

AQUA



Guía rápida de puesta en marcha y configuración del panel de control y regulación de cloro libre con sonda amperométrica (Pt – Cu) y pH

(ADPT+100 / ADPT+110)

1.- COMPOSICIÓN DEL PANEL

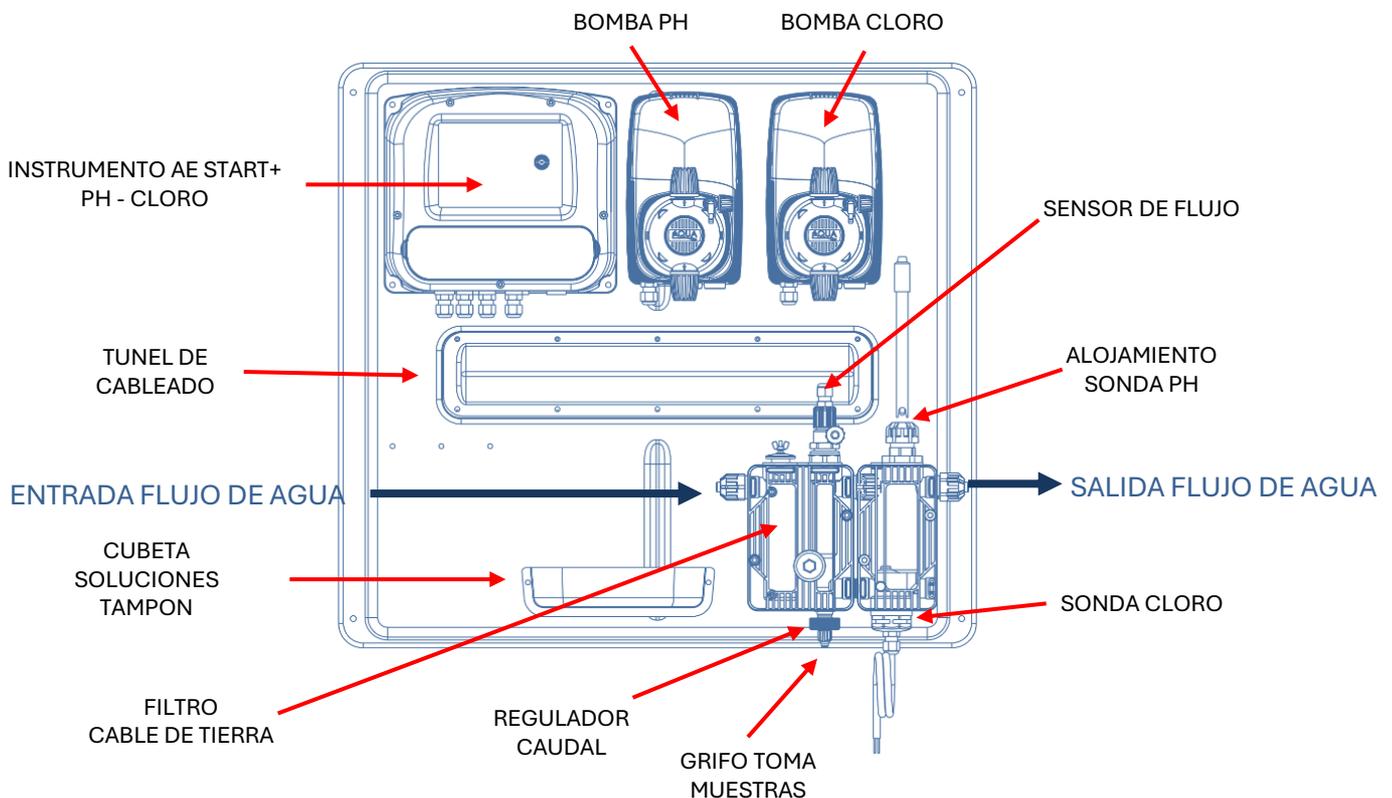
Modelos ADPT+100 – ADPT+110

El panel se compone de lo siguiente:

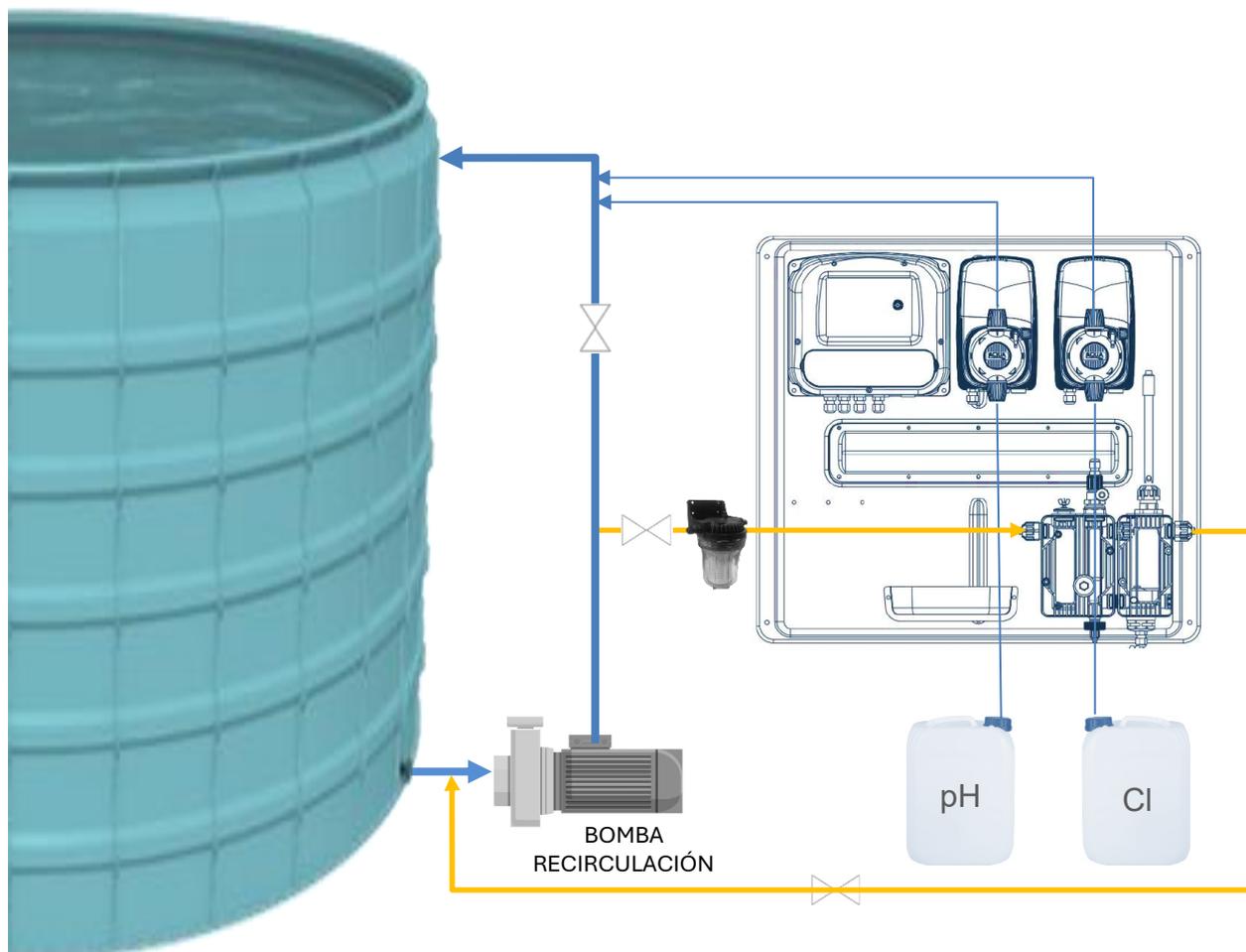
- ✓ 1 instrumento AE START+ PH-CL.
- ✓ 2 bombas HC151+ PI-MA M70 (M80 en el caso del mod. ADPT+110).
- ✓ 1 porta sonda dotado de mini filtro, sensor de proximidad y regulador de flujo.
- ✓ 1 sonda PH + 1 sonda CL (Pt-Cu).
- ✓ 1 filtro de vaso (que debe ser instalado por el cliente)

2.- CONTENIDO DEL PAQUETE

- ✓ Panel completo pre montado.
- ✓ 1 electrodo de pH
- ✓ Solución tampón pH4
- ✓ Solución tampón pH7
- ✓ Filtro de vaso A-FV 5” dotado de mini cartucho RLA de 80 micras, conexiones 10X14
- ✓ Rollo de tubo 10X14 (4 m)
- ✓ Manuales de programación del instrumento, las bombas y el panel
- ✓ 2 racores de inyección de PVDF
- ✓ 2 filtros de fondo con válvula de bola de PVDF
- ✓ Rollo de tubo de PE para la impulsión (2 m)
- ✓ Rollo de tubo de PVC para la aspiración (2 m)
- ✓ Rollo de tubo de PVC para la purga (2 m)
- ✓ 2 sondas de nivel



3.- ESQUEMA DE INSTALACIÓN



- ✓ La bomba de recirculación del agua del depósito deberá tener una capacidad de circulación equivalente al 20% del volumen de este.
- ✓ **Se asegurará un caudal constante de entre 30 y 60 l/h a través del portasondas, con la posibilidad de instalar un caudalímetro adicional en la entrada del sistema. En todo momento, se garantizará que las esferas de vidrio circulen de manera uniforme, manteniendo pulida la superficie de cobre sin golpear el electrodo de platino ni rebotar en la base del cobre. Una vez ajustado el caudal, y si se observa que el sensor de flujo no lo detecta (ver ubicación en página 2), se ajustará la altura de este hasta conseguir el contacto con el flotador (luz amarilla interna encendida).**
- ✓ El panel se instalará a una altura como máximo de dos metros, medida desde el suelo hasta el punto de aspiración de las bombas dosificadoras. Además, se deberá asegurar tanto el acceso como espacio suficiente alrededor del equipo para garantizar el correcto mantenimiento y manipulación del panel.
- ✓ En caso de utilizar ácidos que emitan vapores corrosivos, nunca instalar los bidones debajo del equipo.
- ✓ La salida del agua del portasondas deberá llevarse a la aspiración de la bomba para evitar variaciones de presión y mantener un caudal constante que garantice unas lecturas estables y precisas.
- ✓ **Deben instalarse las sondas de nivel de ambos líquidos. (ver páginas 5 y 6, posición 5)**



4.- INTRODUCCIÓN:

Esta guía rápida de configuración del panel de control y regulación de cloro libre y pH es válida para los modelos ADPT+100 y ADPT+110 equipados con sonda amperométrica de Pt – Cu (platino – cobre), y se ha diseñado para poder efectuar una rápida configuración del equipo de una manera directa, clara y en pocos minutos.

Este tutorial es complementario a los manuales siguientes:

- ✓ Manual de Uso de los Instrumentos AE START+. En este manual se podrán descubrir más prestaciones del propio controlador que no quedan reflejadas en esta guía rápida.
- ✓ Manual de Uso de la bomba dosificadora modelos HC151+PIMA.
- ✓ Manual de Mantenimiento de porta sondas Pt - Cu

Todos ellos disponibles en nuestra web www.aqua.es

4.1.- PANEL DE MANDOS CONTROLADOR AE START:



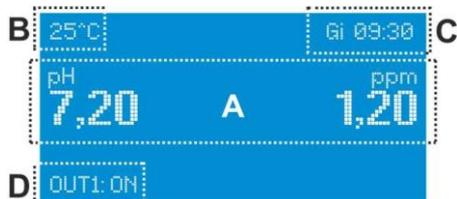
1. Pantalla de 128 x 64 píxeles.
2. Botón encoder



PULSE para confirmar un valor o acceder a un submenú. Si se mantiene pulsado se regresa al menú anterior o se activa/desactiva el Stand-by (solo desde la pantalla principal).

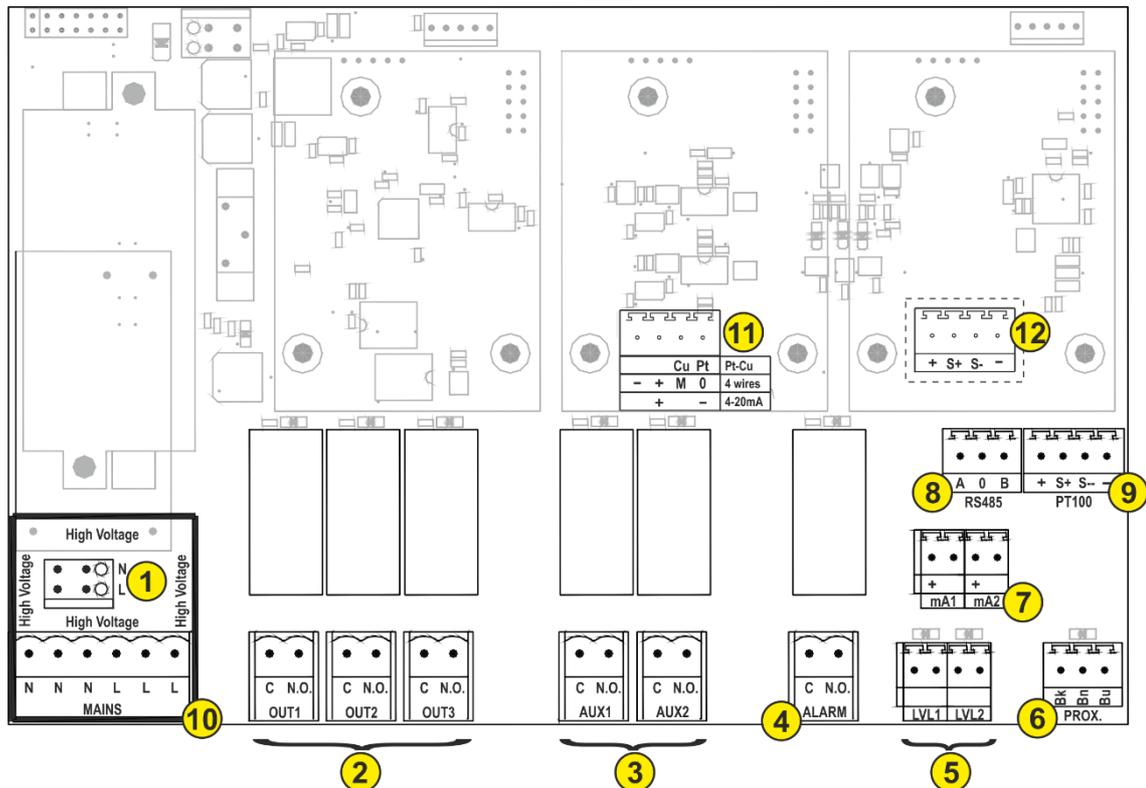


GIRE para navegar por los menús o para modificar un valor numérico



- A. Lectura de medición.
- B. Temperatura.
- C. Día y Hora.
- D. Mensajes de aviso.

4.2.- PLACA BASE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

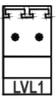
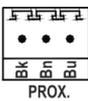
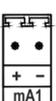
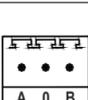
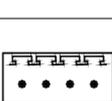


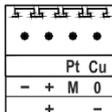
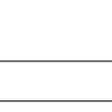
1. Alimentación principal 100±240 Vac 50/60 Hz.
2. **Salidas de relé OUT (de 1 a 4):** carga resistiva máx. 5 A a 240 V para la conexión de hasta 4 bombas dosificadoras o 4 unidades ON-OFF.
3. **Salida de relé auxiliar AUX (de 1 a 3):** carga resistiva máx. 5 A a 240 V para FLOCULANTE o función CLEANING (limpieza de la célula cloro Pt-Cu) o bien para configurar un Setpoint de temperatura.
4. **ALARM:** salida de relé de alarma (carga resistiva máx. 5 A a 240 V) para señal visual o sonora.
5. **Sonda de nivel LVL:** conexión de hasta 3 sondas de nivel (una por cada canal de medición).
6. **PROX.:** entrada para sensor de proximidad para monitorizar la presencia de flujo.
7. **Salida señal mA:** carga resistiva máx. 500 Ohm (una por cada canal de medición).
8. **RS485:** conexión con un dispositivo que use el protocolo RS485.
9. **PT100:** entrada para sensor de temperatura PT100 de 3 o 4 cables.
- 10 **MAINS:** regleta para el cableado interno de las bombas o de los dispositivos ON-OFF.
11. **CL:** regleta de conexiones de tres tipos distintos de sondas para la medición del Cloro (en su caso).
12. **CD:** regleta de conexiones de tres tipos de sondas para la medición de conductividad, K1, K5 y K10.

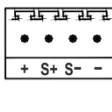
CH1: OUT 1 Y OUT 2; LVL 1 y mA1

CH2: OUT 3; LVL 2 Y mA2

4.3.- CONEXIÓN DE LAS REGLETAS DE CONEXIONES

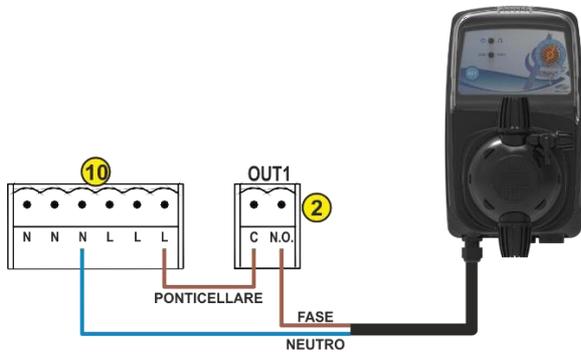
5		Sonda de nivel: Conecta los dos polos
6		Sensor de proximidad: Bk : Hilo negro (+) Bn : Hilo marrón (+12Vdc) Bu : Hilo azul (--)
7		Salida 4-20mA: +: positif --: négatif
8		Interfaz Rs485 A : + 0 : Tierra B : --
9		Sensor de temperatura PT100 de 3 hilos: + : Hilo blanco S+ : Crea un puente con el + S-- : Hilo rojo -- : Hilo rojo

11		Sonda Pt-Cu: hilo azul (Cu) hilo marrón (Pt)
		Sonda cloro 4 hilos: hilo marrón (--) hilo verde (+) hilo blanco (M) hilo amarillo (0)
		Sonda cloro de 4-20 mA: hilo azul (--) hilo marrón (+)

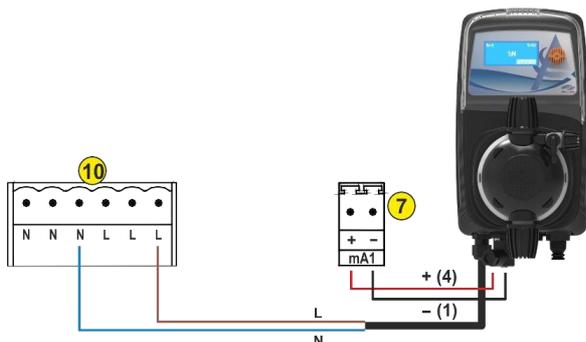
12		Sonda de conductividad (2 cables): hilo azul (S-) hilo marrón (S+)
		Sonde de conductividad con temperatura: hilo amarillo (S-) hilo blanco (S+) hilo verde al conector PT100 (9) hilo marrón al conector PT100 (9)

Conexión de las sondas de conductividad

Ejemplo de conexión de una bomba dosificadora constante (ON-OFF) con el instrumento

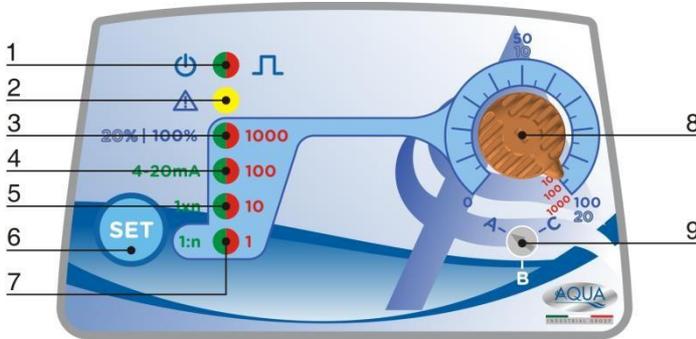


Ejemplo de conexión de una bomba dosificadora proporcional (mA) con el instrumento (de serie en este panel)



5.- PANEL DE MANDOS BOMBA DOSIFICADORA HC 151+ PIMA

El panel de mandos de la bomba HC151+ PlmA tiene el siguiente aspecto:

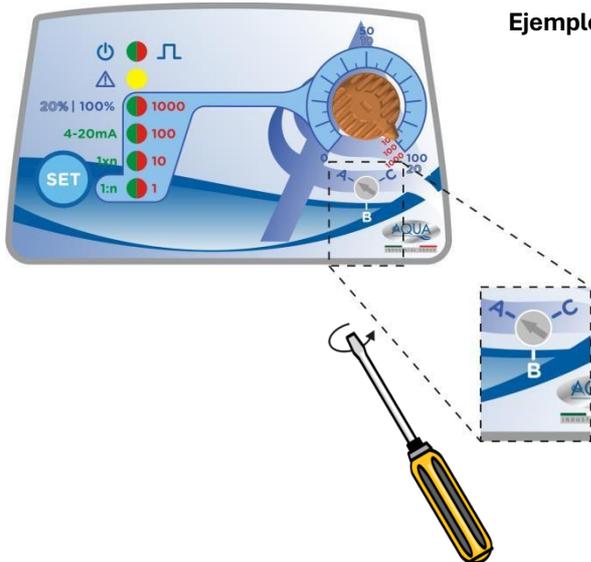


1. LED verde/rojo, Stand-by/Pulse
2. LED naranja, alarma de nivel
3. LED verde/rojo, cambio de escala (verde), divisor 1:1000 (rojo)
4. LED verde/rojo, señal 4-20 mA (verde), divisor 1:100 (rojo)
5. LED verde/rojo, multiplicador (verde), divisor 1:10 (rojo)
6. Botón de selección de función y confirmación
7. LED rojo, divisor 1:1
8. Rueda de ajuste de la frecuencia de los ciclos/escala de división 10/100/1000
9. Selector de curva de trabajo de la bomba.

5.1 - MODIFICACIÓN DE LA CURVA DE TRABAJO

La bomba HC151+ PlmA está dotada de un selector (9) en el panel de mandos que permite una mayor flexibilidad a la hora de elegir las prestaciones que pueden obtenerse con la bomba.

A continuación se describe el funcionamiento del selector en cuestión:



Ejemplo:

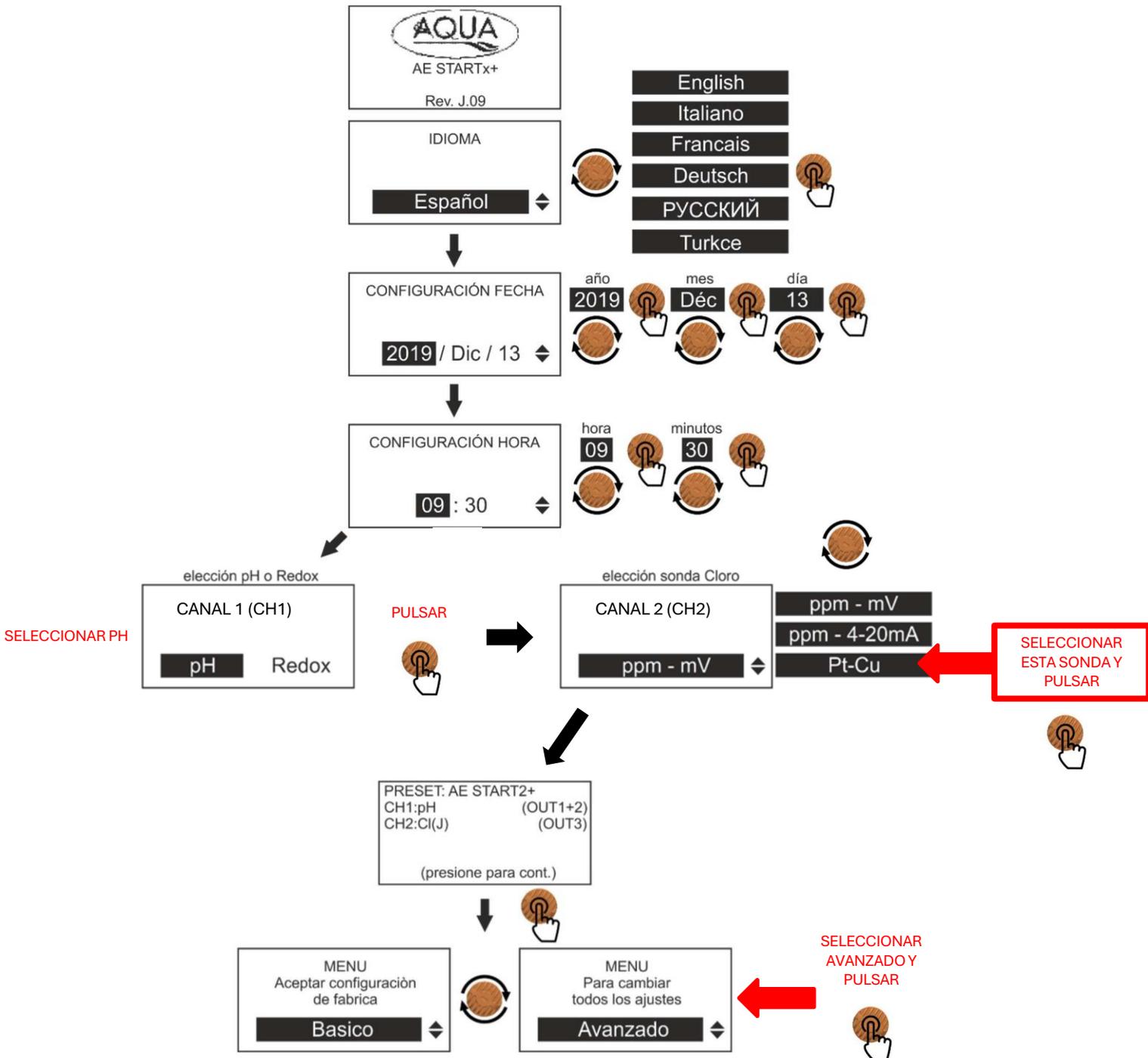
1. Apague la bomba dosificadora.
2. Mediante un destornillador plano, gire el selector de la posición actual a la deseada (A-B-C); cada posición se corresponde con los datos indicados en la tabla "CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS" de la pág. 51, en función del modelo de bomba elegido (imán 60, 70 o 80).
3. Vuelva a encender la bomba dosificadora.

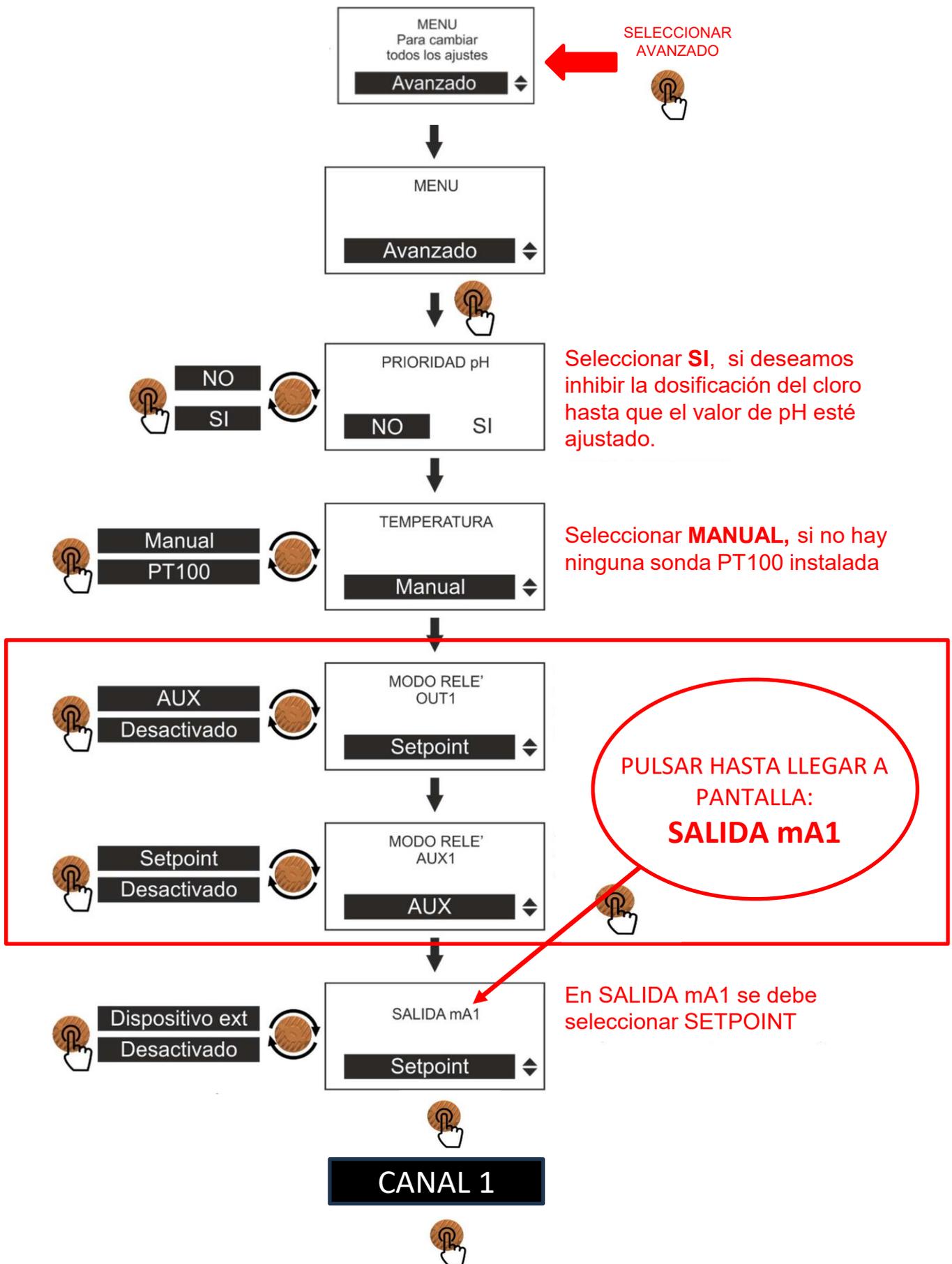
70	A	2	20
		5	1
	B	4	15
		8	1
	C	5	15
		12	1

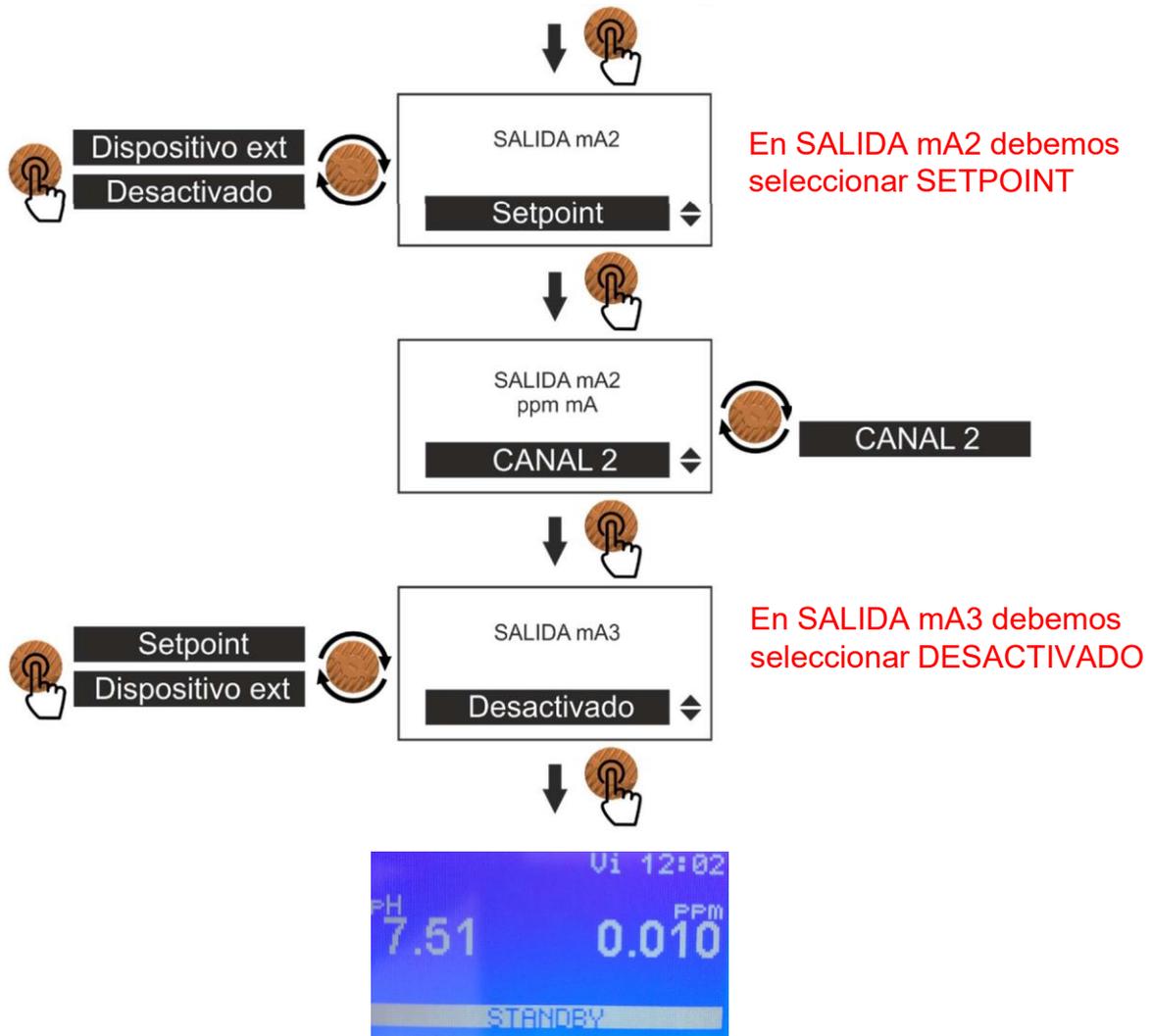
6.- PRIMER ENCENDIDO DEL INSTRUMENTO

Cuando el instrumento se enciende por primera vez, o se reestablecen los valores de fábrica, se le pide que configure algunos parámetros esenciales para su correcto funcionamiento: la unidad de control está equipada con dos menús de programación, BÁSICO y AVANZADO.

A continuación, se muestra un esquema de lo que aparece al encender por primera vez la unidad y como empezar a configurarla:







En este punto, nos aparece la pantalla de inicio con el valor del pH, cloro libre, día, hora y mensaje STANDBY (equipo en espera), para desactivarlo pulsar 3 segundos.



7.- CONFIGURACIÓN DE LOS LÍMITES DE pH Y DE CLORO

Una vez pasada la primera etapa de la configuración inicial del equipo, debemos configurar los límites de trabajo de ambos parámetros con la siguiente secuencia:

Desde la pantalla principal:

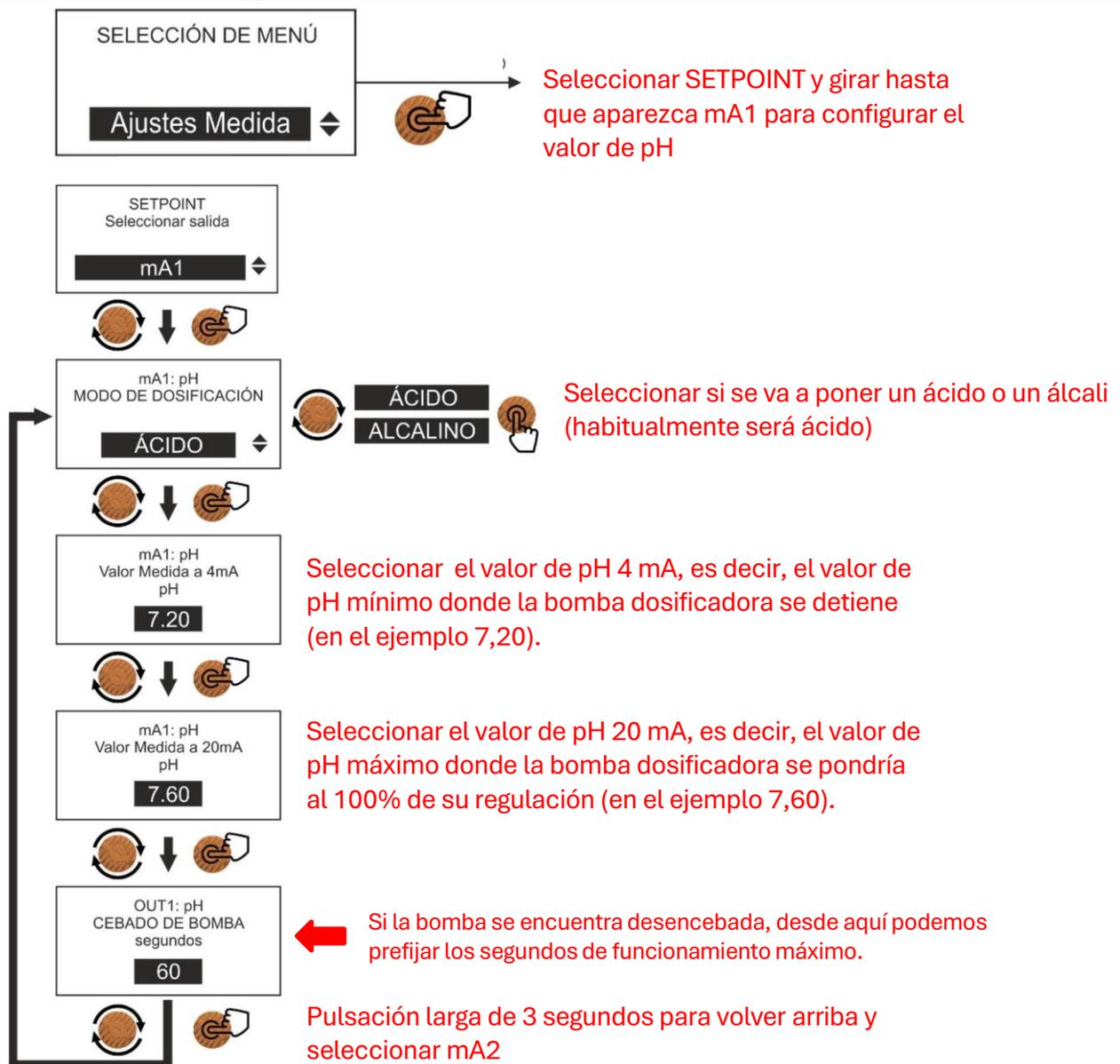


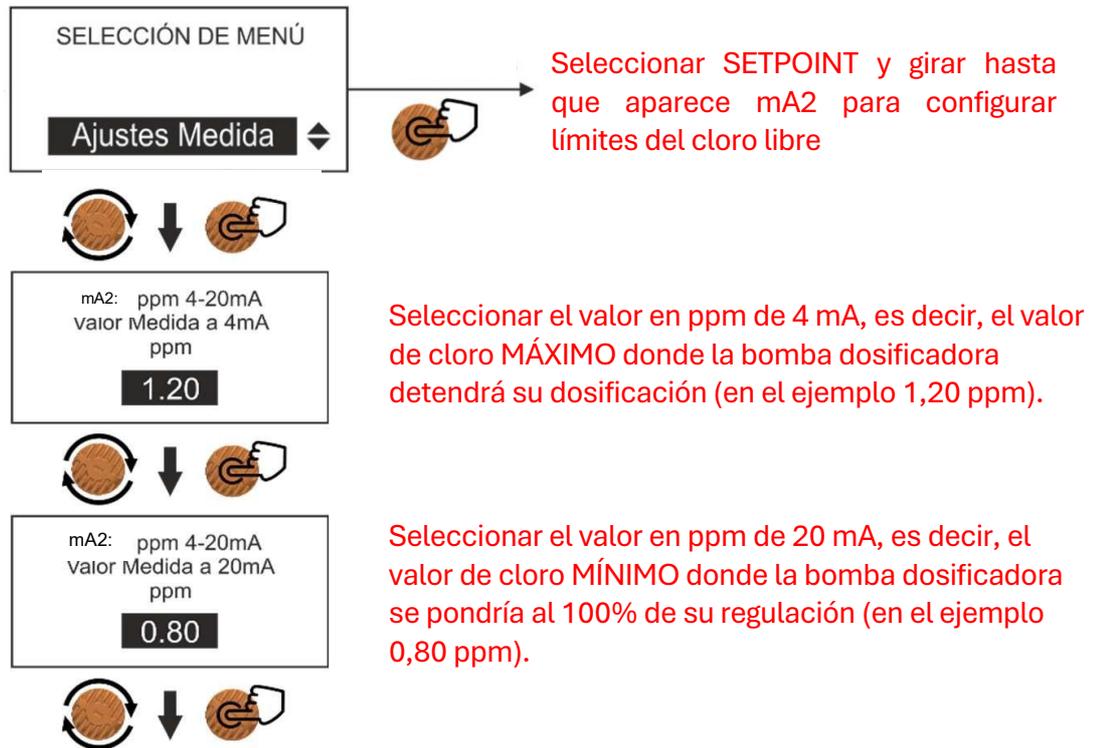
Esta pantalla muestra el estado de funcionamiento de las salidas presentes en el instrumento y sirve de ayuda para monitorizar su funcionamiento.

MANTENGA BOTÓN PRES. PARA VOLVER EL MENU ANTERIOR O CANCELAR DATOS

*: solo aparece en el primer inicio o después de un reinicio

A PARTIR DE AQUÍ VAMOS A CONFIGURAR LOS LÍMITES DE TRABAJO DE pH Y DE CLORO





NOTA IMPORTANTE:

El caso del cloro es al revés que el del pH, dado que:

El valor alto en cloro (punto de consigna) es donde se debe detener la bomba (valor 4 mA = 0)

El valor bajo es donde se activa la dosificación al 100% de la regulación de la bomba dosificadora (valor 20 mA = 100%)

Entre los valores máximo y mínimo, la bomba dosificadora modula su señal disminuyendo la frecuencia de dosificación cuando se acerca el valor de consigna, y aumentando esta cuando se va alejando.

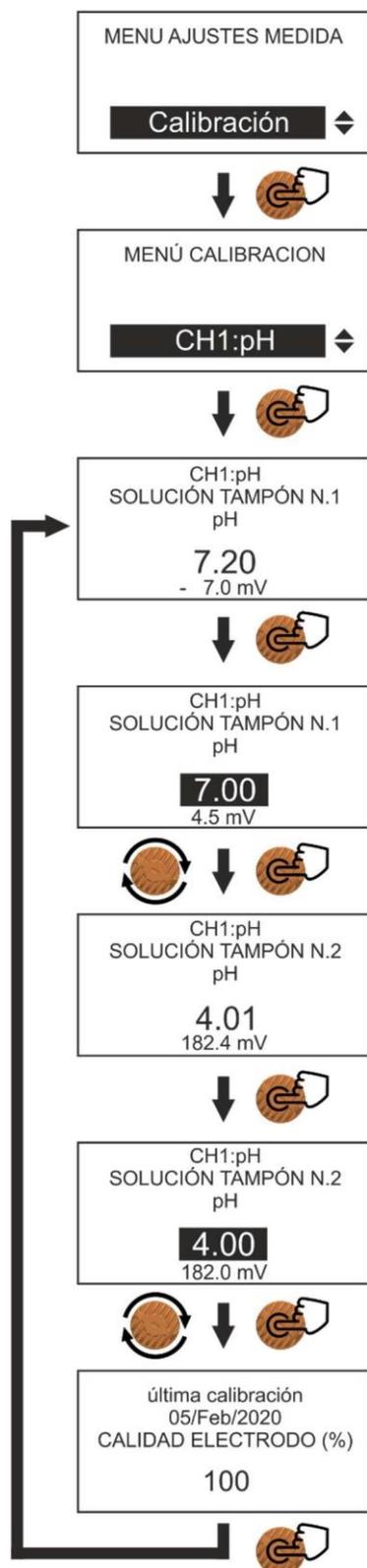
Ejemplo de funcionamiento de la salida proporcional 4 – 20 mA:

	VALOR DE CONSIGNA		
pH	7,2	- FRECUENCIA DE LA DOSIFICACIÓN +	7,6
	VALOR 4 mA Bomba parada	← FUNCIONAMIENTO PROPORCIONAL →	VALOR 20 mA Bomba al 100%
Cloro	1,2 ppm	- FRECUENCIA DE LA DOSIFICACIÓN +	0,8 ppm

8.- CALIBRACIÓN DE LAS SONDAS DE pH Y DE CLORO

Con el fin de obtener una medición precisa de los parámetros químico-físicos de las aguas de la instalación que se desea tratar es necesario calibrar las sondas (pH, Redox o cloro) en el momento de la instalación.

8.1. SONDA DE pH



Para calibrar el electrodo de pH es preciso disponer de las dos soluciones tampón, una con pH 7 y la otra con pH 4.

Si tiene posibilidad, mida la temperatura de la solución tampón y compruebe el valor correspondiente presente en la etiqueta de la solución; si no puede efectuar esta medición, sátese este paso y continúe con el siguiente.

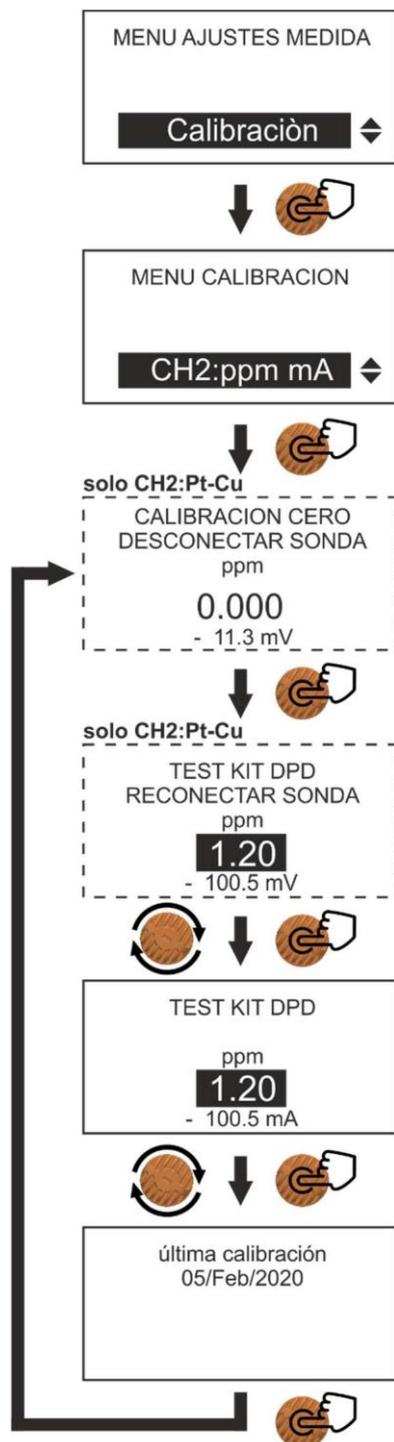
Con el electrodo conectado al instrumento, retire el capuchón de protección del electrodo, lavelo con agua y séquelo bien seco preferiblemente con papel absorbente.

Acceda al menú Calibración y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla: sumerja el electrodo en la primera solución tampón (ej. **pH 7**) y espere a que la medición se estabilice; en caso necesario, alinee el valor leído que se muestra en la pantalla con el valor de la solución patrón (puede suceder que la medición no se corresponda exactamente con el valor de la solución; es algo totalmente normal. Pulse el codificador para confirmar el valor.

Extraiga el electrodo de la primera solución, enjuáguelo con agua, séquelo, sumérjalo en la segunda solución tampón (ej. pH 4) y espere a que la medición se estabilice; en caso necesario, alinee el valor leído que se muestra en la pantalla con el valor típico de la solución. Pulse el codificador para confirmar el valor.

Al final del procedimiento en la pantalla se mostrará la calidad del electrodo. Con valores iguales o inferiores al **25%** recomendamos sustituir el electrodo.

8.2. Sonda DE CLORO



Para calibrar la sonda de cloro es necesario disponer de un fotómetro y de un test kit DPD 1.

ATENCIÓN: En el caso de la sonda de cloro de membrana (ppm-mV o ppm- mA), siga las instrucciones del fabricante de la sonda en lo referente a las operaciones preliminares obligatorias antes de conectarla al instrumento.

Espera a la polarización de la sonda (puede llevar varias horas, entre 1 y 24); el fabricante de la sonda recomienda esperar de 4 a 6 horas antes de efectuar la calibración.

ATENCIÓN: Si se utiliza la sonda Pt- Cu para la determinación de cloro libre, también será necesario realizar una calibración cero antes de la prueba DPD; esto se debe hacer desconectando el conector de la sonda del instrumento (**página 5 posición 11**), después de lo cual se debe volver a conectar el conector y realizar la calibración con el kit DPD 1.

De esa manera, los tiempos de estabilización se reducen a aproximadamente 1 hora

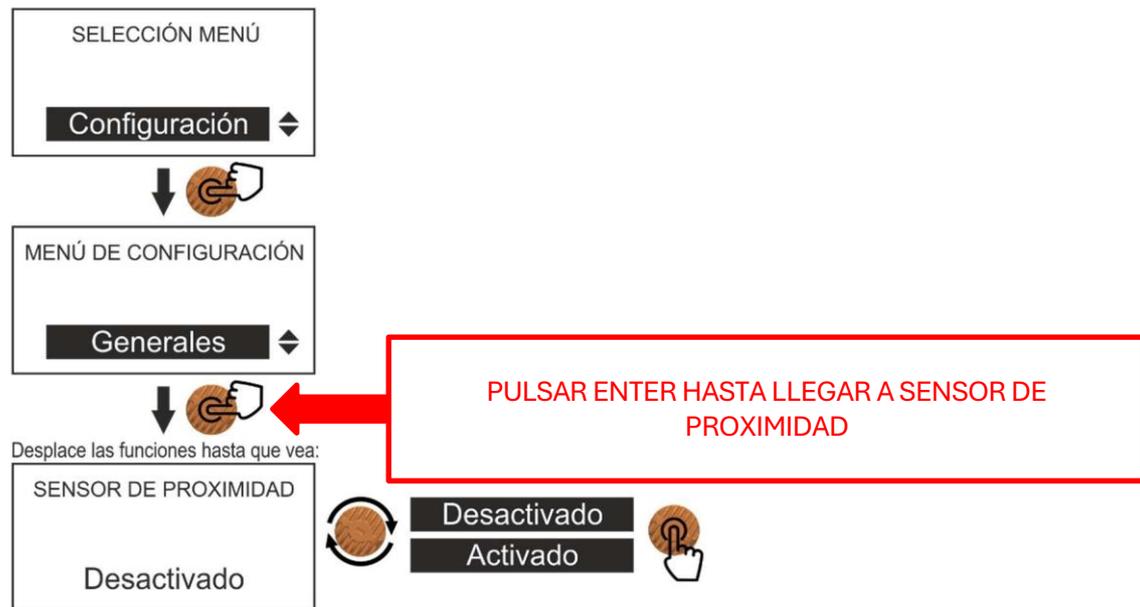
Acceda al menú Calibración y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla: tome agua de muestra y utilice el fotómetro y el test kit DPD para determinar el valor del cloro presente; alinee el valor leído que se muestra en la pantalla de la bomba con el valor medido con el fotómetro. Pulse el codificador para confirmar el valor.

Una vez efectuada esta operación, quedará grabada en el equipo la fecha de la última calibración.

9.- ACTIVAR EL SENSOR DE CAUDAL

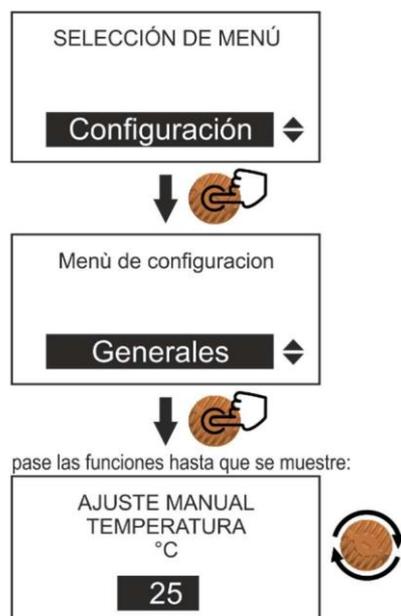
El portasondas dispone de un sensor de flujo que detiene tanto el equipo, como las bombas dosificadoras en caso de corte de caudal (led amarillo apagado) y lo pone en marcha cuando hay circulación (led amarillo encendida).

Para que esto funcione, se debe activar esta función:



10.- TEMPERATURA

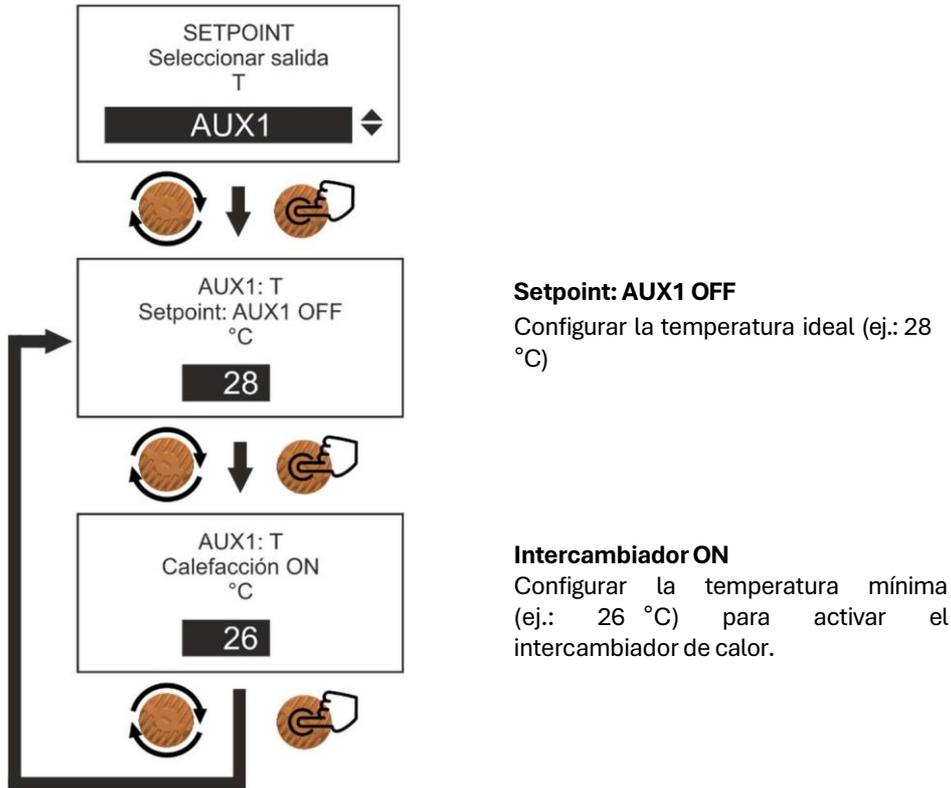
Esta función permite configurar manualmente la temperatura del agua. Dado que el pH del agua en una instalación se ve influenciado, entre otras cosas, por la temperatura de la misma, es preciso “compensar” las posibles variaciones del valor de pH en función de la temperatura detectada durante la fase de calibración de la sonda de pH. A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



11.- SET POINT TEMPERATURA

También es posible configurar un set point para la medición de la temperatura cuando sea necesario (ej.: para el calentamiento del agua de una piscina); la activación de esta función implica contar con un sensor de temperatura PT100 de 3 o 4 cables.

A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.

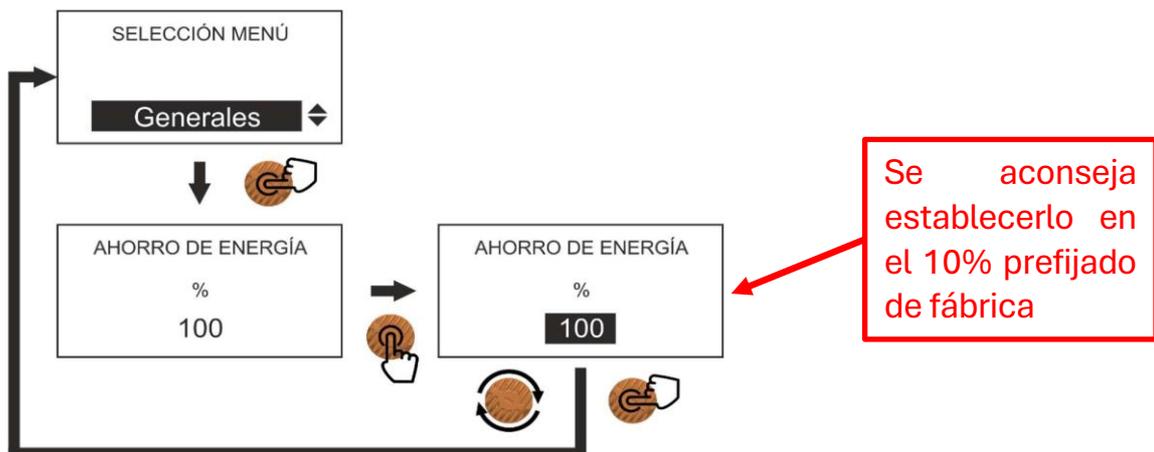


12.- AHORRO ENERGIA

Para limitar el consumo de corriente y proteger la pantalla contra el recalentamiento, aumentando así su vida útil, es posible reducir la luminosidad de la pantalla durante su funcionamiento normal. La luminosidad se puede variar del 100% (luminosidad máxima) al 10% (luminosidad mínima). Una vez seleccionado el valor deseado, la pantalla disminuirá su luminosidad hasta dicho valor cuando no se toque el instrumento durante 1 minuto.

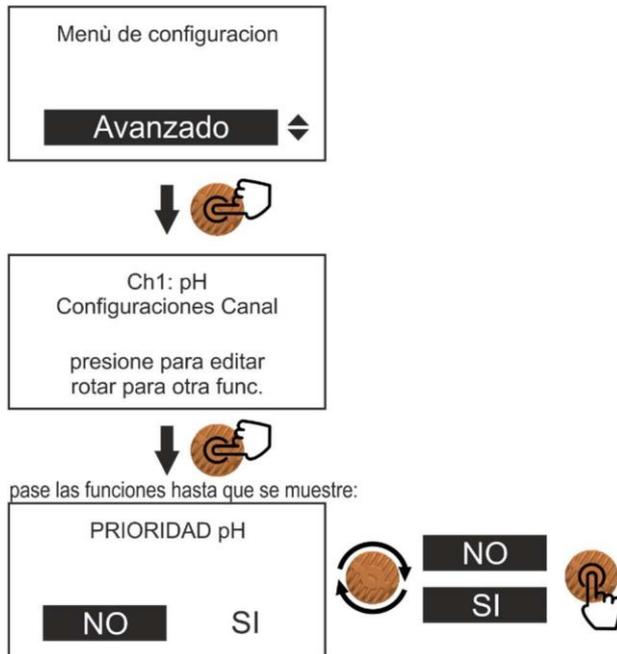
La luminosidad máxima se restablecerá al accionar el codificador; el instrumento volverá de nuevo al modo ahorro energético tras 1 minuto.

A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



13.- PRIORIDAD pH

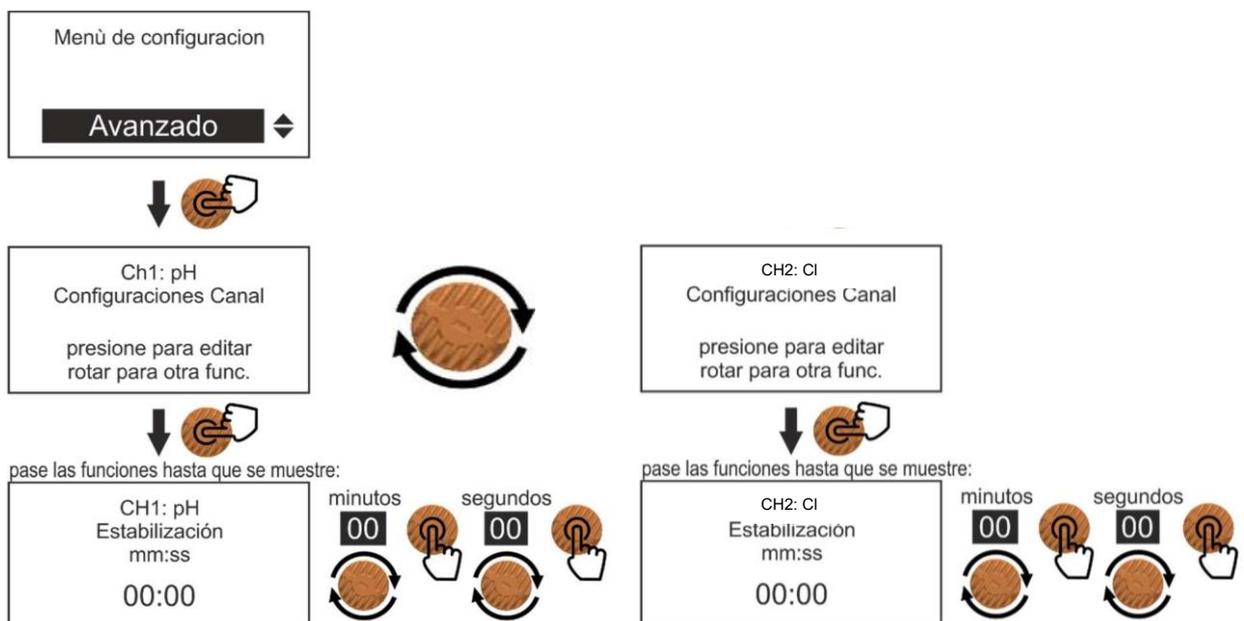
El ajuste del pH tiene siempre prioridad. Esto significa que la dosificación del desinfectante permanecerá inhibida hasta que no se alcance, o restablezca, el valor de pH configurado como set point. Solo entonces será habilitada por el instrumento la dosificación del desinfectante. Un valor de pH óptimo en el agua garantiza la máxima producción de oxidante y, por tanto, una alta eficiencia en la desinfección y la optimización del consumo de producto químico. A continuación, se indican los pasos para configurar esta función, en el caso de que no se haya activado en el inicio de la configuración del panel:



14.- ESTABILIZACIÓN DE LA MEDICIÓN

Para poder efectuar mediciones correctas, las sondas se deben polarizar previamente. Si se iniciase la dosificación durante la polarización se podría estar dosificando tomando como base datos erróneos. Esta función permite configurar un tiempo (en minutos o en segundos), sucesivo a la calibración de la sonda, que le permita polarizarse correctamente; durante ese tiempo se inhibe cualquier dosificación.

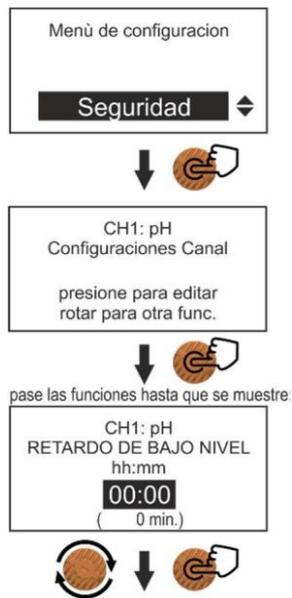
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



15.- RETRASO ALARMA DE NIVEL

Con esta función es posible retrasar la parada de una bomba dosificadora tras la activación del sensor de nivel.

Cuando esta función está activa, y el nivel llega al mínimo, en el instrumento se activa la alarma de nivel (en la parte inferior de la pantalla aparece el mensaje “ALARMA depósito vacío”), pero la bomba dosificadora continúa dosificando durante el tiempo configurado; una vez transcurrido ese tiempo, se detiene la dosificación.

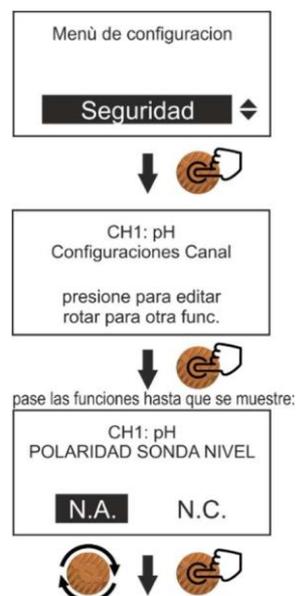


Es posible configurar un retraso en minutos en función del tamaño del depósito usado y de la cantidad dosificada por la bomba.

16.- POLARIDAD ENTRADA NIVEL

Es posible invertir la polaridad del sensor de nivel conectado al instrumento de Normalmente Abierto (N.A.) a Normalmente Cerrado (N.C.) y viceversa.

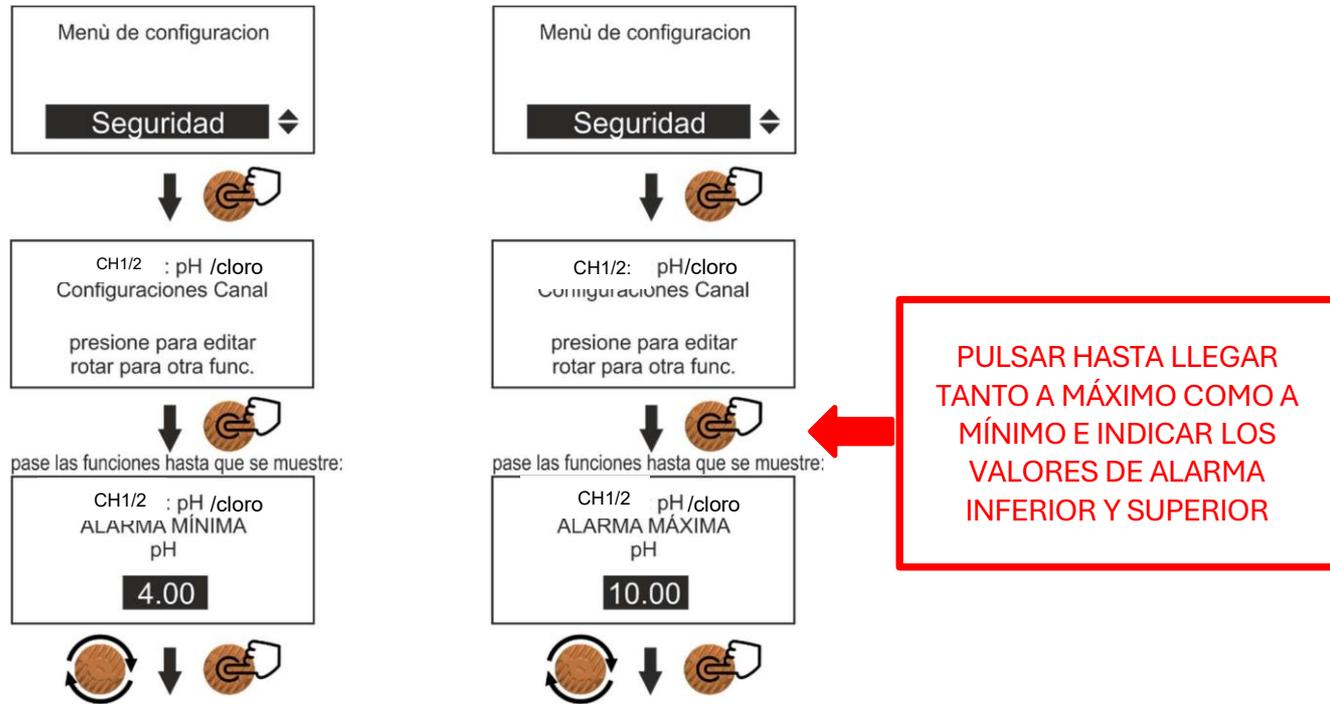
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



17.- ALARMA MEDICIÓN MÍNIMA/MÁXIMA

Es posible configurar un umbral de alarma para las mediciones mínima y máxima (la alarma no desactiva la dosificación).

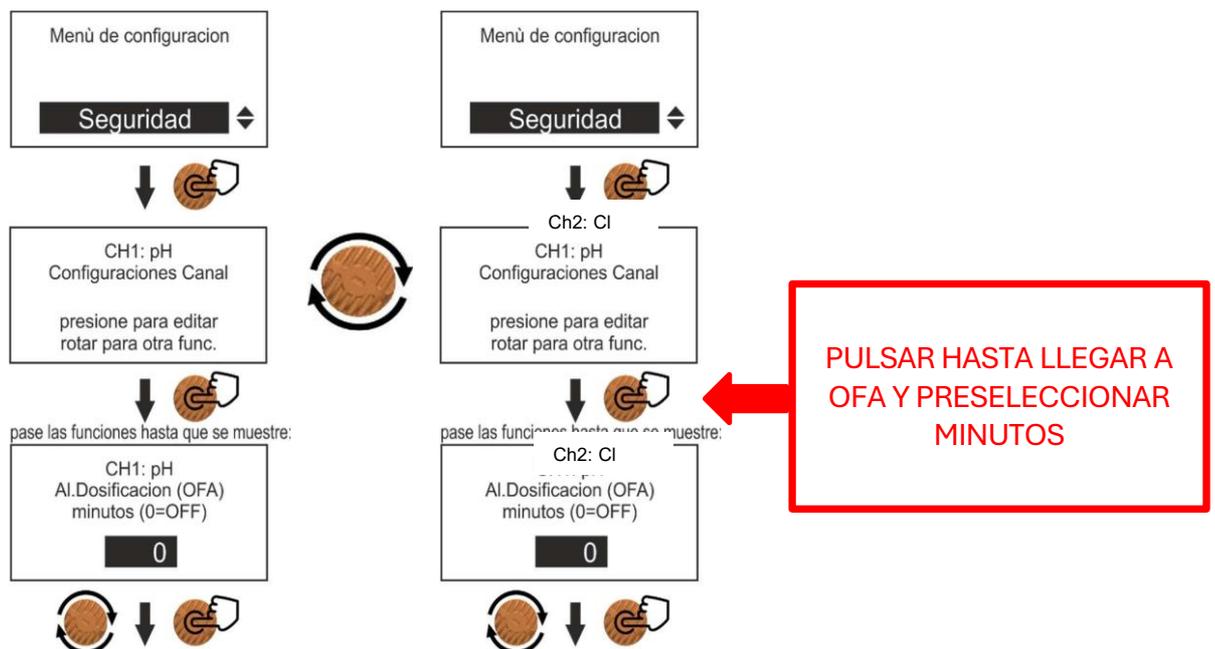
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función para la medición del pH y del cloro



18.- ALARMA DOSIFICACIÓN (OFA)

Esta función, cuando se encuentra activada, interrumpe la dosificación de una bomba dosificadora tras el tiempo ajustado si en ese período no se alcanza el set point. Para restablecer el funcionamiento es necesario intervenir manualmente en el instrumento. El valor “0” corresponde a función deshabilitada.

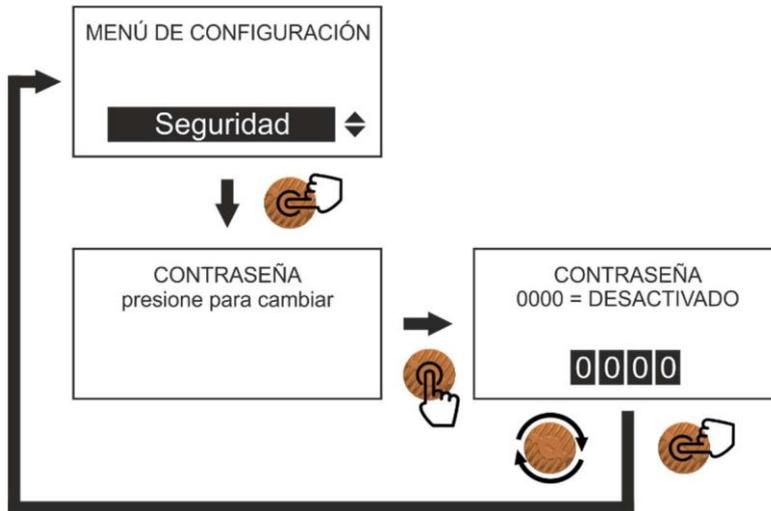
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



19.- CONTRASEÑA

Es posible configurar una contraseña de seguridad para impedir accesos no autorizados a los menús de configuración del instrumento. Si el usuario olvida o pierde la contraseña, deberá contactar con nuestro Servicio de Asistencia.

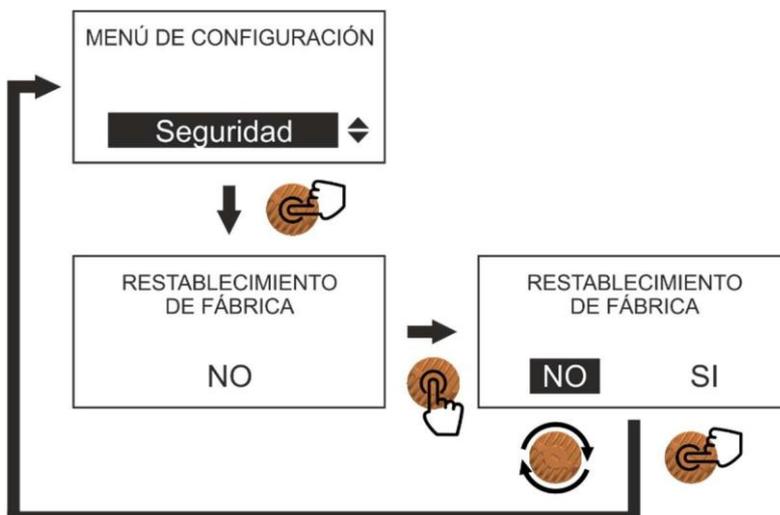
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



20.- RESTABLECER PARÁMETROS DE FÁBRICA

Con esta función se pueden restablecer los ajustes de fábrica del instrumento. **ATENCIÓN:** Esto borrará todos los datos previamente configurados, así como las estadísticas.

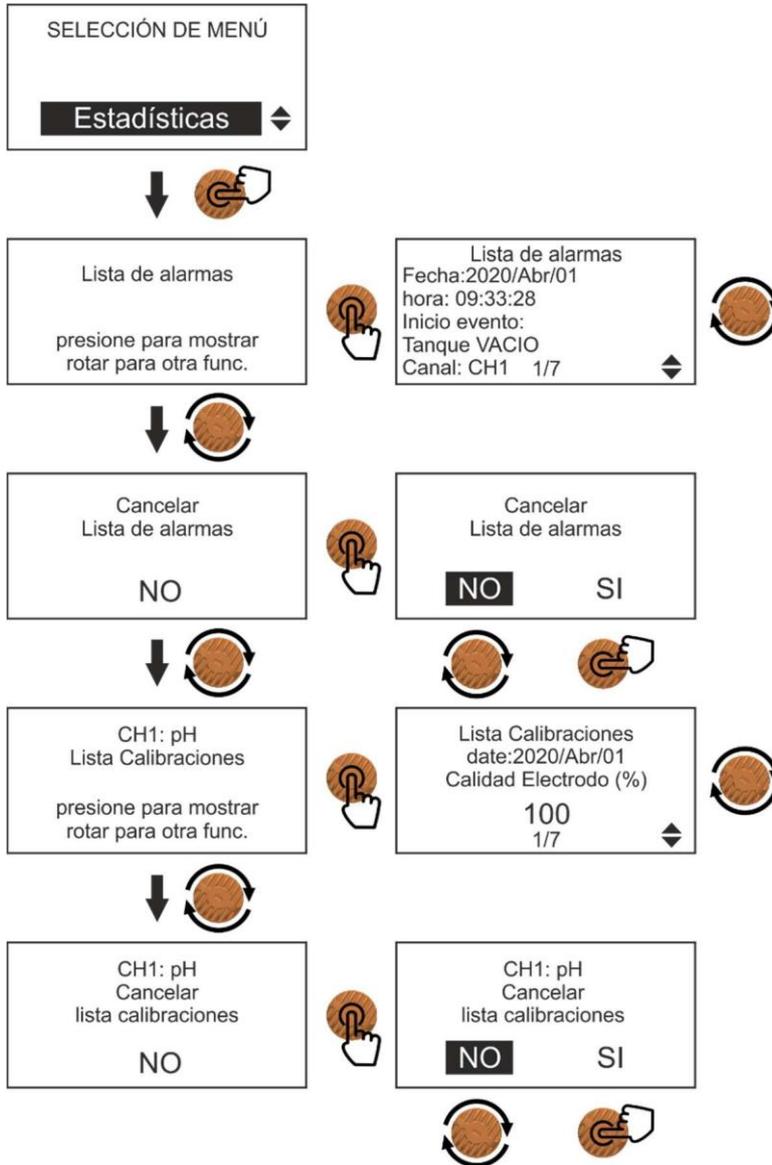
A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



21.- ESTADÍSTICAS

Durante el funcionamiento normal del instrumento, la electrónica almacena datos acerca de su funcionamiento; dichos datos se pueden ver en el menú “ESTADÍSTICAS”.

A continuación, se indican los pasos para configurar esta función.



El historial de alarmas muestra todos los eventos acaecidos durante el funcionamiento del instrumento e la información relativa a cada evento (cuándo se ha producido y qué lo ha causado). Las alarmas se muestran en varias páginas y la lista muestra siempre la más reciente.

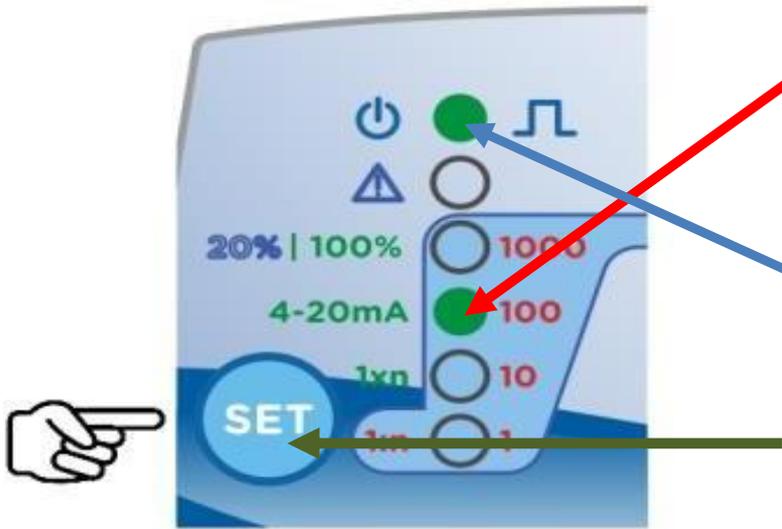
Es posible borrar de la memoria del instrumento todas las alarmas.

El historial de calibraciones muestra las calibraciones de las sondas efectuadas; solo se muestran las 10 últimas calibraciones en un período de 2 meses desde la primera calibración. Si en el mismo día se efectúan varias calibraciones, solo se mostrará la más reciente.

Es posible borrar de la memoria del instrumento el historial de todas las calibraciones divididas por canal de medición.

22.- CONFIGURAR LA BOMBA DOSIFICADORA

La posición de los LED debe quedar de la manera que se expone y se explica más abajo. Una vez activada la bomba, el dial de funcionamiento (0 a 100%) debe situarse en la posición que el usuario determine y que será la velocidad máxima de funcionamiento.



Para que las bombas del panel funcionen en modo proporcional 4 - 20 mA, debe quedar activado el LED **VERDE 4 - 20 mA**

Y QUEDAR APAGADO EL LED VERDE SUPERIOR.

Para **APAGAR** el led verde superior, se debe presionar el botón **SET** durante 3 segundos hasta que se apague.

CURVA DE PRESTACIONES BOMBAS DOSIFICADORAS

