Medidor de bolsillo LAQUAtwin

Manual de instrucciones

- Medidor de sodio: QHB722

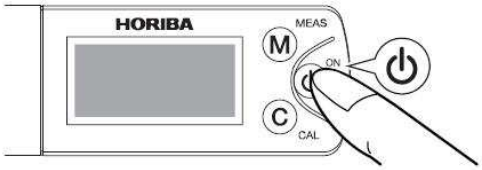
CÓDIGO: GZ0000297060

Guía rápida de uso

Esta guía rápida de uso muestra las operaciones básicas.
Para obtener más información, consulte los capítulos respectivos.

1) Encendido

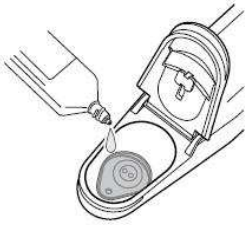
Pulse el botón ON/OFF durante 2 segundos para encender el medidor.



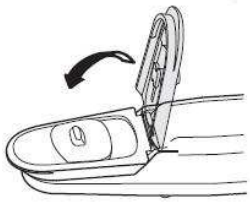
2) Calibración:

Realice la calibración al menos una vez al día para obtener mediciones precisas

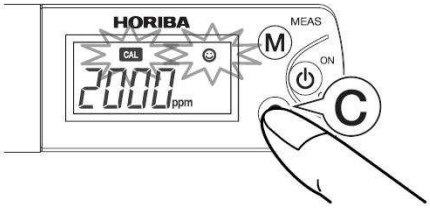
① Añada la solución estándar de **2000 ppm**



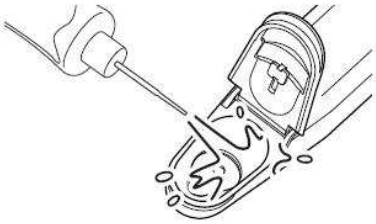
② Cierre la tapa opaca



③ Pulse el botón CAL durante 2 segundos. Cuando CAL y ☺ se enciendan, se habrá completado la calibración.



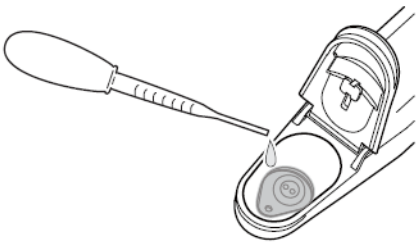
④ Limpie el sensor con agua



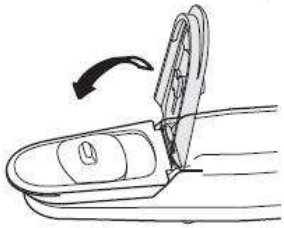
⑤ Pulse el botón MEAS para acceder al modo medición.

3) Medición

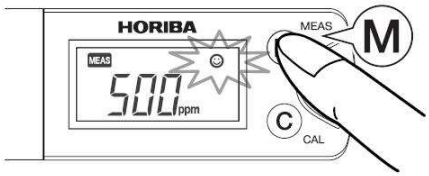
① Añada unas gotas de la muestra



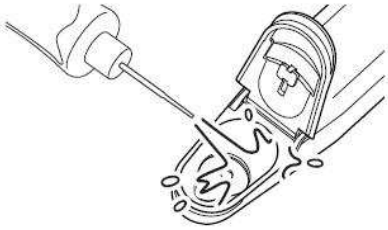
② Cierre la tapa opaca



③ Cuando ☺ se encienda, se habrá completado la medición. Para mantener el valor medido, pulse el botón MEAS



4) Después del uso



Limpie el sensor con agua y apague el dispositivo.
Cierre la tapa opaca antes de guardar el dispositivo.
Asegúrese de guardar el sensor en un lugar seco.

Los siguientes ajustes pueden modificarse.

- Unidad de medición
- Puntos de calibración
- Valor de calibración
- Multiplicación/adición de compensación
- Presentación en pantalla de la temperatura/voltaje del sensor

Para obtener una medición precisa, se recomienda la calibración de dos puntos. Se puede obtener una medición precisa al prelavar el sensor con la muestra.

Prefacio

Este manual describe el uso del medidor de bolsillo SODIO (Na^+), B-722. Asegúrese de haber leído este manual antes de utilizar el producto para garantizar un uso seguro del instrumento. Asimismo, guarde el manual en un lugar seguro para que esté disponible cuando lo necesite.

Las especificaciones y apariencia del producto, así como el contenido de este manual, pueden modificarse sin previo aviso.

Garantía y responsabilidad

HORIBA, Ltd. garantiza que el Producto se entrega sin defectos de material o fabricación y se compromete a reparar o reemplazar sin coste alguno, lo que considere HORIBA, Ltd., cualquier Producto averiado o dañado, siempre que la responsabilidad sea atribuible a HORIBA, Ltd., por un período de un (1) año desde la fecha de entrega, excepto si se acuerda por escrito lo contrario. En cualquiera de los casos siguientes, ninguna de las garantías contempladas en el presente documento será de aplicación;

- Cualquier avería o daño debidos a su uso indebido
- Cualquier avería debida a reparaciones o modificaciones realizadas por cualquier persona no autorizada por HORIBA, Ltd.
- Cualquier avería o daño debidos a su uso en un entorno no especificado en este manual
- Cualquier avería o daño debidos al incumplimiento de las instrucciones de este manual o a formas de uso no especificadas en el mismo
- Cualquier avería o daño debidos a cualquier causa sobre la que no sea razonable asumir capacidad de control por parte de HORIBA, Ltd., como desastres naturales
- Cualquier deterioro de su apariencia debido a corrosión, oxidación, etc.
- Reemplazo de consumibles como el sensor y las soluciones estándar

HORIBA, LTD. NO SE HARÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO RESULTANTE DE AVERÍAS DEL PRODUCTO, DEL BORRADO DE DATOS NI DE NINGÚN OTRO USO DEL PRODUCTO.

Marcas comerciales

En general, las denominaciones de empresa y las marcas son marcas registradas o marcas comerciales de las empresas respectivas. Los símbolos (R) y (TM) pueden omitirse en este manual.

Disposiciones reglamentarias

Directiva de conformidad

Este equipo cumple con las siguientes directivas y normas:

Directivas:	Directiva CEM 2004/108/CE
Normas:	Norma EN61326-1:2006 Clase B, Equipo de medición y control portátil

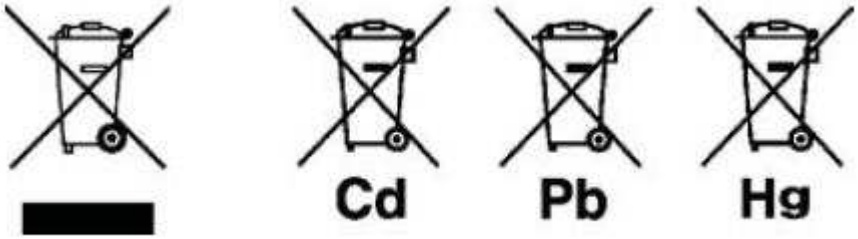
Información sobre la eliminación de equipo eléctrico y electrónico y eliminación de pilas y acumuladores

El símbolo del contenedor de basura tachado con barra inferior que se muestra en el producto o en los documentos relacionados indica que el producto está sujeto al tratamiento, recogida y reciclado apropiados para residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), según la Directiva 2002/96/CE, y/o residuos de pilas y acumuladores, según la Directiva 2006/66/CE de la Unión Europea.

El símbolo puede aparecer junto con uno de los símbolos químicos mostrados a continuación. En tal caso, estará cumpliendo con los requisitos de la Directiva 2006/66/CE para dicho elemento químico.

Este producto no debe eliminarse como un residuo doméstico general. Al eliminar correctamente los RAEE y los residuos de pilas y acumuladores, estará contribuyendo a reducir el consumo excesivo de los recursos naturales, además de proteger la salud del ser humano y el medio ambiente de los efectos negativos potenciales provocados por las sustancias peligrosas que contienen los productos.

Póngase en contacto con su proveedor para obtener información sobre los métodos de eliminación aplicables.



Reglamento de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU.)

Cualquier cambio o modificación sin la aprobación expresa de la parte responsable del cumplimiento de la normativa anulará la autorización de uso del equipo por parte del usuario.

ADVERTENCIA

Las pruebas realizadas sobre este equipo confirman que cumple con los límites dispuestos para dispositivos digitales de clase A, en conformidad con la parte 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites se han establecido para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas al utilizar el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y emite energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, podría ser una fuente de interferencias dañinas para las comunicaciones de radio.

El uso de este equipo en una zona residencial puede provocar interferencias dañinas, en cuyo caso se exigirá al usuario que ponga remedio a dichas interferencias por su cuenta propia.

Contenido

1 Introducción 7

1.1 Contenido del paquete 7

1.2 Consumibles vendidos por separado 7

2 Nombres y funciones de las piezas 8

3 Precauciones de uso 9

4 Manejo básico 10

4.1 Inserción/retirada de pilas 10

4.2 Montaje/desmontaje del sensor 11

4.3 Encendido/apagado (ON/OFF) 11

4.4 Almacenamiento 12

5 Calibración 12

5.1 Puntos de calibración 12

5.2 Calibración de un punto de la concentración alta 13

5.3 Calibración de un punto de la concentración baja 13

5.4 Calibración de dos puntos 14

6 Medición 14

6.1 Preparación de la muestra 14

6.2 Operaciones de medición 16

7 Modo ajustes especiales 17

7.1 Ajuste de la unidad de medición 18

7.2 Modo de presentación de la temperatura 19

7.3 Ajuste de puntos de calibración 19

7.4 Ajuste de multiplicación de compensación 20

7.5 Ajuste de adición de compensación 21

7.6 Modo de presentación del voltaje del sensor 22

7.7 Ajuste de valor bajo de calibración 23

7.8 Modo reinicio 24

7.9 Modo de presentación de la versión del software 24

8 Apéndice 25

8.1 Preguntas frecuentes 25

8.2 Especificaciones 26

1 Introducción

El medidor de bolsillo de Sodio (Na^+) B-722 incluye el sensor plano original de HORIBA y permite medir con precisión las concentraciones de ion de sodio (Na^+) a partir de una sola gota de muestra.

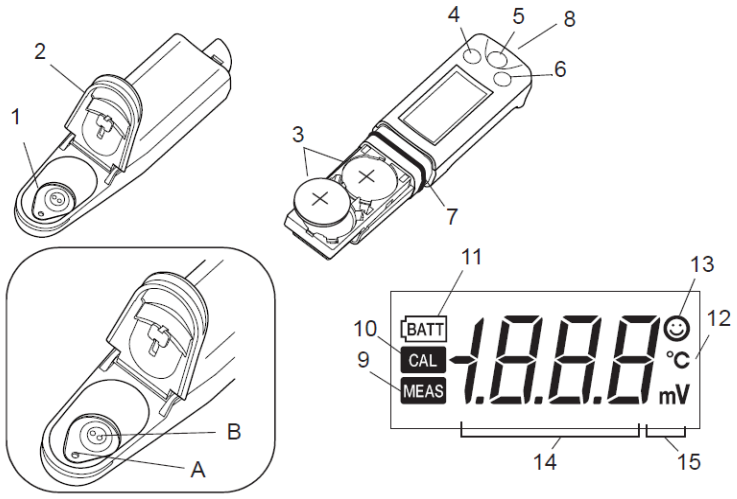
1.1 Contenido del paquete

Modelo de medidor		**B-722**
Sensor	S022	1
Medidor	B-722	1
Estuche de almacenamiento		1
Pilas	CR2032	2
Soluciones estándar	Na^+ 150 ppm	1
	Na^+ 2000 ppm	1
Pipeta		1
Hoja de muestras B	5 hojas	1
Manual de instrucciones		1
Manual de inicio rápido		1

1.2 Consumibles vendidos por separado

Número de referencia	**Nombre**	**Tipo**	**Aplicación**
3200459867	Sensor	S022, Sodio (Na^+)	B-722
3200457724	Soluciones estándar	Y022L, Na^+ 150 ppm	B-722 (baja concentración)
3200457723		Y022H, Na^+ 2000 ppm	B-722 (alta concentración)
3200459736	Tapa porta hojas de muestras	Y048	B-711, B-712, B-713, B-721, B-722, B-731, B-741, B-742, B-743, B-751
3200053858	Hoja de muestras B	Y046, paquete de 100 hojas	B-711, B-712, B-713, B-721, B-722, B-731, B-741, B-742, B-743, B-751

2 Nombres y funciones de las piezas



N.º	Nombre	Descripción
1	Sensor plano	Ponga una muestra en este sensor. El sensor se compone de una unión líquida (A) y una membrana de respuesta (B). La muestra debe cubrir tanto A como B.
2	Tapa opaca	Protege el sensor de los efectos de la luz. Cierre la tapa opaca antes de iniciar la medición. Si utiliza la tapa portahojas de muestras (consulte la página 16), busque una forma alternativa de proteger el sensor de la luz.
3	Pilas de litio	CR2032 (x2)
4	Botón MEAS	Cambia del modo calibración al modo medición, activa/desactiva la función de mantenimiento del valor registrado en el modo medición e inicia/aplica los ajustes del modo ajustes especiales.
5	Botón ON/OFF	Enciende y apaga (ON/OFF) el medidor.
6	Botón CAL	Inicia la calibración y cambia los elementos/ajustes del modo ajustes especiales.
7	Junta impermeable	Hace que el medidor sea impermeable.
8	Ojal para correa	Permite colocar una correa.
9	Icono MEAS	Parpadea hasta que el valor medido se estabiliza y, una vez confirmado, se mantiene encendido, cuando la función de mantenimiento del valor registrado está activada.
10	Icono CAL	Parpadea durante la calibración y se mantiene encendido al finalizar la misma.
11	Icono de alarma de pilas	Se enciende cuando se están agotando las pilas y es necesario cambiarlas.
12	Icono de alarma de temperatura	Parpadea cuando la temperatura ambiente de medición no coincide con la temperatura de funcionamiento especificada (5 °C a 40 °C).
13	Icono de estabilización	Se enciende al estabilizarse el valor medido.
14	Presentación en pantalla del valor medido	Muestra un valor medido, definido o de estado.
15	Presentación en pantalla de la unidad de medición	Se enciende el símbolo de unidad correspondiente al valor medido que aparece en pantalla. Para concentraciones de ion de sodio, se puede seleccionar “ppm”, “mg/L” (consulte la página 18). La unidad por defecto es “ppm”.

3 Precauciones de uso

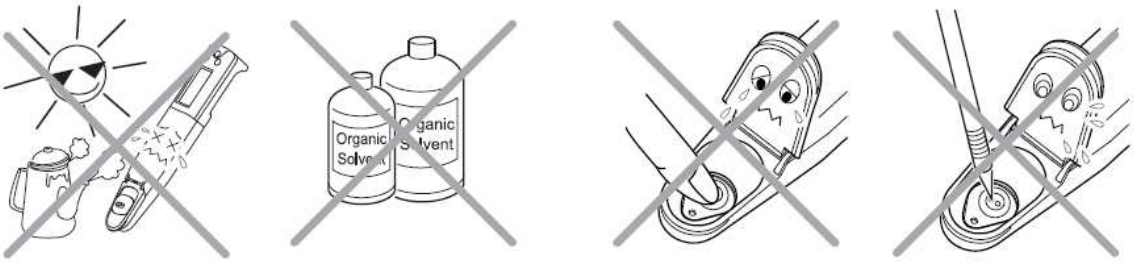
- Medidor y sensor

✓ El sensor es una pieza consumible. Si está dañado o su rendimiento está deteriorado, reemplácelo por uno nuevo (no es posible reparar el sensor).
✓ No balancee el medidor y el sensor sujetándolos por la correa.
✓ Para garantizar la impermeabilidad, confirme lo siguiente al colocar el sensor.

- La junta impermeable está limpia y sin daños.
- La junta impermeable está colocada correctamente en su ranura, sin torceduras ni deformaciones.
- El medidor y el sensor no están deformados.

✓ Por sí mismos, el medidor y el sensor no son impermeables. El sensor debe acoplarse al medidor firmemente antes de su uso.
✓ No deje caer el medidor ni le aplique una fuerza excesiva.

✓ No exponga el medidor a la luz del sol ni a condiciones de alta temperatura/humedad.
✓ No limpie el medidor con disolventes orgánicos.
✓ Tenga cuidado de no arañar el sensor plano.



✓ Guarde la membrana de respuesta del sensor plano en un lugar seco. Si la membrana de respuesta se humedece durante un período de tiempo largo, puede deformarse.
✓ No mida muestras como las siguientes, ya que pueden dañar el sensor o acortar su vida útil: disolventes orgánicos, sustancias oleosas, sustancias adhesivas, cementos, alcoholes, ácidos concentrados (pH 0 a pH 2), bases concentradas (pH 12 a pH 14) o agentes tensoactivos.
✓ Al usar este producto por primera vez o tras varias semanas sin usarlo, el sensor puede tener una respuesta lenta. En este caso, añada unas gotas de solución estándar al sensor y espere de 10 minutos a una hora antes de usarlo (no necesita encender el medidor).
✓ Para algunos tipos de muestra (como las muestras altamente oleosas), el valor medido puede ser inestable.
✓ Puede que aparezca una pequeña cantidad de líquido o polvo blanco en la unión líquida del sensor plano. La aparición de este polvo o solución es normal. Sólo tiene que aclararlo con agua antes del uso.

- Pilas

✓ Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños. Si alguien se traga una pila accidentalmente, póngase en contacto con un médico inmediatamente.
✓ No arroje las pilas al fuego.
✓ No intente recargar las pilas.
✓ Las pilas incluidas son solo para comprobar el funcionamiento de la unidad y, por lo tanto, su vida útil podría ser breve.
✓ El icono de alarma de pilas se enciende cuando el voltaje de las mismas es bajo.
✓ Cuando el icono de alarma de pilas se encienda, cámbielas. El medidor no se puede encender ni apagar cuando el voltaje de las pilas es bajo.
✓ Cambie ambas pilas al mismo tiempo.

- Otras consideraciones

✓ Si el líquido de calibración entra en contacto con las manos o la piel, lávese. Si entra en contacto con los ojos, acláreselos inmediatamente y póngase en contacto con un médico.
✓ No beba ninguna muestra tras la medición. La membrana de respuesta del sensor plano está fabricada con PVC, y el agente plastificante puede mezclarse con la mezcla usada para la medición.

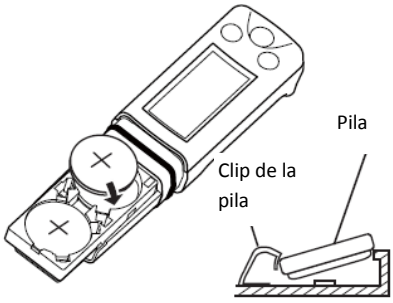
4 Manejo básico

4.1 Inserción/retirada de pilas

Nota Apague el medidor antes de insertar/retirar las pilas. Cambie siempre ambas pilas al mismo tiempo. No utilice juntas una pila nueva y una vieja.

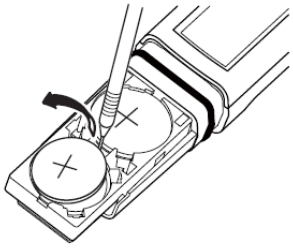
- **Inserción de las pilas**

Deslice ambas pilas hacia dentro del receptáculo, como se muestra. Asegúrese de usar dos pilas CR2032 y póngalas con la cara positiva (+) mirando hacia arriba.



- **Retirada de las pilas**

Sírvase de un bolígrafo u otra herramienta para desenganchar las pilas, como se muestra.



4.2 Montaje/desmontaje del sensor

Nota

- ✓ Apague el medidor antes de montar/desmontar el sensor.
- ✓ Si el medidor está encendido cuando el sensor no está montado, la alarma de pilas puede encenderse.

- **Montaje del sensor**

1. Asegúrese de que la junta impermeable esté limpia y sin daños.

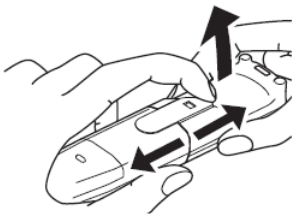
2. Deslice el sensor sobre el medidor de manera que el enganche "A" de la parte posterior del medidor coincida con el hueco "a" de la lengüeta del sensor, como se muestra.

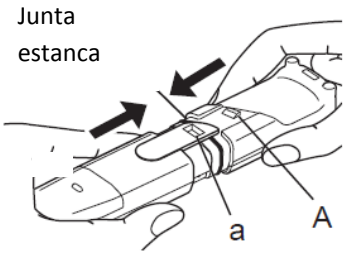
Nota Tenga cuidado de no retorcer el sensor

- **Desmontaje del sensor**

1. Levante la punta de la lengüeta del sensor y deslice éste hasta que esté un poco separado del medidor.

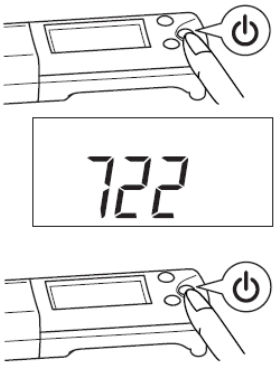
2. Retire el sensor del medidor completamente.





4.3 Encendido/apagado (ON/OFF)

Mantenga pulsado el botón ON/OFF durante más de 2 segundos para encender el medidor. Realice la misma operación para apagarlo.



4.4 Almacenamiento

1. Lave el sensor con agua del grifo y elimine la humedad de éste y del medidor con un paño o papel suave.

2. Cierre la tapa opaca y la tapa deslizante y, a continuación, guarde el medidor.

Nota Tenga cuidado de guardar el sensor en un lugar seco. Evite sumergir el sensor en líquidos durante un tiempo prolongado. No presione con fuerza el sensor plano. Podría dañarlo.

5 Calibración

5.1 Puntos de calibración

Los siguientes 3 tipos de calibración están disponibles:

- ✓ Calibración de un punto de la concentración baja para medir concentraciones bajas
- ✓ Calibración de un punto de la concentración alta para medir concentraciones altas
- ✓ Calibración de dos puntos para obtener precisión en toda la escala.

La “calibración de un punto de la concentración alta” es la configurada por defecto.

Consulte en la página 19 de las instrucciones cómo modificar los puntos de calibración. El ajuste de puntos de calibración y el resultado de la misma se guardan tras apagar el medidor.

CONSEJO: Se recomienda la calibración de dos puntos especialmente cuando las concentraciones de la muestra y la solución estándar tienen una diferencia de más de 10 grados de magnitud.

Precauciones para la calibración

- ✓ Si CAL sigue parpadeando y aparece Err (pantalla de error), la calibración ha fallado. Compruebe que la concentración de la solución estándar sea la correcta, y repita la calibración tras limpiar bien el sensor.
- ✓ Si la calibración falla al usar la solución o soluciones estándar correctas, puede que el sensor esté deteriorado. Reemplácelo por uno nuevo (referencia: 3200459867).
- ✓ Durante la calibración de dos puntos, confirme que completa las operaciones de calibración de las concentraciones baja y alta respectivamente. La operación de calibración de la concentración alta no puede empezar hasta que la de concentración baja se haya completado, y la secuencia de calibración completa no concluye hasta que se haya completado la calibración de la concentración alta.

5.2 Calibración de un punto de la concentración alta

1. Proceda con la “calibración de un punto de la concentración alta” (consulte la página 19).

2. Abra la tapa opaca y añada unas gotas de la solución estándar a **2000 ppm** sobre el sensor plano hasta cubrirlo completamente.

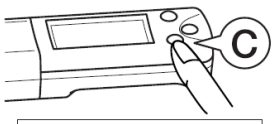
Si limpia el sensor de antemano con la solución estándar, la calibración será más precisa.

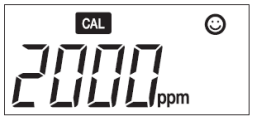
3. Cierre la tapa opaca y pulse el botón CAL durante más de 2 segundos.

CAL y ☺ parpadearán y se mostrará el valor de calibración. Cuando se complete la calibración, CAL y ☺ dejarán de parpadear y se mantendrán encendidos.

4. Lave el sensor con agua del grifo y séquelo.

5. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos para acceder al modo medición y prepararse para la misma.





5.3 Calibración de un punto de la concentración baja

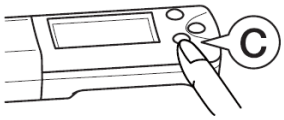
1. Proceda con la “calibración de un punto de la concentración baja” (consulte la página 19).

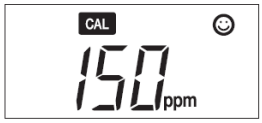
2. Abra la tapa opaca y añada unas gotas de la solución estándar a **150 ppm** sobre el sensor plano hasta cubrirlo completamente.
Si limpia el sensor de antemano con la solución estándar, la calibración será más precisa.

3. Cierre la tapa opaca y pulse el botón CAL durante más de 2 segundos.
CAL y ☺ parpadearán y se mostrará el valor de calibración. Cuando se complete la calibración, CAL y ☺ dejarán de parpadear y se mantendrán encendidos.

4. Lave el sensor con agua del grifo y séquelo.

5. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos para acceder al modo medición y prepararse para la misma.



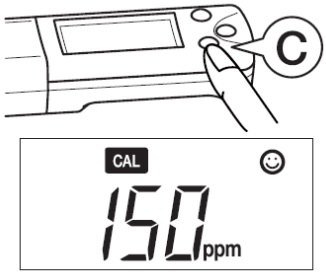


5.4 Calibración de dos puntos

1. Active la “calibración de dos puntos” (consulte la página 19).

2. Abra la tapa opaca y añada unas gotas de la solución estándar a **150 ppm** sobre el sensor plano hasta cubrirlo completamente.
Si limpia el sensor de antemano con la solución estándar, la calibración será más precisa.

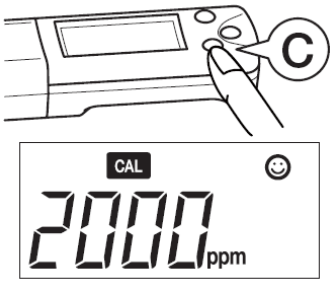
3. Cierre la tapa opaca y pulse el botón CAL durante más de 2 segundos.
CAL y ☺ parpadearán y se mostrará el valor de calibración. Cuando se complete la calibración, CAL y ☺ dejarán de parpadear y se mantendrán encendidos.



4. Tras completarse la calibración **a 150 ppm**, abra la tapa opaca para retirar la solución estándar y seque el sensor.

5. Añada unas gotas de la solución estándar a **2000 ppm** sobre el sensor plano hasta cubrirlo completamente.
Si limpia el sensor de antemano con la solución estándar, la calibración será más precisa.

6. Cierre la tapa opaca y pulse el botón CAL durante más de 2 segundos.
CAL y ☺ parpadearán y se mostrará el valor de calibración. Cuando se complete la calibración, CAL y ☺ dejarán de parpadear y se mantendrán encendidos.



7. Lave el sensor con agua del grifo y séquelo.

8. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos para acceder al modo medición y prepararse para la misma.

6 Medición

6.1 Preparación de la muestra

Se pueden preparar muestras de los 4 tipos siguientes.

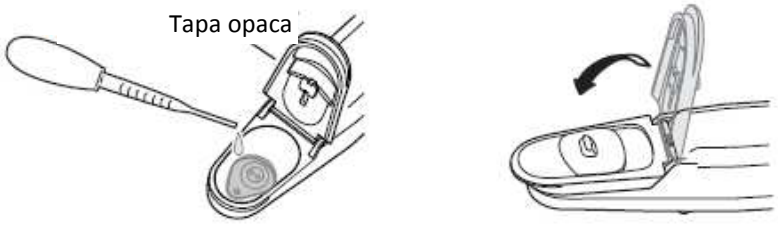
- ✓ Gota: para una pequeña cantidad de muestra
- ✓ Inmersión: para una gran cantidad de muestra
- ✓ Recogida: para obtener parte de una muestra
- ✓ Hoja de muestras: para muestras que contienen partículas

Nota Si bien este producto es impermeable, evite sumergirlo completamente. Si el producto cae al agua accidentalmente, sáquelo y séquelo.

Gota

1. Abra la tapa opaca y añada unas gotas de la muestra sobre el sensor plano hasta cubrirlo completamente.

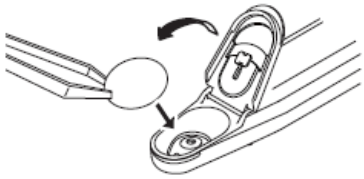
2. Cierre la tapa opaca.



Consejo

Para muestras diminutas, intente usar la hoja de muestras B que se incluye con el producto.
Al usar esta hoja, el sensor plano puede cubrirse completamente con sólo 50 µL a 100 µL de muestra.

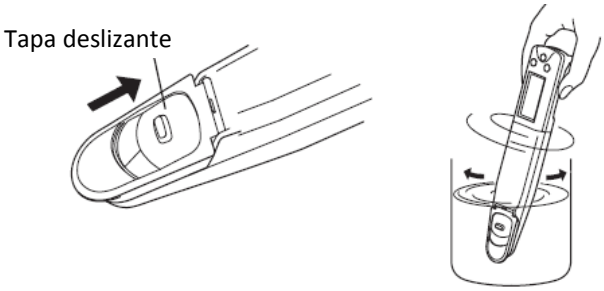
- ✓ Tenga en cuenta que la reacción entre la muestra y la hoja de muestras B podría afectar al valor medido.
- ✓ Sírvase de unas pinzas para coger la hoja de muestras B minimizando las posibilidades de contaminarla.
- ✓ Asegúrese de cerrar la tapa opaca durante la medición para minimizar las posibilidades de evaporación de la muestra.



Inmersión

1. Abra la tapa deslizante que se encuentra sobre la tapa opaca.

2. Sumerja el sensor en la muestra y remueva suavemente 2 ó 3 veces.



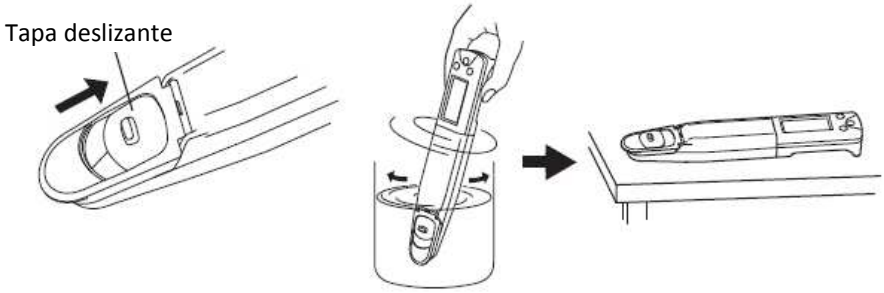
Recogida

1. Abra la tapa deslizante que se encuentra sobre la tapa opaca.

2. Sumerja el sensor en la muestra, remueva suavemente 2 ó 3 veces y, a continuación, recoja parte de la muestra con el sensor.

3. Coloque el medidor en posición horizontal y compruebe que la muestra cubra el sensor plano por completo.

4. Cierre la tapa opaca.



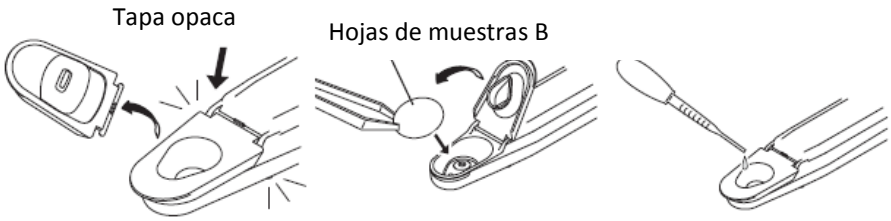
Hoja de muestras

Si una muestra contiene partículas, por ejemplo, un extracto de tierra, éstas influirán en los resultados de la medición. Use la tapa porta hojas de muestras (referencia 3200459736) y la hoja de muestras B (referencia 3200053858), vendidas por separado, para contrarrestar dicha influencia.

1. Reemplace la tapa opaca por la tapa porta hojas de muestras.

2. Coloque un pedazo de hoja de muestras B sobre el sensor plano y cierre la tapa porta hojas de muestras.

3. Añada 4 ó 5 gotas de muestra a la hoja de muestras B.



Nota La tapa porta hojas de muestras no protege el sensor de la luz, con lo cual puede verse afectado. Al utilizar la tapa porta hojas de muestras, busque una forma alternativa de proteger el sensor de la luz.

6.2 Operaciones de medición

Sin usar la función de mantenimiento del valor registrado

1. Compruebe que el medidor esté en el modo medición y coloque una muestra sobre el sensor.

2. Lea el valor en pantalla cuando ☺ aparezca.

Usando la función de mantenimiento del valor registrado

1. Compruebe que el medidor esté en el modo medición y coloque una muestra sobre el sensor.

2. Después de que aparezca ☺ pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos. La función de mantenimiento del valor registrado estará activada y parpadeará hasta que se estabilice el valor medido. MEAS
Al confirmarse el valor medido, MEAS dejará de parpadear y el valor en pantalla se mantendrá, con MEAS y ☺ continuamente encendidos.

3. Lea el valor en pantalla.

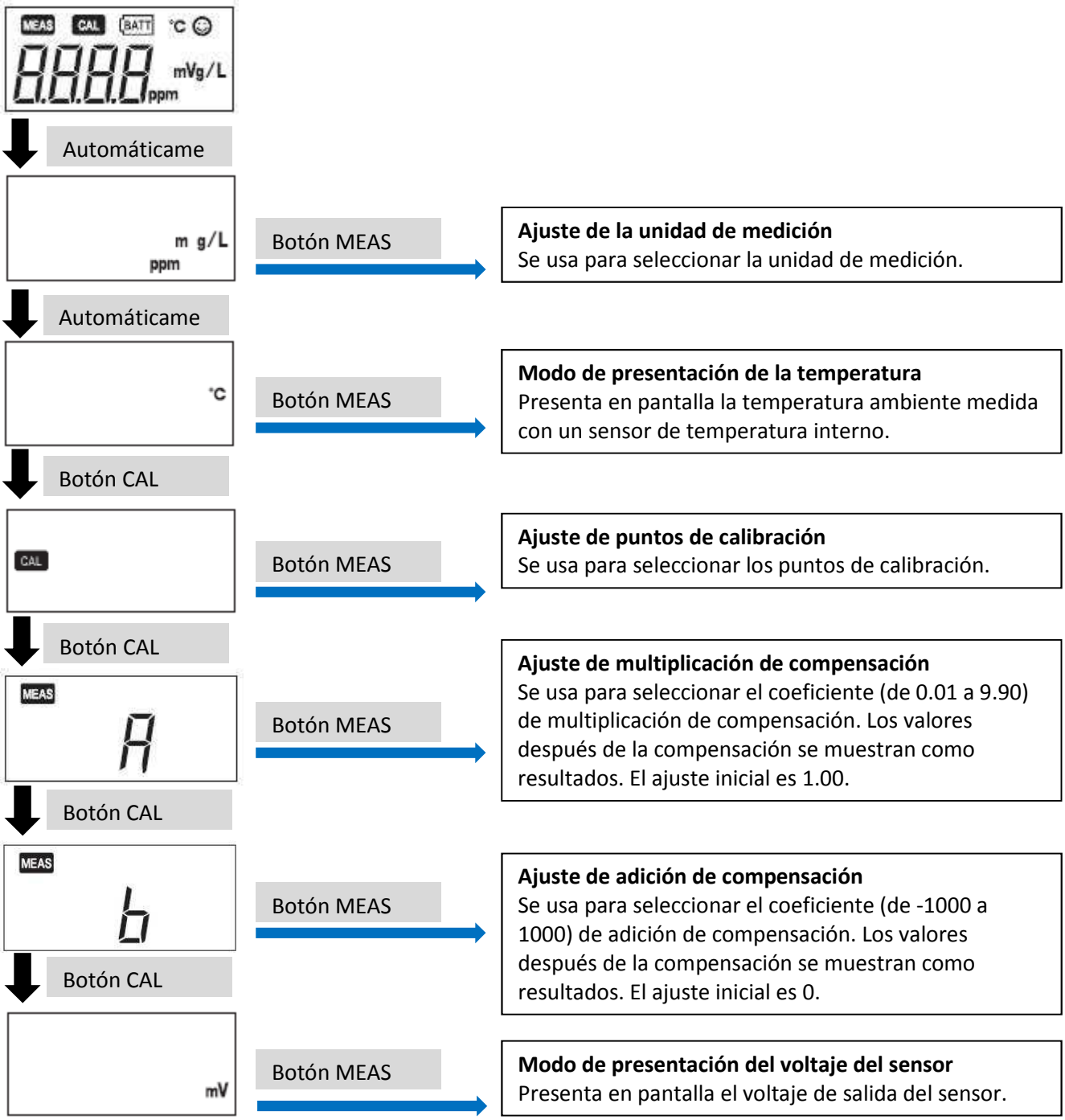
4. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos.
La función de mantenimiento del valor registrado se desactivará y MEAS desaparecerá.

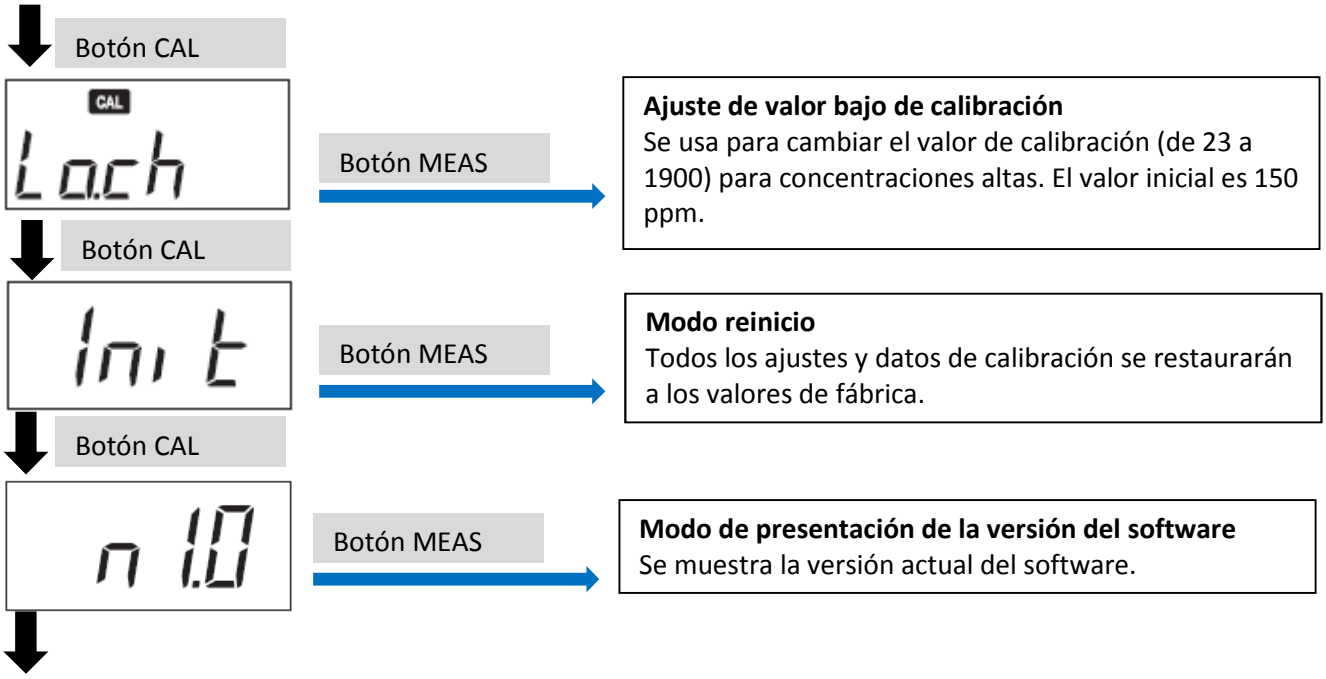
Nota **Si el resultado de una medición se encuentra fuera del rango de mediciones especificado, el valor en pantalla parpadeará. Si usa la función de mantenimiento del valor registrado, desactívela cada vez que vaya a comenzar una nueva medición.**

7 Modo ajustes especiales

El modo ajustes especiales permite ajustar el medidor y realizar operaciones especiales. Para acceder al modo ajustes especiales, mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición. Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, el medidor pasará al modo ajustes especiales.

Consejo
Para salir del modo ajustes especiales sin cambiar ningún ajuste, pulse el botón ON/OFF para apagar el medidor y volver a encenderlo.



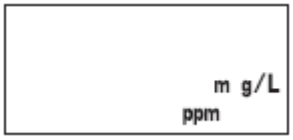


Regresa a la pantalla del modo de *"Ajuste de la unidad de medición"*

7.1 Ajuste de la unidad de medición

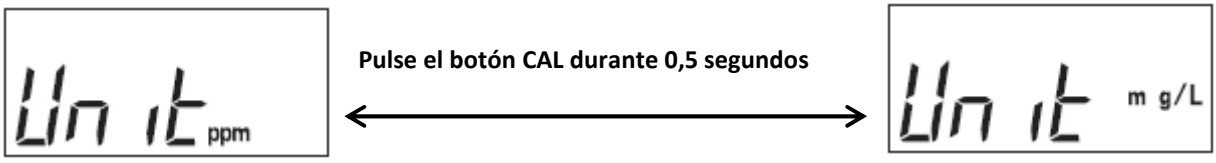
Se usa para seleccionar la unidad de medición.

1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales. Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra más arriba.



2. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos.
Se mostrará el ajuste actual.

3. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos para cambiar el ajuste.

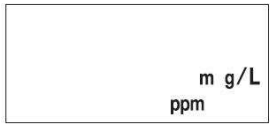


4. Pulse el botón MEAS para aplicar el ajuste y regresar al modo medición.

7.2 Modo de presentación de la temperatura

Presenta en pantalla la temperatura ambiente medida con el sensor de temperatura interno. No se garantiza la precisión de la medición. Utilice este valor sólo como guía.

1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales.
Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



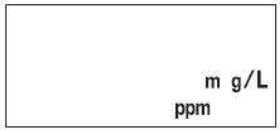
2. Pulse el botón CAL hasta que aparezca **ºC**.

3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos.
Se presenta en pantalla la temperatura ambiente medida con un sensor de temperatura interno.

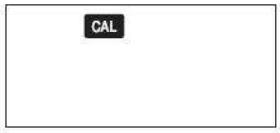
4. Pulse el botón MEAS para regresar al modo medición.

7.3 Ajuste de puntos de calibración

1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales.
Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.

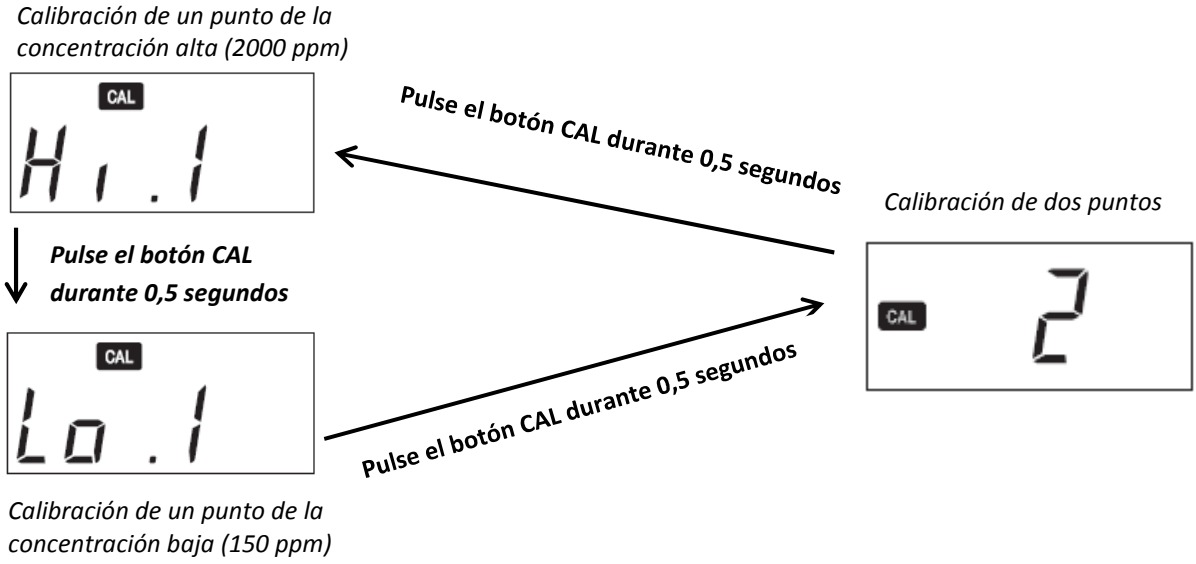


2. Pulse el botón CAL hasta que CAL aparezca.



3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos. Se mostrará el ajuste actual

4. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos para cambiar el ajuste. Al pulsar el botón CAL continuamente, se irán sucediendo las pantallas en orden.



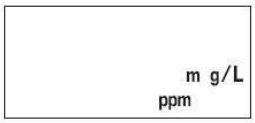
5. Pulse el botón MEAS para aplicar el ajuste y regresar al modo medición.

7.4 Ajuste de multiplicación de compensación

Se usa para seleccionar el coeficiente (de 0.01 a 9.90) de multiplicación de compensación. Los valores después de la compensación se muestran como resultados. El ajuste inicial es 1.00. Si la muestra está diluida/condensada, cambie este ajuste según sus necesidades.

Nota La función de multiplicación de compensación no cambia el rango de mediciones especificado ni el rendimiento del producto.

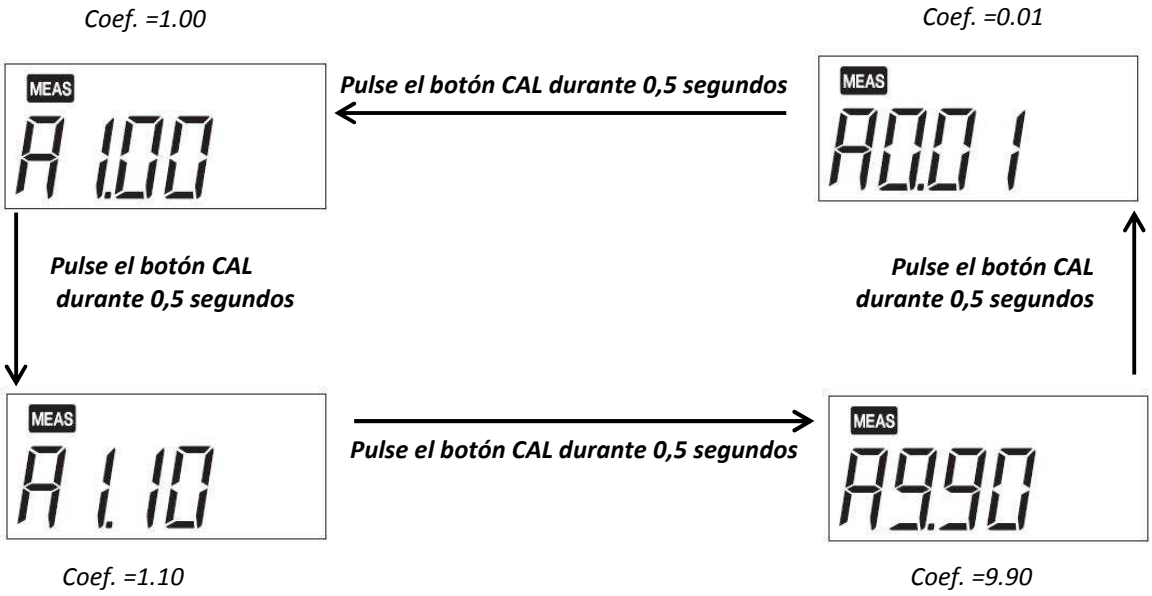
1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales.
Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezcan MEAS y **A**.

3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos. Se mostrará el ajuste actual.

4. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos para aumentar el valor.
Al pulsar el botón CAL continuamente, se irá aumentando el valor progresivamente.
Al pulsar el botón CAL cuando se muestra 9.90, el valor volverá a 0.01.



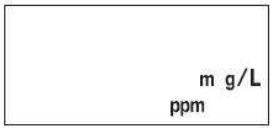
5. Pulse el botón MEAS para aplicar el ajuste y regresar al modo medición.

7.5 Ajuste de adición de compensación

Se usa para seleccionar el coeficiente (de -1000 a 1000) de adición de compensación. Los valores después de la compensación se muestran como resultados. El ajuste inicial es 0. Si la medición se ve afectada por un factor conocido, cambie este ajuste según sus necesidades.

Nota La función de adición de compensación no cambia el rango de mediciones especificado ni el rendimiento del producto.

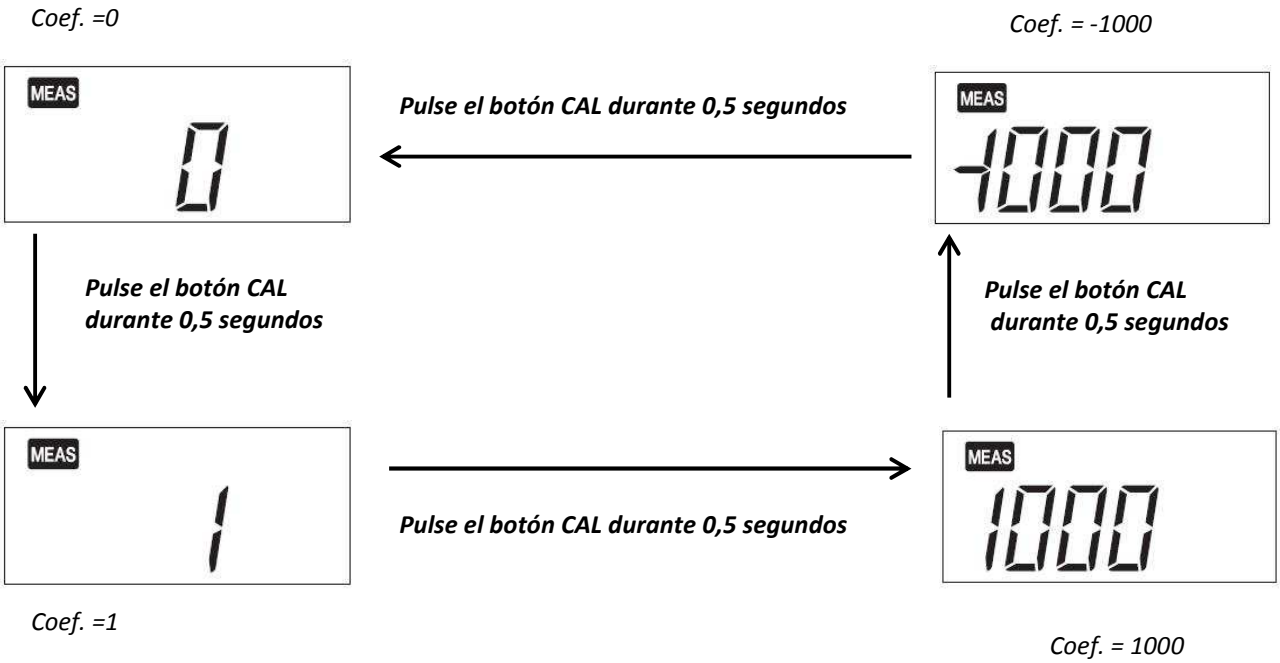
1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales. Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezcan MEAS y **b**.

3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos. Se mostrará el ajuste actual.

4. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos para aumentar el valor.
Al pulsar el botón CAL continuamente, se irá aumentando el valor progresivamente.
Al pulsar el botón CAL cuando se muestra 1000, el valor volverá a -1000.

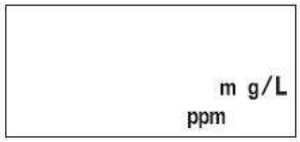


5. Pulse el botón MEAS para aplicar el ajuste y regresar al modo medición.

7.6 Modo de presentación del voltaje del sensor

Presenta en pantalla el voltaje de salida del sensor. Utilice esta función para evaluar el rendimiento del sensor o crear su propia línea o curva de calibración.

1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales. Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezca **mV**.

3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos.
Se presenta en pantalla el voltaje de salida del sensor.

4. Pulse el botón MEAS para regresar al modo medición.

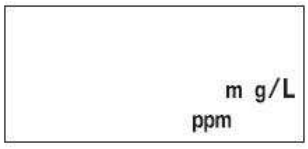
7.7 Ajuste de valor bajo de calibración

Se usa para cambiar el valor de calibración (de 23 ppm a 1900 ppm) para concentraciones bajas. El ajuste inicial es 150 ppm. Si prepara su propia solución de calibración, cambie este ajuste según sus necesidades.

Nota

Si se cambia el valor por defecto de este ajuste, es posible que la precisión de la medición no cumpla los criterios de reproducibilidad especificados. Realice la calibración a una concentración cercana a la de la muestra a medir.

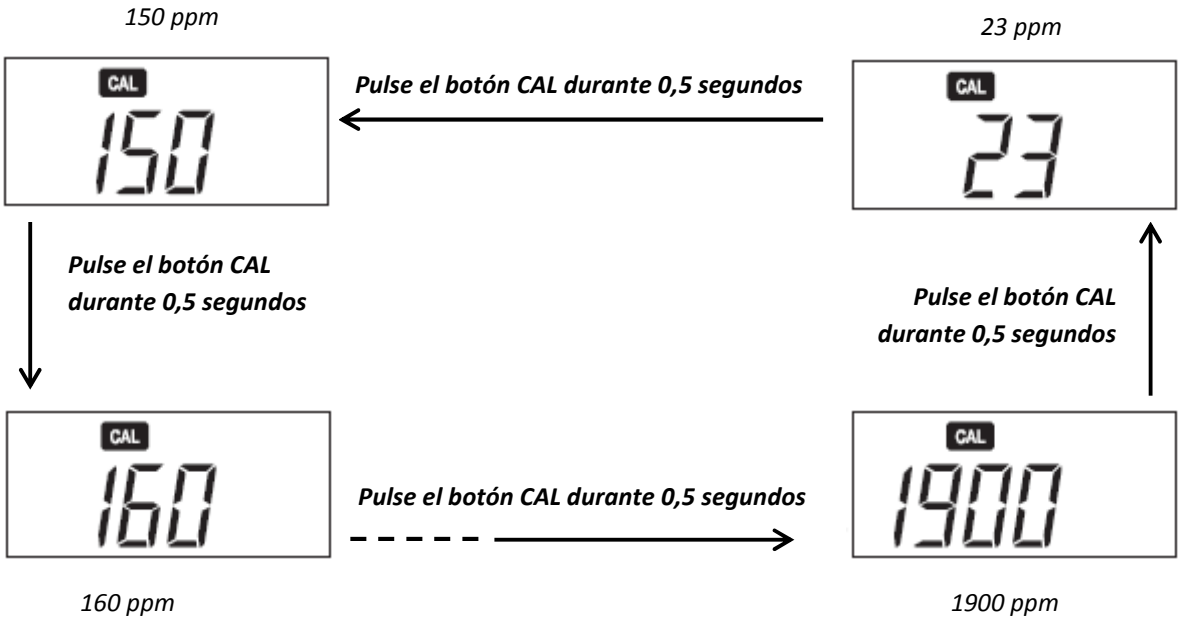
1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales. Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezca **Lo.ch**.

3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos.
Se mostrará el ajuste actual.

4. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos para aumentar el valor.
Al pulsar el botón CAL continuamente, se irá aumentando el valor progresivamente.
Al pulsar el botón CAL cuando se muestra 1900, el valor volverá a 23.

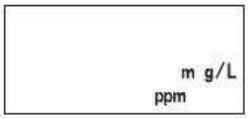


5. Pulse el botón MEAS para aplicar el ajuste y regresar al modo medición.

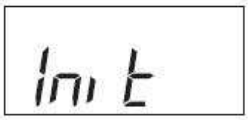
7.8 Modo reinicio

Todos los ajustes y todos los datos de calibración se restaurarán a los valores de fábrica.

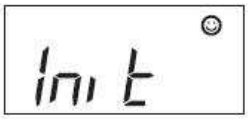
1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales.
Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezca **Init**.



3. Pulse el botón MEAS durante 0,5 segundos. ☺ aparecerá.

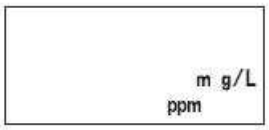


4. Pulse el botón CAL durante más de 2 segundos
Todos los ajustes y todos los datos de calibración se restaurarán a los valores de fábrica.
Cuando se complete el reinicio, aparecerán **End** y ☺.

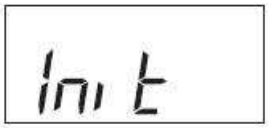
5. Pulse el botón ON/OFF para apagar y volver a encender el medidor.

7.9 Modo de presentación de la versión del software

Se muestra la versión actual del software. Esta información se puede solicitar, dependiendo de su consulta.



1. Mantenga pulsado el botón MEAS durante más de 3 segundos cuando el medidor se encuentre en el modo medición para acceder al modo ajustes especiales.
Aparecerán a la vez todos los elementos de la pantalla LCD y, a continuación, la pantalla cambiará según se muestra a la derecha.



2. Pulse el botón CAL hasta que aparezca **Init**.

3. Pulse el botón CAL durante 0,5 segundos Se mostrará la versión del software.

8 Apéndice

8.1 Preguntas frecuentes

Pregunta	Respuesta
¿Cuál es la vida útil del sensor?	Depende de las muestras y condiciones de medición. Suelen ser unas 1500 mediciones para muestras típicas. Tenga en cuenta que el deterioro y el fallo del sensor no están incluidos en la garantía.
¿Cómo puedo comprobar el estado del sensor?	Realice una calibración de dos puntos. Si se produce un error de calibración, el sensor está deteriorado. Reemplácelo.
¿Qué hago si falla la calibración de dos puntos?	La causa principal de los fallos de calibración es la suciedad en la membrana de respuesta y la unión líquida. Lave bien el sensor con agua y, a continuación, seque la membrana de respuesta con un paño o papel suave. Si la calibración sigue fallando, reemplace el sensor.
¿Qué factores interfieren con la medición?	Los ácidos y las bases fuertes influyen en los resultados de la medición. Realice sus mediciones dentro del rango de pH 3 a pH 9. Los cationes monovalentes de alto nivel, como K^+, también pueden causar errores de medición. Consulte los detalles en la página 27.
¿Cómo puedo eliminar o reducir las interferencias en las mediciones?	A veces, puede reducir las interferencias en las mediciones si diluye la muestra a una concentración dentro del rango susceptible de medición.
¿Qué consejos útiles o precauciones he de tener en cuenta a la hora de realizar mediciones?	Use la tapa opaca para evitar la exposición a la luz solar durante la medición, ya que el sensor se ve afectado por la luz.
	Si tiene una cantidad suficiente de muestra, obtendrá una medición más precisa lavando el sensor dos o tres veces con la misma.
	Los residuos atrapados entre la tapa opaca y el sensor plano dificultan las mediciones precisas. Antes de medir la siguiente muestra, lave el sensor con agua del grifo y séquelo.
¿Es posible medir muestras a temperaturas altas o bajas?	Este producto no puede medir muestras con temperaturas fuera de su rango de funcionamiento (de 5 ºC a 40 ºC). Las diferencias entre la temperatura de la muestra y la temperatura ambiente aumentarán el error de medición. Realice la medición cuando la muestra esté a temperatura ambiente.
¿Puedo preparar yo mismo las soluciones estándar?	Puede preparar soluciones estándar disolviendo cloruro de sodio en agua sometida a intercambio de iones a la concentración especificada.
El valor medido no cambia al cambiar la muestra	Si MEAS está continuamente encendido, es que se está manteniendo el valor medido. Pulse el botón MEAS para desbloquearlo. Si el valor no cambia después de desbloquearlo, puede que el sensor esté dañado. Reemplácelo.
El icono de alarma de temperatura parpadea durante la medición.	Puede que la temperatura ambiente de medición no coincida con la temperatura de funcionamiento especificada (de 5 ºC a 40 ºC). Si la temperatura ambiente está dentro del rango especificado y el icono de alarma parpadea, reemplace el sensor.
El medidor no se enciende.	Compruebe que las pilas estén correctamente insertadas. Si se están agotando, cambie ambas al mismo tiempo.
Er1 aparece en cuanto enciendo el medidor.	Puede que el ordenador interno del medidor sea defectuoso. Al aparecer Er1, el medidor pasa automáticamente al modo reinicio y aparecen Init y ☺. Pulse el botón CAL durante más de 2 segundos para ejecutar el reinicio y, a continuación, apague y encienda de nuevo el medidor. Si Er1 sigue apareciendo después del reinicio, el ordenador interno del medidor es defectuoso. Reemplace el producto

	por uno nuevo (el medidor no tiene arreglo).
Er2 aparece en cuanto enciendo el medidor.	El ordenador interno del medidor es defectuoso. Reemplace el producto por uno nuevo (el medidor no tiene arreglo).
Er3 aparece en cuanto enciendo el medidor.	El ordenador interno del medidor es defectuoso. Reemplace el producto por uno nuevo (el medidor no tiene arreglo).
¿Cómo puedo restaurar todos los ajustes del modo ajustes especiales a los valores de fábrica?	Proceda a reiniciar la unidad.

8.2 Especificaciones

Modelo	**B-722**
Principio de medición	Método por electrodo de iones
Volumen mínimo de la muestra	0.05 ml *1, 0,3 ml o más
Rango de medición	De 23 a 2300 ppm (mg/L) (de 10^{-3} a 10^{-1} mol/L)
Rango de presentación	0 ppm a 9900 ppm *2
Resolución (cifras válidas)	①De 0 a 1.0 ppm: 0.1 ppm ②De 0 a 99 ppm: 1 ppm ③De 100 a 990 ppm: 10 ppm ④De 1000 a 9900 ppm: 100 ppm
Calibración	un punto o dos puntos *3
Precisión	±10% del valor registrado *4
Pantalla	LCD digital específica (monocroma)
Temperatura/ humedad de funcionamiento	5 ºC a 40 ºC, 85% o menos de humedad relativa (sin condensación)
Alimentación	Pilas CR2032 (x2)
Duración de las pilas	400 horas aprox. de uso continuo
Materiales principales	Resina epoxi de ABS
Dimensiones externas/masa	164 mm × 29 mm × 20 mm (excluidas protuberancias), 50 g aprox. (sólo medidor, sin pilas)
Funciones principales	Selección automática del rango apropiado, compensación de temperatura, a prueba de agua (IP67) *5, detección de la estabilidad del resultado, apagado automático (30 minutos)

*1 0.05 mL o más, si se usa la hoja de muestras B.

*2 Si el valor medido se sale del rango de medición, el valor presentado en pantalla parpadea. Sólo debe usarse como guía.

*3 Se puede seleccionar entre calibración de uno y dos puntos.

*4 Reproducibilidad de la medición de una solución estándar tras calibrar usando la misma solución.

*5 IP67: no se produce avería al sumergirlo en agua a una profundidad de 1 metro durante 30 minutos pero el producto no puede usarse debajo del agua.

Ion interferente

Objetivo	Ion de sodio (Na^+)	Ion de potasio (K^+)	Ion de nitrato (NO_3^-)	Ion de calcio (CA^{2+})
Interferencia de iones y coeficientes selectivos	K^+, Rb^+: 1×10^{-2} Ba^{2+}, Sr^{2+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}: 1×10^{-4} Li^+: 1×10^{-3} Cs^+: 3×10^{-3} NH_4^+: 6×10^{-3} (a 10^{-3} mol/L Na^+)	Rb^+: 1×10^{-1} Mg^{2+}: 1×10^{-5} NH_4^+: 7×10^{-3} Ca^{2+}: 7×10^{-7} Cs^+: 4×10^{-3} Na^+: 3×10^{-4} (a 10^{-3} mol/L K^+)	I-: 10 Cl-: 4×10^{-2} Br-: 9×10^{-1} ClO4-: 3×10^{-3} NO2-: 7×10^{-1} (a 10^{-3} mol/L NO_3^-)	Na^+, K^+, Mg^{2+}: 1×10^{-3} Fe^{2+}, Zn^{2+}: 1 Fe^{3+}:10 Cu^{2+}: 1×10^{-2} (a 10^{-3} mol/L Ca^{2+})
Rango de pH	pH 3 a pH 9 (a 10^{-3} mol/L Na^+)	pH 2 a pH 9 (a 10^{-3} mol/L K^+)	pH 3 a pH 8 (a 10^{-3} mol/L NO_3^-)	pH 4 a pH 12 (a 10^{-3} mol/L Ca^{2+})

El coeficiente selectivo es la razón de concentración del ion interferente respecto al ion objetivo, la cual afecta el valor de medición de este último. Por ejemplo, el coeficiente selectivo del ion de potasio al ion de sodio es 1×10^{-2}, lo que quiere decir que, a una concentración igual de ion de potasio e ion de sodio coexistiendo en una muestra, la medición de sodio muestra un resultado aproximadamente 1×10^{-2} (1%) más alto.

GIS IBERICA S.L
Avda. de España nº11, 2ªC
Cáceres 10004 ; Tlfe 927-224600
Tlfe-Fax 927-212207
gisiberica@gisiberica.com
www.gisiberica.com