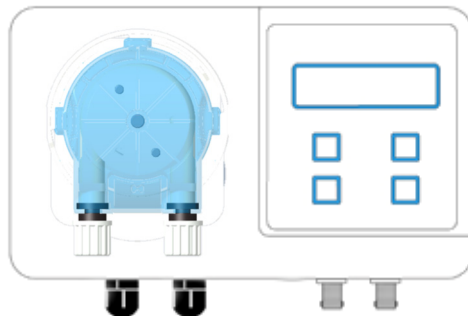


innowater  
manual  
controlador pH-Redox







## ADVERTENCIAS

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 ácido 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.



**¡ATENCIÓN! 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.**

**El aparato debe estar conectado eléctricamente a una toma de tierra adecuada y protegido por un interruptor diferencial de 30 mA.**

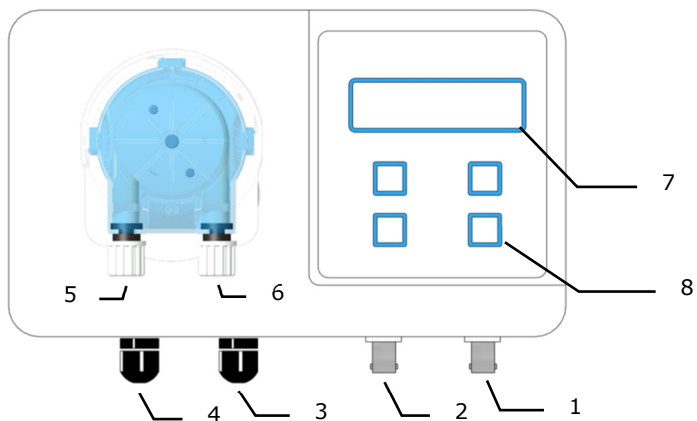
**No abra nunca el aparato bajo tensión. Peligro por tensión 230 VAC.**

**Toda manipulación en el interior del equipo debe ser llevada a cabo por un profesional cualificado.**

**No conecte nunca la salida relé a una tensión superior a 230 VAC ni haga circular por ella una corriente eléctrica superior a 1 A.**

<b>1 Descripción y funcionamiento del sistema</b> .....	3
<b>2 Instalación y puesta en marcha</b> .....	6
<b>3 Interfaz de control y configuración</b> .....	9
<b>3.1 Función pH</b> .....	10
<b>3.1.1</b> Bomba integrada.....	10
<b>3.1.2</b> Salida Radio 1.....	13
<b>3.1.3</b> Salida Radio 2 .....	14
<b>3.1.4</b> Calibración sonda pH4.....	15
<b>3.1.5</b> Calibración sonda pH7.....	16
<b>3.1.6</b> Calibración de fábrica.....	16
<b>3.1.7</b> Alarma de dosificación.....	17
<b>3.2 Función Redox</b> .....	17
<b>3.2.1</b> Salida Relé.....	17
<b>3.2.2</b> Salida Radio 1 .....	20
<b>3.2.3</b> Salida Radio 2.....	21
<b>3.2.4</b> Calibración sonda redox.....	22
<b>3.2.5</b> Calibración de fábrica.....	23
<b>3.2.6</b> Alarma de dosificación.....	25
<b>3.3 Idioma</b> .....	26
<b>3.4 Contraste LCD</b> .....	26
<b>3.5 Canal radio</b> .....	26
<b>3.6 Retardo inicial</b> .....	28
<b>3.7 Información pantalla principal</b> .....	28
<b>3.8 Comunicación Modbus (opcional)</b> .....	29
<b>4 Características técnicas</b> .....	30

## 1. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



**1. Entrada para la sonda de pH**

**2. Entrada para la sonda de redox**

**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 continuo 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. Esto puede hacerse mediante control por cable, utilizando la *Salida Redox Relé*, o bien utilizando las Salidas Radio de Redox para controlar a distancia un clorador salino Innowater o una bomba inalámbrica Innowater de hipoclorito.

## 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 [3.5 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 [3.1.1](#)). Para limitar la dosificación y tener en cuenta el tiempo de circulación del agua, **la bomba actúa alternando periodos de trabajo y de pausa de dos minutos aproximadamente**. Puede verificar si la bomba está en un periodo de pausa accediendo al menú de estado de la bomba ([3.1.1](#)). Para activar la bomba manualmente (cebado) pulse la tecla **OK** durante 2 segundos desde la pantalla principal. La bomba comenzará a girar a su velocidad máxima. Mantenga presionada la tecla **OK** durante el tiempo que desee que la bomba funcione de manera forzada. Consulte el punto [3.1.1](#) para configurar la salida y consultar su estado.

#### 2. Salida Radio 1 de pH (opcional).

Permite el control a distancia de una bomba peristáltica de ácido inalámbrica Innowater. Para activar la bomba manualmente (cebado) pulse el botón negro de su parte inferior. Consulte el punto [3.1.2](#) para configurar la salida y consultar su estado.

#### 3. Salida Radio 2 de pH (opcional)

Permite el control a distancia de una bomba de pulsos de ácido inalámbrica Innowater. Para forzar la pulsación de la bomba manualmente pulse desde la pantalla principal la flecha hacia arriba durante dos segundos. Consulte el punto [3.1.3](#) para configurara la

salida y consultar su estado.

## Función Redox

### 1 Salida Redox de relé

Proporciona un contacto libre de tensión para controlar por cable un clorador salino o una bomba dosificadora de hipoclorito. Puede programarse en modo proporcional con un ciclo de trabajo variable y de periodo 100 segundos (**PWM**) o bien en modo **ON/OFF**. Consulte el punto **3.2.1** para configurar la salida y consultar su estado. Consulte el capítulo **2 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**, punto **2.7 Salida Relé Redox** para el cableado de la salida.

Tensión máxima admisible	230 VAC
Corriente máxima admisible	1 A
No conectar cargas inductivas	



**Si utiliza esta salida para controlar un clorador salino use únicamente el modo ON/OFF.**

### 2. Salida Radio 1 de Redox (opcional).

Permite el control a distancia de un clorador salino Innowater o bien de una bomba peristáltica de hipoclorito inalámbrica Innowater. Para activar la bomba manualmente (cebado) pulse el botón negro de su parte inferior. Consulte el punto **3.2.2** para configurar la salida y consultar su estado.

### 3. Salida Radio 2 de Redox (opcional)

Permite el control a distancia de una bomba de pulsos de hipoclorito inalámbrica Innowater. Para forzar la pulsación de la bomba manualmente pulse desde la pantalla principal la flecha hacia abajo durante dos segundos. Consulte el punto **3.2.3** para configurar la salida y consultar su estado.

## 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 contrario 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**



## Bomba integrada de pH

### 2.7 Salida Relé 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 VAC
Corriente máxima admisible	1 A



**Si utiliza esta salida para controlar un clorador salino use 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, la comunicación entre ambos se establecerá. Consulte el punto *3.5 Canal Radio* para activar la función radio y seleccionar el canal. Consulte los puntos **3.1.2, 3.1.3, 3.2.2, 3.2.3** 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 **3.5 Canal Radio**.

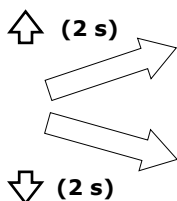
Una vez instalada la bomba, el bidón de producto corrector (ácido o hipoclorito) y los tubos de aspiración e inyección proceda al cebado de la bomba.

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

Para cebar una bomba de pulsos inalámbrica 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.
3. Abra la válvula de cebado de la bomba.
4. Desde la pantalla principal, pulse durante 2 s la flecha hacia arriba para accionar la bomba de pH o la flecha hacia abajo para accionar la bomba de RX.

pH	7.21	40%
RX	650mV	90%



CEBADO BOMBA PH
Tecla = salir

CEBADO BOMBA RX
Tecla = salir

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 4 y el punto **2.9** de este capítulo. Ceba 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 así porque distintas sondas pueden tener respuestas diferentes y porque la respuesta de una misma sonda varía inevitablemente con el tiempo.

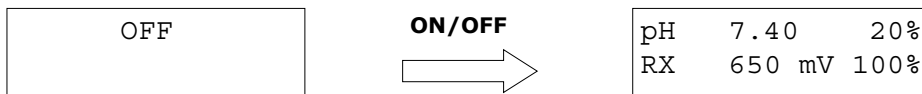
La calibración de la sonda de pH consiste en registrar su respuesta introduciéndola en dos soluciones de pH conocido para poder así calcular el pH de otra solución cualquiera, en nuestro caso, el pH del agua de la piscina. Se realiza utilizando las dos soluciones de calibración suministradas pH4 y pH7. Consulte los puntos **3.1.4 y 3.1.5**.

Para la calibración de la sonda redox se utiliza una única solución patrón (habitualmente 465 mV). Consulte el punto **3.2.4**.

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. INTERFAZ DE CONTROL Y CONFIGURACIÓN

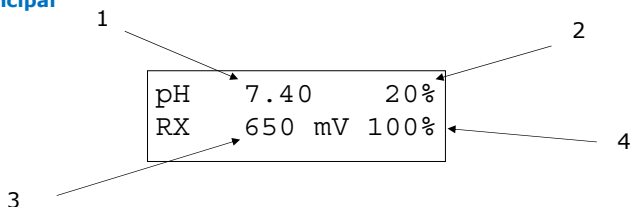
#### Encendido ON—OFF.



Para encender el equipo presione la tecla **ON/OFF (MENU)** durante dos segundos. La pantalla principal de la derecha se mostrará en la pantalla.

Para apagar el equipo asegúrese de estar en la pantalla principal o en la secundaria y pulse de nuevo **ON/OFF** durante dos segundos.

#### Pantalla principal



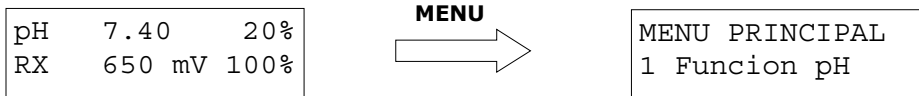
La pantalla principal muestra en todo momento:

- (1) Lectura del valor de pH.
- (2) El porcentaje de dosificación correspondiente a la salida de pH seleccionada en el menú 7 *Info pantalla*. Vea [3.7](#).
- (3) Lectura del potencial redox en mV.
- (4) El porcentaje de dosificación correspondiente a la salida de redox seleccionada en el menú 7 *Info pantalla*. Vea [3.7](#).

Al alimentar el equipo a la red, si el retardo inicial está activado (ver [6.3](#) pág. 26) y todavía no ha transcurrido el tiempo programado, se mostrará la pantalla siguiente:

pH 7.05 RETARDO  
RX 1842mV 25 min

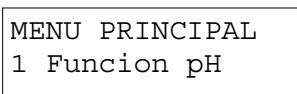
## Acceso a los menús de configuración



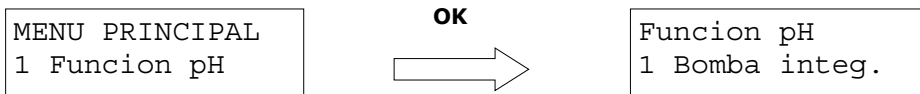
Para acceder a los diferentes menús puse la tecla **MENU** y desplácese a continuación mediante las flechas por los distintos menús. Para entrar en un menú pulse **OK**. Pulse **MENU** una o varias veces para volver a la pantalla principal.

### 3.1 FUNCIÓN pH

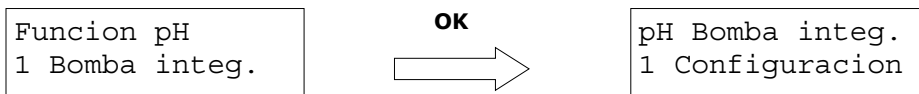
Todas las funciones y ajustes relacionados con la medida de pH se encuentran dentro del **MENU PRINCIPAL 1 - Función pH** y sus distintos submenús:



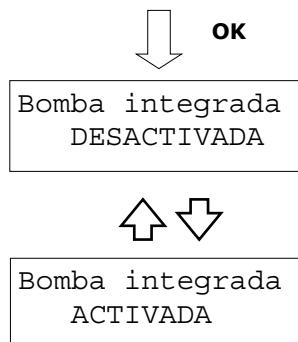
#### 3.1.1 pH Bomba integrada



#### Configuración de la bomba



Cuando entre en el menú de configuración de la bomba deberá elegir el modo mediante las flechas. Pulse **OK** para confirmar el modo o **MENU** para salir.



### Bomba desactivada

Bomba integrada  
DESACTIVADA

OK

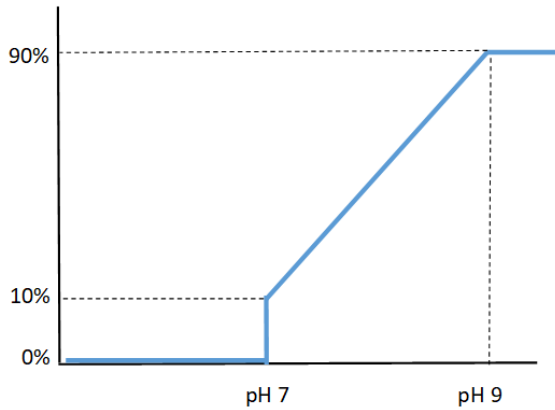
Elija este modo si no va a usar la bomba o quiere desconectarla. Al pulsar **OK** se seleccionará el modo y volverá al menú anterior.

### Bomba activada: puntos de consigna

Bomba integrada  
ACTIVADA

OK

pH = 7.0      10%  
pH > 9.0      90%



El cálculo de la dosificación de la bomba se realiza seleccionando dos puntos de consigna como muestra la pantalla de la derecha. El cálculo de la dosificación (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 ácido (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%.

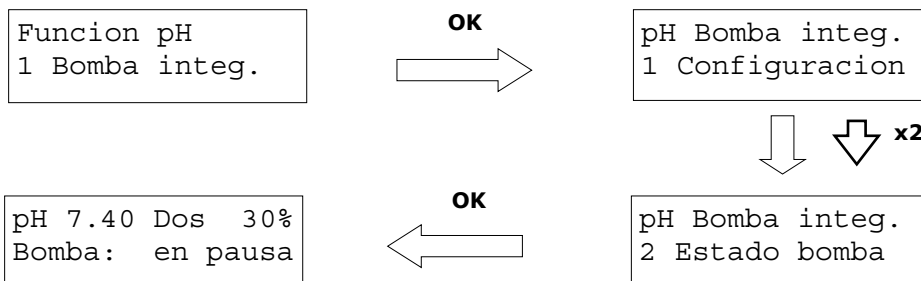
Puede establecer ambos puntos y elegir el porcentaje de dosificación para cada uno de ellos. Para ello sitúe el cursor mediante la tecla **MENU** en el parámetro que desea modificar y actúe sobre las flechas para cambiar el valor. Pulse **OK** para grabar los datos y salir del submenú.

Al establecer los puntos de consigna estará definiendo al mismo tiempo el volumen necesario de dosificación y el retardo de respuesta tras la dosificación, ambos dependientes del tamaño de su piscina. Por ejemplo, si su piscina tiene un volumen elevado deberá establecer unos porcentajes elevados e dosificación. El tiempo de respuesta en la medida del pH de su piscina puede considerarlo al establecer el punto A de consigna cortando la dosificación antes de alcanzar el 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:

**A: pH 7,2 0%**

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

### Estado de la bomba integrada de pH



Esta pantalla permite visualizar el estado de la bomba:

Línea superior:

Bomba : OFF

Bomba : en pausa

Bomba : PWM = 25%

Salida bomba pH desactivada

Bomba en periodo de pausa (ver punto 1.2)

Potencia actual de bomba

Línea inferior:

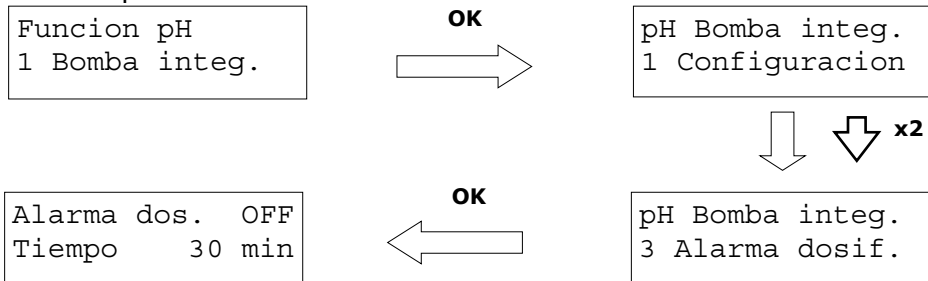
Alarma dos. OFF

T. dos.: 12 min

Alarma de dosificación desactivada

Alarma de dosificación activada y tiempo actual de dosificación

### Alarma de dosificación bomba



La alarma de dosificación de pH permite registrar el tiempo acumulado de dosificación sin que se haya alcanzado el punto de consigna programado y disparar una alarma para interrumpir la dosificación cuando se alcance un determinado tiempo de dosificación. Esto puede ser útil para evitar excesos de dosificación, señalar la falta de ácido en el bidón o para detectar posibles problemas de la sonda o en la inyección.

Sitúe el cursor (tecla **MENU**) debajo de la palabra *OFF* y utilice las flechas para activar (*ON*) o desactivar (*OFF*) la alarma. Sitúe el cursor debajo de la palabra *min* y utilice las flechas para establecer el tiempo de dosificación máxima en minutos.

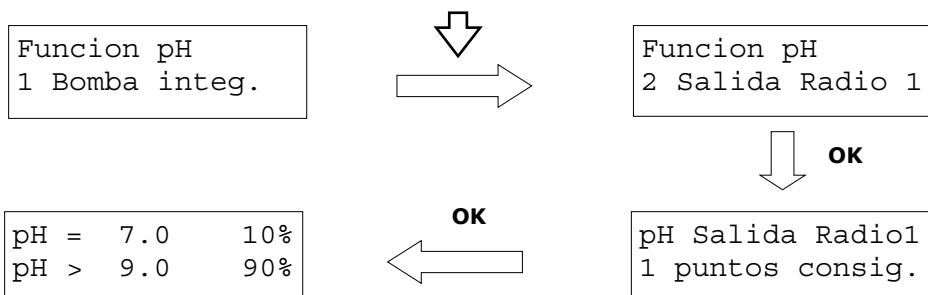
Si se activa la alarma y se alcanza el tiempo máximo de dosificación establecido aparecerá la siguiente pantalla y la dosificación se interrumpirá:

Dosif. excedida  
Bomba integrada

Pulse **OK** para continuar. El contador de tiempo acumulado se pondrá a cero y se continuará la dosificación en función de la regulación calculada.

### 3.1.2 pH Salida Radio 1 (opcional)

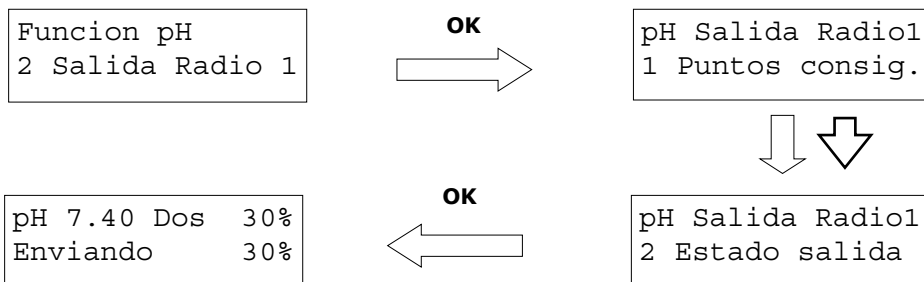
La salida Radio 1 permite controlar una bomba peristáltica de ácido inalámbrica Innowater.



### Puntos de consigna

El funcionamiento de los puntos de consigna es análogo al de la salida bomba integrada (consulte el punto 3.1.1). En este caso, un comando con la información lineal de control (0–100%) es transmitido en continuo vía radio.

### Estado salida

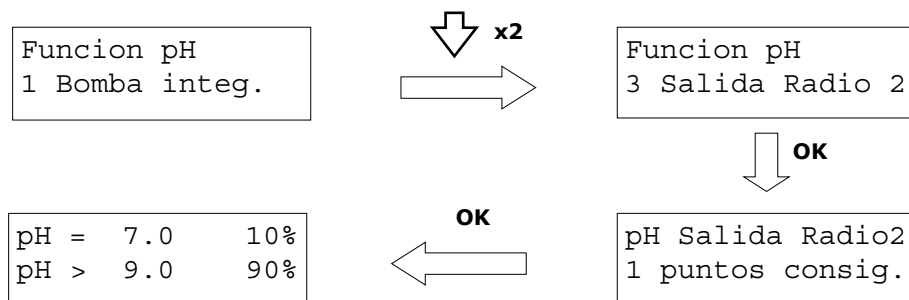


Esta pantalla muestra la medida de pH actual, el porcentaje de dosificación calculado y el comando de control que está siendo transmitido. Tenga en cuenta que si existe alguna causa (retardo activado, ausencia de flujo), el comando transmitido será 0% aunque la dosificación no sea 0%.

### 3.1.3 pH Salida Radio 2 (ON/OFF) (opcional)

La Salida Radio 2 permite controlar una bomba de pulsos de ácido inalámbrica Innowater.

### Puntos de consigna

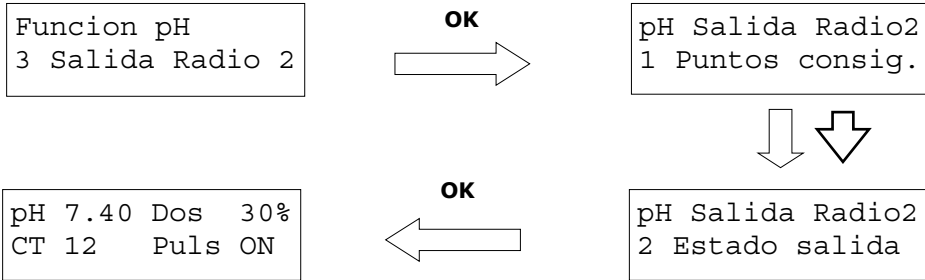


El funcionamiento de los puntos de consigna es análogo al de la Salida Bomba Integrada pH (Consulte el punto 3.1.1). En este caso, un comando con la información binaria de control (ON/OFF) es transmitido en continuo vía radio. El porcentaje de dosificación calculado se materializará mediante ciclos de trabajo de 100 s. Durante cada ciclo el comando transmitido será ON



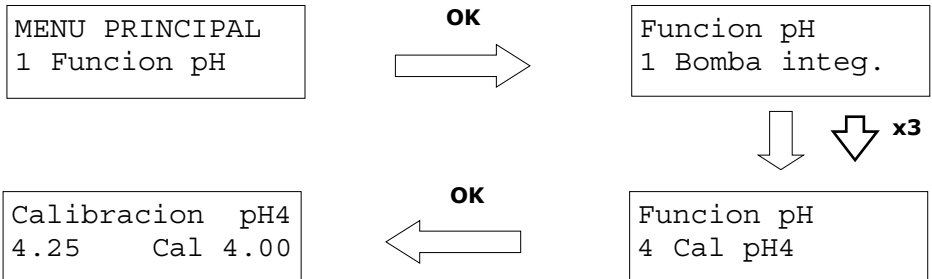
durante un número de segundos igual al porcentaje de dosificación. Por ejemplo, si la dosificación calculada es 20%, el comando será ON durante los primeros 20 segundos del ciclo y OFF durante los 80 segundos restantes. En la pantalla de estado de esta salida (vea el punto siguiente) puede monitorizar su funcionamiento.

#### Estado salida



Esta pantalla muestra la medida de cloro actual, el porcentaje de dosificación calculado, el transcurso del ciclo de trabajo (CT) y el comando que está siendo transmitido (Puls). Tenga en cuenta que, si existe alguna causa (retardo activado, ausencia de flujo), el comando transmitido será Puls OFF aunque la dosificación no sea 0%.

#### 3.1.4 pH Calibración: pH4



Al entrar en el submenú 4 Cal pH 4 y pulsar **OK**, encontrará la pantalla de la parte inferior izquierda de la figura. El valor de la izquierda muestra la lectura actual de la sonda de pH. El valor a la derecha de Cal indica el pH de la solución de calibración utilizada. Puede ajustar este valor mediante las flechas para adecuarlo a la temperatura y a la solución utilizada.

Introduzca la sonda en la solución de calibración de pH4, remuévala ligeramente con la sonda y espere a que se alcance un valor estable de lectura.

Una vez que el valor de lectura se ha estabilizado pulse la tecla **OK** para guardar la calibración o **MENU** para salir sin guardar la calibración. Si pulsa **OK** aparecerá una de las dos pantallas siguientes momentáneamente:

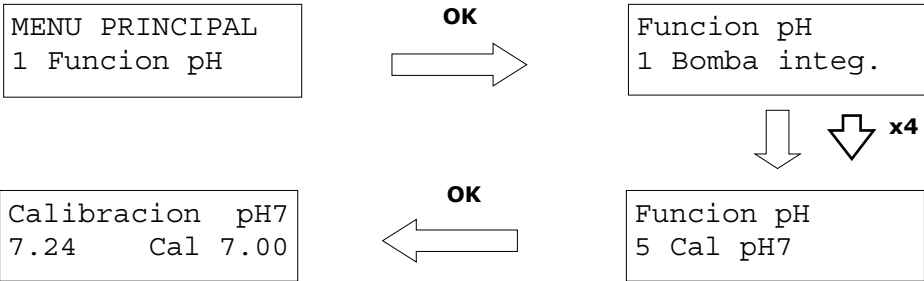
Calibracion pH4  
OK

Calibracion pH4  
ERROR

La pantalla de la izquierda indica que los valores introducidos son coherentes con la solución utilizada y que a calibración ha sido guardada.

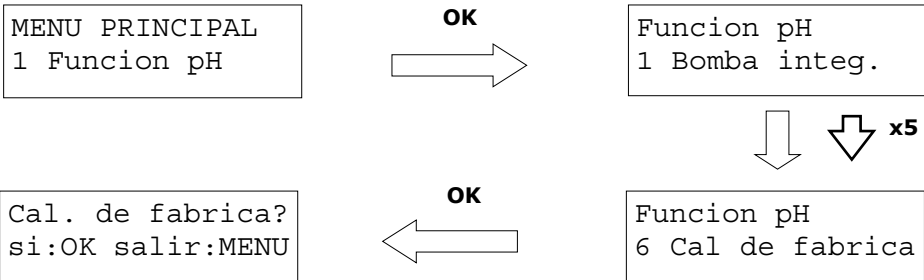
La pantalla de la derecha indica que la respuesta de la sonda está demasiado alejada del valor de la solución introducido y que la calibración no ha sido registrada.

### 3.1.5 pH Calibración: pH7



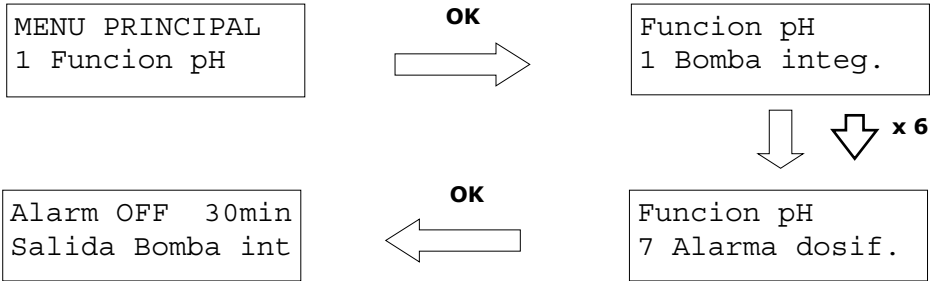
Retire la sonda de la solución a pH4, aclare su parte inferior con agua limpia y sacúdala suavemente para eliminar el exceso de agua (no frote la sonda con un paño o un papel). Vaya a continuación al menú 5 Cal pH7 y repita el proceso anterior con la solución a pH7.

### 3.1.6 pH Calibración de fábrica



Mediante esta función puede volver a registrar 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. Pulse **OK** para restablecer la calibración de fabrica o **MENU** para salir.

### 3.1.7 pH Alarma de dosificación



La alarma de tiempo de dosificación de pH permite disparar una alarma que detiene la dosificación si el tiempo transcurrido sin alcanzar el valor de consigna programado 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.

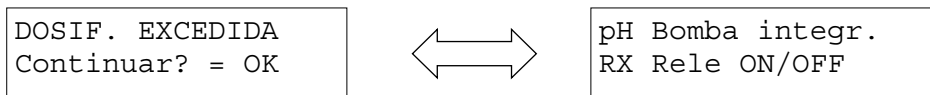
Sitúe el cursor (tecla **MENU**) debajo de la palabra *OFF* y utilice las flechas para activar (*ON*) o desactivar (*OFF*) la alarma.

Sitúe el cursor al lado de la indicación *min* y utilice las flechas para establecer el tiempo de dosificación máxima en minutos.

Sitúe el cursor a la derecha de *Salida* y seleccione con las flechas la salida cuyo tiempo de dosificación quiere limitar.

Pulse **OK** para confirmar y guardar.

Si se alcanza el tiempo máximo de dosificación establecido de un parámetro (cloro, pH o ambos), la dosificación **se interrumpirá en todas las salidas de ese parámetro** y se alternarán siguientes pantallas:



La pantalla de la derecha indica el/los parámetro/s y la salida correspondiente en la que se ha alcanzado el límite de tiempo de dosificación.

Pulse **OK** para continuar. El/los contadores de tiempo se reiniciarán y la dosificación continuará normalmente.

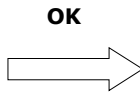
### 3.2 FUNCIÓN REDOX

Todas las funciones y ajustes relacionados con la medida de redox se encuentran dentro del *MENU PRINCIPAL - 2 Función RX* y sus distintos submenús.

MENU PRINCIPAL  
2 Funcion RX

#### 3.2.1 RX Salida relé

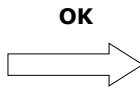
MENU PRINCIPAL  
2 Funcion RX



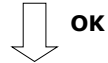
Funcion RX  
1 Salida Rele

#### Configuración del relé

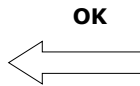
MENU PRINCIPAL  
2 Funcion RX



Funcion RX  
1 Salida Rele



Salida Rele  
Desactivada



RX Salida Rele  
1 Config. rele

Cuando entre en el submenú *1 Config. rele* deberá elegir el modo mediante las flechas:



Salida Rele  
DESACTIVADA

Salida Rele  
ON / OFF

Salida Rele  
PROPORCIONAL

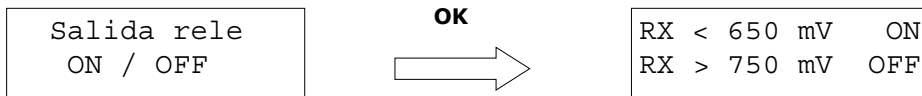
Una vez en el modo deseado pulse **OK** para seleccionar el modo y entrar en el menú de configuración correspondiente o bien pulse **MENU** para salir.

#### Modo desactivado

Salida Rele  
DESACTIVADA

Elija este modo si no va a usar la salida. Al pulsar OK se seleccionará el modo y volverá al menú anterior.

### Modo ON / OFF



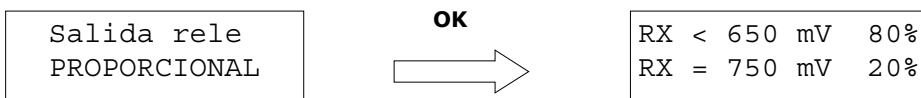
En modo ON/OFF la salida relé se mantendrá en ON (contacto cerrado) siempre que la lectura de RX esté por debajo del primer punto de consigna (650 mV en la figura) y permanecerá en OFF (contacto abierto) siempre que esté por encima del segundo punto de consigna (750 mV en la figura). Si el valor RX se encuentra entre ambos puntos (650—750 mV) la salida no cambiará y continuará en su estado anterior (histéresis).

Elija el valor del punto de consigna con la ayuda de las flechas y cambie de un punto a otro con la tecla **MENU**. Haga **OK** para guardar y salir.

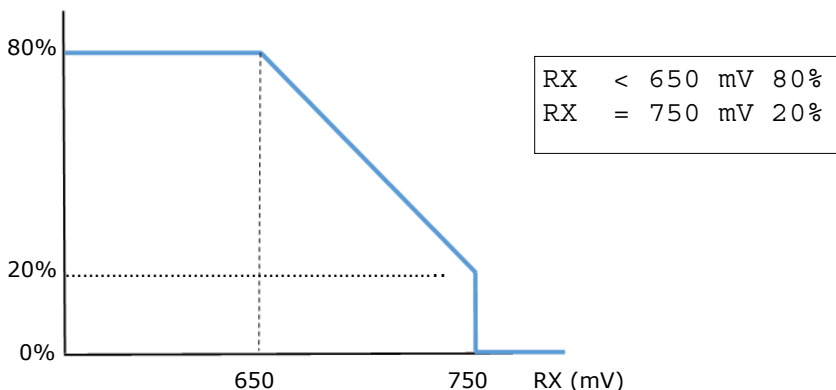
**Clorador salino:** Para controlar un clorador salino mediante la salida relé utilice únicamente el *Modo ON/OFF*. Si dispone de un clorador Innowater conecte el cable de la salida relé a la entrada de control externo del clorador y configure la función *Control Ext (MENU 5)* de la siguiente manera:

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

### Modo proporcional



En este modo el porcentaje de dosificación en cada instante se calcula seleccionando dos puntos de consigna como muestra la pantalla de la derecha. El cálculo de la dosificación (trazo azul) es el siguiente:



- Cuando la lectura de RX se encuentre por debajo del punto inferior de consigna la señal enviada se mantendrá constante e igual al porcentaje definido para ese punto. En el caso de la figura 80%.

- Cuando la lectura de RX se encuentre entre ambos puntos, la señal reflejará un porcentaje según la función lineal definida por ambos puntos. Por ejemplo, en el caso de la figura, si el RX se encuentra a 675 mV la señal enviará 50%.

- Cuando la lectura de RX se encuentre por encima del punto superior de consigna, la señal enviada se mantendrá a 0%.

Puede establecer ambos puntos y elegir el porcentaje de dosificación para cada uno de ellos. Para ello sitúe el cursor mediante la tecla **MENU** en el parámetro que desea modificar y actúe sobre las flechas para cambiar el valor. Pulse **OK** para grabar los datos y salir del submenú.

El valor de los porcentajes de dosificación establecidos definirán el volumen de dosificación o de producción 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:

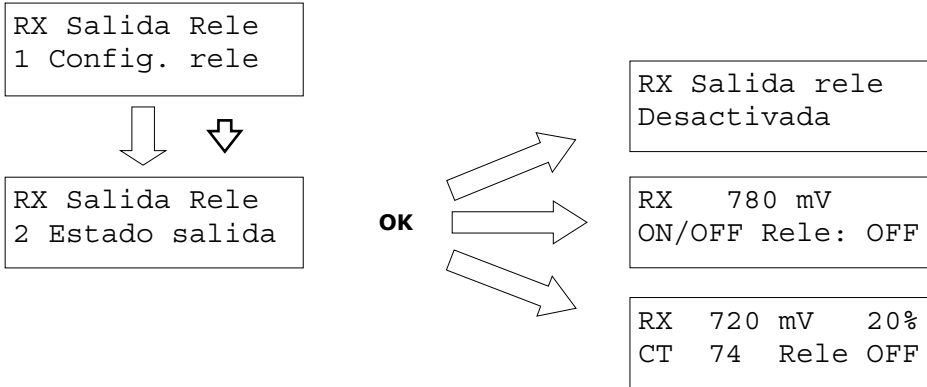
$$\text{RX} = 730 \quad 20\%$$

En la salida relé el porcentaje de dosificación calculado se reflejará accionando el contacto en ciclos de trabajo de 100 s. Durante cada ciclo la salida se mantendrá en ON (contacto cerrado) 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 abierto durante los 80 segundos restantes. En la pantalla de estado de esta salida (vea el punto siguiente) puede verificar su funcionamiento.



**NO utilice la salida Relé en modo proporcional para controlar un clorador salino. Para controlar un clorador salino con la salida Relé utilice únicamente el modo ON/OFF.**

### Estado Salida Relé



Esta pantalla informa sobre el estado actual de la salida redox de relé. Dependiendo del modo seleccionado puede leerse la siguiente información:

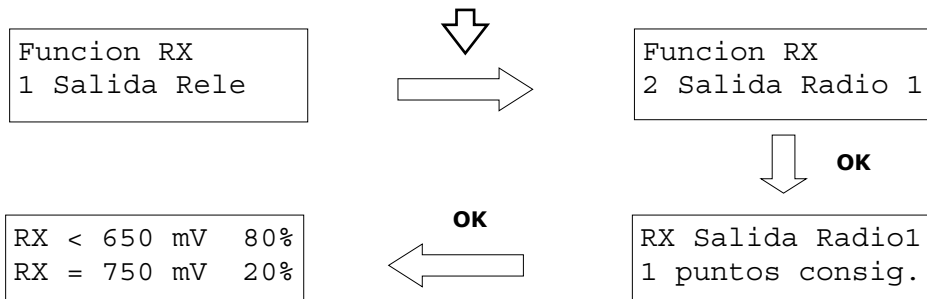
- En modo *DESACTIVADO* se muestra únicamente *Relé desactivado*.
- En modo *ON / OFF* se muestra la lectura actual de RX y el estado del relé.
- En modo *PROPORCIONAL* se muestra la lectura actual de redox, la dosificación correspondiente, el transcurso del ciclo de trabajo del relé, CT, y el estado actual del relé.

Tenga en cuenta que, si el retardo está activado, el relé estará en OFF aunque la dosificación no sea 0%.

### 3.2.2 RX Salida Radio 1 (opcional)

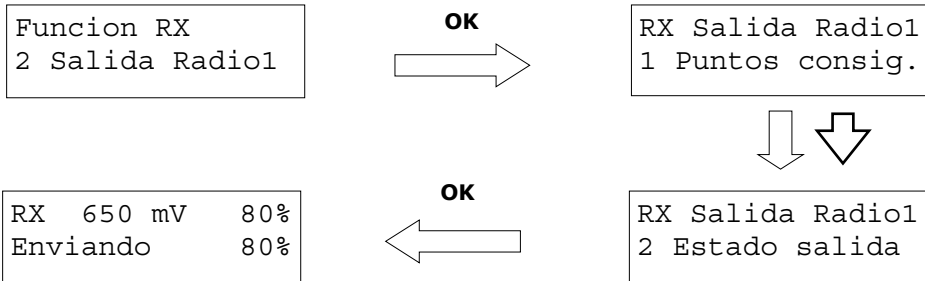
La salida Radio 1 permite controlar un clorador salino Innowater o una bomba peristáltica de hipoclorito inalámbrica Innowater.

### Puntos de consigna



El porcentaje de dosificación en cada instante se calcula seleccionando dos puntos de consigna de y el calculo de la dosificación es análogo al de la Salida Relé RX en modo proporcional (consulte el punto **3.2.1 Modo proporcional**). En este caso, un comando con la información de control continuo (0-100%) es transmitido continuamente vía radio.

### Estado salida

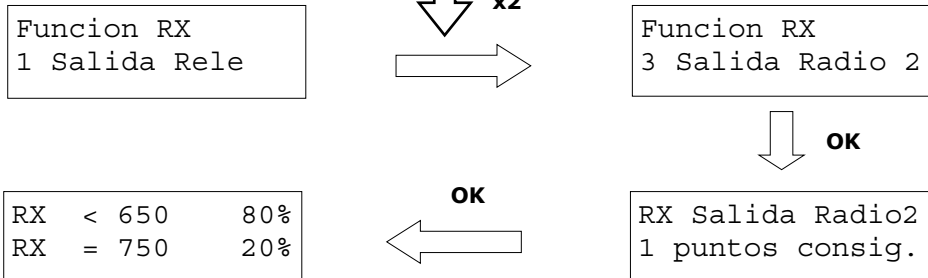


Esta pantalla muestra la medida de redox actual, el porcentaje de dosificación calculado y el comando de control que está siendo transmitido. Tenga en cuenta que, si el retardo está activado, el comando transmitido será 0% aunque la dosificación no sea 0%.

### 3.2.3 RX Salida Radio 2 (ON/OFF) (opcional)

La salida Radio 2 RX permite controlar un dispositivo inalámbrico Innowater de control ON/OFF, como una bomba de pulsos inalámbrica, mediante un ciclo de trabajo de 100 s (PWM).

### Puntos de consigna

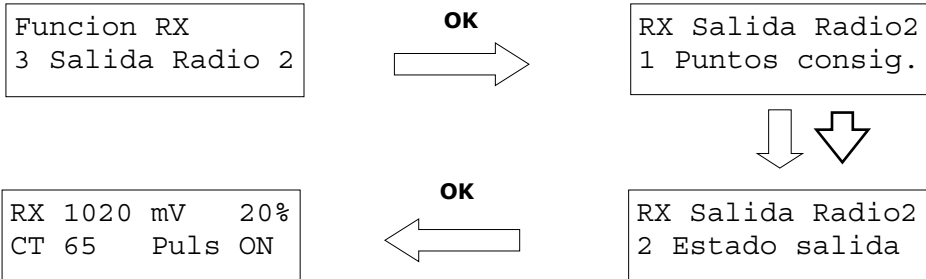


El porcentaje de dosificación en cada instante se calcula a partir de los dos puntos de forma análoga a la salida relé RX (vea **3.2.1 Modo proporcional**). En este caso un comando con la información binaria de control (ON/OFF) es transmitido en continuo vía radio. El porcentaje de dosificación calculado se materializará mediante ciclos de trabajo de 100 s. Durante cada ciclo el comando transmitido será ON durante un número de segundos igual al porcentaje de dosificación. Por ejemplo, si la dosificación calculada es 20%, el comando será ON durante los primeros 20 segundos del ciclo y OFF durante los 80 segundos restantes. En la pantalla de estado de



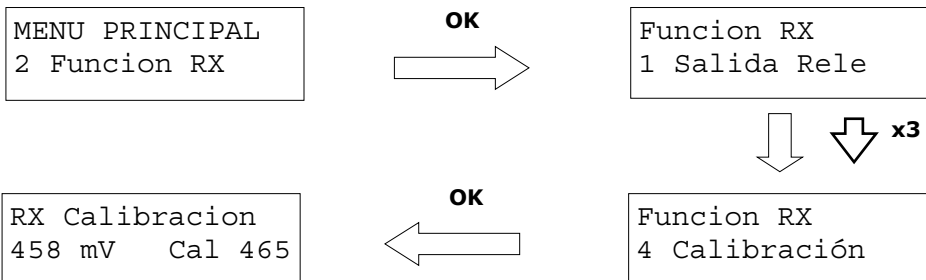
esta salida (vea el punto siguiente) puede monitorizar su funcionamiento.

### Estado salida



Esta pantalla muestra la medida de redox actual, el porcentaje de dosificación calculado, el transcurso del ciclo de trabajo (*CT*) y el comando que está siendo transmitido (*Puls*). Tenga en cuenta que, si existe alguna causa (retardo activado, ausencia de flujo), el comando transmitido será *Puls OFF* aunque la dosificación no sea 0%.

### 3.2.4 RX Calibración



Al entrar en el submenú 4 *Calibración* pulsando **OK**, encontrará la pantalla de la parte inferior izquierda. El valor de la izquierda muestra el valor actual de redox medido por la sonda. El valor a la derecha de *Cal* indica el valor redox de la solución de calibración utilizada. Puede ajustar este valor mediante las flechas para adecuarlo a la temperatura y a la muestra utilizada.

Introduzca la sonda en la solución de calibración 465 mV, remuévala ligeramente la solución con la sonda y espere hasta alcanzar un valor estable de lectura.

Una vez que el valor de lectura se ha estabilizado pulse la tecla **OK** para guardar la calibración o **MENU** para salir sin guardar la calibración. Si pulsa **OK** aparecerá una de las dos pantallas siguientes momentáneamente:

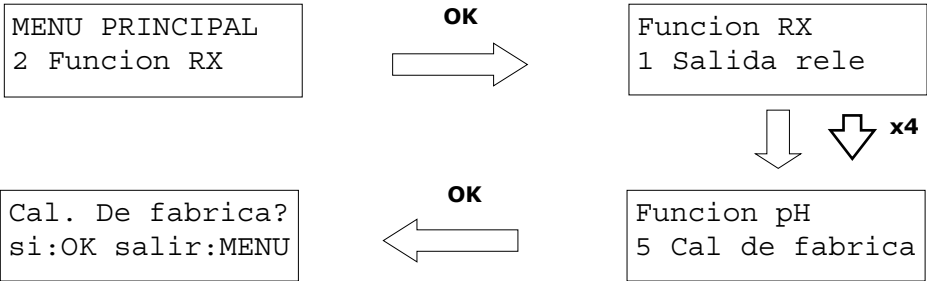
Calibracion RX  
OK

Calibracion RX  
ERROR

La pantalla de la izquierda indica que los valores introducidos son coherentes y que a calibración ha sido guardada.

La pantalla de la derecha indica que la respuesta de la sonda está demasiado alejada del valor de la solución introducido y que la calibración no ha sido guardada.

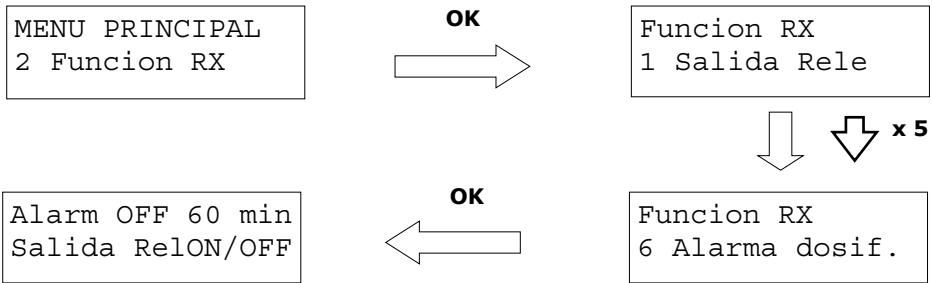
### 3.2.5 RX Calibración de fábrica



Mediante esta función puede volver a establecer la calibración a la salida de fábrica que se corresponde con 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.

Pulse **OK** para restablecer la calibración de fabrica o **MENU** para salir.

### 3.2.6 RX Alarma de dosificación



La alarma de tiempo de dosificación de RX permite disparar una alarma que detiene la producción o la dosificación de cloro si el tiempo transcurrido sin alcanzar el valor de consigna programado 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.

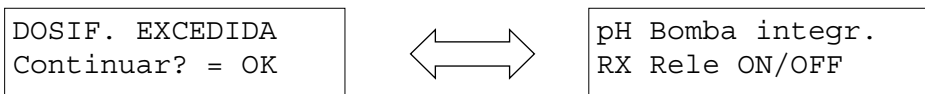
Sítue el cursor (tecla **MENU**) debajo de la palabra *OFF* y utilice las flechas para activar (*ON*) o desactivar (*OFF*) la alarma.

Sítue el cursor al lado de la indicación *min* y utilice las flechas para establecer el tiempo de dosificación máxima en minutos.

Sítue el cursor a la derecha de *Salida* y seleccione con las flechas la salida cuyo tiempo de dosificación quiere limitar.

Pulse **OK** para confirmar y guardar.

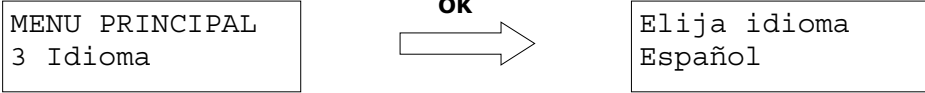
Si se alcanza el tiempo máximo de dosificación establecido de un parámetro (cloro, pH o ambos), la dosificación **se interrumpirá en todas las salidas de ese parámetro** y se alternarán siguientes pantallas:



La pantalla de la derecha indica el/los parámetro/s y la salida correspondiente en la que se ha alcanzado el límite de tiempo de dosificación.

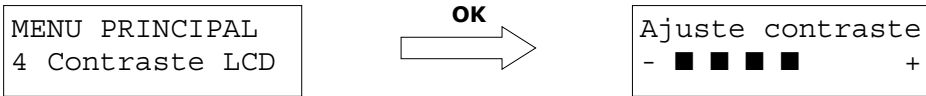
Pulse **OK** para continuar. El/los contadores de tiempo se reiniciarán y la dosificación continuará normalmente.

### 3.3 IDIOMA



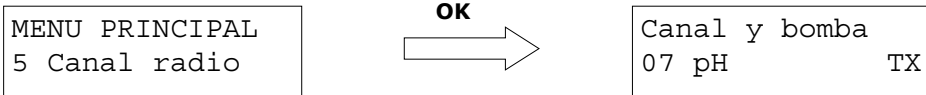
Utilice las flechas para elegir el idioma y pulse **OK** para confirmar o **MENU** para salir sin guardar.

### 3.4 CONTRASTE LCD



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

### 3.5 CANAL RADIO



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

Si existen varios sistemas Innowater en una misma instalación, cada controlador junto con sus dispositivos inalámbricos (bombas, clorador) deberán tener una codificación de canal distinta a la de los otros sistemas existentes para que cada dispositivo solo reciba las ordenes de su controlador.

Para cambiar el canal del controlador **pH-Redox** vaya al menú *5 Canal radio*, sitúe el cursor bajo del número de canal, seleccione un nuevo canal con la ayuda de las flechas (puede ignorar la indicación *Bomba RX/pH*) y pulse **OK**. El símbolo *TX* parpadeará de nuevo indicando que el controlador está emitiendo en el nuevo canal.

Para cambiar el canal de un **clorador Innowater** vaya al menú *Canal radio* del clorador y elija el mismo canal que el equipo que lo va a controlar.

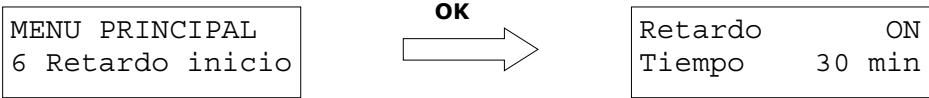
Para cambiar el canal radio de una **bomba de pulsos Innowater** y asociarla a la salida Radio 2 pH o Radio 2 RX del controlador pH-Redox:

1. Conecte el cable de alimentación de la bomba.
2. Accione su sensor de nivel (o cortocircuite su conector de entrada). Su led de datos parpadeará rápidamente.
3. Vaya al menú *5 Canal radio*, seleccione el canal y elija *pH* para asociar la bomba a la Salida Radio 2 pH o *RX* para asociar la bomba a la Salida Radio 2 RX del pH-Redox.
4. Pulse **OK**. La bomba recibirá un comando para establecer su nueva configuración.
5. Libere la entrada de nivel de la bomba. El LED de recepción de datos de la bomba destelleará cada segundo indicando que recibe datos del controlador pH-Redox en el nuevo canal. Si la bomba ha sido asociada a la Salida Radio 2 pH emitirá un destello cada segundo. Si la bomba ha sido asociada a la Salida Radio 2 RX emitirá dos destellos rápidos cada segundo.



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

### 3.6 RETARDO INICIAL DE DOSIFICACIÓN

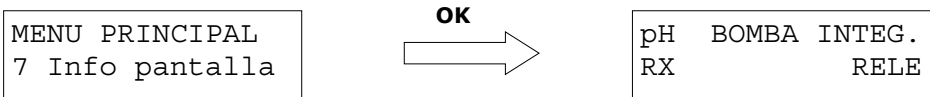


Cuando el equipo se conecta a la red se necesita un cierto tiempo para que las sondas de des-polaricen, los condensadores se carguen y las lecturas de las sondas sean fiables. El retardo de dosificación impone una espera tras la conexión del equipo antes de empezar a dosificar y se encuentra activado de fábrica. Puede activarlo o desactivarlo y elegir el tiempo de espera. Sitúe el cursor con la tecla **MENU** debajo del parámetro, cambie el valor con las flechas y pulse **OK** para confirmar.

Le recomendamos activar siempre un tiempo de retardo de al menos 30 minutos para evitar dosificar erróneamente. Cuando el retardo esta activado y todavía no ha finalizado, la pantalla principal muestra la indicación *RETARDO* y el tiempo restante:

pH 7.05 RETARDO RX 1842mV 25 min
-------------------------------------

### 3.7 INFORMACION PANTALLA PRINCIPAL

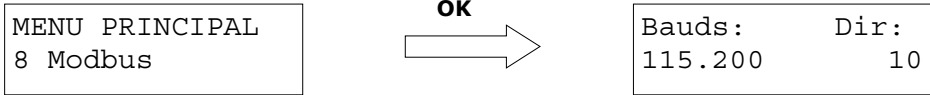


En la pantalla principal se muestra siempre la lectura de pH, la lectura de redox, la regulación actual de una de las salidas de pH y la regulación actual de una de las salidas de redox. El *MENU 7 Info pantalla* le permite elegir qué salida de pH y de redox es mostrada en la pantalla principal.

Entre en el *MENU 7 - Info pantalla* y con la tecla **MENU** sitúe el cursor en la salida que quiera cambiar. Utilice las flechas para cambiar la salida y pulse **OK** para confirmar.

La regulación y el estado de las distintas salidas del equipo Innowater pH-Redox, puede consultarse en todo momento en los menús de información de cada salida.

### 3.8 COMUNICACIÓN MODBUS (opcional)



Puede utilizarse el protocolo Modbus a través del puerto RS485 (opcional) del Controlador pH-Redox para obtener los valores de las lecturas redox y pH y de los distintos parámetros de configuración. Algunos de estos parámetros pueden también ser modificados mediante este protocolo. Si va a utilizar la función Modbus, solicite a Innowater el mapa actualizado de los distritos registros y funciones accesibles.

El Controlador pH-Redox se comporta como esclavo en el protocolo Modbus. Para configurar la velocidad de transmisión y la dirección del Controlador pH-Redox (esclavo) vaya al menú *8 Modbus*.

Ejemplo de paquetes intercambiados (valores en hexadecimal):

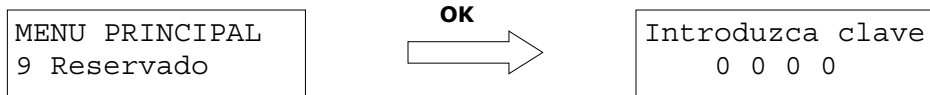
Solicitud del maestro Modbus: 0A 04 00 00 00 02 C5 70

0A	Dirección del Controlador pH-redox
04	Función lectura de registros analógicos
00 00	Dirección del primer registro
00 02	Número de registros solicitados
70 B0	CRC

Respuesta del Controlador pH-Redox: 0A 04 04 02 E2 02 BE 60 6D

0A	Dirección del Controlador pH-redox	
04	Función solicitada	
04	Numero de bytes restantes	
02 E2	Lectura de redox en mV	(0x02E2 = 738 = 738 mV)
02 BE	Lectura de pH en pH x 100	(0x02BE = 702 = pH 7.02)
61 DA	CRC	

### 3.8 Configuración fábrica



Este menú se utiliza para la configuración en fábrica y su acceso está reservado.

## 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 relé sin tensión	230 VAC, 1 A máx.
Conector sondas	BNC
Comunicación modbus	modbus RTU RS485

### Bomba integrada

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