

MANUAL DE OPERACIONES

MEDIDOR DE CALIDAD DE AGUA TIPO PLUMA



CE

INTRODUCCIÓN

Felicidades por su compra de este medidor tipo pluma. Por favor, lea el manual completamente antes de utilizar este medidor. Guarde el manual para consultas futuras. Se recomienda sumergir el electrodo durante al menos 30 minutos antes de usarlo para eliminar el efecto de inactividad.

Características:

- Carcasa resistente al agua IP65.
- Pantalla dual con compensación automática de temperatura (ATC).
- Función de retención de datos para congelar las lecturas.
- Tamaño de pluma, fácil de llevar en el bolsillo.
- Indicador de batería baja.
- Apagado automático.
- Conmutable entre unidades Celsius (C) y Fahrenheit (F).
- Alimentado por 4 pilas LR44.
- Calibración de múltiples puntos.
- Calibración con un solo toque.

MATERIAL SUMINISTRADO

Este paquete contiene:

- ✓ El medidor x 1
- ✓ Batería de botón LR44 x 4
- ✓ Manual de operaciones
- ✓ Caja de color o caja simple

SUMINISTRO DE ENERGÍA

El medidor se alimenta con 4 pilas LR44. Para verificar la batería en las siguientes situaciones:

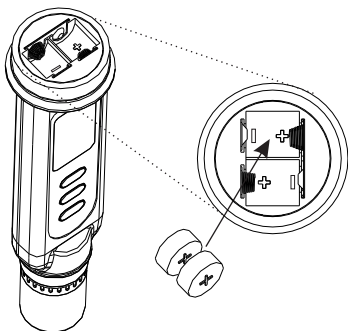
1. Uso por primera vez:
2. The battery symbol appears on LCD
3. The meter can not power on

Para instalar las pilas:

1. Apague el medidor.
2. Afloje la tapa de las pilas en dirección contraria a las agujas del reloj. (¡NO descarte la arandela negra!))
3. Reemplace las pilas antiguas con cuatro pilas de botón nuevas LR44.
4. Asegúrese de que las pilas estén colocadas correctamente y la polaridad sea la adecuada.
5. Vuelva a colocar la tapa de las pilas y gírela firmemente en dirección de las agujas del reloj.


NOTA:

1. **Retire las pilas de los instrumentos que no planea utilizar durante un mes o más. No deje las pilas dentro del instrumento.**



PANTALLA LCD



- La primera pantalla muestra la lectura medida.
- La segunda pantalla muestra la lectura de la temperatura.
- Cal=Modo de calibración.
- Hold=Retención de datos.
- uS o mS es la unidad de conductividad.
- ppt o ppm es la unidad de TDS (sólidos disueltos totales) y salinidad.
- C o F es la unidad de temperatura del líquido.
-  es el icono de batería baja.

TECLADO

8351/8371



SET



HLD/CAL



8361



SET




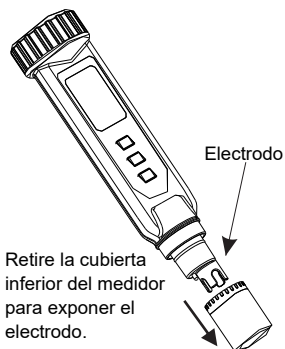
HLD/CAL



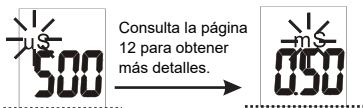
MODE

OPERACIÓN

1. Retire la cubierta de la sonda del medidor para exponer el electrodo.
2. Presione "" para encender el medidor. La pantalla LCD mostrará los parámetros (por ejemplo, tnr, tCo, tds, rAn) en secuencia y luego pasará a la pantalla normal de lectura.



3. Una vez encendido, el medidor está configurado de forma predeterminada en el modo de autorango. El autorango determina y selecciona el rango que proporciona la mayor resolución y precisión. Sin embargo, también es posible seleccionar manualmente los rangos. Por ejemplo, si prefieres que el medidor muestre una lectura como 0.50 mS en lugar de 500 μ S, simplemente debes presionar el botón “▲” durante más de 2 segundos para seleccionar el rango de 19.99 mS cuando te encuentres en el modo de medición normal.



NOTA:

1. La precisión se expresa como porcentaje del valor máximo, por lo que utilizar el medidor en el rango más bajo resultará en la mayor precisión.
2. La pantalla LCD mostrará E02/E03 si el valor medido está por debajo o por encima del valor límite, por favor, vuelva a seleccionar el rango.

3. Configura el coeficiente de temperatura al valor correcto. El medidor viene configurado de fábrica en un valor de 2.1% por °C, lo cual generalmente proporciona resultados precisos. Consulta la página 9 para configurar el coeficiente de temperatura si es necesario.
4. Selecciona la temperatura de normalización. El medidor viene configurado de fábrica a 25 °C. Si necesitas normalizar el medidor a 20 °C, consulta la página 9 para obtener más detalles.
5. Enjuaga la sonda con agua desionizada o destilada antes de usarla para eliminar impurezas adheridas al electrodo. Si el medidor no se utiliza durante mucho tiempo, sumerge la sonda durante al menos 30 minutos para eliminar el efecto de inactividad.
6. Sumerge la sonda en la muestra. Asegúrate de que no haya burbujas de aire atrapadas en la ranura de la sonda. Para eliminar las burbujas de aire, mueve la sonda suavemente. Asegúrate de que la punta del electrodo esté sumergida cuando la muevas.
7. Remueve suavemente la sonda en la muestra para crear una muestra homogénea. Espera unos segundos para que se alcance el equilibrio de temperatura (espera aproximadamente 15 minutos para obtener una lectura estable).

8. La unidad de medida parpadeará en la pantalla LCD para indicar que el medidor está en modo de medición. Cuando la lectura sea estable, la unidad dejará de parpadear.

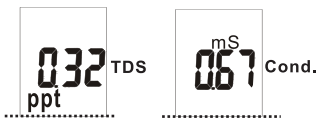


9. Presiona "HLD/CAL" para congelar las lecturas actuales. El texto "Hold" aparecerá en la pantalla LCD. Presiona "HLD/CAL" nuevamente para liberar.

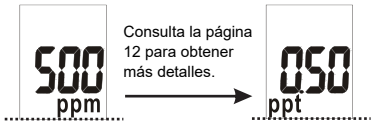


10. Medición de TDS:

En el modo de medición 8361, presiona "MODE" para cambiar al modo de conductividad o TDS. Las unidades para la conductividad son uS o mS. Las unidades para TDS son ppm o ppt.



En el modo de medición de TDS, puedes presionar "MODE" durante más de 2 segundos para seleccionar el rango manual. (Consulta los detalles en la página 11).




Configura el factor de conversión de TDS al valor correcto. El valor predeterminado de fábrica es 0.50.

Para cambiar los factores de TDS, consulta el Apéndice B en la página 24.

11. Medición de salinidad:

El modo 8371 está diseñado para la medición de sal. Cuando estás en el modo de SALINIDAD, el factor de conversión de conductividad a TDS de NaCl incorporado, el coeficiente de temperatura y la temperatura de normalización están predefinidos y fijos.

Puedes seguir los pasos del 3 al 10 para llevar a cabo la medición de salinidad.

12. Apaga el medidor presionando "  ".

13. Mantenimiento del electrodo:

a) ¡Asegúrate de que tu electrodo esté limpio!

b) ¡Almacena el electrodo cuidadosamente!

Antes de guardarlo, enjuágalo cuidadosamente con agua desionizada y almacénalo en seco. Vuelve a colocar la tapa y guarda el medidor a una temperatura entre 0 y 50°C.

Consulta los detalles en la página 20.

Precisión y burbujas de aire:



14. Las burbujas de aire son fáciles de adherirse alrededor de la brecha entre el electrodo y el medidor, y afectarán mucho la precisión.

Consulta la página 21 para obtener detalles sobre cómo eliminar las burbujas de aire.

AUTO APAGADO (FUNCIÓN DE SUSPENSIÓN)

Este medidor se apagará automáticamente después de 20 minutos de inactividad. Sin embargo, si deseas utilizarlo durante un período más prolongado sin que se apague automáticamente, puedes desactivar el modo de suspensión

Para desactivar el auto apagado:

Antes de encender el medidor, presiona las teclas "  " + "  " simultáneamente hasta que aparezca un "n" en la pantalla y luego suelta las teclas para volver al modo normal.




NOTA:

La desactivación del modo de suspensión será anulada después de cada apagado.






CONFIGURACIÓN





El modo de configuración avanzada te permite personalizar las preferencias y los valores predeterminados de tu medidor.


Para cambiar los parámetros, puedes presionar la tecla "  " durante más de 2 segundos para ingresar al modo de configuración cuando el medidor esté en modo de medición.


P1.0 Configuración de parámetros de temperatura: (t)

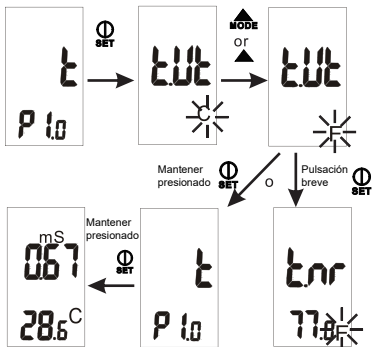
P1.1: Cambiar unidad de temperatura (tUt):

Cuando el medidor esté en modo de medición, presiona "  " durante más de 2 segundos para ingresar al modo de configuración. Luego, presiona "  " o "  " o "  " para seleccionar P1.0, y nuevamente presiona "  " brevemente para ingresar a la configuración de unidades.

Presiona "  " o "  " para seleccionar C/F. Presiona "  " brevemente para confirmar la unidad o presiona "  " durante más de 2 segundos para regresar a P1.0 sin guardar los cambios.

Después de confirmar la unidad, puedes continuar configurando otros parámetros relacionados con la temperatura (excepto en el modo 8371) o presionar "  " durante más de 2 segundos para regresar a P1.0.

Mientras estés en P1.0, presiona "  " durante más de 2 segundos para regresar al modo de medición.

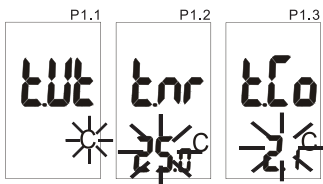


P1.2: Temperatura de normalización (tnr):

Después de guardar la configuración de unidad, el medidor entrará automáticamente en el ajuste de temperatura de normalización. Presiona "▲" o "▲_{MODE}" para cambiar la temperatura a 20°C o 25°C. Presiona "⓪_{SET}" brevemente para confirmar el valor y el medidor pasará al siguiente paso, o presiona "⓪_{SET}" durante más de 2 segundos para regresar a P1.0 sin guardar los cambios.

P1.3: Coeficiente de temperatura (tCo)

En el ajuste del coeficiente de temperatura, presiona "▼_{HLD/CAL}" o "▲" o "▲_{MODE}" para cambiar el coeficiente de temperatura de 0.0 a 4.0. Presiona "⓪_{SET}" brevemente para confirmar el valor o presiona "⓪_{SET}" durante más de 2 segundos para regresar a P1.0 sin confirmar el valor de P1.3.



NOTA:

El texto P1.1, P1.2, P1.3, P2.1, P3.1 no se mostrará en la pantalla LCD.

NOTA:

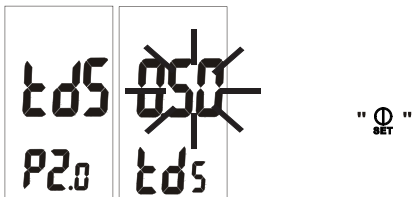
P1.2, 1.3 no son válidos en 8371.

P2.0: Configuración del factor TDS: (tdS, solo 8361)

En P1.0, presione "▲_{MODE}" para seleccionar P2.0.

P2.1: Configuración del factor TDS (tds):

En P2.0, presione "⊖_{SET}" momentáneamente para ingresar a P2.1. (P2.1 no se mostrará en la pantalla LCD). El factor parpadeará en la pantalla LCD. Presione "▲_{MODE}" o "▼_{HLD/CAL}" para cambiar el factor de 0.40 a 1.00. Presione "⊖_{SET}" momentáneamente para confirmar el valor y el medidor regresará a P2.0. o presione "⊖_{SET}" más de 2 segundos para regresar a P2.0 sin confirmar el valor.



P3.0 Reset meter : (rSt)

Cuando decida restablecer el medidor, todos los parámetros se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica, incluida la información de calibración.



En P2.0, presione "▲" o "▲_{MODE}" para ingresar a P3.0.

P3.1: Restablecer


En P3.0, presione "⊖_{SET}" momentáneamente para ingresar a P3.1. Presione "▲_{MODE}" o "▲" para seleccionar Sí o No. Presione "⊖_{SET}" momentáneamente para confirmar el estado y regresar a P3.0. O presione "⊖_{SET}" más de 2 segundos para regresar a P3.0 sin confirmar el valor de P3.1.





P4.0: Revisar información de calibración (CAL)


En P3.0, presione "  " o "  " para seleccionar P4.0.

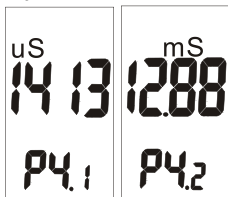
P4.1: Información de calibración del rango 1:

En P4.0, presione "  " momentáneamente para ingresar a P4.1 y podrá ver la última concentración de calibración. Si el medidor aún no está calibrado, "---" se mostrará en la pantalla LCD.

P4.2: Información de calibración del rango 2:

En P4.1, presione "  " o "  " para ingresar a P4.2 y podrá ver la última concentración de calibración. Si el rango 2 aún no está calibrado, "---" se mostrará en la pantalla LCD.


En P4.1 o P4.2, presione "  " momentáneamente para confirmar el estado y regresar a P4.0.



NOTA:

P4.1 y P4.2 son únicamente para "revisar" la información de calibración. No se utilizan para la calibración.

NOTA:

En P1.0, P2.0, P3.0, P4.0, puedes presionar "  " durante más de 2 segundos para regresar al modo de medición normal.


Seleccionar rango de medición: (rAn, 8351/61/71)

Se encuentran disponibles dos rangos de medición para los modelos 8351/61/71. El modo predeterminado es el de rango automático.

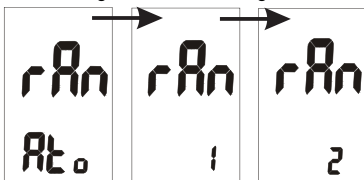
	8351 COND.	8361 COND. TDS	8371 SALT
Rango	0~1999uS	0~1999uS or 1999ppm	0~10.00ppt
Rango	0~19.99mS	0~19.99mS or 19.99ppt	10.1~70.0ppt

ppt=partes por mil

Para seleccionar manualmente el rango de medición:

1. Encienda el medidor y manténgalo en el modo de medición normal.
2. Presione " ▲ " o "  " durante más de 2 segundos para seleccionar el rango.

Presione " ▲ " durante más de 2 segundos. Presione " ▲ " durante más de 2 segundos.



(valor predeterminado)

MODO DE CALIBRACIÓN (CAL)

PREPARATION FOR CALIBRATION

Dos aspectos deben ser considerados y preparados antes de la operación. Primero, ¿cuál es el estándar de calibración correcto? Segundo, ¿cuándo se debe calibrar?

Selección de un estándar de calibración:

Para obtener los mejores resultados, seleccione un estándar de conductividad o TDS (8361) o de NaCl (8371) cercano al valor de la muestra que está midiendo. Alternativamente, utilice una solución de calibración con un valor aproximadamente 2/3 de la escala completa del rango de medición que planea utilizar.

Por ejemplo, en el rango de 0 a 1999 uS, utilice una solución de 1413 uS para la calibración. NO reutilice la solución de calibración, ya que los contaminantes en la solución afectarán la calibración y la precisión. Asegúrese de utilizar una solución fresca cada vez.

Por favor, consulte la tabla a continuación. Se recomienda encarecidamente utilizar la solución recomendada para diferentes rangos de conductividad y TDS.

Rango de medición de conductividad		Rango recomendado de solución de calibración
1	0~1999uS	600~1700uS
2	0~19.99mS	6.00~17.00mS

Rango de medición de TDS (factor=0.5)		Rango recomendado de solución de calibración
1	0.00~999ppm	300~850ppm
2	0.0~9.99ppt	3.00~8.50ppm

Los datos de calibración anteriores se reemplazarán después de la recalibración. Por ejemplo, si anteriormente calibró el medidor de conductividad a 1413 uS en el rango de 0 a 1999 uS, cuando lo recalibre a 1500 uS nuevamente (también en el rango de 0 a 1999 uS), el valor anterior de 1413 uS se reemplazará en ese rango (0~1999 uS). Sin embargo, el medidor conservará los datos de calibración para otros rangos que aún no hayan sido recalibrados.

NOTA:

El coeficiente de temperatura del medidor se establece de forma predeterminada en 2.1% por °C y proporciona buenos resultados para la mayoría de las aplicaciones. Consulte el Programa P1.3 en la página 9 si necesita restablecer el coeficiente. También puede consultar el Apéndice D para calcular el coeficiente de temperatura y determinar el coeficiente de temperatura adecuado para la solución.

NOTA:

El valor predeterminado de la temperatura de normalización es de 25 °C. Si necesita normalizar a otro valor, consulte el Programa P1.2 en la página 9. Antes de restablecer este valor, se debe conocer el valor estándar de

calibración de esa temperatura normalizada. Puede consultar la hoja de datos adjunta con su solución.

¿Cuándo se debe realizar la calibración?

La calibración es necesaria y se debe realizar regularmente.

-Si está realizando mediciones en rangos medios, calibre el medidor al menos una vez al mes. Remoje la sonda durante 15 minutos antes de la calibración o la medición para saturar la superficie de la sonda y minimizar la deriva.

-Si realiza mediciones a temperaturas extremas o en concentraciones bajas, calibre el medidor al menos una vez a la semana para obtener una precisión especificada.

Modelo	Concentración	
8351	<100uS	>2mS
8361	<100uS or <100* _{TDS factor} ppm	>2mS or >2* _{TDS factor} ppm
8371	<0.10ppt	>5.0ppt

CALIBRACIÓN DE CONDUCTIVIDAD

Por favor, siga los siguientes pasos para realizar la calibración de conductividad:

1. Inserte la sonda en agua desmineralizada o agua destilada durante aproximadamente 30 minutos para enjuagar la sonda.
2. Seleccione el estándar de conductividad para la calibración. (Consulte la página 13)
3. Vierta 3 cm de altura de la solución en dos recipientes limpios y separados.
4. Encienda el medidor. Seleccione el modo de medición de conductividad.
5. Enjuague la sonda en uno de los recipientes mencionados. Remueva suavemente la sonda.

6. Sumerja la sonda enjuagada en el otro recipiente. Toque la sonda en el fondo del recipiente para eliminar las burbujas de aire. Deje que la sonda se estabilice a la temperatura de la solución (espere aproximadamente 15 minutos).
7. Presione "▼/CAL" durante más de 2 segundos para comenzar la calibración. El valor de conductividad de la solución parpadeará en la pantalla LCD.
8. Presione "▲" "d" "▲/MODE" y "▼/CAL" para cambiar el valor y hacerlo coincidir con el valor del estándar que se refiere a la temperatura de normalización de 25 °C. Puede ajustar la lectura de conductividad hasta un +30% del valor detectado. Sin embargo, si la diferencia entre el valor detectado y el valor estándar es superior al +30%, significa que es necesario limpiar o reemplazar el medidor.

Por ejemplo:

Estándar: 10 uS; Valor detectado: 19 uS

Rango ajustable: +5.7 uS (19*30%)

Sin embargo, en la situación anterior, los valores ya difieren en más del 30%.

NOTA:

Si el tampón estándar está por encima del límite de medición o es inferior al 10% del límite de medición, el valor mostrado será igual al límite del rango o al 10% del límite del rango.

Por ejemplo 1:

Estándar: 22 uS; Valor detectado: 19 uS

Rango ajustable: +5.7 uS (19*30%)


Los valores difieren en menos del 30%, pero los 22 uS ya están por encima del límite del rango. Por lo tanto, el valor máximo que se puede ingresar es de solo 19.99 uS.

En el ejemplo 2:

Estándar: 1.6mS; Detectado: 2.1mS

Rango ajustable: +0.63ms (2.1 * 30%)


Las diferencias entre los valores son inferiores al 30%, pero el valor de 1.6mS ya es menor que el límite de rango del 10% (1.99). Por lo tanto, el valor máximo que se puede ingresar es solo 1.99mS.

9. Cuando el indicador "CAL" deja de parpadear, puedes presionar el botón "  " durante menos de 1 segundo para confirmar el valor. Luego, el medidor volverá al modo de medición de conductividad. Si el indicador "CAL" siempre parpadea, por favor verifica las soluciones de calibración y asegúrate de que estén estables. Además, verifica que el valor que ingresaste en el paso 8 sea correcto.
10. Repite los pasos 1 a 9 para otros rangos si es necesario.

NOTA:





Cuando cambies el medidor del modo de medición al modo de calibración, el medidor mostrará el valor predeterminado de fábrica. Por lo tanto, si el medidor ha sido calibrado previamente, la pantalla puede parecer que salta al valor predeterminado de fábrica al ingresar a la calibración.

NOTA:

Para salir del modo de calibración de conductividad sin confirmar la calibración, puedes presionar "  " (en el paso 9) durante más de 2 segundos. Esto te permite mantener los datos de calibración anteriores del medidor para el rango actual en el que estás trabajando.

CALIBRACIÓN DE SAL (MODELO: 8371):

Por favor, sigue los siguientes pasos para llevar a cabo la calibración de salinidad:

1. Inserta la sonda en agua desmineralizada o destilada durante aproximadamente 30 minutos para enjuagarla.
2. Selecciona el estándar de cloruro de sodio que se acerque más a tu rango de medición.
3. Vierte una altura de 3 cm del estándar en dos recipientes separados y limpios.
4. Enciende el medidor.
5. Enjuaga la sonda en uno de los recipientes. Remueve suavemente la sonda. El enjuague puede eliminar contaminantes que afecten la calibración y prevenir errores.
6. Sumerge la sonda enjuagada en el otro recipiente. Toca la sonda en el fondo del recipiente para eliminar burbujas de aire. Deja que la sonda se estabilice a la temperatura de la solución.
7. Presiona " HLD/CAL" durante más de 2 segundos para iniciar la calibración. El valor de SAL se mostrará parpadeando en la pantalla LCD.
8. Presiona " " o " HLD/CAL" para ajustar el valor y hacerlo coincidir con el valor del estándar de calibración. Puedes ajustar la lectura de SAL hasta un +30% a partir del valor detectado. Si la diferencia entre el valor detectado y el valor estándar es mayor al +30%, significa que se necesita limpiar el electrodo.
9. Cuando el indicador "CAL" deje de parpadear, presiona " SET" para confirmar el valor. El medidor volverá al modo de medición de SAL.

Si el indicador "CAL" sigue parpadeando constantemente, por favor verifica la solución y asegúrate de que sea estable, y que el valor ingresado en el paso 8 sea igual al valor de la solución.

NOTA:

Por favor, consulta las tres notas en la página 15 y 16 para obtener más información.

MODO DE CALIBRACIÓN (CAL)

- ✓ ¡Asegúrate de que el electrodo esté limpio! Entre mediciones, enjuaga el electrodo con agua desionizada. Si el electrodo ha estado expuesto a un solvente que no se mezcle con agua, límpialo con un solvente que se mezcle con agua, como etanol, y enjuágalo cuidadosamente con agua.

- ✓ ¡Almacena el electrodo con cuidado! Antes de almacenarlo, enjuágalo cuidadosamente en agua desionizada y guárdalo en seco.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

◆ Encendido pero sin visualización

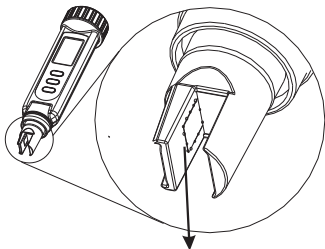
1. Asegúrate de que el tiempo de presionar la tecla de encendido sea superior a 100 mS.
2. Verifica que las baterías estén colocadas correctamente y en buen contacto, y que la polaridad sea la correcta.
3. Reemplaza las baterías por nuevas e intenta nuevamente.
4. Retira las baterías durante un minuto y luego vuévelas a colocar.

◆ Desaparición de la pantalla

Verifica si aparece el ícono de batería baja antes de que la pantalla se apague. Si es así, reemplaza las baterías por nuevas.

◆ Burbujas de aire adheridas al electrodo

Las burbujas de aire son propensas a adherirse alrededor de la brecha entre el electrodo y el medidor. En esta situación, la precisión será bastante pobre.

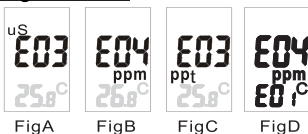


¡Muchas burbujas de aire adheridas

Para reducir las burbujas de aire, agita completamente el electrodo y es preferible sumergirlo en la solución en un ángulo oblicuo. Sumergir el electrodo en un ángulo vertical es propenso a crear muchas burbujas de aire.

Después de remojar el electrodo en la solución durante 15 a 30 minutos, inspecciónalo cuidadosamente para asegurarte de que no haya burbujas adheridas. Si todavía hay burbujas de aire, golpea suavemente el fondo del recipiente y agita el electrodo para eliminar las burbujas de aire. Si los métodos anteriores no funcionan, saca el electrodo de la solución y sopla sobre él para eliminar las burbujas de aire.

◆ Código de error



Error código	Significado	¿Cómo manejar?
Parámetro: conductividad (consulte la fig. A anterior)		
---	El medidor se encuentra en el rango manual 1, sin embargo, el valor de conductividad medido es superior a 1999uS.	Presiona la tecla "UP" durante más de 2 segundos para cambiar el modo a rango manual 2 o rango automático.
E03	El valor de conductividad está por encima del límite del rango (19.99mS) o el medidor está dañado.	Coloca el medidor en un tampón estándar (la concentración del tampón debe ser menor que el límite del rango). Si el código E03 sigue apareciendo, envíalo para su reparación.
E04	El error de temperatura original resulta en este error.	Consulta el código de error de temperatura a continuación. Después de resolver el error de temperatura, el error E04 de conductividad desaparecerá.
Parámetro: TDS (Consulte la figura B anterior)		
---	El medidor se encuentra en el rango manual 1, sin embargo, el valor medido de TDS es superior a 1999 multiplicado por el factor de TDS en ppm.	Presiona la tecla "UP" durante más de 2 segundos para cambiar el modo a rango manual 2 o rango automático.
E04	El error original de temperatura o conductividad resulta en este error.	Consulta el código de error de temperatura y conductividad a continuación. Después de resolver el error de temperatura y conductividad, el error E04 de TDS desaparecerá.

Parámetro: Salinidad (Por favor, consulta la figura C de arriba).		
---	El medidor está en el rango manual 1, sin embargo, el valor de conductividad medido es mayor a 10.0ppt.	Presiona la tecla "UP" durante más de 2 segundos para cambiar el modo a rango manual 2 o rango automático.
E03	El valor de salinidad está por encima del límite del rango (70.0ppt) o el medidor está dañado.	Coloca el medidor en un tampón estándar (la concentración del tampón debe ser menor que el límite del rango). Si el código E03 sigue apareciendo, envíalo para su reparación.
E04	El error original de temperatura o conductividad resulta en este error.	Consulta el código de error de temperatura y conductividad. Después de resolver el error de temperatura y conductividad, el error E04 de TDS desaparecerá.
Parámetro: Temperatura (Por favor, consulta la figura D de arriba).		
E01	El circuito de temperatura está dañado.	Envíalo para su reparación.
E02	El valor de temperatura es menor que el límite del rango (0°C o el circuito de temperatura está dañado).	Coloca el medidor a temperatura ambiente durante 5 minutos para que la lectura vuelva a la normalidad. Si el código E02 sigue apareciendo, envíalo para su reparación.
E03	El valor de temperatura es mayor que el límite del rango (50°C) o el circuito de temperatura está dañado.	Coloca el medidor a temperatura ambiente durante 5 minutos. Si el código E03 sigue apareciendo, envíalo para su reparación.

APÉNDICE A: CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA DEL MEDIDOR.

Tipo	Parámetros	Predeterminado	Observación
P1.1	Seleccionar °C/°F	°C	Unidad de temperatura
P1.2	Temperatura Normal	25°C	Seleccionable: 25 o 20°C
P1.3	Coefficiente de Temperatura	2.1%/°C	Ajustable de 0.4 a 10%
P2.1	Factor de TDS	0.50	Ajustable de 0.40 a 1.00 (solo para 8361)
P3.1	Configuración Predeterminada de Fábrica	No	Mantener tus configuraciones actuales
P4.1 P4.2	Ver datos de calibración previa	--- ---	Sin datos de calibración para el primer rango Sin datos de calibración para el segundo rango

APÉNDICE B: FACTORES DE CONVERSIÓN DE CONDUCTIVIDAD A TDS

Conductivity at 25°C	TDS KCl		TDS NaCl		TDS 442	
	ppm value	Factor	ppm value	Factor	ppm value	Factor
23 μS	11.6	0.5043	10.7	0.4652	14.74	0.6409
84 μS	40.38	0.4807	38.04	0.4529	50.5	0.6012
447 μS	225.6	0.5047	215.5	0.4822	300	0.6712
1413 μS	744.7	0.527	702.1	0.4969	1000	0.7078
1500 μS	757.1	0.5047	737.1	0.4914	1050	0.7
2070 μS	1045	0.5048	1041	0.5029	1500	0.7246
2764 μS	1382	0.5	1414.8	0.5119	2062.7	0.7463
8974 μS	5101	0.5685	4487	0.5	7608	0.8478
12,880 μS	7447	0.5782	7230	0.5613	11,367	0.8825
15,000 μS	8759	0.5839	8532	0.5688	13,455	0.897
80mS	52,168	0.6521	48,384	0.6048	79,688	0.9961

442: 40% sulfato de sodio, 40% bicarbonato de sodio y 20% cloruro de sodio.

APÉNDICE C: CÁLCULO DE LOS FACTORES DE CONVERSIÓN DE TDS

El medidor se puede calibrar utilizando soluciones estándar de calibración de TDS. El estándar de calibración requiere el valor de TDS a una temperatura estándar, como 25°C. Para determinar el factor de conversión de conductividad a TDS, utiliza la siguiente fórmula:

Factor = TDS actual : Conductividad actual @ 25°C

Definiciones:

TDS real: Valor de la etiqueta de la botella de solución o de una solución tampón estándar elaborada con agua pureza y sales pesadas con precisión. Conductividad real: Valor medido utilizando un adecuadamente calibrado.

Tanto el TDS real como la conductividad real deben estar en la misma magnitud de unidades. Para ejemplo, si el valor de TDS es ppm, el valor de conductividad debe estar en uS; si el valor de TDS está en ppt, el valor de conductividad debe estar en mS. valor de conductividad debe estar en mS.

Compruebe este número multiplicando la lectura de conductividad por el factor de la fórmula anterior y el resultado el TDS en ppm.

APÉNDICE D: EFECTO DE LA TEMPERATURA

Las mediciones de conductividad dependen de la temperatura dependen de la temperatura, si la temperatura aumenta, la conductividad aumenta. p. ej.: la conductividad medida en una solución de 0,01 M de KCl a 20° C es de 1,273 mS/cm, mientras que a 25°C, es de 1,409 mS/cm.

El concepto de temperatura de referencia (Normalización temperatura) se introdujo para permitir la comparación de los resultados de conductividad obtenidos a diferentes temperaturas. La temperatura de referencia suele ser de 20° C o 25°C. El conductímetro mide la COND. real y la temperatura y, a continuación, la convierte a la de referencia mediante una función de corrección de la temperatura y muestra la conductividad a la temp. de referencia. Es obligatorio asociar siempre la temperatura junto con un resultado de conductividad. Si no se aplica temperatura, la conductividad es el valor tomado a la temperatura de medición. tomado a la temperatura de medición. El medidor 830x utiliza la corrección lineal de la temperatura.

Corrección lineal de la temperatura:

En soluciones moderada y altamente conductoras la corrección de temperatura puede basarse en una ecuación lineal con un coeficiente de temperatura θ . El coeficiente suele expresarse como una variación de la conductividad en %/°C.

La corrección lineal de la temperatura se utiliza, por ejemplo, para soluciones salinas y soluciones de lixiviación.

$$K_{T_{ref}} = \frac{100}{100 + \theta \cdot (T - T_{ref})} \cdot K_T$$

donde:

$K_{T_{ref}}$ = Conductividad a T_{ref}

K_T = Conductividad a T

T_{ref} = Temperatura de referencia

T = Temperatura de la muestra

θ = Coeficiente de temperatura

Nota: la corrección sólo es exacta dentro de un intervalo limitado de temperaturas en torno a T_1 y T_2 .

en torno a T_1 y T_2 . Cuanto mayor sea la diferencia entre T y T_{ref} , mayor será el riesgo de error.

Cálculo de los coeficientes de temperatura θ

Midiendo la conductividad de una muestra a temperatura T_1 cercana a T_{ref} y otra temperatura T_2 , se puede calcular el coeficiente de temperatura mediante la siguiente ecuación:

$$\theta = \frac{(K_{T_2} - K_{T_1}) \cdot 100}{(T_2 - T_1) \cdot K_{T_1}}$$

T_2 debe seleccionarse como temperatura típica de la muestra y debe ser aproximadamente 10°C diferente de T_1 . Los coeficientes de temperatura de los siguientes electrolitos se encuentran generalmente dentro de los rangos que se muestran a continuación:

Ácidos: 1,0 - 1,6%/C

Bases: 1.8-2.2%/C

Sales: 2,2 - 3,0%/C

Agua potable: 2,0%/C

Agua ultrapura: 5.2%/C

Coeficientes de temperatura medios de soluciones estándar expresados como %/T del valor de conductividad a 25°C

Temp. Range °C	KCl 1 M	KCl 0.1 M	KCl 0.01 M	Saturated NaCl
15 - 25	1.725	1.863	1.882	1.981
15 - 25 - 35	1.730 (15 - 27°C)	1.906	1.937 (15 - 34°C)	2.041
25 - 35	1.762 (25 - 27°C)	1.978	1.997 (25 - 34°C)	2.101

ESPECIFICACIONES

Especificaciones	8351	8361	8371
Precisión	1% Full Scale \pm 1 digit or 2% Full Scale \pm 1 digit (10.1~70.0ppt of 8371)		
Calibración	Un punto por gama		
Apagado automático	●	●	●
Rango de medición	0~1999uS or 0~19.99mS	0~1999uS/ppm or 0~19.99mS/ppt **1	0.00~10.00 ppt (NaCl) 10.1~70.0 ppt (NaCl)
Temp. Precisión	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
Temp. Resolución	$0.1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	$0.1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	$0.1^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
Resolución	1uS or 0.01mS	1uS/1ppm or 0.01mS/0.01ppt	0.01ppt or 0.1ppt
Retener datos	●	●	●
Unidad C/F conmutable	●	●	●
Ver Cali. Información	●	●	●
Impermeable	●	●	●
Talla	165mm(L)x35mm(W)x32mm(T)		
Factor TDS	0.4~1.00		Factor de conversión de conducti- vidad de NaCl a TDS integrado
Temp. Coeficiente	0~4.0%/°C	0~4.0%/°C	Temp. NaCl incorporada Coeficiente
Normalización Temp.	20 or 25°C	20 or 25°C	fijo en 25 25°C

** 1: Este valor se basa en el factor de TDS = 1.00.

- ✓ Temperatura de funcionamiento: 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F).
- ✓ Duración de la batería: >80 horas de uso continuo.