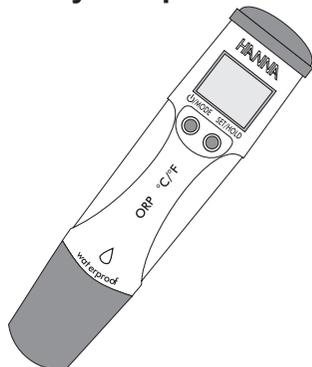


Manual de Instrucciones

HI 98120

Medidor Impermeable de ORP y Temperatura



HANNA
instruments
www.hannainst.es

GARANTIA

HI 98120 está garantizado durante un año contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sea usado para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. El electrodo está garantizado durante un periodo de seis meses. Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo.

La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso. Si requiere asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía, indíquenos el número de modelo, fecha de la compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el N° de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

Todos los derechos están reservados. La reproducción en todo o en parte está prohibida sin el previo permiso escrito del titular del copyright.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y aspecto de sus productos sin previo aviso.

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Este manual le proporcionará la información necesaria para el correcto funcionamiento del medidor. Léalo cuidadosamente antes de usar el medidor.

Si necesita información técnica adicional, no dude en contactarnos en nuestra dirección de correo electrónico sat@hannaspain.com.

Este instrumento cumple con las directrices de

INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

Cada medidor va equipado con:

- HI 73120 electrodo de ORP
- HI 73128 Herramienta para soltar el electrodo
- 4 pilas de 1,5V

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original

PATENTE DE DISEÑO USA
D462,024

DESCRIPCION GENERAL

HI 98120 es un medidor de ORP y temperatura impermeable. La carcasa es totalmente hermética y no permite la entrada de humedad. Además, está diseñada para que flote.

Los valores de temperatura pueden ser visualizados en unidades °C o °F.

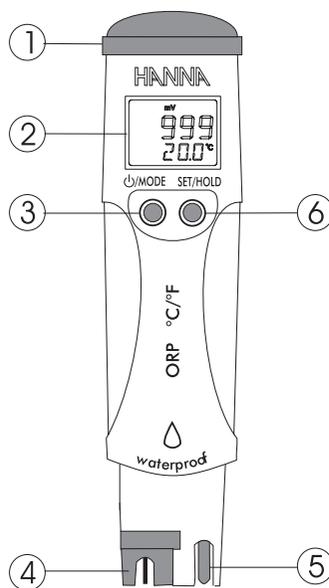
El medidor va calibrado de fábrica y las mediciones son extremadamente precisas con un indicador de estabilidad exclusivo en el display.

Este medidor va también provisto de indicación de nivel de las pilas al ponerse en marcha, y con un símbolo de pila baja que alerta al usuario cuando las pilas han de ser sustituidas. Además, el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) evita las lecturas erróneas causadas por un voltaje bajo, apagando el medidor.

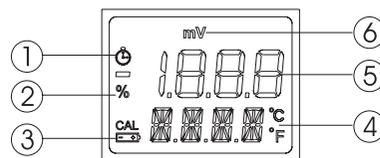
El electrodo de ORP HI 73120, que se suministra con el medidor, es intercambiable y puede ser fácilmente sustituido por el usuario.

El sensor de temperatura encapsulado de acero inoxidable permite realizar mediciones de temperatura de forma más rápida y precisa.

DESCRIPCION FUNCIONAL

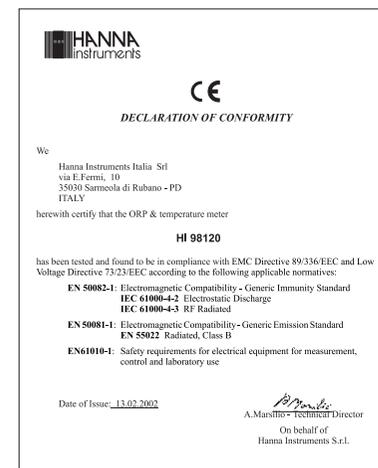


1. Compartimiento de las pilas
2. Display de Cristal Líquido (LCD)
3. Botón ON/OFF/MODE
4. Electrodo de ORP HI 73120
5. Sensor de Temperatura
6. Botón SET/HOLD



1. Indicador de Estabilidad
2. Indicador de porcentaje de pilas restante
3. Indicador de pilas bajas
4. Display secundario
5. Display primario
6. Unidad de medición para el display primario

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE



Recomendaciones para los Usuarios

Antes de utilizar este producto, cerciórese de que es totalmente apropiado para el entorno en el que va a ser utilizado.

Evite tocar el electrodo en todo momento.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del instrumento.

Para evitar descargas eléctricas, no use este instrumento cuando los voltajes en la superficie a medir sobrepasen 24 VCA o 60 VCC. Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

ESPECIFICACIONES

Rango	± 1000 mV -5,0 a 60,0°C/23,0 a 140,0°F
Resolución	1 mV 0,1°C / 0,1°F
Precisión	±2 mV (@20°C/68°F)
Desviación EMC	±2 mV
Típica	±0,3°C / ±0,6°F
Calibración	Calibrado en Fábrica
Cond. de trabajo	5 a 50°C (23 a 122°F); HR 100%
Electrodo	HI 73120 electrodo de ORP (incluido)
Tipo de Pilas	4 x 1,5V
Vida de las Pilas	Aprox. 300 horas de uso
Auto-desconexión	Tras 8 minutos
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm
Peso	100 g

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Conectar el medidor y comprobar el estado de las pilas

Pulse y mantenga el botón ψ /MODE hasta que el display se ilumine. Todos los segmentos usados en el display serán visibles durante 1 segundo (o el tiempo que se mantenga el botón pulsado), seguido de la indicación de porcentaje de pilas restante (p.ej. % 100 BATT).



Tomar mediciones

Sumerja el electrodo en la solución a analizar mientras lo hace girar suavemente. Las mediciones deben ser tomadas cuando desaparezca el símbolo de estabilidad \odot en la parte superior izquierda del LCD.

El valor ORP (mV) se muestra en el LCD primario mientras que el LCD secundario muestra la temperatura de la muestra.



Congelar el display

Mientras está en modo medición, pulse el botón SET/HOLD. Aparece HOLD en el display secundario y la lectura se congelará en el LCD (p.ej. mV 825 HOLD).



Pulse cualquier botón para volver a modo normal.

Desconectar el medidor

Mientras está en modo medición, pulse el botón ψ /MODE. Aparecerá OFF en el display secundario. Suelte el botón.

Nota: Si toma mediciones en diferentes muestras sucesivamente, enjuague la sonda minuciosamente para eliminar la contaminación cruzada; y tras limpiarla, enjuague la sonda con un poco de la muestra a medir.

SETUP (CONFIGURACION)

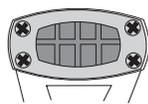
El modo SETUP (CONFIGURACION) permite la selección de la unidad de temperatura.

Para entrar en modo Setup, **selección °C/°F**, pulse el botón ψ /MODE hasta que aparezca TEMP y la unidad de temperatura actual en la parte inferior del LCD (p.ej. TEMP °C).

Use el botón SET/HOLD para cambiar la unidad de temperatura, y a continuación pulse el botón ψ /MODE para volver a modo medición normal.

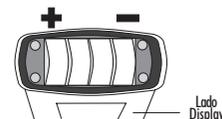
SUSTITUCION DE LAS PILAS

El medidor muestra el porcentaje restante de vida de las pilas cada vez que se conecta. Cuando el nivel de las pilas es inferior al 5%, se ilumina el símbolo BATT en la parte inferior izquierda del display para indicar una condición de pilas bajas. Las pilas deberían ser sustituidas en breve. Si el nivel de las pilas es lo suficientemente bajo para causar lecturas erróneas, el medidor mostrará "0%" y el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) desconectará automáticamente el medidor.



Para cambiar las pilas, suelte los 4 tornillos situados en la parte superior del medidor.

Una vez haya retirado la parte superior, sustituya cuidadosamente las 4 pilas situadas en el compartimento, prestando atención a su polaridad.



Vuelva a colocar la parte superior, asegurándose de que la junta de estanqueidad esté perfectamente asentada en su lugar, y ate los tornillos para garantizar la impermeabilidad.

RECALIBRACION EN FABRICA

El rango de ORP se calibra en fábrica.

Contacte con el Centro de Atención al Cliente de Hanna más cercano, si fuera necesario.

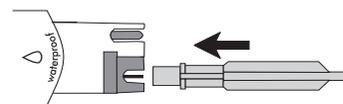
MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO

• Cuando no lo esté utilizando, lave el electrodo con agua para minimizar su contaminación y guárdelo con unas pocas gotas de solución de almacenamiento **HI 70300** en la tapa protectora tras su uso. **NO USE AGUA DESTILADA NI DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.**

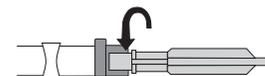
• Si se ha dejado secar el electrodo, suméjalo en solución de almacenamiento durante al menos una hora para reactivarlo.

• Para prolongar la vida del electrodo, se recomienda limpiarlo mensualmente sumergiéndolo en solución de limpieza **HI 7061** durante media hora. A continuación, enjuáguelo minuciosamente con agua del grifo.

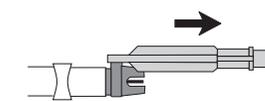
• El electrodo de ORP puede ser sustituido fácilmente mediante la herramienta (**HI 73128**) suministrada. Inserte la herramienta en la cavidad del electrodo según se muestra a continuación.



Gire el electrodo en dirección contraria a las agujas del reloj.



Extraiga el electrodo utilizando el otro lado de la herramienta.



Inserte un nuevo electrodo de ORP siguiendo las instrucciones arriba indicadas en orden inverso.

ACCESORIOS

HI 73120	Electrodo de ORP intercambiable
HI 73128	Herramienta para soltar el electrodo
HI 7021M	Solución test ORP (240 mV), botella 230 ml
HI 7022M	Solución test ORP (470 mV), botella 230 ml
HI 7061M	Sol. limpieza electrodos, botella 230 ml
HI 70300M	Sol. almacenamiento electrodos, botella 230 ml
HI 7091M	Solución pretratamiento reductora, botella 230 ml
HI 7092M	Solución pretratamiento oxidante, botella 230 ml

TESTERS IMPERMEABLES DE HANNA

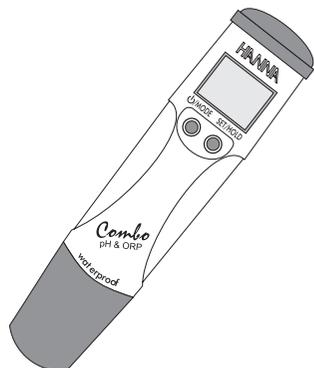
Hanna ofrece una línea completa de testers impermeables con microprocesador para mediciones de pH, Temperatura, CE, TDS y ORP. Elija los instrumentos que mejor cubran sus necesidades:

- **HI 98120** ORP (mV) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98121** pH (resolución 0,01), ORP (mV) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98127** pH (resolución 0,1) y Temperatura (°C & °F)
- **HI 98128** pH (resolución 0,01) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98129** pH (resolución 0,01), CE/TDS Rango Bajo (μ S/cm y ppm) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98130** pH (resolución 0,01), CE/TDS Rango Alto (mS/cm y ppt) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98311** CE/TDS Rango Bajo (μ S/cm y ppm) y Temperatura (°C y °F)
- **HI 98312** CE/TDS Rango Alto (mS/cm y ppt) y Temperatura (°C y °F)

Manual de Instrucciones

HI 98121

Medidores Impermeables de pH / ORP y temperatura



HANNA
instruments
www.hannainst.es

GARANTIA

HI 98121 está garantizado durante un año contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sea usado para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. El electrodo está garantizado durante un periodo de seis meses. Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo.

La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso. Si requiere asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía, indiquen el número de modelo, fecha de la compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el N° de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

Todos los derechos están reservados. La reproducción en todo o en parte está prohibida sin el previo permiso escrito del titular del copyright.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y aspecto de sus productos sin previo aviso.

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Este manual le proporcionará la información necesaria para el correcto funcionamiento del medidor. Léalo cuidadosamente antes de usar el medidor.

Si necesita información técnica adicional, no dude en contactarnos en nuestra dirección de correo electrónico sat@hannaspain.com.

Este instrumento cumple con las directrices de

INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

El medidor va equipado con:

- HI 73127 electrodo de pH
- HI 73128 Herramienta para soltar el electrodo
- 4 pilas de 1,5V

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original

PATENTE DE DISEÑO USA
D462,024

DESCRIPCION GENERAL

HI 98121 es un medidor de pH, ORP y temperatura impermeable. La carcasa es totalmente hermética y no permite la entrada de humedad. Además, está diseñada para que flote.

Todas las lecturas de pH compensan la temperatura automáticamente (ATC), y los valores de temperatura pueden ser visualizados en unidades °C o °F.

El medidor puede ser calibrado a uno o dos puntos para pH (con reconocimiento automático de tampón y cinco valores también memorizados) mientras que el rango mV (ORP) va calibrado de fábrica.

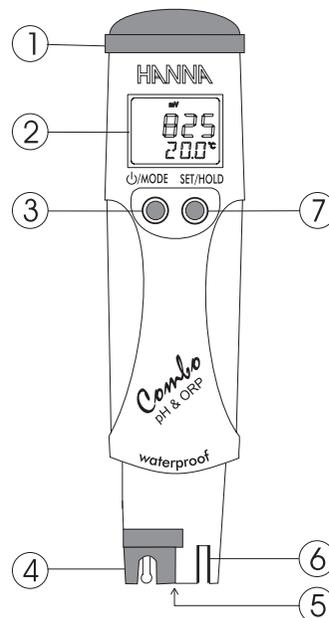
Las mediciones son extremadamente precisas con un indicador de estabilidad exclusivo en el display.

Este medidor va también provisto de indicación de nivel de las pilas al arrancar, y con un símbolo de pila baja que alerta al usuario cuando las pilas han de ser sustituidas. Además, el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) evita las lecturas erróneas causadas por un voltaje bajo, apagando el medidor.

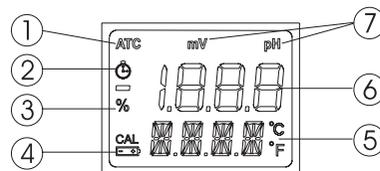
El electrodo de pH HI 73127, que se suministra con el medidor, es intercambiable y puede ser fácilmente sustituido por el usuario.

El sensor de temperatura encapsulado de acero inoxidable permite realizar mediciones y compensación de temperatura de forma más rápida y precisa.

DESCRIPCION FUNCIONAL

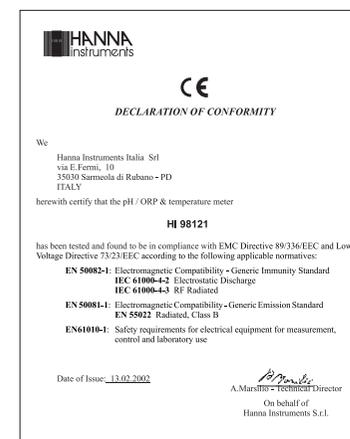


1. Compartimiento de las pilas
2. Display de Cristal Líquido (LCD)
3. Botón ON/OFF/MODE
4. Electrodo de pH HI 73127
5. Sensor de temperatura (detrás)
6. Electrodo de ORP
7. Botón SET/HOLD



1. Indicador de Compensación Automática de Temperatura
2. Indicador de Estabilidad
3. Indicador de porcentaje de pilas restantes
4. Indicador de pilas bajas
5. Display secundario
6. Display primario
7. Unidad de medición para el display primario

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE



Recomendaciones para los Usuarios

Antes de utilizar este producto, cerciórese de que es totalmente apropiado para el entorno en el que va a ser utilizado.

La ampolla de vidrio en el extremo del electrodo es sensible a descargas electrostáticas. Evite tocar la ampolla de vidrio y el electrodo de ORP en todo momento.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar descargas eléctricas, no use este instrumento cuando los voltajes en la superficie a medir sobrepasen 24 VCA o 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

ACCESORIOS

- HI 73127 Electrodo de pH intercambiable
- HI 73128 Herramienta para soltar el electrodo
- HI 70004P Solución pH 4,01, bolsita 20 ml (25 u.)
- HI 70006P Solución pH 6,86, bolsita 20 ml (25 u.)
- HI 70007P Solución pH 7,01, bolsita 20 ml (25 u.)
- HI 70009P Solución pH 9,18, bolsita 20 ml (25 u.)
- HI 70010P Solución pH 10,01, bolsita 20 ml (25 u.)
- HI 7004M Solución pH 4,01, botella 230 ml
- HI 7006M Solución pH 6,86, botella 230 ml
- HI 7007M Solución pH 7,01, botella 230 ml
- HI 7009M Solución pH 9,18, botella 230 ml
- HI 7010M Solución pH 10,01, botella 230 ml
- HI 7021M Solución test ORP (240 mV), botella 230 ml
- HI 7022M Solución test ORP (470 mV), botella 230 ml
- HI 7061M Sol. limpieza electrodos, botella 230 ml
- HI 70300M Sol. almacenamiento electrodos, botella 230 ml
- HI 7091M Solución pretratamiento reductora, 230 ml
- HI 7092M Solución pretratamiento oxidante, 230 ml

ESPECIFICACIONES

Rango	pH:	-2,00 a 16,00 pH
	ORP:	±1000 mV
	Temp:	-5,0 a 60,0°C / 23,0 a 140,0°F
Resolución	pH:	0,01 pH
	ORP:	1 mV
	Temp:	0,1°C o 0,1°F
Precisión (@20°C/68°F)	pH:	±0,05 pH
	ORP:	±2 mV
	Temp:	±0,5°C o ±1°F
Desviación	pH:	±0,02 pH
	ORP:	±2 mV
EMC Típica	ORP:	±2 mV
	Temp:	±0,3°C o ±0,6°F
Compensación Temp.	Automática para pH	
Cond. de Trabajo	-5 a 50°C (23 a 122°F); HR 100%	
Calibración	pH: a 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4,01/7,01/10,01 ó pH 4,01/6,86/9,18)	
	ORP: calibrado de fábrica	
	electrodo de pH HI 73127 (incluido)	
Electrodo	electrodo de pH HI 73127 (incluido)	
Tipo/Duración Pilas	4 x 1,5V con BEPS/típico 250 horas	
Auto-desconexión	Tras 8 minutos	
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm	
Peso	85 g	

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Conectar el medidor y comprobar el estado de las pilas

Pulse y mantenga el botón ψ /MODE hasta que el display se ilumine. Todos los segmentos usados en el display serán visibles durante 1 segundo (o el tiempo que se mantenga el botón pulsado), seguido de la indicación de porcentaje de pilas restante (E.g. % 100 BATT).

Congelar el display

Mientras está en modo medición, pulse el botón SET/HOLD hasta que aparezca HOLD en el display secundario. La lectura se congelará en el display.

Pulse cualquier botón para volver a modo normal.

Desconectar el medidor

Mientras está en modo medición, pulse el botón ψ /MODE. Aparecerá OFF en el display secundario. Suelte el botón.

Nota: Si toma mediciones en diferentes muestras sucesivamente, lave la sonda minuciosamente para eliminar la contaminación cruzada; y tras limpiarla, enjuague la sonda con un poco de la muestra a medir.



MEDICIONES Y CALIBRACION DE pH

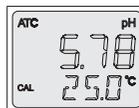
Toma de mediciones

Seleccione modo pH con el botón SET/HOLD.

Sumerja el electrodo en la solución a analizar mientras lo hace girar suavemente.

Las mediciones deberán ser tomadas cuando el símbolo de estabilidad \oplus en la parte superior izquierda desaparezca.

El valor pH con compensación automática de temperatura se muestra en el display primario mientras que el display secundario muestra la temperatura de la muestra.



Nota: Antes de tomar mediciones de pH asegúrese de que el medidor haya sido calibrado (indicador CAL presente en el display).

Calibración de pH

Para una mayor precisión, se recomienda calibrar el instrumento con frecuencia. Además, el instrumento debe ser calibrado siempre que:

- Se sustituya el electrodo de pH.
- Tras analizar sustancias químicas agresivas.
- Cuando se requiera una gran precisión.
- Por lo menos una vez al mes.

Procedimiento de Calibración

Desde modo medición normal, pulse y mantenga el botón ψ /MODE hasta que OFF en el display secundario sea sustituido por CAL. Suelte el botón. El display entra en modo calibración mostrando "pH 7,01 USE" (o "pH 6,86 USE" si se ha seleccionado tampón NIST).

Tras 1 segundo el medidor activa la función reconocimiento automático de tampón. Si se detecta un tampón válido, su valor se muestra en el display primario y aparece REC en el display secundario. Si no se detecta un tampón válido, el medidor mantiene activa la indicación USE durante 12 segundos, y a continuación la sustituye por WRNG, lo que indica que la muestra que está siendo medida no es un tampón válido.

- Para **calibración a un punto** con tampones pH 4,01, 9,18 ó 10,01, el medidor acepta la calibración automáticamente cuando la lectura es estable; el medidor muestra el tampón aceptado, con el mensaje "OK 1". Tras 1 segundo el medidor vuelve automáticamente a modo medición normal. Si se desea calibración a un punto con tampón pH 7,01 (o pH 6,86), después de que el punto de calibración haya sido aceptado se deberá pulsar el botón ψ /MODE para volver a modo normal. Tras pulsar el botón, el medidor muestra "7,01" (o "6,86") - "OK 1" y, tras 1 segundo vuelve automáticamente a modo medición normal.

Nota: para mayor precisión, se recomienda siempre realizar una calibración a dos puntos.

- Para una **calibración a dos puntos**, coloque el electrodo en tampón pH 7,01 (o pH 6,86). Después de que el primer punto de calibración haya sido aceptado, aparece el mensaje "pH 4,01 USE". El mensaje se mantiene durante 12 segundos, a menos que se reconozca un tampón válido. Si no se reconoce un tampón válido, aparece el mensaje WRNG. Si se

detecta un tampón válido (pH 4,01, pH 10,01, o pH 9,18), el medidor completa el procedimiento de calibración. Cuando el tampón es aceptado, el display muestra el valor aceptado con el mensaje "OK 2", y a continuación el medidor vuelve a modo medición normal.

Nota: Cuando se completa el procedimiento de calibración, se ilumina el indicador CAL.

Salir de calibración y resetear a los valores por defecto

- Tras entrar en modo calibración y antes de que sea aceptado el primer punto, es posible salir del procedimiento y volver a los últimos datos de calibración pulsando el botón ψ /MODE. El display secundario muestra "ESC" durante 1 segundo y el medidor vuelve a modo medición normal.

- Para resetear a los valores por defecto y borrar una calibración previa, pulse el botón SET/HOLD tras entrar en modo calibración y antes de que el primer punto sea aceptado. El display secundario muestra "CLR" durante 1 segundo, el medidor se resetea a la calibración por defecto y el indicador CAL desaparece del display.

MEDICIONES DE ORP

Toma de Mediciones

Seleccione modo ORP mediante el botón SET/HOLD. Sumerja el electrodo en la solución a analizar.

Se deberán tomar las mediciones cuando desaparezca el símbolo de estabilidad \oplus de la parte superior izquierda del display.

El valor ORP (mV) se muestra en el display primario mientras que el display secundario muestra la temperatura de la muestra.



El rango de ORP va calibrado de fábrica

Contacte con su Centro de Atención al Cliente de Hanna para recalibración, si fuera necesario.

SETUP (CONFIGURACION)

El modo Setup permite seleccionar la unidad de temperatura y el juego de tampones de pH.

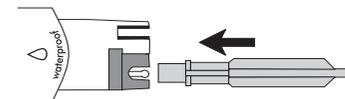
Para entrar en modo Setup, seleccione modo pH y a continuación pulse el botón ψ /MODE hasta que el indicador CAL en el display secundario sea sustituido por TEMP y la unidad de temperatura en curso (E.g. TEMP°C). A continuación:

- para seleccionar °C/°F:** Use el botón SET/HOLD. Después de que la unidad de temperatura haya sido seleccionada, pulse el botón ψ /MODE para entrar en modo selección juego de tampones; pulse el botón ψ /MODE dos veces para volver a modo medición normal.
- para cambiar el juego de tampones de calibración:** Tras configurar la unidad de temperatura, el medidor mostrará el juego de tampones en curso: "pH 7,01 BUFF" (para 4,01/7,01/10,01) o "pH 6,86 BUFF" (para NIST 4,01/6,86/9,18). Cambie de juego mediante el botón SET/HOLD, a continuación pulse ψ /MODE para volver a modo medición normal.

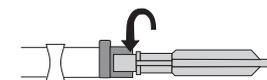
MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS

Cuando no los esté utilizando, lave los electrodos con agua para minimizar su contaminación y guárdelos con unas pocas gotas de solución de almacenamiento HI 70300 en la tapa protectora tras su uso. NO USE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.

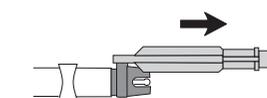
- Si se han dejado secar los electrodos, sumérgalos en solución de almacenamiento durante al menos una hora para reactivarlos.
- Para prolongar la vida de los electrodos, se recomienda limpiarlos mensualmente sumergiéndolos en solución de limpieza HI 7061 durante media hora. A continuación, enjuáguelos minuciosamente con agua del grifo y recalibre el medidor.
- El electrodo de pH puede ser sustituido fácilmente mediante la herramienta (HI 73128) suministrada. Inserte la herramienta en la cavidad de la sonda según se muestra a continuación.



Gire el electrodo en dirección contraria a las agujas del reloj.



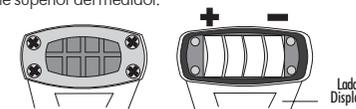
Extraiga el electrodo usando el otro lado de la herramienta.



Inserte un electrodo de pH nuevo siguiendo las instrucciones arriba mencionadas en orden inverso.

SUSTITUCION DE LAS PILAS

El medidor muestra el porcentaje restante de vida de las pilas cada vez que se conecta. Cuando el nivel de las pilas sea inferior al 5%, se enciende el símbolo BATT en la esquina inferior izquierda del display. Las pilas deberían ser sustituidas inmediatamente. Si el nivel de las pilas fuera tan bajo que causara lecturas erróneas, el medidor mostrará "0%" y el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) desconectará automáticamente el medidor. Para cambiar las pilas, suelte los 4 tornillos situados en la parte superior del medidor.



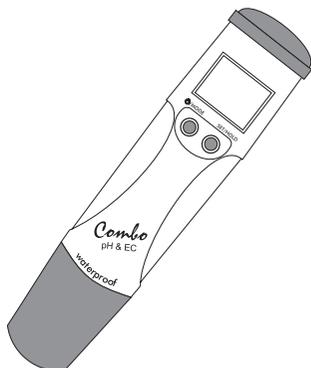
Una vez haya retirado la parte superior, sustituya cuidadosamente las 4 pilas situadas en el compartimiento, prestando atención a su polaridad.

Vuelva a colocar la parte superior, asegurándose de que la junta de estanqueidad esté perfectamente asentada en su lugar, y ate los tornillos para garantizar la impermeabilidad.

Manual de Instrucciones

HI 98129 - HI 98130

Medidores impermeables de pH, CE/TDS y temperatura



www.hannainst.es



Estos Instrumentos
Cumplen con las
Directrices de CE

GARANTIA

HI 98129 y HI 98130 **están garantizados durante un año** contra todo defecto de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. **El electrodo está garantizado durante un período de seis meses.** Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo.

La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso.

Si precisa de asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía indíquenos el número de modelo, la fecha de la compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el NP de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviario a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

Para validar la garantía, rellene y devuélvanos la tarjeta de garantía adjunta dentro de los 14 días posteriores a la fecha de la compra.

Todos los derechos están reservados. El contenido de este manual no podrá ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del titular del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y aspecto de sus productos sin previo aviso.

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Sírvase leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento para, de ese modo, tener la información precisa para utilizarlo correctamente. Si necesita más información técnica, no dude en contactarnos a través de nuestra dirección de correo electrónico sat@hannaspain.com

Estos instrumentos cumplen con las directrices de **CE**

INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algun desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

El medidor va equipado con:

- 4 pilas 1.5V
- HI 73127 Electrodo de pH
- HI 73128 Herramienta para soltar el electrodo de pH

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original

DESCRIPCION GENERAL

HI 98129 y HI 98130 son medidores impermeables de pH, CE/TDS y temperatura. La carcasa ha sido diseñada para que flote y es totalmente estanca para evitar la entrada de humedad.

Todas las lecturas de pH y CE/TDS tienen compensación automática de temperatura (ATC), y los valores temperatura pueden mostrarse en pantalla en unidades °C or °F.

Para las lecturas de CE/TDS, el factor de conversión CE/TDS (CONV) puede ser seleccionado por el usuario, al igual que el coeficiente β (BETA) de compensación de temperatura.

Los medidores pueden ser calibrados a uno o dos puntos para pH (con reconocimiento automático de tampón y cinco valores tampón memorizados), y a un punto para CE/TDS.

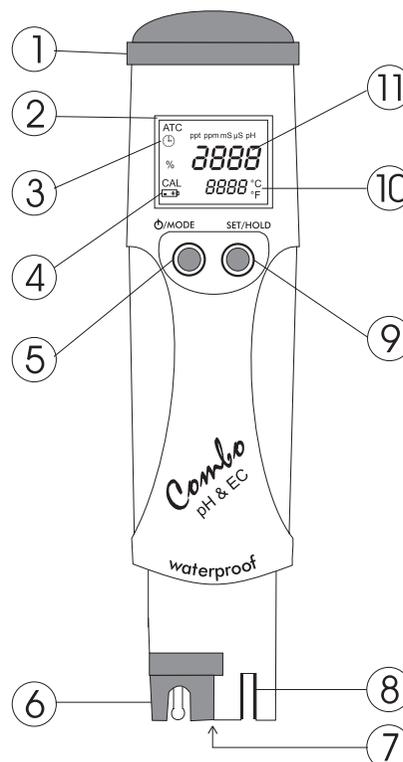
Las mediciones son de gran precisión con un único indicador de estabilidad en la pantalla VCL.

Un símbolo de pila baja avisa al usuario cuando las pilas hayan de ser sustituidas. Además el Sistema de Prevención de Error de las Pilas (BEPS) evita lecturas erróneas causadas por voltaje bajo desconectando el medidor.

El electrodo de pH HI 73127, que se suministra con el medidor, es intercambiable y puede ser fácilmente sustituido por el usuario.

El sensor de temperatura de acero inoxidable encapsulado facilita la medición y compensación de temperatura de forma más rápida y precisa.

DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Compartimiento de las pilas
2. Pantalla de Cristal Líquido (VCL)
3. Indicador de Estabilidad
4. Indicador de Pila baja
5. Botón ON/OFF/MODO
6. HI 73127 electrodo de pH
7. Sensor de Temperatura
8. Sonda CE/TDS
9. Botón CONFIGURAR/CONGELAR
10. Pantalla VCL Secundaria
11. Pantalla VCL Primaria

ESPECIFICACIONES

Rango Temperatura:	0,0 a 60,0°C o 32,0 a 140,0°F
HI 98129	pH: 0,00 a 14,00 CE: 0 a 3999 μ S/cm TDS: 0 a 2000 ppm
HI 98130	pH: 0,00 a 14,00 CE: 0,00 a 20,00 mS/cm TDS: 0,00 a 10,00 ppt
Resolución	0,1°C o 0,1°F
HI 98129	0,01 pH; 1 μ S/cm ; 1 ppm
HI 98130	0,01 pH, 0,01 mS/cm ; 0,01 ppt
Precisión (@20°C/68°F)	Temperatura \pm 0,5°C o \pm 1°F CE/TDS \pm 2% f.e. pH \pm 0,01
Desviación EMC Típica	Temperatura \pm 0,5°C o \pm 1°F pH \pm 0,02 pH CE/TDS \pm 2% f.e.
Compensación Temp.	pH: Automática CE/TDS: con $\beta=0,0$ a 2,4%/°C
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); HR 100%
Factor Conversión CE/TDS	0,45 a 1,00 (CONV)
Calibración	pH: a 1 o 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4,01/7,01/10,01 o pH 4,01/6,86/9,18) CE/TDS: automática, a 1 punto
Soluciones de Calibración CE/TDS	
HI 98129	HI7031 (1413 μ S/cm) HI7032 (1382 ppm; CONV=0,5) HI70442 (1500 ppm; CONV=0,7)
HI 98130	HI7030 (12,88 mS/cm) HI70038 (6,44 ppt; CONV=0,5 o 9,02 ppt; CONV=0,7)
Electrodo	HI 73127 electrodo de pH (incluido)
Pilas Tipo/Vida	4 x 1,5V con BEPS / normalmente 100 horas
Auto-desconexión	Tras 8 minutos
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm
Peso	85 g

Recomendaciones a los Usuarios

Antes de utilizar estos productos, cerciórese de que son totalmente apropiados para el entorno en el que van a ser utilizados. El funcionamiento de estos instrumentos en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV. La ampolla de cristal en el extremo del electrodo es sensible a descargas electroestáticas. Evite tocar esta ampolla de cristal en todo momento. Durante su funcionamiento, el operario deberá llevar muñequeras ESD para evitar posibles daños al electrodo por descargas electroestáticas. Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos cuando el voltaje en la superficie a medir sobrepase 24 VCA o 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

GUIA OPERACIONAL

Encender el medidor y comprobar estado de las pilas

Mantenga pulsado el botón MODE durante 2-3 segundos. Todos los segmentos utilizados en pantalla serán visibles durante breves segundos, seguido de una indicación porcentual del nivel de pilas restante. P. Ej. % 100 BATT.

Cambiar la unidad de temperatura

Para cambiar la unidad de temperatura (de °C a °F), desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca TEMP y la unidad de temperatura en curso en la pantalla inferior. Ej. TEMP °C. Use el botón SET/HOLD para cambiar la unidad de temperatura, y a continuación pulse MODE dos veces para volver a modo medición normal.

Congelar datos en pantalla

Pulse el botón SET/HOLD durante 2-3 segundos hasta que aparezca HOLD en la pantalla secundaria. Pulse cualquiera de los dos botones para volver a modo normal.

Desconectar el medidor

Pulse el botón MODE mientras está en modo medición normal. Aparecerá OFF en la parte inferior de la pantalla. Suelte el botón.

Notas:

- Antes de realizar cualquier medición cerciórese de que el medidor ha sido calibrado.
- Para eliminar una calibración previa, pulse el botón MODE tras entrar en modo calibración. La pantalla inferior mostrará ESC durante 1 segundo y el medidor volverá a modo medición normal. El símbolo CAL desaparecerá de pantalla. El medidor se reseteará a la calibración por defecto.
- Si se realizan mediciones sucesivas en diferentes muestras, lave la sonda minuciosamente para eliminar la contaminación cruzada; y tras la limpieza, enjuague la sonda con parte de la muestra a analizar.

MEDICIONES Y CALIBRACION pH

Toma de mediciones

Seleccione el modo pH mediante el botón SET/HOLD.

Sumerja el electrodo en la solución a analizar.

Las mediciones deberán tomarse cuando desaparezca el símbolo de estabilidad \oplus en la parte superior izquierda de la pantalla.

El valor pH con compensación automática de temperatura se muestra en la pantalla primaria mientras que la pantalla secundaria muestra la temperatura de la muestra.



Juego de Tampones de calibración

- Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca TEMP y la unidad de temp. en curso en la pantalla inferior. Ej. TEMP °C.
- Pulse el botón MODE de nuevo para mostrar el juego de tampones en curso: pH 7,01 BUFF (para calibración 4,01/7,01/10,01) o pH 6,86 BUFF (para calibración NIST 4,01/6,86/9,18).

- Pulse el botón SET/HOLD para cambiar el valor también.
- Pulse el botón MODE para volver a modo medición normal.

Procedimiento de calibración

Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca CAL en la pantalla inferior. Suelte el botón. La pantalla mostrará pH 7,01 USE o pH 6,86 USE (si ha seleccionado el juego de tampones NIST). El símbolo CAL parpadea en pantalla.

- Para una calibración de pH de un punto, coloque el electrodo en cualquier tampón del juego de tampones seleccionado (p. ej. pH 7,01 o pH 4,01 o pH 10,01). El medidor reconocerá el valor tampón automáticamente.

Si está usando pH 4,01 o pH 10,01, el medidor mostrará OK durante 1segundo y a continuación volverá a modo medición.

Si está usando pH 7,01, tras reconocer el tampón el medidor pedirá pH 4,01 como segundo punto de calibración. Pulse el botón MODE para volver a modo medición o, si lo desea, proceda con la calibración de dos puntos según se explica a continuación.

Nota: Se recomienda siempre realizar una calibración de dos puntos para una mayor precisión.

- Para una calibración de pH de dos puntos, ponga el electrodo en pH 7,01 (o 6,86 si ha seleccionado el juego de tampones NIST). El medidor reconocerá el valor del tampón y a continuación mostrará pH 4,01 USE.

Lave el electrodo minuciosamente para evitar la contaminación cruzada.

Ponga el electrodo en el segundo valor tampón (pH 4,01 o 10,01, o, si está usando NIST, pH 4,01 o 9,18). Cuando el segundo tampón haya sido reconocido, la pantalla mostrará OK durante 1 segundo y el medidor volverá a modo medición normal.

El símbolo CAL en pantalla significa que el medidor está calibrado.

MEDICIONES Y CALIBRACION CE/TDS

Toma de mediciones

Seleccione modo CE o TDS con el botón SET/HOLD.

Sumerja la sonda en la solución a analizar. Use vasos de plástico para minimizar cualquier interferencia electromagnética.

Las mediciones deberán tomarse cuando desaparezca el símbolo de estabilidad \oplus de la parte superior izquierda de la pantalla.

El valor CE (o TDS) con compensación automática de temperatura se muestra en la pantalla primaria mientras que la secundaria muestra la temperatura de la muestra.



Cambiar el factor de conversión de CE/TDS (CONV) y el coeficiente de compensación de temperatura β (BETA)

- Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca TEMP y la unidad de temperatura en curso en la pantalla inferior. Ej. TEMP °C.
- Pulse el botón MODE de nuevo para mostrar el factor de conversión en curso. P. Ej. 0,50 CONV.
- Pulse el botón SET/HOLD para cambiar el factor de conversión.
- Pulse el botón MODE para mostrar el coeficiente de compensación de temperatura β en curso P. Ej. 2,1 BETA.
- Pulse el botón SET/HOLD para cambiar el coeficiente de compensación de temperatura β .
- Pulse el botón MODE para volver a modo medición normal.

Procedimiento de calibración

- Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca CAL en la pantalla inferior.
- Suelte el botón y sumerja la sonda en la solución de calibración apropiada: **HI7031** (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) para **HI98129** y **HI7030** (12,88 mS/cm) para **HI98130**.
- Una vez que la calibración se haya realizado automáticamente, la pantalla mostrará OK durante 1 segundo y el medidor volverá a modo medición normal.
- Dado que existe una relación conocida entre las lecturas de CE y TDS, no es necesario calibrar el medidor en TDS.

El símbolo CAL en pantalla significa que el medidor está calibrado.

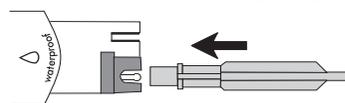
MANTENIMIENTO ELECTRODO pH

- Cuando no lo vaya a utilizar, lave el electrodo con agua para minimizar la contaminación y almacénelo con unas gotas de Solución de Almacenamiento (**HI 70300**) o Sol. pH 7 (**HI 7007**) en la tapa protectora tras su uso. **NO USE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.**

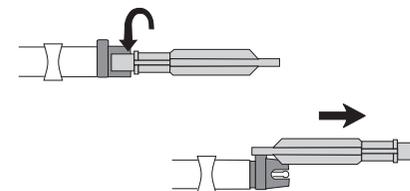
- Si se ha dejado secar el electrodo, sumérgalo en Sol. de Almacenamiento o pH7 durante al menos una hora para reactivarlo.

- Para prolongar la vida del electrodo de pH, se recomienda limpiarlo mensualmente sumergiéndolo en Sol. de limpieza **HI 7061** durante media hora. Después, lávelo minuciosamente con agua del grifo y recalibre el medidor.

- El electrodo de pH puede sustituirse fácilmente con la herramienta (**HI 73128**) que se suministra para tal fin, insertándola en la cavidad de la sonda según diagramas.



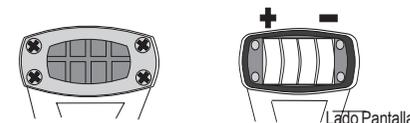
Retire la sonda haciéndola girar en dirección contraria a las agujas del reloj y tirando de ella después hacia fuera.



Inserte un nuevo electrodo de pH siguiendo las instrucciones arriba indicadas en orden inverso.

SUSTITUCION DE LAS PILAS

El medidor muestra el porcentaje de nivel de pilas restante cada vez que se conecta. Cuando el nivel de las pilas esté por debajo del 5%, el símbolo \oplus en la parte inferior izquierda de la pantalla se ilumina para indicar que las pilas están bajas. Las pilas deberán ser sustituidas inmediatamente. Sin embargo, si el nivel de las pilas es tan bajo que podría causar lecturas erróneas, el Sistema de Prevención de Error de las Pilas (BEPS) desconectará el medidor automáticamente. Para cambiar las pilas, suelte los 4 tornillos situados en la parte superior del medidor.



Tras haber retirado la parte superior, sustituya cuidadosamente las 4 pilas situadas en el compartimento prestando atención a su polaridad. Coloque la parte superior de nuevo, asegurándose de que la junta esté perfectamente asentada en su lugar y ate los tornillos.

ACCESORIOS

HI 73127	Electrodo de pH intercambiable
HI 73128	Herramienta para soltar el electrodo
HI 70004P	Solución pH 4,01, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70006P	Solución pH 6,86, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70007P	Solución pH 7,01, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70009P	Solución pH 9,18, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70010P	Solución pH 10,01, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 77400P	Soluciones pH 4 y 7, bolsita 20 ml (5 de cada)
HI 7004M	Solución pH 4,01, botella 230 ml
HI 7006M	Solución pH 6,86, botella 230 ml
HI 7007M	Solución pH 7,01, botella 230 ml
HI 7009M	Solución pH 9,18, botella 230 ml
HI 7010M	Solución pH 10,01, botella 230 ml
HI 70030P	Solución de Calibración 12,88 mS/cm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70031P	Solución de Calibración 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70032P	Solución de Calibración 1382 ppm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70038P	Solución de Calibración 6,44 ppt @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70442P	Solución de Calibración 1500 ppm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 7061M	Sol. Limpieza Electrodo, botella 230 ml
HI 70300M	Sol. Almacenamiento Electrodo, bot.230 ml

Medida y recalibración

Para una mayor precisión, se recomienda la calibración frecuente del medidor. Además, el instrumento debe ser recalibrado:

- Cuando se requiere alta precisión.
- Al menos una vez al mes.

Medida

Presione el botón ON / OFF para ENCENDER el medidor. Coloque la sonda en la solución deseada. El valor de conductividad, compensado automáticamente por la temperatura, se mostrará en la pantalla LCD.

La temperatura medida se mostrará en la LCD secundaria.

Nota: Antes de cualquier medida, asegúrese de que el medidor haya sido calibrado.

Procedimiento de calibración

- Presione el botón CAL para ir al modo de calibración desde el modo de medición.
- El medidor irá al modo de calibración, mostrando "mS / cm 12.88 USE" con la etiqueta CAL parpadeando.

1. Vierta 2 "(5 cm) de solución estándar en un recipiente.
2. Coloque la sonda en la solución de calibración. La punta de la sonda debe estar centrada en la solución y sumergida 1.18 "(3 cm). El medidor reconocerá automáticamente la solución.
3. Si la solución no se reconoce o está fuera del rango aceptado, se muestra "-- Er".
4. Si se reconoce la solución de calibración, se visualiza "REC" hasta que la lectura sea estable y se acepte la calibración.
5. Después de la aceptación, se muestra el mensaje "Stor" y el medidor vuelve al modo de medición.

Limpia la calibración

Coloque el medidor en modo de calibración. Presione ON / OFF y se muestra "Clr". El medidor ahora estará en la calibración predeterminada.

Mensajes de error

Durante la calibración del usuario, si la lectura está fuera del rango aceptado, el medidor mostrará "-- Er". i.e. 20.00 mS / cm parpadeante significa que el límite del valor medido está fuera de rango.

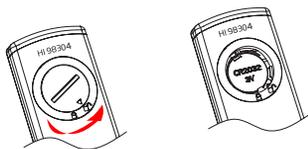
Si la temperatura medida es superior a 50.0 °C o inferior a 0.0 °C, el valor de temperatura de 50.0 °C o 0.0 °C parpadeará en la pantalla LCD en modo de medición.

Cuidados y Mantenimiento

Para obtener la mayor precisión en las mediciones ,seguir estos consejos::

- La calibración es tan buena como la solución utilizada. Los valores de la solución de calibración cambian con el tiempo. Se debe usar una solución nueva para cada calibración.
- La sonda se debe enjuagar con agua purificada cada vez antes de colocarla en la solución de calibración o muestra para analizar.

Cambio de la batería



El medidor presenta un indicador de batería baja. Cuando la batería se está agotando (menos del 10%), el indicador de batería parpadeará en la pantalla LCD. Cuando la batería está descargada

Para cambiar la batería de ion de litio CR2032, gire la cubierta de la batería ubicada en la parte posterior del medidor en sentido antihorario para desbloquearla. Retire la tapa y reemplace con la nueva batería , cara hacia arriba.

Nota: Las baterías solo deben reemplazarse en un área segura utilizando el tipo de batería especificado en este manual de instrucciones. Las baterías viejas deben desecharse de acuerdo con las regulaciones locales.

Recomendaciones para usuarios

Antes de utilizar los productos de Hanna Instruments, asegúrese de que sean totalmente adecuados para su aplicación específica y para el entorno en el que se utilizan. El funcionamiento de estos instrumentos puede causar interferencias inaceptables en otros equipos electrónicos, lo que requiere que el operador tome todas las medidas necesarias para corregir dichas interferencias. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo suministrado puede degradar el rendimiento EMC del instrumento. Para evitar daños o quemaduras, no coloque el instrumento en el horno microondas. Para usted y la seguridad del instrumento, no use ni almacene el instrumento en entornos peligrosos.

Accesorios

Soluciones

Código	Descripción
HI70030P	12.88 mS/cm solución de calibración, 20 mL sobres (25 unids.)
HI7030M	12.88 mS/cm solución de calibración, 230 mL botella
HI7030L	12.88 mS/cm solución de calibración, 500 mL botella

Garantía

Estos medidores están garantizados por un periodo de un año contra defectos de mano de obra y materiales cuando se utilizan para el propósito previsto y se mantienen de acuerdo con las instrucciones. Las sondas están garantizadas por un período de seis meses. Esta garantía está limitada a reparación o reemplazo sin cargo. Los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación o falta de mantenimiento prescrito no están cubiertos. Si se requiere servicio, comuníquese con su oficina local de Hanna Instruments. Si está bajo garantía, informe el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los cargos incurridos. Si el instrumento debe ser devuelto a Hanna Instruments, primero obtenga un número de Autorización de Devolución de Bienes (RGA) del departamento de Servicio Técnico y luego envíelo con los costos de envío prepagos. Cuando envíe cualquier instrumento, asegúrese de que esté debidamente embalado para una protección completa.

MANUAL INSTRUCCIONES

DiST 4 HI98304 CE Tester



Gracias

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments. Lea atentamente este manual de instrucciones antes de su uso.

Para obtener más información acerca de Hanna Instruments y nuestros productos, visite www.hanna.es o envíenos un correo electrónico a pedidos@hanna.es.

Para soporte técnico, contacte a su oficina local de Hanna Instruments o envíenos un correo electrónico a sat@hanna.es.

Examen preliminar

Retire el medidor del material de embalaje y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no se haya producido ningún daño durante el envío. Si el daño evidente es evidente, contacte a su oficina de Hanna Instruments.

Cada medidor se suministra con:

- Batería CR2032 (1 unidad.)
- Capuchón de almacenamiento / protección
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad
- Sobres de solución de calibración 12.88 mS/cm (4 unidades.)

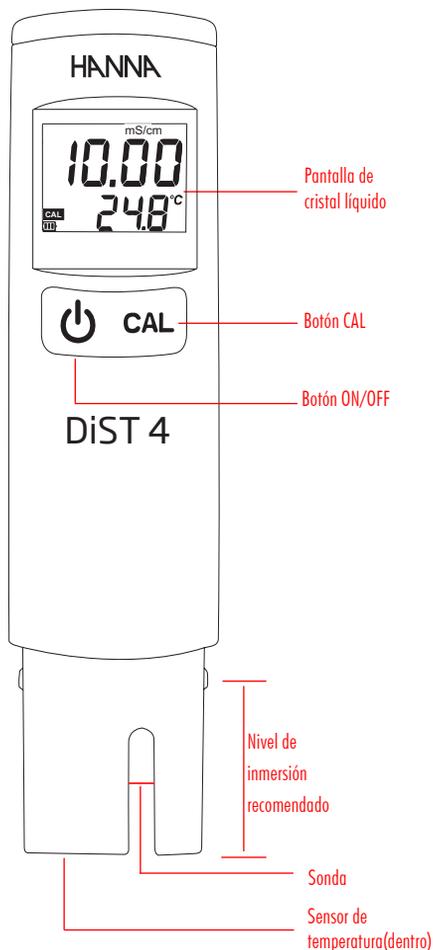
Nota: guarde todo el material de embalaje hasta que esté seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todos los artículos defectuosos deben devolverse en el embalaje original con los accesorios suministrados.

Preparación

La sonda se envía seca. Antes de usar el electrodo, retire la tapa protectora. Luego siga el procedimiento de calibración.

- Encienda el tester presionando el botón ON / OFF
- Retire la tapa protectora y sumerja la punta de la sonda en la muestra.
- Agite suavemente y espere a que desaparezca una etiqueta de estabilidad.
- El electrodo compensa automáticamente las variaciones de temperatura.
- La lectura en pantalla se expresa directamente en: mS / cm.
- Para mejores resultados, recalibre periódicamente.
- Después de usar enjuague la sonda con agua.
- Siempre reemplace la tapa protectora después de cada uso.

Operación



Todos los derechos están reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin el consentimiento por escrito del titular de los derechos de autor.

Especificaciones

Rango	0.00 a 20.00 mS/cm 0.0 a 50.0 °C
Resolución	0.01 mS/cm 0.1 °C
Precisión (@25 °C)	±2% F.S. ±0.5 °C
Soluciones de Calibración	H170030 (12.88 mS/cm)
Calibración	automática, un punto (12.88 mS/cm)
Compensación de temperatura	automática, 0.0 a 50.0 °C
Tipo de batería	CR2032 Li-Ion 3V (1 unidad.)
Tiempo uso batería	aprox. 250 horas de uso continuado
Ambiente	0 a 50 °C; HR 100% max
Peso (sin batería)	68 g

Hanna Instruments reserves the right to modify the design, construction, or appearance of its products without advance notice.

Guía operacional

Para encender el medidor y verificar el estado de la batería

Presione el botón ON / OFF para encender el medidor. En la puesta en marcha, todos los segmentos de la pantalla LCD se muestran durante 1 segundo, luego se muestra el porcentaje de la duración restante de la batería por otro segundo. El medidor luego ingresa al modo de medición normal.

Nota: Mantener presionado el botón ON / OFF mientras enciende el medidor mostrará todos los segmentos LCD siempre que se presione el botón.

Para entrar al modo de calibración

Presione el botón CAL. Se muestra el mensaje "CAL".

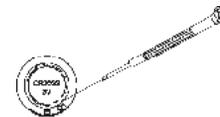
Para entrar al modo de configuración

Retire la tapa de la batería y presione el botón de configuración ubicado en el costado de la batería.

Configuración del medidor

Mientras está en el modo de medición, quite la tapa de la batería. Presione el botón de Configuración ubicado en el costado de la batería en el compartimento de la batería. El medidor entrará en el modo de configuración. Presione el botón ON / OFF para moverse a través de los parámetros de configuración. Cambiar la opción presionando el botón CAL. La configuración predeterminada es: unidad de medida "Set 1" - °C, "AOFF" - 8 min.

Setup
Button



Para seleccionar la unidad de temperatura (°C / °F)

Para seleccionar la unidad de temperatura cuando se visualiza "SET 1", presione el botón CAL para cambiar entre °C o °F.

Para seleccionar el tiempo de apagado automático

Para seleccionar AUTO OFF cuando se visualiza "AOFF", presione el botón CAL para cambiar entre 8 min, 60 min o --- (deshabilitado).

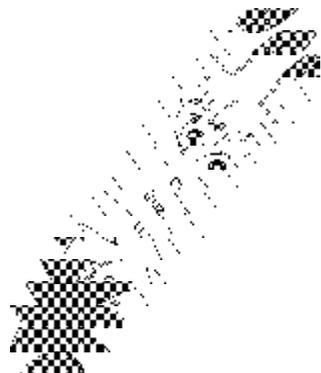
Para volver al modo de medición

Presione el botón ON / OFF.

Manual de Instrucciones

HI 98311 - HI 98312

Medidores Impermeables de CE/TDS y temperatura



GARANTIA

HI 98311 y HI 98312 **están garantizados durante un año** contra todo defecto de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. **La sonda está garantizada durante un período de seis meses.** Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo.

La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso. Si precisa de asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía indiquenos el número de modelo, la fecha de la compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el N° de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

Para validar la garantía, rellene y devuélvanos la tarjeta de garantía adjunta dentro de los 14 días posteriores a la fecha de la compra.

Todos los derechos están reservados. El contenido de este manual no podrá ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del titular del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y aspecto de sus productos sin previo aviso.

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Sírvase leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento para, de ese modo, tener la información precisa para utilizarlo correctamente. Si necesita más información técnica, no dude en contactarnos a través de nuestra dirección de correo electrónico sat@hannaspain.com

Estos instrumentos cumplen con las directrices de **CE**.

INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

El medidor va equipado con:

- 4 pilas 1,5V
- HI 73311 Sonda CE/TDS
- HI 73128 Herramienta para soltar la sonda

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original

DESCRIPCION GENERAL

HI 98311 y HI 98312 son medidores impermeables de CE/TDS y temperatura. La carcasa ha sido diseñada para que flote y es totalmente estanca para evitar la entrada de humedad.

Todas las lecturas de CE/TDS tienen compensación automática de temperatura (ATC), y los valores temperatura pueden mostrarse en unidades °C or °F.

El factor de conversión CE/TDS (CONV) puede ser seleccionado por el usuario, al igual que el coeficiente β (BETA) de compensación de temperatura.

Los medidores pueden ser calibrados a un punto.

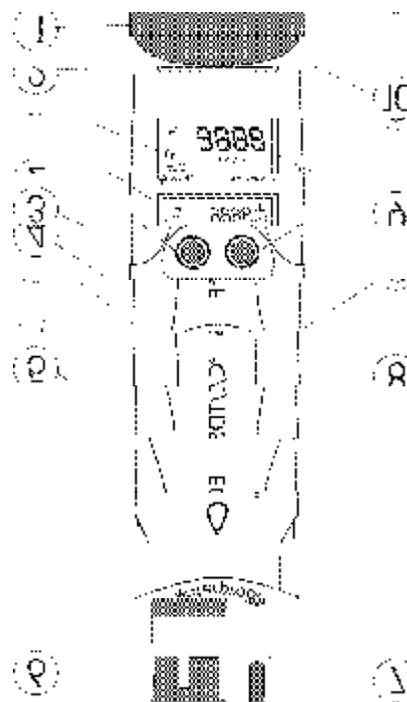
Las mediciones son de gran precisión con un único indicador de estabilidad en el display.

Un símbolo de pila baja avisa al usuario cuando las pilas hayan de ser sustituidas. Además el Sistema de Prevención de Error de las Pilas (BEPS) evita lecturas erróneas causadas por voltaje bajo desconectando el medidor.

La sonda de CE/TDS HI 73311, que se suministra con el medidor, es intercambiable y puede ser fácilmente sustituida por el usuario.

El sensor de temperatura de acero inoxidable encapsulado facilita la medición y compensación de temperatura de forma más rápida y precisa.

DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Compartimiento de las pilas
2. Display
3. Indicador de Estabilidad
4. Indicador de Pila baja
5. Botón ON/OFF/MODO
6. HI 73311 sonda CE/TDS
7. Sensor de Temperatura
8. Botón CONFIGURAR/CONGELAR
9. Nivel secundario del display
10. Nivel primario del display

ESPECIFICACIONES

Rango Temperatura:	0,0 a 60,0°C o 32,0 a 140,0°F
HI 98311	CE: 0 a 3999 μ S/cm TDS: 0 a 2000 ppm
HI 98312	CE: 0,00 a 20,00 mS/cm TDS: 0,00 a 10,00 ppt
Resolución	0,1°C o 0,1°F
HI 98311	1 μ S/cm ; 1 ppm
HI 98312	0,01 mS/cm ; 0,01 ppt
Precisión (@20°C/68°F)	Temperatura \pm 0,5°C o \pm 1°F CE/TDS \pm 2% f.e.
Desviación EMC Típica Temperatura	\pm 0,5°C o \pm 1°F CE/TDS \pm 2% f.e.
Compensación Temp.	Automática, con β = 0,0 a 2,4%/°C
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); HR 100%
Factor Conversión CE/TDS	0,45 a 1,00 (CONV)
Calibración	Automática, a 1 punto
Soluciones de Calibración	
HI 98311	HI7031 (1413 μ S/cm) HI7032 (1382 ppm; CONV= 0,5) HI70442 (1500 ppm; CONV= 0,7)
HI 98312	HI7030 (12,88 mS/cm) HI70038 (6,44 ppt; CONV= 0,5 o 9,02 ppt; CONV= 0,7)
Sonda	HI 73311 sonda CE/TDS (incluida)
Pilas Tipo/Vida	4 x 1,5V con BEPS normalmente 100 horas
Auto-desconexión	Tras 8 min. de inactividad
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm
Peso	85 g

Recomendaciones a los Usuarios

Antes de utilizar estos productos, cerciórese de que son totalmente apropiados para el entorno en el que van a ser utilizados. El funcionamiento de estos instrumentos en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos cuando el voltaje en la superficie a medir sobrepase 24 VCA o 60 VCC. Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Encender el medidor y comprobar estado de las pilas
Mantenga pulsado el botón MODE durante 2-3 segundos. Todos los segmentos utilizados en el display serán visibles durante breves segundos, seguido de una indicación porcentual del nivel de pilas restante. P. Ej. % 100 BATT.

Tomar mediciones

Sumerja la sonda en la solución a analizar. Use vasos de plástico para minimizar cualquier interferencia electromagnética.

Seleccione modo CE o TDS mediante el botón SET/HOLD.

La medición deberá realizarse cuando el símbolo de estabilidad en la parte superior izquierda del display desaparezca: 

El valor CE (o TDS) con compensación automática de temperatura se muestra en el nivel primario del display mientras que el nivel secundario muestra la temperatura de la muestra.

Cambiar la unidad de temperatura

Para cambiar la unidad de temp. (de °C a °F), desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca TEMP y la unidad de temperatura en curso en el nivel inferior del display. Ej. TEMP °C. Use el botón SET/HOLD para cambiar la unidad de temperatura, y a continuación pulse MODE dos veces para volver a modo medición normal

Congelar datos en pantalla

Pulse el botón SET/HOLD durante 2-3 segundos hasta que aparezca HOLD en el nivel secundaria del display. Pulse cualquiera de los dos botones para volver a modo normal.

Desconectar el medidor

Pulse el botón MODE mientras está en modo medición normal. Aparecerá OFF en la parte inferior del display. Suelte el botón.

Notas:

- Antes de realizar cualquier medición cerciórese de que el medidor ha sido calibrado.
- Si se realizan mediciones sucesivas en diferentes muestras, lave la sonda minuciosamente para eliminar la contaminación cruzada; y tras la limpieza, enjuague la sonda con parte de la muestra a analizar.

CALIBRACION

Para lograr la máxima precisión, se recomienda calibrar frecuentemente el instrumento. Además, el instrumento debe ser recalibrado cada vez que:

- a) la sonda de CE/TDS sea sustituida.
- b) Tras analizar sustancias químicas agresivas.
- c) Siempre que se requiera la máxima precisión.
- d) Por lo menos una vez al mes.

Cambiar el factor de conversión CE/TDS (CONV) y el coeficiente de compensación de temperatura ? (BETA)

- Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que TEMP y la unidad de temp. en curso aparezcan en el nivel inferior del display. Eg. TEMP °C.
- Pulse MODE de nuevo para mostrar el factor de conversión en curso. Eg. 0,50 CONV.
- Pulse el botón SET/HOLD para cambiar el factor de conversión.
- Pulse MODE para mostrar el coeficiente de compensación de temperatura ? en curso. Eg. 2,1 BETA.
- Pulse el botón SET/HOLD para cambiar el coeficiente de compensación de temperatura ? .
- Pulse el botón MODE para volver a modo medición normal.

Procedimiento de Calibración

- Desde modo medición, mantenga pulsado el botón MODE hasta que aparezca CAL en el display inferior.
- Suelte el botón y sumerja la sonda en la solución de calibración apropiada: HI7031 (1413 µS/cm) para HI98311 y HI7030 (12,88 mS/cm) para HI98312.



- Una vez que la calibración se haya realizado automáticamente, el display mostrará OK durante 1 segundo y el medidor volverá a modo medición normal.
- Dado que existe una relación conocida entre las lecturas de CE y TDS, no es necesario calibrar el medidor en TDS. Si el factor de conversión de CE/TDS es 0,5 o 0,7, el medidor permitirá una calibración directa en ppm usando las soluciones de calibración de Hanna que detallamos a continuación.

El símbolo CAL en el display significa que el medidor está calibrado.

Resetear a calibración por defecto

Para eliminar una calibración previa, pulse el botón MODE tras entrar en modo calibración. El nivel inferior del display mostrará ESC durante 1 segundo y el medidor volverá a modo medición normal. El símbolo CAL desaparecerá del display. El medidor se reseteará a la calibración por defecto.

MANTENIMIENTO SONDA

- La sonda de CE/TDS puede ser fácilmente sustituida mediante la herramienta que se facilita para tal fin (HI 73128). Inserte la herramienta en la cavidad de la sonda según se muestra a continuación.



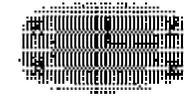
Retire la sonda haciéndola girar en dirección contraria a las agujas del reloj y después tirando de ella hacia fuera.



Inserte una nueva sonda de CE/TDS siguiendo las instrucciones arriba mencionadas en orden inverso.

SUSTITUCION PILAS

El medidor muestra el porcentaje de nivel de pilas restante cada vez que se conecta. Cuando el nivel de las pilas esté por debajo del 5%, el símbolo  en la parte inferior izquierda de la pantalla se ilumina para indicar que las pilas están bajas. Las pilas deberán ser sustituidas inmediatamente. Sin embargo, si el nivel de las pilas es tan bajo que podría causar lecturas erróneas, el Sistema de Prevención de Error de las Pilas (BEPS) desconectará el medidor automáticamente. Para cambiar las pilas, suelte los 4 tornillos situados en la parte superior del medidor.



Tras haber retirado la parte superior, sustituya cuidadosamente las 4 pilas situadas en el compartimento prestando atención a su polaridad.



Lado Display

Coloque la parte superior de nuevo, asegurándose de que la junta esté perfectamente asentada en su lugar y ate los tornillos.

ACCESORIOS

HI 73111	Sonda CE/TDS intercambiable
HI 73128	Herramienta para soltar sonda CE/TDS
HI 70030P	Solución de Calibración 12,88 mS/cm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70031P	Solución de Calibración 1413 µS/cm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70032P	Solución de Calibración 1382 ppm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70038P	Solución de Calibración 6,44 ppt @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)
HI 70442P	Solución de Calibración 1500 ppm @25°C, bolsita 20 ml (25 u.)



HI981014 Tester de pH



HI70010P	Solución tampón de pH 10.01, sobres 20 ml (25 unids).
HI77400P	Solución tampón de pH 4.01 y 7.01, sobres 20 ml (10 unids. de cada uno).
HI770710P	Solución tampón de pH 7.01 y 10.01, sobres 20 ml (10 unids. de cada uno).
Solución de limpieza de electrodos	
HI7006014P	Solución general de limpieza, 20 mL sachet (25 pcs.)
Solución de almacenamiento del electrodo	
HI70300L	Solución de almacenamiento del electrodo 500 ml
HI70300M	Solución de almacenamiento del electrodo 230 ml

Recomendaciones de uso

Antes de utilizar productos HANNA, asegúrese de que son apropiados para su aplicación específica y para el entorno en el que se usarán. El funcionamiento de algunos instrumentos podría causar interferencias en otros equipos electrónicos, por lo que el operador ha de adoptar todas las medidas necesarias para corregir dichas interferencias. Cualquier variación introducida por el usuario en el equipo puede degradar las características de EMC del mismo. Para evitar daños o quemaduras, no ponga el instrumento en el microondas. Para su seguridad y la del instrumento no use ni guarde el instrumento en entornos peligrosos. Todos los derechos de reproducción reservados.

Garantía

Este medidor tiene una garantía de un año en caso de defectos de fabricación, siempre y cuando haya sido usado para el fin previsto y se haya mantenido de acuerdo con las instrucciones. El electrodo tiene una garantía de tres meses.

Esta garantía se limita a la reparación o sustitución de forma gratuita. Los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento prescrito no están cubiertos. Si requiere de servicio técnico, póngase en contacto con nuestro servicio de soporte al usuario sat@hanna.es, o llame al 902 420 103. Si está en garantía indiquenos el modelo, fecha de compra, número de serie y la naturaleza del problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificarán los costes.

En caso de devolución a Hanna Instruments, primero deberá obtener el número de Autorización de devolución por parte del departamento de Calidad, y luego ha de hacer el envío a portes pagados. Al enviar el instrumento, asegúrese de que correctamente embalado para su total protección.

HANNA Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, la construcción y el aspecto de sus productos sin aviso previo.

Mensaje "Err"



Debemos limpiar la sonda si en el modo de calibración, el medidor muestra el mensaje "Err", y este está en la solución correcta de tampón. Introduzca la sonda en la solución de limpieza [HI700601](#) durante 15 destilada y colóquela en una solución de almacenamiento durante 1 hora antes de calibrar. Si el mensaje "Err" persiste, se debe reemplazar la sonda [HI1271](#).

Indicador de batería



El medidor cuenta con indicador de batería baja. Cuando la batería se está agotando, el icono de batería parpadeará en la pantalla. Cuando la batería se haya agotado aparecerá en la pantalla el texto "Erb" y posteriormente se apagará.

Reemplazo batería

Para cambiar la pila CR2032 Li-ion, gire hacia la izquierda la tapa situada en la parte posterior del medidor. Retire la tapa y reemplace la pila con la cara + hacia arriba.



Nota: Las baterías sólo deben ser reemplazados en una zona segura y utilizando el tipo de batería especificado en este manual. Las pilas usadas deben desecharse de acuerdo con las regulaciones vigentes.

Accesorios

Electrodo

HI1271 Electrodo de pH para HI981014

Soluciones de Calibración pH

HI700044P Solución tampón de pH 4.01, sobres 20 ml (25 unids).

HI700074P Solución tampón de pH 7.01, sobres 20 ml (25 unids).

Cuidado y mantenimiento

Por favor, lea la información que aparece a continuación para asegurar la mayor precisión posible:

- Debe utilizarse un tampón fresco para cada calibración, una vez abiertos los sobres el valor del tampón puede cambiar con el tiempo.
- Si se realizan mediciones sucesivas, enjuague bien la sonda en agua destilada o desionizada para eliminar la contaminación cruzada.
- Cuando no se utilice, añada unas gotas de solución de almacenamiento a la tapa protectora para mantener la sonda hidratada. Si no se dispone de solución de almacenamiento puede utilizarse un tampón de pH 4.01 o pH 7.01.
- Para mejorar la precisión, se recomienda una calibración de dos puntos. Utilice tampones que se ajusten al valor esperado de la muestra que se va a analizar.

Nota: Nunca sumerja el medidor por encima del nivel máximo de inmersión.

Auto-apagado



Desde el modo medido, mantenga presionado el botón ON/OFF. El medidor pasará por "OFF," y "CAL," hasta llegar a la opción de auto-apagado. La configuración por defecto es de 8 minutos ("D08"). Presione el botón ON / OFF para cambiar. "D60" significa apagado automático después de 60 minutos, y "D-" desactiva la función de apagado automático. Mantenga pulsado el botón para salir del menú.

Calibración



Coloque el medidor en el modo de calibración. Mantenga pulsado ON / OFF hasta que aparezca "CLR". El medidor estará ahora en el modo de calibración por defecto. No se mostrarán etiquetas en el modo de medida hasta que no se realice la calibración.

Gracias,

Gracias por elegir un producto HANNA. Por favor, lea detenidamente este manual de instrucciones antes de usar el instrumento. Para más información acerca de Hanna y sus productos visite la web www.hanna.es.

Para soporte técnico contacte con nosotros vía email en sat@hanna.es o vía telefónica en el 902 420 103.

Examen preliminar

Antes de utilizar el HI 98103 examine que el contenido recibido es el correcto y no ha sufrido daños en el transporte. Si existe algún daño evidente contacte con HANNA Instruments.

El HI981014 se suministra con:

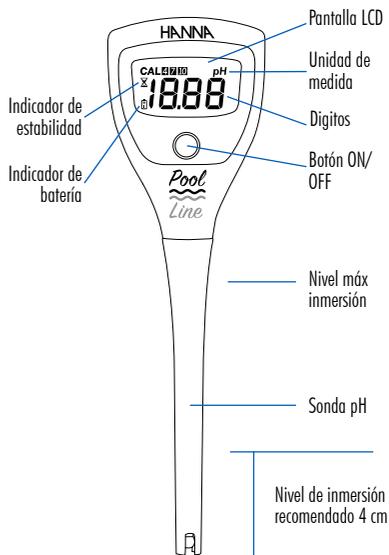
- Sobre de solución tampón pH 4.01 (2 unids.)
- Sobre de solución tampón pH 7.01 (2 unids.)
- Sobre de solución de limpieza (2 unids.)
- Pila CR2032
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad

Nota: Conserve todo el material del embalaje hasta estar segura de que el instrumento funciona correctamente. Si encuentra algún artículo defectuoso, deberá devolverlo en su embalaje original con los accesorios incluidos.

Especificaciones

Rango	0.0 a 14.0 pH
Resolución	0.1 pH
Precisión	±0.2 pH @25 °C
Calibración	Automática, 1 o 2 puntos (pH 4.01, 7.01, 10.01)
Electrodo	HI1271 (incluido)
Tipo pila	CR2032 Li-ion
Duración de la pila	Aproximadamente 1000 horas de uso continuo
Auto-apagado	8 minutos, 60 minutos o deshabilitado
Condiciones de medida	0 to 50 °C; RH 95% max.
Dimensiones	50 x 174 x 21 mm
Peso	50 g

Funcionamiento



Preparación

Antes de utilizar el HI981014 quite la tapa protectora y acondicione el electrodo sumergiendo la punta (parte inferior de 4 cm) en una solución tampón de pH 7.01 durante varias horas. A continuación, siga el procedimiento de calibración.

- No se alarme si aparecen cristales blancos alrededor de la tapa. Esto es normal en los electrodos de pH. Se disuelven cuando se enjuaga con agua.
- Conecte el electrodo con el medidor.
- Quite la tapa protectora y sumerja la punta del electrodo en la muestra a analizar.
- Revuelva suavemente y espere una lectura estable.

Nota: Nunca sumerja el electrodo sobre el nivel máximo de inmersión. El conector siempre debe estar limpio y seco.

Almacenamiento

- Después de su uso, enjuague el electrodo con agua y guárdelo con unas pocas gotas de solución de almacenamiento HI70300 en la tapa protectora.
- Vuelva a colocar la tapa protectora después de cada uso.

Nota: No utilice agua destilada o desionizada con fines de almacenamiento.

Calibración



Desde el modo medida mantenga presionado el botón ON/OFF hasta que aparezca "CAL" en pantalla.



Si parpadea en pantalla la numeración "7.01", introduzca la punta de la sonda en una solución tampón de pH 4, 7, o 10 según corresponde.

A Calibración en uno o dos puntos con pH 7.01



Un punto



Cuando aparezca "7.01" en la pantalla, coloque la punta del electrodo en la solución pH 7.01.

Pulse el botón ON/OFF para guardar la calibración en un punto.



Aparecerá "Sto" en pantalla cuando la calibración este guardada.



El testes automáticamente saldrá del modo medida y se mostrará la calibración.



Dos puntos

Cuando la lectura sea estable el botón de estabilidad desaparecerá.

Cuando aparezca "4.01" siga el procedimiento de la derecha para una calibración en 1 o 2 puntos.

Sumerja la punta del electrodo en solución pH 4.01 or pH 10.01. Reconocerá el valor automáticamente y el indicador de estabilidad parpadeará.



Cuando la lectura sea estable, el indicador de estabilidad desaparecerá. Aparecerá "Sto" cuando la calibración se guarde.



El testes automáticamente saldrá del modo medida y se mostrará la calibración.

B Un punto de calibración con 4.01 o pH 10.01



Cuando se muestra "7.01", coloque la punta del electrodo en la solución pH 4.01 o pH 10.01. El medidor reconoce el valor de la solución automáticamente por lo que se mostrará "4.01" o "10.01".



Cuando la lectura sea estable, el indicador de estabilidad desaparecerá. Aparecerá "Sto" cuando la calibración se guarde.



El testes automáticamente saldrá del modo medida y se mostrará la calibración.

A Para uno o dos puntos de calibración usando solución tampón pH 7 vaya al procedimiento A

B Para un punto de calibración usando solución tampón pH 4 o pH 10 vaya al procedimiento B

Nota: Recomendamos calibrar el medidor con las soluciones tampón a la temperatura a la que va a ser utilizado.



HI981074

Medidor de pH de bolsillo



Accesorios

Solución tampón de pH

HI700044P	Solución tampón de pH 4.01, sobres de 20 mL (25 uds.)
HI700074P	Solución tampón de pH 7.01, sobres de 20 mL (25 uds.)
HI70010P	Solución tampón de pH 10.01, sobres de 20 mL (25 uds.)
HI77400P	Solución tampón de pH 4.01 y 7.01, sobres de 20 mL (10 uds., 5 de cada uno)
HI770710P	Solución tampón de pH 7.01 y 10.01, sobres de 20 mL (10 uds., 5 de cada uno)

Solución de limpieza de electrodos

HI7061M	Solución de limpieza de uso general, frasco de 230 mL
---------	---

Solución de almacenamiento de electrodos

HI70300M	Solución de almacenamiento de electrodos, frasco de 230 mL
----------	--

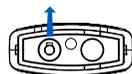
Recomendaciones para los usuarios

Antes de utilizar los productos HANNA Instruments, asegúrese de que son totalmente la utilización de este instrumento puede producir interferencias en otros equipos electrónicos. Tome las medidas necesarias para corregir dichas interferencias. Evitar tocar la zona del electrodo. Cualquier cambio que el usuario haga en el instrumento puede dañar la compatibilidad electromagnética del instrumento. No introduzca el instrumento en un horno microonda. No utilice ni almacene el instrumento en entornos peligrosos.

Garantía

Este medidor cuenta con un año de garantía que cubre los defectos de mano de obra e instrucciones. El electrodo tiene seis meses de garantía. La garantía se limita a una reparación o sustitución gratuitas y no cubre los daños provocados por accidentes, usos y manipulaciones indebidos ni por la omisión del mantenimiento obligatorio. Si necesita mantenimiento, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments. Si el instrumento está en garantía, indique el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie y el tipo de problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le informará de los gastos incurridos. Para devolver el aparato a HANNA Instruments, debe obtener primero un número de Autorización para la Devolución de Productos (RGA) del departamento de servicio técnico; después envíelo con los gastos de envío pagados. Asegúrese de empaquetar bien cualquier instrumento que vaya a enviar para protegerlo debidamente.

HANNA Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, la construcción y el aspecto de sus productos sin aviso previo.



- Si el electrodo o la unión están sucios, sumerja la punta en solución de limpieza HI7061 durante 30 minutos, enjuáguela bien en agua destilada y, a continuación, siga el procedimiento de limpieza.

Eliminación de películas, suciedad o depósitos en la membrana/ unión:

- General: Sumergir en solución de limpieza general HI7061 durante aproximadamente 1 hora.
- Proteínas: Sumergir en solución de limpieza de proteínas HI7073 durante 15 minutos.
- Comp. Inorgánica: Sumergir en solución de limpieza inorgánica HI7074 durante 15 minutos.
- Aceite o grasa: Enjuagar con solución de limpieza para aceite y grasa HI7077.

Importante: Después de seguir cualquiera de los procedimientos de limpieza, lave bien el electrodo con agua destilada y sumerja el electrodo en solución de almacenamiento HI70300 durante al menos una hora antes de realizar mediciones.

Cambio de la pila

El medidor dispone de un indicador de pila a punto de agotarse. Cuando la pila se esté agotando (menos del 10% de carga), este indicador parpadeará en el LCD. Cuando la batería se agote, aparecerá el mensaje "dEAd bAtt" en el LCD durante dos segundos y el medidor se apagará. Para cambiar la pila de ión-litio CR2032, gire en sentido antihorario la tapa de la pila situada en la cara posterior del medidor para desbloquearla. Quite la tapa e inserte una pila nueva con el lado positivo + hacia arriba.



Nota: cambie la pila en un lugar seguro y utilice una pila del tipo especificado en este manual de instrucciones. Las pilas viejas deben desecharse tal y como establecen las leyes locales.

- Si el tampón no se reconoce o la pendiente está fuera del rango aceptado, aparecerá el mensaje "---- Err". Cambie el tampón, limpie el electrodo o pulse cualquier tecla para salir del modo de calibración.

Se recomienda realizar siempre una calibración en dos puntos para mejorar la precisión.

Borrar la calibración

Pulse el botón Cal. El medidor entra en el modo de calibración. Pulse el botón ON/OFF; aparecerá el mensaje "CLR". El medidor tendrá ahora la calibración por defecto.

La palabra "CAL" desaparecerá en el modo de medición, indicando que es necesario realizar una calibración, hasta que se lleve a cabo una nueva calibración.

Mensajes de error

- Durante la calibración de usuario, si la lectura está fuera del rango aceptado, el medidor mostrará "---- Err".
- Por ejemplo, se parpadea pH 14,0 o 0,0, significa que el valor medido está fuera del rango. Compruebe que el electrodo está sumergido en la solución.
- Si la temperatura medida es superior a 50,0 °C o inferior a 0,0 °C, parpadeará el mensaje 50,0 °C o 0,0 °C.
- Si el tampón no se reconoce, aparecerá el mensaje "---- Err". Revise el tampón, limpie el electrodo o pulse el botón CAL para salir del modo de calibración.

Cuidado y mantenimiento

Para obtener mediciones 100 % precisas, es importante seguir estos consejos:

- La calibración será tan buena como la sean los tampones utilizados. Los valores de los tampones de pH varían con el tiempo una vez abiertos los sobres. Conviene utilizar un tampón nuevo para cada calibración.
- Antes de introducir el electrodo en un tampón o en la muestra que desea evaluar, lávelo con agua purificada.
- Si el medidor no se va a utilizar durante un cierto periodo de tiempo, es importante añadir unas pocas gotas de solución de almacenamiento a una esponja del tapón de protección para mantener hidratado el electrodo. Si no dispone de solución de almacenamiento, puede usar solución tampón de pH 4,01 o pH 7,01.
- En caso de lecturas erróneas, incluso después de un acondicionamiento y calibración precisos, la unión de referencia puede estar contaminada u obstruida. Extraiga 2 mm (1/8") de la unión de tela para renovar la referencia del electrodo (se recomienda cortar la tela, dejando siempre al menos 2 mm (1/8") por encima del compartimento de referencia) y vuelva a calibrar el medidor. La unión de tela se puede extraer aproximadamente 20 veces. Después, será necesario sustituir el electrodo.

Gracias,

Gracias por elegir un producto HANNA Instruments. Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento. Para más información sobre HANNA Instruments y nuestros productos, visite www.hanna.es o escribanos un correo a info@hanna.es. Para recibir asistencia técnica, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments o escribanos un correo a sat@hanna.es

Revisión previa

Extraiga el medidor del embalaje y revíselo atentamente para comprobar que no haya sufrido daños durante el transporte. Si detecta daños evidentes, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments.

El medidor HI981074 se suministra con:

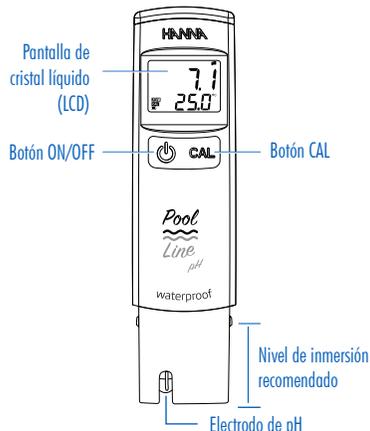
- Sobre de solución tampón de pH 4.01
- Sobre de solución tampón de pH 7.01 (2 unids.)
- Sobre de solución de limpieza de electrodos
- Funda de protección y almacenamiento
- Pila CR2032
- Manual de instrucciones y Certificado de Calidad

Nota: conserve todo el material del embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Si encuentra algún artículo defectuoso, deberá devolverlo en su embalaje original con los accesorios incluidos.

Especificaciones

Rango	0.0 a 14.0 pH 0.0 a 50.0 °C
Resolución	0.1 pH / 0.1 °C
Precisión	±0.1 pH / ±0.5 °C @25 °C
Calibración	Automática, uno o dos puntos (pH 4.01, 7.01, 10.01)
Compensación de temperaturas	Automática, 0 a 50 °C
Tipo de pila	Pila CR2032 de ión-litio 3V (1 unidad)
Duración de la pila	Aproximadamente 800 horas de uso continuo
Condiciones de medida	0 a 50 °C; RH 100% max
Dimensiones	160 x 40 x 17 mm
Peso	65 g

Funcionamiento



Preparación

El electrodo de pH se envía seco. Antes de utilizar el electrodo de pH, quite el tapón de protección y acondicione el electrodo sumergiendo la punta (3 cm (1.18") del fondo) en solución de almacenamiento HI70300 o en solución tampón de pH 7,01 durante varias horas. A continuación, siga el procedimiento de calibración:

- No se alarme si aparecen cristales blancos alrededor del tapón. Es normal en los electrodos de pH y se disuelven al lavarlos con agua.
- Encienda el electrodo de pH pulsando el botón ON/OFF.
- Quite el tapón de protección y sumerja la punta del electrodo en la muestra que desea evaluar.
- Agite con suavidad y espere a que desaparezca el mensaje de estabilidad.
- Para obtener mejores resultados, calibre el aparato periódicamente.
- Tras el uso, lave el electrodo con agua y guárdelo en el tapón de protección con unas pocas gotas de solución de almacenamiento HI70300 o de solución tampón a pH 4,01 o pH 7,01.
- Ponga siempre el tapón de protección cuando termine de utilizarlo.

NUNCA UTILICE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA ALMACENAR LOS ELECTRODOS DE PH.

- Si el electrodo no está calibrado o está seco, podrían observarse grandes diferencias en las lecturas de pH ($\pm 1,0$ pH).

Nota: Antes y después de introducir la punta del electrodo en cualquier solución tampón, solución de almacenamiento o muestra, debe lavarse con agua purificada (agua sometida a ósmosis inversa, destilada o desionizada).

Guía de uso

Cómo encender el medidor

Pulse el botón ON/OFF para encender el medidor. Al iniciarse, todos los datos del LCD se muestran durante un segundo. A continuación, aparece el porcentaje restante de pila durante otro segundo. Después, el medidor entrará en el modo de medición normal.

Nota: Si mantiene pulsado el botón ON/OFF mientras se enciende el medidor, todos los datos del LCD se quedarán fijos mientras mantenga la pulsación.

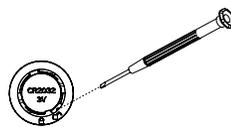
Cómo entrar en el modo calibración

Pulse el botón CAL. Se muestra el mensaje "CAL".

Cómo configurar el medidor

Entre en el modo de medición y extraiga la tapa de la pila. Pulse el botón de configuración situado en el compartimento de la pila. El medidor entrará en el modo de configuración. Para moverse por los ajustes de configuración, pulse el botón ON/ OFF. Pulse el botón CAL para cambiar la configuración.

Botón de configuración



La configuración por defecto es: escala de medición "Set t": °C, "AOff": 8 minutos. Tras realizar el último ajuste, saldrá del modo de configuración.

Cómo seleccionar la escala de temperatura (°C/°F)

Para seleccionar la escala de medición, cuando aparezca "Set t" pulse el botón CAL y elija °C o °F.

Cómo seleccionar el tiempo de apagado automático

Para configurar el apagado automático, cuando aparezca "AOff" pulse el botón CAL y elija entre 8 minutos, 60 minutos o --- (deshabilitado).

Cómo volver al modo de medición

Pulse el botón ON/OFF para salir del menú.

Medición y calibración de pH

- Asegúrese de haber calibrado el medidor antes de utilizarlo.
- Si el electrodo está seco, suméjalo en solución de almacenamiento HI70300 durante 30 minutos para reactivarlo.

- Sumerja el electrodo en la muestra que desea evaluar mientras agita suavemente la solución. Espere hasta que el indicador de estabilidad del LCD desaparezca.
- La pantalla muestra el valor de pH (compensado automáticamente por la temperatura) en el LCD primario, mientras que el LCD secundario muestra la temperatura de la muestra.
- Si piensa tomar varias mediciones seguidas en distintas muestras, enjuague bien la punta del electrodo para evitar la contaminación cruzada. Tras la limpieza, enjuague la punta del electrodo con un poco de agua desionizada y un poco de la muestra que se va a evaluar.

Calibración de pH

- Entre en el modo de calibración mientras está en el modo de medición de pH.
- Coloque el electrodo en el primer tampón de calibración. Si va a realizar una calibración en dos puntos, use primero el tampón de pH 7,01.
- El medidor entrará en el modo de calibración. En la pantalla se mostrará el mensaje "pH 7.01 USE".

Calibración en un punto

- Coloque el electrodo en el tampón de pH 7,01, 4,01 o 10,01. El medidor reconocerá automáticamente el valor del tampón.
- Si se reconoce el tampón, aparecerá el mensaje "REC" hasta que la lectura se estabilice y se acepte la calibración.
- Si el tampón no se reconoce, el electrodo de pH no está sumergido en la solución o el valor está fuera del rango aceptado, aparecerá el mensaje "---- Err".
- Si usa el tampón de pH 7,01, tras la aceptación del tampón, pulse el botón CAL para salir. Aparecerá el mensaje "Stor" y el medidor volverá al modo de medición de pH.
- Si usa el tampón de pH 4,01 o pH 10,01, aparecerá el mensaje "Stor" y el medidor volverá al modo de medición de pH.
- Se mostrará la palabra "CAL" en el modo de medición junto al mensaje de tampón calibrado.

Calibración en dos puntos

- Lleve a cabo los pasos 1 a 3 en el modo de calibración en un único punto utilizando en primer lugar el tampón de pH 7,01. A continuación, siga los siguientes pasos:
 - Se mostrará el mensaje "pH 4.01 USE".
 - Coloque el electrodo en el segundo tampón de calibración (pH 4,01 o 10,01). Tras aceptar el segundo tampón, se mostrará el mensaje "Stor" en el LCD durante segundo y el medidor volverá al modo de medición normal.
 - Se mostrará la palabra "CAL" en el modo de medición con los tampones calibrados.



HI983024 Medidor TDS



Accesorios

Soluciones

HI700384P Solución de calibración 6.44 ppt (g/L), 25 sobres de 20 ml.

Recomendaciones para los usuarios

Antes de utilizar los productos Hanna Instruments, asegúrese de que son totalmente aptos para sus necesidades específicas y para el entorno en que van a utilizarse. La utilización de este instrumento puede producir interferencias en otros equipos electrónicos, que obliguen al usuario a tomar medidas para corregirlas. Cualquier electromagnética del instrumento. Para evitar daños o quemaduras, no introduzca el instrumento en hornos microondas. Por su seguridad y la del instrumento, no utilice ni almacene el instrumento en entornos peligrosos.

Garantía

El medidor **HI983024** cuenta con un año de garantía que cubre los defectos de mano de obra y materiales, siempre que se utilice para los fines previstos y se mantenga según las instrucciones. Las sondas tienen tres meses de garantía. La garantía se limita a una reparación o sustitución gratuitas y no cubre los daños provocados por accidentes, usos y manipulaciones indebidos ni por la omisión del mantenimiento obligatorio. Si necesita mantenimiento, póngase en contacto con su oficina local de Hanna Instruments. Si el instrumento está en garantía, indique el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie y el tipo de problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le informará de los gastos incurridos. Para devolver el aparato a HANNA Instruments, debe obtener primero un número de Autorización para la Devolución de Productos (RGA) del departamento de servicio técnico; después envíelo con los gastos de envío pagados. Asegúrese de empaquetar bien cualquier instrumento que vaya a enviar para protegerlo debidamente.

HANNA Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, la construcción y el aspecto de sus productos sin aviso previo.

Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin permiso por escrito del titular de los derechos de autor, Hanna Instruments Inc., Woonssocket, Rhode Island, 02895, USA.

Si la temperatura medida es superior a 50,0 °C o inferior a 0,0 °C, parpadeará en el LCD (en el modo de medición) el valor correspondiente: 50,0 °C o 0,0 °C.

Cuidado y mantenimiento

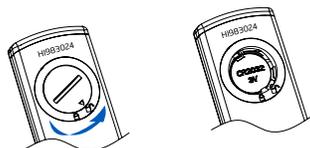
Para obtener mediciones 100% precisas, es importante seguir estos consejos:

- La calibración será tan buena como lo sea la solución utilizada. Dado que los valores de la solución de calibración se alteran con el tiempo, conviene utilizar una solución nueva con cada calibración.
- Antes de introducir la sonda en la solución de calibración o en la muestra que desea medir, lávela con agua purificada.

Cambio de la pila

El medidor dispone de un indicador de pila a punto de agotarse. Cuando la pila se esté agotando (menos del 10% de carga), este indicador parpadeará en el LCD. Cuando la batería se agote, aparecerá el mensaje "**dEAD bAtt**" en el LCD durante dos segundos y el medidor se apagará.

Para cambiar la pila de ión-litio CR2032, gire en sentido antihorario la tapa de la pila situada en la cara posterior del medidor para desbloquearla. Quite la tapa e inserte una pila nueva con el lado positivo + hacia arriba.



Nota: cambie la pila en un lugar seguro y utilice una pila del tipo especificado en este manual de instrucciones. Las pilas viejas deben desecharse tal y como establecen las leyes locales.

Medición y calibración

Para una mayor precisión, se recomienda calibrar el medidor con frecuencia. Además, el instrumento debe volver a calibrarse:

- Cuando se exija una alta precisión.
- Al menos una vez al mes.

Cómo medir

Pulse el botón ON/OFF para encender el medidor. Inserte la sonda en la solución deseada. En la pantalla aparecerá el valor de conductividad, compensado automáticamente por la temperatura. La temperatura medida se mostrará en la franja inferior del LCD.

Nota: asegúrese de haber calibrado el medidor antes de realizar las mediciones.

Procedimiento de calibración

- Para pasar del modo de medición al modo de calibración, pulse el botón CAL.
- El medidor entrará en el modo de calibración. En la pantalla se mostrará el mensaje "ppt 6.44 USE" con la palabra CAL parpadeando.

1. Vierta 5 cm de solución estándar en un recipiente.
2. Inserte la sonda en la solución de calibración. Procure centrar la punta de la sonda en la solución y sumergirla 3 cm. El medidor reconocerá automáticamente la solución.
3. Si la solución no se reconoce o está fuera del rango aceptado, aparecerá el mensaje "---- Err".
4. Si se reconoce la solución, aparecerá el mensaje "REC" hasta que la lectura se estabilice y se acepte la calibración
- Si acepta, aparecerá el mensaje "Stor" y el medidor volverá al modo de medición.

Borrar la calibración

Entre en el modo de calibración. Pulse ON/OFF; aparece el mensaje "Clr". El medidor tendrá ahora la calibración por defecto.

Mensajes de error

Durante la calibración de usuario, si la lectura está fuera del rango aceptado, el medidor mostrará "---- Err". Si por ejemplo parpadea 10,00 ppt significa que el valor medido está fuera del rango.

Gracias,

Gracias por elegir un producto HANNA Instruments. Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento.

Para más información sobre HANNA Instruments y nuestros productos, visite www.hanna.es o escribanos un correo a info@hanna.es

Para recibir asistencia técnica, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments o escribanos un correo a sat@hanna.es

Revisión previa

Extraiga el medidor del embalaje y revíselo atentamente para comprobar que no haya sufrido daños durante el transporte. Si detecta daños evidentes, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments.

Cada medidor se entrega con:

- 1 pila CR2032
- Funda de protección o almacenamiento
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad
- Sobres de solución de calibración de 6,44 ppt (4 unids.)

Nota: conserve todo el material del embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Si encuentra algún artículo defectuoso deberá devolverlo en su embalaje original con los accesorios incluidos.

Preparación

La sonda se envía seca. Antes de utilizar el electrodo, quite el tapón de protección. Después siga el procedimiento de calibración.

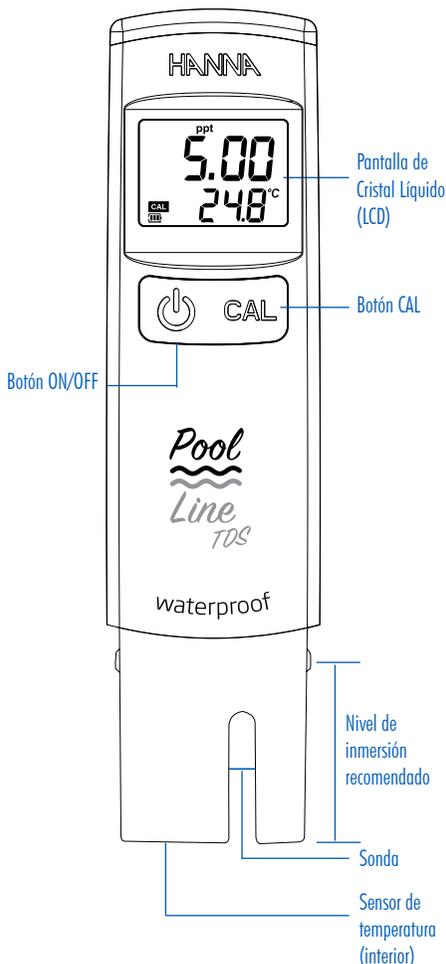
- Encienda el medidor pulsando el botón ON/OFF.
- Quite el tapón de protección y sumerja la punta de la sonda en la muestra que desea probar.
- Agite con suavidad y espere a que desaparezca el mensaje de estabilidad.

- El electrodo compensa automáticamente las variaciones de temperatura.
- La lectura en la pantalla se expresa directamente en: ppt.
- Para obtener mejores resultados, calibre el aparato periódicamente.
- Lave la sonda con agua después del uso.
- Ponga siempre el tapón de protección cuando termine de utilizarla

Especificaciones

Rang	0.00 a 10.00 ppt (g/L) 0.0 a 50.0 °C
Resolución	0.01 ppt (g/L) 0.1 °C
Precisión (@25 °C/77 °F)	±2% F.S. ±0.5 °C
Factor de conversión de TDS (CF)	0.5
Soluciones de calibración	HI700384 (6.44 ppt)
Calibración	Punto único, automática (6.44 ppt)
Compensación de temperatura	automática, 0.0 a 50.0 °C
Tipo de pila	CR2032 Li-ion 3V (1 unidad)
Duración de la pila	aproximadamente 250 horas de uso continuo
Condiciones de medida	0 a 50 °C, RH 100% máx.
Peso (sin pila)	68 g

Funcionamiento



Guía de uso

Cómo encender el medidor y comprobar el estado de la pila

Pulse el botón ON/OFF para encender el medidor. Al iniciarse, todos los datos del LCD se muestran durante un segundo. A continuación aparece el porcentaje restante de pila durante otro segundo. Después el medidor entrará en el modo de medición normal.

Nota: Si mantiene pulsado el botón ON/OFF mientras se enciende el medidor, todos los datos del LCD se quedarán fijos mientras mantenga la pulsación.

Cómo entrar en el modo de calibración

Pulse el botón CAL. Se muestra el mensaje "CAL".

Cómo entrar en el modo de configuración

Quite la cubierta de la pila y pulse el botón de configuración situado en la tapa de la pila.

Cómo configurar el medidor

Entre en el modo de medición y extraiga la tapa de la pila. Pulse el botón de configuración situado en el compartimento de la pila. El medidor entrará en el modo de configuración. Para moverse por los ajustes de configuración, pulse el botón ON/OFF. Para cambiar de opción, pulse el botón CAL. La configuración por defecto es: "Set 1" escala de temperatura: °C, "AOFF": 8 minutos.

Botón de configuración



Cómo seleccionar la escala de temperatura (°C o °F)

Para seleccionar la escala de temperatura, cuando aparezca "SET 1" pulse el botón CAL y elija °C o °F.

Cómo seleccionar el tiempo de apagado automático

Para configurar el apagado automático, cuando aparezca "AOFF" pulse el botón CAL y elija entre 8 minutos, 60 minutos o --- (deshabilitado)

Cómo volver al modo de medición

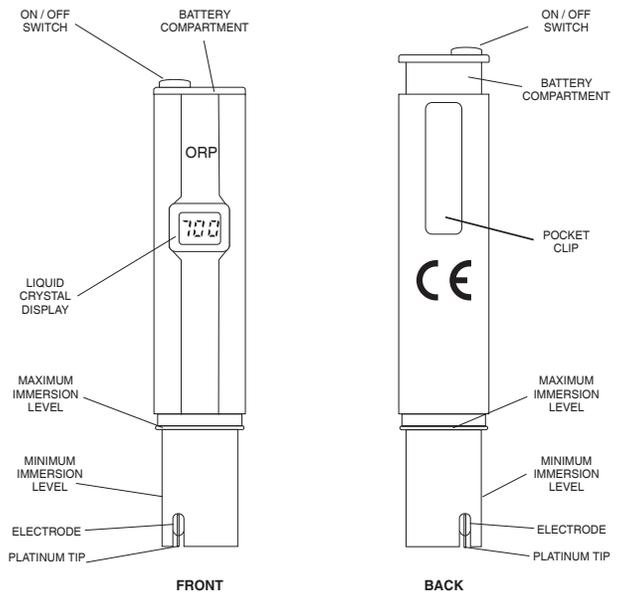
Pulse el botón ON/OFF.

ORP

Medidor Redox de Bolsillo



HANNA
instruments
Stay in Touch with the Manufacturer!



FUNCIONAMIENTO:

- No se alarme si aparecen cristales blancos alrededor de la tapa. Esto es normal con los electrodos de ORP y se disuelven al enjuagarlos con agua.

Retire la tapa protectora y encienda el **ORP**.

- Sumérjalo en la solución hasta el nivel máximo de inmersión sin tocar el fondo del vaso.

- Hágalo girar de forma suave y espere a que la pantalla se estabilice.

- Tras su uso, enjuague el electrodo con agua para minimizar la contaminación.

- Cuando no lo esté usando, apague el **ORP** y coloque la tapa protectora.

MANTENIMIENTO:

Compruebe el **ORP** sumergiéndolo en Sol. ORP HI 7020. La lectura debería estar entre 200 y 275 mV a 20°C (68°F).

Caso contrario limpie la punta de platino del electrodo frotándola con un paño suave de



ORP

Medidor Redox de Bolsillo

ESPECIFICACIONES:

RANGO	±999mV
RESOLUCION	1mV
PRECISION (@20°C/68°F)	±5mV
DESVIACION	±5mV
EMC TIPICA ENTORNO	0 a 50°C (32 a 122°F); 95% RH

BATERIA	4 x 1.4V alcalina
DURACION	aprox. 700 horas de uso continuo
DIMENSIONES	150x30x24 mm
PESO	85 g

ACCESORIOS:

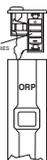
HI 7020M	Solución ORP 200-275mV (230 mL)
HI 7020L	Solución ORP 200-275mV (460 mL)
HI 7061M	Solución de Limpieza Fines Generales (230 mL)
HI 7061L	Solución de Limpieza Fines Generales (460 mL)
HI 7091M	Sol. Pretratamiento reductora (230 mL)
HI 7092M	Sol. Pretratamiento oxidante (230 mL)

algodón o sin pelusa empapado en Sol. de Limpieza HI 7061.

Para resultados de la máxima precisión, acondicione su ORP dejándolo en una Sol. de pretratamiento reductora (HI 7091) u oxidante (HI 7092) durante media hora antes de las mediciones.

SUSTITUCION BATERIA

Cuando no pueda encenderse el ORP o la pantalla se difumine, extraiga el compartimento de la batería y sustituya las 4 baterías de 1.4V, prestando atención a su polaridad. Solo deberán sustituirse en un lugar seguro usando el tipo especificado en este manual.



RECOMENDACIONES A LOS USUARIOS

Antes de utilizar estos productos, cerciórese de que son totalmente apropiados para el entorno en el que van a ser utilizados. El funcionamiento de estos instrumentos en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV.

La punta del electrodo es sensible a descargas electrostáticas. Evite tocarla en todo momento. En casos concretos podrían aparecer lecturas anómalas. En tales casos, vuelva a encender el medidor con el interruptor ON/OFF. Use vasos de plástico para evitar interferencias.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar descargas eléctricas, no use este instrumento cuando los voltajes en la superficie a medir sobrepasen 24VCA o 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

Visite nuestra Página de Internet:

<http://www.hannaspain.es>



Compañía con
Certificado ISO 9001

Distribuidor Autorizado

PRINTED IN
PORTUGAL

ISTRORPR1
12/97