



# Manual de Usuario

Medidor de conductividad – Serie CD



## INDICE DE CAPÍTULOS

- 1- [BOTONES DE OPERACIÓN](#)
- 2- [MENU](#)
- 3- [PANTALLAS DE OPERACION](#)
- 4- [CABLEADO](#)
- 5- [INSTALACION DEL ELECTRODO](#)
- 6- [COMUNICACIÓN RS-485](#)

## **CAPITULO 1**

### **BOTONES DE OPERACIÓN**

	MENU	Entra al menú, estando en la pantalla de monitoreo. Sale del menú, estando dentro del menú.
	SALIDA	Retorna al nivel previo en el árbol de menú.
	AVANCE	Avanza de dígito en la configuración de un parámetro.
	SIGUIENTE	Avanza al próximo ítem en el menú de selección. Modifica el valor en un estado de configuración.
	ENTER	Ingresa en un sub menú. Confirma la modificación de un valor.

## CAPITULO 2 MENÚ

Presione MENU para ingresar la contraseña (0000)

- Main Menu -----
- 1. System Setting
  - 2. Signal Setting
  - 3. Online Calibration
  - 4. Remote Setting
  - 5. Alarm Setting
  - 6. Information Inquiry

System setting: Idioma, sonido e iluminación, volver a valores de fábrica.

Signal setting: Factor del electrodo, factores TDS, Offset de temperatura.

Online Calibration: Corrección de temperatura y calibración de la señal de conductividad.

Remote Setting: Parámetros para comunicación RS-485 y salida de corriente.

Alarm settings: Configuración de alarma para medidas altas o bajas.

Information Inquiry. Número de versión actual.

### System setting

- System Setting -----
- 1. Language
  - 2. Buzzer
  - 3. Backlight Setting
  - 4. Change Password
  - 5. Factory Setting

Language: Idioma chino o inglés.

Buzzer: Opciones para configurar el sonido durante la alarma.

Backlight settings: Opciones para la iluminación de la pantalla.

Password modification: Modificación de la contraseña.

Factory setting: Reinicia la configuración a modo de fábrica.

### Signal setting

- Signal Setting -----
- 1. Electrode Constant
  - 2. Unit Switch
  - 3. TDS Coefficient
  - 4. Temp Switch
  - 5. Temp Coefficient

Electrode constant: Modifica la constante del electrodo: 0.01, 0.1, 1.0, 10.0.

Unit Switch: Unidad a mostrar: PPM, uS/cm, Ωcm.

TDS coefficient: Coeficiente de conversión de conductividad y dureza, 0.5 por defecto.

Temp Switch: Corrección manual o automática de desviación de temperatura. De 10°C a -130°C

Temp Coefficient: Coeficiente de compensación de temperatura. 0.02 por defecto.

## Online Calibration

----- Online Calibrtion -----

- ▶ 1.Temp Modification
- 2.EC Calibration

Temp Modification: Corrección de compensación automática de temperatura con un rango de  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ .

EC Calibration: Puede realizar una calibración de un solo punto de cualquier solución estándar. Configure el método de compensación de temperatura como compensación automática o manual (la temperatura de calibración tiene un gran impacto en la precisión durante la calibración). Ingrese a la interfaz de calibración de conductividad. Ingrese el valor de la solución estándar para la calibración y presione la tecla 【Confirm】 para ingresar a la interfaz de calibración de conductividad. Coloque el electrodo bien conectado en la solución estándar, espere hasta que la indicación sea estable. Luego presione la tecla 【OK】 para calibrar. (Presione la tecla 【>】 para borrar el valor de calibración; el rango de calibración es el valor de la solución estándar 0.5-1.5.)

## Remote Transmission Setting

----- Remote Setting -----

- ▶ 1.RS485 Setting
- 2.Current Transmission

RS-485 Setting: Opciones para la configuración de comunicación.

Current Transmission: Opciones para la configuración de los valores para la salida de 4-20mA

## Alarm Setting

----- Alarm Setting -----

- ▶ 1.EC High Alarm
- 2.EC Low Alarm
- 3.TDS High Alarm
- 4.TDS Low Alarm
- 5.ER High Alarm
- 6.ER Low Alarm

EC high alarm: Cuando el valor medido es mayor que el valor de activación de la alarma de alto valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es menor que el valor de corte, el relé se desactiva.

EC low alarm: Cuando el valor medido es menor que el valor de activación de alarma de bajo valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es más alto que el valor de corte, el relé se desactiva.

TDS high alarm: Cuando el valor medido es mayor que el valor de activación de la alarma de alto valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es menor que el valor de corte, el relé se desactiva.

TDS low alarm: Cuando el valor medido es menor que el valor de activación de alarma de bajo valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es más alto que el valor de corte, el relé se desactiva.

ER high alarm: Cuando el valor medido es mayor que el valor de activación de la alarma de alto valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es menor que el valor de corte, el relé se desactiva.

ER low alarm: Cuando el valor medido es menor que el valor de activación de alarma de bajo valor, el relé se activa. Cuando el valor medido es más alto que el valor de corte, el relé se desactiva.

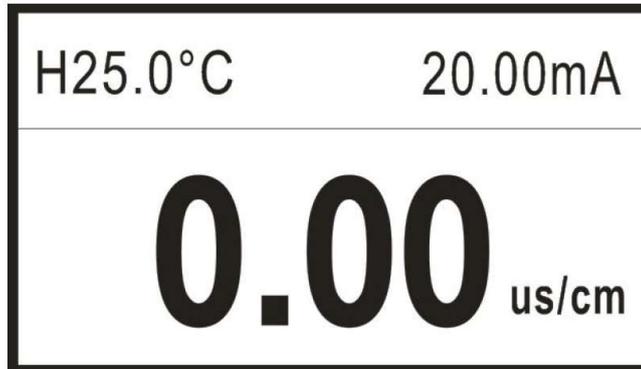
## **Information inquiry**

-----Information Inquiry-----

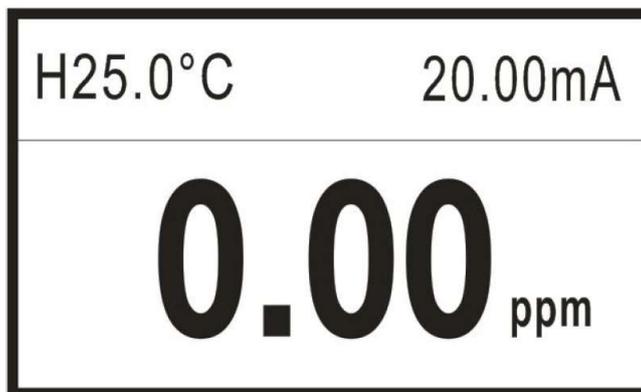
Information inquiry: Información sobre la versión del software.

### CAPITULO 3 PANTALLAS DE OPERACIÓN

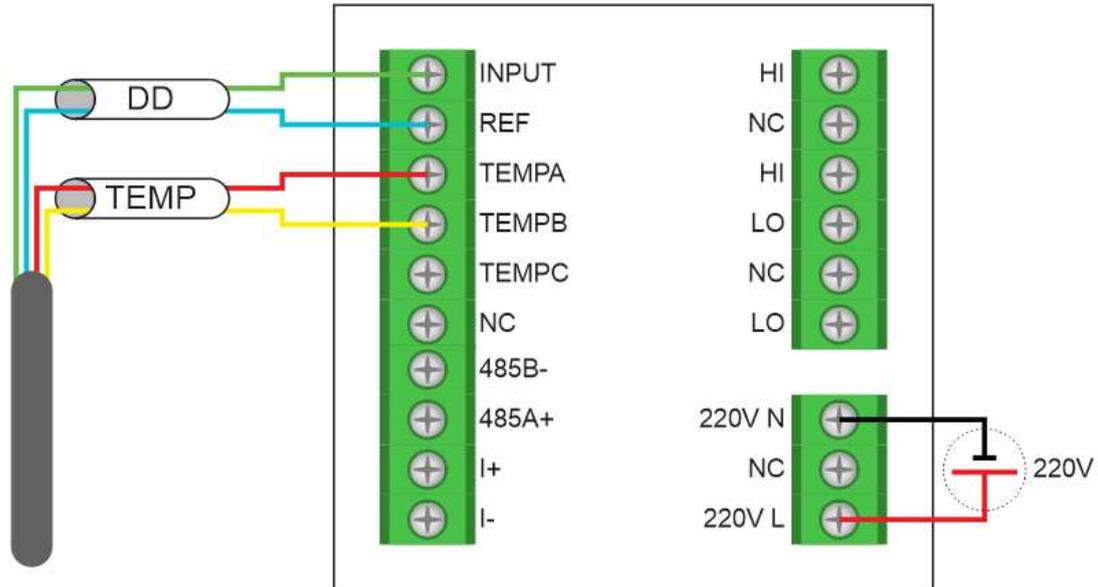
Pantalla de monitoreo de conductividad



Pantalla de monitoreo de total de sólidos disueltos (En partes por millón)



## CAPITULO 4 CABLEADO



**INPUT:** Terminal de medida del electrodo

**REF:** Referencia del electrodo

**TEMPA:** Compensación de temperatura A (Conexión de NTC10K y PT1000)

**TEMPB:** Compensación de temperatura B (Conexión de NTC10K y PT1000)

**TEMPC:** Compensación de temperatura C (Conexión PT1000 de 3 cables aterrizado, PT100 de dos cables deberá ser cortocircuitado con TEMPB pero no NTC10K)

**NC:** Sin conexión

**RS485(A+):** Terminal A+ para comunicación

**RS485(B-):** Terminal B- para comunicación

**I(+):** Salida 4-20mA +

**I(-):** Salida 4-20mA -

**AC220V(L):** Conexión de Línea para 220V

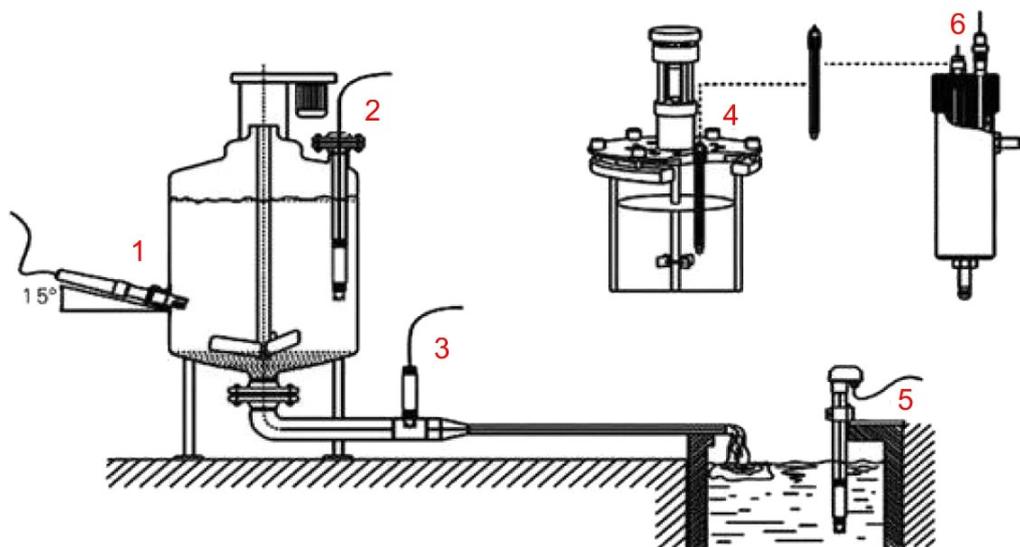
**AC220V(N):** Conexión de Neutro para 220V

**LO(AL):** Salida de relé para bajo valor

**HI(AH):** Salida de relé para alto valor

## CAPITULO 5 INSTALACIÓN DEL ELECTRODO

Diagrama de instalación:



- 1) Instalación lateral
- 2) Bridada superior
- 3) Inserción en cañería
- 4) Inserción superior
- 5) Sumergible
- 6) Sobre caudal

## CAPITULO 6 COMUNICACIÓN RS-485 – Modbus RTU

### Software de comunicación

Para establecer la comunicación del equipo con la computadora, puede utilizar cualquier programa del tipo hyperterminal. En nuestro caso, les recomendamos el **TERMITE** que es un programa de descarga gratuita. Haciendo click al enlace que se encuentra a continuación pueden acceder a la descarga de la última versión del programa. [http://www.compuphase.com/software\\_termite.htm](http://www.compuphase.com/software_termite.htm).

### Procedimiento para establecer la comunicación.

- 1- Alimente el equipo
- 2- Conecte el equipo a la computadora con un convertor de RS-485 a USB
- 3- Abra el programa Termite

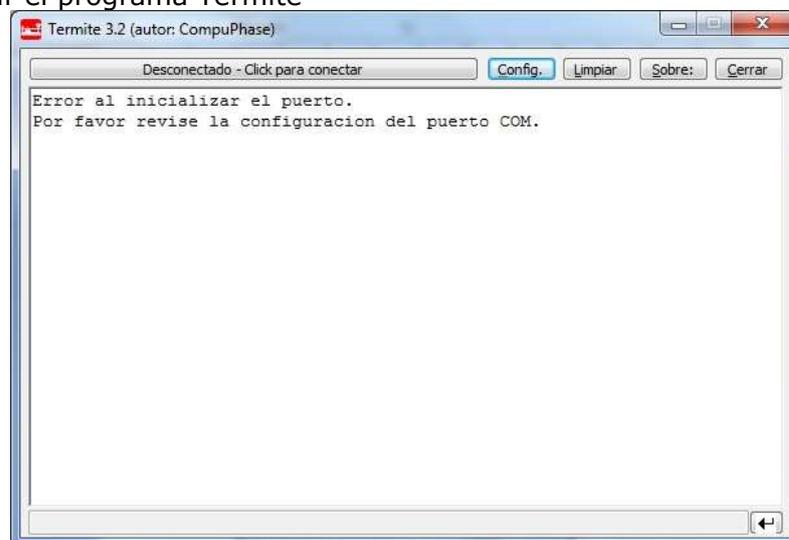


Figura 1

- 4- Ir a Config.



Figura 2

- 5- Una vez en Config, presionando en Puerto se abrirá una ventana con todos los equipos disponibles para conectarse tal como muestra la Figura 2. De no saber cuál es su equipo observar que puerto COM desaparece y aparece cuando lo desconecta y vuelve a conectar.
- 6- Una vez seleccionado el puerto COM correspondiente, configurar la velocidad y demás características de la comunicación como se observa en la Fig 2.
- 7- Ir al menú del equipo "Address" y observar que tiene como valor 001 y en "Baud Rate" (Velocidad) 9600. Utilizar dicha configuración.
- 8- Presionar OK para salir de CONFIG. Automáticamente se conectará y establecerá la comunicación.

## ANALISIS DE DATOS

Formato de comando:

Definición	Dirección	Código de función	Dirección de registro	Numero de datos	CRC
Dato	ADDR	0x03	M	N	CRC 16
Número de bytes	1	1	2	2	2

Formato de respuesta:

Definición	Dirección	Código de función	Tamaño de dato	Dato	CRC
Dato	ADDR	0x03	2*N	Data	CRC 16
Número de bytes	1	1	1	2*N	2

### 1 - Lectura de valor de conductividad.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 00 00 02 C4 0B  
 Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 04 00 00 01 38 FA 71  
 Donde sólo me interesan los números 00 00 01 38<sub>16</sub> cuya codificación es unsigned long. Haciendo la conversión resulta 00 00 01 38<sub>16</sub> = 312<sub>10</sub>  
 Al valor obtenido hay que dividirlo por 100, lo que resulta un valor final de 3.12uS/cm

### 2 - Lectura de valor de temperatura.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 02 00 01 25 CA  
 Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 02 00 EC B9 C9  
 Donde sólo me interesan los números 00 EC<sub>16</sub> cuya codificación es short. Haciendo la conversión resulta 00 EC<sub>16</sub> = 236<sub>10</sub>  
 Al valor obtenido hay que dividirlo por 10, lo que resulta un valor final de 23.6°C

### 3 - Lectura de valor de total de sólidos disueltos.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 03 00 02 34 0B  
 Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 04 00 00 00 A4 FB 88  
 Donde sólo me interesan los números 00 00 00 A4<sub>16</sub> cuya codificación es unsigned long. Haciendo la conversión resulta 00 00 00 A4<sub>16</sub> = 164<sub>10</sub>  
 Al valor obtenido hay que dividirlo por 100, lo que resulta un valor final de 1.64 PPM

### 4 - Lectura de valor de resistividad.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 05 00 02 D4 0A  
 Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 04 00 00 00 1E 7A 3B  
 Donde sólo me interesan los números 00 00 00 1E<sub>16</sub> cuya codificación es unsigned long. Haciendo la conversión resulta 00 00 00 1E<sub>16</sub> = 30<sub>10</sub>  
 Al valor obtenido hay que dividirlo por 100, lo que resulta un valor final de 0.30mΩ\*cm