



Este manual contiene información importante relativa a la seguridad para la instalación y el funcionamiento del instrumento. Seguir estrictamente esta información para evitar daños a personas u objetos.



El uso de este instrumento con productos químicos radioactivos está terminantemente prohibido.



Mantener el instrumento resguardado del sol y de la lluvia. Evitar salpicaduras de agua.



MANUAL OPERATIVO PARA "LDPHCD"

ERMES COMMUNICATION
www.ermes-server.com

¡Leer con atención!



Versión ESPAÑOLA
R7-03-15

UPD060623



NORMAS DE LA CE

Directiva de baja tensión



2014/35/UE

EMC directiva de compatibilidad electromagnética



2014/30/UE



Notas generales para la seguridad

¡Peligro!

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

¡Si se utilizan productos químicos agresivos es necesario seguir escrupulosamente la normativa de 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 y cosas por la mala instalación o 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 encuentra el instrumento!

El instrumento debe ser ensamblado a un sistema de control externo. En caso de carencia de agua, el sistema debe ser bloqueado.

¡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 atentamente las características químicas del producto a dosificar! ¡Particularmente si son agresivos! Utilizar los procedimientos de instalación y manutención más apropiados para el producto utilizado

¡Si no se activa la alarma de Mín./Máx. ni la alarma de máxima dosificación, pueden producirse sobredosificaciones peligrosas!

1. Introducción

LDPHCD es un instrumento digital con microprocesador para la medición del pH y Conductividad (también inductiva) con lectura de la temperatura. Los principales modos de trabajo son: ON/OFF, Proporcional PWM y PWM fij . En el modo de trabajo ON/OFF, la función "P/m" ("impulsos/minuto": tiempo de espera entre un pulso y el siguiente) se puede establecer en las salidas y permite esperar un cierto tiempo de reacción antes de efectuar la dosificación siguiente.

Los rangos de trabajo son: PH: de 0 a 14 PH; Conductividad de 0 a 30 mS.

La información se muestra en un amplio display LCD. Usando un encoder, el instrumento puede ser programado fácilmente. El instrumento LDPHCD está montado en una caja plástica IP65.

ENTRADAS:

- Stand-by
- Flujo
- Nivel pH+
- Nivel pH-
- Nivel Conductividad
- Sonda pH
- Sonda Conductividad
- Sonda de temperatura

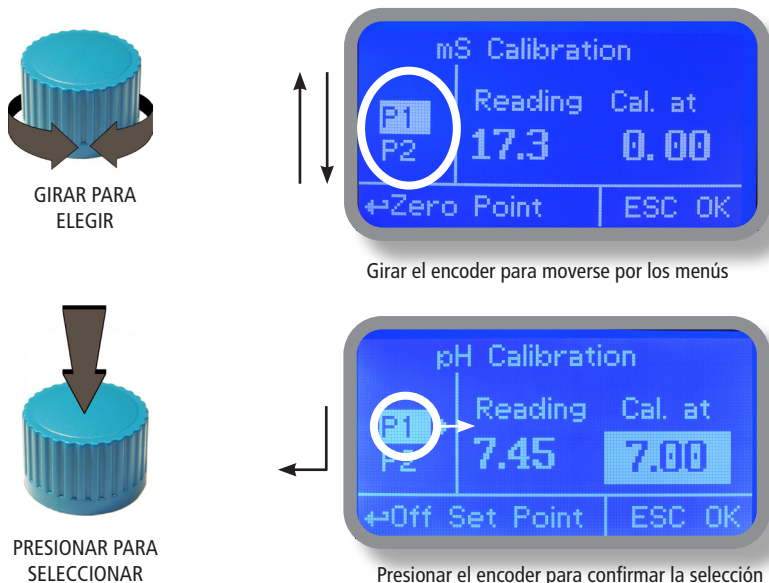
SALIDAS:

- 2 salidas proporcionales de impulsos (pH)
- Salida proporcional de impulsos (mS)
- Salida on/off proporcional (pH)
- Salida on/off proporcional (mS)
- Salida alarma general

2. Encoder

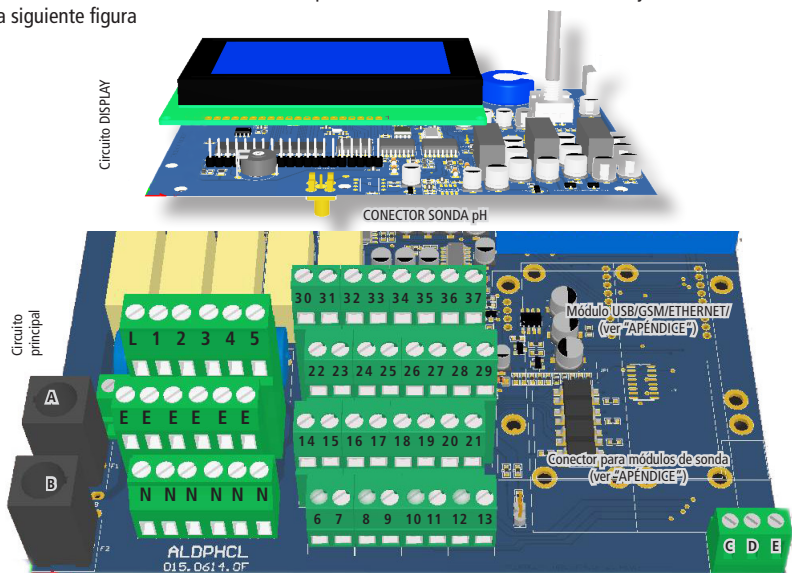
Está ubicado en el lado superior derecho y se usa para el control del instrumento. El Encoder puede girarse en ambas direcciones para seleccionar menús y/o presionarse para confirmar la selección marcada

NOTA: Después de seleccionar el dato, colocarse sobre "OK" y presionar para guardar y salir al menú anterior. Presionar "ESC" para salir sin guardar.



3. Conexiones

Desconectar el instrumento de la alimentación para efectuar la conexión de las sondas y/o las salidas seleccionadas según la siguiente figura



A: Fusible general (6A T)

B: Fusible instrumento (3.15A T)

L(Fase) - E (Tierra) - N (Neutro): 85÷264VAC - 50/60 Hz

* ó 24 VAC (*Verificar la etiqueta del instrumento)

1(Fase) - E(Tierra) - N(Neutro): 85÷264VAC - 5A 50/60 Hz Salida relé 1 "CH1 PH RELAY". Para dispositivos ON/OFF o PWM.

2(Fase) - E(Tierra) - N(Neutro): 85÷264VAC - 5A 50/60 Hz Salida relé 2 "CH2 mS RELAY". Para dispositivos ON/OFF o PWM.

3(Fase) - E(Tierra) - N(Neutro) : Salida 85÷264VAC alarma

31(-) - 30(+): Salida mA1 en corriente para pH

31(-) - 32(+): Salida mA2 en corriente para Conductividad

34(-) - 33(+): Salida mA3 no disponible

34(-) - 35(+): Salida mA4 en corriente para temperatura

Máx. Carga permitida: 500 Ohm

Salida presente sólo en la versión con salida en corriente (mA)

22(-) - 23(+): Salida "CH1 PH PULSE 2" (con optoacoplador). Para bomba dosificadora serie "IS" o "MF"

24(-) - 25(+): Salida "CH2 MS PULSE" (con optoacoplador). Para bomba dosificadora serie "IS" o "MF"

26(-) - 27(+): Salida "CH1 PH PULSE 1" (con optoacoplador). Para bomba dosificadora serie "IS" o "MF"

21(GND) - 28(+RS485) - 29(-RS485): RS485 (no Modbus)

14(+ Marrón) - 15(Negro) - 16/17(- Azul; GND): Sensor de proximidad mod. "SEPR"

11(-) - 10(+): Contacto Standby

11(-) - 12(+): Contacto nivel Conductividad

19(-) - 18(+): Contacto nivel 1 pH

19(-) - 20(+): Contacto nivel 2 pH

6(Verde) - 7(Marrón) - 8(Blanco) - 9(Amarillo): Sonda de temperatura PT100 (quitar el puente/resistencias antes de instalar la sonda)
O bien

6(Verde) - 7(Naranja o Rosa) - 8(Blanco) - 9(Amarillo): Sonda de temperatura PT100 con sonda CD inductiva (quitar el puente/resistencias antes de instalar la sonda)

Atención: No conecte la alimentación de las bombas dosificadoras en modo PWM.

Atención: Consumo máximo de las salidas de relé en modo PWM: 5 W.

4. Pantalla Principal

En el modo de trabajo normal, aparecerá la siguiente pantalla principal:



La pantalla principal está dividida en 3 zonas.

- | | |
|----------------------------------|---|
| (1) UNIDAD | "pH" es la unidad de medida para la sonda de pH.
"mS / μ S / ppm" es la unidad de medida para la sonda de Conductividad. Puede variar según el modelo de sonda seleccionado. |
| (2) VALOR | Esos números son los valores leídos por la sonda. |
| (3) ESTADO BOMBAS | Este campo indica el estado de las salidas y la actividad del instrumento. Para más información girar el encoder desde la pantalla principal (ver página siguiente). |
| ÁREA DE MENSAJES DE NOTIFICACIÓN | Un mensaje de notificación indica la presencia de un estado crítico. Girar el encoder un giro completo en sentido horario para comprobar los parámetros del instrumento y el estado de las salidas. |

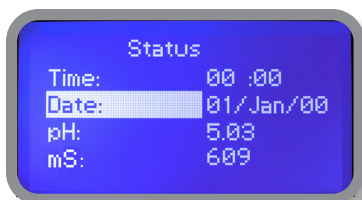
CUANDO EXISTE UNA ALARMA DE FLUJO, NIVEL, DOSIFICACIÓN, FALLO Sonda, SETPOINT Y EN LA PANTALLA APARECE "ALARM", LAS SALIDAS SON DESHABILITADAS.

El fondo de la pantalla, si es RGB, cambia de color según la situación del instrumento:
VERDE: funcionamiento normal | **GRIS:** standby | **ROJO:** alarma (verificar en status) | **AMARILLO:** atención (p. ej.: función de retardo de activación de salidas activa).

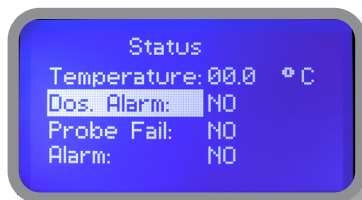
ATENCIÓN: ¡El término "BOMBA" presente en este manual es usado en el sentido más amplio de "DISPOSITIVO DE DOSIFICACIÓN" conectado al instrumento!

5. Verificación rápida del estad

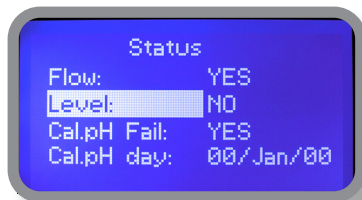
Desde la pantalla principal, girar el encoder un giro completo en sentido horario para comprobar los parámetros del instrumento y el estado de las salidas



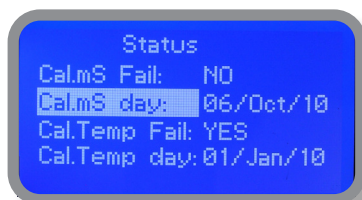
Hora Local
Fecha
Lectura sonda de pH
Lectura sonda de Conductividad



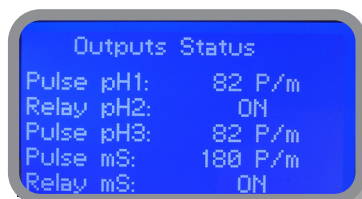
Lectura sonda de Temperatura
Estado alarma de dosificació
Fallo de la sonda
Estado del contacto de alarma



Estado del contacto FLOW (SEPR)
Estado de nivel del producto 1 en el depósito
Resultado de la última calibración del pH
Fecha de la última calibración del pH



Resultado de la última calibración de Conductividad
Fecha de la última calibración de Conductividad
Resultado de la última calibración de la temperatura
Fecha de la última calibración de la temperatura

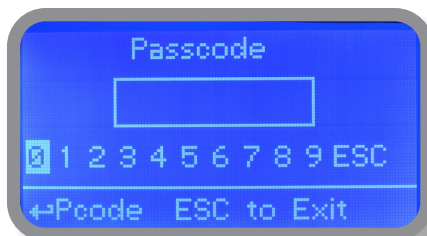
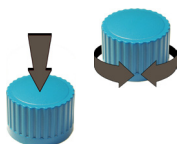
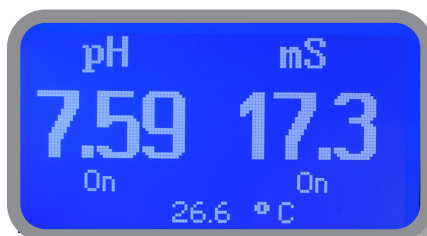


Estado de salidas
(ver CONEXIONES en página 4)

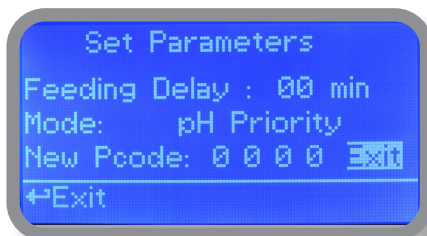
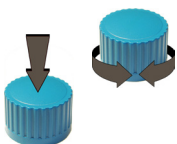
6. Contraseña

Acceder al menú principal "Main Menu", presionar el encoder desde la pantalla principal e introducir la contraseña. En el primer acceso la contraseña a introducir es "0000" (programación por defecto). Presionar el encoder 5 veces para poder acceder al "Main Menu".

De lo contrario, presionar el encoder una vez e introducir la contraseña. Seleccionar los números girando el encoder.



Para programar un nuevo password seleccionar "PARAMETERS" del "Main Menu", seleccionar "New Pcode", presionar el encoder e introducir 4 números. Seleccionar "EXIT" y elegir "YES" para guardar. La nueva contraseña está ahora activa.

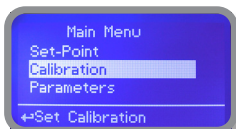
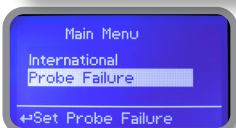
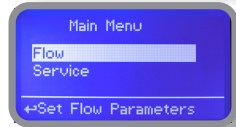
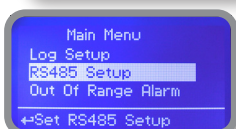
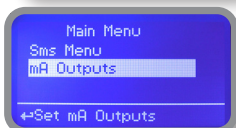
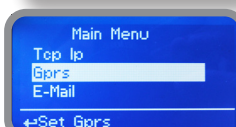


¿Contraseña olvidada?

Tener cuidado de no olvidar la contraseña (si se cambia). En caso de olvido, contactar con el distribuidor para el procedimiento de desbloqueo. La contraseña no es recuperable de ninguna manera.

7. "Main Menu" - Menú principal

Acceder al "Main Menu" e introducir la contraseña (como se describe en el punto anterior). En el "Main Menu" girar el encoder para desplazarse por las opciones del menú.

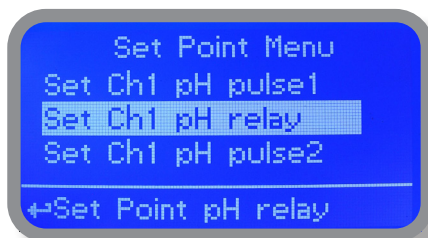
		"SetPoint" (ver página 9) "Calibration" - Calibración (ver página 18) "Parameters" - Parámetros (ver página 22)
		"Output Manager" - Gestión de salidas (ver página 23) "Instrument reset" - Reset del instrumento (ver página 24) "Dosing alarm" - Alarma de dosificación (ver página 25)
		"International" - Internacional (ver página 26) "Probe Failure" - Problema sonda (pág. 27) "Compensation" * Compensación pH/Cl*. (pág. 42)
		"Flow" - Caudal (ver página 28) "Service" - Servicio (ver página 28) "Out of Range Alarm" - Alarma "fuera de escala" (ver página 31)
		"mA Outputs"*** - Salida en corriente (ver página 30) "Log Setup" - Configuración registro eventos (log) (ver página 29 39) "Log View" - Visualización registro eventos (log) (ver página 39)
		"RS485 Setup" - Programación RS485 (ver página 36) "SMS menu" - Menú SMS (ver página 36) TCP IP (ver página 37)
		GPRS (ver página 38) Email (ver página 38) MODBUS (pág. 44)
		

*** Opción disponible con la versión LDPHxx con salida de corriente.

8. "Set-Point", pH (modo de funcionamiento)

Para las salidas "CH1 PH PULSE 1" y "CH1 PH PULSE 2" es posible programar los setpoint en la modalidad: **ON/OFF, Proporcional (%) o deshabilitado (OFF)**.

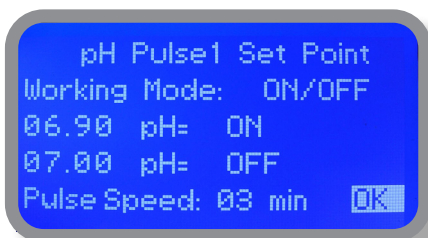
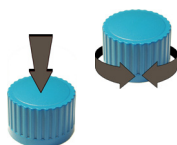
Para la salida "CH1 PH RELAY" es posible programar el setpoint en la modalidad: **ON/OFF, Proporcional PWM, PWM fijo o deshabilitado (OFF)**.



8.1 "Set-Point", pH (on/off)

Este modo de trabajo es programable para todas las salidas relativas al pH.

En el modo de trabajo ON/OFF se establecen dos valores que habilitaran o deshabilitarán la bomba de pH. Para seleccionar este modo de trabajo es necesario seleccionar con el cursor "Working Mode". Presionar el encoder para seleccionar.



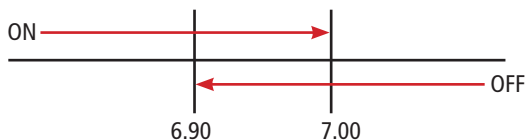
Pulse Speed: al establecer un valor distinto de 0, la bomba dosificará 1 impulso cada minuto programado

Modo ON/OFF en la dosificación de SOLUCIÓN ALCALINA

Establecer el valor de pH a 7.00 OFF y 6.90 ON.

El instrumento habilitará la bomba del PH hasta que el valor leído sea de 7.00 pH.

A 7.00 pH la bomba permanecerá deshabilitada hasta que el valor leído no descienda a 6.90 PH.



8.2 “SET-POINT”, pH (ON/OFF)

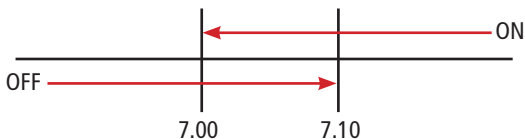
Este modo de trabajo es programable para todas las salidas relativas al pH.

Modo ON/OFF en la dosificación de SOLUCIÓN ÁCIDA

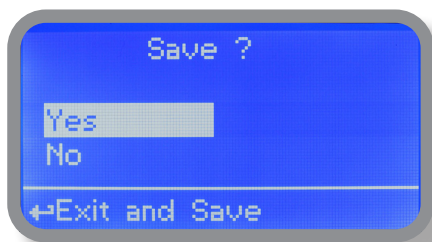
Establecer el valor pH a 7.00 OFF y 7.10 ON.

El instrumento habilitará la bomba de pH hasta que el valor leído sea igual a 7.00pH.

A 7.00pH la bomba se desactivará hasta que el valor leído vuelva a 7.10pH.



Para terminar el procedimiento, seleccionar “OK” y presionar el encoder. El instrumento pedirá guardar los datos (“SAVE”). Presionar “YES” para guardar o “NO” para no guardar.



PROFUNDIZACIÓN

En química, una sustancia alcalina es una base, una sal iónica de metal alcalino o metal alcalinotérreo.

Son agentes reductores muy fuertes, reaccionan violentamente con el agua, reducen el hidrógeno (producen iones de hidróxido (OH^-) si se disuelven en agua). El adjetivo alcalino proviene del árabe al-qali, con este término se refiere a la potasa, obtenida como un subproducto del leña. Como la potasa tiene características básicas, la convención de llamar álcali a todas aquellas sustancias que, como la potasa, son capaces de neutralizar los ácidos. Así que todavía hoy en día se puede entender alcalino o un metal del primer grupo de la tabla periódica o un compuesto básico.

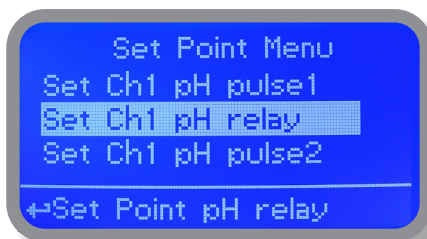
Un ácido (a menudo representado por la fórmula genérica HA [$\text{H}+\text{A}^-$]), según la teoría de Arrhenius, es una sustancia que se disocia en el agua produce iones H^+ . Según la definición más moderna de Johannes Nicolaus Brønsted y Martin Lowry, un ácido es una sustancia capaz de liberar iones H^+ a otra especie química llamada base. La teoría de Brønsted-Lowry extiende la definición básica a esas sustancias cuyo comportamiento en el agua no es posible o poco práctico, como sucede de facto en la definición dada por Arrhenius.

También introduce el concepto de complementariedad entre el ácido y la base, dado que la base no es tal, salvo en presencia de una contraparte de extraer un ion H^+ y viceversa. Por lo tanto, una reacción ácido-base es una reacción de una especie química que transfiere protones a otra especie capaz de aceptarlos. En esta reacción, el ácido se convierte en su base conjugada. Por eso se introduce el concepto de complementariedad entre el ácido y la base, ya que el ácido no es tal a menos que esté en presencia de una contraparte a la que donar su ion H^+ , y el la base no es tal si está en presencia de una contraparte desde la cual aceptar un ion H^+ . Por lo tanto, una sustancia no es ácida o básica en términos absolutos, pero relativo a la reacción considerada.

Las reacciones ácido-base, por lo tanto, difieren de las de reducción de óxido (o Redox), en las que en cambio hay una variación del estado de oxidación de al menos un elemento involucrado en la reacción varía.

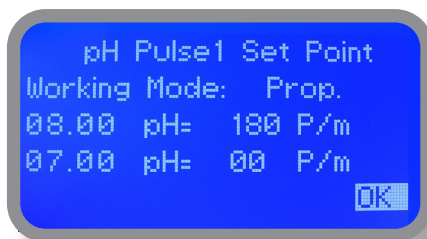
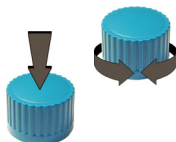
8.3 "Set-Point", pH (proporcional)

Este modo de trabajo es programable para las salidas "CH1 PH PULSE 1" y "CH1 PH PULSE 2".



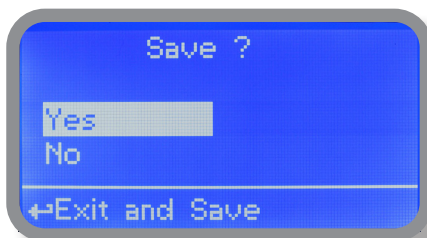
En el modo proporcional, se establece en el instrumento un valor de pulsos por minuto calculado entre 2 valores que regularán la frecuencia de trabajo de la bomba de pH.

Para seleccionar esta modalidad de trabajo, seleccionar con el cursor "working mode". Presionar el encoder para seleccionar.



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

En este modo de trabajo la bomba de pH se habilitará para valores superiores a 8pH a su capacidad máxima de dosificación (180 impulsos/minuto) y se deshabilitará para valores inferiores a 7pH. Para valores de 7.5pH, la bomba estará habilitada con una frecuencia de dosificación de 90 impulsos/minuto. El cálculo se basa sobre 180 impulsos/minuto. Para terminar, seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento hará el guardado ("SAVE") de la programación. Presionar sobre "YES" para guardar o sobre "NO" para no guardar.



8.4 "PWM" Proporcional, pH

Este modo de trabajo es programable para la salida "CH1 PH RELAY".

La Modulación de anchura de impulsos, del Inglés "Pulse-Width modulation" o PWM es un tipo de modulación digital en el que la información se codifica en forma de duración en el tiempo de cada pulso de una señal

La duración de cada impulso puede expresarse en relación con el período entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración cero, en la práctica ausencia de señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina cuando comienza el siguiente.

Este modo de trabajo trabaja en base a un tiempo establecido (de 0 a 100 segundos) de activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido, si el valor de lectura tendiese a moverse al contrario del valor programado (On u Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez alcanzado el valor establecido, el PWM mantendrá la salida en estado On o en estado Off.

Los parámetros a establecer son:

Unidad de lectura +%: tiempo de trabajo respecto al valor establecido. Ej. 0% significa 0 segundos y 100% significa 100 segundo .

Rango de pH: dos valores de pH entre los cuales trabaja el PWM.

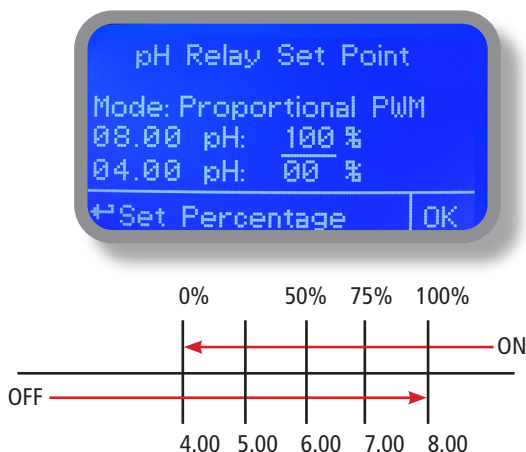
Ejemplo: Establecer el primer valor de pH a 8.00 = 100% y el segundo valor de pH a 4.00 = 0%

Para un valor de lectura ≥ 8.00 la salida estará permanentemente ON.

Para un valor de lectura ≤ 4.0 la salida estará 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" (fixed) pH

This mode is valid for "CH1 PH RELAY" output only. Pulse-width modulation (PWM) of a signal or power source involves the modulation of its duty cycle, to either convey information over a communications channel or control the amount of power sent to a load. Using fixed mode is possible to set operating time to switch on or off selected output.

During this time if reading value will move towards a set value (on or off) the PWM will operate the output on timed basis. Reaching the set value the PWM will permanently leave on (for selected amount of time) or off the output.

Parameters to set for this mode are:

pH range: two pH values within PWM operates.

Ton: ON period, during output activity.

Toff: OFF period, during output activity.

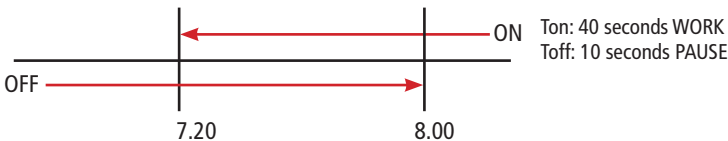
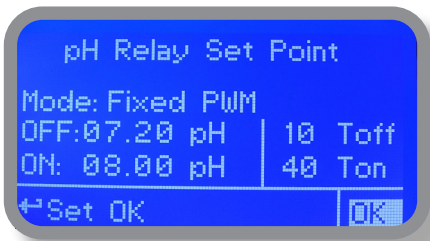
For example: set first pH alue (OFF) at 7.20.. Set second pH value (ON) at 8.00.

Set "working-pause" output activity with Toff 0 seconds and Ton 40 seconds.

For reading values $\geq$ to 8.00 the output will be ON with activity base on Ton and Toff.

For reading values $\leq$ 7.20 the output will be permanently OFF.

For reading values within working range operating mode is on HYSTERESIS base. Once reading value is 7.20 pH will be permanently off until it will reaches 8.00 pH.



8.6 "Set-Point", Conductividad

Para la salida "CH2 mS pulsos" es posible programar el setpoint en la modalidad: ON/OFF, Proporcional (%) o deshabilitado (OFF).

Para la salida "CH 2 mS relay" es posible programar el setpoint en la modalidad ON/OFF, Proporcional PWM, PWM fijo o deshabilitado (OFF).

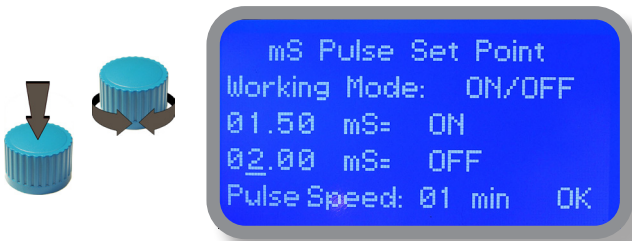


8.7 "Set-Point", Conductividad (on/off)

Este modo de trabajo es programable para todas las salidas de Conductividad.

En el modo ON/OFF se establecen dos valores que habilitarán o deshabilitarán la bomba de Conductividad.

Para seleccionar esta modalidad de trabajo, seleccionar con el cursor "Working Mode". Presionar el encoder para seleccionar.



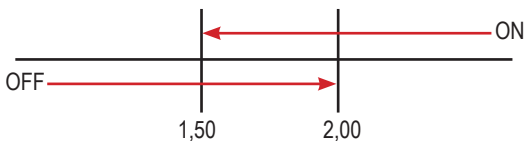
Modo ON/OFF

Establecer el valor de Conductividad a 1.50 mS ON y 2.00 mS OFF. La diferencia entre los dos valores se llama HISTÉRESIS.

El instrumento habilitará la bomba de la conductividad hasta que el valor leído sea de 1.50 mS.

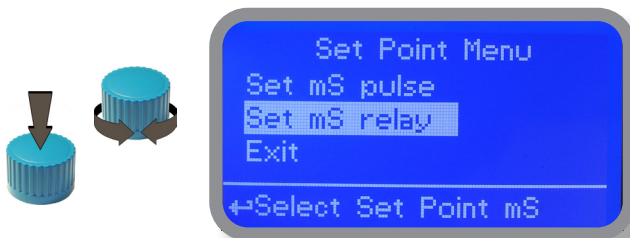
A 1.50 mS la bomba permanecerá habilitada hasta que el valor leído no sea 2.00 mS.

Pulse Speed: Establecer un valor distinto de 0, la bomba dosificará 1 impulso cada minuto programado



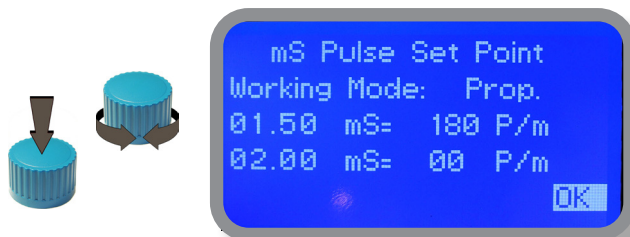
8.8 "Set-Point", Conductividad (proporcional)

Este modo de trabajo es programable para las salidas "CH2 mS pulse".



En el modo proporcional se establece en el instrumento un valor de pulsos por minuto calculado entre 2 valores que regularán la frecuencia de trabajo de la bomba de Conductividad.

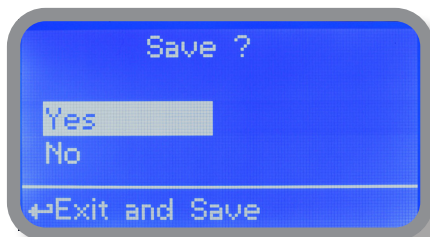
Para seleccionar esta modalidad de trabajo, seleccionar con el cursor "working mode". Presionar el encoder para seleccionar.



MODALIDAD PROPORCIONAL entre 2.00 mS (0 P/m) y 1.50 mS (180 P/m). [P/m: impulsos por minuto]

En este modo de trabajo la bomba de Conductividad se habilitará para valores inferiores a 1.50 mS a su capacidad máxima de dosificación (180 impulsos/minuto) y se deshabilitará para valores superiores a 2.00 mS.

Para valores de 1.75mS, la bomba estará habilitada con una frecuencia de dosificación de 90 impulsos/minuto. El cálculo se basa sobre 180 impulsos/minuto. Para terminar seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento hará el guardado ("SAVE") de la programación. Presionar sobre "YES" para guardar o sobre "NO" para no guardar.



8.9 "PWM" Proporcional, Conductividad

Este modo de trabajo es programable para la salida "CH2 MS RELAY".

La modulación de anchura de impulsos, del Inglés "Pulse-Width modulation" o PWM es un tipo de modulación digital en el que la información se codifica en forma de duración en el tiempo de cada pulso de una señal.

La duración de cada impulso puede expresarse en relación con el período entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración cero, en la práctica ausencia de señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina cuando comienza el siguiente. Este modo de trabajo trabaja en base a un tiempo establecido (de 0 a 100 segundos) de activación o desactivación de la salida seleccionada. Durante el tiempo preestablecido, si el valor de lectura tendiese a moverse al contrario del valor programado (On u Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez alcanzado el valor establecido, el PWM mantendrá la salida en estado On o en estado Off.

Los parámetros a establecer son:

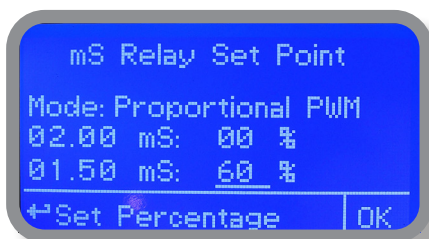
Unit Value + %: tiempo de trabajo respecto al valor establecido. Ej. 0% significa 0 segundos y 100% significa 100 segundos.

mS range: dos valores de mS entre los cuales trabaja el PWM.

Ejemplo: Establecer el primer valor a 2.00 = 00% y el segundo valor a 1.50 = 60%

Para un valor de lectura ≥ 2.00 la salida estará permanentemente OFF.

Para un valor de lectura ≤ 1.50 la salida estará ON durante 60 segundos y OFF durante 40 segundos. Si el valor de lectura es 1.75 mS la salida estará activa al 30% (ON durante 30 segundos y OFF durante 70 segundos).



8.10 "PWM" (Fijo), Conductividad

Este modo de trabajo es programable para la salida "CH2 MS RELAY".

La modulación de anchura de impulsos, del Inglés "Pulse-Width modulation" o PWM es un tipo de modulación digital en el que la información se codifica en forma de duración en el tiempo de cada pulso de una señal.

La duración de cada impulso puede expresarse en relación con el período entre dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de "duty cycle" o "ciclo de trabajo". Un "ciclo de trabajo" para 0% indica un impulso de duración cero, en la práctica ausencia de señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina cuando comienza el siguiente. Durante el tiempo preestablecido, si el valor de lectura tendiese a moverse al contrario del valor establecido (On u Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez alcanzado el valor establecido, el PWM mantendrá la salida en estado On (con una actividad "pausa-marcha" definida en Ton y Toff) o en estado Off.

Los parámetros a establecer son:

mS rango: dos valores de mS entre los cuales trabaja PWM.

Ton: Tiempo de ON, mientras la salida esté activa

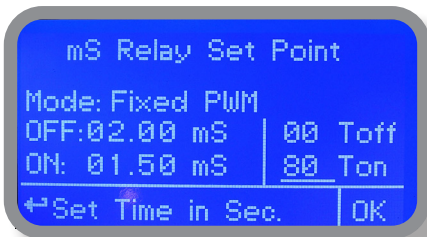
Toff: Tiempo de OFF, mientras la salida esté activa

Ejemplo: Establecer un primer valor de mS (OFF) a 2.00 y el segundo valor de mS (ON) a 1.50 Establecer la actividad de "pausa-marcha" con Toff 10 segundo y con Ton 40 segundos.

Para un valor de lectura ≥ 2.00 la salida permanecerá en OFF.

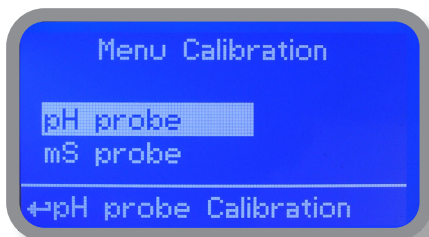
Para un valor de lectura de $CD \leq 1.50$ la salida estará habilitada (ON) con una actividad de "pausa- marcha" basada en la configuración de Ton y Toff.

Para valores de lectura intermedios, el modo de trabajo está basado en la histéresis. Una vez alcanza el valor de 2.00 mS estará permanentemente en OFF hasta que no alcance 1.50 mS.



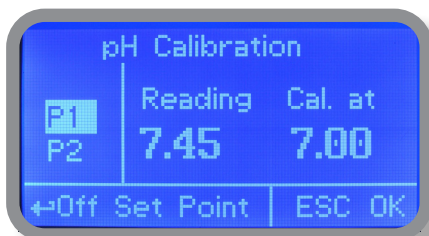
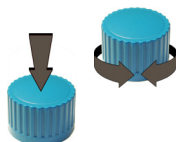
9. "Probe Calibration", pH - Calibración sonda pH

La calibración del pH debe realizarse en dos puntos (P1 y P2) y, por lo tanto, requiere dos soluciones patrón. Las soluciones patrón establecidas por defecto son pH4.00 y pH7.00. Desde el menú "pH compensation" el valor de pH leído puede compensarse a 30°C. En el menú "Menu Calibration" seleccionar "pH probe".



En el ejemplo siguiente la lectura del pH viene tarada usando la solución patrón por defecto.

Atención: Este procedimiento supone que el instrumento está configurado correctamente y conectado a una sonda de pH en funcionamiento. De lo contrario, los resultados pueden no ser fiables.



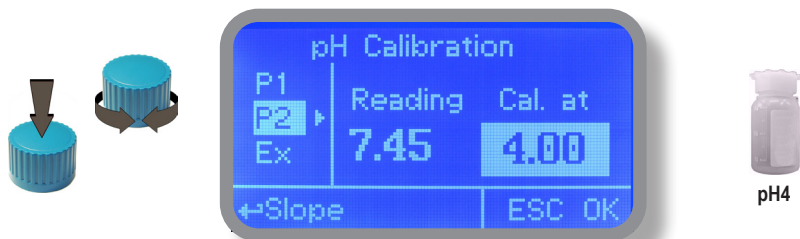
pH7

Calibración del punto 1° (P1).

Dentro del menú "pH Calibration" seleccionar "P1" y presionar el encoder para entrar en el primer punto de calibración. Preparar la solución patrón 7.00pH y sumergir la sonda dentro. Esperar que el valor de lectura se establezca. Poner el valor de la solución en el campo "Cal. at". Para terminar el proceso, llevar el cursor hasta "OK" y presionar para seguir al siguiente paso.

Atención: el valor de la solución tampón puede tener variaciones si la temperatura ambiente es diferente a 20°C. Leer la etiqueta de la solución tampón para mayor información. En tal caso el valor de "pH default" debe ser cambiado.

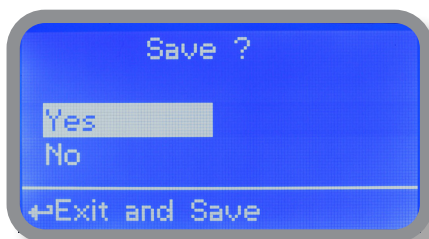
9. "Probe Calibration", pH - Calibración sonda pH



Calibración del 2° punto (P2).

Dentro del menú "pH Calibration" seleccionar "P2" y presionar el encoder para entrar en el segundo punto de calibración.

Preparar la solución patrón de 4.00 pH y sumergir la sonda dentro. Esperar que el valor de lectura se estabilice. Poner el valor de la solución en el campo "Cal. at.". Presionar para confirmar.



Para terminar el procedimiento, seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento pedirá guardar los datos ("Save"). Presionar "YES" para guardar o "NO" para no guardar.

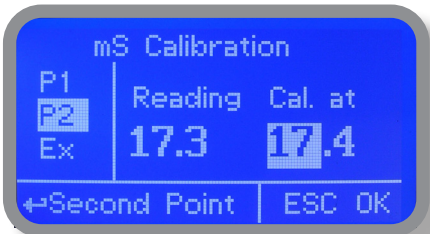
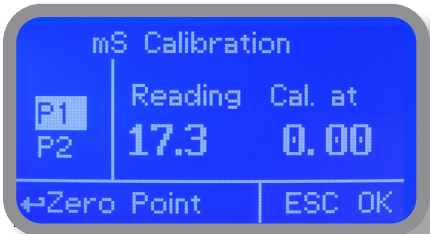
Atención: el valor de la solución tampón puede tener variaciones si la temperatura ambiente es diferente a 20°C. Leer la etiqueta de la solución tampón para mayor información. En tal caso el valor de "pH default" debe ser cambiado

9.1 "Probe Calibration", Calibración sonda Conductividad

Para la calibración de la sonda de Conductividad es necesario realizar tres pasos: Seleccionar la sonda ("Select probe" en el menú de calibración), calibración del Zero (P1) y calibración de un segundo punto (P2) a través de una solución patrón próxima al valor de trabajo. También es necesario establecer el campo de temperatura (TE) y la compensación automática (CA).**Para obtener resultados fiables el instrumento debe estar correctamente instalado y la sonda de conductividad debe estar conectada al instrumento y estar en buenas condiciones. La calibración deber ser realizada usando la temperatura de la instalación o se podrían tener resultado poco fiables.**
Antes de efectuar la calibración de la sonda asegurarse de haber seleccionado el modelo correcto en el menú "SELECT PROBE" en calibración (ver pág.41)

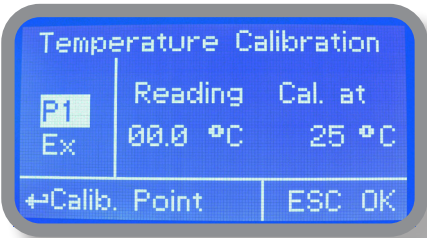
P1 & P2

Para este procedimiento la sonda de conductividad debe estar seca y limpia y no instalada en el circuito. Mover el cursor del instrumento a "P1" y dejando la sonda al aire presionar el encoder. Llevar el cursor hasta "OK" y presionar el encoder. Mover el cursor a "P2" presionar el encoder e introducir el valor de la solución tampón que se está usando. Sumergir la punta de la sonda de conductividad dentro de la solución tampón y esperar a que el valor leído sea estable. Confirmar moviendo el cursor sobre "OK" y presionar el encoder para concluir.



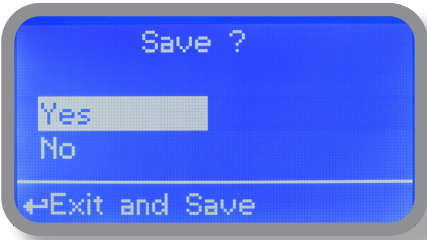
9.2 “Probe Calibration”, °C - Calibración sonda de Temperatura

Para realizar correctamente este proceso será necesario un termómetro profesional. Desde el menú de calibración seleccionar “Temp probe”.



Nota: Este procedimiento presupone que el instrumento está correctamente configurado. Particularmente, la sonda de temperatura PT100 debe estar instalada en su alojamiento definitivo en el sistema. De lo contrario, los resultados pueden ser incorrectos.

Una vez conocida la temperatura con el termómetro, modificar el campo “Cal. At” con el valor en grados, después confirmar presionando el encoder.



Para finalizar la calibración, situar el cursor sobre “OK” y presionar para efectuar o no el guardado. Si durante la calibración sucede algún tipo de error, el instrumento mostrará un mensaje y solicitará una nueva calibración, cancelar el proceso o volver a los parámetros de fábrica.

10. "Parameters" - Parámetros

Desde el menú principal, seleccionar "Parameters. Desde este menú es posible:

- Retardar el inicio de la dosificación de la bomba (hasta 60 minutos)
- Establecer para la bomba del Ph la prioridad en el inicio;
- Cambiar la contraseña por defecto.



Feeding Delay (Inicio retardado de la dosificación).

Situar el cursor sobre "Feeding Delay" y presionar para seleccionar. Elegir un valor entre 0 (desactivado) y 60 minutos (máximo tiempo elegible). Esta función puede ser utilizada para retardar en el arranque de las bombas. El inicio retardado se activa al encendido del instrumento

Mode.

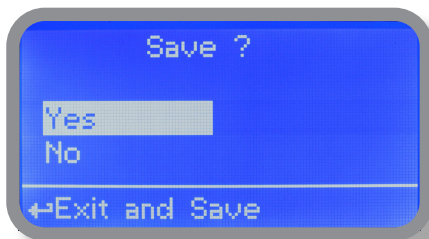
Situar el cursor sobre "Mode" y presionar para seleccionar. Si ambas bombas deben dosificar, es posible configurar que la bomba del pH tenga prioridad respecto a la de cloro. Seleccionar "pH priority" para habilitar esta opción. La bomba de cloro comienza a dosificar cuando la bomba de pH termine su dosificación.

Tau.

Si el valor leído por la sonda cambia rápidamente, aumentar el valor de TAU para estabilizarlo. El valor por defecto es de 05; el valor máximo programable es de 30.

New Pcode.

Ver página 7.



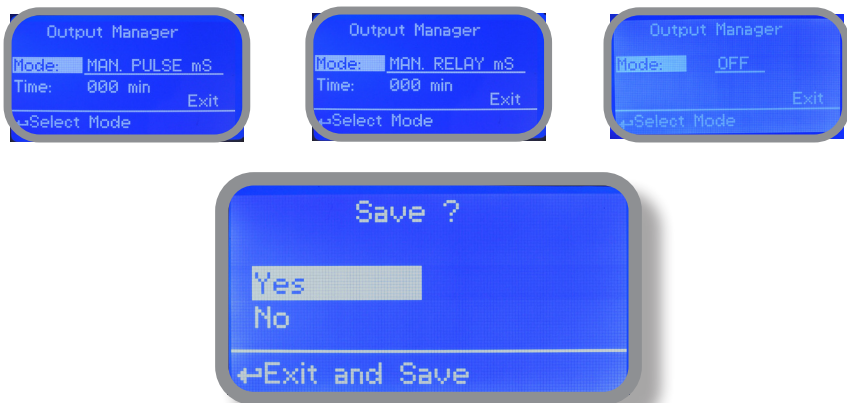
Para finaliza , seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento solicitará el guardado ("SAVE") de los datos. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para efectuar o no el guardado.

11. "Output Manager" - Gestión de las salidas

Desde el menú principal seleccionar "Output Manager". Este menú nos permite activar manualmente todas las salidas por un tiempo establecido. Seleccionar "AUTO" para trabajar en modo operativo normal. Seleccionar "OFF" para deshabilitar permanentemente las salidas.



Colocar el cursor sobre "MODE" y presionar para seleccionar la salida deseada. Situar el cursor sobre el campo "TIME" y presionar el encoder. Seleccionar un tiempo de trabajo entre 0 (deshabilitado) y 199 minutos. Situarse sobre "EXIT" y presionar el encoder.



Seleccionar "YES" para guardar los cambios. Saliendo de este menú, comenzará una cuenta atrás para la salida seleccionada. Para interrumpir esta cuenta atrás, volver al menú "Output Manager" y seleccionar "AUTO". Usar esta función para el cebado.

Al terminar la cuenta atrás, la salida volverá automáticamente al estado precedente.

12. "Instrument Reset" - Reset instrumento

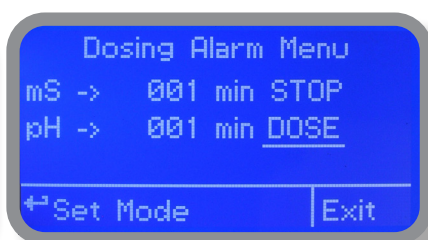
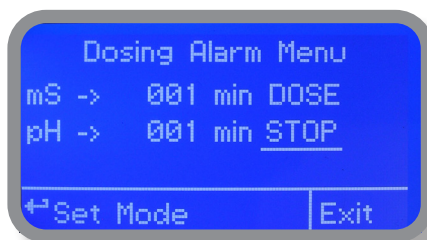
El menú "Instrument Reset" permite al usuario restaurar distintos parámetros (canal, temperatura, instrumento y setpoint). Presionar el encoder para seleccionar el parámetro a restaurar (es posible realizar una selección múltiple) y colocarlo en "ON", presionar de nuevo, colocarse sobre "OK" y presionar para confirma . El instrumento volverá al menú principal "Main Menu" y los valores serán restaurados.



13. "Dosing Alarm" - Alarma de Dosificació

Usar esta opción para establecer un tiempo máximo entre el cual la bomba debe regular el setpoint.

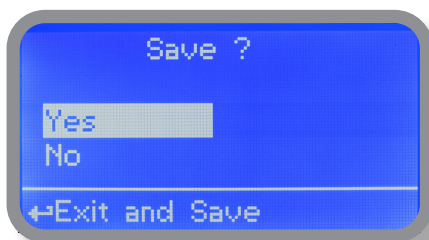
Si al finalizar el tiempo programad , las bombas continúan dosificand , a través de este menú, es posible pararlas o hacer que aparezca un mensaje de alarma. Es posible deshabilitar esta función seleccionando "OFF" en lugar de los minutos. La alarma de dosificación podrá establecerse para una o todas las bomba .



EJEMPLO:

Establecer el stop de la bomba de Cloro si al terminar el tiempo establecido no se ha llegado al valor del setpoint.

Presionar el encoder, establecer el tiempo, moverse al campo "DOSE"/"STOP" y seleccionar "STOP". El tiempo puede establecerse de 0 a 100 minutos. Al terminar, mover el cursor sobre "EXIT" y presionar el encoder.

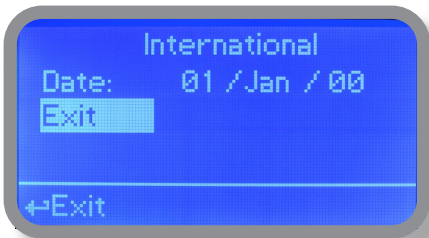
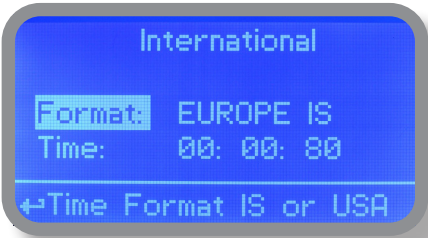


Para finaliza , seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento solicitará el guardado ("SAVE") de los datos. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para efectuar o no el guardado.

14. "International" - Internacional

Este menú permite establecer los parámetros internacionales para:

- El formato hora/fecha (Europeo o EE.UU.);
- La hora
- La fecha
- El idioma



Format.

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

EUROPE IS (Estándar Internacional)	USA
Fecha (DD/MM/YY)	Fecha (MM/DD/YY)
Hora 24h	Hora AM / PM
°C	°F

Time.

Establecer la hora local a través de esta opción

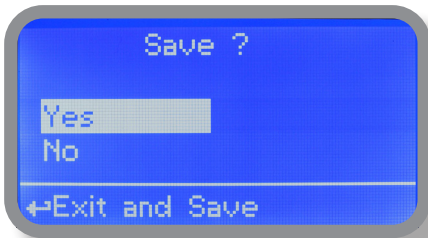
Date.

Establecer la fecha a través de esta opción.

Language.

Establecer el idioma a través de esta opción

Al finaliza , mover el cursor hasta EXIT

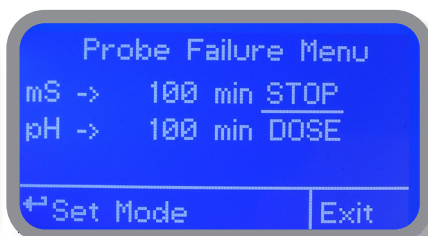
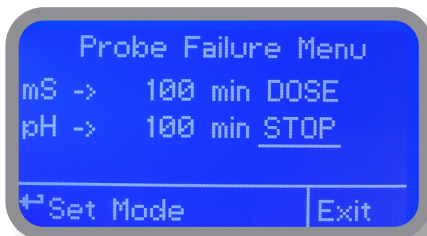


Para finaliza , seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento solicitará el guardado ("SAVE") de los datos. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para efectuar o no el guardado.

15. "Probe Failure" - Fallo de la sonda

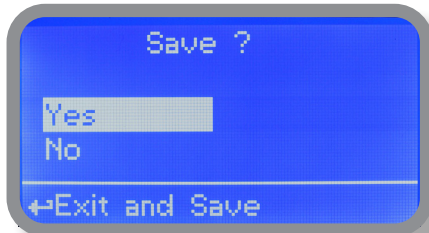
Este menú permite establecer un tiempo de control de la sonda. Si el valor de la lectura de la sonda permanece fijo por un tiempo establecido, con mucha probabilidad, la sonda se encontrará dañada.

A través de este menú, es posible parar las bombas o hacer que aparezca un mensaje de alarma ("Probe Failure"). Es posible deshabilitar esta función seleccionando "OFF" en lugar de los minutos. La alarma podrá establecerse para una o todas las bombas.



EJEMPLO:

Establecer el stop de la bomba de Cloro si al terminar el tiempo establecido, el valor de la sonda, no ha cambiado. Presionar el encoder, establecer el tiempo, moverse al campo "DOSE"/"STOP" y seleccionar "STOP". El tiempo puede establecerse de 100 a 254 minutos. Al terminar mover el cursor sobre "EXIT" y presionar el encoder.

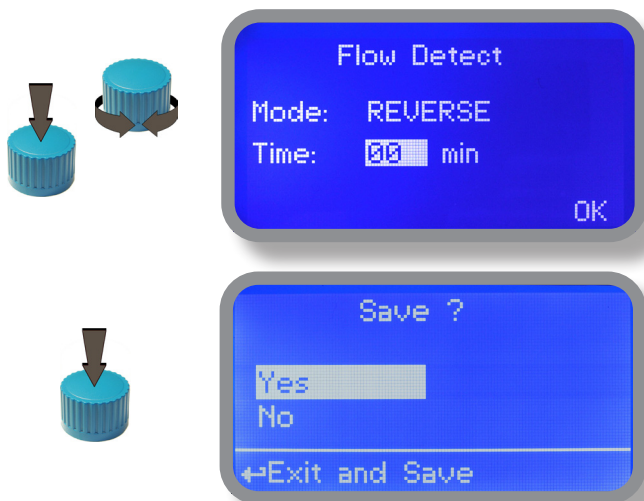


Para finaliza , seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento solicitará el guardado ("SAVE") de los datos. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para efectuar o no el guardado.

16. "Flow Contact" - Configuración del contacto de ausencia de flu

El contacto FLOW (conexión pág.4) puede ser habilitado para interrumpir el proceso de dosificación utilizando una lógica tipo N.O. (contacto normalmente abierto) o bien N.C. (contacto normalmente cerrado). Girar el encoder para seleccionar la lógica de funcionamiento más adecuada entre: "DISABLE", "REVERSE" (contacto N.O.) o "DIRECT" (contacto N.C.).

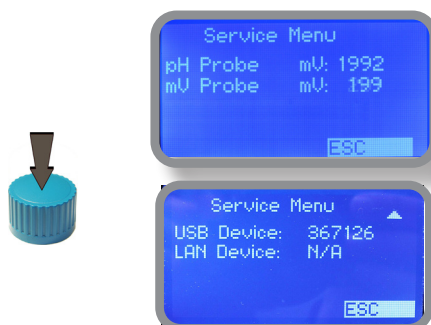
El contacto FLOW interrumpe el proceso de dosificación durante un determinado inter alo de tiempo al cierre (o apertura) del contacto. Para establecer el intervalo de tiempo girar el encoder sobre "Time:00 min" presionar y girar para modificar el inter alo de (0 a 99 minutos). Presionar de nuevo para confirma .



Para finaliza , seleccionar "OK" y presionar el encoder. El instrumento solicitará el guardado ("SAVE") de los datos. Presionar sobre "YES" o sobre "NO" para efectuar o no el guardado.

17. "Service" - Servicio

Este menú de control no es modificable y muestra la señal de lectura de las sondas y el identificativo de instrumento para el LOG con conexión USB, la conexión LAN, GPRS o WIFI (si el dispositivo está conectado). También puede visualizarse el número de serie de las sondas SCLxx. Presionar "ESC" para salir.



Código de conexión para software ERMES (a través de USB)

Código de conexión para software ERMES (a través de LAN)

18. "Log Setup" - Configuración registro eventos (log)

Habilitando el Log, se registrará la actividad del instrumento en presencia de una alarma (caudal, nivel, fuera de escala, etc.)

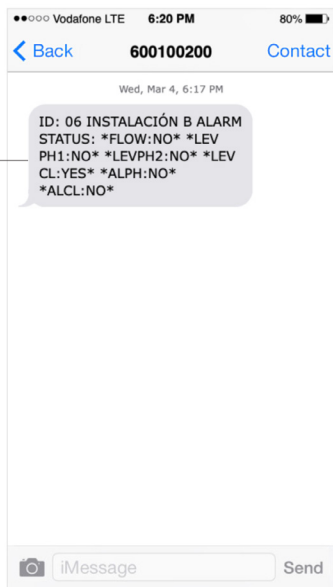


Para habilitar el Log, seleccionar "Mode: Disable" y modificar el valor a "Mode: Enable"

En el campo "time" establecer la hora de inicio (hh:mm).

En el campo "Every" establecer la frecuencia con la que se efectúa el guardado de datos (hh:mm).

Número y nombre ID que aparece en un SMS enviado por el instrumento



19. "mA Outputs" - Salidas mA

SOLO PARA VERSIONES DE INSTRUMENTOS CON SALIDA DE CORRIENTE.

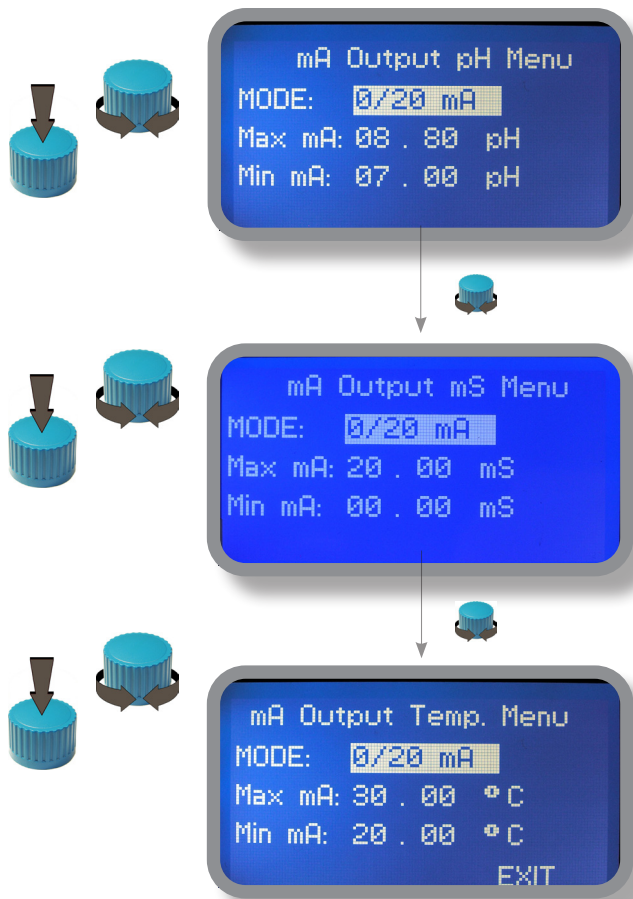
Configurar la salida de corriente (mA) para los canales de pH Cloro y Temperatura. Configurar para cada canal

- **MODE:** salida de corriente 0-20 mA ó 4-20 mA.

- **Máx. mA:** Máximo valor de lectura de la sonda a 20 mA.

- **Mín. mA:** Mínimo valor de lectura de la sonda a 0 ó 4 mA.

- **Disable/ Enable on alarm:** Activa o desactiva la salida en condiciones de alarma (Flujo, nivel, sonda, dosificación umbral)



Girar el encoder para moverse por los tres canales.

Presionar sobre el canal a programar (ej. mA Output menú) y girar para modificar los datos. Volver a girar para pasar al siguiente canal.

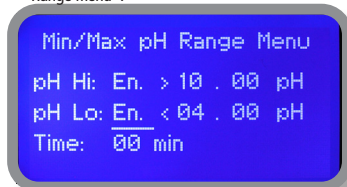
Terminar la configuración seleccionando "EXIT" y presionar para confirmar el guardado: "YES" para guardar, "NO" salir sin guardar.

20. "Out of range alarm" - Alarma "fuera de escala"

La alarma "fuera de escala" ("Out of range alarm") define la escala de lectura de la sonda de cloro (mín./máx.)
Fuera de esta escala, el instrumento interrumpe el proceso de dosificación y envía un mensaje de alarma



Girar el encoder sobre "Min/Max pH Range" para establecer el "fuera de escala" ("Out of range") para la sonda de pH. Presionar para entrar en el menú "Min/Max Range menu".



Seleccionar "pH Hi: Dis" y establecer "EN" (Enabled) para habilitar el estatus. Presionar para confirmar y girar para ir al siguiente campo. Establecer el valor de alarma "HIGH".

Repetir el proceso para "pH Low: Dis", y establecer el valor de alarma "LOW".



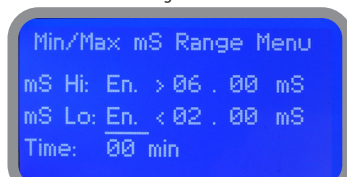
En el campo "TIME" (máximo 99 minutos) se establece el intervalo de tiempo tras el cual, si permanece la condición de "fuera de escala" del pH se produce la alarma.

En el campo "MODE" se establece:

- "DOSE": en estado de alarma "fuera de escala" del pH. La bomba continúa con la dosificación
- "STOP": en estado de alarma "fuera de escala" del pH. La bomba interrumpe la dosificación y se visualiza un mensaje de alarma.

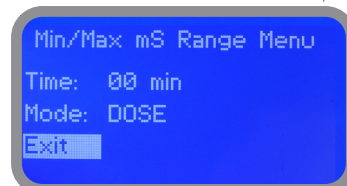


Girar el encoder sobre "Min/Max mS Range" para establecer el fuera de escala ("Out of range") para la sonda de conductividad. Presionar para entrar en el menú "Min/Max Range menu".



Seleccionar "mS Hi: Dis" y establecer "EN" (Enabled) para habilitar el estatus. Presionar para confirmar y girar para ir al siguiente campo. Establecer el valor de alarma "HIGH".

Repetir el proceso para "mS Low: Dis", y establecer el valor de alarma "LOW".



En el campo "TIME" (máximo 99 minutos) se establece el intervalo de tiempo tras el cual, si permanece la condición de "fuera de escala" de la Conductividad, se produce la alarma.

En el campo "MODE" se establece:

- "DOSE": en estado de alarma "fuera de escala" de la Conductividad. La bomba continúa con la dosificación
- "STOP": en estado de alarma "fuera de escala" de la Conductividad. La bomba interrumpe la dosificación y se visualiza un mensaje de alarma.

21. Información técnica

Alimentación: 230VAC (85-264 VAC)

Escala pH: 0-14

Escala de Conductividad: 0-999 mS o Conductividad inductiva: 0 a 3000 μ S; 0 a 30,00 mS; 0 a 300 mS;

Temperatura ambiente: -10 – 45° C (14 - 113° F)

Instalación Clase: II

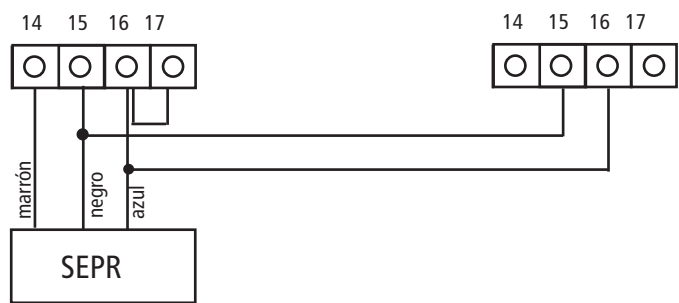
Nivel de contaminación: 2

Temperatura de transporte y embalaje: -10 – 50° C (14 – 122° F)

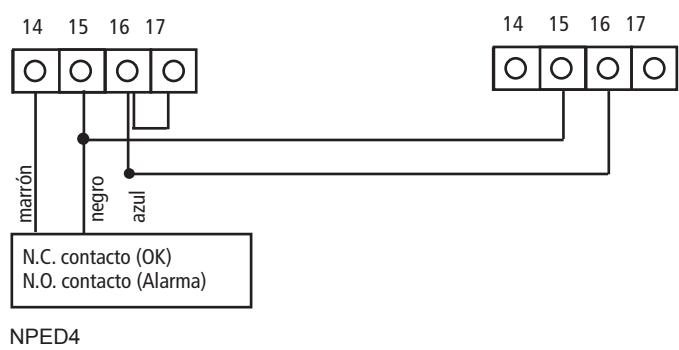
Grado de protección: IP65

22. Configuración SEPR

Configuración del sensor de flujo "SEPR para dos instrumentos



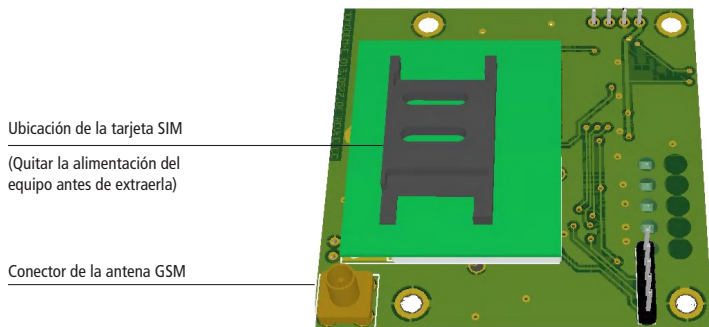
Configuración del sensor de flujo "SEPR para dos instrumentos y un contacto libre de tensión



Apéndice Comunicación HARDWARE – Módulo “SMS/GSM”

En la parte superior de la placa principal hay un conector de cuatro terminales para la instalación del módulo USB, ETHERNET o MODEM. Bajo pedido, podrá ser instalado este módulo por el fabricante.

El módulo SMS/GSM podrá ser configurado para el envío de SMS con la información del instrument .



Para unos resultados óptimos con estas características hay que verificar que:

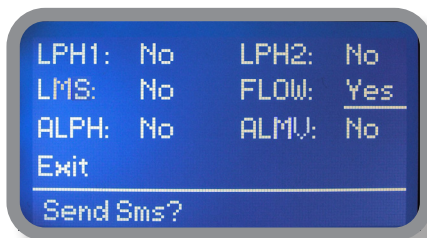
- La antena no se encuentre cubierta de objetos metálicos o fuentes electromagnéticas;
- El cable no esté pellizcado por puertas, ventanas, etc..
- La antena esté bien fijada
- La tarjeta SIM esté correctamente instalada dentro del porta-SIM, activa y en funcionamiento.
- La ID/ NAME que se haya configurado en el menú “RS485 Setup”. Y en el menú “Out of Range Alarm”.

En el menú principal seleccionaremos “SMS menú” para habilitar el servicio SMS e introducir los números de teléfono que recibirán los mensajes SMS.



Es posible memorizar hasta 3 números. Es posible usar el prefijo internacional “+”, “00” o local. El mensaje se recibirá de este modo: Número ID, nombre ID y estado del instrumento

ATENCIÓN: SEGÚN EL CONTRATO CON EL OPERADOR, ESTA FUNCIÓN PUEDE SER DE PAGO.



Para habilitar el envío de mensajes, seleccionar “YES”. Para deshabilitarlo seleccionar “NO”. Girar el encoder a “EXIT” y guardar la programación. Al modificar uno o más campos (“YES”) se enviará un SMS.

- LPH1 o 2: alarma de nivel PH1 ó PH2.
- LmS: alarma de nivel Conductividad.
- FLOW: alarma de Flujo.
- AL PH: alarma de lectura sonda pH.
- AL mS: alarma de lectura Conductividad.

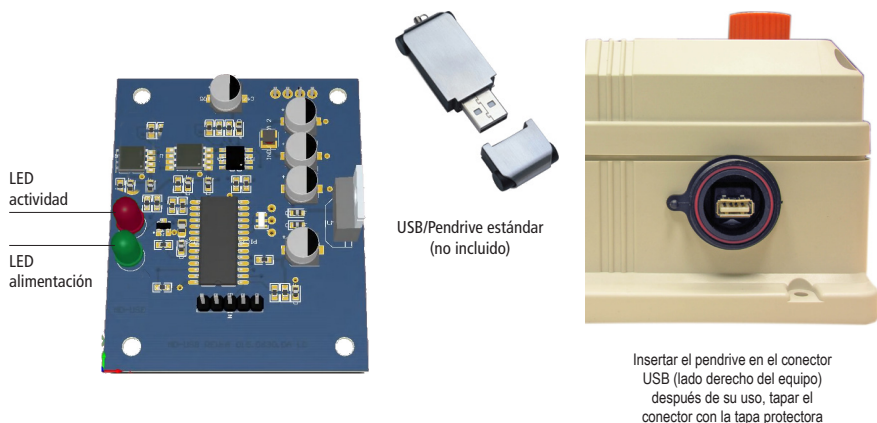
ATENCIÓN: ¡CONFIGURAR ATENTAMENTE LOS VALORES PARA EVITAR MENSAJES NO DESEADOS!

Apéndice Comunicación HARDWARE – “Módulo USB para datos log”

En la parte superior de la placa principal hay un conector de cuatro terminales para la instalación de un “Módulo USB para datos log”.

El módulo “USB” para datos log registra la actividad del instrumento.

Esta información podrá ser registrada de modo permanente en un Pendrive/USB. Conectaremos este pendrive a un PC, después desde la plataforma “ERMES WEB” se podrán visualizar e imprimir la actividad registrada por el instrumento. **Para unos resultados óptimos establecer la ID y el nombre del instrumento en el menú “RS485 Setup”. Para activar los registros log, ir al menú “LOG Setup”.**



REGISTRAR DE LA ACTIVIDAD DEL INSTRUMENTO EN EL PENDRIVE/USB

Introducir el Pendrive/USB en el conector ubicado en el lado derecho del instrumento. El instrumento guardará los datos en él. Al finaliza, solicitará el borrado de los log del instrumento (EEPROM) (¡atención el pendrive no será formateado!). Girar el encoder hasta seleccionar “YES” para borrar los datos o hasta “NO” para salir sin borrar el log. **Esperar 30 segundos al terminar el proceso para desconectar el Pen Drive/USB del conector.**



VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN EL PEN DRIVE/USB

Para visualizar en el PC los datos descargados del instrumento, ir a la plataforma “ERMES WEB” (www.ermes-server.com). Seguir los pasos para darse de alta.

Apéndice Comunicación - Software

Menú “RS485”

Para poder instalar el instrumento dentro de una red RS485 Es necesario asignar un _ID NUMBER (número ID) único y un ID name (p.ej. Nombre de la instalación). Establecer la ID (de 1 a 30) Seleccionando ID CHECK”, cuando se establece el número de ID girar el Encoder y posicionarse sobre “CHECK”. Presionar el Encoder y seleccionar “YES” para verificar que el número introducido está libre y no se ha asignado a otro instrumento de la misma red. Verificar que el display visualiza el mensaje “ID OK”. Confirmar seleccionado “EXIT”. Si varios instrumentos están conectados las ID usadas no estarán disponibles (el display visualizará el mensaje “ID conflict”).



Menú “GSM”

El instrumento con el módulo GSM opcional puede generar mensajes SMS a un máximo de 3 números de teléfono. Las opciones configurables son:

SMS1 / SMS2 / SMS3.

Usar el encoder para ingresar los números de teléfono móvil que recibirán los mensajes de alarma SMS. Los números de SMS deben establecerse de acuerdo con el formato local. Por ejemplo: 3391349134. Los espacios vacíos ("-") no se consideran.

Es posible activar el envío de mensajes para cada elemento individual en el submenú “ACTIVE MSG” configurando el elemento elegido como “ON”.



- Para evitar MENSAJES NO DESEADOS, configurar cuidadosamente este menú
ATENCIÓN: ENVIAR SMS PUEDE NO SER GRATUITO.

SE PUEDE PAGAR EL TRÁFICO DE DATOS DE SMS, SEGÚN EL CONTRATO CON EL OPERADOR

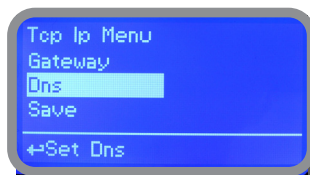
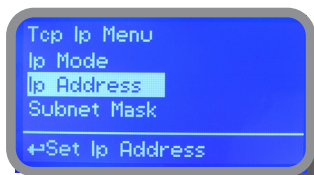
Apéndice Comunicación - Software

Menú “TCP/IP”

El instrumento se puede administrar de forma remota mediante una conexión ETHERNET estándar (bajo pedido).

Para esta configuración se requiere una dirección IP estática o dinámica y un cable Ethernet CAT5. La velocidad de conexión, dependiendo de la red utilizada, es de 10/100Mbps. Ponerse en contacto con el administrador de la red para obtener la dirección IP y los datos de MÁSCARA DE SUBRED.

Ingresar los parámetros, mover el cursor a “SAVE” para almacenar, luego a “YES” y presionar encoder para guardar y habilitar la configuración.



Consultar el manual “ERMES WEB” para la instalación y configuración del software

Según la red de configuración, elegir el tipo de configuración “Dinámica” (el instrumento recibirá automáticamente los parámetros de red) o “Estática” (entrada de datos manual).

PROFUNDIZACIÓN: Dirección IP estática e IP dinámica

El Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) es un protocolo que permite que los dispositivos de red reciban la configuración IP necesaria para operar en una red basada en el Protocolo de Internet.

En una red basada en el protocolo IP, cada ordenador necesita una dirección IP, elegida de tal manera que pertenezca a la subred a la que está conectada y que sea única, es decir, que no haya otras computadoras que ya estén usando esa dirección.

La tarea de asignar manualmente direcciones IP a los ordenadores implica una carga significativa para los administradores de red, especialmente en redes grandes o en el caso de numerosos ordenadores que se conectan en rotación solo en horas o días específicos. Además, las direcciones IPv4 (actualmente utilizadas en casi todas las redes del mundo) con el aumento de ordenadores conectados a Internet han comenzado a escasear, disminuyendo la disponibilidad de IP fijas.

DHCP se utiliza principalmente en redes de área local, particularmente a través de Ethernet. En otros contextos, se realizan funciones similares dentro de PPP. El protocolo DHCP también se utiliza para asignar automáticamente al ordenador varios parámetros necesarios para su correcto funcionamiento en la red a la que está conectado. Entre los más comunes, además de la asignación dinámica de la dirección IP, podemos mencionar:

- Máscara de subred
- Puerta de enlace predeterminada
- Direcciones del servidor DNS
- Nombre de dominio DNS predeterminado

Estos parámetros se pueden ingresar manualmente si tiene una dirección IP estática con DHCP manual.

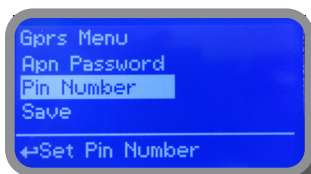
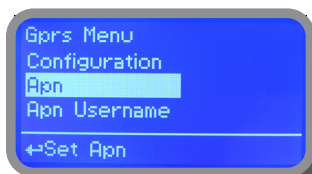
Apéndice Comunicación - Software

Menú “GPRS”

El instrumento se puede gestionar de forma remota a través de un módem GPRS opcional.

Antes de activar este servicio, verificar los siguientes puntos:

- la antena no debe protegerse con objetos metálicos ni colocarse cerca de fuentes de perturbación electromagnética;
- la distancia entre la antena y el instrumento debe estar dentro de los límites de la longitud del cable (aproximadamente 2m);
- el cable no debe ser aplastado en las puertas, ventanas, etc.;
- comprobar la inserción de la SIM en el módem del instrumento, su funcionamiento y cobertura



Consultar el manual “ERMES WEB” para la instalación y configuración del software

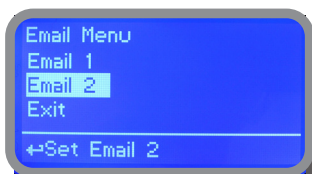
Es posible configurar el instrumento para que se conecte a ERMES para los servicios de control remoto (Seleccionar “ERMES YES” del menú “Configuration”), reciba solo mensajes de advertencia (Seleccionar “ERMES NO” del menú “Configuration”), configurar el APN (nombre del punto de acceso), el nombre de usuario y la contraseña para acceder a la red del operador y el número de teléfono SIM.

Nota: No olvidar deshabilitar la solicitud de PIN de SIM introduciendo el código de desbloqueo en el submenú PIN NUMBER

ATENCIÓN: ENVIAR SMS PUEDE NO SER GRATUITO
SE PUEDE PAGAR EL TRÁFICO DE DATOS DE SMS, REGULADO POR EL CONTRATO DEL OPERADOR

Menú “Email”

Si está instalado el Módulo ETHERNET o GPRS el equipo podrá mandar mensajes de alarma. En el menú “Email” es posible ingresar hasta 2 direcciones de correo electrónico que recibirán las alarmas configuradas en el submenú “ACTIVE MSG” del menú “GSM”.



PROFUNDIZACIÓN: APN

El nombre del punto de acceso o APN es el nombre de un punto de acceso para redes GPRS o UMTS. Un punto de acceso es:

- una red de Internet a la que se puede conectar un dispositivo móvil
- un punto de configuración utilizado para la conexión
- una opción particular que se configura en un teléfono móvil

Los APN pueden ser variados y pueden usarse tanto en redes públicas como privadas. Por ejemplo: ibox.tim.it; web.omnitel.it; internet.wind; tre.it

Una vez que el dispositivo está conectado, utilizará el servicio DNS para resolver el proceso de llamada APN, que devolverá la dirección IP real del punto de acceso.

Apéndice Comunicación - Software

Menú “LOG” - Configuración del registro de actividad

Esta función, si está habilitada, permite registrar las actividades del instrumento (fecha, hora, temperatura, alarmas, idioma, totalizador, salidas) durante un periodo establecido (EVERY) a partir de una hora determinada (TIME).



Seleccionar “DISABLE”, girar el encoder y seleccionar “ENABLE”. Ajustar:

TIME: la hora de inicio del registro de datos (log) de los eventos (formato 23h y 59min)

EVERY: frecuencia de registro de datos (log) de los eventos (formato 23h y 59min)

Nota: La gestión avanzada del registro de datos (archivo, gráficos e impresión) es posible mediante el uso del software de comunicación “ERMES WEB” (www.ermes-server.com).

Consultar el manual “ERMES WEB” para la instalación y configuración del software.

Menú “LOG VIEW” - Ver registro de actividad

Para ver las últimas actividades de alarma configuradas en el instrumento, seleccionar este elemento del menú principal.



Apéndice – Conexión sonda Conductividad

En la parte superior de la placa principal hay un conector para la instalación del módulo de la sonda. Bajo pedido, este módulo podrá ser instalado por el fabricante. Para una correcta instalación de la sonda se deberá verificar el módulo instalado, realizar la conexión:



MDCD

Escala instrumento	MODELO Sonda				COLOCACIÓN JUMPERS		
	K	Platino	Grafito	INOX	J3	J4	J5
0 - 300.0 uS	0.1	ECDHL/01	x	ECDI/01	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
0 - 3000 uS	1	ECDHL/1	ECDC/1	ECDI/1	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
0 - 30.00 mS	1	ECDHL/1	ECDC/1	x	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
0 - 30.00 mS	10	ECDHL/10	ECDC/10	x	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
0 - 300.0 mS	10	ECDHL/10	ECDC/10	x	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO

Conectar la sonda como sigue:

- Regleta 1: masa (pantalla)
- Regleta 2: Negro (Sonda)
- Regleta 3 Rojo (Sonda)

Apéndice – Conexión sonda Conductividad Inductiva

Efectuar la conexión de la sonda de conductividad (cable 8 hilos).



CABLE 8 HILOS:

4 HILOS PARA Sonda

4 HILOS PARA PT100

Conectar los 4 hilos para la sonda al módulo MDIND como sigue:

Regleta 1: Azul

Regleta 2: Negro

Regleta 3 Gris

Regleta 3 Rojo

Conectar los 4 hilos para PT 100 a la placa principal (ref. pág.4) como sigue:

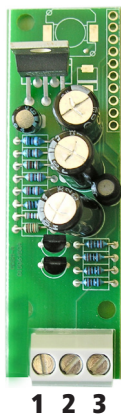
Regleta 6: Verde

Regleta 7: Naranja o Rosa

Regleta 8: Blanco

Regleta 9: Amarillo

MDECDsIND



SONDA ECDS IND PT

Conectar los 4 hilos para el módulo MDIND como sigue:

Regleta 1: azul

Regleta 2: Verde

Regleta 3 Rojo

Conectar los 4 hilos para PT 100 a la placa principal (ref. pág.4) como sigue:

Regleta 6 + 7: Blanco

Regleta 8 + 9: negro

Con la sonda de conductividad inductiva, el instrumento tiene distintas escalas de trabajo disponibles:

1. $0 \div 3000 \mu S$
2. $0 \div 30,00 mS$
3. $0 \div 300,0 mS$
4. $0 \div 10,00 mS$ (MDECDsIND)

Antes de proceder a la calibración de la sonda seleccionar la escala de trabajo (Menú Calibration --> Select probe).

Apéndice - “Temp. Compensation” – Compensación de la temperatura

El valor de la Conductividad depende de la temperatura.
Esta dependencia varía en base a la solución y puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$Gt = Gtcal \{1 + a(T-Tcal)\}$$

Gt= conductividad a una temperatura cualquiera (expresada en °C)
Gtcal= conductividad a la temperatura de calibración (expresada en °C) Valor indicado en la etiqueta del producto químico.
a= Coeficiente alfa de temperatura de la solución (expresada en °C

Coeficiente (a) de las soluciones más comunes

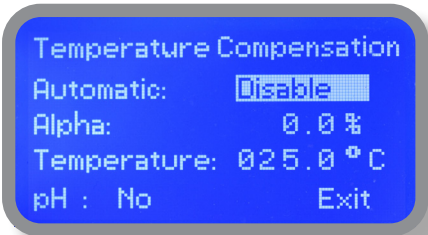
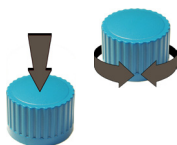
Producto a 25°C	Concentración	Coeficiente Alfa (a)
HCl	10 wt%	1.56
KCl	10 wt%	1.88
H2SO4	50 wt%	1.93
NaCl	10 wt%	2.14

Determinar el coeficiente de temperatura (a) de una solución

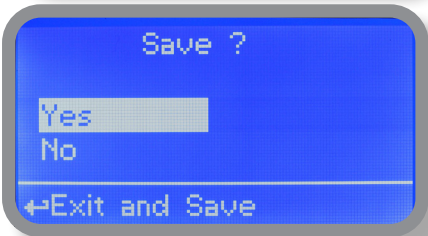
El coeficiente (a) de las soluciones más conocidas se encuentra reflejado en la tabla anterior.
Para determinar el valor de (a) medir la conductividad a diferentes temperaturas. Por ejemplo averiguar la conductividad a T1=15° (CD1) y a T2=25° (CD2).
El coeficiente (a) es el resultado de la división del slope de la conductividad averiguada respecto a la variación de temperatura y la conductividad a la temperatura de calibración.

$$a = \frac{(CD2-CD1) / (T2-T1)}{Gtcal} * 100$$

Si el instrumento tiene instalada una sonda de temperatura, en el modo “automatic” establecer “Enable”: La compensación de la temperatura será automática
En caso contrario establecer “disable” e introducir los valores de temperatura medios de la instalación en base a los cuales deber ser efectuada la compensación.

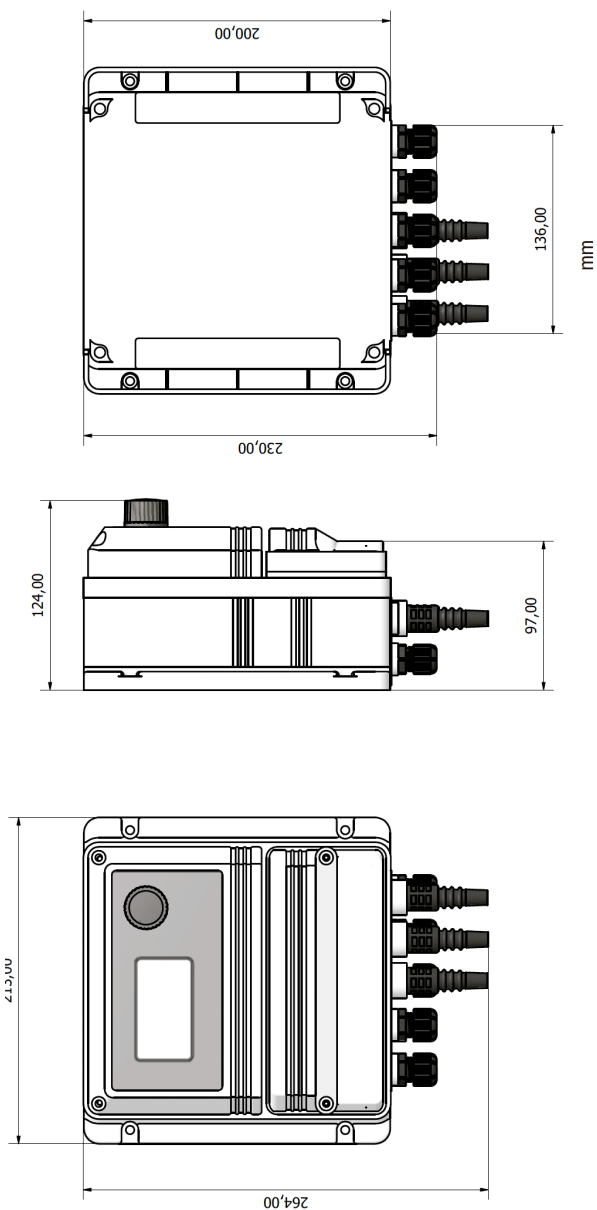


Es posible compensar también el canal del pH estableciendo la opción en “YES”.



Para terminar la configuración seleccionar “OK” y presionar el encoder para confirmar el guardado: “YES” para guardar, “NO” para salir sin guardar.

Apéndice - Dimensiones

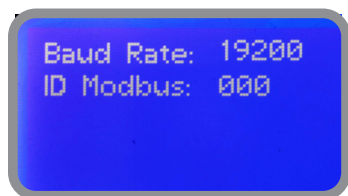


Apéndice Comunicación HARDWARE – “Módulo MODBUS”

El MODBUS es un protocolo de comunicación serie que fue creado en el año 1979 por MODICON (actualmente parte del grupo Schneider Electric) para realizar comunicaciones con equipos PLC. Actualmente es uno de los protocolos de comunicaciones más utilizado en el mundo para dispositivos electrónicos industriales.

A cada periférico que necesita comunicarse a través de Modbus se le asigna una dirección única. Cada uno de estos puede enviar un comando Modbus, aunque generalmente (en serie obligatoriamente) solo un periférico actúa como master. Un comando Modbus contiene la dirección Modbus del periférico con el que desea comunicarse. Solo este último actuará según el comando, aunque los otros periféricos también lo recibirán. Todos los comandos Modbus contienen información de control, que asegura que el comando que ha llegado sea correcto. Los comandos base pueden pedir una RTU para cambiar un valor en uno de sus registros, así como ordenar al periférico que cambie uno o más valores contenidos en sus registros.

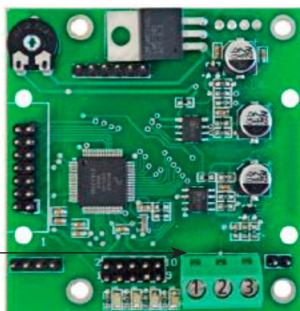
Del menú COMMUNICATION seleccionar MODBUS para acceder. Introducir la velocidad de comunicación en función del PLC. Introducir el ID asignado, el cual debe ser ÚNICO.



¡Para acceder al módulo MODBUS es necesario abrir el instrumento donde se encuentra la alimentación!

¡No hacer conexiones con el instrumentado alimentado!

- 1: GND
- 2: A-RS485 (+)
- 3: B-RS485 (-)



Apéndice – “Módulo WIFI”

En el menú “COMUNICACIÓN” seleccionar WIFI para configurar la conexión inalámbrica en un route . Esperar a que el instrumento realice la búsqueda de redes disponibles. Seleccionar “SCAN” para volver a repetir la búsqueda. Introducir la contraseña tipo WEP/WPA/WPA2 (si es necesario) y esperar la conexión. Una vez conectado, aparece la señal de WIFI. Para obtener una conexión adecuada, instalar el instrumento dentro del alcance de la red WIFI.

Verificar características del router y el procedimiento de instalación para obtener mejores resultado .



Índice

1. Introducción	3
2. Encoder.....	3
3. Conexiones	4
4. Pantalla principal.....	5
5. Verificación rápida del estado	6
6. Contraseña	7
7. "Main Menu"	8
8. "Set-Point", pH (On/Off).....	9
8.1 "Set-Point", pH (On/Off).....	9
8.2 "Set-Point", pH (On/Off).....	10
8.3 "Set-Point", pH (proporcional).....	11
8.4 "PWM" Proporcional, pH.....	12
8.5 "PWM" Fijo, pH	13
8.6 "Set-Point", Conductividad (On/Off)	14
8.7 "Set-Point", Conductividad (On/Off)	14
8.8 "Set-Point", Conductividad (proporcional)	15
8.9 "PWM" Proporcional, Conductividad	16
8.10 "PWM" (fijo), Conductividad	17
9. "Probe Calibration", pH - Calibración sonda, pH	18
9. "Probe Calibration", pH - Calibración sonda, pH	19
9.1 "Probe Calibration", mS - Calibración sonda Conductividad	20
10. "Parameters" - Parámetros	22
11. "Output Manager" - Gestión de las salidas.....	23
12. "Instrument Reset" - Reset instrumento	24
13. "Dosing Alarm" - Alarma de dosificación	25
14. "International" - Internacional.....	26
15. "Probe Failure" - Fallo sonda	27
16. "Flow Contact" - Configuración del contacto de ausencia de flujo	28
17. "Service" - Servicio.....	28
18. "Log Setup" - Establecimiento del log.....	29
20. "mA Outputs" - Salidas mA.....	30
21. "Out of range alarm" - Alarma "fuera de escala"	31
22. Información Técnica.....	32
23. Configuración SEPR	33
Apéndice COMUNICACIÓN HARDWARE - "Módulo SMS/GSM"	34
Apéndice COMUNICACIÓN HARDWARE - "Módulo USB para datos log"	35
Apéndice COMUNICACIÓN SOFTWARE	36
Apéndice CONEXIÓN SONDA	40
Apéndice COMPENSACIÓN DE LA TEMPERATURA	42
Apéndice DIMENSIONES.....	43
Apéndice MODBUS	44
Apéndice WIFI	45
Formulario de reparación.....	47

FORMULARIO DE REPARACIÓN DEL PRODUCTO EN SERVICIO

ADJUNTAR EL PRESENTE FORMULARIO CON LA NOTA DE ENTREGA

FECHA

REMITENTE

Empresa
Dirección
Teléfono
E-mail
Persona de contacto
Comercial que le atiende

TIPO DE PRODUCTO (ver etiqueta del producto)

Código.....
S/N (número de serie).....

CONDICIONES DEL EQUIPO A REPARAR

Descripción de la instalación/localización

Producto químico dosificado.....

Puesta en marcha (fecha) N° horas de trabajo (aprox.)

SACAR TODO EL LÍQUIDO EXISTENTE DENTRO DE LA BOMBA Y SECARLA ANTES DE EMPAQUETARLA EN SU CAJA ORIGINAL

DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO ENCONTRADO

☐ MECÁNICO
Partes desgastadas.....
Roturas u otros daños
Corrosión
Otros

☐ ELÉCTRICO
Conexiones, conectores, cables
Controles de operación (mandos, pantalla, etc.)
Electrónica.....
Otros

☐ PÉRDIDAS/FUGAS
Conexiones
Cuerpo bomba

☐ MAL FUNCIONAMIENTO/NO FUNCIONA/OTRO
.....
.....

Declaro que el equipo está libre de productos químicos dañinos, biológicos y radioactivos.

Firma del almacenista

Sello de la empresa



Eliminación de equipos al final de su vida útil por parte de los usuarios

Este símbolo le advierte que no deseche el producto con los residuos normales. Respete la salud humana y el medio ambiente entregando el equipo desechado a un centro de recolección designado para el reciclaje de equipos electrónicos y eléctricos. Para obtener más información, visite el sitio en línea.



Todo el material utilizado para el instrumento y para este manual puede ser reciclado favoreciendo así el medio ambiente de nuestro planeta. No arrojar materiales dañinos para el ambiente. Infórmese si existen programas de reciclaje en su zona.