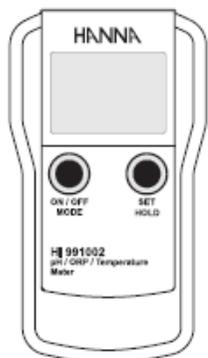


Manual de Instrucción

HI 991002 Medidor Temperatura / pH / ORP Rango Extendido Impermeable



GARANTIA

Todos los Instrumentos Hanna **están garantizado por dos años**, contra defectos en su manufactura y materiales cuando son utilizados para su propósito y mantenidos de acuerdo con las instrucciones.

Las sondas están garantizadas por un periodo de seis meses.

Esta garantía esta limitada a la reparación o reemplazo libre de cargos.

Daños debidos a accidentes, mal uso, alteración o perdida de la mantención prescrita no son cubiertos. Si es requerido servicio, contacte al distribuidor a quien usted compro el instrumento. Si aun esta bajo garantía, reporte el numero de

modelo, fecha de compra, numero de serie y naturaleza de la falla. Si la reparación no esta cubierta por la garantía, usted será notificado de los cargos incurridos. Si el instrumento debe ser devuelto a Hanna Instruments, obtenga primero un Numero de Autorización de Bienes Devueltos, desde el departamento Servicio al Cliente y envíelo luego con los costos de embarque pre pagados. Al enviar cualquier instrumento, asegúrese que este embalado en forma apropiada para su completa protección.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial esta prohibida sin la autorización por escrito con el consentimiento del propietario del derecho de propiedad.

Estimado Cliente,
Gracias por elegir un producto Hanna. Este manual le proporcionara toda la información necesaria para la correcta operación de su medidor. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de utilizar su medidor. Si usted necesita información técnica adicional, no dude en contactarnos. Este instrumento cumple con las

directivas

EXAMINACIÓN PRELIMINAR

Remueva el instrumento desde el material de empaque y examine cuidadosamente para asegurarse que no ha ocurrido cualquier daño durante su envío. Si ha ocurrido un daño evidente notifique inmediatamente a su Distribuidor.

Nota: Conserve todo el material de embalaje hasta que observe que el instrumento funciona correctamente. Todos los ítem defectuosos deben ser devueltos en su embalaje original, con los accesorio suministrados

DESCRIPCIÓN GENERAL

El **HI991002** es un medidor portátil de temperatura / pH / ORP basado en un microprocesador.

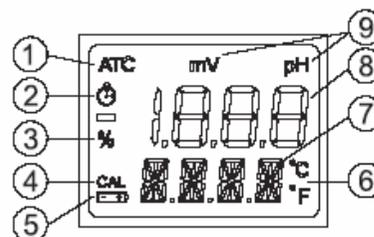
Las características principales incluyen: pH extendido, mV y rangos de temperaturas; carcasa compacta e impermeable; gran pantalla de doble-línea; detección de batería baja; calibración automática del pH en uno o dos puntos con dos juegos de tampones memorizados (estándar o NIST); unidad de temperatura seleccionable (°C o °F).

El electrodo de pH tiene incorporado un sensor de temperatura para lecturas simultáneas de pH (o el pH-mV) y temperatura y también contiene un mini amplificador para otorgar mediciones protegidas de sonidos e interferencias.

Cada medidor es suministrado completo con:

- Sonda de temperatura / pH **HI 1296D** con conector DIN y 1 mt (3,3') de cable.
- Sachets con solución de limpieza y calibración.
- 3x1,5V AAA baterías alcalinas.
- Manual de instrucciones.
- Estuche portable resistente.

DESCRIPCIÓN LCD



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

ACCESORIOS

- | | |
|------------------|--|
| HI 1296D | Combinación sonda de temperatura / pH amplificada con 1 m (3,3') de cable y conector DIN |
| HI 1297D | Combinación sonda de temperatura / pH / ORP amplificada con 1 m (3,3') de cable y conector DIN |
| HI 7004L | 500 mL, solución tampón pH 4,01 |
| HI 7006L | 500 mL, solución tampón pH 6,86 |
| HI 7009L | 500 mL, solución tampón pH 9,18 |
| HI 7010L | 500 mL, solución pH 10,01 |
| HI 70300L | 500 mL solución almacenaje |
| HI 7061L | 500 mL solución limpieza |
| HI 710007 | Bota de goma protectora de golpes azul |
| HI 710008 | Bota de goma protectora de golpes naranja |
| HI 721312 | Estuche portable resistente |
| HI 76405 | Sostenedor electrodo |

ESPECIFICACIONES

Rango (*)	pH 2,00 a 16,00 ±1999 mV -5,0 a 105,0 °C / 23,0 a 221,0°F
Resolución	pH 0,0,1 1 mV 0,1°C / 0,1°F
Exactitud (@20°C/68°F)	pH ±0,02 ±2 mV ±0,5°C hasta mas de 60°C; ±1°C ext ±1°F hasta mas de 140°F; ±2°F ext
Desviación EMC Típica	pH ±0,02 ±2 mV ±0,2°C o ± 0,4°F
Compensación Temperatura	automática para lecturas pH
Calibración pH	Automática para 1 o 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4,01/7,01/10,01 o 4,01/6,86/9,18)
Calibración ORP	Calibrado desde fabrica
Sonda (incluida)	HI 1296D Sonda de temperatura / pH amplificada HI 1296D con conector DIN y 1 mt (3,3') de cable.
Tipo Batería	3x1,5V AA/ IEC LR6
Vida Batería	Aprox. 1500 horas
Apagado Automático	Luego de 8 minutos de uso
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F) HR max 100%
Dimensiones	150 x 80 x36 mm (5,9 x 3,1 x 1,4")
Peso	210 g (7,4 oz)

(*) el rango de temperatura esta limitado a 80 °C (176°F) si se utiliza las sondas HI 1296D o HI 1297D.

Para la limpieza del medidor solo utilice agua.

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

GUIA OPERACIONAL

Para conectar la sonda

Con el medidor apagado, conecte la sonda HI 1296D al enchufe DIN en la parte superior del medidor por medio los pasadores y alinear el conector. Aprete la tuerca para asegurar una buena conexión. Remueva la tapa protectora desde la sonda antes de tomar cualquier medición.

Para encender ON el medidor y chequear el estado de la batería

Presione el botón ON/OFF/MODE hasta que la pantalla se ilumine. En el inicio, todos los segmentos del LCD serán desplegados por 1 segundo, luego el indicador de porcentaje de la vida de la batería será mostrado por otro segundo (Por ejemplo %100 BATT). El medidor luego entrara al modo normal de medición.

Nota: Si la pantalla necesita ser chequeada, mantenga apretado el botón ON mientras enciende el medidor.

El medidor desplegara todos los segmentos a medida que el botón es presionado.

Para seleccionar el rango de medición

Mientras esta en el modo normal de medición, presione el botón SET/HOLD para seleccionar pH o mV (pH-mV u ORP, dependiendo de la sonda) el rango de medición.

Para congelar la pantalla

Mientras esta en el modo de medición, presione el botón SET/HOLD hasta que aparezca HOLD en la pantalla secundaria; la lectura estará congelada en el LCD (Por ejemplo pH 5,73 HOLD). Presione cualquier botón para volver al modo normal de medición.

Para apagar el medidor OFF

Mientras esta en el modo de medición, presione el botón ON/OFF/MODE. En la pantalla secundaria aparecerá OFF. Suelte el botón.

Nota: El medidor esta provisto con una característica de señal acústica, la cual puede ser deshabilitada utilizando el botón localizado en el compartimiento de la batería.

Nota: Cuando el medidor detecta la ausencia de una sonda de temperatura como entrada, la Compensación Automática de Temperatura esta desconectada y el medidor utiliza el valor por defecto de 25°C (77°F) para la medición y compensación de la temperatura. En esta condición, el LCD mostrara 25°C (77°F) parpadeando. Cuando una sonda esta conectada, el medidor vuelve automáticamente al modo ATC, el símbolo ATC esta encendido y la temperatura es mostrada en la pantalla secundaria.

CALIBRACIÓN Y MEDICION pH

- Asegúrese que el medidor ha sido calibrado antes de su utilización.
- Si la sonda esta seca, humidézcala en la solución de almacenaje HI 70300 por una hora para reactivarla.
- Coloque la punta de la sonda dentro de la muestra a ser probada.
- Agite brevemente y espere hasta que se apague el símbolo □ en la parte superior izquierda de la pantalla.
- El LCD mostrara el valor de pH (compensado automáticamente para la temperatura) en la pantalla LCD

primaria, mientras que la pantalla secundaria muestra la temperatura de la solución.

- Si son tomadas medidas sucesivas en diferentes muestras, lave cuidadosamente la punta de la sonda para eliminar la contaminación cruzada. Luego de la limpieza lave la punta de la sonda con algo de las muestras a ser medidas.

Calibración pH

- Desde el modo normal, presione y sostenga el botón ON/OFF/MODE hasta que OFF sea reemplazado en la pantalla secundaria por CAL.. Suelte el botón.
- El LCD entra en el modo de calibración, desplegando "pH 7,01 USE" (o "pH 6,86 USE" si ha sido seleccionado el juego de tampones NIST). Luego de 1 segundo el medidor activa la característica de reconocimiento automático del tampón. Si es detectado un tampón valido, luego este valor es mostrado en la pantalla primaria, y REC parecerá en la pantalla secundaria. Si no es detectado un tampón valido, el medidor mantiene la indicación USE por 12 segundos y posteriormente la reemplaza con WRNG, la que indica que la muestra medida no es un tampón valido.
- Para una calibración de punto individual con tampones pH 4,01, 9,18 o 10,01, el medidor acepta en forma automática la calibración, cuando la lectura es estable; el medidor desplegara en la pantalla primaria el tampón aceptado, con el mensaje "OK 1" en la pantalla secundaria y será producida una señal audible. Luego de 1 segundo el medidor volverá en forma automática al modo normal de medición. Si es deseado un punto de calibración individual con tampones pH 7,01 o 6,86, luego que el punto de calibración ha sido aceptado el botón ON/OFF/MODE deberá ser presionado de modo de volver al modo normal de medición. Luego que ha sido presionado el botón, el medidor mostrara "7,01" o ("6,86")-

“OK 1” y será producida la señal audible.

Luego de 1 segundo, el medidor volverá automáticamente al modo normal de medición.

Nota: Siempre es recomendado realizar una calibración de dos puntos para una mejor exactitud.

• **Para una calibración de dos puntos.**

coloque la sonda en un tampón pH 7,01 (o pH 6,86). Luego que ha sido aceptado el punto de calibración, aparecerá el mensaje “pH 4,01 USE”. El mensaje será mantenido por 12 segundos a menos que sea reconocido un tampón válido. Si no es reconocido un tampón válido, luego se desplegará el mensaje WRNG. Si es detectado un tampón válido (pH 4,01, pH 10,01 o pH 9,18), el medidor luego completa el procedimiento de calibración. Cuando el tampón es aceptado, el LCD mostrará el valor aceptado con el mensaje “OK 2” en la pantalla secundaria. El medidor volverá luego al modo normal de medición.

Nota: Cuando el procedimiento de calibración este completado, el símbolo CAL se encenderá.

Para terminar la calibración y resetear a los los valores del modo por defecto

• Luego de entrar al modo de calibración y antes que el primer punto sea aceptado, es posible terminar el procedimiento y volver a la última información de calibración, por medio de presionar el botón ON/OFF/MODE. La pantalla secundaria desplegará ESC por 1 segundo y el medidor volverá al modo normal.

• Para resetear los valores por defecto y borrar la calibración previa, presiones el botón SET/HOLD luego de ingresar al modo de calibración y antes de que el primer punto sea aceptado.

La pantalla secundaria desplegará CLR por 1 segundo, el medidor se reseteará al modo de calibración por defecto y el símbolo “CAL” desaparecerá de la pantalla.

MEDICIONES ORP

- Asegúrese que la sonda este conectada.
 - Configure el medidor al rango mV.
 - Coloque la sonda dentro de la muestra a ser probada.
 - Agite brevemente hasta que aparezca el símbolo  se apague en la parte superior izquierda de la pantalla.
 - Si se utiliza la sonda **HI 1296D**, el medidor mostrará el valor mV equivalente al pH y la temperatura de la muestra; si utiliza la sonda **HI1297D**, el medidor mostrará el valor ORP (mV) y la temperatura de la muestra.
- Nota:** El rango ORP esta calibrado desde fabrica.
- Nota:** El símbolo ATC se apaga debido a que las lecturas de mV no tienen compensada la temperatura.

CONFIGURACION MEDIDOR

El modo de configuración permite la selección de la unidad de temperatura y la configuración del pH del tampón.

Para ingresar al modo de Configuración (Setup) , presione y mantenga el botón ON/OFF/MODE hasta que sea reemplazado en la pantalla secundaria CAL por TEMP y la actual unidad de temperatura (Por ejemplo TEMP °C). Luego:

- **para la selección °C / °F**, utilice el botón SET/HOLD. Luego que ha sido seleccionada la unidad de temperatura, presione ON/OFF/MODE para ingresar al modo de configuración del tampón; presione ON/OFF/MODE dos veces para volver al modo normal de medición.
- **para cambiar la configuración de la calibración del tampón**, luego de configurar la unidad de temperatura, el medidor mostrará la configuración actual del tampón: “pH 7,01 BUFF” (para 4,01/7,01/10,01) o “pH 6,86 BUFF” (para

4,01/6,86/9,18). Cambie la configuración con el botón SET/HOLD, luego presione ON/OFF/MODE para volver al modo normal de medición.

REEMPLAZO DE BATERIA

Al encender el medidor, este desplegará el porcentaje remanente de batería. Cuando el nivel este bajo el 5%, el símbolo  en el fondo de la pantalla parpadeará para indicar una baja condición de la batería. Si el nivel de la batería es lo suficientemente bajo como para causar lecturas erróneas el Sistema de Prevención de Errores de la Batería (BEPS) apagará el medidor.

Desatornille los 4 tornillos ubicados en la parte posterior del medidor y reemplace cuidadosamente las tres baterías AAA ubicadas en el compartimiento, mientras toma especial atención a sus polaridades. Vuelva a colocar la cubierta y asegúrese que el sello este en su lugar y aprete los 4 tornillos para asegurar el sello por estanqueidad (hermético).