

# MANUAL

## Innowater PHRX







## WARNINGS

**The pH function** allows you to measure the pH of your pool and dose acid for correction in an automatic way.

**The ORP (RH) function** allows you to control the Salt Water Chlorinator production of chlorine in your pool, in an automatic way.

However, BOTH probes are subject to wear, their measures may deteriorate over time and they are a delicate component that can easily be damaged.

Likewise, like any other device, the pH and RH measurement systems could suffer any failure that could cause an incorrect Reading; Therefore, you should check periodically by manual pH and RH measures, using approved means to ensure that the parameters are correct.

INNOWATER TRATAMIENTOS INTERGRALES DEL AGUA S.L., declines all responsibility for material and personal damages caused by an excessive or insufficient dosage of acid, or the chlorine production of salt water chlorinator, due to its handling.

**ATTENTION!** The acid is corrosive and can severely damage eyes and skin. Wear protective glasses and gloves when handling the pump and acid.

The device must be protected by a ground conductor and a 30 mA differential

Never open the appliance under current tension. Danger due to voltage 230 VAC.

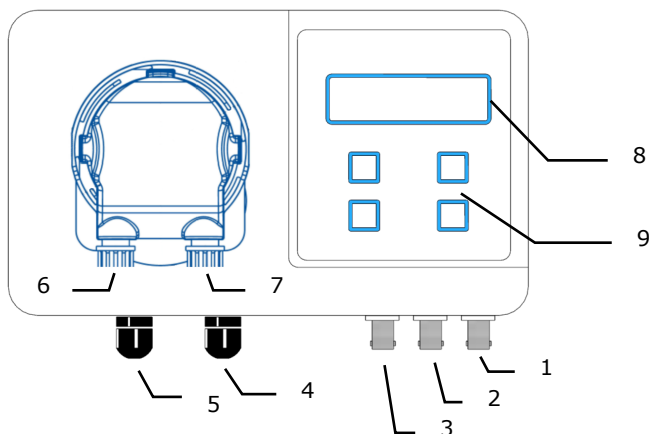
Any manipulation of the device must be carried out by a qualified professional.

Never connect the control cable with a voltage higher than 230 VAC or current higher than 1 A.

	<b>Página</b>
<b>1. Descripción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Instalación.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Funcionamiento .....</b>	<b>6</b>
3.1. Pantalla principal .....	6
3.2. Pantalla secundaria de salidas .....	6
3.3. Puesta en marcha. ON/OFF .....	7
3.4. Puesta en marcha. Cebado y alarma de nivel pH .....	7
<b>4. Configuración de pH.....</b>	<b>9</b>
4.1. Activación / desactivación.....	9
4.2. Puntos de consigna.....	9
4.3-4.4 Calibración de la sonda.....	10
4.5. Calibración de fábrica.....	11
4.6. Alarma de dosificación .....	12
<b>5. Configuración ORP .....</b>	<b>13</b>
5.1. Puntos de consigna.....	13
5.2. Modo todo/nada (para clorador salino) .....	15
5.3. Calibración de sonda.....	15
5.4. Calibración de fábrica.....	16

## 1. DESCRIPCION

El controlador Innowater PH-Redox permite medir el pH de la piscina y corregirlo mediante la bomba dosificadora de ácido integrada. Así mismo puede medir el potencial de óxido reducción (ORP) del agua y establecer un nivel de corte para un clorador salino u otro dispositivo de dosificación de oxidante (hipoclorito). Ambas mediciones se realizan mediante dos sensores que se introducen en la tubería utilizando los collarines suministrados con el equipo. Para la función ORP el controlador proporciona una señal de contacto sin tensión normalmente abierto o NA (NO en inglés) que puede conectarse directamente al clorador o bien utilizarse para accionar mediante un relé cualquier otro dispositivo. Esta señal puede configurarse en modo "proporcional" o en modo "todo o nada" (ver puntos 5.1 y 5.2).



1. Entrada Electrodo de PH
2. Conexión BNC para sensor de nivel del bidón de ácido
3. Entrada Electrodo de RH
4. Entrada del cable de alimentación 230 VAC
5. Salida del cable de control de Clorador Salino
6. Entrada aspiración bomba PH
7. Salida inyección bomba PH
8. Display
9. Teclado

## 2. INSTALACIÓN

### **Controlador PH-Redox**

Instale el equipo en la pared mediante el soporte suministrado. Antes de atornillarlo, utilice el soporte para marcar el emplazamiento de los taladros en la pared que necesitará hacer. Elija un lugar cerca del punto de inyección.

### **Alimentación 230 VAC**

Conecte el cable de alimentación a una toma de potencia provista de conductor de tierra y protegida por un interruptor diferencial de 30 mA.

### **Sondas de pH y ORP [1] y [3]**

Instale los collarines suministrados en la tubería ANTES de la célula del clorador y lo más alejada posible de ella. Intente elegir un tramo del circuito que no se vacíe de agua cuando la bomba de filtración se pare porque si las sondas no están sumergidas permanentemente en agua se deteriorarán. Inserte las sondas en los collarines hasta el fondo y conecte su otro extremo en la parte inferior del equipo.

### **Inyección [7]**

Instale el inyector mediante el collarín suministrado en la tubería DESPUÉS de la célula del clorador y justo antes del retorno a la piscina. Conecte un extremo del tubo rígido de PVC opaco al racor del inyector. Conecte el otro extremo del tubo al racor de salida de inyección de la bomba [7] marcado con una flecha hacia abajo.

### **Aspiración [6]**

Conecte un extremo del tubo flexible transparente al racor de entrada de aspiración de la bomba [6] marcado con una flecha hacia arriba y el otro extremo del tubo al racor del filtro de aspiración. No sumerja todavía el filtro en el bidón de ácido.

### **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 y equipamiento electrónico.

### **Sonda de nivel [3]**

Fije el extremo del cable de la sonda de nivel que lleva el flotador al filtro de aspiración mediante el soporte suministrado. Conecte el otro extremo del cable al conector BNC [2] del equipo. Sumerja el filtro de aspiración junto con la sonda de nivel que ha fijado a él en el bidón de ácido y asegúrese de que reposa de pie y estable en el fondo. Cierre el bidón lo mejor que pueda.

## **Salida Cable para Control RH (ORP) [8]**

El cable de control proporciona un contacto libre de tensión entre sus dos hilos. Dependiendo de la configuración del punto de consigna (ver puntos 5.1 y 5.2) este contacto puede generar una señal con un ciclo de trabajo variable (PWM) proporcional a la medida, o bien una señal "todo o nada".

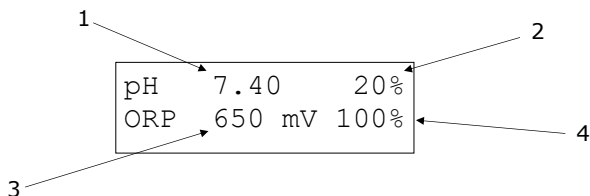
**Si utiliza el cable para controlar un Clorador Salino configure la salida en modo "todo o nada".**

Conecte el cable a la entrada de control externo del Clorador o bien utilícelo para accionar un relé u otro dispositivo. Si utiliza el cable para conmutar una tensión no exceda los siguiente valores:

Tensión máxima admisible	230 VAC
Corriente máxima admisible	1 A

### 3. FUNCIONAMIENTO

#### 3.1 Pantalla principal

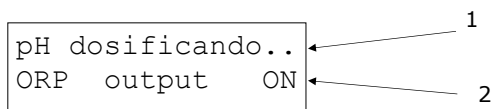


La pantalla principal muestra en todo momento:

- (1) la medida de pH
- (2) el porcentaje de dosificación de ácido calculado a partir de los puntos de consigna establecidos.
- (3) la medida del potencial ORP en mV
- (4) el porcentaje de dosificación de cloro calculado a partir de los puntos de consigna establecidos

#### 3.2 Pantalla secundaria de salidas

Al pulsar las flechas **▲** o **▼** se muestra la pantalla secundaria:



En ella puede comprobarse el estado actual de la bomba de pH y del cable de salida ORP:

- |         |              |   |
|---------|--------------|---|
| (1) pH  | Dosificando: | Bomba inyectando ácido para corregir un pH alto           |
|         | Pausa:       | Bomba en reposo debido a un ciclo de pausa                |
|         | Detenida:    | Bomba detenida debido a pH inferior o igual al consignado |
| (2) ORP | output ON:   | Contacto cerrado debido a ORP inferior al consignado      |
|         | output OFF:  | Contacto abierto debido a ORP mayor o igual al consignado |

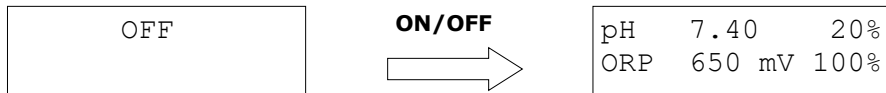
Para volver a la pantalla principal vuelva a pulsar una de las flechas **▲** o **▼**.



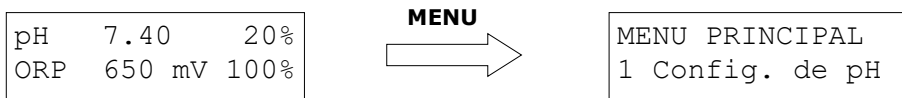
### 3.3 Puesta en marcha— ON/OFF—menús

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.



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.



### 3.4 Puesta en marcha. Cebado y alarma de nivel pH

Una vez instalados todos los elementos (electrodo de pH, electrodo de RH, tubos de inyección/aspiración, sonda de nivel, conexión de salida RH a Clorador Salino), procederemos al cebado de la bomba de pH:

#### Cebado Manual de Bomba de PH.

Para el bombeo manual o cebado manual de la bomba, se debe pulsar la tecla OK durante 3 segundos (comienzo de activación de la bomba) y mantenerla presionada durante el tiempo que desee que la bomba funcione de manera manual.

A continuación proceda al establecimiento de los puntos de consigna y a la calibración de los electrodos de PH y RH, como se detalla en las siguientes secciones.

El equipo medirá permanentemente una señal y comandará tanto la bomba de PH, como el clorador salino, a través de la lectura de RH.

En el caso del PH, dosificará según los valores establecidos en el punto de consigna y el pH medido. Cuanto más alejado esté del pH del punto de consigna mayor será la frecuencia de dosificación.

En el caso del Redox, comandará el dispositivo dosificador de cloro según los valores de mV (milivoltios) establecidos en el punto de consigna de RH. El método de control es mediante una salida PWM (ON/OFF proporcional), con una frecuencia de trabajo de 100 segundos. En caso de comandar un clorador salino, la salida debe ser configurada en modo TODO/NADA (ver 5.2).

## **Alarma de nivel de Bomba de PH.**

Si el flotador desciende debido a la ausencia de ácido en el bidón la alarma de nivel se activará y la bomba dejará de dosificar para que no se deteriore la membrana peristáltica ni el motor. Esto se indica con un pitido y un destello intermitente en la pantalla del Display, indicando BIDON VACIO. En el momento en que se vuelva a rellenar el depósito, garrafa o bidón, la alarma desaparecerá y la bomba volverá a activarse.

Para deshabilitar esta función, simplemente desconecte el conector BNC de la sonda de nivel del equipo.

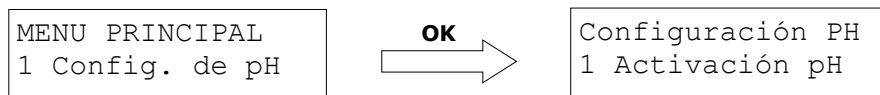
NOTA: El accionamiento manual de la bomba mediante el pulsador (tecla OK) sigue habilitado aún en alarma de nivel.

#### 4. CONFIGURACION Y CALIBRACION de PH

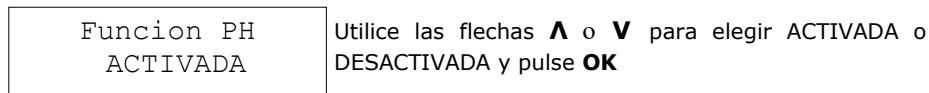
Para acceder al Menú Configuración, pulse la tecla **OK** desde la pantalla principal del equipo y desplácese con la ayuda de las flechas.

##### 4.1 Activación/desactivación de la Función pH

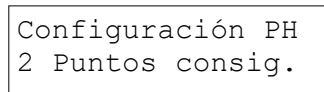
Puede habilitar o inhabilitar la función pH entrando en el menú **1. Config. de pH**. Al pulsar **OK** entrará en el submenú de configuración de pH. Utilice las flechas para desplazarse por las diferentes funciones.



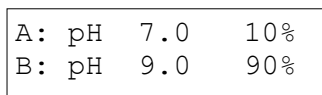
Al pulsar OK aparecerá la siguiente pantalla:



##### 4.2 Configuración de los puntos de consigna



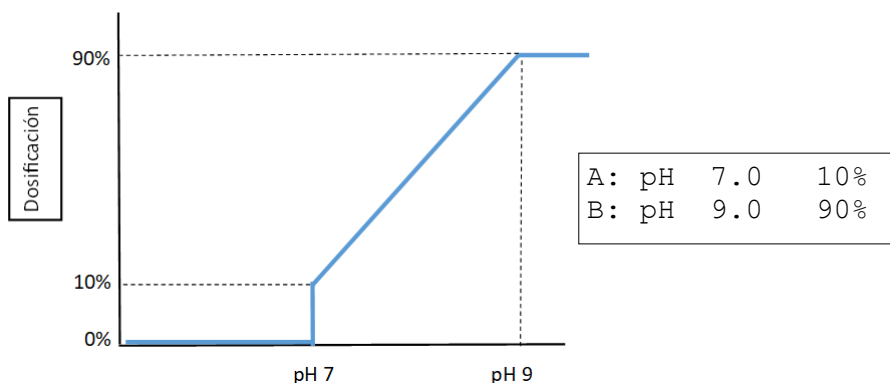
Al entrar con la tecla **OK** encontrará la siguiente pantalla:



El cálculo de la dosificación se realiza mediante el establecimiento de dos puntos de consigna, A y B, y el volumen relativo de dosificación que se desea en cada uno de esos puntos:

- Cuando el pH se encuentre por debajo del punto inferior de consigna la bomba no dosificará ácido.
- Cuando el pH se encuentre entre ambos puntos, el clorador enviará una señal proporcional 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 el pH se encuentre por encima del punto superior de consigna la bomba dosificará al volumen fijo definido para el punto superior. En el caso de la figura, al 90%.



Puede establecer ambos puntos y elegir el porcentaje de dosisificación 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 dosisificación y el retardo de respuesta tras la dosisificación, ambos dependientes del tamaño de su piscina. Por ejemplo, si su piscina tiene un volumen elevado deberá establecer unos porcentajes elevados de dosisificación. El tiempo de respuesta en la medida del pH de su piscina puede considerarlo al establecer el punto A de consigna cortando la dosisificación antes de alcanzar el valor de pH deseado. Por ejemplo, para obtener un pH = 7,0 y evitar el exceso de dosisificación establezca el corte de dosisificación 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 dosisificación, al principio al menos, puede que necesite corregir los puntos de consigna varias veces.

#### 4.3 y 4.4 Calibración de la sonda

Configuración pH  
3 Cal pH 4

Configuración pH  
4 Cal pH 7

Las sondas de pH 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 consiste en medir la respuesta de la sonda introduciéndola en dos soluciones de pH conocido y registrar esta respuesta para poder así deducir el pH de otra solución cualquiera, en nuestro caso, el pH del agua de la piscina.

La calibración de la sonda se realiza utilizando las dos soluciones de calibración suministradas (pH4 y pH7) y entrando en los submenús "3 Cal pH4" y "4 Cal pH7" respectivamente.

Al entrar en el submenú **3 Cal pH 4** pulsando **OK**, aparecerá la siguiente pantalla:

Calibracion pH 4
Lec: 4.05    4.00

El valor a la derecha de **Lec**: indica el valor actual de pH medido por la sonda.

El valor debajo de la indicación **pH4** indica el valor de la solución de calibración utilizada. Puede ajustar este valor mediante las flechas para adecuarlo a la temperatura y la muestra utilizada.

Introduzca la sonda en la solución de calibración a pH 4, 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 y salir del submenú.

A continuación, retire la sonda de la solución a pH 4, aclare su parte inferior con agua limpia y sacúdala suavemente para eliminar el exceso de agua.

Repita el proceso anterior con la solución a pH 7 y el submenú **4 Cal pH 7**.

**Nota:** Si en el proceso de calibración el valor de pH medido por la sonda, **Lec**, difiere en más de 2 unidades con respecto al valor teórico de la solución (pH4 o pH7) la calibración de ese punto no se guardará y se restablecerá el valor de fábrica. Por ejemplo, si al calibrar con la solución pH4 el valor de lectura, **Lec**, indica 6.05, la calibración no se guardará y se mantendrá el valor 4.00.

#### 4.5 Calibración de fábrica

El submenú **5 Cal. fabrica** le da la posibilidad de restablecer parámetros de calibración generales que se corresponden, aproximadamente, con los de una sonda nueva y que son los que lleva programados el clorador a la salida de fábrica. Esto puede ser útil si ha registrado sucesivas calibraciones y no dispone de las soluciones para una correcta calibración.

Al entrar en el submenú **5 Cal. fabrica** encontrará la siguiente pantalla:

Cal. de fabrica?  
SI:OK SALIR:MENU

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

#### 4.6 Alarma de Dosificación

Configuración pH  
6 Alarma dosif.

**OK**

Alarma dos. OFF  
Tiempo 20 min

La alarma de dosificación 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 transcurrido ese tiempo. Esta función es útil para evitar excesos en la dosificación y detectar un posible problema en la sonda o en la inyección.

Sitúe el cursor debajo de la palabra "OFF" y utilice las flechas para activar (ON) o desactivar (OFF) la alarma. Sitúe el cursor sobre la palabra "min" y utilice las flechas para establecer el tiempo de dosificación máxima.

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

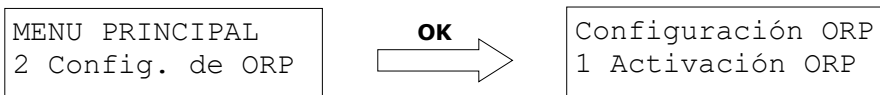
DOSIF. EXCEDIDA  
Continuar? = OK

Pulse OK para continuar. El contador de tiempo acumulado se reiniciará y el regulador continuará la dosificación normal.

## 5. CONFIGURACION Y CALIBRACION de RH

Para acceder al Menú Configuración, pulse la tecla **MENU** desde la pantalla principal del equipo y desplácese con la ayuda de las flechas.

Al pulsar **OK** entrará en el submenú de configuración de pH. Utilice las flechas para desplazarse por las diferentes funciones.



Para acceder al Menú Activación ORP, pulse la tecla **OK** desde la pantalla principal del equipo y desplácese con la ayuda de las flechas, para Función ORP: ACTIVADA o DESACTIVADA.



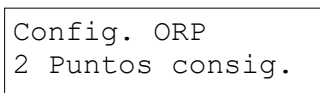
### Salida del cable de control.

El equipo acciona el contacto libre de tensión proporcionado a través de los dos hilos de su cable de control de acuerdo con el porcentaje de dosificación calculado. El estado "dosificación" u ON se corresponde con el contacto cerrado. El estado "stop dosificación" u OFF se corresponde con el contacto abierto.

Cuando el porcentaje de dosificación calculado es distinto de 0% o de 100% el contacto se abrirá y se cerrará según un ciclo de trabajo variable (PWM) de periodo 100 s de acuerdo al porcentaje de dosificación. Por ejemplo, si la dosificación es igual a 40%, el contacto se mantendrá cerrado (ON) durante los primeros 40 segundos y se abrirá (OFF) durante los siguientes 60 segundos.

El estado actual de este contacto se muestra siempre en pantalla (3). Al encender el equipo existe un periodo de espera para que la medida de ORP se estabilice por lo que, aunque la dosificación se encuentre al 100%, el estado de la salida puede permanecer en OFF (contacto abierto) durante un cierto tiempo. Igualmente, el equipo implementa una histéresis en la función de salida para evitar cambios rápidos o rebotes de su estado con lo que la salida responderá en ocasiones con un cierto retraso a la dosificación actual.

### 5.1 Puntos de consigna



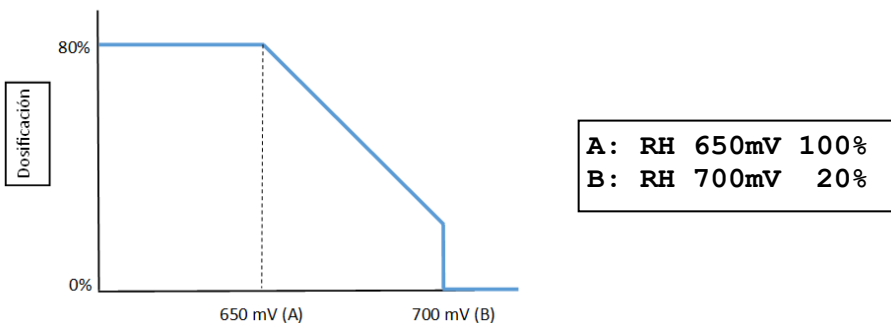
Al entrar con la tecla **OK** encontrará la siguiente pantalla:

A: RH 600mV 100%
B: RH 750mV 0%

El cálculo de la dosificación se realiza mediante el establecimiento de dos puntos de consigna, A y B, y el % producción que se desea en cada uno de esos puntos.

- Cuando el RH se encuentre por debajo del punto inferior de consigna la señal al dosificador de oxidante trabajará a su máxima frecuencia.
- Cuando el RH se encuentre entre ambos puntos, el clorador enviará una señal proporcional definida por ambos puntos. Por ejemplo, en el caso de la figura (abajo), si el RH se encuentra a 675 mV la bomba dosificará al 50%.
- Cuando el RH se encuentre por encima del punto superior de consigna, el equipo mantendrá el dosificador de oxidante en modo OFF (apagado-stand by), al 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 absoluto 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 ORP de su piscina puede incluirlo estableciendo un punto B de consigna que corte dosificación antes de alcanzar el valor de ORP deseado. Por ejemplo, para obtener un ORP = 750mV y evitar un exceso de producción establezca el corte de dosificación en un valor algo inferior:

B: ORP 730mV 0%



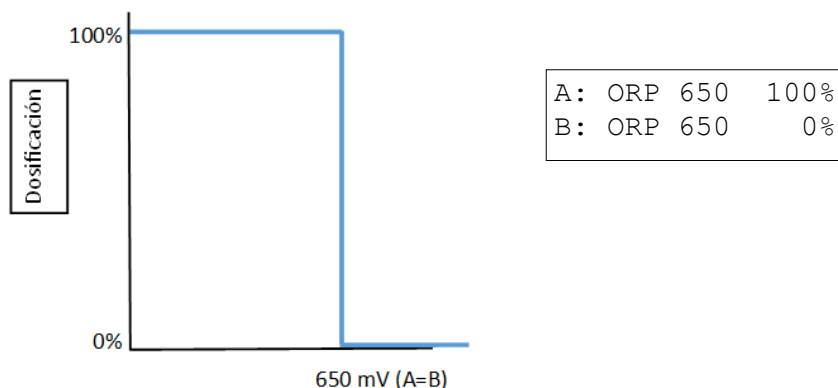
## 5.2 Modo "todo o nada" PARA CLORADOR SALINO

A:	ORP 650	100%
B:	ORP 650	0%

Si establece un valor de ORP igual para ambos puntos de consigna y el porcentaje de dosificación del punto A igual al 100% la salida de control se comportará como una señal "todo o nada":

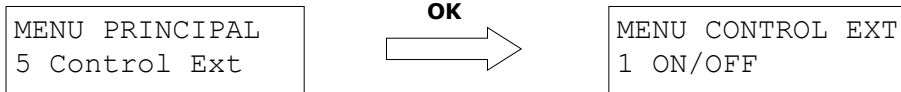
- Por debajo del valor ORP consignado la salida se mantendrá continuamente en ON (contacto cerrado)

- Por encima del valor ORP consignado la salida permanecerá en OFF (contacto abierto)

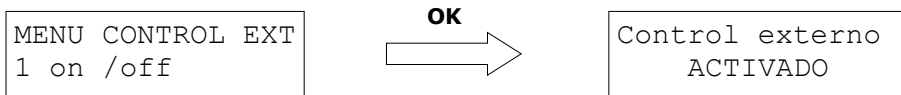


### 5.2.1 Para trabajar con un clorador salino doméstico INNOWATER, será necesario configurar en el clorador:

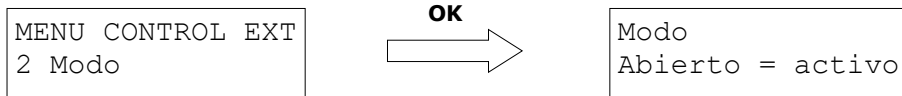
Acceder al menú "Control Ext" en el menú principal:



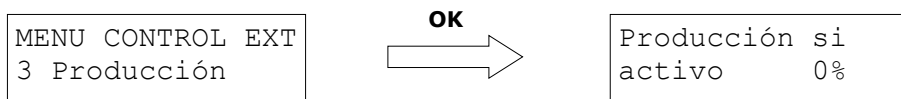
Habilitar el control externo, eligiendo "Activado":



En el menú modo, elegir la opción "Abierto = activo":



En el menú producción fijar el valor 0%:



De esta forma, cuando el clorador reciba la orden de producir cloro, este producirá al porcentaje elegido por el usuario en el menú principal. Si por el contrario, el equipo de control no requiere que la producción se active, el clorador permanecerá al 0%.

### 5.3 Calibración de la sonda

Config. ORP  
3 Cal ORP

Las sondas de RH 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 consiste en medir la respuesta de la sonda introduciéndola en una solución de RH conocido y registrar esta respuesta para poder así deducir el RH de otra solución cualquiera, en nuestro caso, el RH del agua de la piscina.

La calibración de la sonda se realiza utilizando la solución de calibración suministrada (220mV) y entrando en el submenú "3 Cal ORP".

Al entrar en el submenú **3 Cal ORP** pulsando **OK**, encontrará la siguiente pantalla:

Calibración ORP  
Lec: 400mV 220

El valor a la derecha de **Lec:** indica el valor actual de RH medido por la sonda.

El valor debajo de la indicación **ORP** indica el valor de la solución de calibración utilizada. Puede ajustar este valor mediante las flechas para adecuarlo a la temperatura y la muestra utilizada.

Introduzca la sonda en la solución de calibración a 220mV, 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 y salir del submenú.

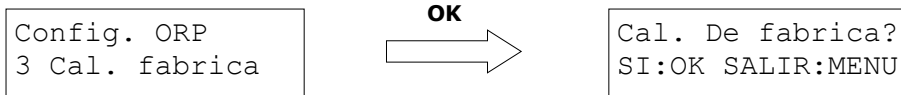
A continuación, retire la sonda de la solución a 220mV, aclare su parte inferior con agua limpia y sacúdala suavemente para eliminar el exceso de agua.

**Nota:** Si en el proceso de calibración el valor de RH medido por la sonda, **Lec**, difiere en más de 200 unidades con respecto al valor teórico de la solución (220mV) la calibración de ese punto no se guardará y se restablecerá el valor de fábrica. Por ejemplo, si al calibrar con la solución 220mV el valor de lectura, **Lec**, indica <400, la calibración no se guardará y se mantendrá el valor 220mV.

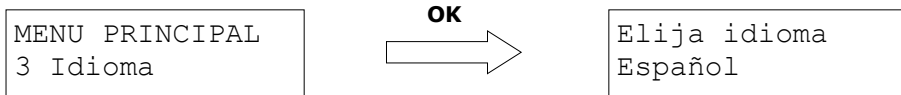
## 5.4 Calibración de fábrica

El submenú **3 Cal. fabrica** le da la posibilidad de restablecer unos parámetros de calibración generales que se corresponden, aproximadamente, con los de una sonda nueva y que son los que lleva programados el equipo a la salida de fábrica. Esto puede ser útil si ha realizado sucesivas calibraciones y no dispone de las soluciones para una correcta calibración.

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



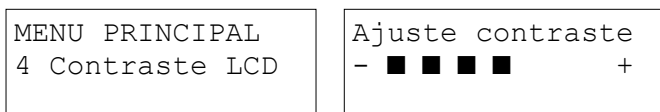
## 6. Idioma



Pulse **OK** para entrar en el submenú y con las flechas arriba y abajo seleccione el idioma deseado.

Luego la tecla **OK** para confirmar y salir.

## 7. Contraste LCD



Pulse **OK** para entrar y con las flechas arriba y abajo elegir el contraste de la pantalla. Luego la tecla **OK** para confirmar y salir.

