

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.



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



MANUAL OPERATIVO PARA INSTRUMENTO "MTOWER CD-CL"



REMOTE CONTROL AND SETUP
<https://www.e-nimbus.com>

¡Leer con atención!



Versión ESPAÑOLA
V50-06-21



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!

Introducción.

"MTOWER" es un instrumento "todo en uno" para la gestión de torres de refrigeración con control pre- biocida y biocida, inhibidor y control de purga. Una torre de refrigeración es un intercambiador de calor gas – líquido en el cual la fase líquida cede energía a la fase gaseosa, reduciendo así la propia temperatura. En la mayoría de los casos la fase gaseosa esta constituida de aire o vapor de agua y la fase líquida por agua de varios tipos. El intercambio de calor puede ser efectuado mediante el contacto entre las fases, en este caso se hablaría de torres "en contacto directo". O en la superficie de los tubos, placas u otros de un intercambiador, en estos casos hablaríamos de refrigeración en batería.

"MTOWER" dispone de un display retroiluminado con una resolución de 128 x 64. Además, un sistema innovador de control giratorio, denominado encoder, permite operar fácilmente las funciones del instrumento. El "MTOWER" está alojado en una caja plástica estándar con IP65.

Las dimensiones son: L325 x A235 x P125 (incluido encoder y conexiones).

Las funciones principales son:

BLEED (purga)

INHIBIDOR con 5 modos de funcionamiento

(Feed&Bleed, Feed&Bleed Proporcional, Porcentaje de tiempo, Contador, Contador PPM)

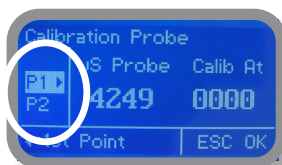
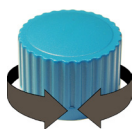
BIOCIDA con programación semanal

Regulador de CONDUCTIVIDAD y CLORO con salida digital y proporcional

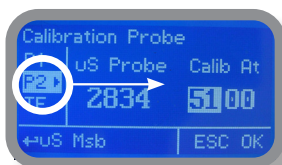
Encoder.

Ubicado en la parte superior del instrumento, el encoder puede girarse en sentido horario y antihorario y presionarse para confirmar operaciones.

- Para las modificaciones de las diferentes opciones del menú es necesario pulsar 2 veces el encoder.
- En la pantalla principal, presionar y mantener presionado el encoder para poner el instrumento en "OFF".
- Repetir el procedimiento para poner el instrumento en "ON".



Girar para ver todas las opciones disponibles.



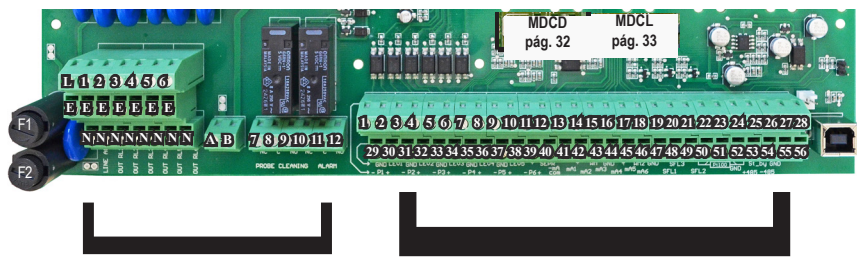
- Pulsar el encoder para seleccionar en el menú.

- Pulsar dos veces si la opción elegida es única.

- Pulsar para volver al submenú

Conexiones principales.

Desconectar el instrumento de la alimentación y quitar la tapa presente en la parte inferior del instrumento (debajo del display). Efectuar el conexionado como se describe. Este procedimiento esta reservado sólo para el personal técnico autorizado y cualificado. Para facilitar la conexión a la placa base, está dividida en dos bloques: Conexiones de alimentación y conexiones I/O. Para la versión con sonda de BROMO ver conexiones en página 33



Conexiones de alimentación

Conexiones I/O

Conexiones eléctricas:

- F1: Fusible general (6.3AT)
- F2: Fusible circuito (3.15AT)

Alimentación principal (de 90VAC a 265VAC):
L (fase), E (tierra), N(neutro)

Salidas Setpoints
(El voltaje de salida de los setpoints es igual al de la alimentación principal):

- 1 - E - N (protegido por fusible F1) D1 Cloro
- 2 - E - N (protegido por fusible F1) Inhibidor
- 3 - E - N (protegido por fusible F1) Biocida 1
- 4 - E - N (protegido por fusible F1) Biocida 2
- 5 - E - N (protegido por fusible F1) Pre-biocida 1
- 6 - E - N (protegido por fusible F1) Pre-biocida 2

Salida purga “BLEED” (contacto libre): 7(N.C.), 8(C), 9(N.O.) Contacto libre de tensión

Salida de alarma general: (contacto libre): 10(N.C.), 11(C), 12(N.O.) Contacto libre de tensión

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.

Conexiones I/O:

	SALIDA STANDBY (1-8)				SALIDA PROPORCIONAL (9-12)			
Salidas proporcional/standby:	1: - Biocida1	3: - Biocida2	5: - Pre-biocida1	7: - Pre-biocida2	9: - Cloro	11: - Inibidor		
	2 + Biocida1	4: + Biocida2	6: + Pre-biocida1	8: + Pre-biocida2	10: + Cloro	12: + Inibidor		

Salida mA (máx carga resistiva: 500 Ohm):

13: GND	¡GND ES UNA MASA COMÚN!
14: mA salida 1 (conductividad)	
15: mA salida 2 (temperatura)	
16: mA salida 3 (Cl)	

RS485:

26: + Señal RS485 (A)	¡GND ES UNA MASA COMÚN!
27: - Señal RS485 (B)	

Entrada nivel producto:

29 (-) ; 30 (+) Nivel Biocida 1	¡GND ES UNA MASA COMÚN!
31 (-) ; 32 (+) Nivel Biocida 2	
33 (-) ; 34 (+) Nivel Pre-biocida 1	
35 (-) ; 36 (+) Nivel Pre-biocida 2	
37 (-) ; 38 (+) Nivel Inibidor	
54 (+) ; 55 (-): Nivel Cloro	

Entrada sensor de flujo (mod. “SEPR”):

OPCIONES

39(+ Marrón) ; 40(Negro) ; 41(- Azul)
Realizar puente entre el bornero 41 y 37

Entrada MANIFOLD:

39(Blanco) ; 40(Negro)
Realizar puente entre el bornero 41 y 37

Contador con impulsos (efecto hall) agua de aporte (makeup):

Contador con impulsos (contacto libre) agua de aporte: (makeup):

OPCIONES

42(+12VDC) ; 43(INPUT) ; 44(GND)
43(INPUT) ; 44(GND)

Contador con impulsos (efecto hall) agua de purga (bleed):

Contador con impulsos (contacto libre) agua de purga (bleed):

OPCIONES

45(+12VDC) ; 46(INPUT) ; 47(GND)
46(INPUT) ; 47(GND)

Entrada para la sonda de temperatura modelo (mod. “ETEPT”):

OPCIONES

50(Verde) ; 51(Marrón) ; 52(Blanco) ; 53(Amarillo)
(quitar la resistencia para instalar la sonda)

Entrada sonda de temperatura PT100 con sonda ECDIND:

50(Verde);51(Anaranjado/Rosa);52(Blanco);53(Amarillo)
(Ref. Apéndice B - Módulo sonda de conductividad inductiva)

Puerto USB: Reservado

“MTOWER” nociones básicas.

El instrumento “MTOWER” está diseñado para garantizar el correcto tratamiento del agua de recirculación de una torre evaporativa. Al hacer uso de bombas dosificadoras conectadas a él, permite tres productos fundamentales: inhibidor, purga y biocida. Ver esquema de funcionamiento en pág. 26

¿Cuál es el propósito del inhibidor?

El inhibidor es un compuesto químico que, añadido al agua, disminuye el factor de corrosión de los metales. En una torre evaporativa previene el deterioro de las tuberías de la recirculación, manteniendo la planta eficiente.

Para configurar:

Modalo de trabajo (Working Mode).

Para esta configuración ver página 15

¿Cuál es el propósito de la purga (BLEED)?

Es un sistema para controlar la concentración de producto químico presente en el agua de recirculación y llevar a cabo la programación de la carga y descarga de agua “nueva”. En este modo y con la ayuda de una sonda de conductividad, es posible mantener la eficiencia del sistema.

Para configurar:

Punto de intervención (Setpoint).

Zona de inactividad (Dead band).

Tiempo limite (Time limit)

Para esta configuración ver página 17

¿Qué es un biocida?

Un biocida es una sustancia química capaz de matar micro-organismos de forma selectiva. Dentro del agua de recirculación previene y controla el desarrollo de peligrosos agentes patógenos como por ejemplo la bacteria Gram-negativo aeróbico de la Legionella de la que están identificadas más de 50 especies, subdivididas en 71 subgrupos. La más peligrosa, que es la que provoca el 90% de los casos de legionelosis, es la L. pneumophila Legionella. Como los microorganismos tienden a adaptarse si se combaten siempre con el mismo producto químico, el “MTOWER” puede ser programado para la dosificación de diferentes productos y alternarlos, y para la dosificación de los llamados activadores (fase pre.biocida).

Para configurar:

Pre-purga (Pre-bleed).

Pre-biocida (Pre-biocide).

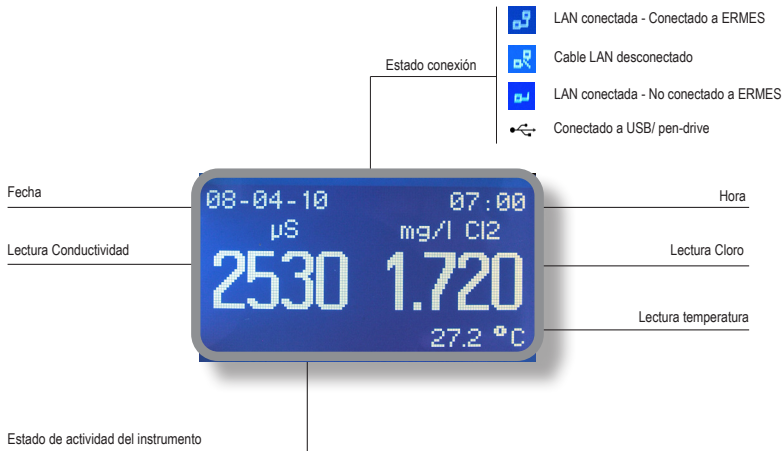
Biocida (Biocide).

Bloqueo (Lockout).

Intervención semanal (Week).

Para esta configuración ver página 16

“MTOWER CD-CL” pantalla principal.



La pantalla principal del instrumento resume el estado actual de la actividad (abajo a la izquierda) y girando el encoder la situación de la salida (Status uscita), el totalizador del contador (Status totalizer), el nivel de producto de los depósitos (Status level), de las alarmas (Status alarm) y del biocida (Status biocide). Ver pág. siguiente.

Mensajes visualizados en el instrumento.

Mensaje visualizado	Explicación del mensaje visualizado	Acciones requeridas
"INHIBITOR"	Fase de inhibidor activa. Salida 2-E-N activa. Dosificación de anticorrosivo en curso	No se requiere acción.
"BLEED hh:mm"	Fase de purga activa. Se muestra el tiempo restante. Salida válvula purga activa. Recuperando valores de conductividad	No se requiere acción
"PRE BLEED"	Fase de pre-purga activa. Salida válvula purga activa. Purga de agua antes de la dosificación de biocida	No se requiere acción
"PRE BIOCID 1 ó 2"	Fase de dosificación de activadores1 ó 2 en curso. Salida 5-E-N ó 6-E-N activa. Dosificación del activador del biocida en curso	No se requiere acción
"BIOCID 1 ó 2"	Fase de dosificación BIOCID 1 ó 2 en curso. Salida 3-E-N ó 4-E-N activa. Dosificación del biocida en curso	No se requiere acción
"LOCKOUT 1 ó 2"	Bloqueo de la actividad 1 ó 2 en curso. Salida válvula purga no activa. La purga o la dosificación del biocida bloqueados (Bleeding mode)	No se requiere acción
"ALARM"	ALARMA Salida 10-11-12 activa (ver modo contacto)	Verificar el tipo de alarma girando el encoder en la pantalla principal y controlar el "Status alarm" Nota: al resolver la alarma, el instrumento vuelve a su funcionamiento normal
"BLEED TIMEOUT"	Tiempo de pre-purga ("Pre-bleed") agotado	Comprobar el menú "Biocide 1" ó "Biocide 2"
"FEED D1"	Salida D1 activa	No se requiere acción
"FEED P1"	Salida proporcional p1 activa	No se requiere acción

“MTOWER CD-CL” pantalla de información de actividades.

Desde la pantalla principal girar (un click – un menú) en sentido horario el encoder para visualizar la situación operativa del instrumento: salidas (“Status Output”), totalizador relativo del contador (“Status Totalizer”), nivel producto en depósito (“Status Level”), alarma (“Status Alarm”), biocida (“Status Biocide”) y registro de eventos (“Log Entry”).



Status Output

PBio 1 = Off Bio 1 = Off
PBio 2 = Off Bio 2 = Off
PBld = Off Bleed = Off
Inhib = Off Alarm = Off

Situación de las salidas

PBio 1 ó 2 : Estado del Pre-Biocida 1 ó 2

Bio 1 ó 2 : Estado del Biocida 1 ó 2

PBld: Estado de la Pre-Purga

Inhib: Estado del Inhibidor

Bleed: Estado de la salida

Alarm: Estado de la salida



Status Totalizer

WMI = 0000000000
WMB = 0000000000
WMD = 0000000000

Situación del contador (1unidad = 1lt)

WMI: Total agua de entrada (input)

WMB: Total agua purgada (bleed)

WMD: Total agua en recirculación (diferencia entre WMI y WMB)



Status Level

Inhib = Hi PBio 1 = Hi
Bio 1 = Hi PBio 2 = Hi
Bio 2 = Hi CL = Hi

Situación del nivel de los depósitos

PBio 1 ó 2 : Nivel del producto Pre-Biocida 1 ó 2

Bio 1 ó 2 : Nivel del producto Biocida 1 ó 2

Inhib: Nivel del producto inhibidor

CL: Nivel de producto de cloro

HI: Nivel alto en depósito / **LO:** Nivel bajo en depósito



Status Alarm

uS Hi = Off uS Lo = Off
Bld T = Off Flow = Yes
Cl Hi = Off Cl Lo = Off

Situación de las alarmas

uS HI: Alarma de conductividad alto

uS LO: Alarma de conductividad bajo

Cl HI: Alarma de cloro alto

Cl LO: Alarma de cloro bajo

BLD T: Alarma de tiempo máximo de purga (bleed)

No Flow: Alarma por falta de flujo

Off: Alarma no activa - **On:** Alarma activa



Status Biocide

Week = Two of 4
Day = Thursday
Next = Nothing Bio1
Nothing Bio2

Situación Biocida

Week: Número de semana activa / Total semanal

Day: Día de dosificación

Next: Próxima actividad de dosificación del biocida 1 ó 2

Service Menu

USB Device: 367126
LAN Device: N/A

Service - Menú Servicio

Código para conexión a ERMES vía **USB**

Código para conexión a ERMES vía **LAN**

Log Entry - Registro de datos

Actividad del instrumento

“MTOWER CD-CL” ajustes básicos.

Ajustes básicos: Contraseña, fecha y hora, formato de las unidades.

Ajustes estándar: Calibración sondas y selección del modo de trabajo (purga – inhibidor – biocida).

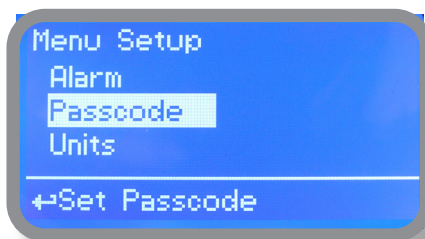
Ajustes avanzados: Sensor de flujo, alarmas y menú de opciones.

¡Todos los ajustes mencionados anteriormente deben estar configurados para que el equipo funcione correctamente!

CONTRASEÑA para el acceso al menú de “Setup” y “Probe”.

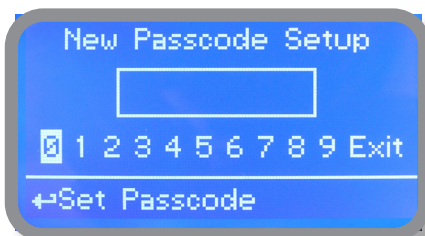
Para entrar en el menú de “Setup” del instrumento, es necesario insertar una contraseña compuesta por 4 números.

Si no se ha modificado, se puede utilizar el código “0000” (contraseña por defecto). Para insertar la CONTRASEÑA por defecto, simplemente presionar el encoder 4 veces puesto que el cursor ya está en “0”.



Para configurar una nueva contraseña, seleccionar “PASSWORD” en el menú “Setup” e insertar las 4 cifras. Mover el cursor a “EXIT” y seleccionar “YES” para guardar. Ahora la nueva contraseña está operativa.

Para acceder al menú “PROBE” es necesario una contraseña diferente, es posible repetir este proceso para modificarla, el código por defecto es siempre “0000”.



¡Atención!

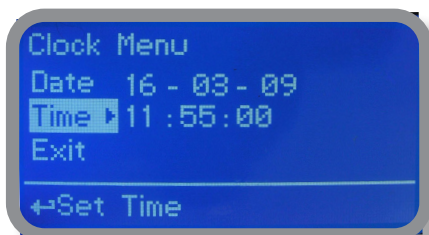
¡La CONTRASEÑA para el acceso al menú “PROBE” y “SETUP” son independientes!

¿Contraseña olvidada?

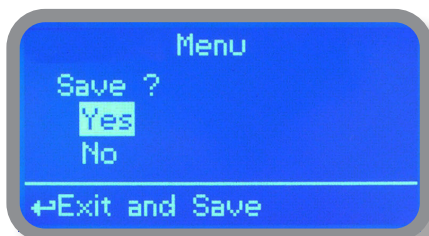
Tener cuidado de no olvidar la contraseña (si se cambia). En caso de olvido, será necesario contactar con el servicio técnico para proceder al reseteo del equipo.

Ajustes de la fecha y hora ("Clock Menu").

Desde la pantalla principal, seleccionar "Setup" e insertar la contraseña. Seleccionar la opción "CLOCK" y presionar el encoder. Modificar los campos de fecha y hora pulsando y girando el encoder para variar los valores. La fecha viene impuesta en el formato elegido en el menú "Units Setup" como viene descrito en el párrafo siguiente.



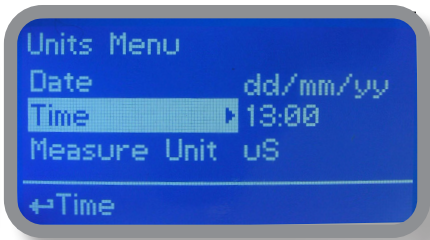
Para terminar, mover el cursor sobre "EXIT" y pulsar el encoder. Después girar el encoder para seleccionar "YES" para guardar las modificaciones o "NO" para restaurar los valores anteriores. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para validar la opción.



¡ATENCIÓN! Verificar la fecha real con la establecida en la programación del BIOCIDA en el menú "STATUS". En caso de discrepancias, la dosis puede no realizarse correctamente. La fecha debe restablecerse y resetear el instrumento (ajustes predeterminados)

Ajuste de unidades (“Units menu”).

Desde la pantalla principal, seleccionar “Setup”, insertar la contraseña, seleccionar la opción “UNITS” y presionar el encoder.



En este submenú es posible poner y visualizar los datos, la temperatura, la conductividad y el volumen en formato internacional o americano (ver tabla más abajo).

Seleccionar la opción “UNITS”, pulsar el encoder dos veces y fijar el formato elegido. También es posible fijar la unidad de medida de la conductividad en “µS” o “PPM”. En este caso, mover el cursor sobre “MEASURE UNIT”, pulsar el encoder dos veces e introducir la unidad de medida para la conductividad.

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

Para terminar, mover el cursor sobre “EXIT” y pulsar el encoder. Después girar el encoder para seleccionar “YES” para guardars las modificaciones o “NO” para restaurar los valores anteriores. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para validar la opción.

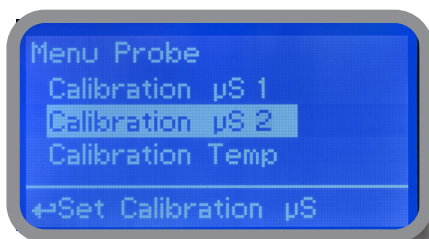


“MTOWER” ajustes estándar.

Ajustes estándar: Calibración sondas y selección de la modalidad de trabajo (purga – inhibidor – biocida)

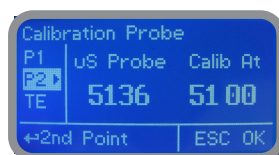
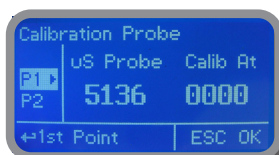
CONTRASEÑA para el acceso al menú “Probe”.

Para entrar en el menú “Probe” del instrumento, es necesario insertar una contraseña compuesta por 4 números. Si no se ha modificado, se puede utilizar el código “0000” (contraseña por defecto). Para insertar el código por defecto, simplemente presionar el encoder 4 veces puesto que el cursor ya está en “0”.



Calibración de la sonda de conductividad (“Calibration Probe”).

Este menú incluye la calibración de la sonda de conductividad, de temperatura y la selección de la compensación en automático o manual respecto al valor de temperatura leído.



Disponible solo con sonda de conductividad inductiva: Antes de realizar la calibración, seleccionar el fondo de escala de la sonda en FS(Full Scale)

Para la calibración de la sonda de conductividad, es necesario efectuar dos pasos: La calibración del cero (P1) y la calibración a través de una solución patrón (P2) cuyo valor debe ser próximo al de trabajo. También es necesario imponer el campo de la temperatura (TE) y la compensación de la temperatura (CA). **Para poder obtener resultados adecuados, el equipo debe ser instalado correctamente y conectado a una sonda en buenas condiciones. Calibrar utilizando la temperatura de la torre o su resultado, podría ser erróneo.**

P1 & P2

Para este procedimiento la sonda debe estar seca y limpia y aún no instalada en la torre. Mover el cursor del equipo a “P1” y dejando al aire la sonda pulsar el encoder, colocar el cursor sobre “OK” y presionar de nuevo el encoder. Mover el cursor sobre “P2” y presionar el encoder. Sumergir la punta de la sonda dentro de la solución y esperar a que el valor leído se estabilice, introducir el valor de la solución patrón que se está usando. Confirmar el valor moviendo el cursor sobre “OK” y presionar el encoder.

TE & CA

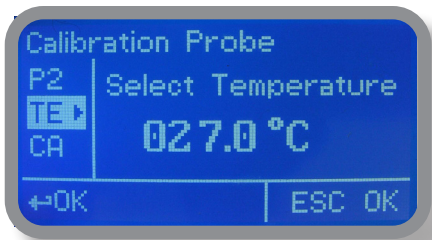
La medición de la conductividad en una torre depende mayormente de la temperatura. El grado en que esta influye a la conductividad depende de la solución empleada. En el "MTOWER" viene calculada usando la siguiente fórmula:

$C_{25} = C / \{1 + [a/100(t-25)]\}$

Leyenda: C25 = solución de conductividad a 25°C, C = conductividad a la temperatura operativa, a = coeficiente de temperatura de una solución en relación %/°C.

Valor leído de la Sonda (µS o ppm)	Alfa (a)	Temperatura (°C / °F)	Valor Visualizado (µs o ppm)
5227	1.2	35°C / 95°F	4934
4524	3.5	27°C / 80.6°F	4228
3924	2.1	40°C / 104°F	2984

En la tabla solo se muestran algunos ejemplos de Alfa (a). Para determinar el valor de otras soluciones medir la conductividad y el grado de temperatura y graficar la variación en función de la temperatura. El equipo "MTOWER" puede ser configurado para utilizar un valor de temperatura fijo (a 25°C) o variable con la compensación de temperatura. Para variar el valor fijo de la temperatura (compensación bloqueada) mover el cursor sobre "TE", presionar el encoder y poner la temperatura deseada, presionar nuevamente el encoder, mover el cursor sobre "OK" y pulsar de nuevo el encoder.



De lo contrario, para la compensación automática de la temperatura, seleccionar "ENABLE" en la opción CA e imponer el coeficiente de temperatura (a Alfa) en la opción "COEFF TEMP" presente en el menú "OPTIONS"



Para terminar, mover el cursor sobre "EXIT" y pulsar el encoder. Después girar el encoder para seleccionar "YES" para guardar las modificaciones o "NO" para restaurar los valores anteriores. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para validar la opción.

Calibración de la sonda de Cloro (“Calibration Cl”).

La calibración del Cloro requiere la selección de la sonda (SP), la calibración del cero (P1) y de un segundo punto (P2).



Este procedimiento presupone que el instrumento esté correctamente configurado y la sonda de pH funcione.

De lo contrario, el resultado obtenido no será fiable.

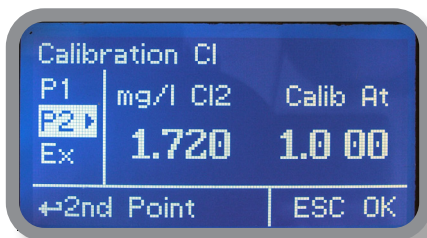
Selección de sonda (“Probe”).

En el menú “Calibration Cl” seleccionar “Select Probe”, pulsar para entrar en la lista de la sonda. Elegir la sonda a configurar y pulsar el encoder para confirmar.

Sonda	Escala (mg/l)
ECL 1/2	2.000mg/l Cl2
ECL 1/5	5.00mg/l Cl2
ECL 1/20	20.00mg/l Cl2
ECL 1/200	200.0mg/l Cl2
ECL 2/2	2.000mg/l Cl2O2
ECL 2/20	20.00mg/l Cl2O2
ECL 3/2	2.000mg/l Cl2
ECL 3/10	10.00mg/l Cl2
ECL4,5,6,7	10.00mg/l Cl2 o Br
ECL 17/10	10.00mg/l Cl2O2
ECL 18/10	10.00 mg/l Cl2

P1 & P2

En el menú "Calibration Cl" seleccionar "P1" para la calibración del cero y "P2" para la calibración del segundo punto.



Este procedimiento presupone que el instrumento esté correctamente configurado y la sonda de pH funcione.

De lo contrario, el resultado obtenido no será fiable.

Calib Zero (P1).

En el menú "Cl calibration" poner el cursor en "P1" y seleccionar para entrar en el procedimiento de calibración. Para una correcta calibración, proceder como sigue:

- instalar un filtro de carbón activo en el portasonda .
- hacer pasar agua por el portasondas sobre 30 minutos.
- presionar el encoder con el cursor colocado en "Cal.at"
- quitar el filtro de carbón activ .



Filtro carbón activo

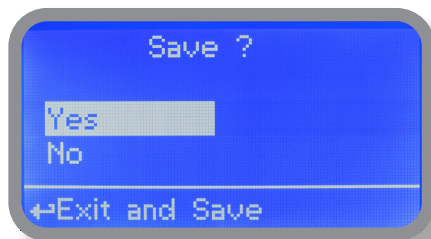
Calib 2nd point (P2).

En el menú "Cl calibration" poner el cursor en "P2" y seleccionarlo para entrar en el procedimiento de calibración. Para una correcta calibración, usar un fotómetro o sistema DPD para leer el cloro en el sistema. Insertar el valor leído en el campo "Cal.at".

Para terminar el procedimiento poner el cursor en "OK" y presionar para guardar datos. Si durante la calibración ocurriera un error, el instrumento lo señalará con un mensaje y requerirá una nueva calibración. Cancelará los datos introducidos y volverá a los valores por defecto.

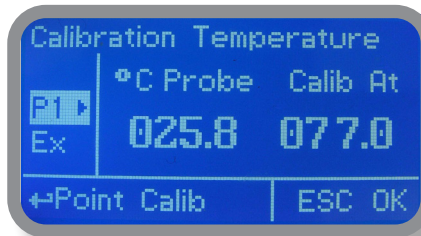
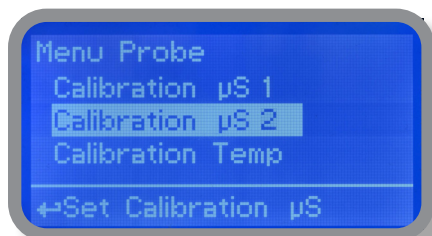


Fotómetro



Calibración de la sonda de temperatura. ("Calibration Temp")

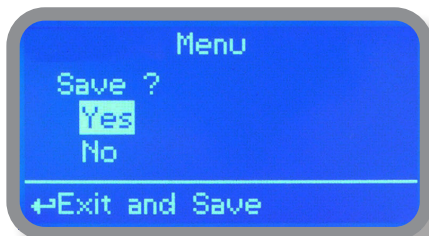
Para la calibración de la sonda de temperatura seleccionar "Calibration Temp" en el menú "Probe". Para poder completar esta operación, es necesario el uso de un termómetro profesional para comprobar la temperatura de la instalación.



Nota: Este procedimiento solo se puede completar si el instrumento está instalado correctamente y la sonda de temperatura está en buenas condiciones. De lo contrario, pueden producirse resultados no fiables.

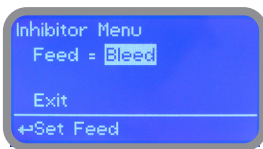
Medir la temperatura de la instalación con la ayuda de un termómetro e insertarla en el campo "Calib at". Presionar el encoder y colocar el cursor sobre "OK". Confirmar presionando nuevamente el encoder.

Para terminar la calibración, mover el cursor sobre "EXIT" y presionar el encoder. Después, girar el encoder sobre "YES" para guardar los cambios o "NO" para salir sin guardar. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para hacer efectiva la elección.



Ajuste modalidad de funcionamiento para el inhibidor (menú "Inhibitor").

El inhibidor puede funcionar en 5 modalidades diferentes. En el menú principal, seleccionar "Setup" y después "Inhibitor". Para variar la modalidad de trabajo, pulsar el encoder y girar para ver las 5 opciones disponibles. La opción "WM PPM" se puede modificar en "L/h" o "cc/st".

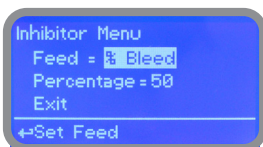


Salida operativa: 2-E-N

Feed & Bleed.

Esta modalidad consiste en activar el inhibidor con la misma duración que la purga (ver "Bleed menu" en "Menu Setup").

No es necesario programar otras funciones.

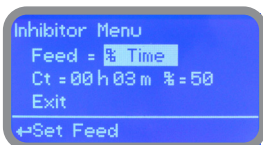


Salida operativa: 2-E-N

Feed & % Bleed.

Esta modalidad consiste en activar el inhibidor por un tiempo cuya duración es un % respecto a la purga (ver "Bleed menu" en "Menu Setup").

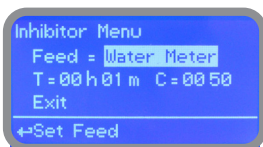
Establecer el porcentaje de tiempo.



Salida operativa: 2-E-N

Feed & % Time.

Esta modalidad consiste en activar el inhibidor por un tiempo cuya duración es un % respecto al Ct (ciclo temporal).
Ejemplo: Ct= 1h 00m y %=50. Inhibidor activo durante: 0h30m.

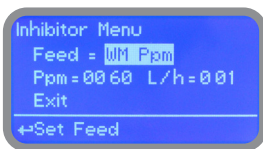


Salida operativa: 2-E-N y WMI (Makeup)

Feed & Water Meter (WMI).

El inhibidor está activo por un tiempo (T) durante una serie de pulsos (C) recibidos del contador WMI (makeup - agua de llenado). Antes de imponer esta modalidad, configurar el contador en la opción "Flow meter menu" en el "Menu Setup".

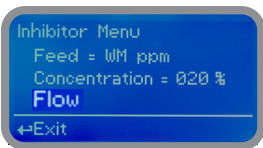
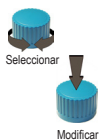
Ejemplo: T= 00h 30m y C=0050. Actividad inhibidor: 30 minutos cada 50 impulsos recibidos del contador WMI.



Salida operativa: 2-E-N y WMI (Makeup) e IS

Feed & WM Ppm (WMI).

El inhibidor está activo el tiempo necesario para mantener la concentración del producto (ppm) basándose en la capacidad de dosificación de la bomba en litros por hora (l/h) con la salida de setpoint de relé activa y los pulsos recibidos del contador WMI (mínimo 10" de actividad) o los cc por golpe de la bomba (cc/st) con salida proporcional activa. En este caso, la dosificación (cc producto por golpe) de acuerdo con la cantidad de ppm establecida. También es posible especificar el % de concentración del producto. Antes de configurar este modo, conectar una bomba tipo IS al instrumento y configurar el contador en la opción "Flow meter menu" del "Menu Setup".

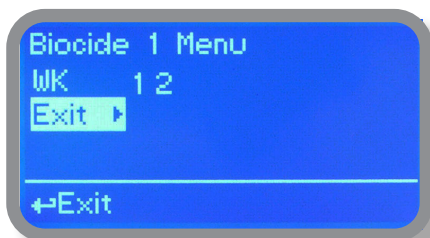
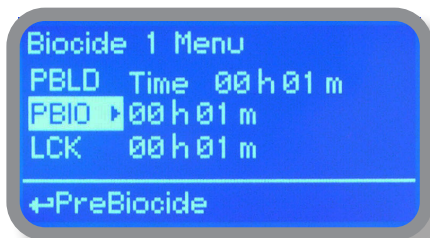


Salida operativa: 2-E-N y WMI (Makeup) e IS

"Flow": configurar esta opción en "NO" si se desea continuar dosificando con la bomba de inhibidor en caso de falta de caudal. Configurar en "STOP" para bloquear la bomba de inhibidor cuando no haya caudal.

Menú “Biocide 1” y “Biocide 2”.

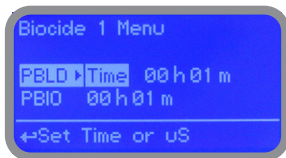
Normalmente, se utilizan dos tipos de agentes químicos (por ejemplo, a base de cloro y bromo) para desinfectar el agua del sistema. Esto es para evitar que los microorganismos se acostumbren a la misma sustancia química y se vuelvan difíciles de eliminar. Los menús “Biocida 1” y “Biocida 2” configuran las actividades de dosificación. Los parámetros a configurar son idénticos para ambos. Para el “Biocide 2” está disponible la opción de tiempo regresivo en uso como inhibidor “Water Meter”.



Parámetros a ajustar

Pre-bleed (PBLD): Actividad de pre-purga basada en un tiempo o valor de conductividad ($\mu\text{S}/\text{PPM}$) del setpoint. 1-E-N salida activa.

Modalidad por tiempo



Válvula de purga (bleed) abierta por el tiempo fijado.

Modalidad Setpoint (lectura conductividad)



Válvula de purga (bleed) abierta si el valor de conductividad excede el valor fijado.



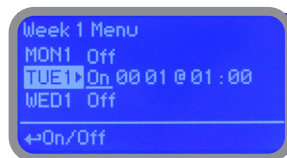
Pre-biocide (PBIO): Esta opción activa la dosificación del pre-biocida (1 ó 2) por el periodo de tiempo fijado. El pre-biocida es generalmente un activador para el proceso posterior de dosificación del biocida. Pre-biocida 1 salida activa 5-E-N. Pre-biocida 2 salida activa 6-E-N.

Lockout (LCK): Esta opción bloquea la válvula de purga por el tiempo programado al final de la dosificación del biocida.

Week (WK): Esta opción activa la repetición de la dosificación en modo diario (hasta 7) o semanal.

hh mm hh mm
Ej.: 00 01 @ 01:00

La actividad del biocida será todos los martes (Tuesday) durante 60 segundos a la 01:00 de la mañana



NOTA:

1) El orden de ejecución de la actividad es: 1Pre-bleed 2Pre-biocidoe 3Biocide 4Lockout

2) En la fase de pre-purga (pre-Bleed) en la modalidad setpoint (lectura conductividad) hay un tiempo límite que se puede fijar en el menú “Bleed”. Si el valor de la conductividad no se puede restaurar en un cierto periodo de tiempo la válvula se cierra y se visualiza una alarma (“Bleed Timeout”).

3) Imponer 00h 00m para deshabilitar la opción.

4) El tiempo de horas de funcionamiento para cada opción se calcula sobre el conjunto total de eventos y comienza por el biocida. (Ver menú “WK” para el horario de inicio). En función de este cálculo la hora de inicio de la actividad podría aplazarse según lo establecido.; por ejemplo si la actividad de pre-bleed esta impuesta en “Modalidad setpoint” no es posible preveer con seguridad el tiempo de inicio “Bleed”.

“Bleed” menú purga.

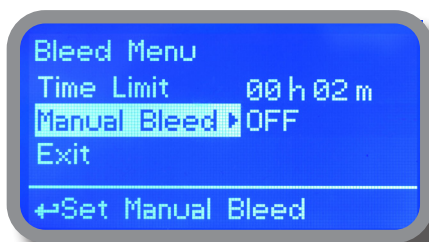
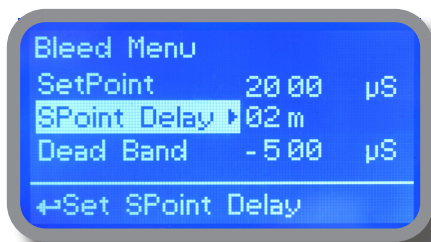
La purga continua de una cierta cantidad de agua es necesaria para optimizar la calidad del agua de la torre, eliminando las posibles impurezas que tienden a acumularse dentro de la balsa. En el menú “Setup” seleccionar “Bleed” para configurar este parámetro:

Setpoint: Umbral de intervención de la conductividad.

Setpoint delay: Tiempo de retardo para alcanzar el setpoint.

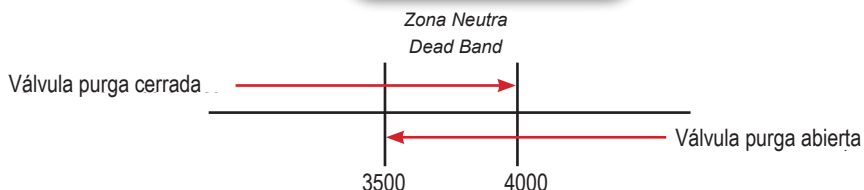
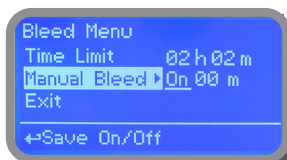
Dead Band: El instrumento “MTOWER” activa la válvula de purga al alcanzar el setpoint impuesto y la mantiene activa hasta no superar el intervalo (diferencia entre el setpoint y dead band) neutral impuesto. Seleccionar el símbolo “+” antes del valor “Dead Band” para que la apertura lógica de la válvula sea invertida.

Ejemplo: Setpoint es 4000 μS y Dead Band es 500 μS .



Time Limit: Esta opción impone el tiempo máximo para alcanzar el valor de setpoint impuesto, superado este tiempo, la purga se cierra y se genera una alarma.

Manual Bleed: Esta opción consiste en activar de forma manual la válvula de purga por un tiempo fijado. La operación comienza inmediatamente después de haber confirmado el tiempo.



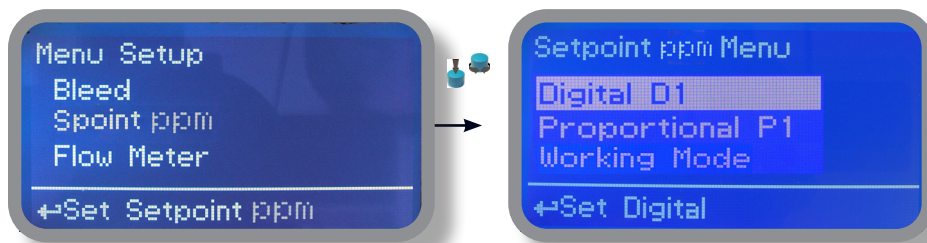
Para terminar el proceso, mover el cursor sobre “EXIT” y presionar el encoder. Después, girar el encoder sobre “YES” para guardar los cambios o “NO” para salir sin guardar. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para hacer efectiva la elección.

Modo de trabajo “Set-Point Cl”

La salida digital “Digital D1”, puede ser configurada para funcionar en las modalidades: **On/Off**, **PWM** o **deshabilitada (OFF)**.

La salida proporcional “Proportional P1” (bomeros 9 y 10), puede ser configurada para funcionar en los modos: **Proporcional (%)** o **deshabilitada (OFF)**.

Ambas modalidades pueden trabajar como “Timer Biocide 1” (el canal Cl opera con un tiempo prefijado en el menú del Biocida 1) o como “Constant” (todos los canales operan independientemente: Cl2 y Cloro). Para variar esta modalidad seleccionar “Working Mode” y escoger la opción deseada.



“Set-Point Cl” (on/off) modo - Salida Digital D1

Esta modalidad de trabajo se fija para la salida “Digital D1”. En la modalidad On/Off, en el instrumento se fijan dos valores que activan o desactivan la bomba de Cloro.

Para elegir este modo, seleccionar con el cursor “Working Mode”. Presionar el encoder para seleccionar.



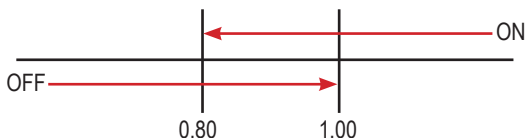
Modo ON/OFF

Poner el valor de Cl a 0.80 mg/l ON y 1.00 mg/l OFF. La diferencia entre los dos valores se llama HISTÉRESIS.

El instrumento habilita la bomba del Cloro cuando el valor leído desciende a 0.80 mg/l.

A 0.80 mg/l la bomba se habilita hasta que el valor leído sea de 1.00 mg/l

Pulse Speed: Poniendo un valor diferente a 0 la bomba dosificará y dará 1 impulso cada minuto seleccionado.



“Set-Point Cl” Modo PWM- Salida digital D1.

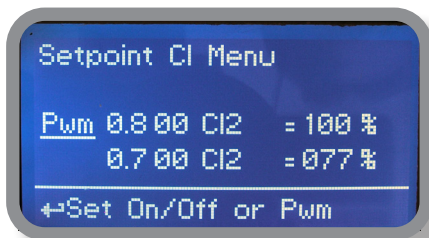
Esta opción es válida para la salida digital “D1”.

La modulación del ancho de pulso, del ingles “Pulse-width 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, definiendo 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. El tiempo de muestreo es de 5 segundos o paso (cada 5 segundos se muestra el estado del instrumento)

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 fijar son:

Unidad de medición + %: tiempo de actividad respecto al valor fijado. Ej.: 0% significa 0 segundos. 100% significa 100 segundos.

Cl range: Seleccionar los dos valores de cloro para los cuales opera la modalidad PWM

Por ejemplo:

Fijar el primer valor de cloro a 1.40 = 00%, el segundo valor de Cloro a 0.80 = 60%.

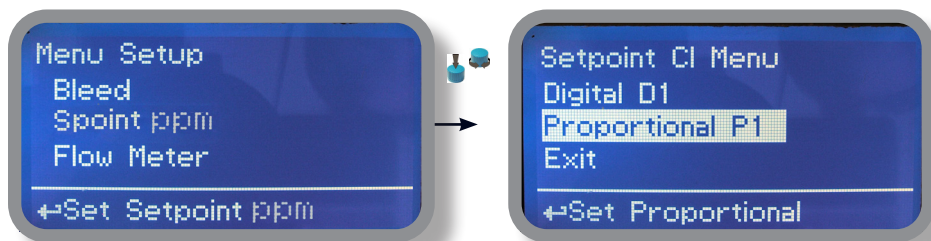
Si el valor de lectura es ≥ 1.40 el estado de la salida es OFF.

Si el valor de lectura es ≤ 0.80 la salida se activa ON durante 60 segundos y desactiva OFF durante 40 segundos.

Si el valor de lectura es 1.1 mg/l la salida está activa al 30% (ON durante 30 segundos y OFF durante 70 segundos).

“Set-Point Cl” - modo proporcional- Salida proporcional P1.

Este modo es válido para la salida Proporcional “P1” (borneros 9 y 10).

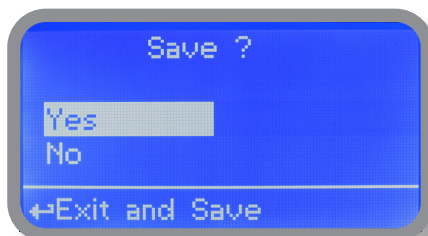


En la modalidad Proporcional se fija en el instrumento los pulsos por minuto entre dos valores que habilitan o deshabilitan la bomba del Cloro. Para seleccionar esta modalidad operativa, poner el cursor en “Proportional P1”. Presionar el encoder para seleccionar.



MODALIDAD PROPORCIONAL entre 1.00 Cl (0 P/m) y 0.50 Cl (180 P/m). [P/m: pulsos por minuto]

En esta modalidad, la bomba de cloro se activa cuando el valor es inferior a 0.50 mg/l al caudal máximo de dosificación (180 pulsos/minuto) y se desactiva cuando el valor es superior a 1.00 mg/l. Para el valor de 0.75 mg/l, la bomba se activa con un caudal de 90 pulsos/minuto. El cálculo se hace en base a 180 pulsos/minuto. Para terminar, seleccionar “OK” y presionar el encoder. El equipo pide guardar (“Save”) los datos. Presionar sobre “YES” para guardar o sobre “NO” para no guardar.



“MTOWER” ajustes avanzados.

Ajustes avanzados: Sensor de flujo, alarmas y menú opciones.

Menú contador emisor de pulsos (“Flow meter”).

Este menú consiste en ver y configurar los valores del contador emisor de pulsos de la purga (bleed) y del agua de entrada (makeup).

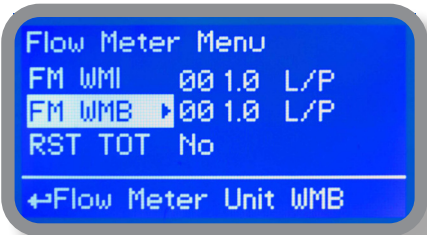


Tot WMI: Totalizador de agua de entrada (makeup). Campo no editable.

Tot WMB: Totalizador agua de purga (bleed). Campo no editable.

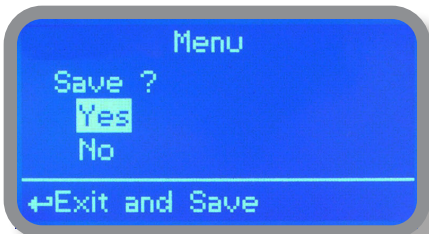
FM WMx: Configuración de la medida del contador: L/P (litros por pulso) o P/L (pulsos por litro)

FM WMI (contador salida)
FM WMB (contador purga)



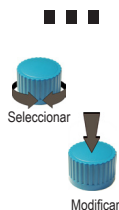
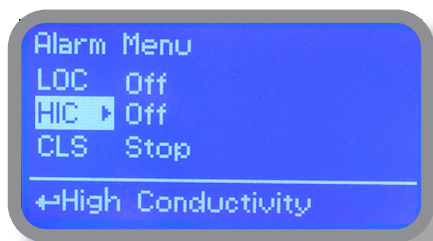
RST TOT : Reseteear todos los contadores

Para terminar el proceso, mover el cursor sobre “EXIT” y presionar el encoder. Después, girar el encoder sobre “YES” para guardar los cambios o “NO” para salir sin guardar. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para hacer efectiva la elección.



Menú alarma ("Alarm").

Este menú consiste en configurar en qué situaciones se debe activar la relativa salida además de la alarma general.



WM1: Alarma totalizador agua de entrada

WM2: Alarma para totalizador de agua de purga "bleed"

STOP: tiempo fijado para el stop

NO: opción deshabilitada

CF: factor de concentración(relación entre la entrada y salida de agua)

OFF: opción deshabilitada

Ratio: relación entre WMI y WMB

Delay: retardo activación

Tolerance value (%): porcentaje de tolerancia entre WMI y WMB

LCL: alarma por bajo cloro

HCL: alarma por alto cloro

STOP/NO*

LOC: Alarma por baja conductividad.

OFF: opción deshabilitada

ABS: (absoluto) alarma en valor impuesto*

TRK: (track) el setpoint "bleed" - valor "track" *

STOP/NO*

Ejemplo para alarma Track (TRK):

El setpoint "bleed" está configurado a 4000 y la alarma track a 1000.

La salida de alarma se activará a 3000 (4000-1000).

HIC: Alarma por alta conductividad.

OFF: opción deshabilitada

ABS: (absoluto) alarma en valor impuesto*

TRK: (track) el setpoint "bleed" - valor "track" *

STOP/NO*

Ejemplo para alarma Track (TRK):

El setpoint "bleed" está configurado a 4000 y la alarma track a 1000.

La salida de alarma se activará a 5000 (4000+1000).

CLS: Alarma del nivel del depósito de químico.

STOP: Alarma por baja cantidad de químico. Salida relativa activa

NO: opción deshabilitada

NFW: Alarma por sensor de flujo.

STOP: Alarma activa por flujo ausente*

NO: opción deshabilitada

OUT AL: Habilitar contacto de alarma

EN: Contacto de alarma habilitado

DIS: Contacto de alarma deshabilitado

BLT: Activación o reducción del régimen del TIMELIMIT fijado en el menú BLEED

STOP: el instrumento interrumpe el proceso de purga y visualiza un mensaje de alarma

NO: opción deshabilitada y mensaje de alarma visualizado

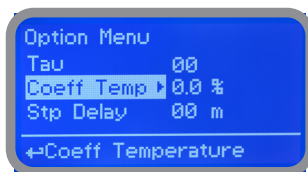
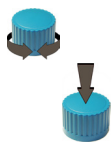
*Con contacto de alarma (10-11-12) habilitado, todas las salidas están deshabilitadas.

*EN TODOS LOS CANALES ESTÁ DISPONIBLE LA ALARMA UMBRAL (HI/LOW) CON VISUALIZACIÓN DE LA ALARMA Y DESACTIVACIÓN DE LAS SALIDAS ("STOP") O ÚNICAMENTE VISUALIZACIÓN DE LAS ALARMAS ("NO")

Para terminar el proceso, mover el cursor sobre "EXIT" y presionar el encoder. Después, girar el encoder sobre "YES" para guardar los cambios o "NO" para salir sin guardar. Finalmente, presionar nuevamente el encoder para hacer efectiva la elección.

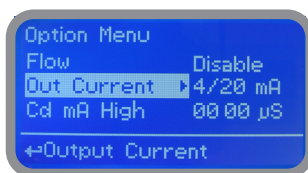
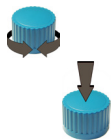
Menú opciones ("Options").

Presionar y girar el encoder para seleccionar la opción correspondiente.



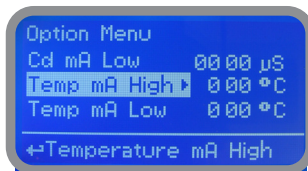
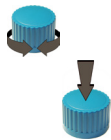
TAU: Si el valor visualizado de la sonda varía rápidamente puede ser necesario aumentar el TAU para estabilizarlo. El valor por defecto es 03. El valor máximo es 30.

Coeff Temp: compensación de la temperatura. El valor mínimo permitido es 0% (deshabilitado), el máximo es 5%. Ver página 13 para más información.



STARTUP DELAY: Retardo de inicio del instrumento. Al encenderlo, es posible poner "MTOWER" en pausa por un tiempo definido entre 0 minutos (deshabilitado) y 99 minutos.

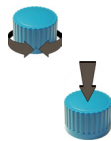
FLOW: Configuración del contacto del flujo (bomberos 34-35-36). "NORMAL" para contacto tipo (N.O.) normalmente abierto. "REVERSE" para contacto tipo (N.C.) normalmente cerrado. "DISABLED" para deshabilitar el contacto.



OUT CURRENT: Tipo de salida de corriente. 4/20 mA, 4 (para setpoint mínimo) y 20 (setpoint máximo). 0/20 mA, 0 (para setpoint mínimo) y 20 (setpoint máximo).

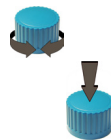
CD mA High y CD mA Low son relativos a la máxima y mínima *conductividad* leída para la salida "mA output 1".

Temp mA High y Temp mA Low son relativos a la máxima y mínima *temperatura* leída para la salida "mA output 2".



CI mA High y CI mA Low son relativos al máximo y mínimo *cloro* leído para la salida "mA output 3".

NUMBER WEEK: Fijar el número de semanas para el programa de dosificación "BIOCIDE 1" y "BIOCIDE 2". Ver página 16 para más información.



FACT. DEFAULT: restaura el instrumento a los valores predeterminados, incluida contraseña ("0000").

ALARM OUT: lógica de funcionamiento del contacto de alarma N.O. (normalmente abierto) o N.C. (normalmente cerrado)

IF ALARM: seleccionar opción ENABLE para mantener activas las salidas durante una alarma o seleccionar DISABLE para deshabilitar las salidas durante la alarma.

Menú manual (“Manual”).

Este menú consiste en activar manualmente todas las salidas solo durante el tiempo que se permanezca en este menú. Mover el cursor sobre la salida a activar, presionar dos veces el encoder para habilitar la salida (ON). Presionar una vez el encoder para deshabilitar la salida (OFF) o salir al menú principal.

Opción OUTPUT MANAGER -> Auto / Manual / Stop

AUTO = Funcionamiento normal

MANUAL = La salida se activa durante un tiempo fijado volviendo a la pantalla principal. El instrumento visualiza MANUAL para indicar que este modo está activado. Cuando el tiempo fijado finaliza, el instrumento vuelve a modo AUTO

STOP = salidas, nivel y entradas deshabilitadas

Las salidas disponibles son:

OUT D1 CI

Esta opción permite la activación manual de la salida D1: Salida 1-E-N.

OUT BLEED

Esta opción permite la activación manual de la válvula de purga: Salida 7-8-9.

OUT INHIB

Esta opción permite la activación manual del inhibidor: Salida 2-E-N.

OUT PRE-BIO 1

Esta opción permite la activación manual del pre-biocida 1: Salida 5-E-N.

OUT PRE-BIO 2

Esta opción permite la activación manual del pre-biocida 2: Salida 6-E-N.

OUT BIO 1

Esta opción permite la activación manual del biocida 1: Salida 3-E-N

OUT BIO 2

Esta opción permite la activación manual del biocida 2: Salida 4-E-N.

OUT ALARM

Esta opción permite la activación manual de la alarma general: Salida 10-11-12.

OUT mA 1

Esta opción permite la activación manual de la salida mA1: Salida 13 -14.

OUT mA 2

Esta opción permite la activación manual de la salida mA2: Salida 13 -15.

OUT mA 3

Esta opción permite la activación manual de la salida mA3: Salida 13 -16.

Anexo al uso de bombas dosificadoras

El instrumento “MTOWER” puede comandar la alimentación (230 VAC) de la bomba dosificadora de tipo constante, por ejemplo KCL PLUS o TCL, en modo automático o manual; para acceder a la dosificación manual, ir al menú correspondiente y elegir la bomba.

Por otro lado, se puede utilizar una bomba serie AMS MS, KMS MF o TMS MF, con la alimentación conectada a la red y habilitar la bomba en las conexiones (max5Ma a 24 VDC) 1(-),2(+) para Biocida 1; 3(-),4(+) para Biocida 2; 5(-),6(+) para PreBiocida 1; 7(-),8(+) para PreBiocida 2 EN LA ENTRADA STANDBY de cada bomba. En el menú de la bomba, el standby se activa en modo N.C.

Para la dosificación manual, pulsar la tecla correspondiente. Para utilizar la salida proporcional 9(-),10(+) y 11(-),12(+), la bomba del tipo AMS MF, KMS MF, TMS MF o VMS MF o bien la bomba del tipo AMS PLUS o KPLUS, deben programarse en modo división por 1.

Apéndice Comunicación - Software

Menú “RS485”

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

MSG Flow (Caudal)
MSG Bio 1 y 2 (Biocida)
MSG PreBio 1 y 2 (Pre-biocida)
MSG Inhib (Inhibidor)
MSG HI µS
MSG Lo µS
MSG Bld T (Purga)



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

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

Apéndice Comunicación - Software

Menú “TCP/IP”

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

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

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



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

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

PROFUNDIZACIÓN: Dirección IP estática e IP dinámica

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

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

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

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

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

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

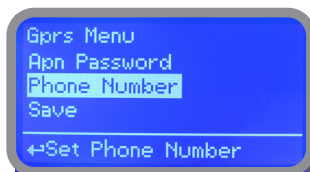
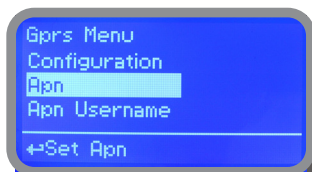
Apéndice Comunicación - Software

Menú “GPRS”

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

Antes de activar este servicio, verificar los siguientes puntos:

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



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

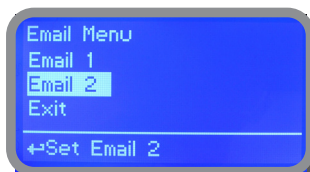
Es posible configurar el instrumento para que se conecte a ERMES para los servicios de control remoto (Seleccionar “ERMES YES” del menú “Configuration”), recibir solo mensajes de advertencia (Seleccionar “ERMES NO” del menú “Configuration”), configurar el APN (nombre del punto de acceso), el nombre de 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.

Menú “LOG” - Configuración del registro de actividad

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



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

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

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

REPORT: frecuencia de envío de datos en formato email. CSV de eventos cada hora, diariamente, semanalmente, mensualmente, deshabilitado (hora, día, semana, mes, deshabilitado)

OUTPUT: habilitar/deshabilitar registro de salidas

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

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

CONFIGURAR FECHA Y HORA ANTES DE HABILITAR EL REGISTRO. Si no se enciende durante aproximadamente 30 días, el instrumento perderá la fecha y hora actuales.

“Service” - Servicio

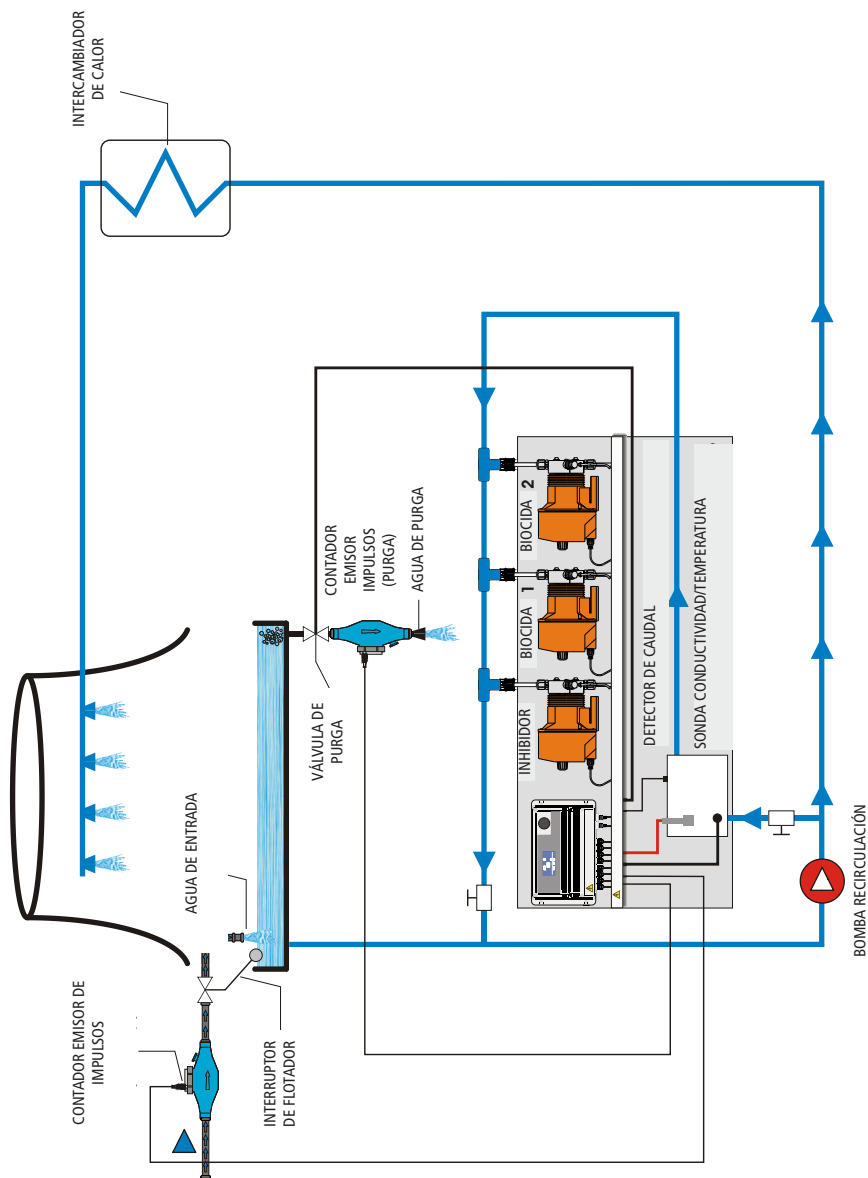
Este menú de control no es modificable y muestra la lectura normal de las sondas y la identificación de instrumento para habilitar ERMES (si el instrumento tiene comunicación). Presionar “ESC” para salir.



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

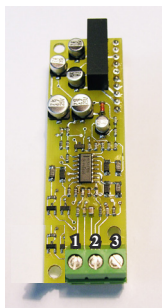
Código de conexión para software ERMES (a través de LAN)

Apéndice A - Esquema de funcionamiento



Apéndice B - conexiones de la sonda de conductividad.

En la parte superior de la placa madre están los conectores para la instalación de los módulos de la sonda. Si se requiere, este módulo es instalado por el fabricante. Para una correcta instalación de la sonda controlar el modulo instalado y efectuar las conexiones requeridas.



Conexión de la sonda de conductividad

Conectar la sonda como sigue:

- Bornero n.1: Pantalla
- Bornero n.2: Negro (sonda)
- Bornero n.3: Rojo (sonda)

Para la versión PT/NTC colocar el resto de cables en los borneros correspondiente de temperatura

Módulo CONDUCTIVIDAD INDUCTIVA (sonda ECDIND).



CABLE 8 HILOS:
4 HILOS PARA sonda
4 HILOS PARA PT100

Conectar los 4 hilos del módulo de sonda MDIND como sigue:

- Bornero n.1 : hilo azul
- Bornero n.2 : hilo negro
- Bornero n.3 : hilo gris
- Bornero n.4 : hilo rojo

Conectar los 4 hilos para PT100 al bloque de borneros como sigue:

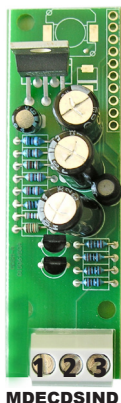
- Bornero n. 50 : hilo verde
- Bornero n. 51 : hilo anaranjado
- Bornero n. 52 : hilo blanco
- Bornero n. 53 : hilo amarillo

SONDA ECDS IND PT

- Bornero n.1 : azul
- Bornero n.2 : verde
- Bornero n.3 : rojo

Conectar los 4 hilos para PT100 al bloque de borneros como sigue:

- Bornero n. 50 + 51: blanco
- Bornero n. 52 + 53: negro



Con la sonda de conductividad inductiva, el instrumento tiene 2 escalas de trabajo:

1. 0-3000 μS
2. 0-30000 μS (seleccionando esta escala, el último 0 no es editable)

Antes de proceder a la calibración, seleccionar la escala de trabajo y deshabilitar temporalmente la compensación de temperatura.

Apéndice C - Conexión sonda de cloro.

En la parte superior de la placa base, se encuentran los conectores para la instalación del módulo de la sonda. Bajo pedido, este modulo vendrá instalado de fábrica. Para una correcta instalación de la sonda, verificar el módulo y efectuar las conexiones requeridas.



MDCL-1

Módulo para:

- ECL1
- ECL2
- ECL3
- EBR1/20*
- ECL8
- ECL9
- ECL10
- ECL11
- ECL17
- ECL18

Conexionado sonda:

- 1. V+
- 2. V-
- 3. IN
- 4. GND



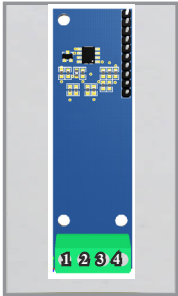
MDCL-6

Módulo para:

- ECL4
- ECL5
- ECL6
- ECL7

Conexionado sonda:

- 1. GND
- 2. IN



MDSCL

Módulo para:

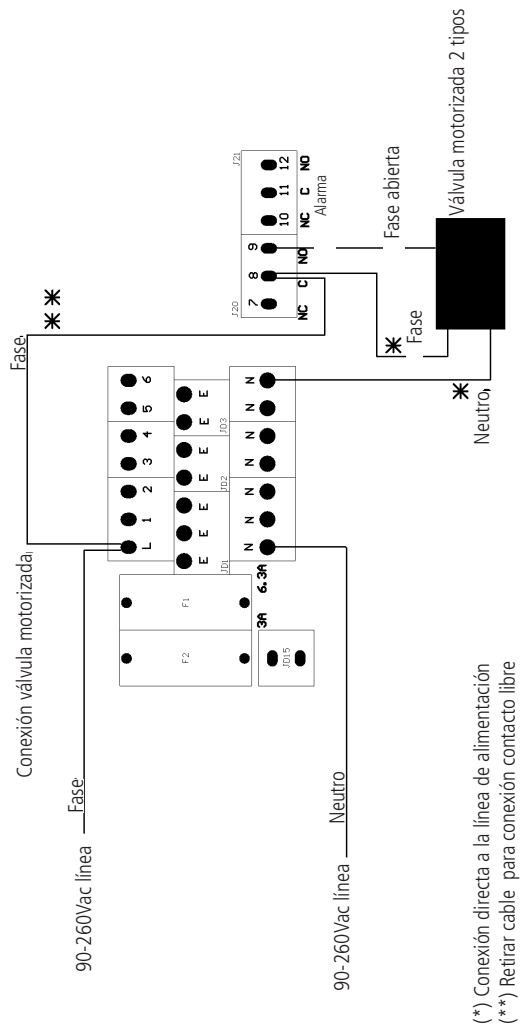
SCLxx

Conexionado sonda:

- 1. -485
- 2. +485
- 3. GND
- 4. +5VDC

*en el display se visualiza Br
como unidad de medida

Apéndice D - CONEXIÓN DE LA VÁLVULA MOTORIZADA



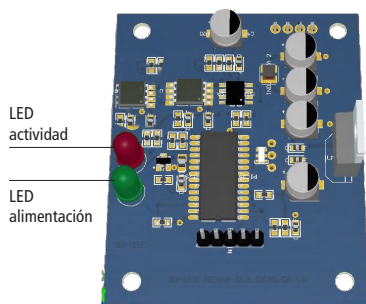
Mod. 4-10-2010

Apéndice Comunicación HARDWARE - “Módulo USB para registro de datos”

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.

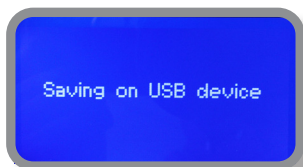
Esta información podrá ser registrada de modo permanente en un Pendrive/USB. Conectaremos este pendrive a un PC, después desde la plataforma “ERMES WEB” se podrán visualizar e imprimir la actividad registrada por el instrumento. **Para unos resultados óptimos establecer la ID y el nombre del instrumento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



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

REGISTRO DE LA ACTIVIDAD DEL INSTRUMENTO EN EL USB

Insertar el Pen Drive en el conector del lado derecho del instrumento. El instrumento almacenará los datos en el USB.



VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN EL PEN DRIVE/USB

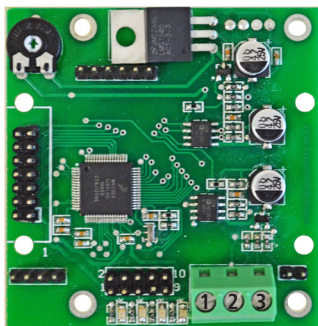
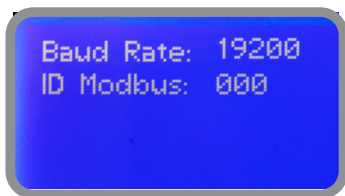
Para visualizar en el PC los datos descargados del instrumento, ir a la plataforma “ERMES WEB” (www.ermes-server.com). Seguir los pasos para darse de alta.

Apéndice MODBUS

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

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

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



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

¡No hacer conexiones con el instrumentado alimentado!



Peligro

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

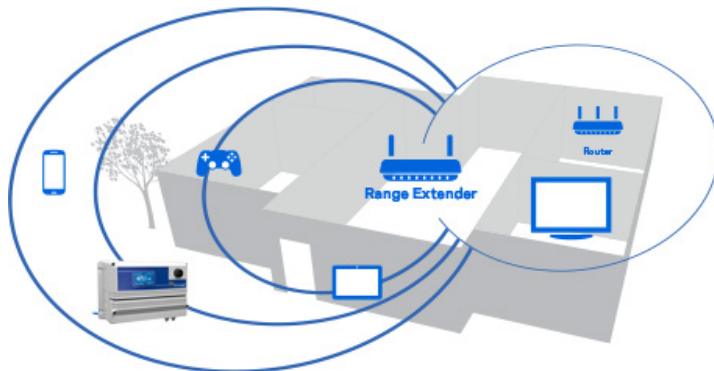
Apéndice - Conexión WIFI

En el menú "COMUNICACIÓN" seleccionar WIFI para configurar la conexión inalámbrica en un route .

Esperar a que el instrumento realice la búsqueda de redes disponibles. Seleccionar "SCAN" para volver a repetir la búsqueda. Introducir la contraseña tipo WEP/WPA/WPA2 (si es necesario) y esperar la conexión.

Una vez conectado, aparece la señal de WIFI. Para obtener una conexión adecuada, instalar el instrumento dentro del alcance de la red WIFI.

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



Indicador
señal WIFI

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN	p. 3
Encoder	p. 3
CONEXIONES PRINCIPALES	p. 4
“MTOWER” NOCIONES BÁSICAS	p. 6
“MTOWER” pantalla principal	p. 7
“MTOWER” mensajes de estado	p. 7
“MTOWER” pantalla de información de actividades	p. 8
“MTOWER” AJUSTES BÁSICOS	p. 9
CONTRASEÑA	p. 9
Fecha y hora	p. 10
Unidades	p. 11
“MTOWER” AJUSTES ESTÁNDAR	p. 12
CONTRASEÑA	p. 12
“Calibration Probe”	p. 12
“P1” & “P2”	p. 12
“TE” & “CA”	p. 13
“Calibration Temp”	p. 14
“Inhibitor”	p. 15
“Biocide 1” y “Biocide 2”	p. 16
“Bleed”	p. 17
“Setpoint Cl” modo de trabajo	p. 20
“Setpoint Cl” modo On/Off (D1)	p. 20
“Setpoint Cl” modo PWM (D1)	p. 21
“Setpoint Cl” modo proporcional (P1)	p. 22
“MTOWER” AJUSTES AVANZADOS	p. 23
“Flow meter”	p. 23
“Alarm”	p. 24
“Options”	p. 25
“Manual”	p. 26
“RS485”	p. 27
“GSM”	p. 27
“TCP IP”	p. 28
“GPRS”	p. 29
“Email”	p. 29
“LOG”	p. 30
“SERVICE”	p. 30
APÉNDICE	
APÉNDICE A - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	p. 31
APÉNDICE B - CONEXIÓN Sonda DE CONDUCTIVIDAD	p. 32
APÉNDICE C - CONEXIÓN Sonda DE CLORO	p. 33
APÉNDICE D - VÁLVULA MOTORIZADA	p. 34
APÉNDICE COMUNICACIÓN HARDWARE - “MÓDULO USB PARA REGISTRO DE DATOS”	p. 35
APÉNDICE MODBUS	p. 36
APÉNDICE WIFI	p. 37

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.