

GroLine

HI9814

Medidor de pH, CE, TDS y
Temperatura con Quick Cal



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Apreciado Cliente, Gracias por escoger un producto Hanna Instruments. Por favor lea el manual de instrucciones antes de usar el instrumento. Este manual le proveerá toda la información necesaria para el correcto uso del instrumento, como también una idea precisa de su versatilidad. Si necesita información técnica adicional, no dude en contactarse vía e-mail a ventas@hannacolombia.com o a través de la página www.hannacolombia.com.

Todos los derechos reservados La reproducción total o parcial está prohibida sin el consentimiento escrito por parte del propietario de los derechos de autor, Hanna Instrument Inc, Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

Tabla de contenido.....	3
Evaluación Preliminar	4
Descripción General y Uso Previsto.....	4
Características Principales.....	5
Descripción de la pantalla.....	5
Especificaciones.....	6
Guía de operación.....	7
Calibración.....	11
Cambio de baterías.....	14
Accesorios.....	15
Mantenimiento del electrodo.....	17
Certificación.....	18
Recomendaciones para usuarios.....	19
Garantía.....	19

Retire el instrumento y los accesorios del empaque; examínelo detenidamente para asegurarse que ningún daño ha ocurrido durante el proceso de envío. Si se observa algún deterioro notifique con la oficina Hanna más cercana.

Cada maletín se entrega con:

- **HI1285-7** sonda de pH/CE/TDS con sonda de temperatura incorporada, conector DIN y cable 1m (3.3')
- **HI50036** Solución de calibración Quick Cal en Sachet (3 und)
- **HI700661** Solución de limpieza para electrodos de agricultura en Sachet (3 und)
- Baterías Alcalinas: 1.5V AAA (3 und.)
- Certificado de calibración del medidor
- Certificado de calibración de la sonda
- Manual de Instrucciones

Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que este seguro de que el instrumento funciona correctamente.

Cualquier ítem dañado o defectuoso debe regresarse en su embalaje original con los accesorios entregados.

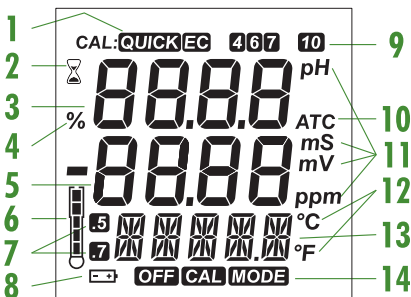
El **HI9814** es un robusto medidor portátil de pH, conductividad, total de sólidos disueltos y temperatura para los requerimientos en aplicaciones de hidroponía, acuoponía o agricultura en general. Se puede acceder a todas las operaciones y opciones con solo dos botones. La carcasa es a prueba de agua y certificada IP67.

La sonda multiparámetro incluida **HI1285-7** de pH, CE/TDS cuenta con un preamplificador está integrado a la sonda para proteger las lecturas de pH del ruido eléctrico. Las fuentes de ruido eléctrico incluyen los balastos usados en la iluminación, bombas de agua y soluciones nutritivas. Otras características seleccionables por el usuario incluyen el factor TDS de 0.5 y 0.7, como también el apagado automático luego de 8 o 60 minutos para prolongar la vida útil de la batería.

- Medidas simultaneas de pH, CE/TDS y temperatura en una amplia pantalla LCD de tres líneas.
- Calibración simultanea de pH y CE
- Unidades seleccionables de temperatura
- Condición del electrodo de pH en pantalla
- Revisión del electrodo de pH para lecturas de pH y mV
- Últimos puntos de calibración para pH y CE
- Sonda dedicada de pH/CE/TDS/Temperatura **HI1285-7**

- Sistema de conexión Quick Connect
- Indicación de vida de la batería y detección de batería baja
- Función apagado automático
- Tono de confirmación ante las teclas pulsadas
- Certificación IP67

1. Etiqueta de calibración rápida Quick Cal
2. Indicador de estabilidad
3. Pantalla LCD primaria
4. Porcentaje de batería
5. Pantalla LCD secundaria
6. Indicador de la condición del electrodo
7. Factor de conversión TDS
8. Indicador de batería baja
9. Buffers de calibración de pH usados
10. Indicador de compensación de temperatura automática
11. Unidades de medición
12. Unidades de temperatura
13. Pantalla LCD terciaría
14. Indicador modo del medidor



ESPECIFICACIONES

Rango*	-2.00 a 16.00 pH ± 825 mV (pH-mV) 0.00 a 6.00 mS/cm (EC) ** 0 a 3000 ppm (0.5 CF)/0 a 3990 ppm (0.7 CF) -5.0 a 105.0 °C / 23.0 a 221.0 °F
Resolución	0.01 pH 1 mV (pH-mV) 0.01 mS/cm 10 ppm (mg/L) 0.1 °C / 0.1 °F
Precisión @ 20°C / 68°F	±0.02 pH ± 1 mV (pH-mV) ± 2% F.S. ± 2% F.S. ± 0.5 °C / ± 1.0 °F
Compensación de Temperatura	pH - Automática EC - Automática, con $\beta = 1.9\%/^{\circ}\text{C}$
Calibración de pH	Automática, 1 o 2 puntos, escogiendo en: 4.01; 7.01; 10.0 buffer pH Calibración en un punto usando la solución Quick Cal
Calibración CE	Automática, un punto en 1.41 mS/cm o 5.00 mS/cm Calibración en un punto usando la solución Quick Cal
TDS FC***	0.5 (500 ppm) o 0.7 (700 ppm)
Sonda (incluida)	Sonda HI1285-7 pH/CE/TDS/temperatura, conexión DIN y cable 1m (3.3')
Battery type / life	1.5V AAA (3 pcs.) aproximadamente. 600 horas de uso continuo
Apagado Automático	seleccionable por el usuario: después de 8 min, 60 min o deshabilitado
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F) HR max. 100%
Dimensiones	154 x 63 x 30 mm (6.1 x 2.5 x 1.2")
Masa del medidor (con baterías)	196 g (6.91 oz.)
Certificación de la carcasa	IP67

*El rango de pH esta limitado desde 0 hasta 13 pH y el rango de temperatura desde 0 a 50°C (32 a 122°F) usando la sonda HI1285-7.

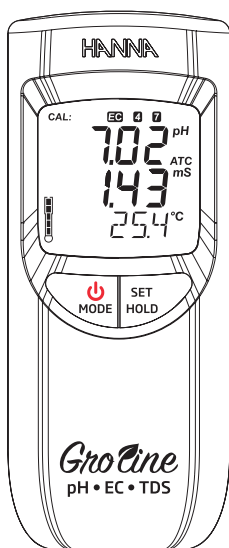
** mS/cm se muestra como mS en pantalla

***Factor de conversión TDS: $1000 \mu\text{S}/\text{cm} = 500 \text{ ppm}$ con 0.5 FC


Cada medidor se entrega con baterías. Antes de usar el medidor por primera vez, abra el compartimiento e inserte las baterías, observe la polaridad (Vea “Cambio de baterías”).

CONEXIÓN DE LA Sonda

Cuando el medidor se apague, conecte la sonda HI1285-7 al puerto DIN en el fondo del medidor, alinee los pines y presione el conector firmemente. Retire la tapa protectora de la sonda antes de realizar cualquier medición.




Encendiendo el medidor

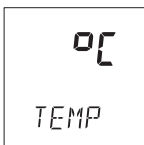
Para encender el medidor presione el botón de encendido . Si el medidor no se enciende, asegúrese de que las baterías se encuentran instaladas apropiadamente en su lugar.




CONFIGURACIÓN DEL MEDIDOR


El modo configuración permite modificar: Unidades de temperatura, Apagado automático, tipo de calibración, tono de confirmación por sonido, resolución de pH, información de calibración pH y factor de conversión TDS.

La etiqueta **TEMP** se muestra en la pantalla LCD terciar'a junto con las unidades de temperatura actuales (E.j **TEMP °C**), para la selecci'n use el bot'n **SET**. Despu's de seleccionar las unidades de temperatura, presione  para confirmar e ingresar a la selecci'n de apagado autom'tico "A-OFF".




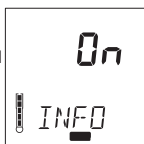
Use el bot'n **SET**, para moverse a trav's de las opciones de auto apagado: 8 minutos (**8**, valor por defecto), 60 minutos (**60**) o deshabilitado (**---**). Presione  para confirmar y entrar en la selecci'n del tipo de calibraci'n.





- La etiqueta **CAL** se mostrará en pantalla. Use el botón **SET** para elegir entre "STD" (modo calibraci'n est'andar) o "QUICK" (calibraci'n r'apida en un punto). Presione  para confirmar y para entrar a la selecci'n "BEEP".




- Presione el botón **SET** para cambiar el tono entre encendido y apagado; presione  para confirmar e ingresar en la informaci'n de calibraci'n del electrodo "INFO".



- Presione el botón **SET** para encender o apagar el indicador de condici'n del electrodo en la pantalla LCD; presione  para salir a las opciones de configuraci'n; cambie el ajuste con el bot'n **SET**, entonces presione  confirmar y para ingresar al factor de conversi'n TDS **CONV**.



- Se muestra "CONV" en la tercera pantalla LCD con el factor TDS actual (E.j "0.50"), para seleccionar el factor TDS "0.70" use el bot'n **SET**. Presione  para confirmar y para volver al modo de medici'n normal.

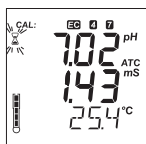


MEDICIONES DE pH

Asegúrese de que el medidor se ha calibrado antes de usar. Si la sonda está seca, remójela en la soluci'n de almacenamiento **HI70300** por un m'ınimo de 30 minutos para reactivarla.

De estar contaminado, limpie el electrodo remojándolo en la solución de almacenamiento por 20 minutos, entonces enjuague la punta y remójela en solución de almacenamiento por al menos 30 minutos antes de su uso. Enjuague cuidadosamente el electrodo y agítelo para retirar las gotas de agua. Recalibre el medidor antes de usarlo. Sumerja la sonda en la muestra que desea analizar mientras agita lentamente. Espere hasta que la etiqueta ⌚ desaparezca de la pantalla. El valor de pH (con compensación automática de temperatura) se mostrará en la pantalla primaria; los valores de CE, TDS o pH-mV se mostrarán en la pantalla secundaria y la terciaria mostrará la temperatura de la muestra.

Si las mediciones se realizan de manera sucesiva en diferentes muestras, enjuague la punta de la sonda cuidadosamente para eliminar la contaminación cruzada.



Se recomienda calibrar de manera frecuente el sensor de pH para mejorar la precisión de las lecturas; de la misma manera el medidor debe recalibrarse siempre que:

- Se reemplaza el electrodo
- Después de realizar lecturas en químicos agresivos
- Cuando se requiere alta precisión
- Al menos una vez por mes
- Luego de limpiar la sonda

La punta de la sonda debe enjuagarse en agua purificada (destilada, desionizada, o por osmosis inversa) antes de ubicarla en cualquier solución (buffer, almacenamiento, o la muestra)

Siga las instrucciones que se muestran a continuación para la calibración en uno o dos puntos.

MEDICIÓN EN SEGUNDA LÍNEA

Mientras se encuentre en modo medición presione el botón SET para desplazarse entre las mediciones de CE, TDS o mV de pH en la pantalla LCD secundaria.

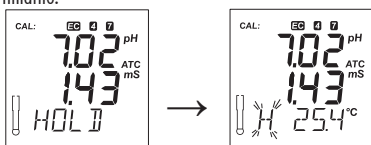
MEDICIONES DE CE

Enjuague la punta de la sonda con abundante agua limpia para remover la solución de almacenamiento, buffer o residuos de las muestras. Agite suavemente para retirar las gotas de agua. Ubique la sonda en la muestra que desea medir. Use un beaker plástico o un contenedor que minimice la interferencia electromagnética. Golpee suavemente el fondo del contenedor con la punta de la sonda para remover las burbujas de aire que pudieron quedar atrapadas en la punta.

Espere unos minutos para que el sensor de temperatura alcance el equilibrio térmico, cuando la etiqueta ⌚ desaparezca. La pantalla LCD mostrará el valor en CE o TDS (con compensación automática de temperatura) en la pantalla LCD secundaria, mientras que la pantalla terciaria muestra la temperatura de la muestra.

MODO HOLD

Cuando se encuentre en modo medición, presione y mantenga el botón SET hasta que aparezca el mensaje “**HOLD**” en la pantalla terciaria por 1 segundo. La lectura en pantalla se congelará junto a una “**H**” titilante.



Presione cualquier botón para reanudar las mediciones activas.

CALIBRACIÓN DE pH

Seleccione la calibración “**STD**” **CAL** desde el tipo de calibración en la configuración. Ubique el sensor en el primer buffer de calibración. Si desarrolla una calibración en dos puntos, use el buffer de pH 7.01 en primer lugar. El medidor ingresará al modo de calibración, mostrando “**USE pH 7.01**” **CAL** la etiqueta titilante ⌚.

CALIBRACIÓN EN UN PUNTO pH

1. Ubique la sonda en cualquier buffer del set seleccionado. El medidor reconocerá de manera automática el valor del buffer.



2. Si el buffer no se reconoce o si el offset de la calibración esta fuera del rango aceptado el mensaje “**--- WRONG**” se mostrará en pantalla.

3. Si el buffer se reconoce, el mensaje “**REC**” aparecerá en pantalla, seguido del mensaje “**WAIT**” hasta que se termine la calibración.

Si usa el pH 7.01, después de aceptar el buffer presione cualquier Tecla para salir. El mensaje “**SAVE**” se mostrará en pantalla y el medidor volverá al modo de medición.

Si utiliza un buffer de pH 4.01 o 10.01 el mensaje “**SAVE**” se mostrará en pantalla y el medidor volverá al modo medición.


CALIBRACIÓN EN DOS PUNTOS pH

Siga con los pasos 1 al 3 de la calibración en un solo punto usando el buffer 7.01 pH en primer lugar. A continuación siga estos pasos:

El mensaje "USE pH 4.01" se mostrará en pantalla. Ubique la sonda en el segundo buffer de calibración (pH 4.01 o 10.01). Cuando se acepta el segundo buffer, la pantalla LCD mostrará el mensaje "SAVE" por 1 segundo y el medidor volverá al modo medición.

Si no se reconoce el buffer o la pendiente está fuera de los rangos aceptados, se mostrará el mensaje "--- WRONG". Cambie el buffer, limpie el electrodo o presione cualquier tecla para salir del modo calibración. Se recomienda siempre realizar la calibración en dos puntos para mejorar la precisión. Cuando se complete el procedimiento de calibración, la etiqueta **CAL** se encenderá junto a los puntos de calibración usados.

Salir de la calibración y reiniciar a los valores de fábrica

Después de ingresar al modo calibración y antes de que se acepte el primer punto, es posible salir del procedimiento y volver a la calibración anterior al presionar el botón .

La pantalla LCD mostrará el mensaje "ESC" por 1 segundo y el medidor volverá al modo de medición normal. Para reiniciar el medidor a los valores de fábrica y eliminar las calibraciones previas, presione el botón **SET** luego de entrar en el modo calibración y antes de que se acepte el primer punto. La pantalla LCD mostrará el mensaje "CLEAR" por 1 segundo, el medidor volverá a la calibración por defecto y desaparecerá la etiqueta **CAL** de la pantalla LCD.

CALIBRACIÓN RÁPIDA (QUICK CAL) PARA pH y CE

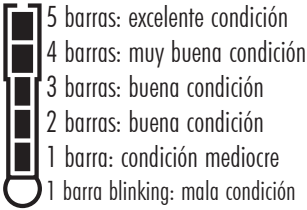
Seleccione la calibración "QUICK" desde el tipo de calibración en la configuración. Sumerja la sonda en la solución de calibración HI50036. Cuando el valor estándar se reconoce y estabiliza el medidor aceptará de manera automática la calibración. La pantalla LCD mostrará "SAVE" por 1 segundo y volverá al modo de medición normal. Si no se reconoce el estándar o la pendiente está fuera de los rangos se mostrará el mensaje "--- WRONG". Cambie la solución de calibración, limpie el electrodo o presione cualquier tecla para salir de la calibración. Cuando el procedimiento de calibración se completa, las etiquetas **QUICK** y **6** se encenderán.

CONDICIÓN DEL ELECTRODO DE pH

La pantalla cuenta con un icono de la sonda (a menos de que esta opción se deshabilite en el menú de opciones) que indica el estado del electrodo de pH luego de la calibración. La "condición" permanece activa por 12 horas (a menos de

que se remuevan las baterías).

La condición del electrodo se evalúa únicamente si la calibración actual de pH tiene dos puntos.



Con 1 barra se recomienda limpiar el electrodo y recalibrar. Si solo permanece 1 barra o 1 barra titilando, remplace la sonda.

REVISIÓN DEL SENSOR

Al establecer el medidor en el rango de pH-mV el usuario puede comprobar el estado del sensor en cualquier momento. El valor de offset es la lectura en mV del buffer 7.01 (@25°C/77°F). Si la lectura esta fuera del rango ± 30 mV, el electrodo se considera en "mala condición". Cuando este en condición "mediocre" o "mala", se recomienda reemplazar por uno nuevo.

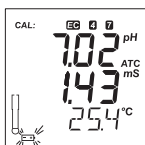
Nota: Para asegurar lecturas confiables, el electrodo debe limpiarse con la solución de limpieza antes de realizar la medición del offset y entonces hidrate con la solución de almacenamiento por al menos 30 minutos antes de calibrar la sonda.

CALIBRACIÓN CE

Enjuague la punta y agite suavemente para retirar las gotas de agua. Seleccione la calibración "CE STD" **CAL**. El medidor entrará en el modo de calibración y el mensaje "USE 1.41" se mostrará en pantalla y la etiqueta **CAL** titilará en pantalla. Sumerja la sonda en la solución de calibración 1.41 mS/cm o 5.00 mS/cm. Se mostrará en pantalla "REC" cuando el valor estándar, a continuación aparecerá el mensaje "SAVE" por 1 segundo y vuelva al modo de medición normal. Si el valor estándar no se reconoce, el mensaje "--- WRONG" se mostrará en pantalla. Cambie el estándar, limpie el electrodo o presione cualquier tecla para salir de la calibración. Cuando se completa el procedimiento de calibración, la etiqueta **EC** se encenderá.

CAMBIO DE BATERÍAS

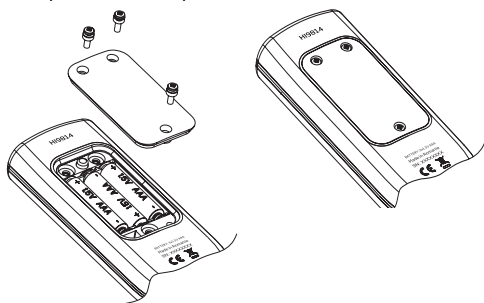
Cuando la batería restante es menor al 10% la etiqueta de la batería titilará en pantalla para alertar al usuario.



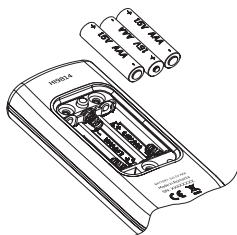
PREVENCIÓN DE ERRORES POR BATERÍA (BEPS)

Cuando la batería restante es menor al 10% la etiqueta de la batería titilará en pantalla para alertar al usuario. Si la batería es muy baja ("0%") la pantalla mostrará el mensaje "bAtt", "DEAD" por unos segundos antes de que el medidor se apague. Reemplace inmediatamente las baterías por unas nuevas.

A las baterías son accesibles al abrir el compartimiento de la batería localizado en la parte trasera del instrumento. Retire la funda protectora si esta presente.

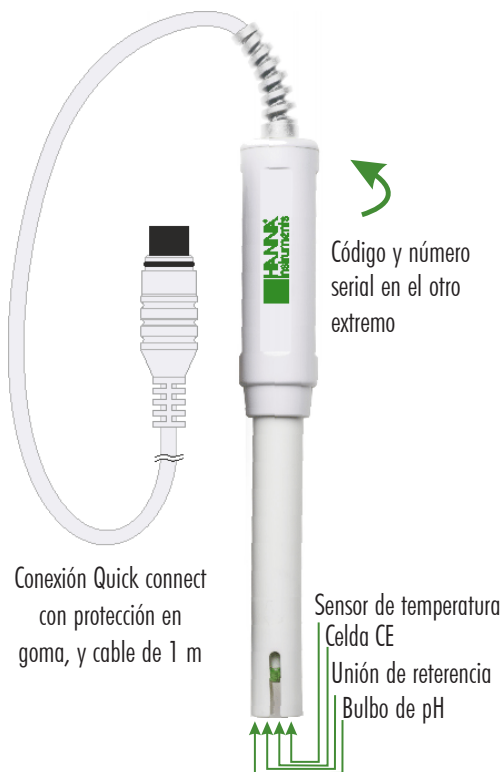


Retire las 3 baterías alcalinas que se encuentran en el compartimiento de baterías, observando el indicador de polaridad.



Coloque nuevamente la cobertura de la batería asegurándose que el empaque este en su lugar.

HI1285-7	Sonda de pH/conductividad con sensor incorporado de temperatura, conector DIN y cable 1 m (3.3')
HI50036P	Soluciones de calibración Quick cal, 20 mL sachets (25 und)
HI5036-012	Soluciones de calibración Quick cal, 120 mL
HI5036-023	Soluciones de calibración Quick cal, 230 mL
HI5036-050	Soluciones de calibración Quick cal, 500 mL
HI7004-023	Solución buffer de calibración GroLine pH 4.01, 230 mL
HI7007-023	Solución buffer de calibración GroLine pH 7.01, 230 mL
HI7010-023	Solución buffer de calibración GroLine pH 10.01, 230 mL
HI7031-023	Estándar de conductividad GroLine 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 mL
HI7039-023	Estándar de conductividad GroLine 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 mL
HI70061G	Solución de limpieza para propósitos generales GroLine sachets, 20 mL (25 und.)
HI710030	Funda de goma antichoques verde
HI76405	Soporte para electrodo



Conexión Quick connect con protección en goma, y cable de 1 m

PREPARACIÓN

- Retire la tapa protectora. **NO SE ALARME SI ENCUENTRA DEPOSITOS DE SAL.** Enjuague la sonda con agua destilada para retirarlos.
- Agite el electrodo como lo haría con un termómetro clínico para eliminar las burbujas de aire en el bulbo de vidrio.
- Si el bulbo y/o la unión están secas, sumerja el electrodo en solución de almacenamiento **HI70300** por un mínimo de 30 minutos.
- Enjuague cuidadosamente el electrodo después de remover la sonda de la solución de almacenamiento. Toda la solución de almacenamiento debe ser removida para un adecuado funcionamiento del electrodo de CE. La solución de almacenamiento es altamente conductiva.
- Calibre la sonda antes de usarla

ALMACENAMIENTO

- Para minimizar las obstrucciones y asegurarse una respuesta rápida, el bulbo de vidrio y la unión debe mantenerse hidratados, asegurándose que en ningún momento se sequen.
- Reemplace la tapa protectora y agregue unas cuantas gotas de solución de almacenamiento HI70300.
- Siga el procedimiento de preparación antes de realizar las mediciones.
- **Nota:** NUNCA ALMACENE EL ELECTRODO EN AGUA DESTILADA

MANTENIMIENTO PERIODICO

- INSPECCIONE la sonda especialmente el bulbo de pH en busca de rayones o rupturas. Si hay alguna presente, reemplace la sonda.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

- Enjuague en solución de limpieza general Hanna HI7061 o solución de limpieza para propósitos generales para agricultura HI700661P por 20 minutos. Enjuague bien y calibre antes de usar.

IMPORTANTE: Después de realizar cualquier procedimiento de limpieza enjuague el electrodo cuidadosamente en agua destilada. Sumerja el electrodo en solución de almacenamiento HI70300 por 30 minutos. Enjuague bien el electrodo. Todas las soluciones de almacenamiento deben ser removidas de las sondas de CE para que esta funcione de manera apropiada. La solución de almacenamiento es altamente conductiva. Calibre la sonda antes de realizar la medición.

SOLUCIÓN DE ERRORES

Medidor: Siga los procedimientos de operación y calibración del manual de instrucciones.

Electrodo de pH: Evalúe el desempeño de sus electrodos de pH realizando el procedimiento de revisión del sensor que se encuentra en la página 13.

Celda CE: Enjuague la punta de la sonda con grandes cantidades de agua de grifo. Entonces enjuague con agua destilada o desionizada. Agite las gotas restantes. Ubique la punta en un estándar de conductividad fresca (o TDS). Observe las lecturas en su pantalla. Si la lectura es cercana al valor de los estándares, una calibración corregirá el valor. Si el valor se desvía, inspeccione para encontrar material acumulado en la celda de los electrodos. Retire este material cuidadosamente, enjuague el electrodo y repita el proceso. Si las lecturas de CE continúan desviándose, la sonda debe remplazarse.

Todos los productos de Hanna Instruments cumplen con las directrices europeas CE.



RoHS
compliant

Disposición de equipos eléctricos o electrónicos. El producto no debe tratarse como un residuo doméstico. En lugar de esto, lleve el equipo al centro de acopio más cercano para reciclar el equipo eléctrico electrónico lo cual ayudará en la conservación de los recursos naturales.

Disposición de las baterías. Este producto contiene baterías, no se deshaga de ellas como si se tratase de otro residuo doméstico. Llévelo a un centro de acopio para su reciclaje.

Asegúrese de disponer del producto y las baterías para prevenir consecuencias negativas en el ambiente y la salud humana, que pueden ser causadas por el uso inadecuado. Para más información, contacte con el servicio local de disposición de residuos, el lugar de compra o a través de www.hannacolombia.com.



Recomendaciones para usuarios

Antes de usar estos productos, asegúrese de que estos se adecuan para la aplicación específica y el ambiente en el que serán usados. Cualquier variación introducida por otro usuario al equipo entregado puede reducir el desempeño EMC del instrumento. Para su seguridad y la del equipo no lo use o lo almacene en ambientes peligrosos.

Garantía

El HI9814 cuenta con una garantía de 2 años contra los defectos en los materiales o mano de obra cuando es usado para su propósito destinado y con un mantenimiento acorde a las instrucciones. Esta garantía está limitada a la reparación o remplazo libre de cargo. Daños debido a accidentes, uso inadecuado, manipulación o falta del mantenimiento prescrito no están cubiertos. Si se requiere del servicio, contacte a su oficina local de Hanna Instruments. Si mientras se encuentra en garantía, reporte el número de modelo, fecha de la compra, número serial y la naturaleza de la falla. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le notificará de los cargos incurridos. Si el instrumento debe devolverse a Hanna Instruments, primero obtenga un número de autorización de bienes (RGA) desde el departamento de servicio al cliente y entonces envíelo con los gastos de envío asumidos.

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

Oficina principal a nivel mundial

Hanna Instruments Inc. Highland Industrial Park
584 Park East Drive Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

Oficina local

Hanna Instruments, Colombia.
Carrera 98 No 25G-10
Bodega 9, Bogotá
Teléfono: (571) 5189995
e-mail:
ventas@hannacolombia.com