



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



Tener el instrumento protegido del sol y la lluvia. Evitar salpicaduras de agua.



MANUAL OPERATIVO PARA “LDSCDIND”



Leer con atención !



Versión Española 2012



NORME CE
EC RULES(STANDARD EC)
NORMAS DE LA CE

Direttiva Bassa Tensione
Low Voltage Directive
Directiva de baja tensión

} 2014/35/UE

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMC electromagnetic compatibility directive
EMC directiva de compatibilidad electromagnética

} 2014/30/UE



Información general para la seguridad

Peligro!

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

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

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

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

Atención!

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

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

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

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

Leer siempre las características químicas del producto a dosificar!

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

1. Introducción

LDSCIND es un regulador digital con microprocesador para la CONDUCTIVIDAD INDUCTIVA con lectura de la temperatura (°C o °F). Las principales modalidades de trabajo son: On/Off, PWM proporcional y PWM constante.

En la modalidad de trabajo On/Off, la función "P/m" ("Impulso/minuto": tiempo de espera entre un impulso y el siguiente) permite fijar un tiempo de espera razonable entre las dosificaciones. Las escala de trabajo posibles son: 0 – 3000 μ S / 0 – 30,00 mS / 0 – 300,00 mS.

La información es visualizada en un amplio display LCD. Utilizando una revolucionaria manopla, el instrumento puede ser fácilmente programado. LDSCDIND está alojado en una caja plástica con IP 65.

Entradas:

- Stand-by
- Flujo
- Sonda de conductividad inductiva
- Sonda de temperatura

Salidas:

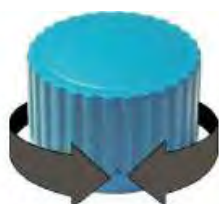
- 2 salidas de relé (Conductividad y limpieza de sonda)
- 2 salidas mA (Conductividad y temperatura)
- Salida alarma general

La versión LDSCDHT del instrumento visualiza % NaOH

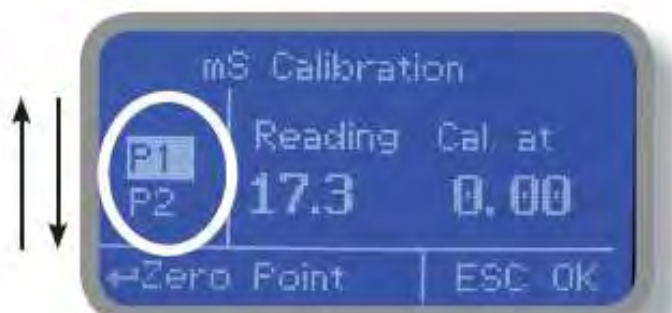
2. Manopla

Situada en la parte superior derecha se encuentra la manopla para el control del instrumento. La manopla puede girarse en cualquier dirección para desplazarse por los menús y/o seleccionar las opciones marcadas.

Nota: Después de haber seleccionado la opción, mover "OK" y pulsar para salvar y salir del sub-menú. Pulsar "ESC" para salir sin guardar



**Girar para
desplazarse**



Girar la manopla para desplazarse por los menús



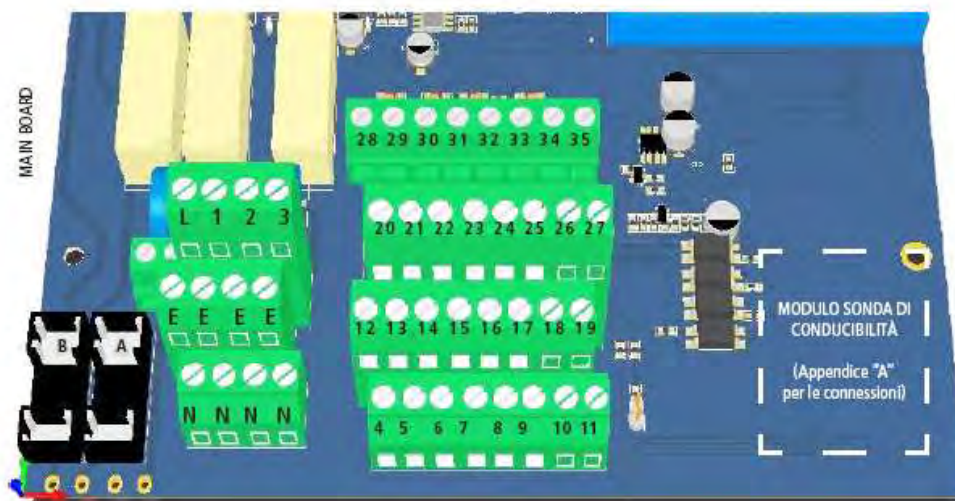
**Pulsar para
Seleccionar**



Pulsar la manopla para seleccionar la opción marcada

3. Conexiones

Desconectar el instrumento de alimentación para efectuar el conexionado de las sondas y de las salidas que se indican la figura siguiente:



A: Fusible general (6A T)

B: Fusible de protección de las salidas (3.15A T)

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

1 (Fase) – E(Tierra) – N (Neutro): 85÷264 VAC – 50/60 Hz. Salida Relé 1 "RELAY CD". Para dispositivos ON/OFF o PWM.

3 (Fase) – E (Tierra) – N (Neutro): Salida Alarma 85÷264 VAC

31(-) – 32 (+): Salida mA1 para Conductividad

34(-) – 35 (+): Salida mA4 para Temperatura

Carga resistiva máxima: 500 Ohm

Disponibles sólo para versión con salida mA

36(+) – 37 (-): Contador emisor de impulsos

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

19 (GND) – 26 (+RS485) – 27 (-RS485): RS485

12 (+Marrón) – 13 (Negro) – 14 (- Azul) – 15 (GND aislamiento): Sensor de proximidad mod. "SEPR".

9(-) – 8(+): Contacto Stanby

17(-) – 16(+): Contacto nivel conductividad

4(Verde) – 5(Marrón) – 6(Blanco) – 7(Amarillo): Sonda de temperatura PT 100

ATENCIÓN: El conexionado debe ser efectuado por personal experto y cualificado

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 la modalidad operativa normal, aparecerá la siguiente pantalla principal:



Tenga en cuenta la pantalla de color de fondo (solo versión RGB): VERDE: modo de funcionamiento normal | BLANCO: En espera | ROJO: Alarma (estado de la información del cheque) | AMARILLO: Advertencia (verifique el controlador, es decir: tiempo de retardo activo)

La pantalla principal está dividida en 3 zonas:

VALOR LEÍDO: Valor de que indica la sonda.

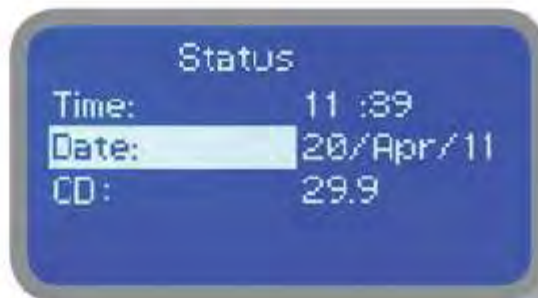
ESTADO: Este campo indica el estado de las salidas de corriente y actividad del instrumento. Para más información girara la manopla en el menú principal (Ver páginas siguientes).

ÁREA DE NOTIFICACIÓN DE MENSAJES: Durante una situación crítica aparece un mensaje de alarma. Para más detalle, revisar los parámetros fijados y el estado de las salidas girando la manopla completamente en sentido horario.

ATENCIÓN: El término "BOMBA" presente en este manual es usado como "DISPOSITIVO DE DOSIFICACIÓN" conectado al instrumento"

5. Verificación rápida del estado

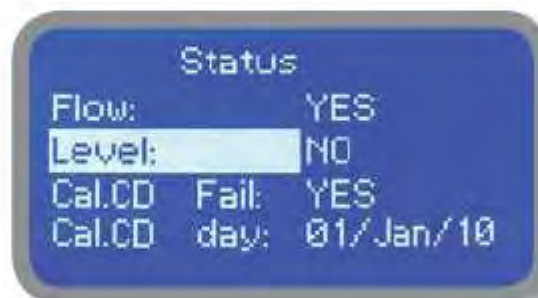
Desde el menú principal girar la manopla en sentido horario para desplazarse a los principales parámetros del instrumento y al estado de la corriente.



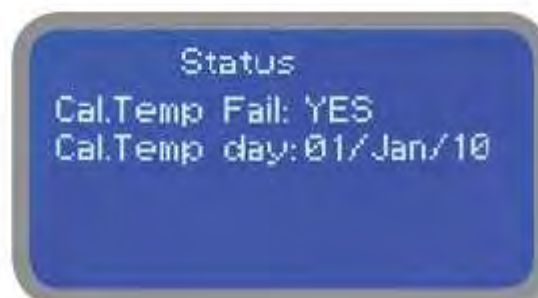
Hora
Fecha
Lectura de conductividad



Lectura de la sonda de temperatura
Alarma de dosificación
Error de funcionamiento de sonda
Estado del contacto de alarma



Estado del contacto Flor (SEPR)
Estado del nivel de producto en garrafa
Resultado de la última calibración
Fecha de la última calibración



Resultado de la última calibración de la sonda de temperatura
Fecha de la última calibración de la sonda de temperatura

6. Password (Contraseña de acceso)

Para acceder al "Main Menú" presionar la manopla en la pantalla principal e insertar el password. El password por defecto es el 0000. Seleccionar los números girando la manopla y presionar para confirmar.



Para fijar un nuevo password, del menú "PARAMETERS", seleccionar "New Pcode", pulsar la manopla e insertar 4 números. Seleccionar "EXIT" y responder "YES" para salvar. El nuevo password estará ahora activo.



Olvidó del password?

Si en algún momento se modifica el password y se olvida, se ha de contactar con el distribuidor local del equipo para proceder al desbloqueo. El password no es recuperable!!!.

7. "Main Menu"

Para acceder al "Main Menu" insertar el password (como se ha descrito en el capítulo anterior). En el "Main Menú" girar la manopla para elegir las diversas opciones.



"Set – Point" (Pág. 9)

"Calibration" – Calibración sonda (Pág. 13)

"Parameters" – Parámetros (Pág. 16)

"Output manager" – Gestión de las salidas (Pág.17)

"Instrument Reset" – Reset del instrumento (Pág. 18)

"Dosing Alarm" – Alarma de dosificación (Pág. 19)

"Internacional" – Internacional (Pág. 20)

"Probe Failure" – Problema en la sonda (Pág. 21)

"Flow" – (Pág. 22)

"Service" – Servicio (Pág. 22)

"Log Setup" – Registro de datos (Pág. 24)

"RS 485 Setup" – (Pág. 31)

"Out of Range Alarm" – Alarma fuera de escala (Pág. 25)

"SMS Menu" – Menu de mensajes (Pág. 29)

"Tcp Ip" – (Pág. 32)

"GPRS" – (Pág. 29)

"E-Mail" – (Pág. 33)

"mA Outputs" – Salidas de mA (Pág. 23)

"Log View" – (Pág. 34)

"Compensación" – (Pág. 25)

"Exit" – Retorno a la pantalla principal

8.1 “Set-Point”, Conductividad

La salida “PULSE CD” puede ser programada como: On/Off, Proporcional (%) o deshabilitada (OFF).

La salida “RELAY CD” puede ser programada como: On/Off, Proporcional PWM o deshabilitada (OFF).

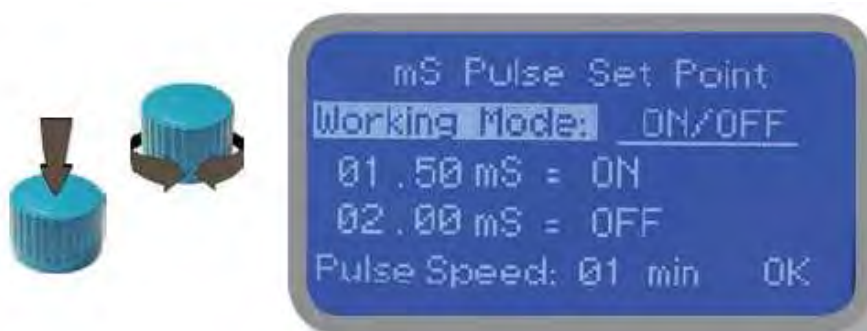


8.2 “Set-Point”, Conductividad (On/Off)

En esta modalidad de trabajo es posible para todas las salidas de conductividad (“PULSE CD” y RELAY CD”)

En esta modalidad de trabajo On/Off se establecen dos valores que habilitan y deshabilitan la bomba de conductividad.

Para seleccionar esta modalidad operativa marcar con el cursor “Working Mode”. Pulsar la manopla para seleccionar.

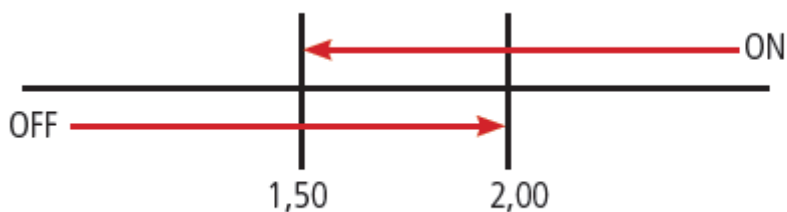


Modalidad ON/OFF

Programar el valor de conductividad a 1,50 mS ON y 2,0mS OFF. La diferencia entre los dos valores se llama HISTERESIS.

El instrumento habilitará la bomba de conductividad cuando el valor baje a 1,50 mS.

A 1,50 mS la bomba permanecerá habilitada hasta que el valor de lectura no alcance los 2,00 mS.

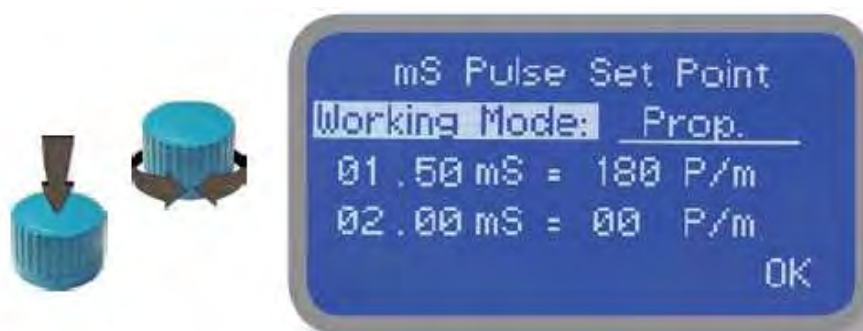


8.3 "Set-Point", Conductividad (proporcional)

Modalidad de trabajo programable para la salida "PULSE CD"



En la modalidad Proporcional se programa en el instrumento, el porcentaje de trabajo calculado entre dos valores que habilitan y deshabilitan la bomba de conductividad. Para seleccionar esta modalidad operativa se elige con el cursor "Working Mode". Pulsar la manopla para seleccionar.

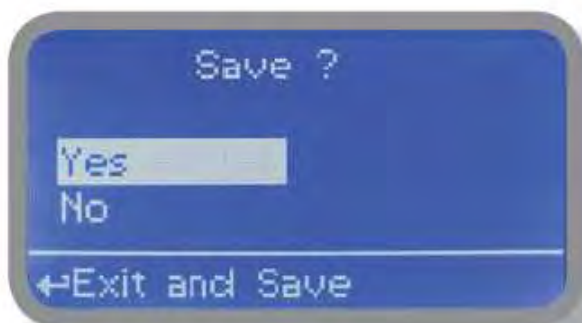


MODALIDAD PROPORCIONAL ENTRE 2.00 (0 P/m). [P/m: impulsos por minuto]

En esta modalidad, la bomba de conductividad se activará a valores inferiores de 1,50 mS con capacidad máxima de dosificación (180 golpes) y se deshabilitará para valores superiores a 2,00 mS.

Para el valor de 1,75mS la bomba estará activa con capacidad de dosificación de 90 golpes. El cálculo se realiza en base a los golpes (ver página 22). Para terminar el proceso, seleccionar "OK" y pulsar la manopla.

El instrumento preguntará si se desea guardar ("Save"). Pulsar "YES" para guardar o "NO" para no guardar.



8.4 “PWM” Proporcional, Conductividad

Modo de trabajo programable para la salida “RELAY CD”.

La modulación del ancho de impulso, del ingles “Pulse-with modulation” o PWM, es un tipo de modulación digital en que la información es codificada en forma de duración en el tiempo de cada pulso de una señal.

La duración de cada pulso puede ser expresada en relación al periodo tras dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de “duty cycle” o “ciclo de trabajo”. Un “ciclo de trabajo” para 0% indica un impulso de duración nula, no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento en el que se inicia el sucesivo.

En esta modalidad de trabajo se fija un tiempo establecido (entre 0 y 100 segundos) de activación o desactivación de la salida seleccionada.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura varía con respecto al valor fijado (On Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez logrado el valor fijado, el PWM mantendrá la salida en el estado On u Off.

Los parámetros a programar son:

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

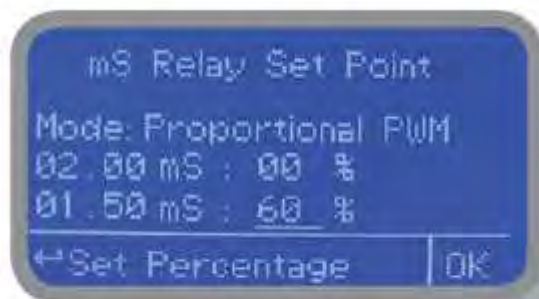
Rango mS: dos valores de mS entre los que trabaja el PWM.

Ejemplo: fijar el primer valor a 2,00 = 00% y el segundo valor a 1,50 = 60%

Para un valor de lectura $\geq 2,00$ la salida permanecerá OFF.

Para un valor de lectura $\leq 1,50$ la salida permanecerá ON durante 60 segundos y OFF durante 40 segundos.

Si el valor es de 1,75 mS, la salida permanecerá activa al 30% (ON durante 30 segundos y FF durante 70 segundos).



8.5 “PWM” Constante, Conductividad

Modo de trabajo programable para la salida “RELAY CD”

La modulación del ancho de impulso, del ingles “Pulse-with modulation” o PWM, es un tipo de modulación digital en que la información es codificada en forma de larga duración en el tiempo de cada pulso en una señal.

La duración de cada pulso puede ser expresada en relación al periodo tras dos impulsos sucesivos, implicando el concepto de “duty cycle” o “ciclo de trabajo”. Un “ciclo de trabajo” para 0% indica un impulso de duración nula, no hay señal, mientras que un valor del 100% indica que el impulso termina en el momento en el que se inicia el sucesivo.

Durante el tiempo preestablecido si el valor de lectura varía con respecto al valor fijado (On / Off), el PWM regulará la salida de manera temporizada. Una vez logrado el valor fijado, el PWM mantendrá la salida en el estado On (con una actividad “pausa-trabajo” definida por la ajustada de Ton y Toff) o Off.

Los parámetros a programar son:

Rango de mS: dos valores de conductividad entre los que trabaja el PWM.

Ton: tiempo de ON, la señal está activa.

Togg: tiempo de OFF, la señal está desactivada.

Ejemplo: programar el primer valor mS (OFF) a 2,0 y el segundo valor mS (ON) a 1,50.

Programar la actividad “pusa-trabajo” con Toff 0 segundos y Ton 80 segundos.

Para un valor de lectura $\geq$ a 2,00 la salida estará permanentemente OFF.

Para un valor de lectura $\leq$ 1,50 la salida estará activa (ON) con una actividad de “pausa-trabajo” basada en la programación de Ton y Toff.

Para los valores de lectura intermedios, la modalidad de trabajo estará basada en la histéresis. Una vez logrado el valor 1,40 mS la salida permanecerá en OFF hasta que el valor no alcance 1,50mS.



9.1 “Menu Calibration” – Calibración de la sonda de conductividad

La calibración de la sonda de conductividad se efectúa con dos puntos: calibración del zero (P1) y calibración del segundo punto (P2) utilizando una solución patrón con un valor próximo al de trabajo.

Para obtener un resultado correcto:

- El instrumento debe ser instalado correctamente.
- La sonda de conductividad debe ser conexcionada al instrumento y encontrarse en buenas condiciones
- La calibración debe ser realizada atendiendo a la temperatura sino puede ser que tengamos un resultado erróneo.

P1 y P2

Para realizar este proceso la sonda de conductividad debe estar limpia antes de conectarla al instrumento.

Mover la manopla del instrumento hasta “P1” y con la sonda seca y al aire, pulsar la manopla.

Situar el cursor sobre “OK” y pulsar la manopla.

Situarse con el cursor en “P2”, pulsar la manopla e insertar la sonda en la solución tampón que debe estar sin utilizar.

Sumergir la punta de la sonda de conductividad en el interior de la solución tampón y esperar a que el valor sea estable.

Confirmar, moviendo la manopla hasta “OK” y pulsar la manopla para confirmar.



9.2 “Menu Calibration” – Selección de la unidad de medida

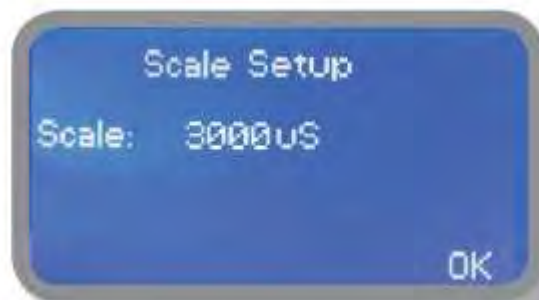
La unidad de medida para programar: μS o mS .

Esta programación depende de la sonda de conductividad utilizada.

Consultar la ficha técnica de la sonda para elegir la unidad de medida y la escala de trabajo.

Posicionar el cursor en “Units” pulsar y girar la manopla para pasar de una unidad de medida a la otra.

Situvar el cursor en “Scale” pulsar y girar la manopla para seleccionar la escala de trabajo (3000 μS $\rightarrow$ 30,00 mS $\rightarrow$ 300,00 mS)



Para terminar el proceso, situar el cursor en “OK” y pulsar para salvar,

Si durante la calibración ocurre un error, el instrumento lo mostrará con un mensaje y se tendrá que realizar una nueva calibración.



9.3 “Menu Calibration” – Calibración de la sonda de temperatura

Para efectuar la calibración de la temperatura se necesita un termómetro profesional. Del menú de calibración elegir “Temperatura Calibration”



Para obtener un resultado correcto:

- El instrumento debe ser instalado correctamente
- La sonda de temperatura PT100 debe estar en buenas condiciones.
- La sonda de temperatura PT100 debe ser alojada en un lugar definitivo.

Una vez que se conozca la temperatura del termómetro, modificar el campo “Cal. at” insertando el valor en grados y confirmar pulsado la manopla.



Para terminar el proceso, situar el cursor en “OK” y pulsar para salvar.

Si durante la calibración ocurre un error, el instrumento lo mostrará con un mensaje y se tendrá que realizar una nueva calibración.

10. “Parámetros” – Parámetros

Del “Menu Calibration” elegir “Parameters”. En este menú es posible:

- Retardar el comienzo de dosificación de la bomba (máx. 60 minutos);
- Cambiar el password predeterminado.

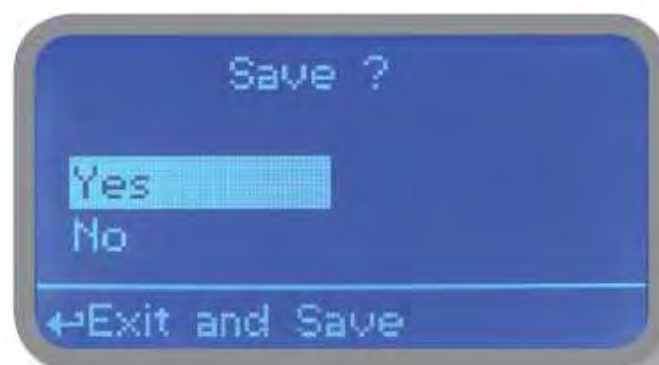


Feeding Delay (Comienzo retardado de dosificación)

Posicionar el cursor sobre “Feeding Delay” y pulsar para seleccionar. Elegir un valor entre 0 (deshabilitado) y 60 minutos (máximo retardo posible). Esta función puede ser usada para retardar el comienzo de la bomba. El comienzo retardado se activa al encendido del instrumento o después de una alarma “NO FLOW”

New Pcode.

Ver página 10.



Para terminar el proceso, seleccionar “OK” y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar (“Save”). Pulsar “YES” o “NO” para guardar o no los datos.

11 “Output Manager” – Gestión de las salidas

Con este menú es posible fijar manualmente todas las salidas por un tiempo establecido.

Elegir “AUTO” para la normal modalidad operativa.

Elegir “MAN” para la programación manual de las salidas (PULSE CD y RELAY CD).

Elegir “OFF” para deshabilitar de modo permanente las salidas.



Programando MAN se puede elegir (campo “Time”) un tiempo de trabajo entre 0 (deshabilitado) y 199 minutos.

Situarse sobre “EXIT” y pulsar la manopla.



Elegir “YES” para guardar las modificaciones.

Saliendo de este menú, se inicia la cuenta atrás para las salidas seleccionadas.

Para detener el temporizador de cuenta atrás, volver al menú “Output Manager” elegir “AUTO” como modalidad de trabajo y esperar hasta que se detenga la cuenta atrás. Usar esta función para el cebado.

Al final de la cuenta tras, la salida volverá automáticamente a su estado anterior.

12. "Instrument Reset" – Reset del instrumento

Para restaurar los valores predeterminados del instrumento (incluido el password), al entrar en el menú "Instrument Reset" pulsar la manopla y visualizar "ON". Pulsar de nuevo, moverse hasta "OK" y pulsar para confirmar.

Aparecerá el mensaje "CHEKSUM ERROR". Pulsar la manopla para volver al menú principal "Main Menú". Moverse hasta "EXIT" y pulsar.

El instrumento ha restablecido los valores de fábrica. Es necesario repetir todo el procedimiento de calibración y programación de los parámetros.



13. “Dosing Alarm” – Alarma dosificación (tiempo de máxima dosificación)

Es posible establecer un tiempo máximo en el que la bomba debe llegar al punto de consigna. Si, al final del tiempo establecido, la bomba continúa la dosificación, a través de este menú, es posible hacer que la bomba se detenga o el instrumento nos indique un mensaje de alarma. Es posible deshabilitar esta función seleccionando “OFF” en lugar de con minutos.



EJEMPLO:

Fijar el stop de la bomba de CD al finalizar el tiempo establecido si el setpoint no es alcanzado. Pulsar la manopla, fijar el tiempo, moverse hasta el campo “DOSE” / “STOP” y elegir “STOP”. El tiempo se puede fijar de 0 a 100 minutos. Al terminar, posicionar el cursor sobre EXIT y pulsar la manopla.

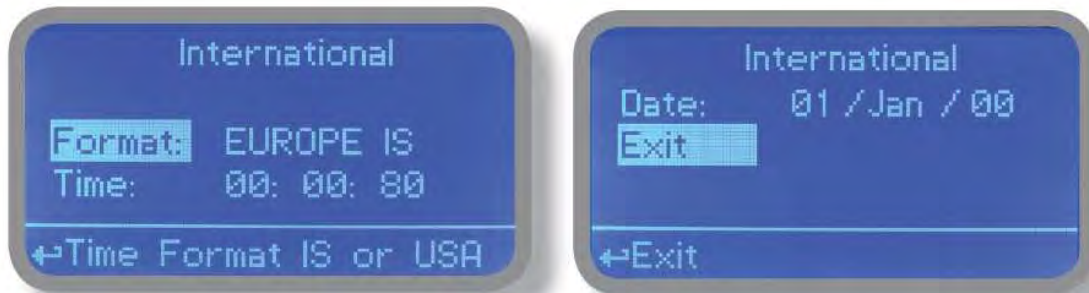


Para terminar el proceso, seleccionar “OK” y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar (“Save”). Pulsar “YES” o “NO” para guardar o no los datos.

14. “International” – Internacional

Este menú permite establecer los parámetros internacionales para:

- El formato hora / fecha (Europea IS o USA)
- La hora
- La fecha



Format.

En esta opción se modifica el formato de la hora / fecha (Europea o Americana). Ver la tabla para observar la diferencia.

EUROPEA IS (Internacional Standard)	USA
Fecha (DD/MM/AA)	Fecha (MM/DD/AA)
Hora 24h	Hora AM/PM

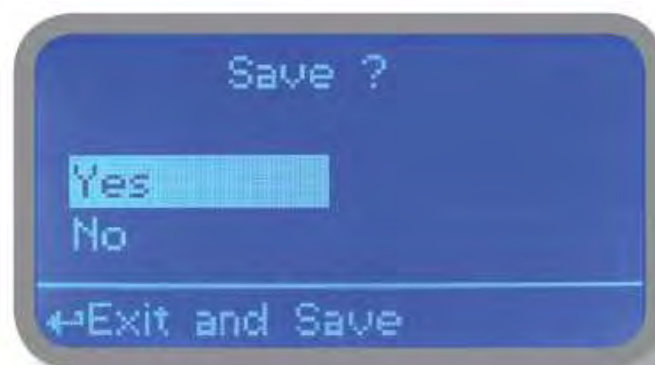
Time

Establecer la hora local a través de esta opción.

Date

Programar la fecha a través de esta opción.

Al terminar, mover el cursor hasta EXIT.



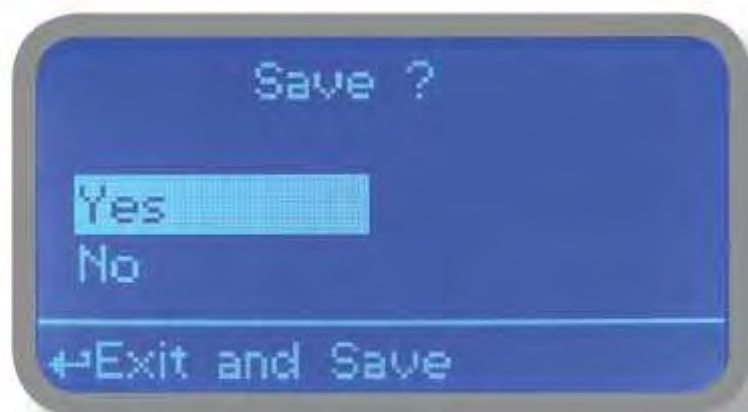
Para terminar el proceso, seleccionar “OK” y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar (“Save”). Pulsar “YES” o “NO” para guardar o no los datos.

15. "Probe Failure" – Error en la sonda

Este menú permite fijar el tiempo de control de la sonda. Si el valor de lectura de la sonda permanece fijo durante el tiempo establecido, con gran probabilidad, la sonda estará dañada. A través de este menú, es posible parar la bomba u obtener un mensaje de alarma (probe failure). Es posible deshabilitar esta función seleccionando "OFF" en lugar de minutos.



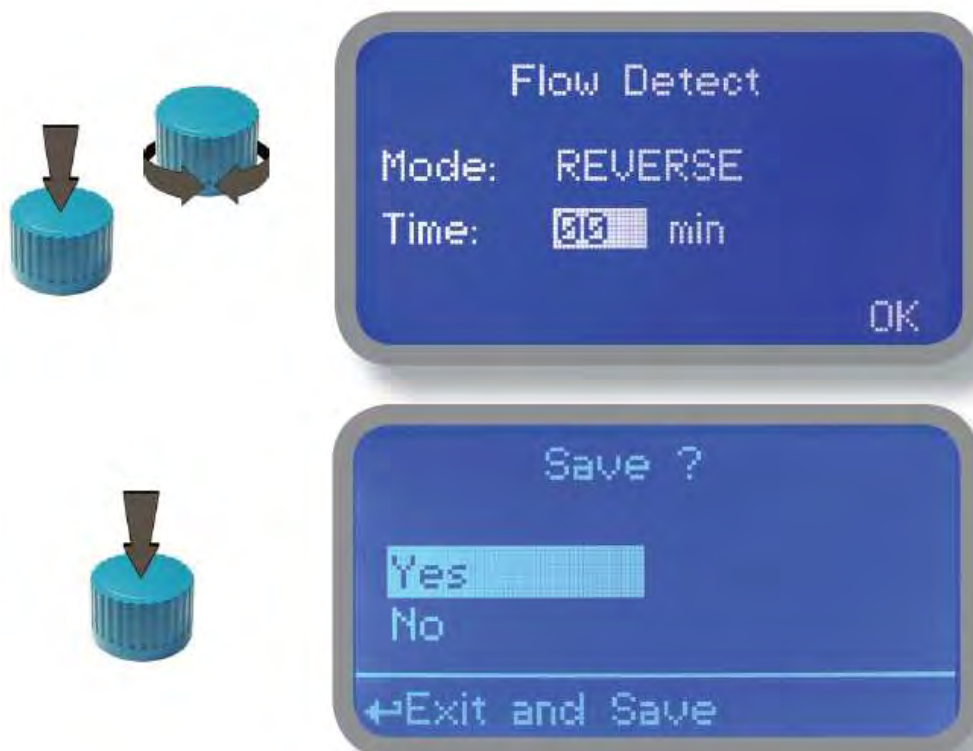
Para terminar el proceso, seleccionar "OK" y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar ("Save"). Pulsar "YES" o "NO" para guardar o no los datos.



16. "Flow Contact" – Configuración del contacto de Ausencia de Flujo

El contacto FLOW (ver conexión Pág.4) puede ser habilitado para interrumpir el proceso de dosificación utilizando un contacto de tipo N.O. (contacto normalmente abierto) o N.C. (contacto normalmente cerrado). Girar la manopla para seleccionar el tipo de funcionamiento más adecuado."DISABLE", "REVERSE" (contacto N.O) o "DIRECT" (contacto N.C).

El contacto FLOW puede interrumpir el proceso de dosificación durante un determinado periodo de tiempo al cierre (o apertura) del contacto. Para establecer el intervalo de tiempo girar la manopla sobre "Time: 00min", pulsar y girar para modificar el intervalo (de 0 a 99 minutos). Pulsar de nuevo para confirmar.



Para terminar el proceso, seleccionar "OK" y pulsar la manopla. El instrumento preguntará si se desea guardar ("Save"). Pulsar "YES" o "NO" para guardar o no los datos.

17. "Service" – Servicio

Este menú de control no es modificable. Se muestra la lectura de corriente de las sondas.



18. "mA Outputs" – Salidas de mA

SOLO PARA LA VERSIÓN DEL INSTRUMENTO CON SALIDAS DE CORRIENTE.

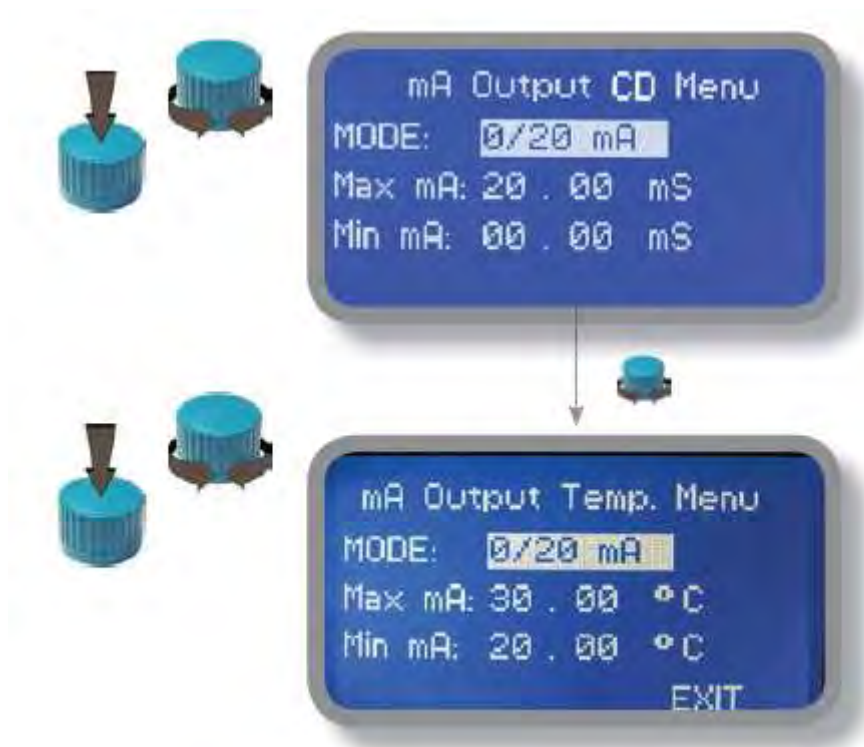
Configurar las salidas de corriente (mA) para los canal de Conductividad temperatura.

Configurar para cada canal:

MODE: salida de corriente 0-20 o 4-20 mA

Max mA: máximo valor de lectura de la sonda a 20mA

Min mA: mínimo valor de lectura d la sonda a 0 mA o 4 mA.



Girar la manopla para elegir el canal.

Pulsar el canal a programar y girar para modificar la programación. Girar para pasar al canal sucesivo.

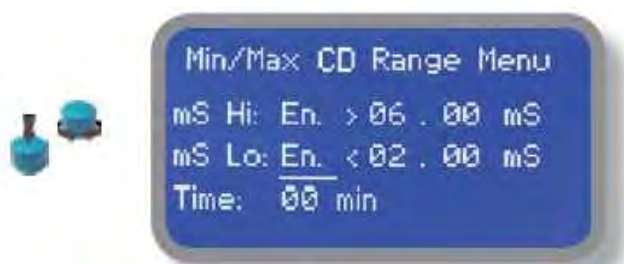
Terminar la configuración seleccionando "EXIT" o pulsar para salvar: "YES" para salvar, "NO" para salir sin salvar.

19. "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 conductividad.

Al estar fuera de esta escala, el equipo interrumpe la dosificación y genera un mensaje de alarma.

Girar la manopla sobre "Min/Max mS Range" para programar el "fuera de escala" ("Out of range") para la sonda de conductividad. Pulsar para entrar en el menú "Min/Max Range menú"



Seleccionar "mS Hi: Dis" y programar "En" (Enabled) para habilitar el status. Presionar para confirmar y girar para moverse al campo siguiente. Introducir el valor para la alarma "HIGH".

Repetir el proceso para "mS Lo: Dis" y programar el valor para la alarma "LOW"



En el campo "**Time**" (máx. 99 minutos) programar el intervalo de tiempo tras el cual se activa la condición de "fuera de escala", se activa la alarma.

En el campo "Mode" se programa:

- "**DOSE**": en caso de alarma "fuera de escala", la bomba continua la actividad de dosificación.
- "**STOP**": en caso de alarma "fuera de escala", la bomba interrumpe la actividad de dosificación y se visualiza un mensaje de alarma.

20. "Temperature Compensation"- Compensación de la temperatura

El valor de la conductividad depende de la temperatura.

Esta dependencia varía de acuerdo a la solución y puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$G_t = G_{tcal} \{1 + a (T - T_{cal})\}$$

G_t = conductividad a una temperatura cualquiera (expresada en $^{\circ}\text{C}$)

G_{tcal} = conductividad a la temperatura de calibración (expresada en $^{\circ}\text{C}$). Valor recogido en la ficha del producto químico.

a = coeficiente alfa de temperatura de la solución (expresada en $^{\circ}\text{C}$)

Coeficientes (a) de las soluciones más comunes

Producto a 25°C	Concentración	Concentración alfa (a)
HCl	10% peso	1,56
KCl	10% peso	1,88
H2SO4	50% peso	1,93
NaCl	10% peso	2,14

Determinar el coeficiente de temperatura (a) de una solución

Los coeficientes (a) de las soluciones más importantes se indican arriba.

Para calcular los coeficientes (a) medir la conductividad a temperaturas diferentes. Por ejemplo, calcular la conductividad a $T_1 = 15^{\circ}\text{C}$ (CD1) y $T_2 = 25^{\circ}\text{C}$ (CD2).

El coeficiente (a) es el resultado de la división entre la pendiente de la conductividad detectada respecto a las variaciones de temperatura y la conductividad a la temperatura de calibración.

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

Es posible programar en el instrumento el coeficiente (a) de 0,0% a 5,0%.

Si al instrumento está conexionado una sonda de temperatura, en el campo "Automatic" programar "Enable": la compensación de la temperatura se hará automáticamente.

Si no tiene sonda de temperatura elegir "Disable" e insertar un valor de temperatura medio en base según el cual la compensación se debe llevar a cabo.



21. Información Técnica

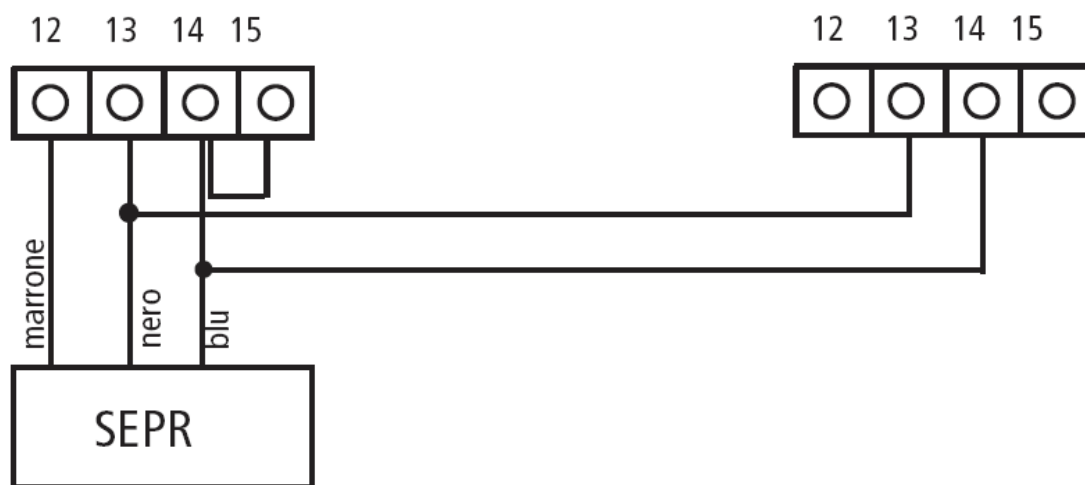
Alimentación: 85÷264 VAC
 Temperatura ambiente: -10÷45°C (14÷113°F)
 Temperatura del producto químico: 0 a + 50°C (32÷122°F)
 Instalación Clase: II
 Nivel de contaminación atmosférica: 2
 Ruido (una bomba): 74 dbA
 Temperatura transporte y embalaje: -10÷50 °C (14÷122°F)
 Grado de protección: IP65

PRODUCTO	FORMULA	Cerámica	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Ácido acético, máx. 75%	CH ₃ COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Ácido clorhídrico concentrado	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorhídrico 40%	H ₂ F ₂	3	1	1	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Ácido fosfórico 50%	H ₃ PO ₄	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico 65%	HNO ₃	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H ₂ SO ₄	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 98.5%	H ₂ SO ₄	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Amina	R-NH ₂	1	2	1	3	1	-	1	1	3	2	3	1
Bisulfato de sodio	NaHSO ₃	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de sodio (Sosa)	Na ₂ CO ₃	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloruro férrico	FeCl ₃	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de calcio	Ca(OH) ₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de sodio (sosa cáustica)	NaOH	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Hipoclorito de calcio	Ca(OCl) ₂	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sodio 12.5%	NaOCl+NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	2
Permanganato de potasio 10%	KMnO ₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peróxido de hidrógeno 30%	H ₂ O ₂	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	1
Sulfato de aluminio	Al ₂ (SO ₄) ₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de cobre	CuSO ₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

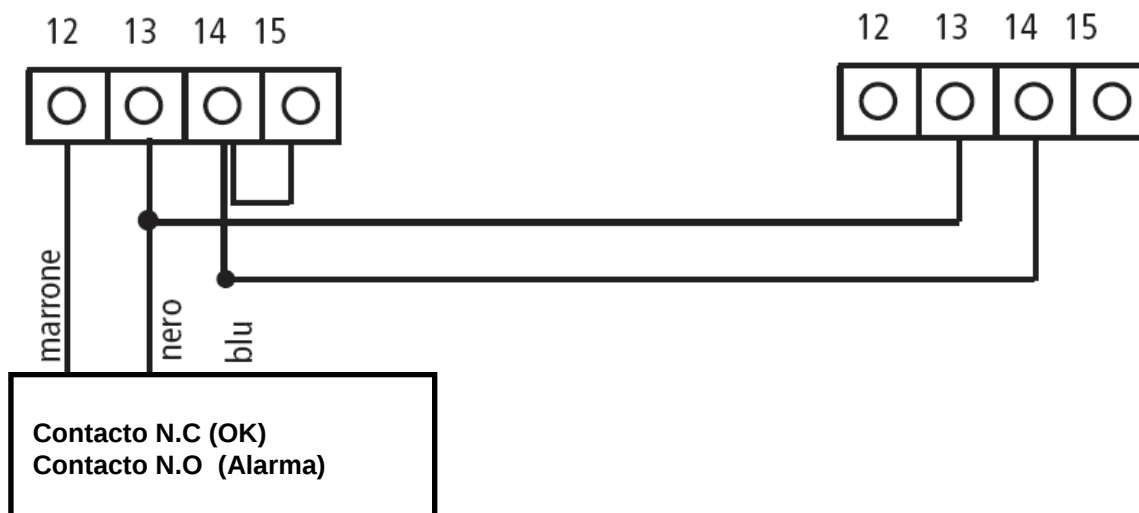
Resistencia de los componentes: 1: optima; 2: relativa; 3: no resistente

22. Configuración SEPR

Configuración del sensor de flujo “SEPR” para dos instrumentos.



Configuración del sensor de flujo “SEPR” para dos instrumentos.



NPED4

APENDICE. Módulo conductividad inductiva

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



Cable 8 hilos:

- 4 hilos para sonda
- 4 hilos para PT 100

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

- Conector 1: hilo azul
- Conector 2: hilo negro
- Conector 3: hilo gris
- Conector 4: hilo rojo

Conectar los 4 hilos de la sonda PT 100 como sigue:

- Conector 4: hilo verde
- Conector 5: hilo naranja
- Conector 6: hilo blanco
- Conector 7: hilo amarillo

MDECDIND



SONDA ECDS IND PT

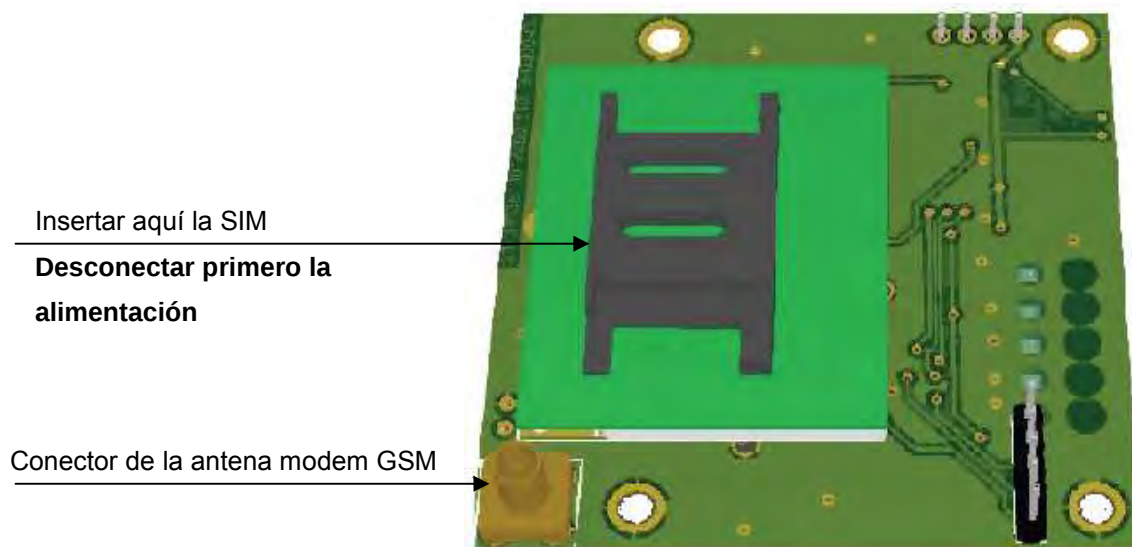
- Borna n.1: Azul
- Borna n.2: Verde
- Borna n.3: Rojo

Conectar los 4 hilos para la PT100 en la regleta (ref. Pag.5) como sigue:

- Borna n.6 + 7: Blanco
- Borna n.8 + 9: Negro

Apéndice comunicación HARDWARE- Módulo “SMS/GSM”

En la parte superior de la placa base, hay un conector de 4 pins para la instalación del módulo USB, ETHERNET o MODEM. Bajo pedido este modulo puede venir instalado de fabrica. El modulo “SMS/GSM” puede ser configurado para el envío de SMS con la información básica del instrumento.



Para conseguir resultados fiables con estas características comprobar que:

- La antena no está cerca de objetos metálicos o de fuentes electromagnéticas.
- El cable no está pellizcado por puertas, ventanas, etc.
- La antena está bien fijada.
- La SIM está correctamente instalada dentro del porta-SIM y está activa y funcionando.
- La ID/NAME se ha configurado en el menú “RS485 Setup” y se ha configurado el menú “Out of Range Alarm”

En el “Main menú” seleccionar “SMS MENU” para habilitar el servicio SMS e introducir el número de teléfono que ha de recibir los SMS.



Es posible memorizar hasta 3 números. Es posible usar el prefijo internacional “+”, “00” o local.

El mensaje se recibirá de esta forma:
Número ID, nombre ID y status del instrumento.

Atención: En base al acuerdo con el operador telefónico, esta función puede ser de pago.

Para habilitar el envío de mensajes seleccionar “YES”, para deshabilitarlo seleccionar “NO”.

Girar la manopla hasta Exit para salvar los datos.

Al modificar uno o varios campos (“YES”), se enviará un SMS.

Lev CD: Alarma de nivel del Cloro.

FLOW: Alarma de flujo.

AL CD: Lectura fuera de escala sonda Cloro.

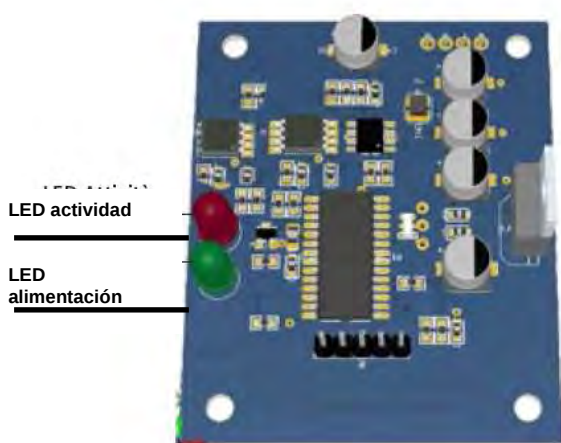
ATENCIÓN: Configurar atentamente los campos para evitar mensajes no deseados

Apéndice comunicación HARDWARE- “Log USB”

Bajo la tapa de los contactos se encuentra un conector de 4 pin que se puede usar para instalar un “Módulo USB para los datos log”. Para una correcta instalación revisar el módulo de instalación y efectuar las conexiones necesarias.

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

Esta información puede ser registrada de forma permanente en un pendrive. Conectar el pendrive al PC tras haber instalado el software “**Software de comunicación ERMES**” para visualizar e imprimir la actividad registrada del instrumento. **Para obtener resultados fiables configurar la ID y el nombre del instrumento en el menú “RS485 Setup” y activar el registro del LOG en el menú “LOG Setup”.**



Pendrive USB estándar
(no incluido)

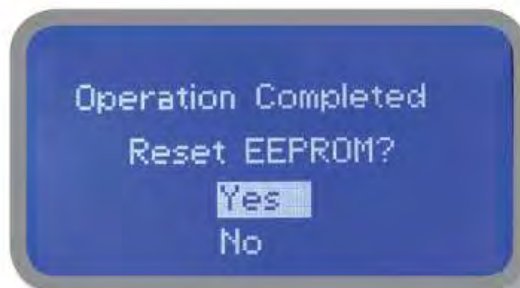
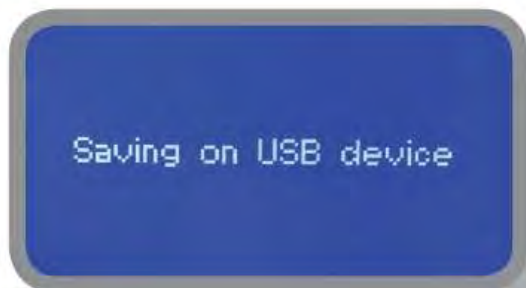


Inserire la chiavetta nel
Insertar el pendrive en el
conector USB
(lado derecho del equipo)
Después de su uso cerrar
el conector con su
protección.

Registrar la actividad del equipo en el pendrive

Introducir el pendrive en el conector ubicado en la parte derecha del equipo. El equipo guardara los datos en el pendrive. Al terminar nos preguntará si queremos eliminar los LOG del instrumento (EEPROM): atención, el Pendrive no se formateara. Girar la manopla sobre “YES” para borrar el log o sobre “NO” para salir sin borrar el log.

Esperar sobre 30 segundos a que termine el proceso para extraer el Pendrive del conector.



Visualizar los datos del pendrive

Para visualizar en el PC los LOG descargados del equipo, instalar el software “SOFTWARE DE COMUNICACIÓN ERMES” contenido en el CDROM incluido con el equipo. Seguir las instrucciones para la instalación del software que aparece en el setup del CDROM. Al terminar, abrir el programa e introducir el Pendrive en el conector del PC. El LOG se cargara automáticamente en el PC.

Apéndice comunicación Software

Menú “RS485”

Para poder programar al instrumento una red RS485 es necesario asignar un ID NUMBER (número ID) y un ID name (nombre).

Programar el ID (de 1 a 30) seleccionando “ID CHECK”. A continuación, pulsar la manopla y posicionarse sobre “CHECK”. Luego elegir “YES” para verificar que el número insertado está libre y no asignado a otro instrumento presente en la misma red.

Comprobar que el display visualiza el mensaje “ID OK”. Confirmar la programación seleccionando “EXIT”. Si el ID elegido no está disponible el display visualizará el mensaje “ID conflict”.



Menú “GSM”

El instrumento con módulo opcional GSM puede generar mensajes SMS hasta un máximo de 3 número de teléfono. Las opciones de configuración son:

SMS1 / SMS 2 / SMS 3

Usar la manopla para insertar los números de móvil donde se quiere recibir los SMS de alarma.

Los números de SMS deben ser insertados según el formato local. Por ejemplo: 3491349134. Los espacios vacíos (“ ”) no son considerados.

Es posible activar el envío de mensajes para cada elemento en el submenú “ACTIVE MSG” programando “ON” en cada voz seleccionada.



- Para evitar MENSAJES NO DESEADOS programar atentamente el LOG SETUP.

ATENCIÓN: El envío de SMS podría no ser gratuito.

El tráfico de datos vía SMS, regulado por contrato con el gestor de red, podría ser de pago.

Apéndice comunicación Software

Menú “TCP/IP”

El instrumento puede ser gestionado remotamente usando una conexión ETHERNET estándar (bajo pedido). Para esta configuración es necesario una dirección IP estática o dinámica y un cable Ethernet CAT5. La velocidad de conexión según la red usada es de 10/100 Mbps. Contacte con el administrador de la red para la dirección IP y los datos SUBRED MASK. Introducir los parámetros, colocar la manopla sobre “SAVE” para memorizar, pulsar “YES” y pulsar la manopla para salvar y habilitar la configuración.



Dirigirse al manual “MAX5 PC Communication Software” para la instalación y configuración de software de gestión de PC.

En base a la red de configuración, seleccionar el tipo de configuración “Dynamic” (El MAX5 recibirá automáticamente los parámetros de la red) o “Static” (introducir manualmente los datos).

Profundizando: Dirección IP estática e IP dinámica.

El Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) (protocolo de configuración dinámica de la dirección) es un protocolo que permite a los dispositivos de red recibir la configuración IP necesaria para poder operar en una red basada en protocolos de Internet.

En una red basada en el protocolo IP, cada equipo necesita una dirección IP, elegida de tal forma que pertenezca a la subred y sea único, o no haya otros equipos usando esa dirección. La tarea de asignar manualmente las direcciones IP implica una carga importante para el administrador de la red, especialmente en redes de grandes dimensiones o en caso de muchos ordenadores que se conectan de forma rotatoria solo a horas o días determinados. También las direcciones IPv4 (actualmente usadas en prácticamente la totalidad del mundo) con el aumento de los ordenadores conectados a Internet ha comenzado a escasear, disminuyendo la posibilidad de IP fijas.

DHCP se utiliza sobretodo en redes locales, en particular en Ethernet. En otro contexto, funciones similares se llevan a cabo dentro del PPP (Protocolo Punto a Punto).

El protocolo DHCP se usa para asignar automáticamente al ordenador diversos parámetros necesarios para su correcto funcionamiento en su red cuando este conectado. Los más comunes además de la asignación dinámica de la dirección IP, son:

- Mascara de subred
- Puerta de enlace
- Dirección del servidor DNS
- Nombre del dominio DNS por defecto

Estos parámetros pueden ser introducidos manualmente si se dispone de una dirección IP estática con DHCP manual.

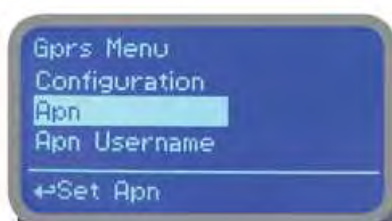
Apéndice comunicación Software

Menú “GPRS”

El instrumento puede ser gestionado remotamente a través de un módem GPRS opcional.

Antes de activar el servicio, verificar los siguientes puntos:

- La antena no debe colocarse dentro de objetos metálicos o cerca de fuentes de ondas electromagnéticas.
- La distancia de la antena al instrumento debe ser como máximo la longitud del cable (2 m aprox.).
- El cable no debe ser aplastado por puertas o ventanas
- Verificar la colocación de la SIM en el módem, su funcionamiento y la presencia del operador telefónico



Es posible programar el instrumento en modo auto-configuración. Seleccionar “AUTOMATIC” del menú “Configuration”.

También es posible introducir los parámetros de manera manual: el APN (access point name), el usuario, el password y el nº de teléfono de la SIM.

ATENCIÓN: El envío de SMS podría no ser gratuito.

El tráfico de datos vía SMS, regulado por contrato con el gestor de red, podría ser de pago.

Menú “Email”

Si el módulo Ethernet o el modem GPRS son instalados, el instrumento puede enviar un email de alarma. En el menú “Email” es posible insertar 2 direcciones electrónicas donde se puede recibir las alarmas configuradas en el submenú “ACTIVE MSG” del menú GSM.



Profundizando: APN

El access point name o APN es el nombre de un punto de acceso para la red GPRS o UMTS. Un punto de acceso es:

- Una red de Internet a la cual puede conectarse un dispositivo móvil.
- Un punto de configuración usado para la conexión.
- Una opción particular que se configura en el teléfono.

El APN puede ser diferente, dependiendo de la red. Por ejemplo: Movistar.es; Airtelnet.es; Etc. Una vez que el dispositivo esta conectado, usara el servicio DNS para realizar la llamada del APN, que asignara una IP real al punto de acceso.

Apéndice comunicación Software

Menú “Log”

Esta función, si se habilita, permite el registro de la actividad del instrumento cuando se verifica una alarma (flujo, nivel, general) o después de un periodo fijado (EVERY) a partir de una determinada hora (TIME).



Evidenciar “DISABLE”, girar la manopla y seleccionar “ENABLE”. Configurar:

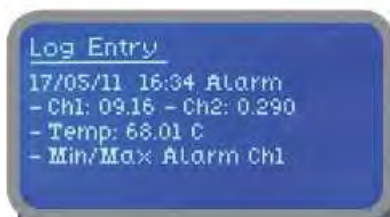
TIME: La hora de inicio del registro (log) de los eventos (formato 23h y 59 min.).

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

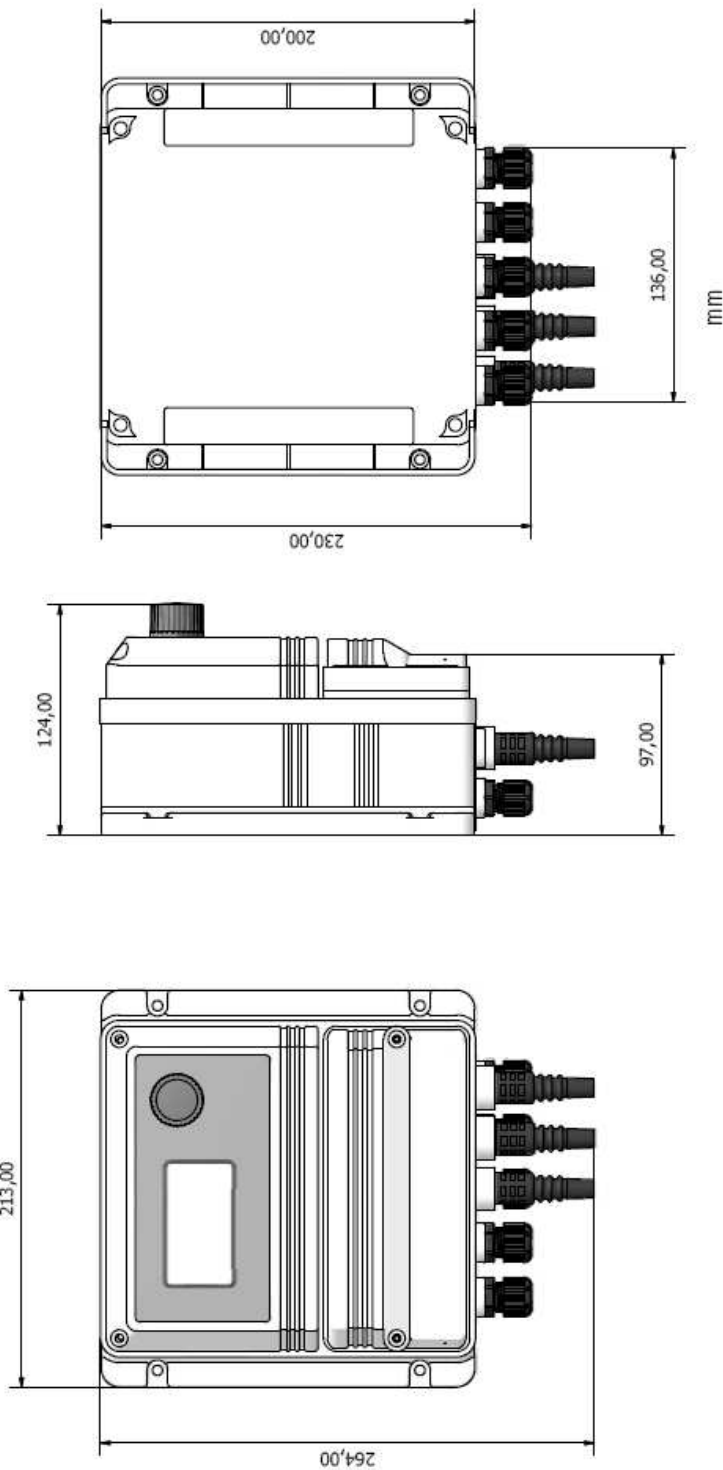
Nota: es posible la gestión avanzada del registro de eventos (archivo, gráficos, impresión) con el uso del software de comunicación del PC.

Menú “Log View”

Para que el instrumento muestre las últimas actividades de las alarmas, seleccionar esta opción del menú principal.



Apéndice: Dimensiones



1.	Introducción.....	Pág.3
2.	Manopla regulación: Encoder.....	Pág.3
3.	Conexiones.....	Pág.4
4.	Pantalla principal.....	Pág.5
5.	Verificación rápida del estado.....	Pág.6
6.	Password (Contraseña).....	Pág.7
7.	“Main Menu”..	Pág.8
8.1	“Set-Point”, Conductividad.....	Pág.9
8.2	“Set-Point”, Conductividad (on/off).....	Pág.9
8.3	“Set-Point”, Conductividad (proporcional).....	Pág.10
8.4	“PWM”, Proporcional (Conductividad).....	Pág.11
8.5	“PWM” (Constante), Conductividad.....	Pág.12
9.1	“Menu Calibration”, Calibración de la sonda de conductividad.....	Pág.13
9.2	“Menu Calibration”, Elección de la unidad de medida.....	Pág.14
9.3	“Menu Calibration”, Calibración de la sonda de temperatura.....	Pág.15
10.	“Parameters”, Parámetros.....	Pág.16
11.	“Output Manager”- Gestión de las salidas.....	Pág.17
12.	“Instrument Reset”- Reseteo del instrumento.....	Pág.18
13.	“Dosing Alarm”- Alarma de dosificación (máximo tiempo de dosificación).....	Pág.19
14.	“International” – Internacional.....	Pág.20
15.	“Probe failure” – Funcionamiento incorrecto de la sonda.....	Pág.21
16.	“Flow contact”- Configuración de contacto por ausencia de flujo.....	Pág.22
17.	“Service” - Servicio.....	Pág.22
18.	“mA Outputs” – Salidas de mA.....	Pág.23
19.	“Out of range alarm” – Alarma “fuera de escala”.....	Pág.24
20.	“Temperature compensation” – Compensación de temperatura.....	Pág.25
21.	Información técnica.....	Pág.26
22.	SEPR Configuración.....	Pág.27
	Apéndice – “Sonda conductividad inductiva”.....	Pág.28
	Apéndice – “SMS/Módulo GSM”.....	Pág.29
	Apéndice – “LOG USB”.....	Pág.30
	Apéndice – “RS485”.....	Pág.31
	Apéndice – “TCP/IP”.....	Pág.32
	Apéndice – “Mail”.....	Pág.33
	Apéndice – “LOG”.....	Pág.34
	Apéndice – Dimensiones.....	Pág.35

**La información contenida en este manual puede contener errores tipográficos.
La información contenida en este manual puede sufrir variaciones en cualquier momento sin
previo aviso.**



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.