



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 INSTRUMENTO "LDOSIN PLUS"



¡Leer con atención!



Versión ESPAÑOLA

R18-10-19



## 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

LDSIND PLUS es un regulador digital con microprocesador para el tratamiento de agua a través del proceso de Ósmosis INVERSA, con lectura de la conductividad y de la temperatura. Los principales modos de trabajo son: Sin nivel a producción continua, 1 nivel doble nivel con histéresis y producción manual basada en la cantidad establecida. La información se muestra en un amplio display LCD. Usando un encoder, el instrumento puede ser programado fácilmente. El instrumento está montado en una caja de plástica IP65

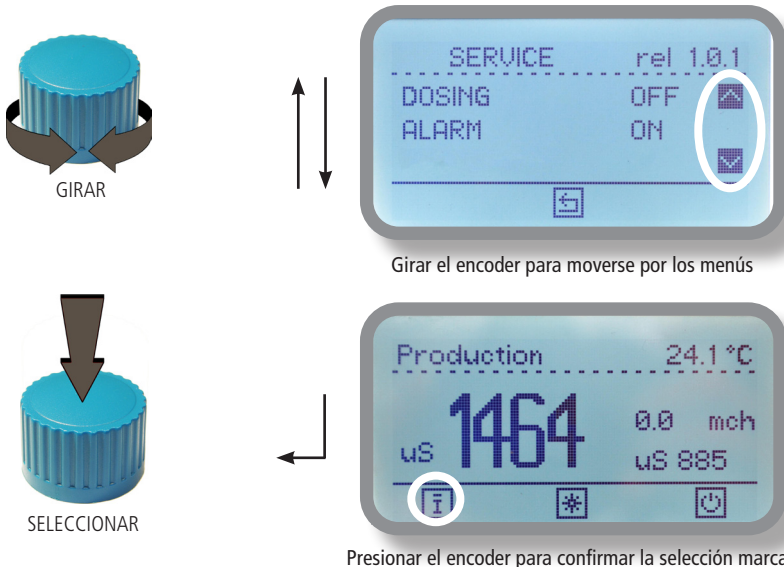
## PASOS PRINCIPALES DE LA PRODUCCIÓN

- 1 Control nivel bajo, activación de la electroválvula de entrada
- 2 Retardo activación establecido, activación bomba ósmosis
- 3 Bomba dosificadora entrada de agua con retardo de activación establecido
- 4 Inicio de la producción ósmosis inversa
- 5 Control de nivel alto y desactivación de la bomba dosificadora
- 6 Desactivación de la bomba de ósmosis con retardo de activación establecido
- 7 Delay (EV-IN off) y desactivación de la electroválvula de entrada

## 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.

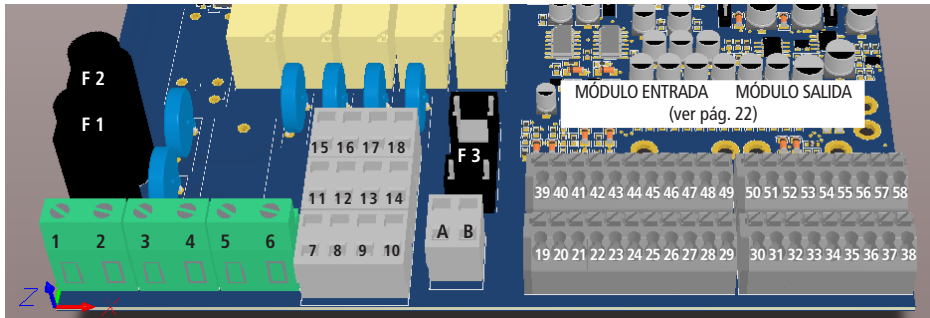
NOTA: Después de seleccionar la el dato, colocarse sobre "OK" y presionar para guardar y salir al menú anterior. Presionar "ESC" para salir sin guardar



Presionar el encoder para confirmar la selección marcada

### 3. Conexiones

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



F1: Fusible principal de alimentación (8A T) - F2: Fusible Instrumento (3.15A T) - F3: Fusible contacto libre (2A T)  
F (Fase), N (Neutro), T (Tierra)

#### SALIDAS

39(+)- 19(GND)	Corriente conductividad en entrada**	
40(+)- 20(GND)	Corriente conductividad en salida**	
54(+)- 55(-)	Salida optoaislada (no utilizada)	
3(F) - 4(N) - 6(T)	Bomba ósmosis 230VAC (1,5KW máx) ó 24VAC* 50/60 Hz	<b>*ver etiqueta del instrumento</b>
15(F) - 11(T) - 7(N)	Bomba dosificadora 230VAC(5A máx) ó 24VAC* 50/60 Hz	
16(F) - 12(T) - 8(N)	Electroválvula de entrada 230VAC (5A máx) ó 24VAC* 50/60 Hz	
17(F) - 13(T) - 9(N)	Electroválvula de salida 230VAC (5A máx) ó 24VAC* 50/60 Hz	
18(F) - 14(T) - 10(N)	Electroválvula de purga 230VAC (5A máx) ó 24VAC* 50/60 Hz	
A-B	Alarma general (contacto libre máx 2A)	

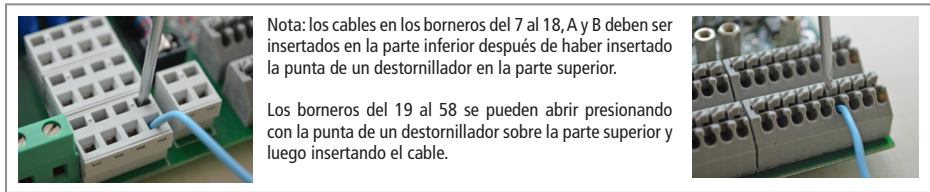
#### ENTRADAS

1(F) - 2(N) - 5(T)	Entrada 230Vac (en general 85-264Vac, 50/60Hz) ó 24VAC* 50/60 Hz
41(+)- 21(GND)	Nivel bajo
42(+)- 22(GND)	Nivel alto
43(+)- 23(GND)	Baja presión
44(+)- 24(GND)	Alta presión
45(+)- 25(GND)	Alarma temperatura alta bomba producción ósmosis
46(+)- 26(GND)	Alarma filtro
47(+)- 27(GND)	Alarma stand-by
48(+)- 28(GND)	Alarma bomba dosificadora
49(+)- 29(GND)	Alarma genérica (editable)
50(+)- 30(GND)	Contador emisor de impulsos en entrada planta (Máx. 300Hz)
51(+)- 31(GND)	Contador emisor de impulsos en salida planta (Máx. 300Hz)
52(+)- 32(GND)	Entrada Contador 0/4-20 mA en entrada instalación
53(+)- 33(GND)	Entrada Contador 0/4-20 mA en salida instalación
56 - 57 - 58	GND RS485, RS485 (+), RS485 (-)
35(Verde) - 36(Marrón) - 37(Blanco) - 38(Amarillo)	Sonda de temperatura PT100

**\*\*Software personalizado 1.5.0**

Salida 39,19 en corriente relativa al contador permeado

Salida 40,20 en corriente programable en el menú "mA Outputs" (opción mA OUT)



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

## 4. Pantalla principal

La pantalla principal, actividad normal de trabajo del instrumento LDOSIN PLUS se divide de la siguiente manera:



### Pantalla principal

#### (1) UNIDAD

La unidad principal de la sonda de conductividad, puede variar si se cambia la escala de trabajo

#### (2) VALOR

Valores de conductividad en salida (A), Entrada (C), producción en metros cúbicos hora (B)

#### (3) ICONOS

Colocar el cursor hasta señalar los iconos para las siguientes funciones:



Service, quick status (situación de las alarmas, salidas, etc...)



Acceso al menú principal para la configuración del instrumento




Pulsador POWER ON/OFF paro y marcha para la actividad del instrumento)



Volver al menú anterior/ pantalla principal

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

## 5. Service, quick status check (verificación rápida del estado)

Desde la pantalla principal seleccionar  para comprobar los parámetros del instrumento y el estado de las salidas.



SERVICE	rel 1.0.1
DATE	08/08/2016
TIME	02:12:02
EV-IN	ON

Hora local

Fecha local

EV-IN estado electroválvula entrada (cerrada o abierta)



SERVICE	rel 1.0.1
EV-OUT	OFF
EV-PUR	OFF
PUMP	ON

EV-OUT estado electroválvula salida (cerrada o abierta)

EV-PUR estado electroválvula de purga (cerrada o abierta)

Actividad de la bomba principal (encendida o apagada)



SERVICE	rel 1.0.1
DOSING	OFF
ALARM	ON

Estado bomba de Dosificación (encendida o apagada)

ALARMA principal (encendida o apagada)



SERVICE	rel 1.0.1
LOW PRESS	0/3
HIGH PRES	NO
TEMP PMP AL	NO

Número de intentos por restablecimiento de baja presión del sistema (máx. 9, EV en ON)

Alarma por alta presión en el sistema (sí o no)

Alarma temperatura por la bomba principal (sí o no)



SERVICE	rel 1.0.1
DOSING AL	NO
FILTER AL	NO
GENERIC AL	NO

Alarma anomalía dosificación (sí o no)

Alarma anomalía filtro agua principal (sí o no)

Alarma genérica, no modificable (sí o no)



SERVICE	rel 1.0.1
STANDBY	NO
Hr PROD	0
Hr SERVICE	100

STANDBY del instrumento (sí o no)

Horas totales de producción de la ósmosis

Horas totales restantes antes del mantenimiento del instrumento





PRODUCTION	---
INPUT WM	0.0
WM INPUT(mA)	---
WM OUTPUT(mA)	---

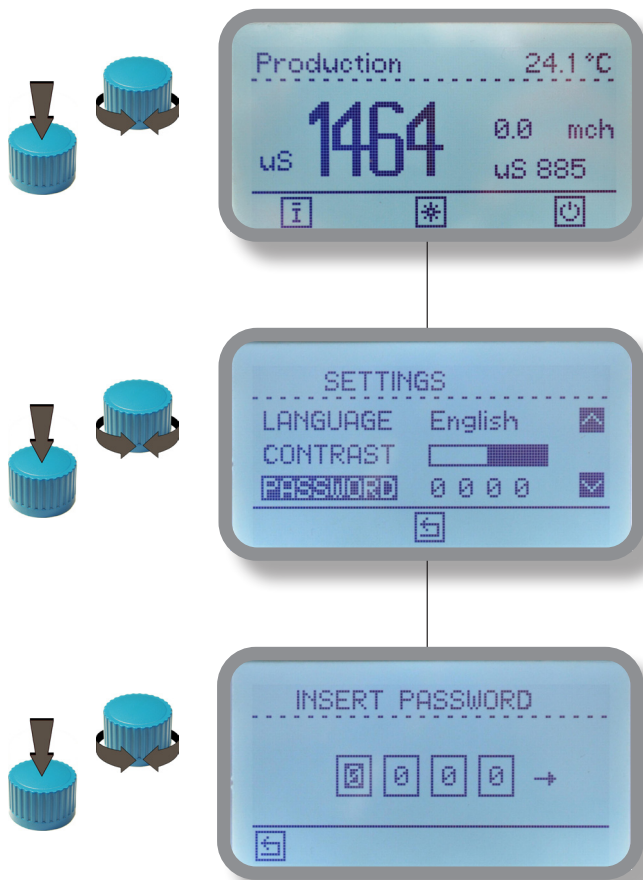
Producción de la ÓSMOSIS inversa


Estado del contador de entrada

Estado del contador WM Input / Output mA (si se usa contador en corriente)

## 6. Password (contraseña)

En el primer acceso al instrumento no hay ningún password establecido. Para establecer un nuevo password con privilegios de administrador, entrar en el menú principal presionando sobre el cursor , después seleccionar "Settings", presionar el encoder y seleccionar "PASSWORD". Presionar con el encoder e introducir un código de cuatro dígitos. Ir al icono  y presionar el encoder para guardar los datos. El nuevo password de administrador está ahora activo. Al mismo tiempo se genera un password por defecto (0000) sin privilegios de administrador (no habilita el reset de horas de mantenimiento del instrumento). Para cambiarlo repetir el procedimiento anteriormente descrito entrando en el menú principal con el password usuario predefinido (0000).




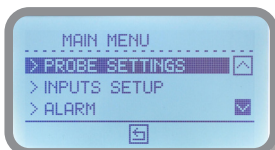
Para acceder al "menú principal" desde la pantalla principal, seleccionar el icono  y presionar el encoder, después introducir el password (usuario o administrador). Nota: no utilizar el mismo password para usuario y administrador

¿Password olvidado?

Consultar con el servicio técnico para asistencia

## 7. "Main Menù" (menù principal)

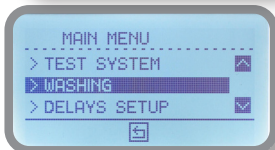
Para acceder al "menù principal" desde la pantalla principal, seleccionar el icono  y presionar el encoder, después introducir el password (usuario o administrador). Nota: no utilizar el mismo password para usuario y administrador



"Probe Settings" (Configuración sonda conduc.) página 9

"Inputs setup" (Configuración entradas) página 13

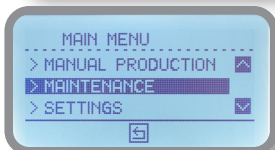
"Alarm" (Alarma principal) página 16



"Test System" (Test sistema) página 16

"Washing" (Lavado membrana) página 16

"Delays Setup" (Retardo activación) página 17



"Manual Production" (Producción manual) página 17

"Maintenance" (Mantenimiento) página 17

"Settings" (Configuración general) página 18



"Instrument reset" (Reset instrumento) página 19

"mA Outputs" (Configuración salida en corriente) página 19



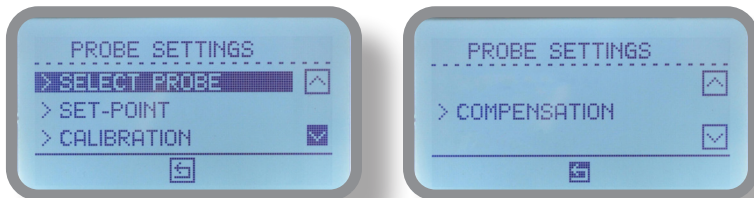
"Communication" (Comunicaciones / ERMES) página 24

"LOG Setup" (Gestión eventos) página 26

Seleccionar  para volver a la modalidad normal de trabajo (Pantalla principal)

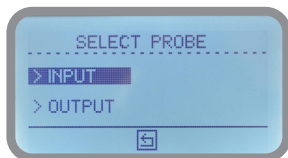
## 8. "Probe Settings" (configuración sonda de conductividad)

Utilizar este menú para configurar de todas las sondas, la calibración, configuración del setpoint, compensación de la temperatura y las acciones a establecer en caso de sonda dañada (probe failure).



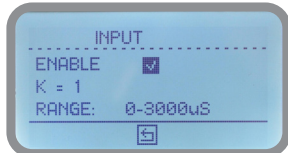
### 8.1 "Probe Settings / Select Probe" (seleccionar sonda)

Utilizar este menú para configurar ambas sondas del sistema (en entrada y en salida) incluyendo el campo de trabajo.



#### INPUT (Entrada)

Utilizar este menú para configurar la sonda de conductividad de entrada (ver esquema lógico en la página 21). Fundamentalmente esta sonda se instala para leer valores elevados de conductividad (HIGH CONDUCTIVITY) del agua de entrada y por tanto antes de la transformación del proceso de ósmosis inversa. En la pantalla principal es el valor (C) ver página 5.

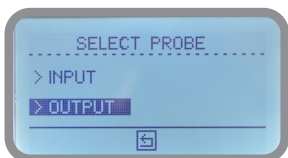


Las opciones son:

**ENABLE** (dejar en blanco para deshabilitar o "marcar" para habilitar)

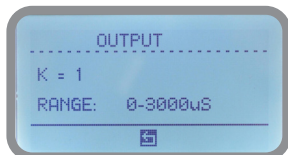
**Fattore K** (introducir el valor indicado en la etiqueta de la sonda)

**RANGE** (escala de trabajo en base a las especificaciones de la sonda)



#### OUTPUT (Salida)

Utilizar este menú para configurar la sonda de conductividad de salida (ver esquema lógico en la página 21). Fundamentalmente esta sonda se instala para leer valores en salida del tratamiento del proceso de ósmosis inversa (LOW CONDUCTIVITY). En la pantalla principal es el valor (A) ver página 5.

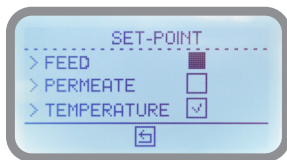


Las opciones son:

**Fattore K** (introducir el valor indicado en la etiqueta de la sonda)

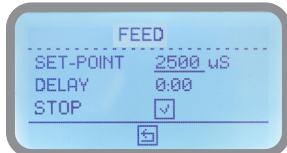
**RANGE** (escala de trabajo en base a las especificaciones de la sonda)

## 8.2 "Probe settings / Set-Point" (punto de consigna)



### FEED (Entrada)

Utilizar este menú para habilitar y configurar el punto de consigna para la sonda de conductividad de entrada (ver esquema lógico en la página 21). Fundamentalmente esta sonda se instala para leer valores elevados de conductividad (HIGH CONDUCTIVITY) del agua de entrada y por tanto antes de la transformación del proceso de ósmosis inversa. En la pantalla principal es el valor (C) ver página 5.



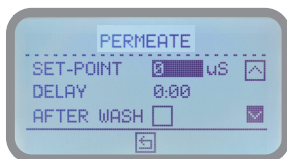
Las opciones son:

**SETPOINT** (punto de consigna valor máximo de lectura conductividad alta)

**DELAY** (tiempo máximo para conductividad alta antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

**STOP** (para parar el instrumento cuando el setpoint se ha alcanzado. Si no se ha habilitado el símbolo  $\Delta$  se visualizará en caso de elevada conductividad leída por la sonda de entrada.

Nota: "delay" no bloquea la actividad del instrumento



### PERMEATE (Salida)

Utilizar este menú para habilitar y configurar el punto de consigna para la sonda de conductividad de salida (ver esquema lógico en la página 21). Fundamentalmente esta sonda se instala para leer valores en SALIDA del tratamiento del proceso de ósmosis inversa (LOW CONDUCTIVITY). En la pantalla principal es el valor (A) ver página 5.

Las opciones son:

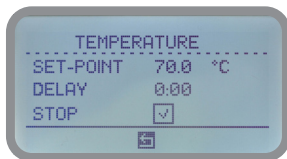
**SETPOINT** (punto de consigna valor mínimo de lectura conductividad baja)

**DELAY** (tiempo máximo para conductividad baja antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

**AFTER WASH** (marcar para habilitar la lectura inmediata de la conductividad de la sonda al terminar el proceso de lavado de la membrana)

**STOP** (para parar el instrumento cuando el setpoint se ha alcanzado. Si no se ha habilitado el símbolo  $\Delta$  se visualizará en caso de baja conductividad leída por la sonda de salida.

Nota: "delay" no bloquea la actividad del instrumento



### TEMPERATURE (Temperatura)

Utilizar este menú para habilitar y configurar el punto de consigna para la sonda de temperatura.

Las opciones son:

**SETPOINT** (valor máximo del punto de consigna antes de generar la alarma)

**DELAY** (tiempo máximo para temperatura alta antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

**STOP** (para parar el instrumento cuando el setpoint se ha alcanzado. Si no se ha habilitado el símbolo  $\Delta$  se visualizará en caso de baja conductividad leída por la sonda de salida)

## 8.3 "Probe settings / Calibration" (calibración de las sondas)


Utilizar este menú para calibrar ambas sondas de conductividad u la sonda de temperatura.

La calibración de las sondas de Conductividad comporta una calibración del cero (ZERO) y un segundo punto de calibración (SLOPE) que requiere de una solución tampón próxima al valor de trabajo.

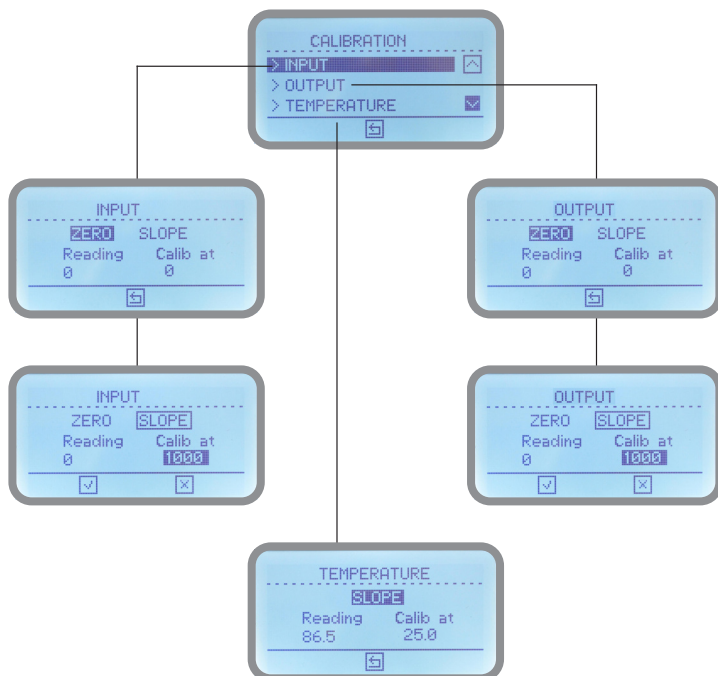
Nota: este procedimiento presupone que el instrumento este correctamente instalado y configurado conectado a una sonda de conductividad en buenas condiciones. La calibración deber ser realizada usando la temperatura de la instalación o se podrían tener resultados poco fiables. Verificar también que la escala de la sonda está correctamente establecida.


### ZERO Y SLOPE para la sonda de conductividad de entrada y salida

Durante este procedimiento la sonda de conductividad debe estar seca y limpia y no instalada en el circuito.

Seleccionar la sonda a calibrar, después mover el cursor a "ZERO". Dejando la sonda en la mano, con la punta al aire colocar el cursor sobre el icono  y presionar el encoder. Nota: normalmente la calibración del cero no es necesaria.

Llevar el cursor hasta "SLOPE" Sumergir la punta de la sonda de conductividad dentro de la solución tampón con valor próximo al real de trabajo y esperar a que la lectura visualizada en la pantalla del instrumento sea estable después presionar el encoder para confirmar e introducir el valor de la solución tampón. Confirmar moviendo el cursor sobre "✓". Para interrumpir el proceso de calibración seleccionar "X".



Para realizar correctamente este proceso será necesario un termómetro profesional. Desde el menú de calibración seleccionar "TEMPERATURE". Este procedimiento presupone que el instrumento este correctamente instalado y configurado conectado a una sonda PT100. Seleccionar SLOPE, luego colocar el cursor sobre "Cal. At" e introducir el valor de temperatura leído con el termómetro. Colocarse sobre  para confirmar y guardar los datos.

## 8.4 "Probe settings / Compensation" (Compensación sonda)

El valor de la conductividad depende de la temperatura. Esta opción activa la compensación para ambos canales de conductividad. Esta dependencia varía en base 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 °C)

$G_{tcal}$  = 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.

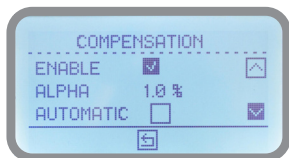
Para determinar el valor de (a) medir la conductividad a diferentes temperaturas. Por ejemplo averiguar la conductividad a  $T_1=15^\circ$  (CD1) y a  $T_2=25^\circ$  (CD2).

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:

$$\frac{(CD_2 - CD_1)}{(T_2 - T_1)} \cdot G_{tcal}$$

Es posible establecer en el instrumento el coeficiente (a) de 0.0% a 5.0%.

Si el instrumento tiene instalada una sonda de temperatura seleccionar el modo "automatic": La compensación de la temperatura será automática. En caso contrario dejar el campo vacío e introducir los valores de temperatura medios de la instalación en base a los cuales deber ser efectuada la compensación. (Campo TEMPERATURE)



Las opciones son:

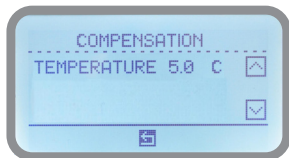
**ENABLE** ("✓" para habilitar la compensación de la temperatura en base a los siguientes parámetros)

**ALPHA** (ver explicación anterior)

**AUTOMATIC** (marcar para habilitar la compensación automática de la temperatura en base a la lectura obtenida por la sonda PT100 instalada)

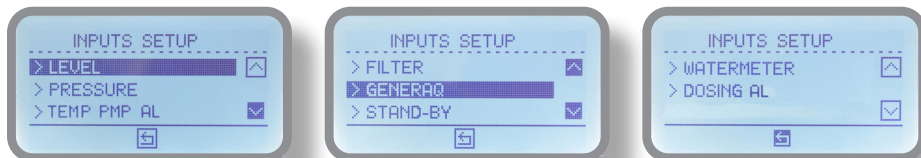
**TEMPERATURE** (Introducir manualmente un valor fijo, si no hay ninguna sonda de temperatura instalada)

**Nota:** si "AUTOMATIC" está habilitado, el campo "TEMPERATURE" no es visible.



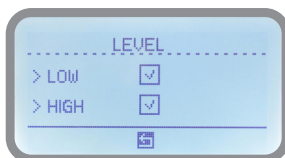
## 9. "Inputs Setup" (habilitar entradas)

Utilizar este menú para activar o desactivar y configurar todas las entradas incluidas las entradas de los contadores de agua.



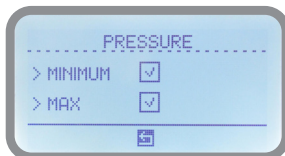
### 9.1 "Inputs Setup / Level" (habilitar niveles)

Utilizar este menú para activar o desactivar el control de nivel alto o bajo. Para cada nivel es definible el tipo de contacto (N.O. o N.C.) y el retardo de activación.



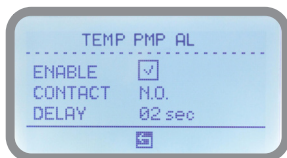
### 9.2 "Inputs Setup / Pressure"

Utilizar este menú para activar o desactivar el control de la presión a través de los presostatos instalados (si están disponibles) para la entrada de mínima y máxima presión. Para la presión MÍNIMA es definible el tipo de contacto (N.O. o N.C.) y el retardo (DELAY) de activación y el número máximo de intentos para reiniciar después de un bloqueo del instrumento y la habilitación del control de la presión mínima durante el lavado. Para la presión MÁXIMA es definible el tipo de contacto (N.O. o N.C.) y el retardo (DELAY) de activación. Nota: el control de la presión mínima sucede cuando la EV IN está abierta / activa.



### 9.3 "Inputs Setup / TEMP PUMP AL" (temperatura bomba)

Utilizar este menú para activar o desactivar el contacto para el control de la temperatura del motor. Este tipo de control permite que el motor de una bomba sea eficiente (temperatura de trabajo óptima). En caso que se presente una variación anormal, fuera de los valores normales de trabajo es posible activar un contacto que bloquee la producción de la ósmosis para proteger todo el sistema.



Las opciones son:

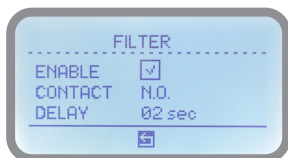
**ENABLE** (habilita el control de temperatura de la bomba)

**CONTACT** (tipos de contacto disponibles normalmente abierto o cerrado)

**DELAY** (tiempo máximo de actividad del contacto antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

## 9.4 "Inputs Setup / Filter" (filtro membrana ósmosis)

Utilizar este menú para activar o desactivar el filtro de control de la ósmosis si hay disponible un contacto tipo N.O. o N.C. en el aparato de filtrado. Este contacto permite mantener en pausa la actividad del instrumento hasta la siguiente variación de estado del contacto.



Las opciones son:

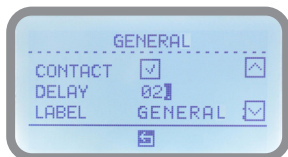
**ENABLE** (habilita el control del filtro si hay disponible un contacto)

**CONTACT** (tipos de contacto disponibles normalmente abierto o cerrado)

**DELAY** (tiempo máximo de actividad del contacto antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

## 9.5 "Inputs Setup / General" (Configuración general entradas)

Utilizar este menú para activar o desactivar y editar el nombre para las entradas de alarma generales. Este contacto permite mantener en pausa la actividad del instrumento hasta la siguiente variación de estado del contacto.



Las opciones son:

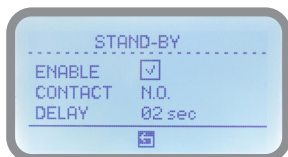
**ENABLE** (habilita el contacto)

**DELAY** (tiempo máximo de actividad del contacto antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

**LABEL** (modifica el nombre de la alarma, por defecto: general)

## 9.6 "Inputs Setup / Standby"

Utilizar este menú para activar o desactivar el contacto STAND-BY. Este contacto para la actividad del instrumento (bloqueo EV IN / OUT, EV PURGE, bomba ósmosis y bomba dosificadora) hasta la siguiente variación de estado del contacto.



Las opciones son:

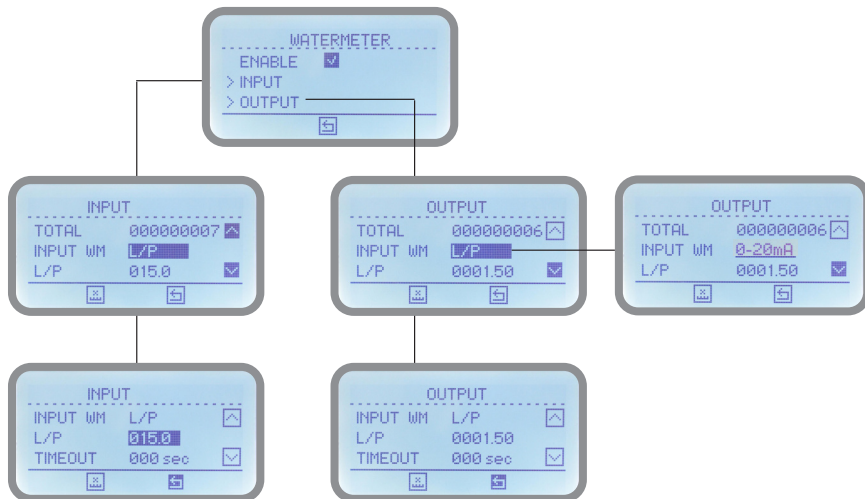
**ENABLE** (habilita el contacto)

**CONTACT** (tipos de contacto disponibles normalmente abierto o cerrado)

**DELAY** (tiempo máximo de actividad del contacto antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

## 9.7 "Inputs Setup / Water Meter" (contador emisor de impulsos)

Utilizar este menú para configurar el modo de funcionamiento para los contadores emisores de impulsos de agua que pueden ser instalados hasta un máximo de dos dispositivos. Formalmente son llamados "WM INPUT" (contador puesto en la entrada del sistema) y "WM OUTPUT" (contador puesto al final de la producción del agua de ósmosis inversa). Ver esquema lógico en la página 21 para la correcta posición de montaje.



Las opciones son:

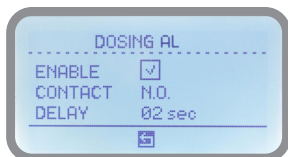
**TOTAL** (muestra la cantidad total de agua pasada a través del contador emisor de impulsos)

**INPUT WM** (elegir entre los modos de trabajo **litros por pulso / impulsos por litro / 0/4-20mA**)

**Timeout** (activable sólo para contadores de impulsos, si el contador no recibe impulsos dentro de un tiempo establecido la cantidad de metros cúbicos visualizados en la pantalla principal será puesta a cero, indicando un mensaje de que no hay paso de agua por el sistema)

## 9.8 "Inputs Setup / Dosing ALARM" (contacto alarma bomba dosificadora)

Utilizar este menú para habilitar o deshabilitar el contacto de alarma de la BOMBA DOSIFICADORA. Este contacto pone en pausa la actividad del instrumento hasta la siguiente variación de estado del contacto.



Las opciones son:

**ENABLE** (habilita el contacto)

**CONTACT** (tipos de contacto disponibles normalmente abierto o cerrado)

**DELAY** (tiempo máximo de actividad del contacto antes de habilitar la salida de alarma general y generar un mensaje)

## 10. "Alarm" (alarma)

Utilizar este menú para habilitar o deshabilitar el contacto de alarma.



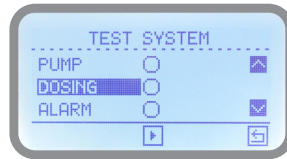
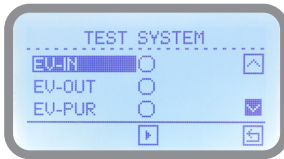
Las opciones son:

**ENABLE** (habilita el contacto)

**CONTACT** (tipos de contacto disponibles normalmente abierto o cerrado)

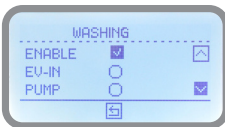
## 11 "Test System" (verificación del sistema)

Utilizar este menú para verificar el funcionamiento de las entradas: EV-IN, EV-OUT, bomba ósmosis y bomba dosificadora (entrada agua bomba) y contacto de alarma. Es configurable el tiempo de actividad del test seleccionado en minutos y segundos al final de la pantalla. Activar el test presionando el símbolo ▶.



## 12 "Washing" (lavado membrana ósmosis)

Utilizar este menú para programar el lavado de la membrana de la ósmosis.



Las opciones son:

**ENABLE** (habilita el proceso de lavado temporizado)

**EV-IN** (si es necesario habilitar la entrada electroválvula)

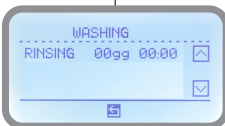
**PUMP** (si es necesario activar la bomba de ósmosis)



**START PROD** (inicio del proceso de limpieza de la membrana antes de la producción de la ósmosis inversa por el periodo de tiempo establecido)

**END PROD** (inicio del procedimiento de limpieza de la membrana después de la producción de ósmosis inversa durante el periodo de tiempo establecido)

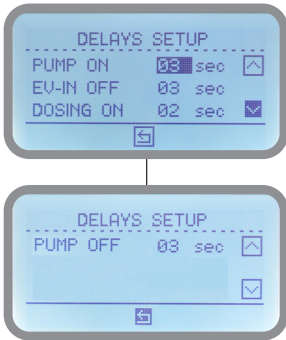
**CYCLE** (repetición del proceso de lavado cada HR (horas) y por el periodo de tiempo establecidos. Función activa sólo durante la fase de espera)



**RINSING** (repetición del proceso de lavado cada gg (dd / días) y durante el periodo de tiempo establecido. La función se activa sólo si está activo el STANDBY).

### 13. "Delays setup" (retardo)

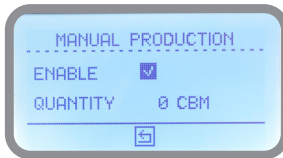
Utilizar este menú para establecer el retardo de activación durante la fase de producción.



- @pump On (retardo activación bomba ósmosis)
- @EV-In Off (retardo activación electroválvula entrada)
- @Dosing ON (retardo activación bomba dosificadora)
- @pump Off (retardo desactivación bomba ósmosis)

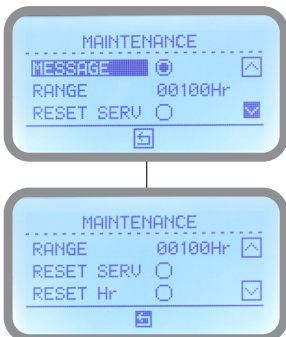
### 14. "Manual Production" (producción manual ósmosis)

Utilizar este menú para permitir la producción de agua de ósmosis inversa manualmente basándose en la cantidad de CBM (m<sup>3</sup>/hora) establecidos. Nota: todos los controles de seguridad (niveles, presión, etc...) están disponibles para habilitarse y funcionar.



### 15. "Maintenance" (Mantenimiento)

Utilizar este menú para establecer el mensaje de requerimiento de mantenimiento cada periodo de tiempo establecido.



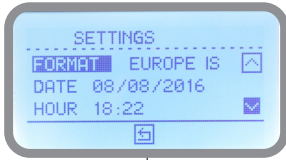
Las opciones son:

- MESSAGE (habilita la cuenta para el mensaje de mantenimiento)
- RANGE (cuenta atrás para la para el próximo mensaje de mantenimiento)
- RESET SERV (reinicio de la cuenta atrás para la para el próximo mensaje de mantenimiento)
- RESET Hr (reinicio del contador emisor de impulsos para el agua de producción)\*

\*disponible con el acceso a través del password de administrador

## 16. "Settings" (Ajustes)

Utilizar este menú para seleccionar el idioma, formato de las unidades, fecha y hora, contraste del display, el password de acceso y la TAU de la sonda. El nombre de este menú varía entre SETTINGS ADMIN o SETTINGS USER dependiendo del password introducido en el menú principal.



**FORMAT** (unidad métrica EUROPEA o AMERICANA, ver tabla siguiente)

**DATE** (fecha local)

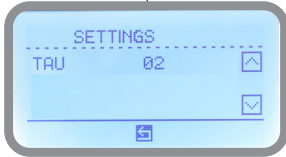
**HOUR** (hora local)



**LANGUAGE** (idioma del instrumento)

**CONTRAST** (aumento o disminución del contraste del display)

**PASSWORD** (modifica el password de acceso al menú principal)

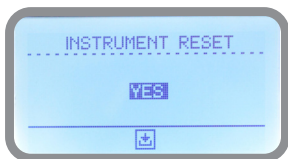


**TAU** (si el valor leído por la sonda oscila demasiado es posible estabilizar la lectura aumentando este valor)

EUROPE IS (Estándar Internacional)	USA
Formato fecha (GG/MMM/AA)	Formato fecha (MMM/GG/AA)
Formato hora a 24h	Formato hora AM / PM
Grados °C	Grados °F
Litros	Galones

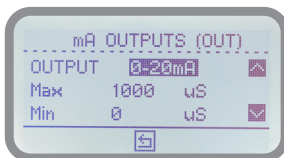
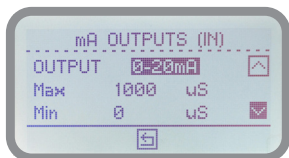
## 17. "Instrument Reset" (reset instrumento)

Utilizar este menú para restablecer el instrumento a los valores predefinidos. Nota: si el procedimiento se realiza después de efectuar el acceso a través del password usuario el instrumento no eliminará el password de administrador.



### 17.1 "mA Outputs" (salida en corriente)

Utilizar este menú para configurar la salida en corriente IN y OUT situada en los borneros 39 – 19 y 40 – 20 de la placa principal. Estas salidas dependen de la lectura de la sonda de conductividad (Sonda CD).



Las opciones son:

OUTPUT (0-20mA ó 4-20 mA)

MIN (0 ó 4 mA) y MAX (20 mA) valores de la sonda de conductividad de entrada y salida

ENABLED ON ALARM (si se habilita la salida estará activa durante una alarma)

## 18. Información técnica

Alimentación: 85-264 VAC

Rango conductividad: 0-3000  $\mu$ S; 0-30.00mS; 0-300.0mS; K0.1 ppm; K10ppm

### SONDA ENTRADA

K10 escala 30.00mS 300.0mS

K1 escala 30.00mS 3000 $\mu$ S

K0,1 escala 300.0 $\mu$ S

### SONDA SALIDA

K0,1 escala 300.0 $\mu$ S

K1 escala 30.00mS 3000 $\mu$ S

Temperatura producto químico: 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)

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

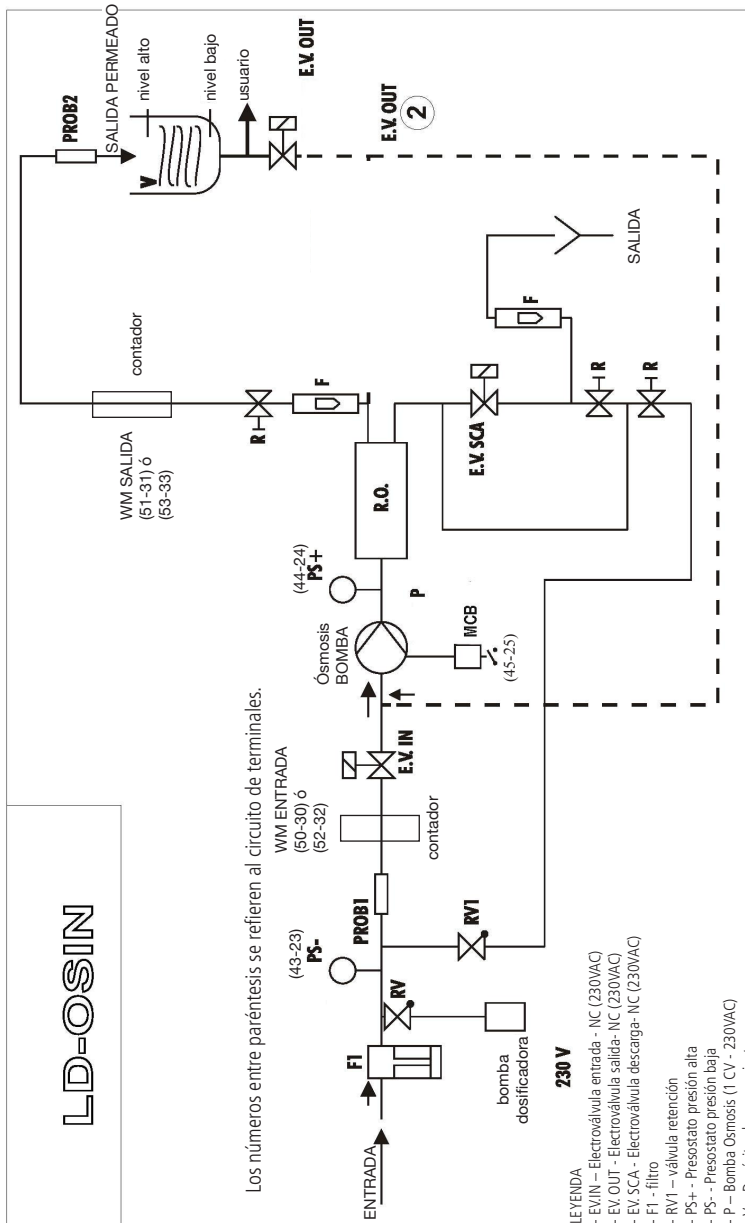
Instalación Clase: II

Nivel de contaminación: 2

Temperatura de transporte y embalaje: -10 – 50° C (14 – 122° F) Grado de protección: IP65

Altura máxima de trabajo 2000 m (6.561pies)

# LD-OSIN



Los números entre paréntesis se refieren al circuito de terminales.

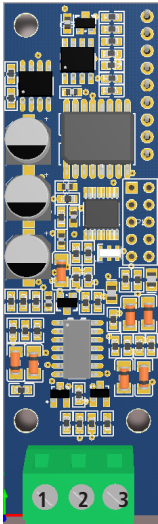
## LEYENDA

- EV.IN - Electroválvula entrada - NC (230VAC)
- EV.OUT - Electroválvula salida- NC (230VAC)
- EV.SCA - Electroválvula descarga- NC (230VAC)
- F1 - filtro
- RV1 - válvula retención
- PS+ - Presostato presión alta
- PS- - Presostato presión baja
- P - Bomba Ósmosis (1 CV - 230VAC)
- V - Depósito almacenamiento
- F - Sensor de flujo
- R - Válvula de caudal
- PROB1 - sonda entrada
- PROB2 - sonda salida

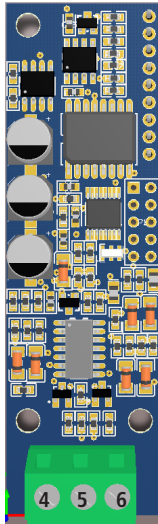
- E.V.OUT (1) - lavado membrana sin bomba
- E.V. OUT (2) - lavado membrana con bomba (e.V.IN off - E.V.OUT on)

## Apéndice - Módulo para sonda de conductividad MDCDLO-A

Realizar la conexión de las sondas y de la alarma (si dispone).



ENTRADA



SALIDA

**Conectar la sonda como sigue:**

- 1 (GND), sonda conductividad INPUT / ENTRADA
- 2 (Cable Rojo), sonda conductividad INPUT / ENTRADA
- 3 (Cable Negro), sonda conductividad INPUT / ENTRADA
  
- 4 (GND), sonda conductividad OUTPUT / SALIDA
- 5 (Cable Rojo), sonda conductividad OUTPUT / SALIDA
- 6 (Cable Negro), sonda conductividad OUTPUT / SALIDA

## Apéndice - MENSAJES DE ERROR / ALARMA

### Alarmas que bloquean el instrumento:

1. "Error Levels": Si se cierra el nivel alto antes que se verifique el nivel bajo
2. "Probe's Error": error de comunicación entre el instrumento y el circuito de lectura de la sonda
3. "Pump Temperature": alta temperatura en la bomba de ósmosis
4. "High Pressure": alarma de alta presión en el proceso de ósmosis
5. "Low Pressure Alarm": si se superan el número de intentos de reinicio por la presión
6. "High Output Conduc.": al superar el setpoint de la salida
7. "High Input Conduc.": al superar el setpoint de la entrada solo se activa la opción bloqueo instrumento
8. "Probe failed": sonda gastada, superado el tiempo máximo de malfuncionamiento

### Alarmas que NO bloquean el instrumento (el sistema reinicia el normal funcionamiento en el momento que cambia el estado del contacto:

1. "Stand-by": alarma de stand-by
2. "Dosing Alarm": alarma bomba de dosificación\*
3. "Filter Alarm": alarma filtro instalación
4. "General Alarm": alarma genérica\*

**"Low Pressure X/Y"**: sucede cuando se produce baja presión. Con esta alarma la salida EV-IN permanece activa. Después de 5 minutos consecutivos de alarma, se prueba a restablecer la presión reactivando la bomba de ósmosis y el dosificador durante 15 segundos. Si la alarma no regresa, el contador de intentos de reinicio aumenta y la secuencia comienza de nuevo. En caso de que vuelva la alarma, se reanuda el funcionamiento normal. Si en los 20 minutos posteriores al regreso de la alarma no se verifica de nuevo, el número de intentos de reinicio realizados se restablece.

**"Parameters Error"**: al salir de la pantalla de configuración de la sonda, verificar que los parámetros introducidos sean correctos.

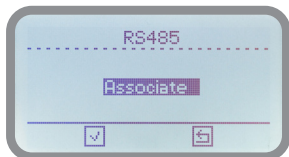
\*En la versión 1.7.7 si se activa la salida de alarma se habilita en el relativo menú.

## Apéndice. "Communication" (Comunicación)

Utilizar este menú para configurar los parámetros de comunicación cuando hay instalado un modem Ethernet o GSM.

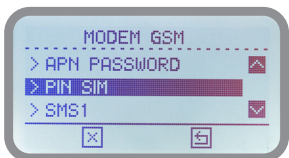
### RS485.

Para habilitar un nuevo módulo de comunicación (GSM, Ethernet / WIFI entrar en el menú "RS485" y clicar sobre ASSOCIATE. Este procedimiento debe ser repetido por cada instrumento u instalado en la misma red del instrumento. Utilizar DIASSOCIATE si el instrumento ha estado colocado en una nueva red, utilizar RESET si es necesario quitar todos los números de serie de los instrumentos asignados al principal.



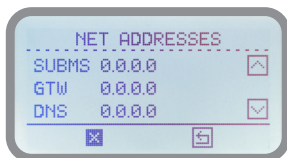
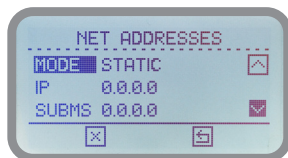
### MÓDEM GSM.

Si se usa una SIM habilitada para el tráfico de datos en la red móvil, introducir los parámetros APN (Access Point Name, incluido el nombre de usuario y contraseña). Por lo general, la SIM carga automáticamente estos valores y no es necesario editarlos o insertarlos. Cámbielos según las comunicaciones del proveedor de SIM. Modificarlos en base a eventuales comunicaciones por parte del proveedor de la SIM. Para habilitar los servicios ERMES hacer clic en esta opción asegurándose que el símbolo " " aparezca al lado. También es posible recibir mensajes de alarma y actividad del instrumento configurando las voces "SIM1", "SIM2" y "SIM3" introduciendo los números de teléfono de los destinatarios. Establecer los datos que se mostrarán desde el menú "LOG SETUP". Nota: Estos servicios requieren servicios de pago (no incluidos) a un plan de tráfico de datos y SMS para su SIM.



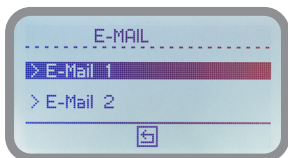
### NET ADDRESSES.

Configure este menú para permitir el acceso a una red a través de WIFI o ETHERNET para todos los instrumentos instalados a través del principal. Solicitar al administrador de la red los valores necesarios. Por lo general, es suficiente establecer la opción de comunicación MODE en "DYNAMIC". Para el modo ESTÁTICO (IP asignada manualmente) introducir todos los parámetros necesarios: IP asignada, MÁSCARA DE SUBRED, GATEWAY (del router IP), DNS.



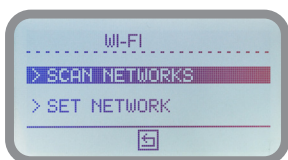
### E-MAIL.

Pueden configurarse hasta 2 direcciones de email para usar el registro de los eventos de actividad / avisos de control. Establecer los datos del log en el menú "LOG SETUP".



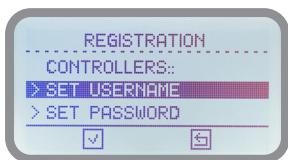
### WI-FI.

Si hay instalado un módulo WIFI, usar este menú para asociarlo a una red wifi local existente. Las opciones son SCAN NETWORK para generar un listado de redes disponibles o SET NETWORK para introducir manualmente los parámetros WIFI (por ejemplo si la red es oculta). Una vez seleccionada la red WIFI o establecida manualmente introducir el password (si es necesario).



### REGISTRO.

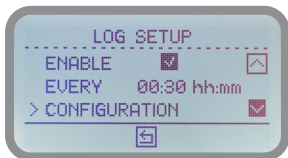
Para habilitar el server ERMES para el control remoto desde el escritorio. Introducir el nombre de usuario y el password para acceder al servicio ERMES. Si hay que crear un usuario nuevo ir a <http://ermes-server.com>. También es posible seleccionar QR CODE para generar un link adecuado para Smartphone u otros dispositivos móviles.



Cuando se solicite, introducir el número de SERIE del instrumento (situado en la etiqueta lateral) para completar el registro en ERMES WEB.

## Apéndice. "LOG SETUP" (Gestión de registros de eventos)

Para poder utilizar el servicio de notificaciones de las alarmas en remoto (SMS y/o Email) es necesario configurar las opciones del log en el menú "LOG SETUP". Para habilitar la actividad de logger seleccionar la opción "ENABLE" y activar con "√" presionando el encoder.



Para configurar un reporte cada hora establecer el tiempo a través de la opción "EVERY".

Esta función no gestiona las alarmas que serán notificadas cuando ocurran.

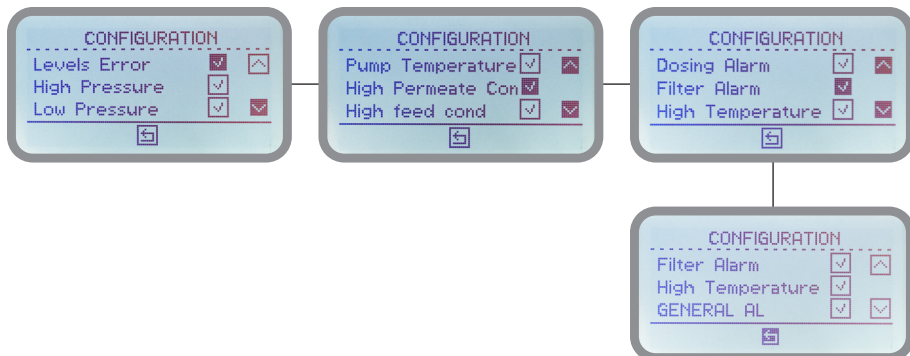
Para visualizar el listado de últimos eventos registrados seleccionar la opción "CHECK LOGS".



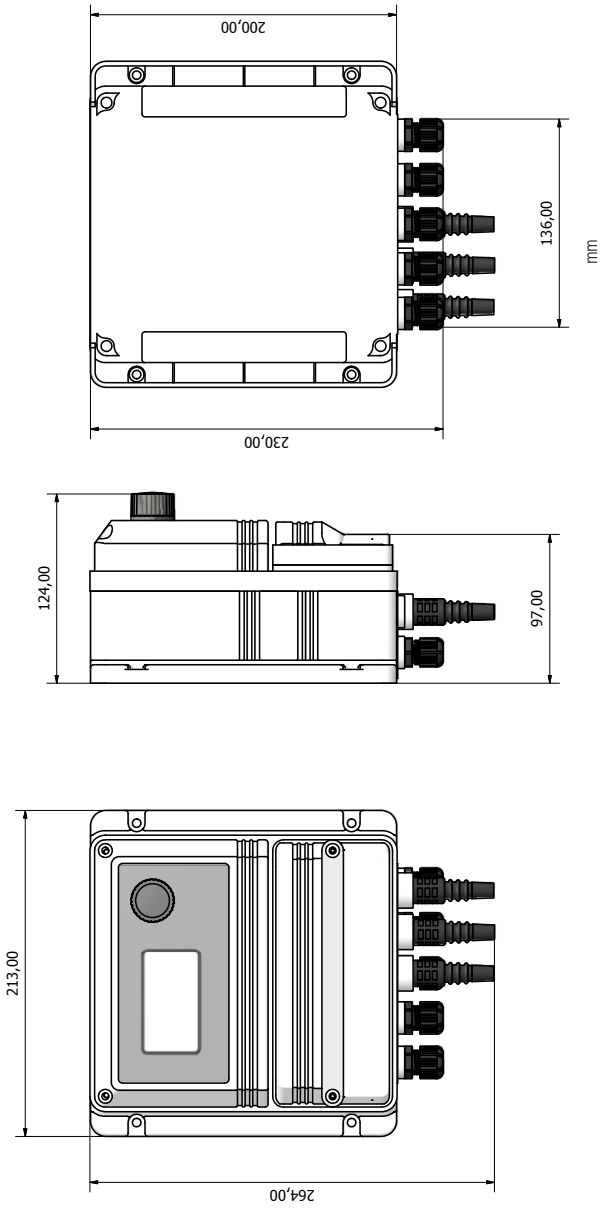
La opción "CONFIGURATION" permite seleccionar que alarmas deben ser notificadas si se producen.

Para habilitar seleccionar y activar con "√" presionando el encoder.

Las alarmas configurables son:



# Apéndice - Dimensiones





## 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



# Índice

1. Introducción .....	3
2. Encoder .....	3
3. Conexiones .....	4
4. Main view (Pantalla principal).....	5
5. Status check (Verificación rápida del estado) .....	6
6. Password (Contraseña).....	7
8. Probe settings (Configuración sonda) .....	9
8.1 Select probe (Seleccionar sonda) .....	9
8.2 Setpoint (Punto de consigna).....	10
8.3 Calibration (Calibración de las sondas).....	11
8.4 Compensation (Compensación sonda).....	12
9 Inputs setup (Habilitar entradas).....	13
9.1 Level (Habilitar niveles).....	13
9.2 Pressure (presostato) .....	13
9.3 Temperature Alarm Pump (Alarma temperatura bomba).....	13
9.4 Filter (Filtro membrana ósmosis).....	14
9.5 General (Configuración general de las entradas) .....	14
9.6 Standby (Espera) .....	14
9.7 Water Meter (Contador emisor de impulsos).....	15
9.8 Dosing Alarm (Contacto alarma bomba dosificadora).....	15
10 Alarm (Alarmas) .....	16
11 Test System (Verificación del sistema) .....	16
12 Washing (Lavado membrana ósmosis) .....	16
13 Delays setup (Retardo).....	17
14 Manual production (Producción manual ósmosis) .....	17
15 Maintenance (Mantenimiento) .....	17
16 Settings (Ajustes) .....	18
17 Instrument reset (Reset instrumento).....	19
17 mA Outputs (Salida en corriente).....	19
18 Información Técnica .....	20
19 Esquema lógico de funcionamiento .....	21
Apéndice - Módulo sonda .....	22
Apéndice - Mensajes de alarma y error.....	23
Apéndice - Comunicación (ERMES) .....	24
Apéndice - LOG SETUP (Gestión de registros de eventos).....	26
Apéndice - Dimensiones.....	27

La información de este manual puede contener imprecisiones o errores tipográficos.  
La información contenida en este manual puede cambiar 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.