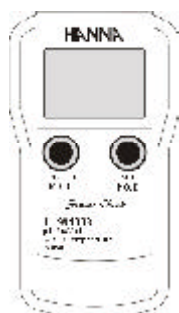


Manual de Instrucciones

HI 991003

Medidor Portátil pH/ORP/Temperatura con Comprobación de Sensor



GARANTIA

Todos los medidores de Hanna están garantizados durante un año contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. Las sondas están garantizadas 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 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 enviárla 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.

Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments. Sírvase leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento. Este manual le facilitará la información necesaria para usar correctamente el instrumento, así como una idea precisa de su versatilidad en una amplia gama de aplicaciones.

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.

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 junto con los accesorios suministrados.

GENERAL DESCRIPTION

HI 991003 es un medidor portátil de pH/pH-mV/ORP/temperatura con la función exclusiva de comprobación del sensor, que permite al usuario determinar el estado del electrodo en cualquier momento.

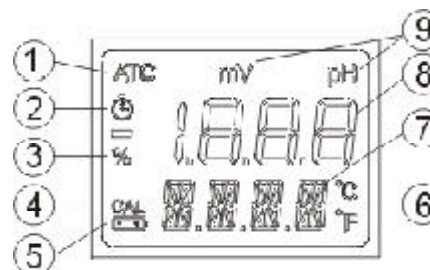
Entre sus principales funciones incluye también: rangos de medición ampliados; carcasa compacta e impermeable; amplio display con dos secciones; detección de pilas bajas; calibración automática de pH a uno o dos puntos con dos juegos de tampones memorizados; unidad de temperatura seleccionable (°C o °F).

El electrodo de pH/ORP tiene un sensor de temperatura integrado para lecturas simultáneas de pH (o mV) y temperatura, y contiene también un mini-amplificador para que las mediciones no se vean afectadas por ruido e interferencias eléctricas.

Cada medidor se suministra con:

- HI 1297D Sonda de pH/ORP/temperatura con conector DIN y 1 m cable
- 3 pilas alcalinas de 1,5V AA
- manual de instrucciones
- maletín de plástico.

DESCRIPCION PANTALLA



1. Indicador de Compensación Automática de Temperatura
2. Indicador de Estabilidad
3. Porcentaje pilas
4. Indicador calibración pH
5. Indicador pilas bajas
6. Unidad de temperatura seleccionable
7. Pantalla secundaria
8. Pantalla primaria
9. Unidad de medición para pantalla primaria

ACCESORIOS

- HI 1297D Sonda amplificada combinada de pH/ORP/temperatura con conector DIN y 1 m cable
- HI 1296D Sonda amplificada combinada de pH/temperatura con conector DIN y 1 m cable
- HI 7004L Sol. tampón pH 4,01, 500 ml
- HI 7006L Sol. tampón pH 6,86, 500 ml
- HI 7007L Sol. tampón pH 7,01, 500 ml
- HI 7009L Sol. tampón pH 9,18, 500 ml
- HI 7010L Sol. tampón pH 10,1, 500 ml
- HI 70300L Sol. Almacenamiento, 500 ml
- HI 7061L Solución de Limpieza, 500 ml
- HI 77400P Kit de Calibración (pH 4&7, 20 ml, 5 u. de cada uno)
- HI 721312 Maletín robusto
- HI 710007 Funda protectora de goma azul
- HI 76405 Porta-electrodos

ESPECIFICACIONES

Rango (*)	-2,00 a 16,00 pH ±825 mV (pH-mV) ±1999 mV (ORP) -5,0 a 105,0°C / 23,0 a 221,0°F
Resolución	0,01 pH 1 mV 0,1°C / 0,1°F
Precisión (@20°C/68°F)	±0,02 pH ±2 mV ±0,5°C hasta 60°C; ±1°C resto ±1°F hasta 140°F; ±2°F resto
Desviación EMC Típica	±0,02 pH ±2 mV ±0,2°C o ±0,4°F
Compensación Temperatura	Automática para lecturas de pH
Calibración pH	Automática, 1 o 2 puntos con 2 juegos de tampones estandarizados (4,01/7,01/10,01 o 4,01/6,86/9,18)
Calibración mV	calibrado de fábrica

Sonda (incluida)	HI 1297D Sonda amplificada de pH/ORP/temperatura con conector DIN y 1 m cable
Tipo de pilas	3 x 1,5V AA / IEC LR6
Duración de las pilas	aprox. 1500 horas
Auto-desconexión	tras 8 minutos de inactividad
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); HR 100%
Dimensiones	143 x 80 x 38 mm
Peso	245 g

(*) El rango de temperatura está limitado a 80°C (176°F) si usa las sondas HI1296D o HI1297D.

Para limpiar el medidor use únicamente agua.

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

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Conectar la sonda

Con el medidor apagado, conecte la sonda HI 1297D al conector DIN hembra situado en la parte superior del medidor alineando las puntas e introduciendo el conector. Apriete la tuerca para garantizar una buena conexión. Retire la tapa protectora de la sonda antes de realizar mediciones.

Conectar el medidor

Pulse el botón ON/OFF/MODE hasta que el display se encienda. Al iniciarse, todos los segmentos del display están encendidos durante 1 segundo, a continuación aparece el % de pilas restante durante otro segundo. P. Ej. % 100 BATT. El medidor entra entonces en modo medición normal.

Nota: Si necesita comprobar el display, mantenga pulsado el botón ON mientras conecta el medidor. El medidor mantendrá todos los segmentos encendidos durante el tiempo que el botón esté pulsado.

Seleccionar el rango de medición

Estando en modo medición normal, pulse el botón SET/HOLD para seleccionar el rango de medición pH, pH-mV u ORP (mV).

Nota: "pH-mV" indica el valor mV equivalente al pH.

Congelar el display

Estando en modo medición, pulse el botón SET/HOLD, aparece HOLD en la pantalla secundaria y la lectura queda paralizada en el display (P. Ej. pH 5,73 HOLD). Pulse cualquier botón para volver a modo normal.

Desconectar el medidor

Estando en modo medición normal, pulse el botón ON/OFF/MODE. Aparecerá OFF en el display secundario. Suelte el botón.

Nota: El medidor va provisto de una señal acústica que puede ser desactivada mediante el interruptor situado en el compartimiento de las pilas.

Nota: Cuando el medidor detecte la falta de sonda de temperatura a su entrada, la Compensación Automática de Temperatura se desconecta y el medidor usa un valor por defecto de 25°C (77°F) para medición y compensación de temperatura. En estas condiciones, el display secundario muestra 25,0°C (77,0°F) parpadeante. Al conectar una sonda, el medidor vuelve automáticamente a modo ATC (Compensación Automática de Temperatura), el símbolo ATC está encendido, y la temperatura se muestra en el display secundario.

CALIBRACION Y MEDICIONES DE Ph

- Asegúrese de que el medidor ha sido calibrado (el símbolo "CAL" está presente en el display).
- Si la sonda está seca, sumérgala en Sol. de Almacenamiento HI70300 durante 1 hora para reactivarla.
- Coloque la punta de la sonda en la muestra a analizar.
- Hágala girar suavemente y espere hasta que se apague el símbolo ☺ en la parte superior izquierda del display.
- El display muestra el valor pH (con compensación automática de temperatura) y la temperatura de la solución.
- Si se realizan mediciones sucesivas en muestras diferentes, lave la punta de la sonda minuciosamente para eliminar la contaminación cruzada. Tras su limpieza, enjuague la punta de la sonda con un poco de la muestra a medir.

Calibración de pH

- Mantenga pulsado el botón ON/OFF/MODE hasta que el mensaje OFF del 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 selecciona el tampón NIST). Tras 1 segundo el medidor activa la función reconocimiento automático de tampón. Si detecta un tampón válido su valor se muestra en el display primario y aparece REC en el display secundario. Si no detecta ningún tampón válido, el medidor mantiene la indicación USE activa durante 12 segundos, y a continuación la sustituye por WRNG, indicando que la muestra que está siendo medida no es un tampón válido.
- Para una calibración de un punto con tampones pH 4,01, 9,18 o 10,01, el medidor acepta automáticamente la calibración cuando la medición es estable; el medidor mostrará en el display primario el tampón aceptado, con el mensaje "OK 1" en el display secundario, y se producirá una señal audible. Tras 1 segundo, el medidor vuelve automáticamente a modo medición normal. Si desea una calibración de un punto con tampones pH 7,01 o 6,86, una vez que el punto de calibración haya sido aceptado se deberá pulsar el botón ON/OFF/MODE con el fin de volver a modo medición normal. Tras pulsar el botón, el medidor muestra "7,01" (o "6,86") - "OK 1", y se produce una señal audible. Tras 1 segundo, el medidor vuelve automáticamente a modo medición normal.
- Para una calibración de dos puntos coloque la sonda en tampón pH 7,01 (o pH 6,86). Tras haber sido aceptado el punto de calibración, aparece el mensaje "pH 4,01 USE". El mensaje se mantiene durante 12

segundos, a menos que reconozca un tampón válido. Si no reconoce ningún tampón válido aparecerá el mensaje WRNG. Si 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" en el display secundario. El medidor vuelve entonces a modo medición normal.

Nota: Cuando el procedimiento de calibración ha sido completado se enciende la etiqueta CAL.

Salir de calibración y resetear a 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 ON/OFF/MODE. La pantalla secundaria muestra ESC durante 1 segundo y el medidor vuelve a modo 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 desaparece la etiqueta "CAL" del display.

COMPROBACION DEL SENSOR

La función Comprobación del sensor permite al usuario comprobar el estado del electrodo en cualquier momento. Esto es posible configurando el medidor a rango pH-mV.

El **valor punto de consigna** es la lectura del electrodo sumergido en tampón pH7 (@25°C/77°F). Si esta lectura está fuera de rango ± 40 mV, el electrodo se considera "pobre" y se recomienda sustituirlo por uno nuevo.

El **valor pendiente** del electrodo es la diferencia entre las lecturas en tampones pH7 y pH4. Para un electrodo nuevo este valor es de aprox. 174 mV (@25°C/77°F). Con el tiempo, el valor pendiente decrece. Cuando alcanza el valor de aprox. 150 mV, el electrodo se considera "pobre", y se recomienda sustituirlo por uno nuevo.

Nota: Recalibre siempre el medidor tras sustituir el electrodo.

Nota: Para garantizar lecturas fiables, se deberá limpiar el electrodo con solución de limpieza antes de medir el punto cero y la pendiente.

MEDICIONES ORP

- Asegúrese de que la sonda está conectada.
- Configure el medidor en el rango ORP (mV).
- Coloque la sonda en la muestra a analizar, hágala girar brevemente y espere hasta que el símbolo ☺ en la parte superior izquierda del display se apague.
- El medidor mostrará el valor ORP (mV) y la temperatura de la muestra.

Nota: El rango ORP va calibrado de fábrica.

Nota: La etiqueta ATC se apaga porque las lecturas en mV no tienen compensación de temperatura.


CONFIGURACION DEL MEDIDOR

El modo Setup permite la selección de °C o °F y del juego de tampones de pH.

Para entrar en modo Setup, mantenga pulsado el botón ON/OFF/MODE hasta que CAL en la pantalla secundaria sea sustituida por TEMP y la unidad de temperatura en curso. P. Ej. TEMP °C. A continuación:

- para selección de °C/°F use el botón SET/HOLD. Tras seleccionar la unidad de temperatura, pulse ON/OFF/MODE para entrar en modo selección juego de tampones; pulse ON/OFF/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 activo en ese momento: "pH 7,01 BUFF" (para 4,01/7,01/10,01) o "pH 6,86 BUFF" (para 4,01/6,86/9,18). Cambie el juego mediante el botón SET/HOLD, a continuación pulse ON/OFF/MODE para volver a modo normal.

SUSTITUCION DE LAS PILAS

El medidor muestra al conectarlo el porcentaje de pilas restante. Cuando el nivel sea inferior al 5%, el símbolo  en la parte inferior izquierda del display parpadea para indicar la condición de pilas bajas. Si el nivel de las pilas es suficientemente bajo para que cause lecturas erróneas, el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) desconecta el medidor. Desenrosque los 4 tornillos situados en las cuatro esquinas de la parte posterior del medidor y sustituya cuidadosamente las 3 pilas AA situadas en el compartimiento de las pilas, prestando atención a su polaridad. Vuelva a colocar la parte posterior asegurándose de que la junta de estanqueidad esté debidamente situada y ate los 4 tornillos.

