</b>	<b>Idioma</b>	Italiano - English Français - Español		Español	
P15	Restauración	0	255	0	
P16	Contraseña	0	255	0	
P17	Funcionamiento Alarma	Relé NA / NC		NA	
P18	Funcionamiento Flujo	Entrada NA / NC		Entrada NA	
P19	pH Equilibrium	0min	240min	0min	

**¡Advertencia!** La lista completa de los parámetros sólo se puede acceder desde el menú “Programación avanzada”, mientras que la “Programación estándar” permite cambiar sólo los parámetros que no están protegidos por contraseña (resaltados en negrita en la tabla).

### **PARÁMETRO 01 OPERACIÓN BOMBA 1**

Este parámetro permite establecer el tipo de operación de la bomba 1, normalmente utilizada para ajustar el pH.

#### **PARÁMETRO 02 SET-POINT BOMBA 1**

Este parámetro permite insertar el valor de pH que se desea conseguir en la piscina. La bomba dosificadora se activa / desactiva para llegar a este valor y mantenerlo constante.

#### **PARÁMETRO 03 HISTÉRESIS BOMBA 1**

Este parámetro se utiliza para ajustar la histéresis de funcionamiento de la bomba 1 alrededor del umbral programado en P02. En caso de control ON-OFF, se recomienda establecer un estrecho margen, mientras que en caso de control proporcional es adecuado establecer una ventana de al menos 50 puntos.

#### **PARÁMETRO 04 DOSIFICACIÓN BOMBA 1**

Este parámetro permite elegir la dirección de la dosificación. La elección depende del producto dosificado para ajustar el nivel de pH: si se utiliza un ácido, este parámetro se establece "Acidificación", mientras que si se utiliza una base se configura "Alcalinización".

#### **PARÁMETRO 05 BASE TIEMPO BOMBA 1**

Si la bomba está configurada para el funcionamiento ON-OFF, este parámetro indica un porcentaje de funcionamiento de la bomba, en una base de tiempo fijo de 100 segundos. 100% corresponde a la bomba siempre encendida, mientras que 5% indica que la bomba está en ON para el 5% del tiempo (= 5 segundos) y OFF para el restante 95% (=95 segundos). Si la bomba está configurada para el funcionamiento proporcional, este parámetro indica la base de tiempo de la bomba.

#### **PARÁMETRO 06 OPERACIÓN BOMBA 2**

Este parámetro permite establecer el tipo de operación de la bomba 2, normalmente utilizada para ajustar para ajustar el potencial redox. Véase la descripción del parámetro P01.

#### **PARÁMETRO 07 SET-POINT BOMBA 2**

Véase la descripción del parámetro P02, con respecto a las mediciones redox.

#### **PARÁMETRO 08 HISTÉRESIS BOMBA 2**

Véase la descripción del parámetro P03, con respecto a las mediciones redox.

#### **PARÁMETRO 09 DOSIFICACIÓN BOMBA 2**

Véase la descripción del parámetro P04, con respecto a las mediciones redox y direcciones de dosificación "Cloración" / "Descloración".

#### **PARÁMETRO 10 BASE TIEMPO BOMBA 2**

Véase la descripción del parámetro P05, con respecto a la bomba 2.

#### **PARÁMETRO 11 ALARMA DOSIFICACIÓN BOMBA 1**

Se puede programar una alarma si la medida no vuelve al valor de setpoint dentro de un cierto intervalo de tiempo, de 0 (control desactivado) a 240 minutos. El contador se inicia cuando una medida excede el valor de setpoint y se restablece automáticamente a devolver la medida a valores aceptables. Si la medida está fuera del setpoint durante un tiempo más largo que el establecido, se activa una alarma, la pantalla muestra el mensaje "AL.1" y la dosificación se detiene. El sistema reanuda el funcionamiento normal cuando la alarma se cancela pulsando el botón ON/OFF o apagando y encendiendo.

Esta condición puede ocurrir cuando la dosificación es insuficiente para alcanzar el setpoint (P02).

#### **PARÁMETRO 12 ALARMA DOSIFICACIÓN BOMBA 2**

Véase la descripción del parámetro P11, con respecto a la bomba 2.

#### **PARÁMETRO 13 RETRASO DE INICIO**

Este parámetro permite programar un retraso en el inicio, es decir, un periodo de espera antes de empezar a medir para permitir que la polarización correcta y la estabilización de los electrodos de medición. Esto evita que no sean de confianza las lecturas iniciales. Típicamente en el caso de las mediciones de pH es suficiente un minuto, mientras que para los electrodos redox puede ser necesario un retardo de 30 minutos.

Esta expectativa también permite compensar cualquier retraso hidráulico que pueda producirse a la puesta en marcha de la planta.

Establecer un tiempo (en minutos) durante el cual, después de encender la electrónica, el sistema espera, las mediciones parpadean en la pantalla y las bombas están inactivas. Después de este tiempo, el sistema comienza a funcionar con normalidad.

#### **PARÁMETRO 14 IDIOMA**

Este parámetro permite elegir el idioma de la pantalla.

#### **PARÁMETRO 15 RESTAURACIÓN**

Esta función permite restaurar la configuración de fábrica si desea eliminar una programación no deseada o incorrecta. Una vez confirmado esta opción, todos los ajustes personalizados se perderán. Para habilitar la restauración, insertar en este parámetro el valor "12" .

#### **PARÁMETRO 16 CONTRASEÑA**

Este parámetro permite introducir una contraseña (valor numérico entre 1 y 255) para proteger el sistema contra el acceso no autorizado. Una vez establecido y confirmado, se necesita la contraseña para acceder a los menús "Programación avanzada" y "Operación manual".

El instrumento se suministra con ninguna contraseña programada (P16=0).

**¡Advertencia!** Es importante recordar la contraseña insertada porque en caso contrario el instrumento deberá enviarse a la fábrica para una reprogramación completa (fuera de garantía)!

#### **PARÁMETRO 17 FUNCIONAMIENTO ALARMA**

Función no utilizada en esta unidad electrónica.

#### **PARÁMETRO 18 FUNCIONAMIENTO FLUJO**

Este parámetro permite seleccionar el funcionamiento de la entrada "FLOW", normalmente abierto "NA" (programación de fábrica) o normalmente cerrado "NC".

**¡Advertencia!** La inversión de este parámetro en comparación con el ajuste de fábrica puede determinar el funcionamiento del dispositivo también en ausencia de flujo!

#### **PARÁMETRO 19 pH EQUILIBRIUM**

Este parámetro permite establecer un tiempo máximo de espera antes de la activación de la regulación redox (cloro), durante el cual sólo se activa el ajuste del pH.

Este tiempo se contará a partir del encendido del equipo, al mismo tiempo del posible retardo ajustado en P13, durante el cual todo el sistema de medición se encuentra en stand-by.

En otras palabras, se activa el ajuste del pH después de que ha pasado el retardo inicial (P13), mientras que la regulación redox (cloro) se activa cuando el pH alcanza el umbral establecido (P02) o en cualquier caso, al final del período de "pH Equilibrium".

Por ejemplo, si se establece un retardo de inicio de 1 minuto y desea que el pH se ajusta durante un máximo de 15 minutos antes de activar también la regulación redox (cloro), usted tiene que fijar un período de "pH Equilibrium" de 16 minutos.

Si no desea habilitar esta función, establecer el parámetro a 0 (por defecto).

#### **Notas:**

- Una vez en el modo de programación, si no se pulsa ningún botón durante 30 segundos, la unidad volverá automáticamente al modo normal de medición.
- El sistema está configurado de fábrica con valores estándar; se puede eliminar una configuración no deseada y restaurar la configuración inicial, con la función "RESTAURACIÓN" (P15).

## Calibraciones electroquímicas

### Calibración pH

- 1) Lavar el electrodo de pH con agua destilada y sumergirlo en la solución tampón pH 7.01
- 2) Pulse el botón CAL para acceder a el modo menú y utilice las teclas  $\uparrow \downarrow$  para seleccionar la opción "CALIBRACIÓN EN.1"
- 3) Confirmar la selección pulsando CAL
- 4) Pulse el botón  $\downarrow$  para seleccionar la calibración OFFSET y confirmar con CAL
- 5) El sistema reconoce automáticamente el tampón y muestra el valor (7.01 pH) en la pantalla
- 6) Si es necesario, utilice los botones  $\uparrow \downarrow$  para ajustar el valor de calibración
- 7) Pulse CAL para confirmar la calibración o presione ESC para salir sin guardar y teniendo en cuenta la calibración anterior
- 8) Lavar el electrodo de pH con agua destilada y sumergirlo en la solución tampón pH 4.01 (o 9.01)
- 9) Pulse el botón CAL para acceder a el modo menú y utilice las teclas  $\uparrow \downarrow$  para seleccionar la opción "CALIBRACIÓN EN.1"
- 10) Confirmar la selección pulsando CAL  
Pulse el botón  $\uparrow$  para seleccionar la calibración GAIN y confirmar con CAL
- 11) El sistema reconoce automáticamente el tampón y muestra el valor (4.01 o 9.01 pH) en la pantalla
- 12) Si es necesario, utilice los botones  $\uparrow \downarrow$  para ajustar el valor de calibración
- 13) Pulse CAL para confirmar la calibración o presione ESC para salir sin guarda y teniendo en cuenta la calibración anterior

C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	1		P	H
C	A	L	>	S	I				E	S	C	>	N	O	
C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	1		P	H
$\downarrow$		O	F	F	S	E	T		$\uparrow$		G	A	I	N	

C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	1		P	H
C	A	L	>	S	I				E	S	C	>	N	O	
C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	1		P	H
$\downarrow$		O	F	F	S	E	T		$\uparrow$		G	A	I	N	

### Notas:

- Si el sistema no reconoce automáticamente los tampones o ocurre un error "Calibración Imposible", puede depender de:
  - a) solución tampón contaminada o caducada
  - b) electrodo defectuoso o agotado
  - c) cable o conector dañado
- Si se intenta realizar una calibración de offset a un valor de pH muy lejos de 7.00, la calibración se descarta automáticamente. Del mismo modo, si se trata de ajustar la ganancia con una solución tampón de pH demasiado cerca de la neutralidad, el procedimiento no tendrá éxito.
- Durante el funcionamiento normal, se puede ver los valores de offset (pulsando el botón  $\downarrow$ ) y la ganancia (pulsando el botón  $\uparrow$ ), para comprobar el estado del electrodo. Los valores ideales son un offset próximo a cero y una ganancia próxima a 1.000. Cuando estos valores están cerca de los límites de máximo / mínimo (offset: -1.00pH ... +1.00pH; gain: 0.750 ... 1.500), significa que el electrodo está agotado o contaminado.

### Calibración redox

- 1) Lavar el electrodo con agua destilada y sumergirlo en la solución de calibración (ej. 220 mV)
- 2) Pulse el botón CAL para acceder al modo menú y utilice las teclas  $\uparrow \downarrow$  para seleccionar la opción "CALIBRACIÓN EN.2"
- 3) Confirmar la selección pulsando CAL
- 4) Pulse el botón  $\downarrow$  para seleccionar la calibración OFFSET y confirmar con CAL
- 5) El sistema reconoce automáticamente el valor de la solución (220 mV) y lo muestra en la pantalla
- 6) Si es necesario, utilice los botones  $\uparrow \downarrow$  para ajustar el valor de calibración

C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	2		R	X
$\downarrow$		O	F	F	S	E	T								
C	A	L	I	B	R	A	C		E	N	.	2		R	X
C	A	L	>	S	I				E	S	C	>	N	O	

- 7) Pulse CAL para confirmar la calibración o presione ESC para salir sin guarda y teniendo en cuenta la calibración anterior

**Notas:**

- Si el sistema no reconoce automáticamente la solución de calibración o ocurre un error “Calibración Imposible”, puede depender de:
  - a) solución de calibración contaminada o caducada
  - b) electrodo defectuoso o agotado
  - c) cable o conector dañado
- Durante el funcionamiento normal, se puede ver el valor de offset pulsando el botón  $\downarrow$ , para comprobar el estado del electrodo. El valor ideal es un offset próximo a cero. Cuando este valor se aproxima a los límites de máximo / mínimo (-100mV ... +100mV), significa que el electrodo está agotado o contaminado.

**Operación manual**

En cualquier momento se puede obligar a un modo manual, útil para un uso provisional del sistema. Si establece una contraseña (ver el parámetro P16), el sistema la requiere para permitir el acceso a esta función.

- 1) Pulse el botón CAL para acceder al modo menú y utilice las teclas  $\uparrow$   $\downarrow$  para seleccionar la opción “OPERACIÓN MANUAL 1” (o “OPERACIÓN MANUAL 2”)
- 2) Confirmar la selección pulsando CAL
- 3) Del mismo modo se procede para la bomba 2
- 4) Pulse el botón ESC en cualquier momento para salir del modo manual

O	P	E	R	A	C		M	A	N	U	A	L		1	
C	A	L	>	S	I					E	S	C	>	N	O
B	O	M	B	A			1		M	A	N	U	A	L	
O	F	F													



**¡Advertencia!** En el modo manual se puede activar sólo una bomba en un momento.

**EJEMPLOS DE REGULACIONES**

Una aplicación típica en el equipo de piscina: acidificación cuando el pH excede el valor 7.30 pH. Consulte la sección “Listado de los parámetros de configuración” y establecer:

- P01 → operación ON/OFF para la bomba 1
- P02 → punto de ajuste (setpoint): 7.30 pH
- P04 → dirección de dosificación: “ACIDIFICACIÓN”
- P11 → tiempo de alarma para la bomba 1 = 60 minutos

Una aplicación típica en el equipo de piscina: cloración cuando el nivel del potencial redox es inferior a 680 mV. Consulte la sección “Listado de los parámetros de configuración” y establecer:

- P06 → operación PROPORCIONAL (recomendado para la estabilización más fácil)
- P07 → punto de ajuste (setpoint): 680 mV
- P09 → dirección de dosificación: “CLORACIÓN”
- P10 → si la cantidad de producto a inyectar no se conoce, se recomienda comenzar con una base de tiempo de 60 segundos (valor pre-establecido); si el proceso de cloración duraría demasiado tiempo, disminuir gradualmente la base de tiempo para obtener un tiempo de acondicionamiento de aproximadamente 30-45 minutos
- P12 → tiempo de alarma para la bomba 2 = 60 minutos

Ajustes comunes a los dos ejemplos dados:

- P13 → retraso de inicio de 15 minutos (tiempo medio de polarización del electrodo redox)
- P16 → CONTRASEÑA para prevenir accesos no autorizados



## ERRORES / ALARMAS

Cada error o anomalía detectada por el sistema, la pantalla muestra el mensaje de alarma relevante:

<b>LEV1 / LEV2</b>	El sensor de nivel 1 o 2 ha indicado la ausencia del líquido a dosificar; restaurar el nivel en el tanque de succión relativo
<b>FLOW</b>	El sensor de caudal ha indicado una anomalía que puede ser debido a la falta de presión en el circuito hidráulico o ajuste incorrecto del sensor de flujo en el porta-electrodos; restaurar el flujo o ajustar el sensor correctamente
<b>STOP</b>	Este mensaje advierte de que las bombas se han apagado manualmente pulsando el botón ON/OFF
<b>UR / OR</b>	Under/Over Range: se detectó una medición fuera de escala; esta señal puede ser generada por un electrodo agotado o roto, o por un cable desconectado o dañado; comprobar la causa y restablecer las condiciones de medición correctas
<b>AL.1 / AL.2</b>	Alarma tiempo de dosificación 1 o 2: la medición está fuera del punto de ajuste (setpoint) por un tiempo mayor que el programado, debido a una dosificación insuficiente o una programación errónea del tiempo de alarma (ver parámetros P11 y P12); ajustar la configuración
<b>CALIBRACIÓN IMPOSIBLE</b>	Comprobar el estado de electrodo y cable; comprobar que las soluciones de calibración son frescas y no contaminadas; repetir el procedimiento

## MANTENIMIENTO

Las operaciones de mantenimiento periódico son de importancia fundamental para el funcionamiento adecuado del sistema y la duración del mismo en el tiempo. El mantenimiento debe ser realizado de una manera sistemática y exhaustiva, respetando las instrucciones de abajo.



*Antes de cualquier operación, asegúrese de que el sistema está apagado!*

### **Bombas dosificadoras**

#### ***Cada semana:***

- Comprobar el nivel del líquido que se dosifica para evitar que la bomba trabaje en seco
- Comprobar que en la tubería de aspiración y de impulsión no haya cualquier impureza
- Comprobar el estado del filtro, ya que su bloqueo puede causar una disminución de caudal

#### ***Cada tres meses (o en el caso de deriva de la bomba):***

- Limpieza: limpiar las partes que entran en contacto con el producto químico (cuerpo de la bomba, filtro de fondo y válvula de inyección). Si se utilizan aditivos que forman cristales, limpiar con más frecuencia. Proceder como sigue:

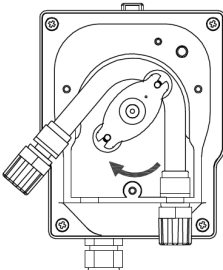
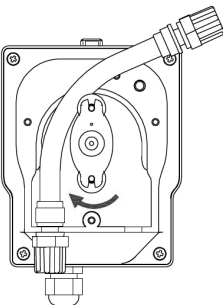
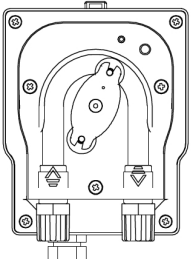
- o sumergir el tubo de aspiración y el filtro de aspiración en un contenedor con agua limpia
- o operar la bomba durante unos pocos minutos para permitir que pase agua en el cabezal

En el caso hay formaciones de cristales que eliminar proseguir como sigue:

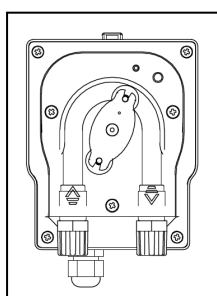
- o reemplazar el agua con un reactivo adecuado a desatar los cristales (por ej. ácido clorhídrico por cristales de hipoclorito de sodio) y hacer trabajar la bomba durante unos pocos minutos
- o repetir la operación de nuevo con agua limpia

Una vez que la limpieza se ha completado, la bomba se puede conectar al sistema y puede volver a trabajar.

### **Mantenimiento extraordinario – Sustitución del tubo peristáltico:**

	<p>Quite la tapa transparente desenroscando los dos tornillos en la parte frontal.</p> <p>Sacar el viejo tubo desbloqueando primero el racor de izquierda, girando en el sentido de la flecha el porta-rodillos de modo que liberar el tubo hasta el racor de derecha.</p>
	<p>Introducir la conexión de la izquierda en el nuevo tubo, en su lugar, asegurándose de que la parte redondeada está posicionada hacia adentro.</p> <p>Luego girar el porta rodillos en el sentido de la flecha, de modo que el tubo se inserta en su asiento.</p>
	<p>Introducir la conexión de la derecha en su lugar y fijar la tapa transparente atornillando los dos tornillos en la parte frontal.</p>

### **Cierre de la instalación:**



Antes de apagar el sistema al final de la temporada o durante un largo período, dosificar agua limpia para enjuagar el tubo, a continuación, colocar el porta-rodillos como se muestra en la figura, girando en sentido horario.

### **Electrodos pH y redox**

En general se recomienda limpiar el electrodo cuando su respuesta es lenta o las mediciones no son confiables y cuando se utilizó durante mucho tiempo, sobre todo en soluciones agresivas, contaminantes, muy ácidas o muy alcalinas.

Un kit está disponible para la limpieza y la conservación de electrodos de pH y redox, compuesto por tres soluciones:

- Solución A: sumergir el electrodo en esta solución para la limpieza
- Solución B: utilizar esta solución para enjuagar el electrodo, antes y después de la limpieza
- Solución C: solución de preservación que se incluirán en la tapa protectora del electrodo cuando no esté en uso (final del a temporada, cierre de la instalación)

## ACCESORIOS Y REPUESTOS

Artículo	Descripción	Código
Electrodo pH	Electrodo de pH con cuerpo de plástico, cable 2.5 m y BNC	80094112
Electrodo RX/Pt	Electrodo redox con sensor de platino, cuerpo de plástico, cable 2.5 m y conector BNC	80194112
Electrodo RX/Au	Electrodo redox con sensor de oro, cuerpo de plástico, cable 2.5 m y conector BNC	80194312
Collarín	Soporte DN50 para montaje electrodo en tubería	36007706
S92/T	Porta-sonda en PVC con conexión roscada ½" GAS	80820005
Kit estándar	Tubo de PVC Cristal (2 m), tubo de PE (2 m), válvula de inyección y filtro de fondo	96000100
	Carcasa frontal de repuesto completa con junta tórica, color verde	96000145
	Tapa de protección transparente para bombas peristálticas	96000131
	Tubo interno de Santoprene para bombas peristálticas	96000232
	Tubo interno de silicona para bombas peristálticas	96000242
	Porta-rodillos para peristálticas con tubo interno de Santoprene	96000411
	Porta-rodillos para peristálticas con tubo interno de silicona	96000410
SLP2	Sensor de nivel con cable 2 m y conector	97009002
pH4-S	Solución tampón pH 4, frasco de 90 ml	80090095
pH7-S	Solución tampón pH 7, frasco de 90 ml	80090096
RX220-S	Solución de calibración redox (220 mV), frasco de 90 ml	80190091
KRE	Kit para limpieza y almacenamiento de los electrodos pH y redox	80099902