



Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Atenerse escrupulosamente a esta información para evitar daños a personas y cosas.



El uso de este instrumento con productos químicos radioactivos esta severamente prohibido



## MANUAL OPERATIVO INSTRUMENTO LDPHCL – ECL6

Leer con atención!



Versión Española 2009



**Conformidad con las normas de la CE**

El instrumento serie "LDPH" está conforme con la normativa europea:  
EN60335-1 : 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3

Directive CEE 73/23 c 93/68 (DBT Low voltage directive) y directive 89/336/CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)

---

**Información general para la seguridad****Peligro!**

Ante una emergencia de cualquier naturaleza donde esté instalado el instrumento es necesario cortar inmediatamente la corriente y desconectar la bomba de la toma de corriente!

Si se utilizan productos químicos agresivos es necesario seguir escrupulosamente la normativa del uso para la manipulación de esta sustancia!

Si se instala el instrumento fuera de la CE atenerse a la normativa local de seguridad!

El fabricante del instrumento no puede ser considerado responsable por los daños a personas o cosas provocados por la mala instalación o un uso equivocado del instrumento!

**Atención!**

Instalar el instrumento de modo que sea fácilmente accesible, cada vez que se requiera intervenir en él! No obstruir el lugar donde se encuentre el instrumento!

El instrumento debe ser sometido a un sistema de control externo. En caso de falta de agua, la dosificación se bloqueará.

La asistencia del instrumento y sus accesorios debe ser efectuada por personal cualificado!

Vaciar y lavar los tubos que se utilizan con líquidos agresivos, utilizando los sistemas de seguridad para su manipulación!

Leer siempre las características químicas del producto a dosificar!

Todas las operaciones deben ser efectuadas cuando el instrumento no está conectado a la alimentación!

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento LDPHCL es un regulador digital con microprocesador para la medición del PH, Cloro libre y temperatura. Las principales modalidades de trabajo son: ON/OFF, PWM Proporcional y PWM fija.

En la modalidad de trabajo ON/OFF, la función "P/m" ("impulsos/minuto": tiempo entre pulso y pulso) consiste en esperar un cierto tiempo de reacción antes de efectuar la dosificación siguiente.

Los rangos de trabajo son: PH: de 0 a 14 PH; Cloro: de 0 a 10 mg/l.

La información es visualizada a través de un amplio display LCD. Usando una manopla "encoder", el instrumento puede ser fácilmente programado. El instrumento se encuentra alojado en una caja de plástico IP65.

### Entradas:

- stand-by
- caudal
- nivel de PH+
- nivel de PH-
- nivel de Cloro
- sonda de PH
- sonda de Cloro
- sonda de Temperatura
- alimentación

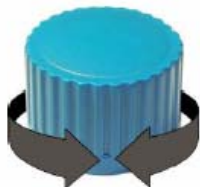
### Salidas:

- 2 salidas proporcionales de impulsos (PH)
- salida proporcional de impulsos (Cl)
- salida on/off proporcional (PH)
- salida on/off proporcional (Cl)
- salida alarma general

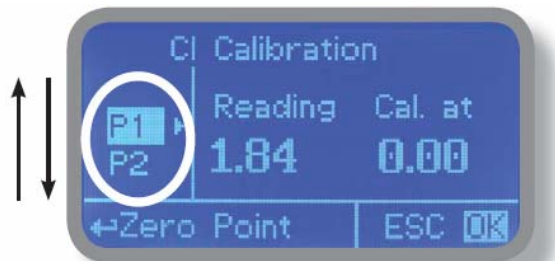
## 2. MANOPLA "ENCODER"

Situada en la parte alta derecha del instrumento se encuentra una manopla "encoder" para el control del instrumento. La manopla puede ser rotada hacia todas la direcciones para moverse a través de lo menús y se presiona está para seleccionar el parámetro deseado.

NOTA: después de seleccionar el parámetro, ir hasta "OK" y apretar para guardar y seguidamente salir del menú. Si presionamos "ESC" salimos del menú seleccionado sin guardar.



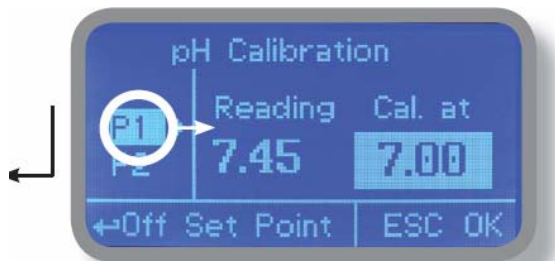
ROTAR PARA MOVERSE  
A TRAVÉS DE LOS  
DIFERENTES MENUS



Rotar la manopla a través del menú



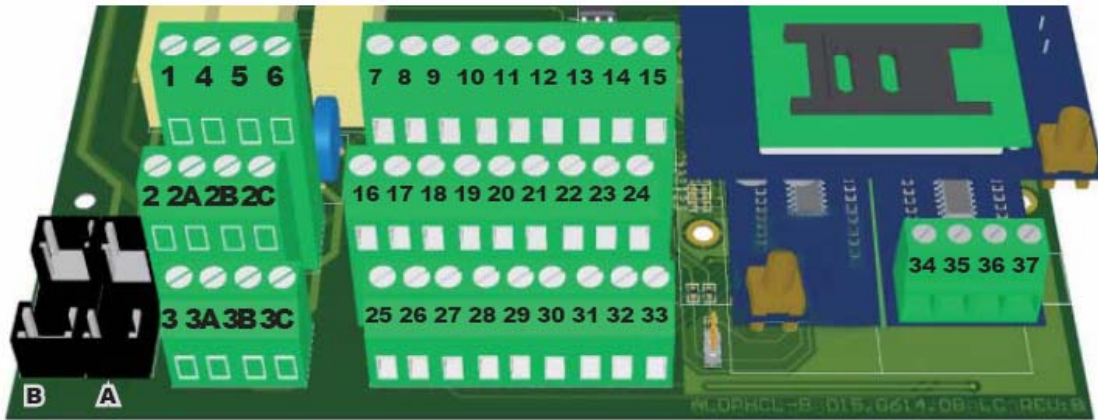
PRESIONAR PARA  
SELECCIONAR



Presionar para seleccionar el parámetro

### 3. CONEXIONADO

Desconectar el instrumento de la alimentación para efectuar el conexionado de las sondas y/o de las salidas seleccionadas siguiendo la figura.



A: Fusible general (6ª T)

B: Fusible de protección de la salida (3.15ª T)

1(Fase) – 2 (Tierra) – 3 (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz

4(Fase) – 2A (Tierra) – 3A (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz Salida Relé 1 “RELE PH-2”. Para dispositivos ON/OFF o PWM

5(Fase) – 2B (Tierra) – 3B (Neutro): 230 VAC – 50/60 Hz Salida Relé 2 “RELE CL-2”. Para dispositivos ON/OFF o PWM

6(Fase) – 2C (Tierra) – 3C (Neutro): 230 VAC alarma

7(-) – 8(+): Salida “PULSO PH-3”. Para bombas dosificadoras serie “IS” o “MF”

9(-) – 10(+): Salida “PULSO CL-1”. Para bombas dosificadoras serie “IS” o “MF”

11(-) – 12(+): Salida “PULSO PH-1”. Para bombas dosificadoras serie “IS” o “MF”

13(GND) – 14(+RS485) – 15(-RS485): RS485

16(Marrón) – 17(Negro) – 18(Azul) – 19(GND aislada): Sensor de proximidad modelo “SEPR”

20(-) – 21(+): Contacto Stand-by

22(-) – 23(+): Contacto nivel de Cloro

29(-) – 30(+): Contacto nivel PH 1

31(-) – 32(+): Contacto nivel PH 2

25(Verde) – 26(Marrón) – 27(Blanco) – 28(Amarillo): Sonda de temperatura PT100

36(-) – 37(+): Sonda ECL6

**ATENCIÓN:** el conexionado debe ser efectuado por personal experto y calificado

#### 4. PANTALLA PRINCIPAL

En la modalidad operativa normal, aparecerá la siguiente pantalla principal:



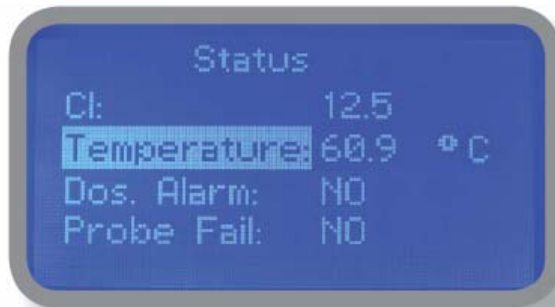
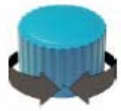
La pantalla principal está dividida en 3 zonas:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| (1) UNIDADES:          | “PH” es la unidad de medida de la sonda de PH<br>“mg/l” es la unidad de medida de la sonda de Cloro  |
| (2) VALORES:           | Estos números son los valores leídos de las sondas   |
| (3) ESTADOS DE BOMBAS: | Este campo indica los estados de salida de las bombas y la actividad del instrumento. Para más información rotar la manopla “encoder” desde la pantalla principal (ver página siguiente) |

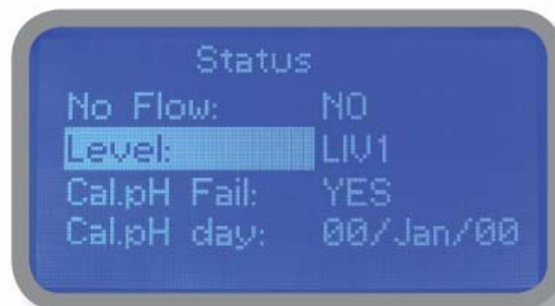
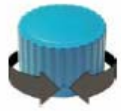
**ATENCIÓN:** el termino “BOMBA” presente en este manual es usado en el sentido más amplio “DISPOSITIVO DE DOSIFICACIÓN” conectado al instrumento!

## 5. VERIFICACIÓN RÁPIDA DE LOS ESTADOS

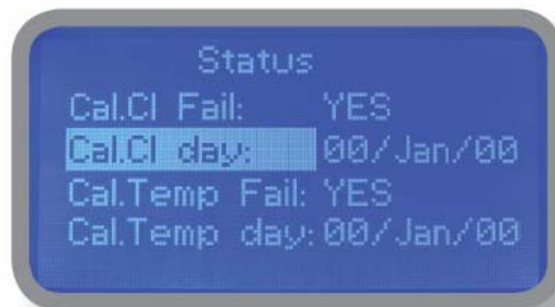
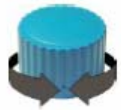
De la pantalla principal, rotar en sentido horario un giro completo de la manopla "encoder" para ver los principales parámetros del instrumento y los estados.



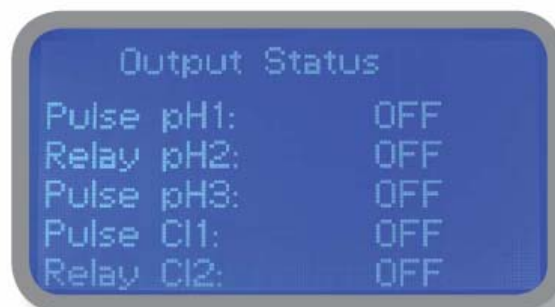
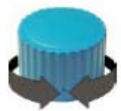
Lectura actual de cloro  
 Lectura actual de la temperatura  
 Condiciones de alarma de dosificación  
 Mal funcionamiento de la sonda



Estados del caudal FLOW (SEPR)  
 Estados de nivel 1 del producto en el bidón  
 Resultado de la última calibración  
 Fecha de la última calibración del PH



Resultado de la última calibración de cloro  
 Fecha de la última calibración de cloro  
 Resultado de la última calibración de la temperatura  
 Fecha de la última calibración de la temperatura



Estados de las salidas  
 Ver CONEXIONES en la pag.4

## 6. PASSWORD

Para acceder al menú de programación "Main Menu" apretar la manopla desde la pantalla principal e insertar el password. El password configurado desde fábrica es "0000" (por defecto). Apretar la manopla por tanto, 5 veces para poder acceder al "Main Menu".

En el caso que se haya impuesto otro password, insertar el número girando la manopla y seleccionado el valor deseado.



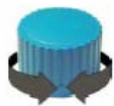
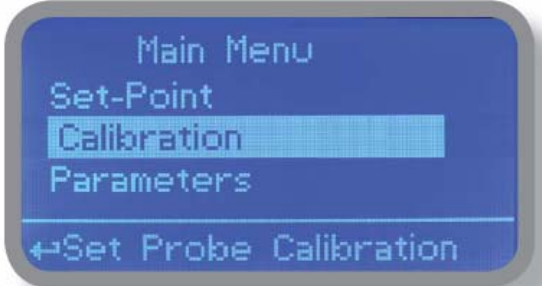
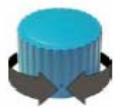

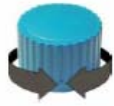
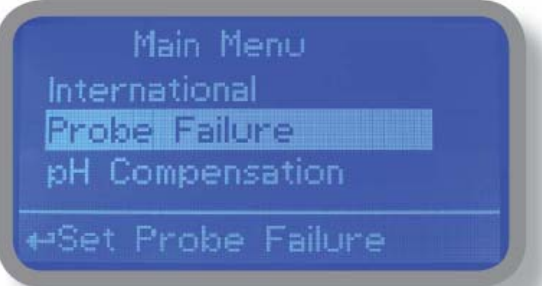
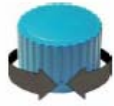
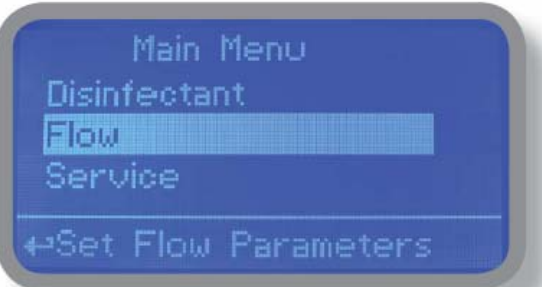
Para imponer un nuevo password, seleccionar del menú principal "PARAMETERS", en esta pantalla modificar en la opción "New PCode", apretar la manopla e insertar 4 números. Seleccionar "EXIT" y seguidamente responder "YES" para salvar. Una vez realizado, el nuevo password será operativo.



¿Password olvidado? → en este caso es necesario contactar con el servicio técnico para desbloquear el password configurado. Este ya no será recuperado.

## 7. MENU PRINCIPAL “MAIN MENU”

Para acceder al “Main Menu” insertar el password (como se ha descrito en el apartado anterior). En el “Main Menu” rotar la manopla “encoder” para visualizar las siguiente opciones de este menú.

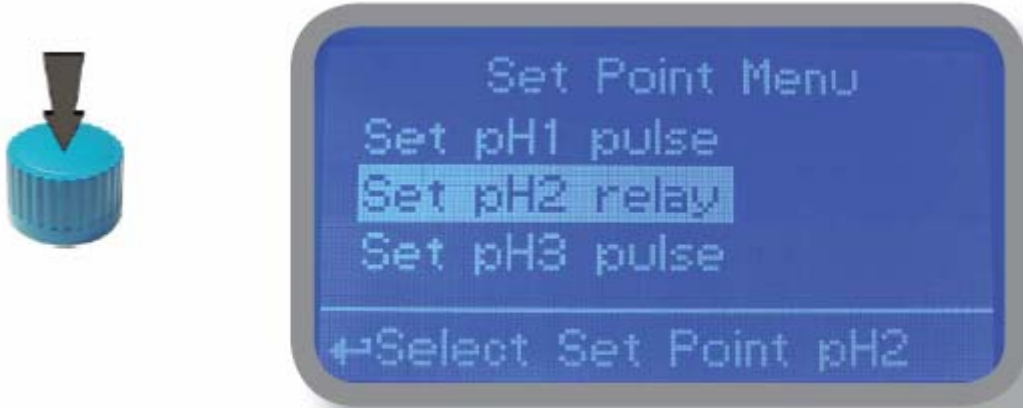
	 <p>Main Menu Set-Point Calibration Parameters ←Set Probe Calibration</p>	<p>“Set-Point” (ver la pag.9)  “Probe Calibration” – calibración de las sondas (ver pag.18)  “Parameters” – parámetros (ver pag.21)</p>
	 <p>Main Menu Output Manager Instrument Reset Dosing Alarm ←Instrument Reset</p>	<p>“Output manager” – gestión de salidas (ver pag.22)  “Instrument Reset” – Reset del instrumento (ver pag. 23)  “Dosing Alarm” – Alarma de dosificación (ver pag. 24)</p>
	 <p>Main Menu International Probe Failure pH Compensation ←Set Probe Failure</p>	<p>“Internacional” – internacional (ver pag. 25)  “Probe Failure” - Problema de sonda (ver pag. 26)  “PH Compensation” – compensación PH (ver pag. 27)</p>
	 <p>Main Menu Disinfectant Flow Service ←Set Flow Parameters</p>	<p>“Disinfectant” – desinfectante (ver pag. 27)  “Flow” – configuración contacto caudal (ver pag. 28)  “Service” – servicio (ver pag. 28)  “Exit” – retorno a la pantalla inicial</p>



## 8. "SET-POINT" PH (ON/OFF)

Para la salida de "PH-1 y PH-3", es posible configurar los setpoint en la modalidad: **ON/OFF**, **Proporcional (%)** o **deshabilitado (OFF)**.

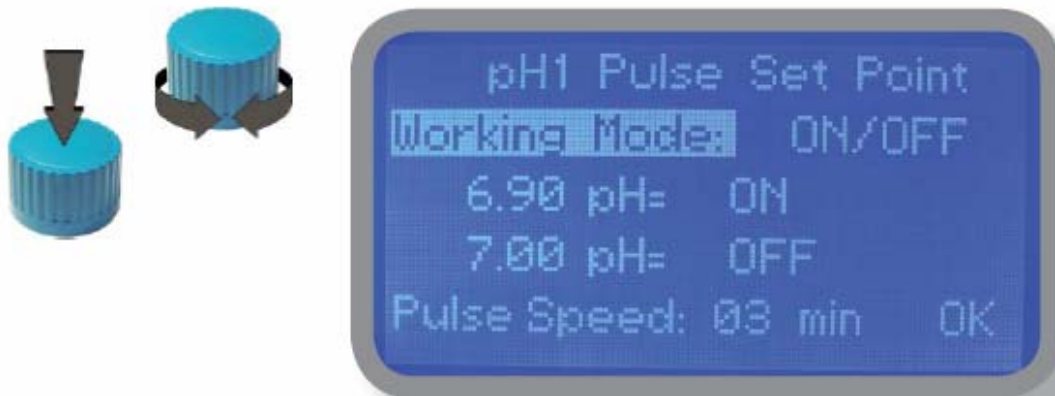
Para la salida "PH-2" es posible configurar el setpoint en la modalidad **On/OFF modo**, **Proporcional PWM**, **PWM fijo** o **deshabilitado (OFF)**.



### 8.1 "SET-POINT" PH (ON/OFF)

Esta modalidad de trabajo está impostada para todas las salidas relativas al PH

En la modalidad de trabajo ON/OFF se configuran dos valores que activan y desactivan la bomba de PH. Para seleccionar esta modalidad es necesario evidenciarla con el cursor en la opción "Working Mode"



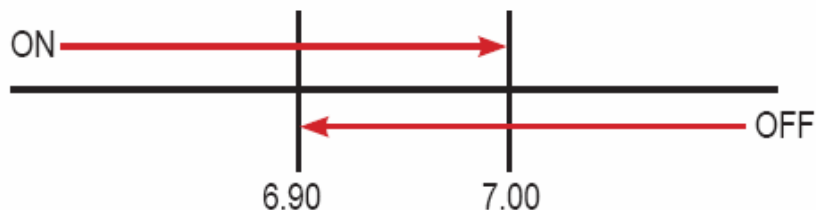
**Pulse Speed:** configurando un valor diferente que 0 la bomba dosificará y entre impulso y otro permanecerá parada el tiempo impuesto

#### Modalidad **ON/OFF** en la dosificación de **SOLUCION ALCALINA**

Configurar el valor de PH a 7.00 OFF y 6.90 ON

El instrumento activará la bomba del PH hasta que el valor leído sea de 7.00 y parará.

A 7.00 de PH la bomba permanecerá parada hasta que el valor leído no descienda a 6.90 PH



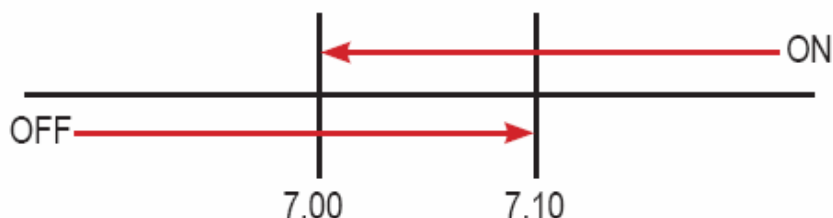
## 8.2 "SET-POINT" PH (ON/OFF)

En esta modalidad de trabajo es configurable para todas las salidas relativas al valor de PH. Modalidad ON/OFF en la dosificación de una solución ACIDA.

Configurar el valor de PH 7.00 OFF y 7.10 ON

El instrumento activará la bomba de PH hasta que el valor leído descienda hasta 7.00 de PH.

A 7.00 de PH la bomba será deshabilitada hasta que el valor leído ascienda hasta 7.10 de PH.



Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento seguidamente pregunta "Save". Seleccionar "Yes" para salvar o "No" para no salvar.



### PROFUNDIZACION

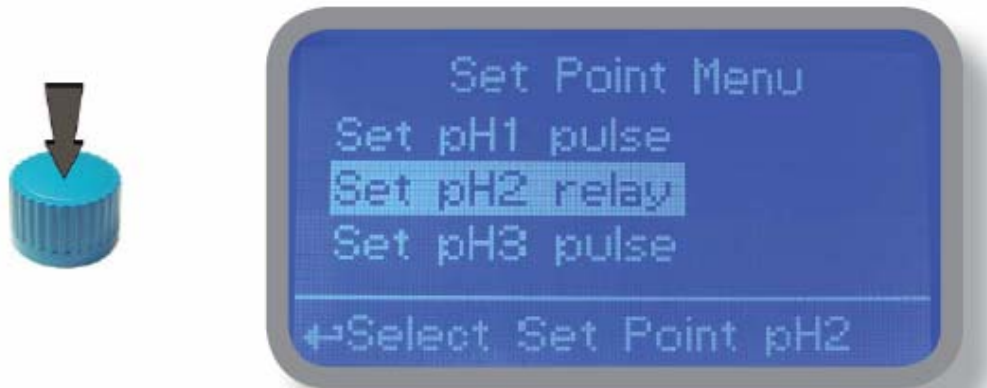
En química, una sustancia alcalina es una base, compuesto iónico de metales alcalinos o de metales alcalino térreos. Son fuertemente reductores, reaccionando violentamente en el agua reduciendo el hidrógeno (produciendo iones hidroxilo ( $\text{OH}^-$ ) si se disuelve en el agua). El adjetivo alcalino viene del árabe al-gali, con este término se refería a la potasa, obtenida como subproducto de la combustión de la madera. Porqué la potasa tiene características básicas, se ha extendido en llamarle álcali a todas las sustancias que, como la potasa, son en grado de neutralización de los ácidos. Cuando ahora todavía con alcalinos se puede entender a un metal del primer grupo de la tabla periódica o un compuesto básico.

En ácido (representado de la fórmula genérica  $\text{HA}$  [ $\text{H}^+\text{A}^-$ ], siguiendo la teoría de Arrhenius, es una sustancia que disociándose en agua produce iones  $\text{H}^+$ . Según la mas moderna definición de Johannes Nicolaus Brønsted and Martin Lowry, un ácido es una sustancia capaz de ceder iones  $\text{H}^+$  a otra especie química como base. La teoría de Brønsted-Lowry extiende la definición de base a aquesea sustancia de la cual no es posible práctico evaluar su comportamiento en el agua, como de hecho sucede el al definición dada por Arrhenius. Introduce a más el concepto de complementariedad entre ácido y base, dato que la base no es tal si no es en presencia de una contraparte para arrancar un ión  $\text{H}^+$ , y viceversa. Una reacción ácido-base es cuando una reacción de una especie química que transfiere protones a otra especie química capaz de aceptarlos. En esta reacción el ácido se transforma en su propia base conjugada. Por tanto, viene introducido el concepto de complementariedad entre ácido y base, hecho que el ácido no es tal si no es en presencia de una contraparte que le dé el propio ión  $\text{H}^+$ , y la base no es tal si no es en presencia de una contraparte de que le arranque un ión  $\text{H}^+$ . Una sustancia no es por lo tanto ácida o básica en absoluto, pero relativamente a la reacción considerada.

La reacción ácido-base se diferencia de la oxidación-reducción (o redox), en que lugar donde no hay variación del estado de oxidación de al menos uno de los elementos que participan en la reacción varía

### 8.3 "SET-POINT" PH (Proporcional)

Esta modalidad de trabajo es configurable para la salida relativa a "PH-1" y "PH-3".



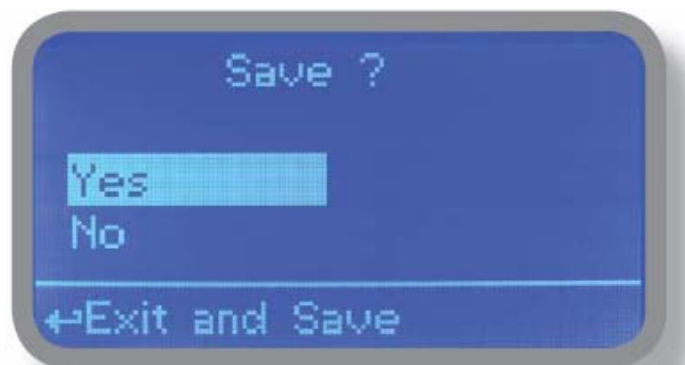
En la modalidad Proporcional se programa en el instrumento el porcentaje de trabajo entre dos valores que activamos y desactivamos la bomba de PH.

Para seleccionar esta modalidad operativa seleccionar en el apartado "Working Mode". Presionar la manopla para seleccionar.



#### MODALIDAD PROPORCIONAL entre 7PH (0 P/m) y 8PH (180 P/m). [P/m: impulsos por minuto]

En esta modalidad, la bomba de PH será activada a un valor superior de 8PH con frecuencia máxima de dosificación (180 impulsos/minuto) y se desactivará a un valor inferior de 7PH. Para los valores de 7.5PH la bomba estará activada con una frecuencia de dosificación de 90 impulsos/minuto. El cálculo se basa sobre 180 impulsos/minuto. Para terminar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará la programación "Save" solicitando guardar los datos. Presionar sobre "YES" para guardar o sobre "NO" para no guardar.



#### 8.4 “PWM” PH (Proporcional), PH

**Esta modalidad de trabajo es configurable para la salida relativa a “PH-2”.**

La modulación de la longitud del impulso, del inglés “Pulse-width modulation” o PWM, es un tipo de modulación digital donde la información es codificada por una señal una duración de tiempo de cada impulso. La duración de cada impulso puede ser expresada en relación al periodo entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de “duty cycle” o “ciclo de trabajo”. Un “ciclo de trabajo” a 0% indica un impulso de duración nulo, en práctica no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento que se inicia el sucesivo.

Esta modalidad de trabajo está en base de un tiempo impuesto (entre 0 y 100 segundos) de activación y desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura tiende a moverse hacia el valor impuesto (On o Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez alcanzado el valor impuesto, el PWM mantendrá la salida en el estado de On o bien Off.

Los parámetros configurable son:

**Unidad de medida + %:** tiempo de actividad respecto al valor impuesto. Ej.: 0% significa 0 segundos; 100% significa 100 segundos

**Rango de PH:** dos valores de PH entre los que trabaja el PWM

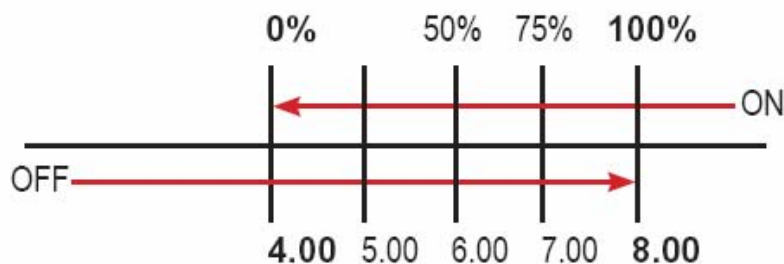
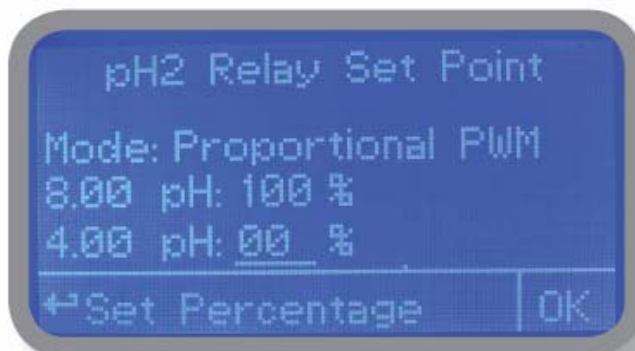
Ejemplo: imponer el primer valor de PH a 8.00 = 100% y el segundo valor de PH a 4.00 = 0%

Para un valor de lectura  $\geq 8.00$  la salida será permanentemente ON

Para un valor de lectura  $\leq 4.00$  la salida será permanentemente OFF

Para un valor de lectura de 7.00 de PH la salida estará 25 segundos en OFF y 75 segundos en ON

Para un valor de lectura de 6.00 de PH la salida estará 50 segundos en OFF y 50 segundos en ON



### 8.5 “PWM” Fijo, PH

**Esta modalidad de trabajo es configurada para la salida “PH-2”.**

La modulación de la longitud del impulso, del inglés “Pulse-width modulation” o PWM, es un tipo de modulación digital donde la información es codificada por una señal una duración de tiempo de cada impulso. La duración de cada impulso puede ser expresada en relación al periodo entre los dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de “duty cycle” o “ciclo de trabajo”. Un “ciclo de trabajo” a 0% indica un impulso de duración nula, en la práctica sin señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento que se inicia el siguiente.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura tiende a moverse hacia el valor impuesto (On o Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez alcanzado el valor impuesto, el PWM mantendrá la salida de estado en On (con una activada “pausa-marcha” definida por la configuración Ton y Toff) o bien Off.

Los parámetros a configurar son:

**Rango de PH:** dos valores de PH donde se trabaja en PWM

**Ton:** tiempo de ON, si la salida está activada

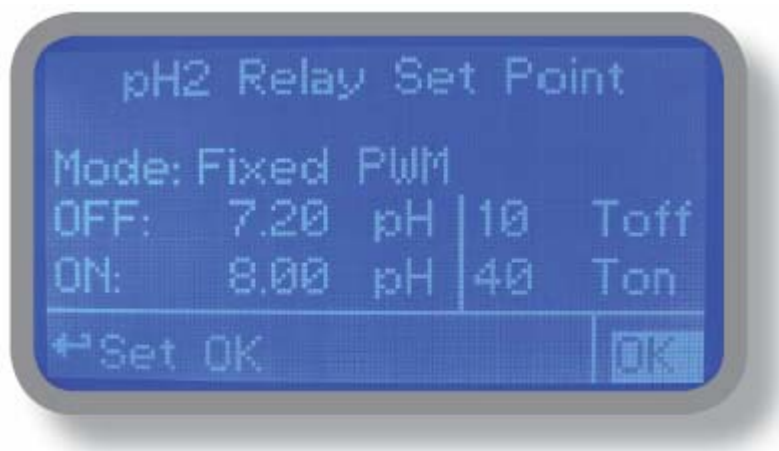
**Toff:** tiempo de OFF, si la salida está activada

Ejemplo: configurar un primer valor de PH (OFF) a 7.20 y el segundo valor de PH (ON) a 8.00  
Configurar la actividad de “pausa-marcha” con Toff 10 segundo y con Ton 40 segundos.

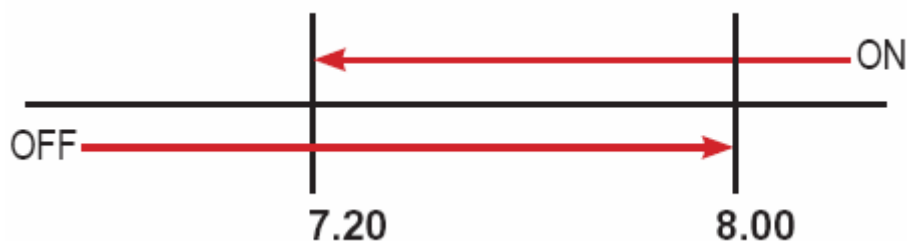
Para un valor de lectura de PH  $\geq$  a 8.00 la salida estará activada (ON) con una actividad de “pausa-marcha” basada en la configuración de Ton y Toff.

Para un valor de lectura  $\leq$  a 7.20 la salida permanecerá en OFF.

**Para valores de lectura intermedios, la modalidad de trabajo está basada sobre la histéresis. Una vez alcanza el valor de 7.20 de PH estará permanentemente en OFF hasta que no alcanza 8.00 PH.**



Ton: 40 segundos ON  
Toff: 10 segundos OFF



### 8.6 “Set-Point”, Cloro (ON/OFF)

Para la salida “CL-1” es posible configurar los setpoints en las modalidades de: **ON/OFF**, **Proporcional (%) o deshabilitado (OFF)**

Para la salida “CL-2” es posible configurar los setpoints en las modalidades de: **ON/OFF**, **Proporcional PWM, PWM fijo o deshabilitado (OFF)**

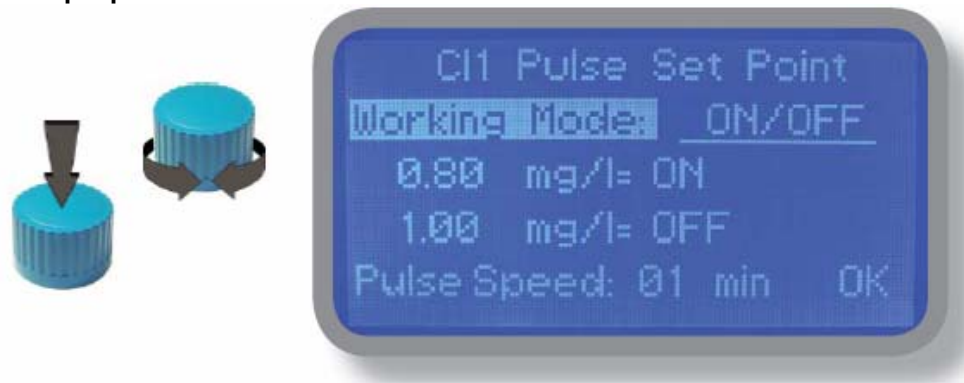


### 8.7 “Set-Point”, Cloro (On/Off)

Esta modalidad de trabajo es configurable para todas las salidas relativas al Cl.

En la modalidad de trabajo On/Off se configura dos valores en los que activamos y desactivamos la bomba de Cloro.

Para seleccionar esta modalidad operativa evidenciar con el curso “Working Mode”. Presionar con la manopla para seleccionar.



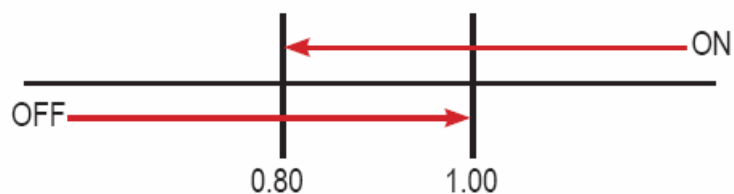
#### Modalidad ON/OFF

Imponer el valor de Cl a 0.80 mg/l ON y 1.00 mg/l OFF. La diferencia entre los dos valores es llamada HISTERESIS.

El instrumento activará la bomba de Cloro cuando el valor leído descienda a 0.80 mg/l.

A 0.80 mg/l la bomba permanecerá activada hasta que el valor leído no supere a 1.00 mg/l.

**Pulse Speed: configurado un valor diferente a 0, la bomba dosificará 1 impulso por cada minuto de tiempo impuesto**



### 8.8 “Set-Point”, Cloro (Proporcional)

Esta modalidad de trabajo está configurada para la salida “CL-1”.

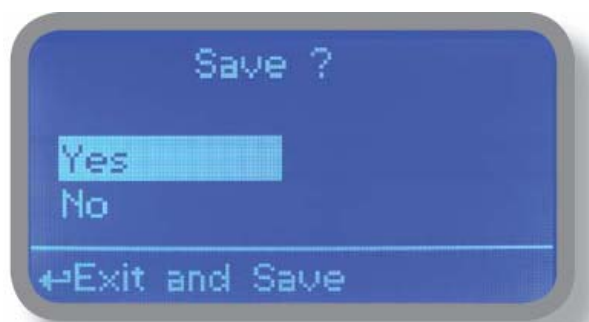


En la modalidad Proporcional se configura en el instrumento, el porcentaje de trabajo calculado entre dos valores que activan o desactivan la bomba de cloro  
Para seleccionar esta modalidad operativa hay que evidenciar el cursor sobre “Working Mode”. Presionar la manopla para seleccionar.



#### MODALIDAD PROPORCIONAL entre 7 PH (0 P/m) y 8 PH (180 P/m) [P/m: impulsos por minuto]

En esta modalidad, la bomba de cloro estará activada para un valor inferior a 0.50 mg/l con una frecuencia máxima de pulsos (180 golpes) y se desactivará a un valor superior de 1 mg/l. Para valores de 0.75 mg/l la bomba será activada con una frecuencia de impulsos de 90 golpes, El calculo se basa sobre la configuración de los strokes (ver pag.22). Para terminar la programación, seleccionar “OK” y presionar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar los datos (“Save”) de la programación. Presionar “YES” para guardar o sobre “NO” para no guardar.



## 8.9 "PWM" Proporcional, Cl

**Esta modalidad de trabajo es configurada para la salida "CL-2".**

La modulación de la longitud del impulso, del inglés "Pulse-width modulation" o PWM, es un tipo de modulación digital donde la información es codificada por una señal una duración de tiempo de cada impulso. La duración de cada impulso puede ser expresada en relación al periodo entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" a 0% indica un impulso de duración nula, en la práctica sin señal, mientras que un valor de 100% indica que el impulso termina en el momento que se inicia el sucesivo.

Esta modalidad de trabajo se basa en el tiempo configurable (de 0 a 100 segundos) para la activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura tiende a moverse hacia el valor impuesto (On o Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez se alcanza el valor impuesto, el PWM mantendrá la salida del estado en On o bien en Off.

Los parámetros a configurar son:

**Unidad de medida + %:** tiempo de activación respecto al valor impuesto. Ej.: 0% significa 0 segundos; 100% significa 100 segundos

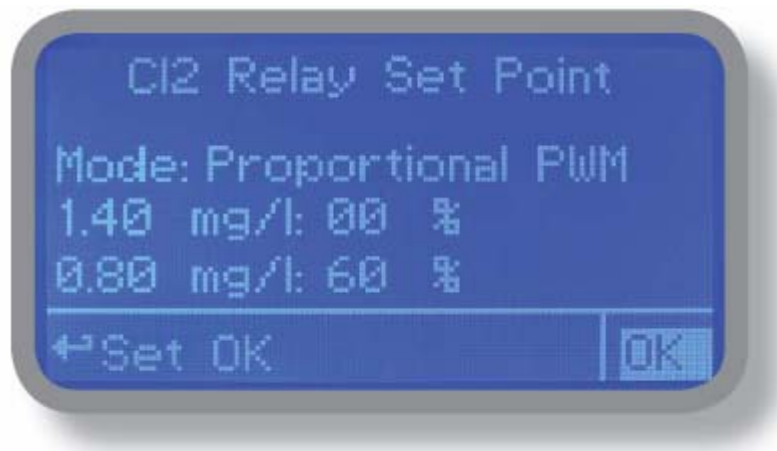
**Rango de Cloro:** dos valores de Cloro entre los cuales trabaja el modo PWM

Ejemplo: configuramos el primer valor a 1.40 = 0% y el segundo valor a 0.80 = 60%

Para un valor de lectura  $\geq$  a 1.40 la salida se mantendrá en OFF

Para un valor de lectura  $\leq$  a 0.80 la salida estará en ON durante 60 segundos y en OFF durante 40 segundos

Si el valor es de 1.1 mg/l la salida estará activada al 30% (ON 30 segundos, OFF 70 segundos)





### 8.10 "PWM" (Fija), CI

**Esta modalidad de trabajo es configurada para la salida "CL-2".**

La modulación de la longitud del impulso, del inglés "Pulse-width modulation" o PWM, es un tipo de modulación digital donde la información es codificada por una señal una duración de tiempo de cada impulso. La duración de cada impulso puede ser expresada en relación al periodo entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" a 0% indica un impulso de duración nula, en la práctica sin señal, mientras que un valor de 100% indica que el impulso termina en el momento que se inicia el sucesivo.

Esta modalidad de trabajo se basa en el tiempo configurable (de 0 a 100 segundos) para la activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura tiende a moverse hacia el valor impuesto (On o Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez se alcanza el valor impuesto, el PWM mantendrá la salida del estado en On o bien en Off.

Los parámetros a configurar son:

**Rango de Cloro:** dos valores de Cloro entre los cuales trabaja el modo PWM

**Ton:** tiempo de ON, si la salida está activada

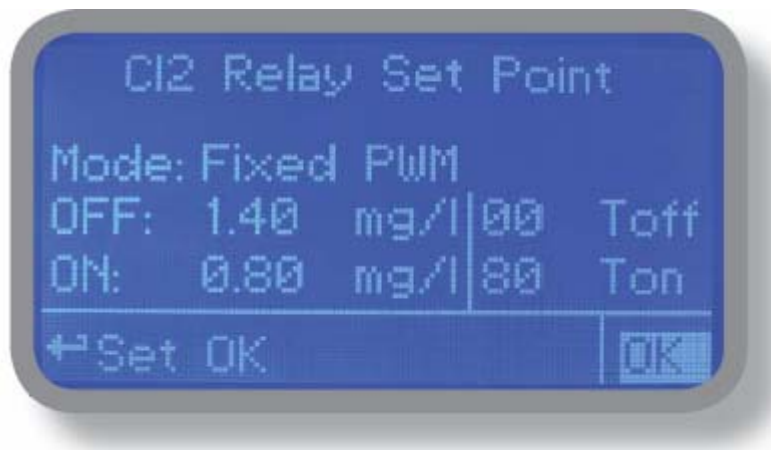
**Toff:** tiempo de OFF, si la salida está activada

Ejemplo: configuramos el primer valor de Cloro (OFF) a 1.40 y el segundo valor de Cloro (ON) a 0.80 Programar la actividad de "pausa-marcha" con Toff 0 segundos y con Ton de 80 segundos

Para un valor de lectura  $\geq$  a 1.40 la salida se mantendrá en OFF

Para un valor de lectura  $\leq$  a 0.80 la salida estará en ON con una actividad de "pausa-marcha" basada sobre la configuración del Ton y del Toff.

**Para valores de lectura intermedios, la modalidad de trabajo está basada sobre la histéresis. Una vez alcanzado el valor de 1.40 mg/l estará permanentemente la salida en OFF hasta que no alcance el valor de 0.80 mg/l.**



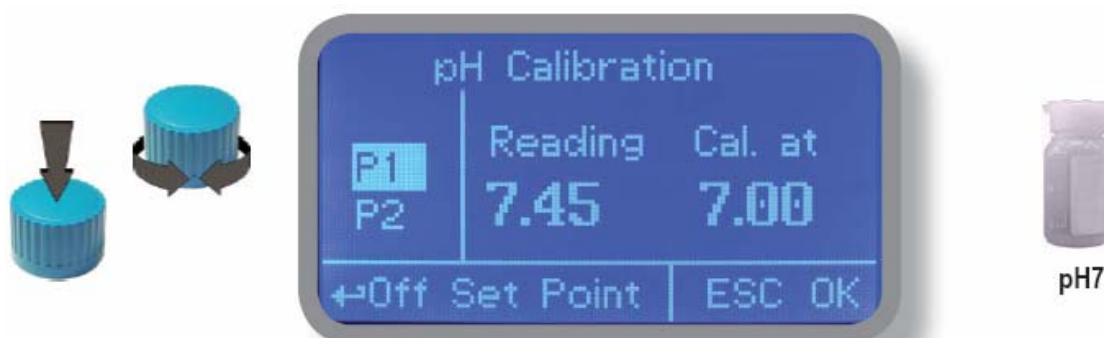
## 9. "Probe Calibration", PH – Calibración del electrodo de PH

La calibración del PH debe ser efectuada sobre dos puntos (P1 y P2) requeridos, por tanto, dos soluciones patrón. Las soluciones patrón impuestas por defecto en el instrumento son PH4 y PH7. De el menú "PH compensation" el valor de PH leído puede ser compensado a 30°C. De el menú "Menu Calibration" seleccionar "PH Probe"



En el ejemplo que sigue, el PH vendrá calibrado siguiendo las soluciones patrón que vienen configuradas por defecto en el instrumento.

**Atención:** este procedimiento presupone que el instrumento esté correctamente configurado y esté conectado en él el electrodo de PH funcionando. De otra forma, el resultado no puede ser realizado correctamente.



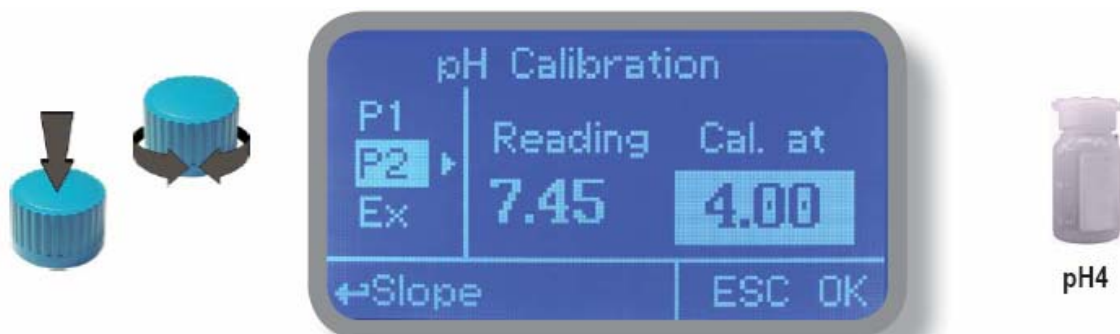
### Calibración del punto 1º (P1)

En el menú de "PH Calibration" seleccionar "P1" y presionar la manopla para entrar en el primer punto de calibración.

Preparar la solución patrón de PH 7.00 y sumergir en ella el electrodo de PH. Verificar entonces que el valor leído se estabilice (valor campor "Reading") y una vez estabilizado confirmar con la manopla en "OK" el campo de "Cat. at".

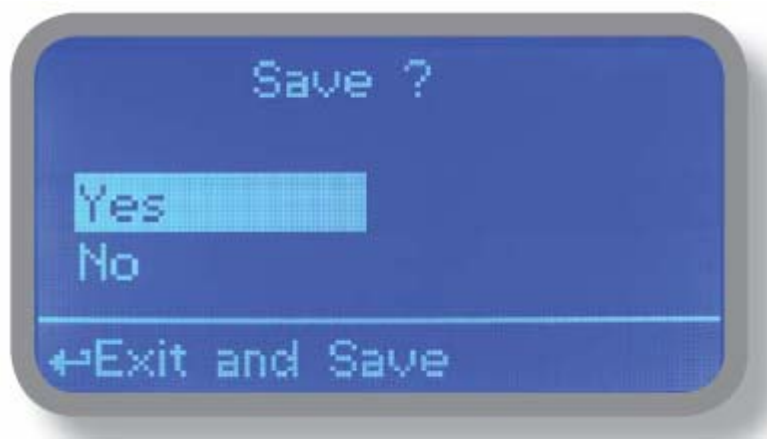
**Atención:** el valor de la solución patrón puede surgir variaciones si la temperatura ambiente es diferente a 20°C. Leer la etiqueta de la solución patrón para mayor información. En este caso el valor de "PH Default" debe ser cambiado.

## 9. "Probe Calibration", PH – Calibración del electrodo de PH



### Calibración del punto 2º (P2)

En el menú "PH Calibration" seleccionar "P2" y presionar la manopla para entrar en el segundo punto de la calibración. Preparar la solución patrón de PH 4.00 y sumergir en ella el electrodo de PH. Verificar entonces que el valor leído se estabilice (valor campo "Reading") y una vez estabilizado confirmar con la manopla en "OK" el campo de "Cat. at".

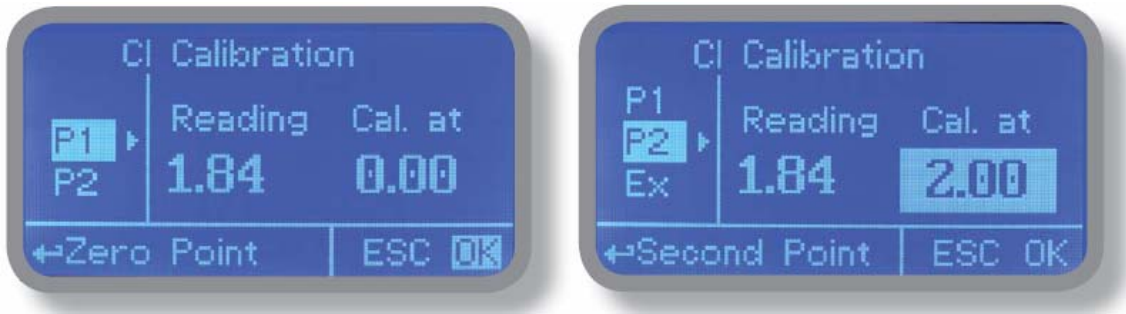


Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento solicitará si se desea guardar ("Save") la calibración realizada. Presiones sobre "YES" o sobre "NO" para guardar o no.

**Atención:** el valor de la solución patrón puede surgir variaciones si la temperatura ambiente es diferente a 20°C. Leer la etiqueta de la solución patrón para mayor información. En este caso el valor de "PH Default" debe ser cambiado.

## 9.1 “Probe Calibration”, Cl– Calibración de la sonda de Cloro

La calibración del Cloro requiere la selección de la sonda, la calibración del punto Zero (P1) y de un segundo punto (P2). Del menú “Menu Calibration” seleccionar “Cl probe”



Atención: este procedimiento presupone que el instrumento esté correctamente configurado, que esté conectada una sonda de Cloro funcionando en el mismo y que el sistema esté correctamente instalado. La medición debe ser realizada usando agua de la instalación. Si no se procede así, el resultado probablemente no sea el correcto.

### Calibración del punto Zero (P1)

Del menú de “Cl Calibration” mover el cursor sobre “P1” y seleccionarlo para entrar en el procedimiento de calibración. Para la correcta calibración proceder de la siguiente forma:

- instalar un “filtro de carbón activo” en el porta filtro
- hacer pasar agua por el interior del porta sondas durante unos 30 minutos
- presionar la manopla con el cursor posicionado sobre “Cal. at”. Retirar el filtro

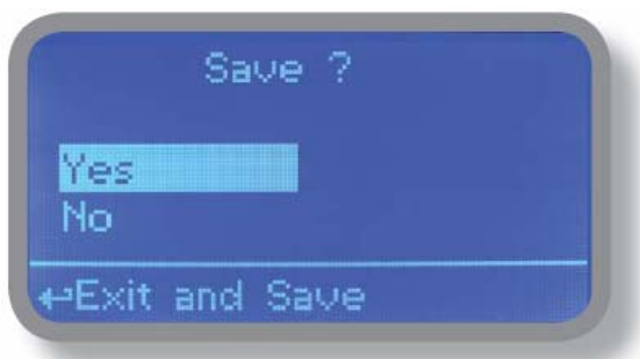


Sistema filtro carbón activo

### Calibración del punto 2º (P2)

Mover el cursor sobre “P2” y seleccionarlo para entrar en el procedimiento de calibración. Para la correcta calibración utilizar un fotómetro o un sistema DPD para determinar el la concentración de cloro que hay en la instalación. Insertar el valor leído en el campo “Cal. at”.

Para finalizar el procedimiento, colocarse sobre “OK” y presionar salvar o no los datos. Si durante la calibración se verifica un error, el instrumento lo indicará con un mensaje preguntará una nueva calibración. Cancelar la configuración actual o retornar a los valores por defecto.



## 10. "Parameters" – Parámetros

Del "Menu Calibration" seleccionar "Parameters". De este menú es posible:

- retardar el inicio de la dosificación (max. 60 minutos)
- configurar la prioridad en la bomba de PH respecto a la de cloro
- cambiar el password por defecto



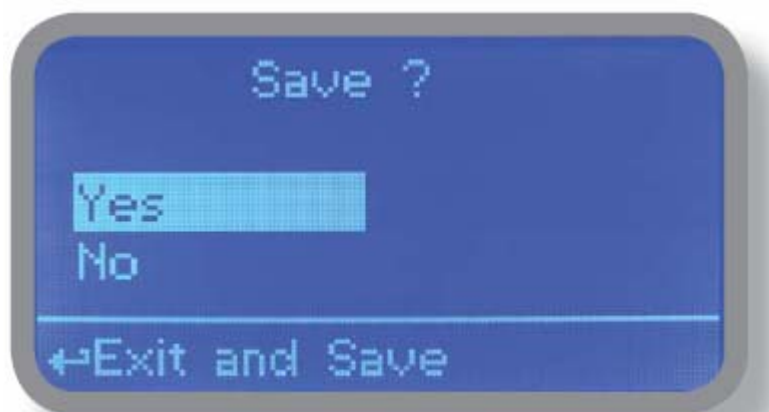
### Feeding Delay (Retraso en la dosificación).

Desplazar el cursor hasta "Feeding Delay" y presionar para seleccionar. Seleccionar un valor entre 0 (deshabilitado) y 60 minutos (máximo retardo impuesto). Esta función puede ser usada para retardar la activación de la bomba. La activación retardada se inicia

### Mode.

Mover el cursor hasta "Mode" y seleccionarlo. Si ambas bombas deben dosificar, es posible configurar que la bomba del PH tenga prioridad respecto a la de cloro. Seleccionar "PH priority" para habilitar esta opción. La bomba de cloro comienza a dosificar cuando la bomba de PH ha terminado su dosificación.

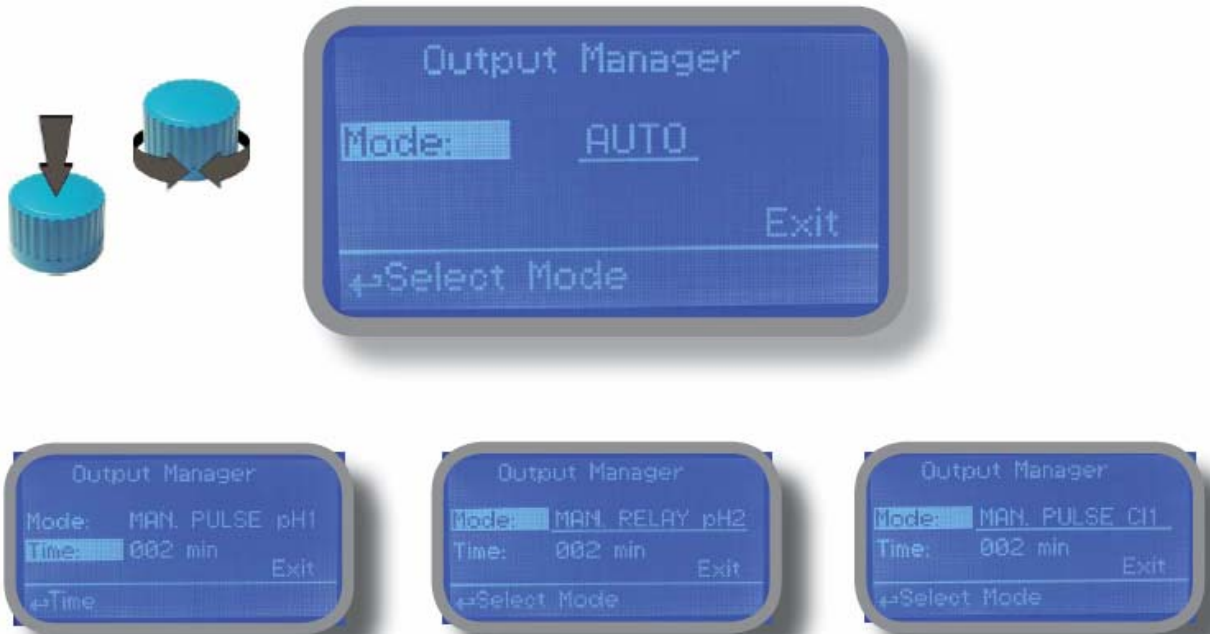
### New PCode (nuevo código).



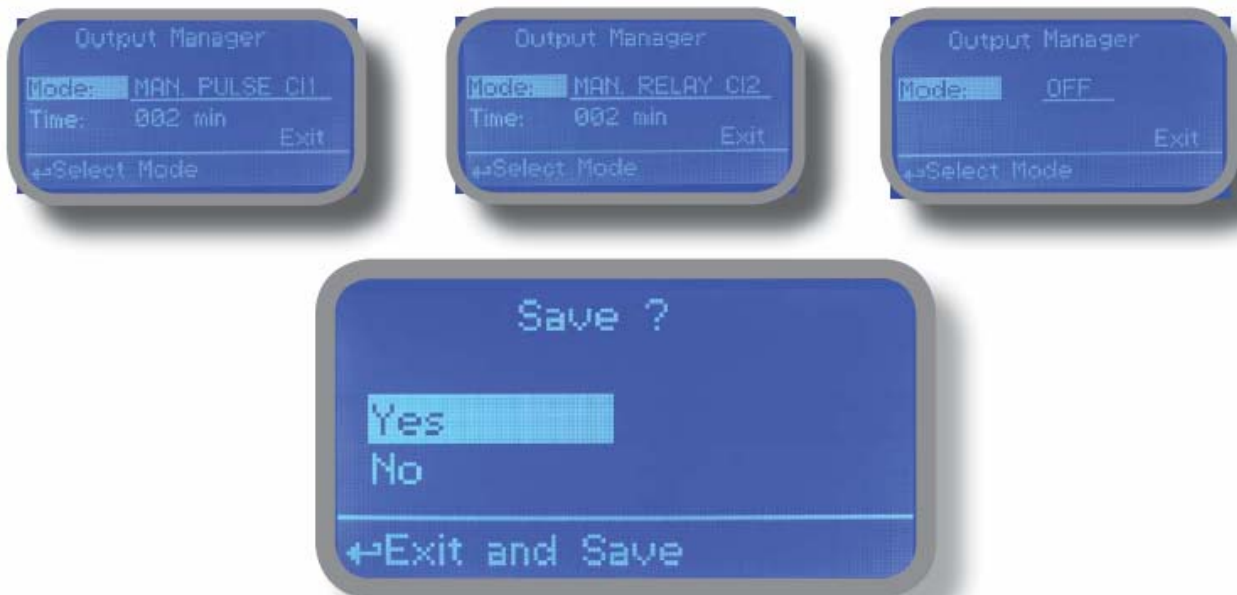
Para terminar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración preguntando "Save". Presionar "YES" o "NO" para salvar o no los datos.

## 11. “Out Manager” – Gestión de salidas

Del menú de “Calibración” seleccionar “Output Manager”. Con este menú es posible imponer manualmente todas las salidas para un tiempo definido. **Seleccionar “AUTO” para el funcionamiento operativo normal.** **Seleccionar “OFF” para la deshabilitación de modo permanente las salidas.**



Presionar la manopla para mover el cursor sobre el campo “TIME”. Seleccionar un tiempo de trabajo entre 0 (deshabilitado) y 199 minutos. Mover sobre “EXIT” y presionar la manopla.



Seleccionar “YES” para guardar las modificaciones. Saliendo de este menú, iniciará una cuenta atrás para la salida seleccionada. Para interrumpir esta cuenta atrás volver al menú “Output Manager” y seleccionar “AUTO” como modalidad de trabajo y atender que se interrumpa la cuenta atrás. **Utilizar esta función para cebar.** Al terminar la cuenta atrás, la salida volverá automáticamente al estado precedente.

## 12. "Instrument Reset" – Reset instrumento

Para volver a los valores por defecto del instrumento (también el password), en el menú "Instrument Reset" presionar la manopla y visualizar "ON". Presionar la manopla para volver al menú principal "Main Menu". Seleccionar "EXIT" y presionar.

El instrumento ha vuelto a los valores de fábrica. Es necesario repetir todos los procesos de calibración y programación de los parámetros.



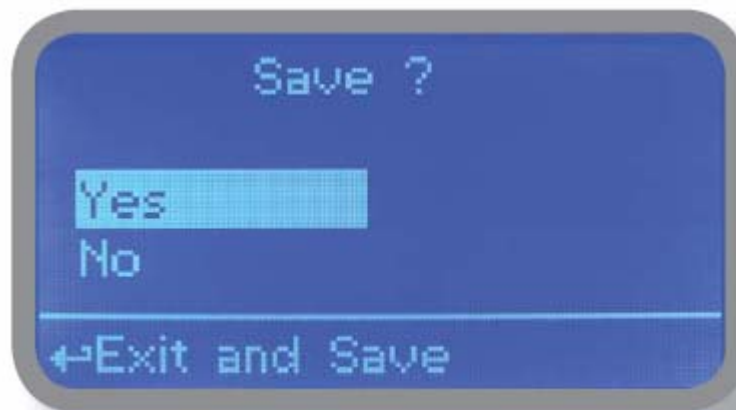
### 13. “Dosing Alarm” – Alarma de dosificación

Se utiliza para configurar un tiempo máximo en el cual la bomba debe alcanzar el valor del setpoint. Si, al superar el tiempo, la bomba continua dosificando, a través de este menú, es posible parar la dosificación o bien que aparezca un mensaje de alarma. Es posible deshabilitar esta función seleccionando “OFF”. La alarma de dosificación puede ser configurada para ser impuesta para una o bien para las dos bombas.



#### EJEMPLO:

Configurar stop de la bomba de cloro al terminar el tiempo establecido si el setpoint no es alcanzado. Presionar la manopla, imponer el tiempo, mover el cursor sobre “DOSE” / “STOP” y seleccionar “STOP”. El tiempo es programable de 0 a 100 minutos. Al terminar, mover el cursor sobre EXIT y presionar la manopla.



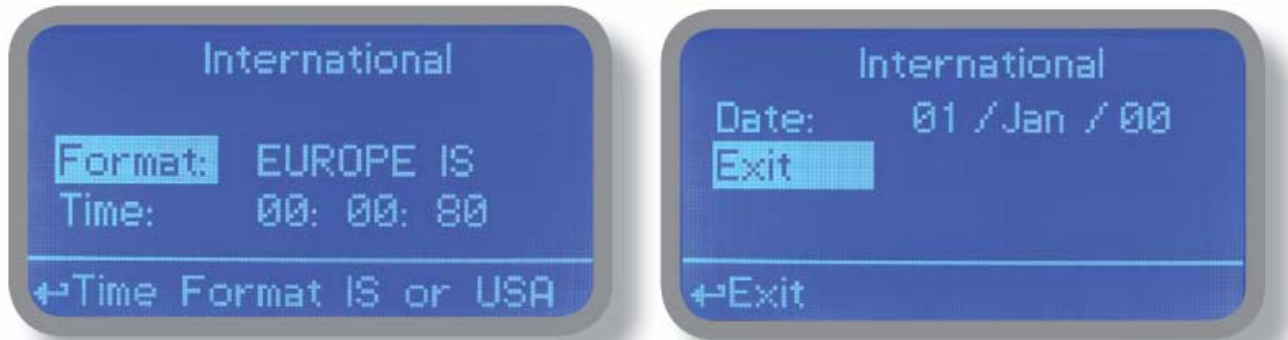
Para finalizar el procedimiento, seleccionar “OK” y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración (“Save”). Presionar sobre “YES” o “NO” para guardar o no los datos.



#### 14. “International” – Internacional

Este menú consiste en configurar los parámetros internacionales para:

- el formato de hora/fecha (Europa IS o USA)
- la hora
- la fecha



Formato.

Esta operación modifica el formato hora / fecha (Europea o Americana). Ver la tabla para las diferencias.

EUROPEA IS (Estandar Internacional)	USA
Fecha (DD/MM/YY)	Fecha (MM/DD/YY)
Hora 24h	Hora AM/PM

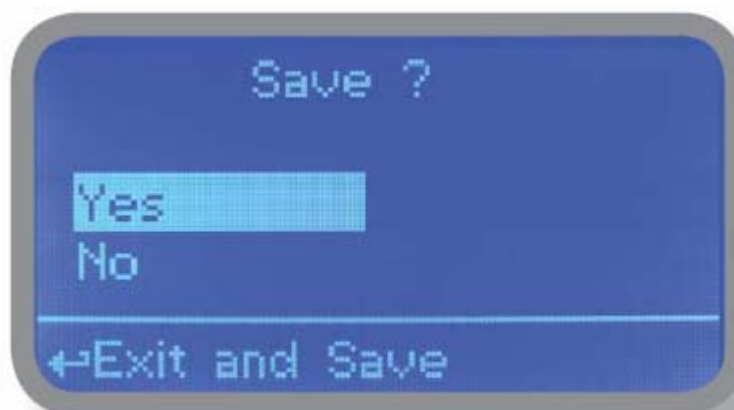
##### Time.

Imponer la hora local a través de esta opción

##### Fecha.

Imponer la fecha a través de esta opción.

Al finalizar, mover el cursor hasta EXIT



Para finalizar el procedimiento, seleccionar “OK” y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración (“Save”). Presionar sobre “YES” o sobre “NO” para guardar o no.

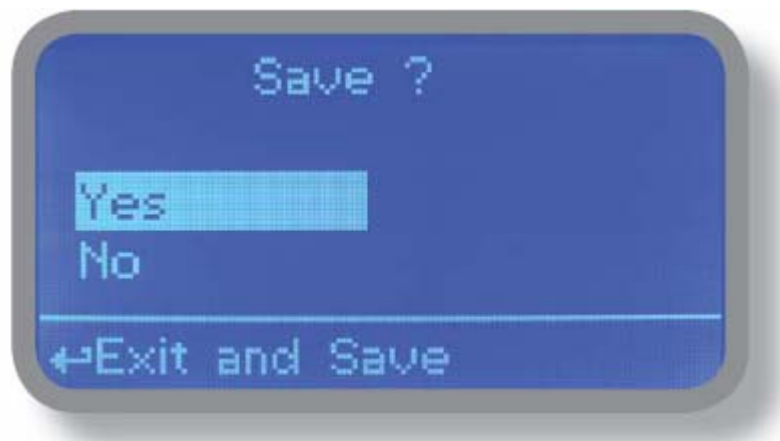
### 15. "Probe Failure" – Malfuncionamiento de la sonda

Este menú consiste en imponer un tiempo de control de la sonda. Si el valor de la lectura de la sonda permanece fijo por un tiempo estable, con mucha probabilidad la sonda se encontrará dañada. A través de este menú, es posible cerrar la bomba o bien hacer aparecer un mensaje de alarma (probe failure). Es posible deshabilitar esta función seleccionando "OFF" en el lugar de los minutos. La alarma puede ser configurada para una o para las bombas.



#### EJEMPLO:

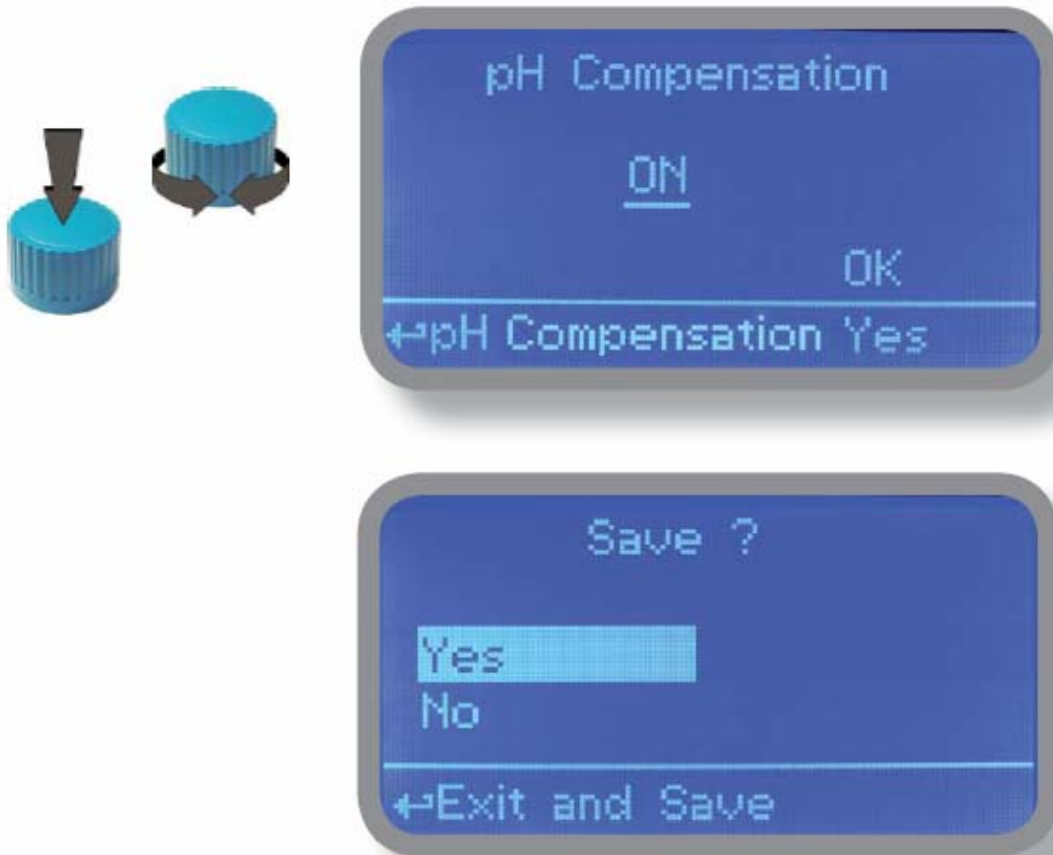
Imponer el stop de la bomba de cloro al terminar el tiempo establecido si el valor leído de la sonda no es modificado. Presionar la manopla, imponer el tiempo, mover el cursor "DOSE" / "STOP" y seleccionar "STOP". El tiempo es configurado entre 0 y 100 minutos. Al finalizar, mover el cursor sobre EXIT y presionar la manopla.



Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración ("Save"). Presionar "YES" o "NO" para guardar o no.

## 16. "PH Compensation" – Compensación del PH

Para habilitar la compensación de la sonda de PH a 30°C presionar la manopla y seleccionar "ON". Para deshabilita seleccionar "OFF".



Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración ("Save"). Presionar sobre "YES" o "NO" para guardar o no.

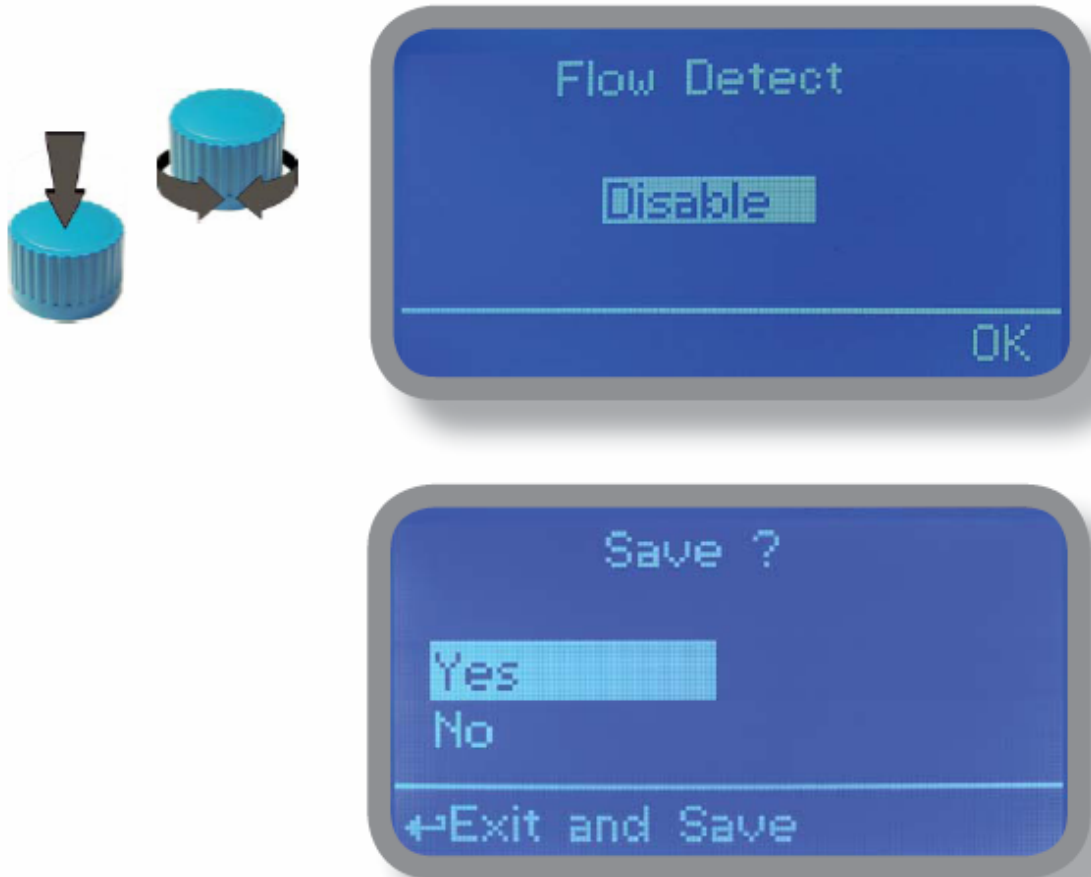
## 17. "Desinfectante"

Para modificar la tipología del desinfectante usado durante la dosificación presionar la manopla, seleccionar el desinfectante en base a "Chlorine" (CLORO) o "Bromine" (BROMO) y presionar la manopla para confirmar. Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará la configuración ("Save"). Presionar sobre "YES" o "NO" para guardar o no. Nota: esta modificación influye en las unidades de medida visualizadas en la pantalla inicial [Br<sub>2</sub> o bien Cl<sub>2</sub>].



### 18. "Flow" – Configuración contacto en ausencia de caudal

El contacto FLOW (conexión pag.4) puede ser habilitado para interrumpir el procedimiento de dosificación utilizando una lógica tipo N.O. (contacto normalmente abierto) o bien N.C. (contacto normalmente cerrado). Rotar la manopla para seleccionar la tipología de funcionamiento más adecuada.



Para finalizar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar la manopla. El instrumento cerrará guardando ("Save") la configuración. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para guardar o no.

### 19. "Service" – Servicio

Este menú de control no es modificable y muestra la señal de lectura actual de cada sonda. Presionar "ESC" para salir.



## 20. Información técnica

Alimentación: 230VAC (190-265 VAC)  
 Escala PH: 0-14 ; Escala de Cl: 0-10 mg/l  
 Temperatura ambiente: -10 – 45°C (14 - 113°F)  
 Instalación Class: II  
 Nivel de contaminación: 2  
 Sonoridad (ruido de la bomba): 74dbA  
 Temperatura de transporte y embalaje: -10 – 50°C (14 – 122°F)  
 Grado de protección: IP65

producto	Fórmula	Cerm	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Ácido acético, máx. 75%	CH <sub>3</sub> COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Ácido clorhídrico concentr.	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorhídrico 40%	H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	3	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Ácido Fosfórico 50%	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico 65%	HNO <sub>3</sub>	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 95%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3
Amina	R-NH <sub>2</sub>	1	2	1	3	1	-	1	1	1	2	3	1
Bisulfato de sodio	NaHSO <sub>3</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Carbonato de sodio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloruro férrico	FECL <sub>3</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de calcio	CA(OH) <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Hidróxido de sodio	NaOH	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Hipoclorito de calcio	Ca(OCl) <sub>2</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sodio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
Permanganato potásico 10%	KMnO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peróxido de hidrógeno 30%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Sulfato de aluminio	AL <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sup>3</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de cobre	CUSO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Resistencia química: (1:resistencia óptima) ; (2:resistencia media) ; (3: no resistente)**

Polivinildeno fluoruro (PVDF): cuerpo bomba, válvulas, rúcord y tubos

Polipropileno (PP): cuerpo bomba, válvulas, rúcord, flotador

PVC: cuerpo bomba

Acero inox (SS 316): cuerpo bomba, válvulas

Polimetil metacrilato acrílico (PMMA): cuerpo bomba

Hastelloy C-276: Muelle del rúcord de inyección

Politetrafluoroetileno (PTFE): membrana

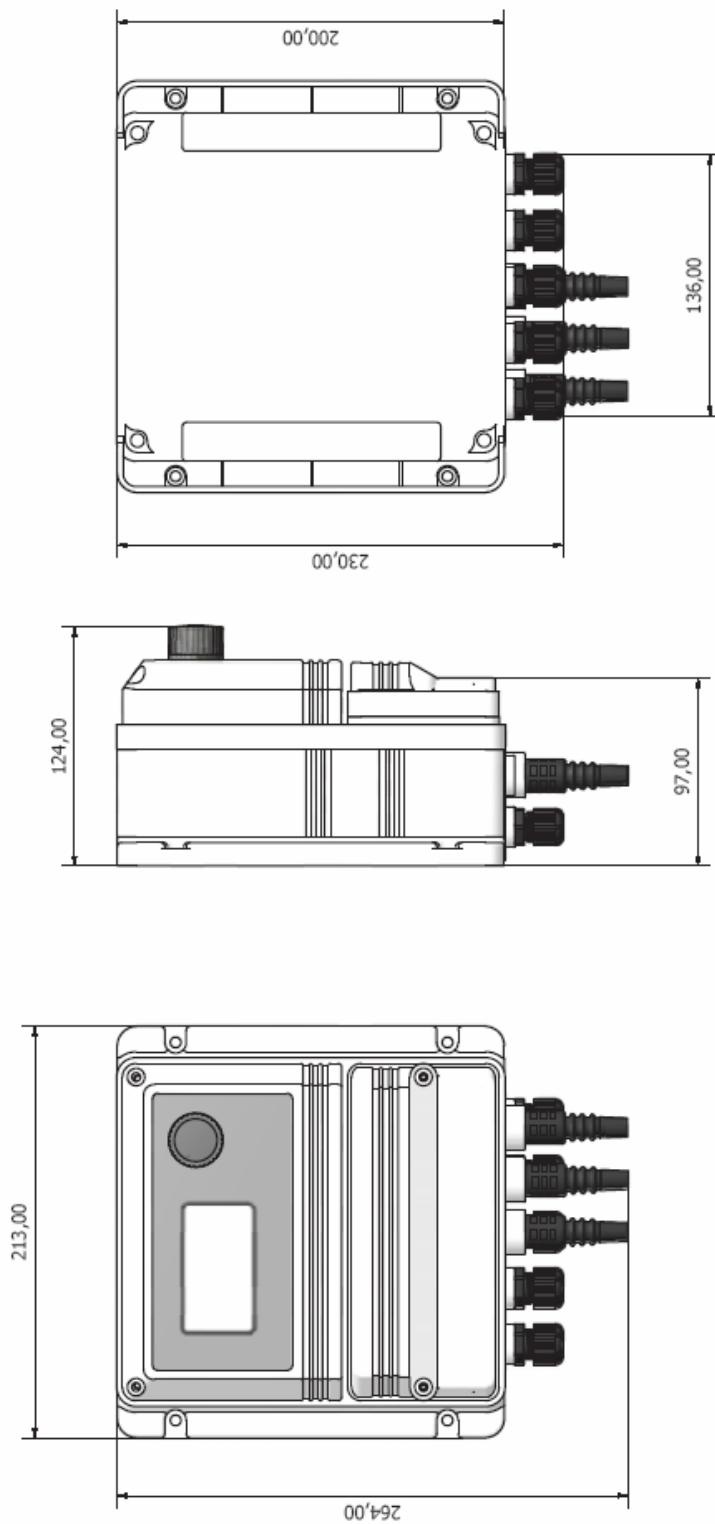
Fluorocarbon (Viton®B): juntas

Etileno propileno (EPDM): juntas

Nitrilo (NBR): juntas

Polietileno (PE): tubos

## 21. Dimensiones



mm [inches]

La información que contiene este manual puede contener imprecisiones o errores tipográficos.  
La información que contiene puede sufrir alguna variación en cualquier momento sin previo aviso.

## 22. Índice

Declaración de conformidad CE.....	pag.2
Información general para seguridad.....	pag.2
Introducción.....	pag.3
Manopla “encoder”.....	pag.3
Conexiones.....	pag.4
Pantalla principal.....	pag.5
Verificación rápida de los estados.....	pag.6
Password.....	pag.7
“Main menú”.....	pag.8
“Set point” PH (ON/OFF).....	pag.9
“Set point” PH (Proporcional).....	pag.11
“PWM” proporcional, PH.....	pag.12
“PWM” fijo, PH.....	pag.13
“Set point”, CI (ON/OFF).....	pag.14
“Set point”, CI (Proporcional).....	pag.15
“PWM” proporcional, CI.....	pag.16
“PWM” fijo, CI.....	pag.17
“Probe Calibration”, PH – Calibración sonda, PH.....	pag.18
“Probe Calibration”, CI – Calibración sonda, CI.....	pag.20
“Parameters” – Parámetros.....	pag.21
“Output Manager” – Gestión de salidas.....	pag.22
“Instrument Reset” – Reset instrumento.....	pag.23
“Dosing Alarm” – Alarma dosificación.....	pag.24
“Internacional” – Internacional.....	pag.25
“Probe Failure” – Verificación funcionamiento sonda.....	pag.26
“PH Compensation” – Compensación del PH.....	pag.27
“Desinfectant” – Desinfectante.....	pag.27
“Flow” – Contacto de caudal.....	pag.28
“Service” – Servicio.....	pag.28
Información técnica.....	pag.29
Dimensiones.....	pag.30
Índice.....	pag.31