innowater



controlador pH–Redox

manual de usuario

10-2026



ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

El controlador Innowater pH-Redox permite leer en continuo el valor de pH y del potencial redox (ORP) del agua de la piscina mediante dos sondas instaladas en su circuito de filtración. Estas lecturas sirven para controlar las distintas salidas del controlador que, a su vez, sirven para accionar un clorador salino y bombas dosificadoras de acido o hipoclorito para mantener los valores de pH y redox dentro de un determinado rango de forma automática. No obstante, tanto las sondas de pH como las de redox están sujetas a desgaste, su respuesta se deteriora con el tiempo y son un componente delicado que puede estropearse fácilmente. Así mismo, como cualquier otro dispositivo, el sistema electrónico de medida puede sufrir cualquier fallo avería que provoque una lectura incorrecta de los parámetros. Por todo ello, deberá realizar periódicamente una **COMPROBACION MANUAL** del pH y del potencial redox utilizando medios homologados para asegurarse de que los valores se encuentran dentro de los límites reglamentarios.

INNOWATER TRATAMIENTOS INTERGRALES DEL AGUA S.L. declina toda responsabilidad por posibles daños materiales y/o personales causados por la inyección excesiva o insuficiente de ácido, cloro u otras sustancias químicas o debidos a su manipulación o almacenamiento.

¡ATENCION! El ácido es corrosivo y puede dañar gravemente los ojos y la piel. Los oxidantes (hipoclorito) son nocivos y puede dañar gravemente los ojos, la piel y las vías respiratorias. Al reaccionar con otros compuestos pueden producir gases venenosos muy peligrosos. Utilice equipo de protección personal adecuado cuando manipule los recipientes de productos químicos o los equipos de dosificación.



- Solo personal debidamente cualificado debe instalar, abrir o manipular el interior del aparato. **Peligro por tensión 230 VAC.** El fabricante no se hace responsable en ningún caso del montaje, la instalación o la puesta en funcionamiento,

- Solo el fabricante está habilitado para reparar el aparato o sustituir cualquiera de sus componentes. El fabricante no se hace responsable de cualquier manipulación o incorporación de componentes que no haya sido realizada en sus instalaciones.

- El aparato debe ser conectado a una fuente de tensión de 230 VAC mediante su cable de alimentación. No utilice el aparato si su cable de alimentación está dañado. El cable de alimentación debe ser reemplazado únicamente por el fabricante o por un servicio técnico cualificado.

Reservados todos los derechos

- El aparato debe, imperativamente, estar **conectado eléctricamente a tierra** mediante el conductor de tierra de su cable de alimentación.

- La alimentación eléctrica del clorador debe estar imperativamente protegida por un **interruptor diferencial de corriente residual no superior a 30 mA** y un interruptor contra sobre carga y cortocircuitos. Asegúrese de que éstos funcionan correctamente antes de poner el aparato en funcionamiento.

- Antes de proceder a su instalación o manipulación asegúrese de que el aparato ha sido desconectado de la tensión alimentación.

- Utilice únicamente piezas de recambio originales suministradas por Innowater.

- El aparato no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, mentales o sensoriales reducidas ni por personas con falta de experiencia o conocimiento.

- Los niños no deben utilizar el aparato ni jugar con él aunque estén supervisados por adultos.

- No haga funcionar nunca el aparato sin circulación de agua o con un caudal de agua insuficiente en el circuito. Asegúrese de que si la bomba de circulación no está en funcionamiento el controlador se mantiene apagado.

- El aparato debe instalarse en un lugar fresco, bien ventilado y protegido de proyecciones de agua. Elija un emplazamiento protegido de inundaciones.

- No conecte nunca las entradas de las sondas a una fuente de tensión.

- No conecte nunca la salida de cable a una tensión superior a 230 VAC ni haga circular por ella una corriente eléctrica superior a 2 A.



Reservados todos los derechos

Página

1. Descripción y funcionamiento del sistema 1

2. Instalación y puesta en marcha 5

3. Pantalla Principal y menús de configuración 9

4 Función pH 10

4.1 Salida Bomba integrada 10
4.2 Salida Radio 1 13
4.3 Salida Radio 2 13
4.4 Salida 4-20 mA (opcional) 14
4.5 Calibración sonda pH 15
4.6 Alarma de dosificación 17

5. Función Redox 18

5.1 Salida Cable 18
5.2 Salida Radio 1 21
5.3 Salida Radio 2 22
5.4 Salida 4-20 mA (opcional) 23
5.5 Calibración sonda redox 24
5.6 Alarma de dosificación 26

6. Canal Radio 27

7. Modbus 29

8. Retardo inicial 29

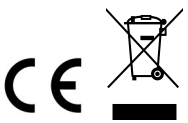
9. Detector de caudal (opcional) 30

10. Contraste 31

11. Idioma 31

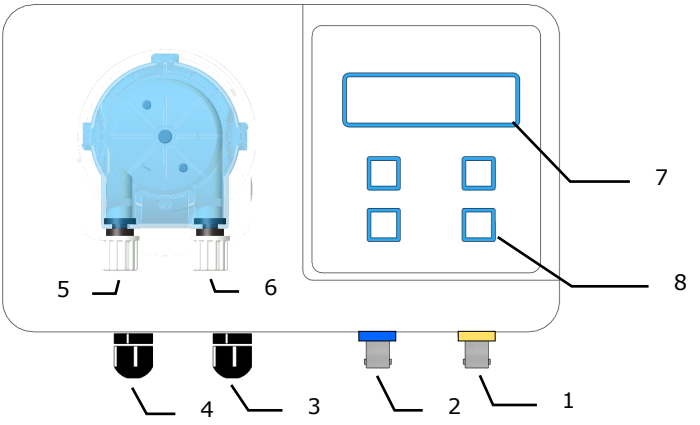
12. Versión software 31

13 Características técnicas 32



Reservados todos los derechos

1. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



1. Entrada para la sonda de RX

2. Entrada para la sonda de pH

3. Salida de relé para la función redox

4. Entrada del cable de alimentación 230 VAC

5. Racord de aspiración de ácido de la bomba integrada de pH

6. Racord de inyección de ácido de la bomba integrada de pH

7. Pantalla LCD

8. Teclado

Funcionamiento

El Controlador Innowater pH-Redox proporciona lecturas en tiempo real de los valores de pH y de potencial redox del agua de la piscina mediante dos sondas instaladas en el circuito de filtración.

La lectura de la sonda de pH permite controlar automáticamente la inyección de ácido para mantener el pH de la piscina dentro de un intervalo establecido. Para ello el equipo dispone de una bomba peristáltica integrada y de dos salidas de control por radio que permiten controlar bombas inalámbricas Innowater.

La lectura de la sonda de redox permite controlar un clorador salino o una bomba de hipoclorito para mantener el nivel de cloro dentro de un límite establecido. Para ello el equipo dispone de una salida de relé cableada que permite el control ON / OFF de cualquier dispositivo (clorador salino, bomba dosificadora de hipoclorito sódico) y de dos salidas de control por radio que permiten controlar cloradores salinos y bombas dosificadoras inalámbricas Innowater.

Salidas de control

Las funciones pH y redox disponen de 3 salidas de control cada una que se programan independientemente y que pueden utilizarse simultáneamente. Las Salidas Radio requieren que la función radio esté activada (ver **6. *Canal radio***). Cuando esta función está activada el equipo emite periódicamente comandos de control para los distintos dispositivos inalámbricos.

FUNCIÓN pH

1. Bomba integrada de pH.

La bomba peristáltica integrada permite inyectar ácido en función de la lectura de pH y de los puntos de consigna establecidos por el usuario (ver **4.1**). La bomba actúa a velocidad constante durante un ciclo de trabajo variable y de periodo 100 s (PWM). La dosificación calculada determinará la extensión del periodo activo en cada periodo. Puede visualizar el transcurso del ciclo de trabajo accediendo al menú de estado de la bomba (**4.1**). Para activar la bomba manualmente (cebado) mantenga pulsada la flecha hacia abajo desde la pantalla principal.

2. Salida pH Radio 1 (opcional).

Permite el control a distancia de una bomba inalámbrica Innowater de velocidad variable. Consulte el punto **4.2** para configurar la salida y consultar su estado.

3. Salida pH Radio 2 (opcional)

Permite el control a distancia de una bomba de ácido inalámbrica de velocidad constante o una bomba de pulsos Innowater. Para forzar la salida y cebar las bombas pulse, desde la pantalla principal, la flecha hacia arriba durante dos segundos. Las bombas peristálticas Innowater dispones también de un botón de cebado en su parte inferior. Consulte el punto **4.3** para configurara la salida y consultar su estado.

4. Salida pH 4-20 mA (opcional)

Permite el control de un dispositivo dotado de entrada analógica 4-20 mA. Conecte el hilo positivo (rojo o marcado como 1) de la salida 4-20 mA a la entrada (+) del equipo a controlar y el negativo (negro o marcado como 2) a su salida (-). Las salidas 4-20 mA proporcionan una tensión aislada de 24VDC máx. y 1 W. Consulte los puntos 5.3.2 para conocer el funcionamiento de la salida.

FUNCIÓN Redox

1 Salida cable

Proporciona un contacto libre de tensión para controlar por cable un clorador salino o una bomba dosificadora de hipoclorito. Puede programarse en modo **ON/OFF** o bien en modo **proporcional** con un ciclo de trabajo variable y de periodo 100 segundos (PWM). Consulte el punto **5.1** para configurar la salida y consultar su estado. Consulte el capítulo **2 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**, punto **2.7 Salida Cable Redox** para el cableado de la salida.

Tensión máxima admisible	230 VAC
Corriente máxima admisible	2 A
No conectar cargas inductivas	



Si usa esta salida para controlar un clorador salino utilice ÚNICAMENTE el modo ON/OFF.

2. Salida RX Radio 1 (opcional).

Permite el control a distancia de un clorador salino Innowater SMCI o bien de una bomba de hipoclorito inalámbrica Innowater de velocidad variable. Para activar la bomba manualmente (cebado) pulse el botón negro de su parte inferior. Consulte el

punto **5.1** para configurar la salida y consultar su estado.

3. Salida RX Radio 2 (opcional)

Permite el control a distancia de un clorador salino Innowater SMC o de una bomba de hipoclorito inalámbrica Innowater de velocidad constante o de pulsos. Puede programarse en modo **ON/OFF** (clorador salino) o bien en modo **proporcional** (bomba de hipoclorito) con un ciclo de trabajo variable y de periodo 100 segundos (PWM). Para forzar la salida y cebar las bombas pulse, desde la pantalla principal, la flecha hacia abajo durante dos segundos. Las bombas peristálticas Innowater disponen también de un botón de cebado en su parte inferior. Consulte el punto **5.3** para configurara la salida y consultar su estado.



Si usa esta salida para controlar un clorador salino SMC utilice ÚNICAMENTE el modo ON/OFF.

4. Salida RX 4-20 mA (opcional)

Permite el control de un dispositivo dotado de entrada analógica 4-20 mA. Conecte el hilo positivo (rojo o marcado como 1) de la salida 4-20 mA a la entrada (+) del equipo a controlar y el negativo (negro o marcado como 2) a su salida (-). Las salidas 4-20 mA proporcionan una tensión aislada de 24VDC máx. y 1 W. Consulte los puntos **5.4** para conocer el funcionamiento de la salida.

2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

2.1 Controlador pH-Redox.

Instale el equipo en una pared mediante el soporte suministrado. Antes fijar el soporte al equipo, utilícelo para marcar el emplazamiento de los taladros que necesitará hacer. Elija un lugar cerca del punto de inyección. Puede elegir el lugar libremente.

2.2 Alimentación 230 VAC.

Conecte el cable de alimentación a una toma de eléctrica dependiente de la bomba de filtración, provista de conductor de tierra y protegida por un interruptor diferencial de **30 mA**. **La alimentación del equipo sólo debe suministrar corriente cuando la bomba de filtración está en funcionamiento** y el agua circula por el circuito. Si el equipo permanece encendido sin circulación de agua las lecturas de las sondas serán erróneas y el ácido o hipoclorito inyectado podría acumularse y causar daños..

2.3 Sondas de pH y RX.

Instale los collarines suministrados en la tubería **antes** de la célula del clorador y lo más alejados posible de ella. Elija un tramo del circuito que no se vacíe de agua cuando la bomba de filtración está apagada porque las sondas se deterioran cuando no están sumergidas en agua. Inserte las sondas en los collarines hasta el fondo y conecte sus cables en los conectores BNC de la parte inferior del equipo (1) y (2).

2.4 Inyección de ácido (6).

Instale el inyector con válvula suministrado en la tubería de circulación justo antes del retorno a la piscina. Si existe un clorador salino la inyección de ácido debe hacerse **después** de la célula de lo contrarío el ácido podría dañar los electrodos. El tubo de inyección debe ser el de PE **rígido y opaco** suministrado con el equipo. Conecte uno de sus extremos al inyector instalado en la tubería y el otro al racor de inyección de la bomba integrada (6).

2.5 Bidón de ácido.

Le recomendamos enérgicamente que no situé el bidón de ácido el mismo recinto de la depuradora y el clorador salino. Los vapores que emanan de él deteriorarán

rápidamente cualquier elemento metálico o equipamiento electrónico.

2.6 Aspiración de ácido (5).

El tubo de aspiración es el de PVC **flexible y transparente** suministrado con el equipo. Conecte uno de sus extremos al filtro de aspiración del bidón de ácido y el otro al racor de aspiración de la bomba integrada (5). Sumerja el filtro de aspiración en el bidón de ácido y asegúrese de que reposa de pie y estable en el fondo. Cierre el bidón lo mejor que pueda para evitar la salida de gases de evaporación. Para el **cebado de la bomba** consulte la página 4, **Funcion pH — 1**

2.7 Salida Cable Redox (3).

Conecte el cable de la salida relé a la entrada de control externo de un clorador salino o bien utilícelo para accionar una bomba dosificadora de hipoclorito. Consulte el punto **3.2.1** para configurar la salida y consultar su estado. Si necesita controlar cargas que excedan 1 A con la Salida Relé, instale un relé adicional de capacidad suficiente y acciónelo mediante la Salida Relé. No conecte cargas inductivas ni exceda los siguientes valores:

Tensión máxima admisible	230 VDC
Corriente máxima admisible	2 A



Si usa esta salida para controlar un clorador salino utilice **ÚNICAMENTE el modo ON/OFF**. Consulte el punto *3.2.1 Modo ON/OFF*

2.8 Salidas Radio (opcionales)

Los dispositivos Innowater controlados por radio no necesitan conexión cableada. Tan pronto esté activada la función radio en el Controlador Innowater pH-Redox y el dispositivo inalámbrico Innowater encendido en el mismo canal, la comunicación entre ambos se establecerá. Consulte el punto **6 Canal Radio** para activar la función radio y seleccionar el canal. Consulte los puntos **4.2, 4.3, 5.2, 5.3** para configurar las salidas radio y consultar su estado.

2.9 Bombas dosificadoras inalámbricas Innowater (opcionales).

Para asociar una bomba inalámbrica Innowater a la Salidas Radio pH o RX consulte el punto **6 Canal Radio.**

Una vez instalada la bomba, el bidón de producto corrector (ácido o hipoclorito) y los tubos de aspiración e inyección proceda al cebado de la bomba.

Para cebar una bomba peristáltica inalámbrica Innowater pulse el botón de cebado en su parte inferior.

Para cebar una bomba inalámbrica de pulsos Innowater proceda como sigue:

1. Prepare un tubo y un recipiente para recoger el producto por la válvula de cebado
2. Conecte la bomba a una toma eléctrica y compruebe que su LED está activo. Si la bomba está asociada a la salida Radio pH del controlador, su LED producirá un destello cada segundo. Si está asociada al a salida Radio RX, su LED producirá dos destellos cada segundo.
3. Abra la válvula de cebado de la bomba.
4. Desde la pantalla principal, pulse y mantenga durante 2 s la flecha hacia abajo para accionar la bomba de pH o la flecha hacia arriba para accionar la bomba de RX.



5. Espere a que el producto salga por el tubo de cebado.

6. Cuando esté seguro de que la bomba está completamente llena de producto cierre la válvula de cebado. La bomba comenzará a inyectar por su tubo de inyección.

7. Salga del modo de pulsación forzada.



Si el bidón de producto se encuentra muy por debajo de la bomba, es posible que la bomba no consiga aspirar el ácido. En ese caso, aspire con una jeringa por el conducto de cebado hasta que el ácido salga por él. **En general, le recomendamos utilizar siempre este método.**

2.10 Puesta en marcha.

Una vez instalados todos los elementos (sonda pH, sonda redox, tubos de inyección/aspiración, salidas de control) proceda al **cebado de la bombas dosificadoras.** Consulte el párrafo **1 Bomba integrada de pH** en la página 2 y el punto **2.9** de este capítulo. Cebe las bombas dosificadoras hasta que el producto a inyectar llegue hasta el punto de inyección.

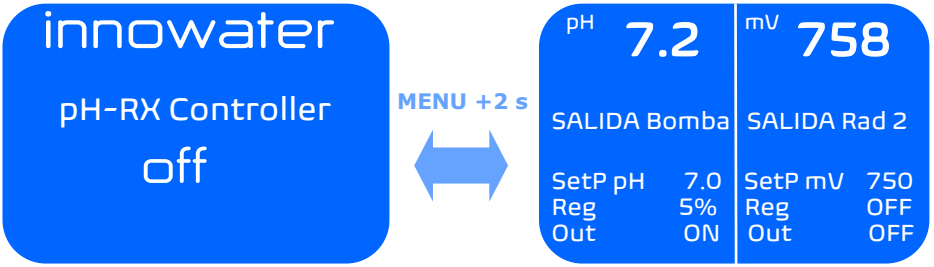
A continuación, proceda al establecimiento de los puntos de consigna y a la calibración de las sondas de pH y redox. Las sondas de pH y redox requieren una calibración antes de su primera utilización y ser, posteriormente, calibradas periódicamente. Esto es necesario porque la sensibilidad y la respuesta de cada sonda no son exactamente iguales y porque, además, éstas varían inevitablemente con el tiempo.

La calibración de la sonda de pH consiste en registrar su respuesta introduciéndola en dos soluciones de pH conocido para poder así calcular el pH de otra solución cualquiera, en nuestro caso, el pH del agua de la piscina. Se realiza utilizando las dos soluciones de calibración suministradas pH4 y pH7. Consulte el punto **4.5**.

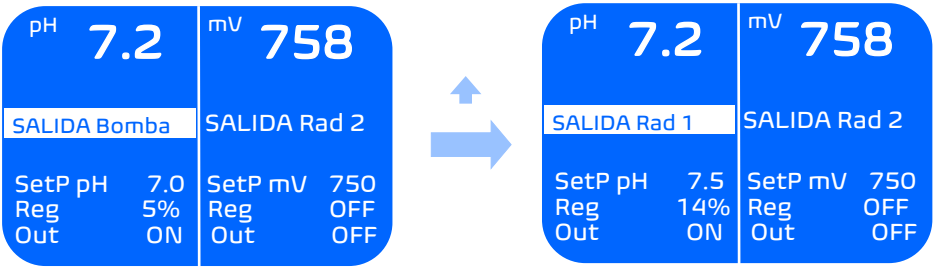
Para la calibración de la sonda redox se utiliza una única solución patrón (habitualmente 465 mV). Consulte el punto **5.5**.

Una vez calibradas las sondas, el equipo podrá leer en continuo los valores correctos de pH y redox y actuar sobre las salidas de control de acuerdo a su programación.

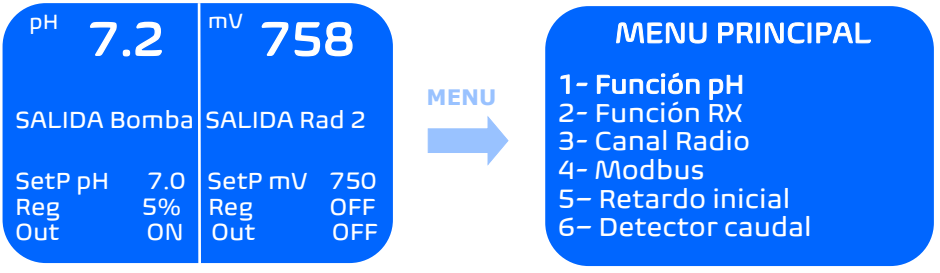
3. PANTALLA PRINCIPAL y MENÚS



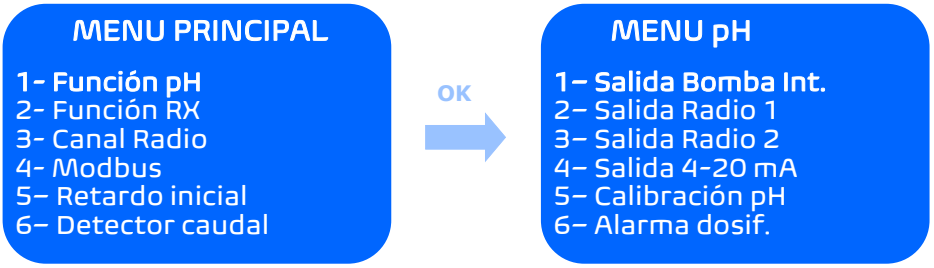
La tecla **ON/OFF** (tecla **MENU** + 2 segundos) apaga y enciende alternativamente el clorador. Una vez en **ON** se mostrará la Pantalla Principal (derecha). En la zona izquierda se muestra el pH actual y los parámetros de la salida pH seleccionada. En la zona derecha se muestra el potencial redox actual y los parámetros de la salida RX seleccionada. Para mostrar en la pantalla principal una salida distinta pulse **OK** una o varias veces para resaltar la salida pH o RX y después utilice las flechas para seleccionar una salida distinta:



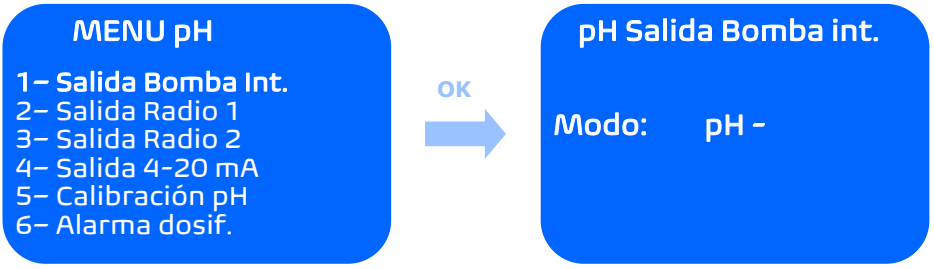
Para acceder a los menús de configuración pulse la tecla **MENU** desde la pantalla principal y utilice las flechas para seleccionar la función deseada:



4. FUNCIÓN pH

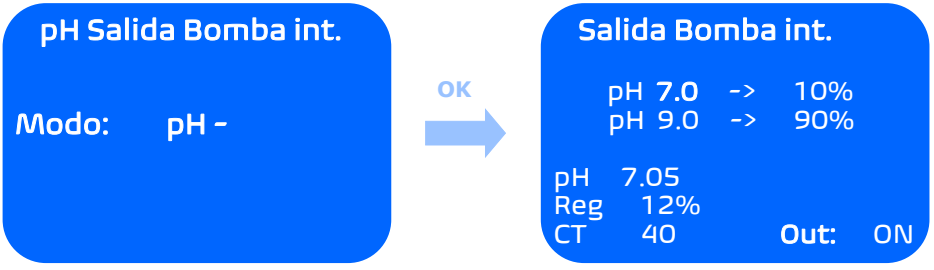


4.1 pH Salida Bomba Integrada.



Seleccione mediante las flechas ▲ ▼ el modo de funcionamiento y pulse **OK**:

- ***OFF*** Bomba integrada desactivada
- ***pH-*** Dosificación de ácido para disminuir el pH
- ***pH+*** Dosificación de base para aumentar el pH

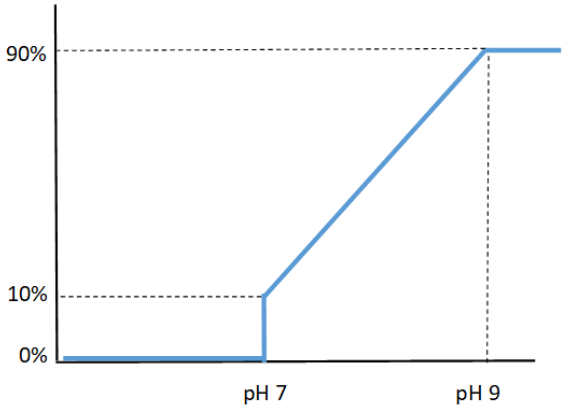


La pantalla de la salida muestra los dos puntos de consigna seleccionables y los siguientes parámetros:

- ***pH*** Valor actual de pH medido por la sonda
- ***Reg*** Regulación actual resultado de los puntos de consigna
- ***CT*** Ciclo de trabajo actual de la bomba (Ver pág. 12)
- ***Out*** Estado actual de la salida (ON = Bomba inyectando)

Para modificar los puntos de consigna seleccione el parámetro que desea modificar con la tecla **MENU** utilice las flechas ▲ ▼ para cambiar el valor. Pulse **OK** para grabar los datos y salir del submenú.

Modo pH-



El modo **pH–** se utiliza para disminuir el pH inyectando un ácido. La regulación queda definida al establecer los dos puntos de consigna. El cálculo de la regulación (trazo azul) es el siguiente:

- Cuando la lectura de pH se encuentre por debajo del punto inferior de consigna (pH 7.0 en la figura) la bomba no dosificará acido (0%).

- Cuando la lectura de pH se encuentre entre ambos puntos, la bomba dosificará según la recta definida por ambos puntos. Por ejemplo, en el caso de la figura, si el pH se encuentra a 8 la bomba dosificará al 50%.

- Cuando la lectura de pH se encuentre por encima del punto superior de consigna (pH 9 en la figura) la bomba se mantendrá al porcentaje de dosificación definido para ese punto. En el caso de la figura, 90%.

Con la elección de los puntos de consigna puede ajustar el volumen de dosificación y el retardo en la lectura del pH tras la inyección de ácido, ambos dependientes del tamaño de su piscina. Por ejemplo, si su piscina tiene un volumen elevado deberá establecer unos porcentajes elevados de dosificación. El tiempo de respuesta en la medida del pH de puede compensarlo eligiendo el punto inferior de corte algo superior al valor de pH deseado. Por ejemplo, para obtener un pH = 7,0 y evitar el exceso de dosificación establezca el corte de dosificación en un valor algo superior:

pH 7.2 - > 10%

Como cada piscina necesita más o menos ácido y es más o menos reactiva a la dosificación, necesitará, al principio, corregir los puntos de consigna varias veces.

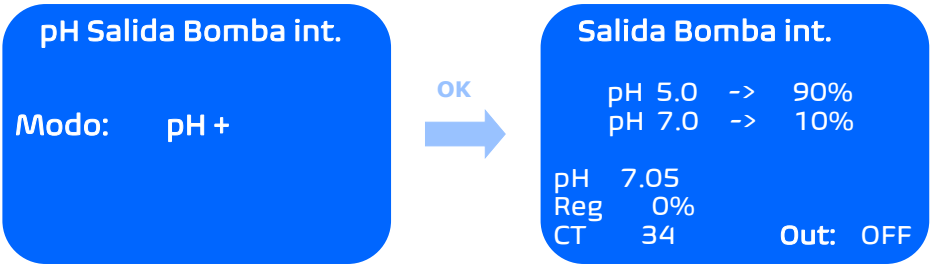
Ciclo de trabajo (*CT*)

La Salida Bomba Integrada convierte el valor de la regulación en un ciclo de trabajo variable de periodo 100 s. Durante cada periodo, la bomba se activará durante un número de segundos igual al porcentaje de regulación. Por ejemplo, si la dosificación calculada es 20%, la bomba inyectará durante los primeros 20 segundos del ciclo y se mantendrá parada durante los 80 segundos restantes.

Salida (*Out*)

Muestra el estado actual de la salida, en este caso, del motor de la bomba. Tenga en cuenta que, aunque la regulación no sea cero y el ciclo de trabajo esté en un periodo activo, la salida puede mostrar *OFF* (bomba detenida) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.) .

Modo pH+

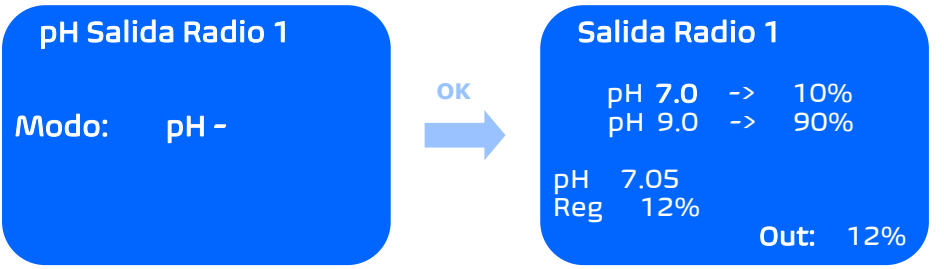


El modo **pH+** se utiliza para aumentar el pH inyectando una base. El principio de regulación cuando se elije el modo **pH+** es el inverso al modo pH-:

- Cuando la lectura de pH se encuentra por debajo del punto inferior de consigna la regulación se mantendrá constante e igual a la definida para ese punto (80% en la figura).
- Cuando la lectura de pH se encuentre entre ambos puntos, la regulación seguirá la recta definida por ambos puntos. Por ejemplo, en el caso de la figura, si el pH se encuentra a 6 la regulación será 50%.

- Cuando la lectura de pH se encuentre por encima del punto superior de consigna (pH 7 en la figura) la regulación se mantendrá a 0%.

4.2 pH Salida Radio 1

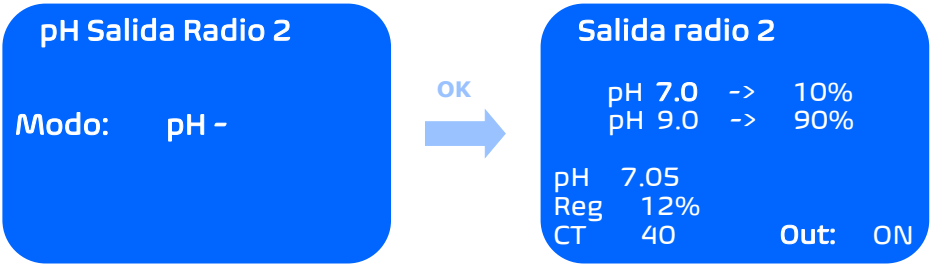


La salida **Radio 1** permite controlar una bomba de ácido inalámbrica Innowater de velocidad variable. El funcionamiento de los puntos de consigna es análogo al de la Salida Bomba Integrada (consulte el punto **4.1**).

Salida (Out)

Muestra la información que está siendo transmitida a la bomba vía radio. En esta salida se envía directamente el valor de la regulación (0—100%) y, por lo tanto, no existe un ciclo de trabajo. Tenga en cuenta que, aunque la regulación no sea cero, la salida puede mostrar 0% (bomba detenida) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.).

4.3 pH Salida Radio 2

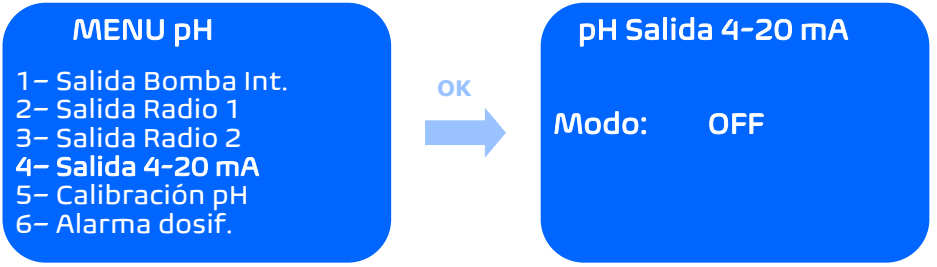


La Salida pH Radio 2 permite controlar una bomba inalámbrica de velocidad constante o de pulsos Innowater. El cálculo de regulación, en función de los puntos de consigna, es análoga al de la Salida Bomba Integrada en todos sus distintos modos (consulte el punto 4.1 pH Salida Bomba Integrada).

Salida (*Out*)

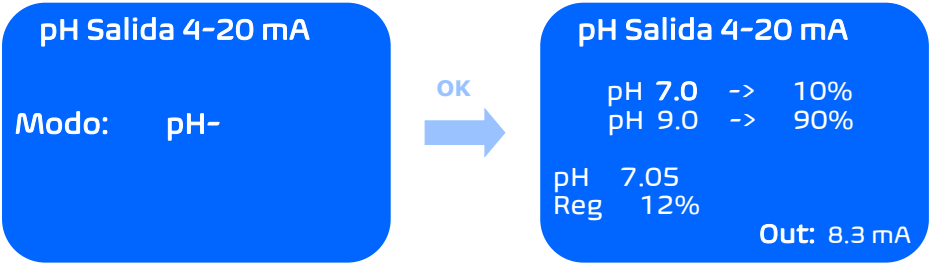
Muestra la información que está siendo transmitida vía radio. Esta salida convierte el valor de la regulación en un ciclo de trabajo (***CT***) de periodo 100 s durante el cual se envía un comando binario (ON/OFF). El funcionamiento es análogo al de la Salida Bomba Integrada (consulte el punto 4.1 pH Salida Bomba Integrada).

4.4 pH Salida 4-20 mA (opcional)



La salida **4-20 mA** permite controlar un dispositivo provisto de entrada analógica 4-20 mA. Active o desactive la salida mediante las flechas ▲ ▼ y pulse **OK**:

OFF	Salida desactivada (3.7 mA permanentes)
pH-	Salida activada (4.0 – 20.0 mA)



La regulación en función de los puntos de consigna es análoga al de la Salida Bomba Integrada (consulte el punto **4.1**).

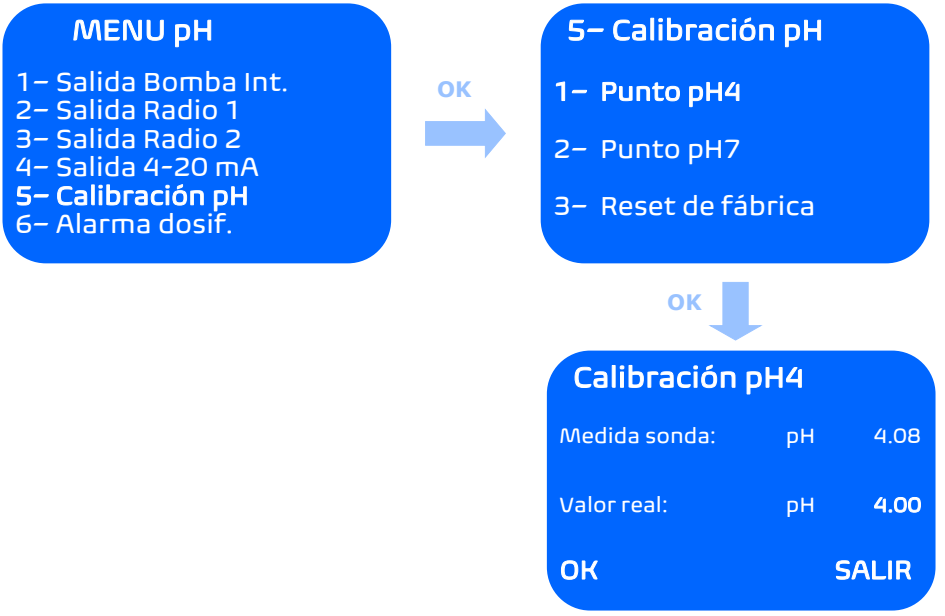
Salida (*Out*)

Muestra el valor en mA que está siendo transmitido y que es el resultado de la siguiente conversión lineal de la regulación:

0% = 4.0 mA
100% = 20.0 mA

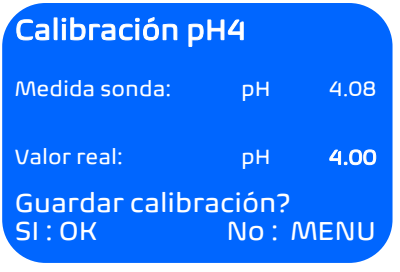
Tenga en cuenta que, aunque la regulación no sea cero, la salida puede mostrar *3.7 mA* (OFF) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.)

4.5 pH Calibración

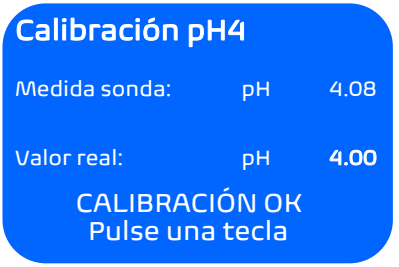


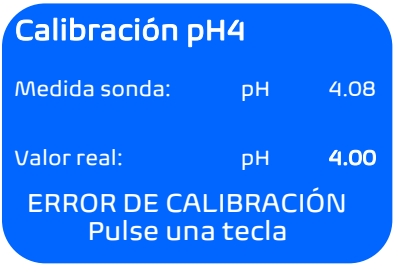
Al seleccionar ***1– Punto pH4*** y pulsar **OK**, encontrará la pantalla de la parte inferior. El valor ***Medida sonda*** muestra la lectura actual de la sonda de pH. Introduzca el valor exacto de la solución que va a utilizar para calibrar en el campo ***Valor real***. Fíjese en la escala de temperatura que muestra a etiqueta de la solución para introducir el valor correcto.

Introduzca la sonda en la solución de calibración de pH4, remuévala ligeramente con la sonda y espere hasta que se alcance un valor estable en el campo ***Medida sonda***. Una vez que el valor de lectura se ha estabilizado seleccione la palabra **OK** para guardar la calibración o **SALIR** para salir sin guardar la calibración. Si selecciona **OK** se le pedirá confirmar la calibración:



Si confirma la calibración pulsando **OK** obtendrá uno de los dos mensajes siguientes:

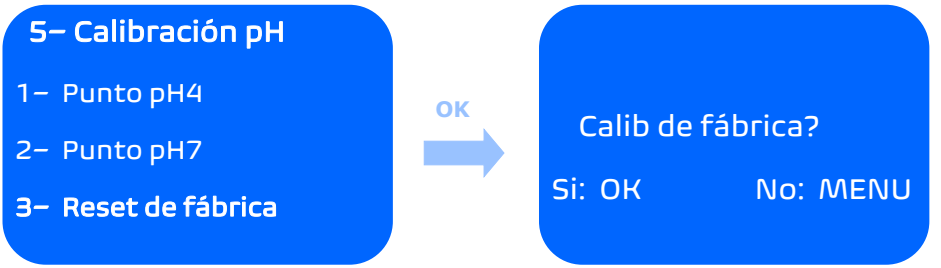




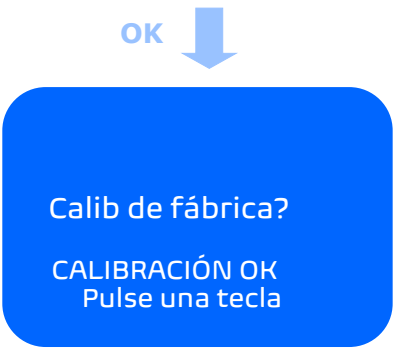
La pantalla de la izquierda indica que la medida de la sonda es coherente con el valor de la solución introducido y que la calibración ha sido guardada. La pantalla de la derecha indica que la medida de la sonda está demasiado alejada del valor introducido de la solución y que la calibración no ha sido registrada.

Retire la sonda de la solución a pH4, aclare su parte inferior con agua limpia y sacúdala suavemente para eliminar el exceso de agua (no frote la sonda con un paño o un papel). Vaya a continuación al submenú ***2– Punto pH7*** y repita el proceso anterior con la solución a pH7.

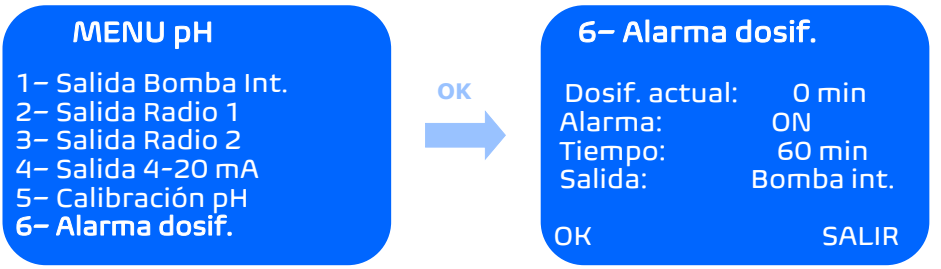
Reset de fábrica



Use esta función para volver a establecer la calibración a la salida de fábrica que corresponde a la respuesta teórica de una sonda nueva. Esta función puede ser útil en algunas situaciones, para diagnóstico o bien si no dispone de soluciones de calibración. Seleccione **OK** para restablecer la calibración de fabrica o **MENU** para salir.



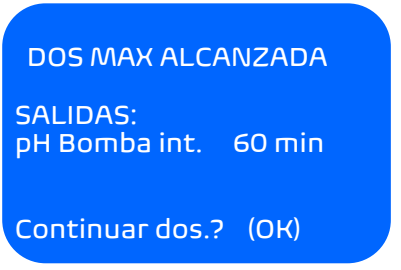
4.6 pH Alarma de dosificación



La alarma de tiempo de dosificación de pH permite activar una alarma que detiene la dosificación cuando el tiempo acumulado de dosificación sin haber alcanzado el valor de consigna supera un cierto límite. Esto puede ser útil para prevenir excesos de dosificación, señalar la falta de producto en el bidón o para detectar posibles problemas en la sonda o en la inyección.

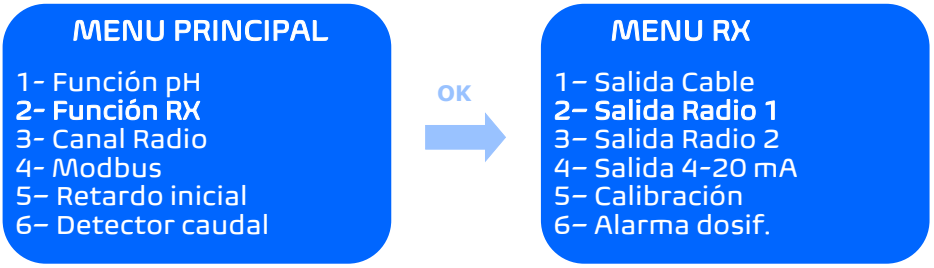
Utilice la tecla **MENU** para seleccionar el campo y las flechas ▲ ▼ para modificar su valor.

Si se alcanza el tiempo máximo establecido en la salida seleccionada, la dosificación **se interrumpirá en todas las salidas pH** y se mostrará la siguiente pantalla:

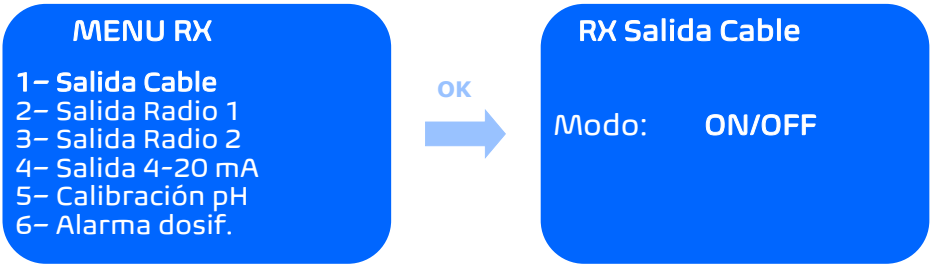


En ella se indica la salida en la que se ha alcanzado el límite y el tiempo en minutos. Pulse **OK** para continuar. Los contadores de tiempo se reiniciarán y la dosificación continuará normalmente hasta que se vuelva a alcanzar el tiempo límite.

5. FUNCIÓN REDOX



5.1 RX Salida Cable



La Salida Relé proporciona un contacto sin tensión para activar o desactivar dispositivos de dosificación ON/OFF. Seleccione mediante las flechas ▲ ▼ el modo de funcionamiento y pulse **OK**:

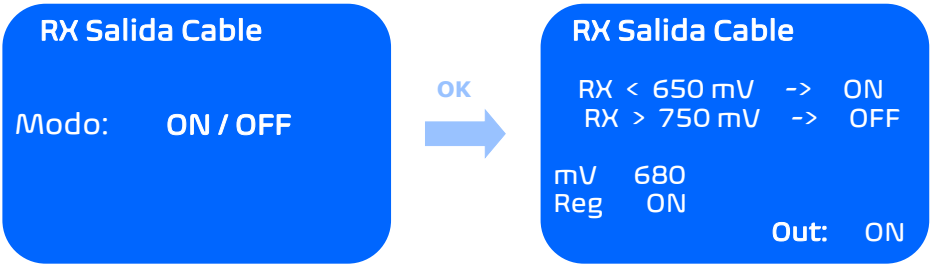
OFF	Salida desactivada (contacto abierto permanentemente)
ON/OFF	Modo ON/OFF
PROPOR.	Modo proporcional (PWM)

Clorador salino: Para controlar un clorador salino mediante la salida cable **utilice ÚNICAMENTE el modo ON/OFF.**

Si dispone de un clorador Innowater SMC conecte el cable de la salida relé a la entrada de control externo del clorador y configure la función *Control Ext (MENU 5)* de la siguiente manera:

1 Control externo	***ON***
2 Tipo de contacto	***abierto = activo***
3 Producción si activo	***0%***

5.1.1 Modo ON/OFF



La pantalla de la Salida Cable RX ON/OFF muestra dos puntos de consigna configurables y los siguientes parámetros:

mV	Valor actual del potencial redox medido por la sonda
Reg	Regulación actual resultado de los puntos de consigna
Out	Estado actual de la salida (ON = contacto cerrado)

Para modificar los puntos de consigna seleccione el punto que desea modificar con la tecla **MENU** y cambie su valor con la ayuda de as flechas. Pulse **OK** para guardar y salir.

En el modo ON/OFF la salida relé se mantiene en ON (contacto cerrado) cuando la lectura de RX está por debajo del punto inferior de consigna (650 mV en la figura) y permanece en OFF (contacto abierto) cuando está por encima del punto superior (750 mV en la figura). Mientras el valor RX se encuentra entre ambos puntos (650—750 mV) la salida no cambia y continúa en su estado anterior (histéresis).

Salida en Modo ON/OFF (Out)

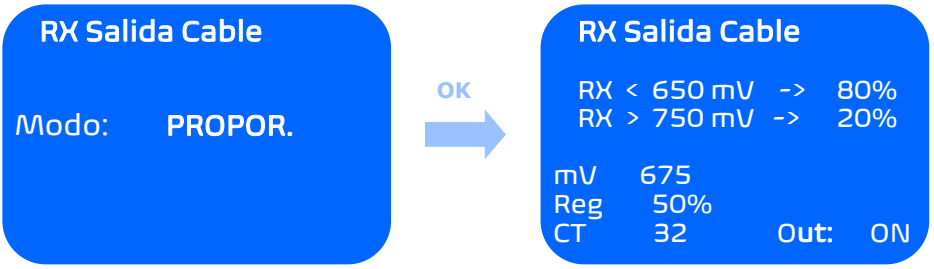
Muestra el estado actual de la salida cable:

ON = contacto cerrado

OFF = contacto abierto

Tenga en cuenta que, aunque la regulación sea *ON*, la salida puede mostrar *OFF* (contacto abierto) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.) .

5.1.2 Modo PROPORCIONAL (PWM)



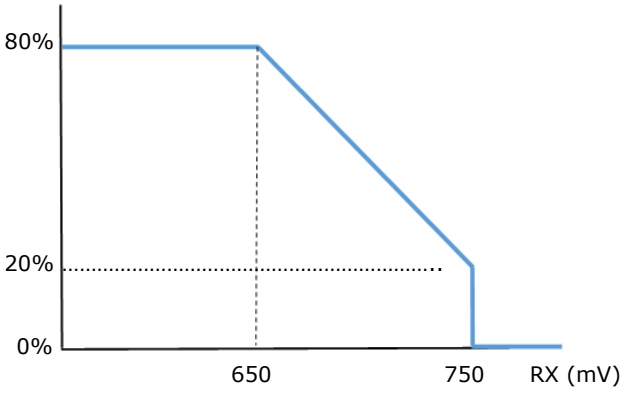
La pantalla de la Salida Cable RX PROPORCIONAL muestra dos puntos de consigna configurables y los siguientes parámetros:

mV Valor actual del potencial redox medido por la sonda
Reg Regulación actual resultado de los puntos de consigna
CT Ciclo de trabajo actual de la salida (Ver pág. 12)
Out Estado actual de la salida (ON = contacto cerrado)

Seleccione el parámetro del punto de consigna que desea modificar con la tecla **MENU** y cambie su valor con la ayuda de las flechas ▲ ▼. Pulse **OK** para guardar y salir.

Regulación en Modo PROPORCIONAL

La regulación en este modo (trazo azul) se calcula de la siguiente manera:



- Cuando la lectura de RX se encuentre por debajo del punto inferior de consigna (650 mV en la figura) la regulación se mantendrá al porcentaje definido para ese punto. En el caso de la figura 80%.

- Cuanto la lectura de RX se encuentre entre ambos puntos, la regulación será igual a la recta definida por los porcentajes de ambos puntos. Por ejemplo, en el caso de la figura, si el RX se encuentra a 675 mV la regulación calculada será 50%.

- Cuando la lectura de RX se encuentre por encima del punto superior de consigna (750 mV en la figura), la regulación se mantendrá a 0%.

El valor de los porcentajes de regulación establecidos definen el volumen de dosificación o de producción de cloro que necesita su piscina y que dependerá del tamaño de esta y de la capacidad del clorador o bomba de oxidante que utilice. Por ejemplo,

para una piscina grande o un clorador pequeño, establezca ambos porcentajes de dosificación elevados. El tiempo de respuesta en la medida de redox de su piscina puede tenerlo en cuenta estableciendo un punto superior de consigna que corte la dosificación antes de alcanzar el valor de redox deseado. Por ejemplo, para obtener un RX = 750 mV y evitar un exceso de producción, establezca el corte de dosificación en un valor algo inferior:

RX = 730 20%

El porcentaje de dosific calculado se implementa en la salida relé mediante la activación de la señal (contacto cerrado) durante ciclos de trabajo variable en periodos de 100 s. Durante cada ciclo, el contacto se cerrará durante un número de segundos igual al porcentaje de dosificación. Por ejemplo, si la dosificación calculada es 20%, el contacto se mantendrá cerrado durante los primeros 20 segundos del ciclo y se abrirá durante los 80 segundos restantes. En la pantalla de estado de esta salida (vea el punto siguiente) se visualiza el curso del periodo de trabajo.

Ciclo de trabajo en Modo Proporcional (CT)

La Salida Cable convierte el valor de la regulación en un ciclo de trabajo variable de periodo 100 s. Durante cada periodo, el contacto se cerrará durante un número de segundos igual al porcentaje de regulación. Por ejemplo, si la regulación calculada es 20%, el contacto se mantendrá cerrado durante los primeros 20 segundos del ciclo y se abrirá durante los 80 segundos restantes.

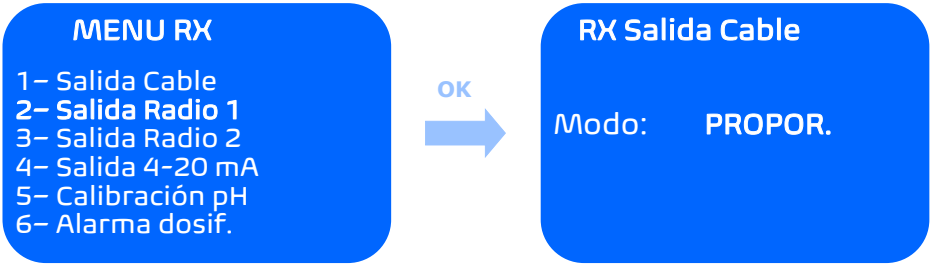
Salida en Modo Proporcional (Out)

Muestra el estado actual de la salida cable:

ON = contacto cerrado
OFF = contacto abierto

Tenga en cuenta que, aunque la regulación sea *ON*, la salida puede mostrar *OFF* (contacto abierto) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.) .

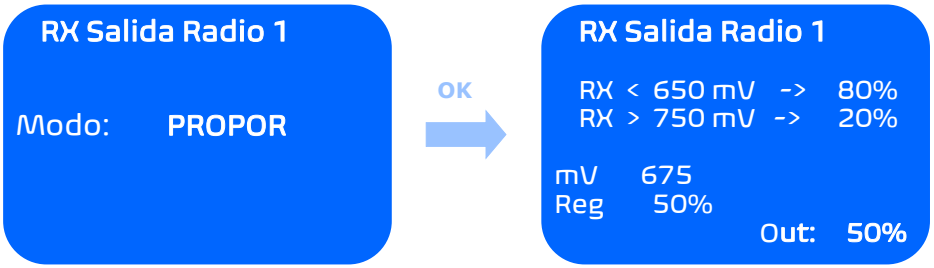
5.2 RX Salida Radio 1 (opcional)



La salida **RX Radio 1** permite controlar un clorador salino o una bomba Innowater de velocidad variable. Seleccione mediante las flechas ▲ ▼ un modo de funcionamiento y pulse **OK**:

OFF	Salida desactivada.
PROPOR	Modo proporcional (PWM)

5.2.1 Modo PROPORCIONAL

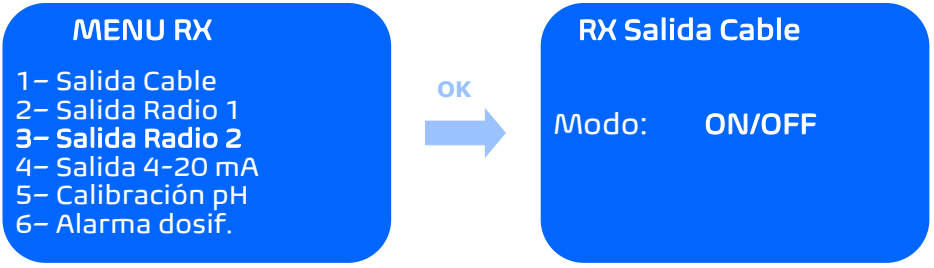


El cálculo de la regulación en función de los puntos de consigna es análogo al de la Salida RX Cable en modo PROPORCIONAL (consulte el punto **5.1**).

Salida (Out)

En este caso, un comando con el valor de la regulación (0—100%) es transmitido continuamente al clorador o a la bomba vía radio y, por lo tanto, no existe un ciclo de trabajo ON/OFF. Tenga en cuenta que, aunque la regulación no sea cero, la salida puede mostrar 0% por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.).

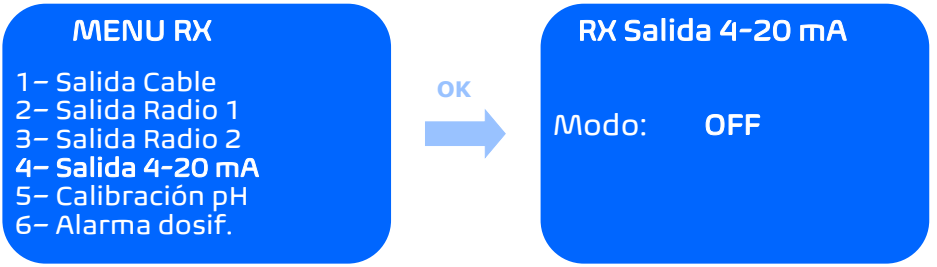
5.3 RX Salida Radio 2 (opcional)



La salida **RX Radio 2** permite controlar una bomba inalámbrica Innowater de velocidad constante o de pulsos. El funcionamiento de los puntos de consigna, del ciclo de trabajo (CT) y de la salida (Out) es análogo al de la Salida RX Cable en sus distintos modos (consulte el punto 5.1 RX Salida Cable). En este caso, la salida (***Out***)

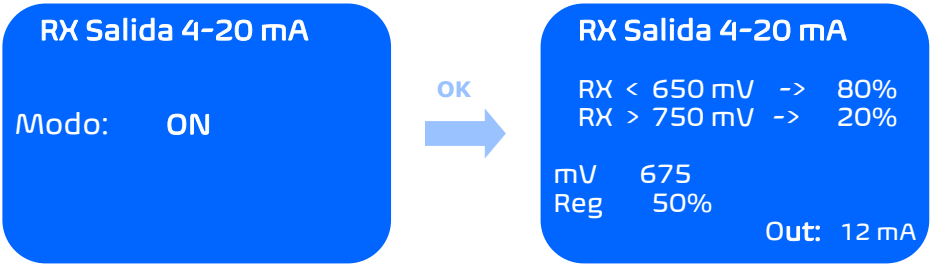
muestra el comando binario (ON/OFF) que está siendo transmitido vía radio.

5.4 RX Salida 4-20 mA (opcional)



La salida **4-20 mA** permite controlar un dispositivo provisto de entrada analógica 4-20 mA. Active o desactive la salida mediante las flechas ▲ ▼ y pulse **OK**:

OFF	Salida desactivada (3.7 mA permanentes)
PROPOR.	Salida activada (4.0—20.0 mA)



La regulación en función de los puntos de consigna es análoga al de la Salida RX Cable en Modo Proporcional (consulte el punto **5.1**).

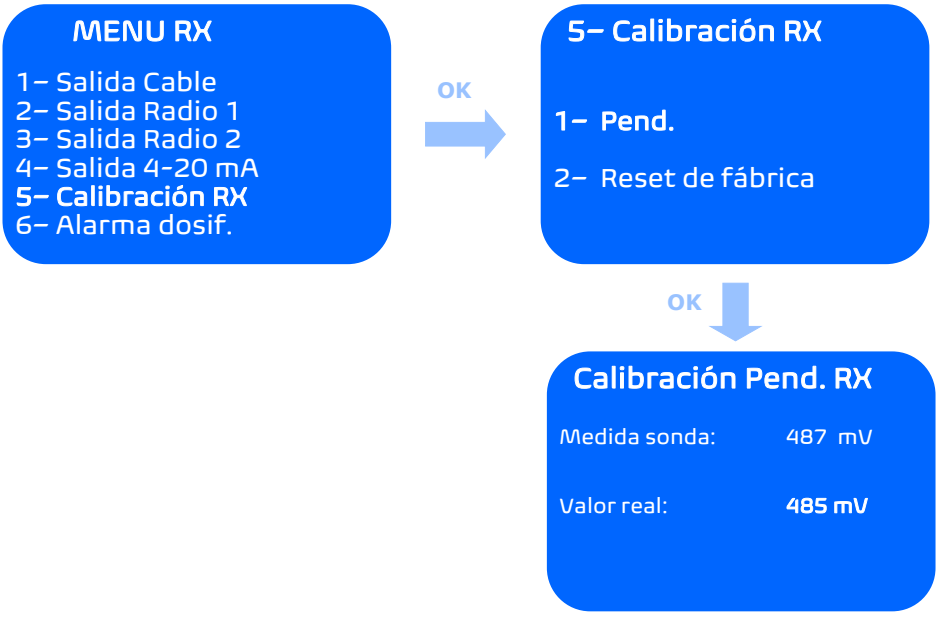
Salida (Out)

Muestra el valor en mA que está siendo transmitido y que es el resultado de la siguiente conversión lineal de la regulación:

0% = 4.0 mA
100% = 20.0 mA

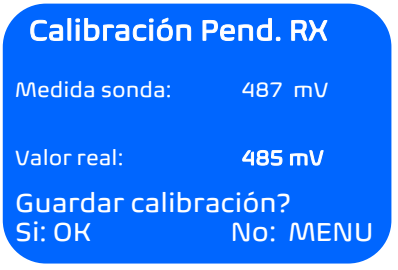
Tenga en cuenta que, aunque la regulación no sea cero, la salida puede mostrar *3.7 mA* (OFF) por distintas causas (retardo inicial activado, alarma de tiempo de dosificación, etc.)

5.5 RX Calibración

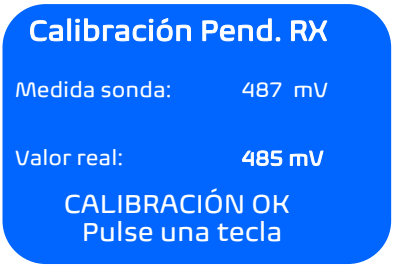


Al seleccionar ***1– Pend.*** y pulsar **OK**, encontrará la pantalla de la parte inferior. El valor ***Medida sonda*** muestra la lectura actual de la sonda de RX. Introduzca el valor exacto de la solución que va a utilizar para calibrar en el campo ***Valor real***. Fíjese en la escala de temperatura que muestra a etiqueta de la solución para introducir el valor correcto.

Introduzca la sonda en la solución de calibración, remuévala ligeramente con la sonda y espere hasta que se alcance un valor estable en el campo ***Medida sonda***. Una vez que el valor de lectura se ha estabilizado pulse **OK** para guardar la calibración o **MENU** para salir sin guardar la calibración. Si selecciona **OK** se le pedirá confirmar la calibración:



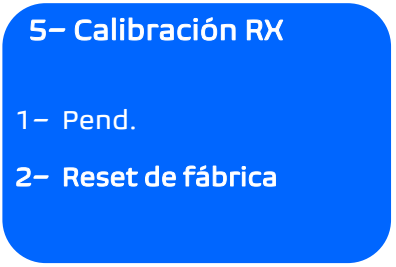
Si confirma la calibración pulsando **OK** obtendrá uno de los dos mensajes siguientes:



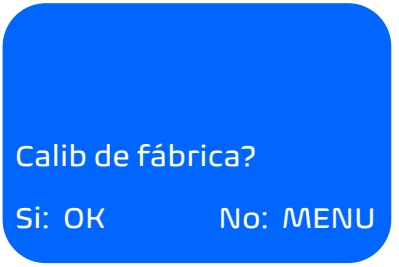


La pantalla de la izquierda indica que la medida de la sonda es coherente con el valor de la solución introducido y que la calibración ha sido guardada. La pantalla de la derecha indica que la medida de la sonda está demasiado alejada del valor introducido de la solución y que la calibración no ha sido registrada.

Reset de fábrica

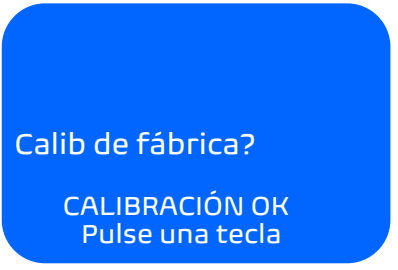


OK

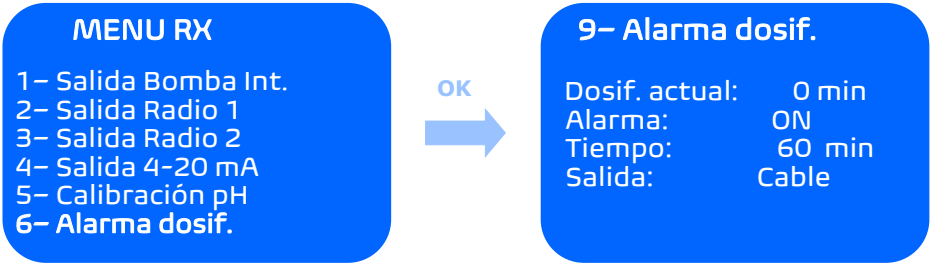


Use esta función para volver a establecer la calibración a la salida de fábrica que corresponde a la respuesta teórica de una sonda nueva. Esta función puede ser útil en algunas situaciones, para diagnóstico o bien si no dispone de soluciones de calibración. Seleccione **OK** para restablecer la calibración de fabrica o **MENU** para salir.

OK

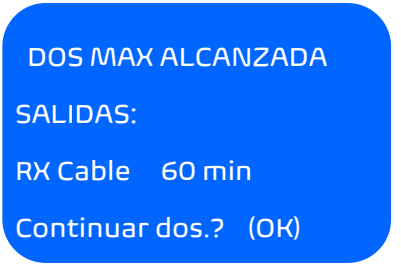


5.6 RX Alarma de dosificación



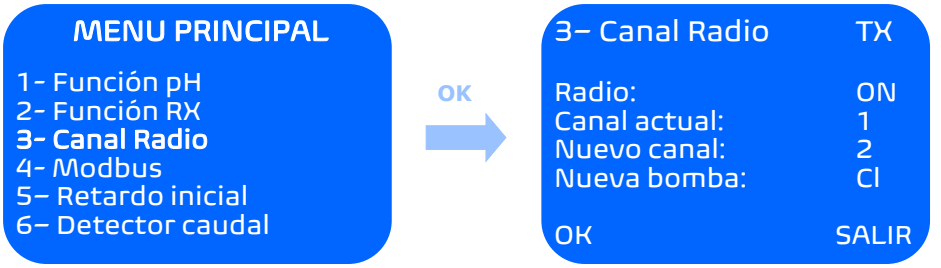
La alarma de tiempo de dosificación de RX permite activar una alarma que detiene la dosificación cuando el tiempo acumulado de dosificación sin haber alcanzado el valor de consigna supera un cierto límite. Esto puede ser útil para prevenir excesos de dosificación, señalar la falta de producto en el bidón o para detectar posibles problemas en la sonda o en la inyección.

Utilice la tecla **MENU** para seleccionar el campo y las flechas para modificar su valor.
Si se alcanza el tiempo máximo establecido en la salida seleccionada, la dosificación **se interrumpirá en todas las salidas RX** y se mostrará la siguiente pantalla:



En ella se indica la salida en la que se ha alcanzado el límite y el tiempo en minutos. Pulse **OK** para continuar. Los contadores de tiempo se reiniciarán y la dosificación continuará normalmente hasta que se vuelva a alcanzar el tiempo límite.

6. CANAL RADIO



Esta pantalla muestra el canal de frecuencia de las salidas radio y el estado de la transmisión. Cuando la transmisión está teniendo lugar el símbolo ***TX*** en la esquina superior derecha parpadea cada segundo.

El Controlador pH-Redox y los dispositivos que controla vía radio (bombas dosificadoras, clorador) deben estar en el **mismo canal** de frecuencia para que puedan comunicarse entre si. Si existen varios controladores en una misma instalación, cada controlador, junto con los dispositivos que controla, debe usar un **canal distinto** al utilizado por los otros controladores para que los dispositivos solo reciban las órdenes de su controlador y no se produzcan interferencias.

Utilice la tecla **MENU** para seleccionar el parámetro y las flechas para modificar su valor.

Radio:	Activación / desactivación del transceptor radio
Canal actual:	Cana actual de trasmisión
Nuevo canal:	Canal al que se desea cambiar al pulsar ***OK***
Nueva bomba:	Comando de cambio del tipo de bomba (Cl / pH)

Clorador Salino:
Si tiene un clorador salino Innowater conectado con el Controlador pH-Redox vía radio, este dejará de recibir datos tan pronto cambie el canal del Controlador. Vaya al menú *Canal Radio* del clorador y seleccione el mismo canal que ha configurado en el controlador para que vuelva a recibir datos.

Bomba inalámbrica:
Para cambiar el canal de comunicación y el tipo de bomba (Cl / pH) de una bomba inalámbrica Innowater proceda como sigue:

1. Conecte el cable de alimentación de la bomba y verifique que el LED parpadea cada segundo. Esto quiere decir que está recibiendo datos de su controlador. Si el LED de la bomba no parpadea cambie el canal del controlador hasta que el LED parpadee cada segundo. Eso indicará que controlador y bomba están en el mismo canal y comunicándose entre si.

2. Vaya al menú *Canal Radio* del controlador y seleccione un nuevo canal. Elija *Bomba pH* para asociar la bomba a la Salida Radio pH o *Bomba RX* para asociar la bomba a la Salida Radio RX del Controlador pH-Redox.

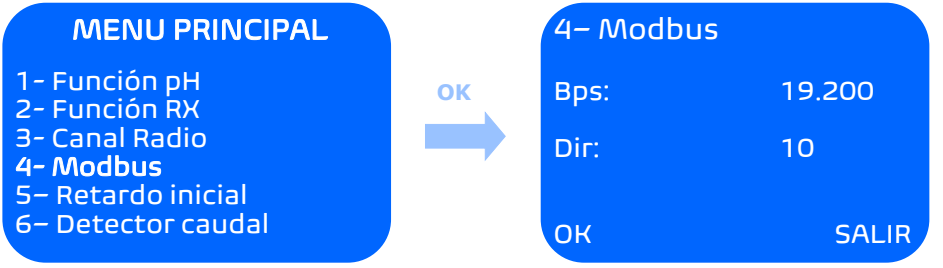
3. Accione el sensor de nivel de la bomba si es una bomba de pulsos o pulse el botón de cebado si es una bomba peristáltica. Su led de datos parpadeará rápidamente

4. Mientras el sensor de nivel o el botón de cebado está accionado (led de datos parpadeando rápidamente) pulse **OK** en el menú Canal Radio del controlador. El controlador enviará a la bomba un comando para establecer su nueva configuración.

5. Libere la entrada de nivel de la bomba o suelte el botón de cebado. Si la bomba ha sido asociada la Salida Radio pH el LED emitirá un destello cada segundo. Si la bomba ha sido asociada a la Salida Radio RX el LED emitirá dos destellos cada segundo.

Antes de pulsar **OK** asegúrese de que **únicamente** la bomba en la que quiere cambiar el canal y/o asociar a la salida pH o Redox está encendida y con la entrada de nivel cortocircuitada o su botón de cebado pulsado. De lo contrario, otras bombas que se encuentren dentro del alcance y en el mismo canal cambiarán su configuración inadvertidamente.

7. MODBUS

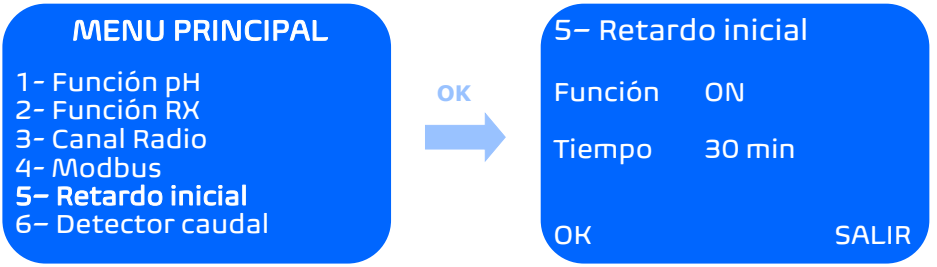


El puerto RS485 (opcional) del Controlador pH-redox permite, mediante el protocolo Modbus, obtener lecturas de distintos parámetros así como modificar algunos valo-

res de configuración. Para configurar la velocidad de transmisión y la dirección del Monitor (esclavo) vaya al menú 8 Modbus.

Utilice la tecla **MENU** para seleccionar el campo y las flechas para modificar su valor. Seleccione ***OK*** y pulse la tecla **OK** para guardar y salir. Seleccione ***SALIR*** y pulse la tecla **OK** para salir del menú sin guardar. El Controlador pH-redox se comporta como esclavo en el protocolo Modbus y acepta solicitudes de lectura (Función 4) o de escritura (Función 6) de distintos parámetros almacenados en registros de 2 bytes. El byte más significativo es enviado en primer lugar. Si va a utilizar está función solicite a Innowater el mapa Modbus actualizado.

8. RETARDO INICIAL DE DOSIFICACIÓN



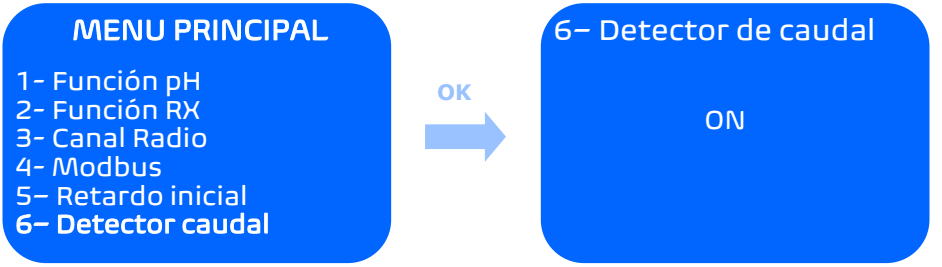
Cuando el equipo se conecta a la red o las sondas han estado un cierto tiempo sin caudal, las sondas necesitan un tiempo para que se despolaricen y produzcan una señal correcta. El retardo de dosificación impone una espera, tras la conexión del equipo o tras haber estado sin caudal, antes de empezar a dosificar y se encuentra siempre activado de fábrica. Puede activarlo o desactivarlo y elegir el tiempo de espera. Utilice la tecla **MENU** para seleccionar el parámetro y las flechas para modificar su valor.

Le recomendamos activar siempre un tiempo de retardo de al menos 30 minutos para evitar dosificar erróneamente. Cuando el retardo esta activo (función ON y tiempo no finalizado), la pantalla principal (izquierda) muestra, parpadeando, la indicación *RETARDO* y el tiempo de espera restante :



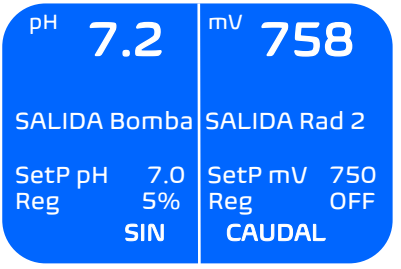
Si pulsa **OK** aparecerá la pantalla de la derecha. Pulse **OK** de nuevo para continuar la dosificación normalmente o **MENU** para mantener el retado de dosificación. La función continuará activa y el retardo se aplicará la próxima vez que reinicie el equipo o éste haya permanecido sin caudal. Para desactivar la función permanentemente vaya al menú ***6- Retardo inicial***

9. DETECTOR DE CAUDAL (opcional)



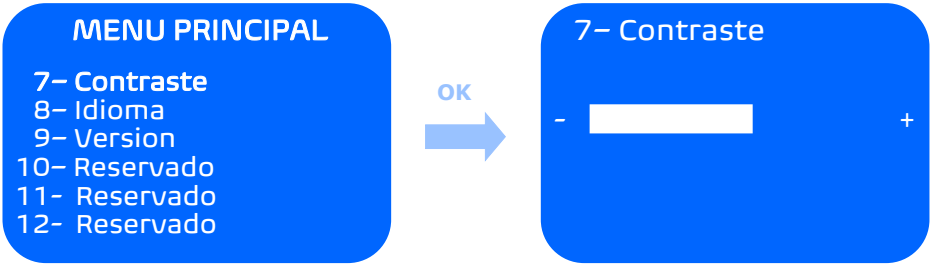
Si ha instalado un detector de caudal y el controlador no detecta caudal, se interrumpen todas las salidas de dosificación. Este menú le permite activar o desactivar la función. Utilice las flechas ▲ ▼ para seleccionar ***ON*** (función activada) u ***OFF*** (función desactivada) y puse **OK** para guardar y salir.

Si la función esta activada y el controlador no detecta caudal aparece la indicación ***SIN CAUDAL***, parpadeando, en la pantalla principal y la dosificación en todas las salidas se interrumpe:



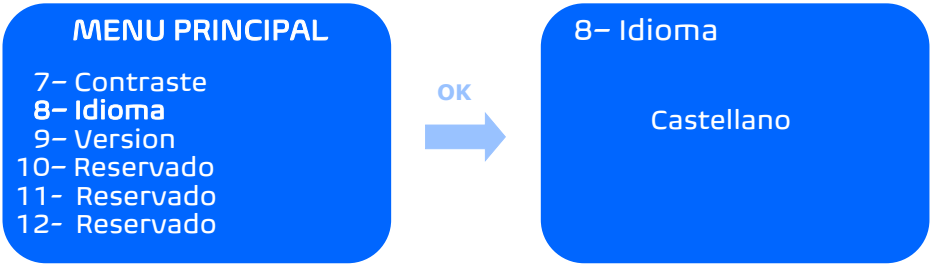
Le recomendamos que, en funcionamiento normal, mantenga siempre activada la detección para evitar lecturas incorrectas o una dosificación indebida.

10. CONTRASTE



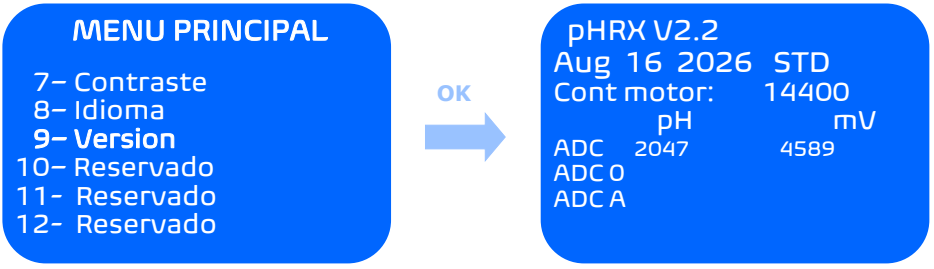
Ajuste el contraste mediante las flechas ▲ ▼ y pulse **OK** para guardar y salir o **MENU** para salir sin guardar.

11. IDIOMA



Seleccione el idioma mediante las flechas ▲ ▼ y pulse **OK** para guardar y salir o **MENU** para salir sin guardar.

12– VERSIÓN SOFTWARE



Esta pantalla contiene información de la versión de software y de ciertos parámetros de calibración. Puede serle requerida por el Servicio de Asistencia Técnica para diagnóstico y solución de problemas.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Unidad de control

Peso	300 g
Dimensiones	220 x 130 x 85 mm
Tensión de alimentación	100-240 VAC, 50-60 Hz
Consumo	20 W
Escala pH	0—14 pH
Precisión escala pH	0.01 pH
Calibración pH	Dos puntos pH4 y pH > 7
Escala redox	0 — 1000 mV
Precisión escala de cloro	1 mV
Calibración redox	1 punto
Salida cable sin tensión	230 VAC, 2 A máx.
Conector sondas	BNC
Comunicación serie	Modbus RTU RS485 half dupex

Bomba integrada

Caudal máximo	1,5 l/h a 1,5 bar
Regulación	Ciclo de trabajo a caudal constante
Altura de succión máxima	1,5 m
Material tubo peristáltico	Santoprene®
Tubo de succión	PVC cristal 4x6 mm
Tubo de inyección	PP 4x6 mm