



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 "LDLOG mA"



ERMES COMMUNICATION  
[www.ermes-server.com](http://www.ermes-server.com)

¡Leer con atención!



Versión ESPAÑOLA

R10-03-20



## 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!

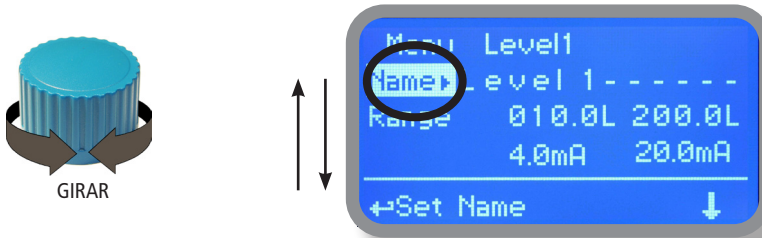
# 1. Introducción

“LDLOG mA” es un data-logger para el control del nivel y de la cantidad de producto hasta un máximo de 4 a la vez. La lectura se realiza con valores en mA provenientes de sondas por ultrasonidos. La información se muestra en un amplio display LCD. Usando un encoder, el instrumento puede ser programado fácilmente. “LDLOG mA” está montado en una caja de plástica IP65. Dispone de un puerto RS 485 para la comunicación. Entradas: 4 niveles mA (0-20mA) sonda ultrasonidos.

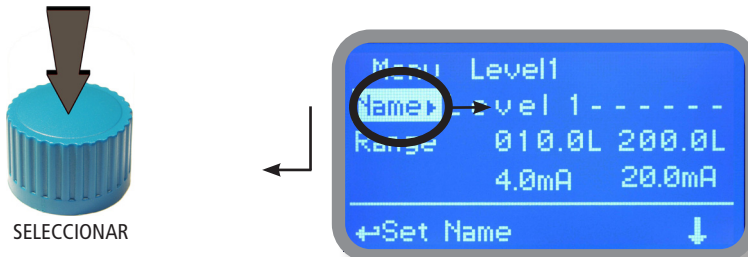
# 2. Encoder

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 opción, colocarse sobre “OK” y presionar para guardar y salir al menú anterior. Presionar “ESC” para salir sin guardar.



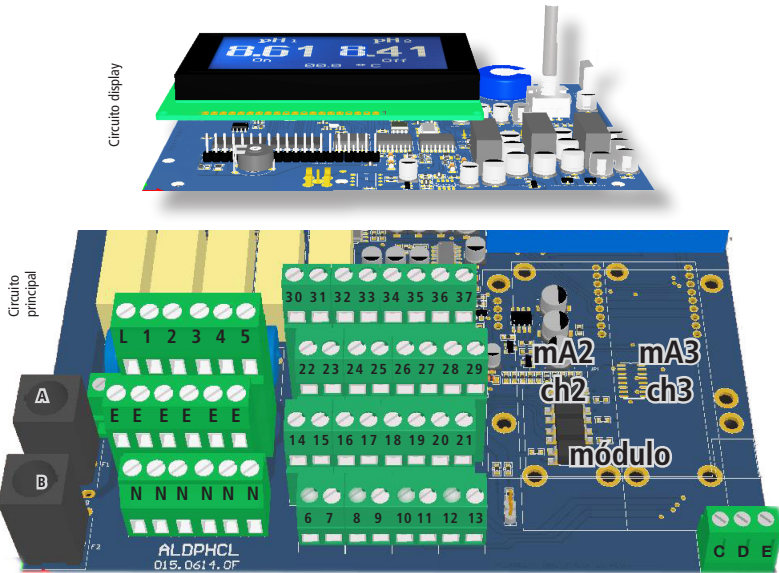
Girar el encoder para moverse por los menús



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.



- A: Fusible general (6A T)
- B: Fusible instrumento (3.15A T)

L(Fase) - E(Tierra) - N(Neutro): 85÷264VAC ó 18÷36VAC 50/60 Hz (verificar etiqueta del instrumento)

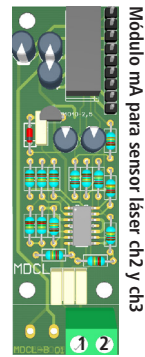
6(- verde) - 8(+ blanco): mA4 entrada de nivel **Ch4** (disponible sólo en la versión de 4 canales)  
 26(+ blanco) - 27(- negro): mA1 **Ch1**

21(GND) - 28(+ RS485) - 29(- RS485): RS485

30, 32, 33, 14 son comunes a la alimentación +12VDC (utilizar para la conexión de todos los canales)  
 31, 34 son GND común

- C (+5VDC, hilo rojo)
- D (+5VDC, hilo rojo)
- E (GND, hilo negro)

Nota: borneros con cable negro y verde tienen la masa común



Conectar como sigue:


- Bornero 1: Blanco (+)
- Bornero 2: Negro/verde\* (-)

**ATENCIÓN:** El conexionado debe ser efectuado por personal experto y cualificado  
**Ver pág.17 para la configuración del sensor LASER**


## 4. Pantalla Principal

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


**CANTIDAD DE PRODUCTO RESTANTE POR CADA CANAL (LEVEL)**








**CANTIDAD DE PRODUCTO DOSIFICADO POR CADA CANAL (LEVEL)**



**Entrada mA Lecturas actuales y versión de software**



**Estado Conexión**

-  Conectado a red LAN - Conectado a ERMES
-  Cable de red desconectado
-  Conectado a red LAN - No conectado a ERMES
-  Conexión USB/pen drive
-  ERMES OK

**Screen 1: Levels**

11 - 06 - 15	09 : 12
Level1	0197.6 L
Level2	0039.5 L
Level3	0494.5 L
Level4	0493.8 L

← Levels ↓

**Screen 2: Totalizer**

11 - 06 - 15	09 12
Level1	0002.4 L
Level2	0000.5 L
Level3	0005.5 L
Level4	0006.2 L

← Totalizer ↓

**Screen 3: Service**

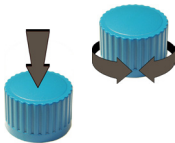
11 - 06 - 15	09 : 12
Rel. 1.1	Code:
1:19.8mA	2:19.8mA
3:19.8mA	4:19.8mA

← Service ↓

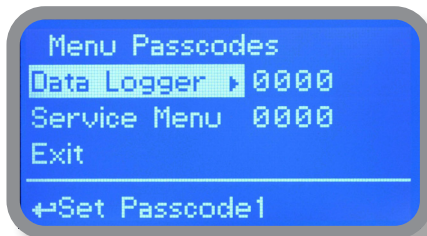
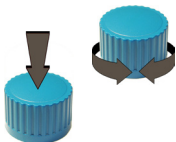
**ATENCIÓN:** ¡El término "BOMBA" presente en este manual es usado en el sentido más amplio de "DISPOSITIVO DE DOSIFICACIÓN" conectado al instrumento!

## 5. Contraseña

Para acceder al "Menú Principal" presionar el encoder desde la pantalla principal e introducir la contraseña. En el primer acceso, la contraseña a introducir es "0000" (programación por defecto). Presionar el encoder 5 veces para poder acceder al "Menú Principal". De lo contrario, presionar el encoder una vez e introducir la contraseña. Seleccionar los números girando el encoder.



Para programar una nueva contraseña, seleccionar "PASSCODES" del "Service Menu", ir a "Data Logger". Presionar el encoder e introducir un código de 4 números para establecer una contraseña para el acceso al menú "Data Logger". Seleccionar "Service Menu", presionar el encoder e introducir 4 números para el acceso al menú "Service Menu". Presionar sobre "EXIT" y responder "YES" para guardar. La nueva contraseña está ahora activa.

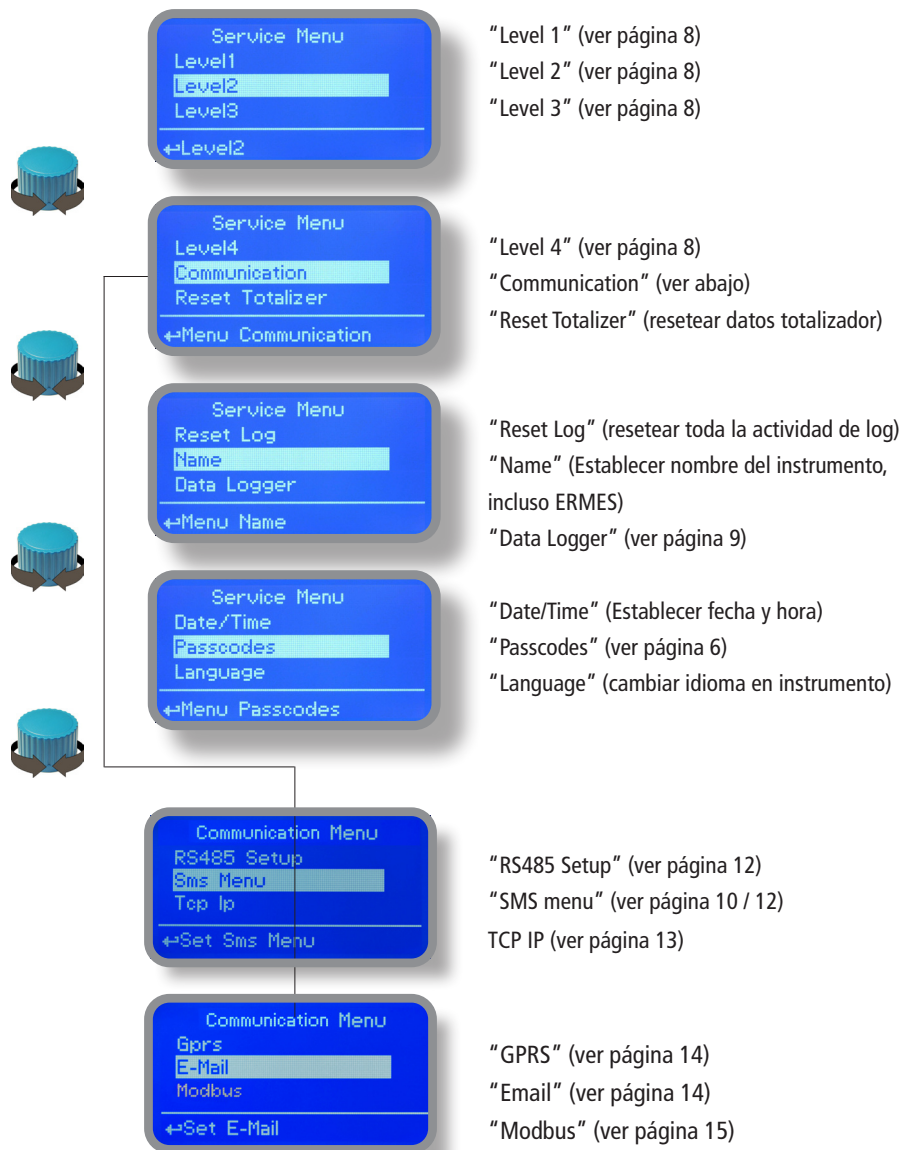


¿Contraseña olvidada?

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

## 6. "Service Menu"

Para acceder al "Service Menu" introducir la contraseña (como se describe en el capítulo anterior). En el "Menú Principal" girar el encoder para desplazarse por las opciones del menú



## 7. Menú "Level x"

Se pueden establecer hasta 4 niveles para registrar la cantidad de producto pasados y restantes en el depósito. Las opciones disponibles son:

**Name:** Nombre del nivel de producto en el depósito.

**Range:** Establecimiento de los valores en mA mínimo y máximo de lectura del sensor de nivel para determinar la cantidad de producto en el depósito.



Los campos 4mA y 20mA no son modificables.

Utilizar 4 mA para establecer la cantidad en litros más baja del depósito y 20 mA para la cantidad en litros más alta.

**Alarm:** Establecer un valor en litros tras el cual se genera una alarma. Se visualizará en la pantalla principal y un SMS/ e-mail será enviado si se establece en el menú de comunicación y módem (si se dispone).



Mover a "YES" para habilitar o "NO" para deshabilitar esta opción.

Para terminar mover el cursor sobre "EXIT" y presionar para confirmar el guardado: "YES" para guardar, "NO" para anular las modificaciones.

## 8. Menú "Data Logger"

Este menú establece el intervalo de registros de datos internos con un mínimo de 15 minutos y un máximo de un día. Las opciones son: 15 minutos -> 1 Hora -> 6 Horas -> 12 Horas -> 1 día.

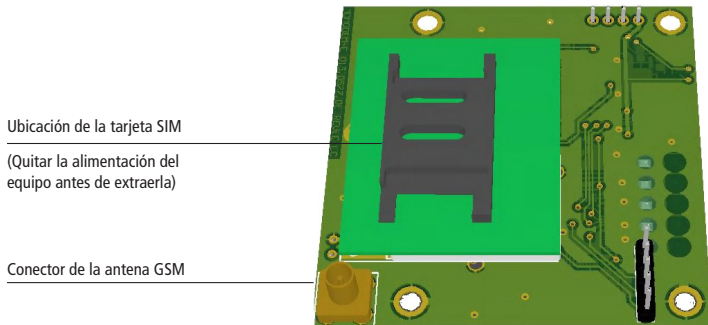


Para terminar mover el cursor sobre "EXIT" y presionar para confirmar el guardado: "YES" para guardar, "NO" para anular las modificaciones.

## 9. Módulo "SMS/GSM"

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

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



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

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

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



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

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

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

Lev CL2: alarma de nivel de cloro  
FLOW: alarma de Flujo  
Al CL2: lectura de cloro fuera de escala

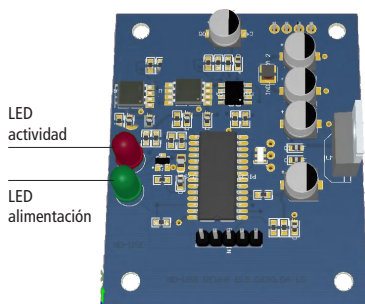
ATENCIÓN: CONFIGURAR ATENTAMENTE LOS VALORES PARA EVITAR MENSAJES NO DESEADOS!

## 10. Módulo USB para datos log

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

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

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



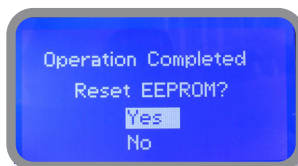
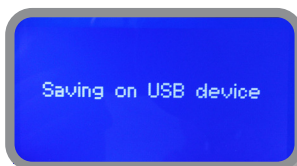
USB/Pendrive estándar  
(no incluido)



Insertar el pendrive en el conector USB (lado derecho del equipo) después de su uso, tapan el conector con la tapa protectora

### REGISTRAR DE LA ACTIVIDAD DEL INSTRUMENTO EN EL PENDRIVE/USB

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



### VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN EL PEN DRIVE/USB

Para visualizar en el PC los datos descargados del instrumento, ir a la plataforma "ERMES WEB" ([www.ermes-server.com](http://www.ermes-server.com)). Seguir los pasos para darse de alta.

## 11. Menú "RS485" y "SMS"

### Menú "RS485"

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



### Menú "GSM"

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

#### SMS1 / SMS2 /SMS3.

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

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



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

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

## 12. Comunicación - Software

### Menú “TCP/IP”

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

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

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



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

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

---

#### PROFUNDIZACIÓN: Dirección IP estática e IP dinámica

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

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

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

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

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

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

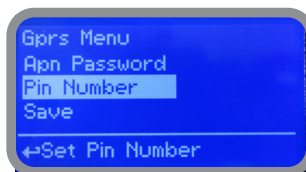
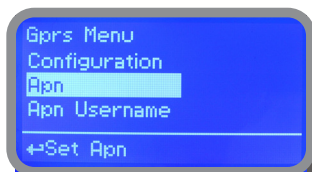
## 13 ."GPRS" y "e-Mail"

### Menú "GPRS"

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

Antes de activar este servicio, verificar los siguientes puntos:

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



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

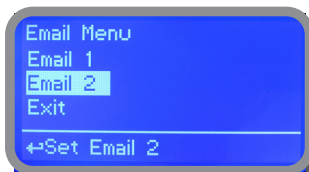
Es posible configurar el instrumento para que se conecte a ERMES para los servicios de control remoto (Seleccionar "ERMES YES" del menú "Configuration"), reciba solo mensajes de advertencia (Seleccionar "ERMES NO" del menú "Configuration"), configurar el APN (nombre del punto de acceso), el nombre de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

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

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

### Menú "Email"

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



#### PROFUNDIZACIÓN: APN

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

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

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

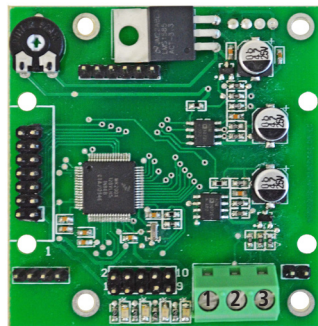
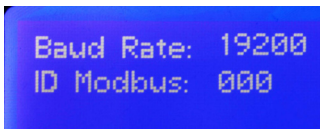
Una vez que el dispositivo está conectado, utilizará el servicio DNS para resolver el proceso de llamada APN, que devolverá la dirección IP real del punto de acceso.

## 15. MODBUS

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

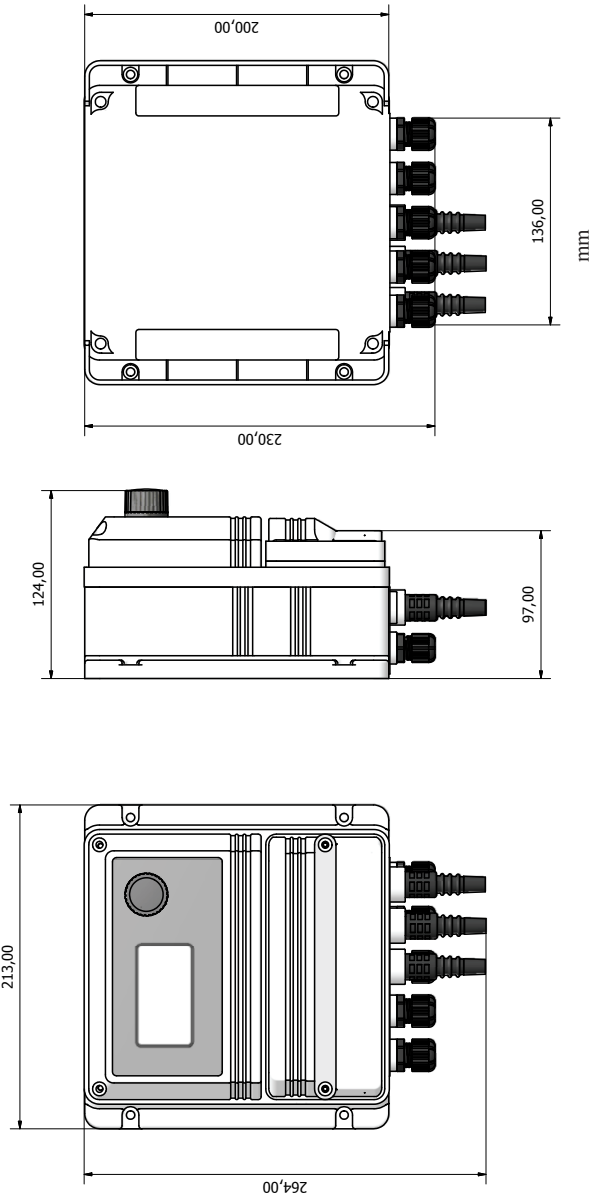
A cada periférico que necesita comunicarse a través de Modbus se le asigna una dirección única. Cada uno de estos puede enviar un comando Modbus, aunque generalmente (en serie obligatoriamente) solo un periférico actúa como master. Un comando Modbus contiene la dirección Modbus del periférico con el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

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



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

# Dimensiones



## Apéndice – Conexión SENSOR ÓPTICO LÁSER y CALIBRACIÓN

### Conexionado a la placa:

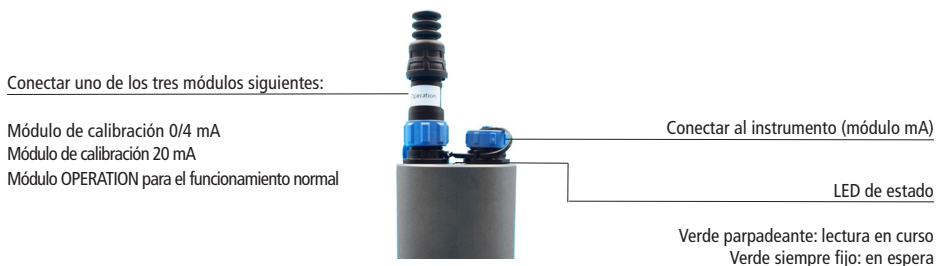
Cable Rojo del sensor + 5 VDC al bornero D

Cable Negro del sensor GND al bornero E

Cable Blanco del sensor al bornero 1 (placa individual mA para Ch2 o Ch3, placa principal 8 para Ch4)

Cable Verde del sensor al bornero 2 (placa individual mA para Ch2 o Ch3, placa principal 6 para Ch4)

El sensor laser está dotado de dos conectores y un LED de estado. Durante el funcionamiento normal el Led parpadea para indicar que está en fase de lectura del nivel de producto en el depósito mientras que permanece fijo cuando está en espera de la siguiente medida.



Para realizar correctamente la calibración del sensor láser es aconsejable establecer primero el funcionamiento de los niveles en el menú LEVEL1 ó LEVEL2 que sólo se visualizan haciendo el acceso al instrumento en modo "SERVICE".

Para la regulación del nivel de producto en el depósito se aconseja utilizar agua potable dentro del depósito donde está instalado el sensor llenándolo al mínimo, cuando se realice la calibración con el módulo correspondiente al nivel mínimo luego se realizara al máximo usando el módulo para el nivel máximo.

Para calibrar el sensor al nivel elegido para la salida 0/4 mA usar el módulo de calibración etiquetado "0/4 mA". Introducir el módulo en el sensor láser y esperar a que el led de estado termine de parpadear. Cuando el led permanezca fijo, indica que el proceso ha terminado con éxito.

Para calibrar el sensor al nivel elegido para la salida 20 mA usar el módulo de calibración etiquetado "20 mA". Introducir el módulo en el sensor láser y esperar a que el led de estado termine de parpadear. Cuando el led permanezca fijo, indica que el proceso ha terminado con éxito.

**Para el funcionamiento normal del sensor láser, el módulo OPERATION debe permanecer siempre introducido.**

## FORMULARIO DE REPARACIÓN DEL PRODUCTO EN SERVICIO

ADJUNTAR EL PRESENTE FORMULARIO CON LA NOTA DE ENTREGA

FECHA .....

### REMITENTE

Empresa .....

Dirección .....

Teléfono .....

E-mail .....

Persona de contacto .....

Comercial que le atiende .....

### TIPO DE PRODUCTO (ver etiqueta del producto)

Código.....

S/N (número de serie).....

### CONDICIONES DEL EQUIPO A REPARAR

Descripción de la instalación/localización .....

Producto químico dosificado.....

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

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

### DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO ENCONTRADO

MECÁNICO

Partes desgastadas.....

Roturas u otros daños .....

Corrosión .....

Otros .....

ELÉCTRICO

Conexiones, conectores, cables .....

Controles de operación (mandos, pantalla, etc.) .....

Electrónica.....

Otros .....

PÉRDIDAS/FUGAS

Conexiones .....

Cuerpo bomba .....

MAL FUNCIONAMIENTO/NO FUNCIONA/OTRO

.....

.....

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

\_\_\_\_\_  
Firma del almacenista

\_\_\_\_\_  
Sello de la empresa





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

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



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