

Cuidado y mantenimiento

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

- Conviene utilizar un tampón nuevo para cada calibración. La calibración será tan precisa como lo sea el tampón utilizado. Los valores del tampón de pH varían con el tiempo una vez abiertos los sobres o botellas.
- Antes de introducir la sonda en un tampón o en la muestra que desea medir, enjuáguela con agua destilada.
- Si el medidor no se va a utilizar durante un cierto periodo de tiempo, es importante añadir unas pocas gotas de solución de almacenamiento al tapón de protección para mantener hidratada la sonda. Si no dispone de solución de almacenamiento, puede usar solución tampón de pH 4,01 o pH 7,01.
- Para una mayor precisión, se recomienda realizar la calibración en 2 puntos
- Es importante calibrar y medir las muestras a la misma temperatura, ya que el equipo no compensa de temperatura. Un cambio drástico en la temperatura entre las soluciones tampón y las muestras que se van a analizar proporcionará lecturas menos precisas.

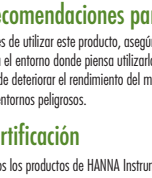
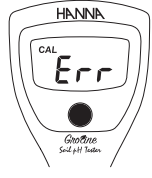
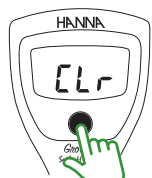
Rellenar del electrodo

- Retire la funda y enjuague la funda y la punta del sensor con agua destilada. Dé la vuelta a la sonda, retire la funda girándola con cuidado y tire recto a lo largo del eje del electrodo. Tenga cuidado, ya que la varilla de pH es de vidrio. Enjuague cualquier resto de gel.
- Ponga a remojo el sensor en solución de limpieza HI70061G, HI700661P, HI700663P o HI700664P durante 20 minutos y después enjuáguela con agua destilada.
- Rellene el hueco del electrodo con HI9071 Electrolito de puente en gel.
- Coloque la funda de referencia: introduzca y empuje la funda sobre el electrodo. Asegúrese de que la junta tórica negra está fijada dentro del cuerpo del electrodo. El exceso de gel se expulsará del extremo superior del electrodo a través de la unión abierta. Enjuague el exceso de gel con agua destilada y seque el cuerpo suavemente con un paño o pañuelo suave.
- Ponga a remojo la sonda ensamblada en la solución de almacenamiento durante al menos 30 minutos.
- Enjuague la sonda con agua destilada.
- Agite el electrodo como si fuera un termómetro clínico para eliminar las burbujas de aire del interior del bulbo de vidrio.
- Calibre en tampones nuevos antes de usarlo para mediciones.

Garantía

El medidor 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. La garantía se limita a una reparación o sustitución gratuitas. 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 etiquetar bien cualquier instrumento que vaya a enviar para protegerlo debidamente.

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



Apagado automático

Mantenga pulsado el botón ON/OFF desde el modo de medición. El medidor pasará por el modo «OFF», «CAL» y después el apagado automático. La opción seleccionada por defecto es 8 minutos («d08»). Pulse el botón ON/OFF para cambiar. «d60» significa apagado automático tras 60 minutos y «d» desactiva la característica de apagado automático. Mantenga pulsado el botón para salir del menú.

Borrar la calibración

Entre en el modo de calibración. Mantenga pulsado ON/OFF hasta que se muestre «CLr». El medidor tendrá ahora la calibración por defecto.

Mensaje «Err»

En el modo de calibración, si el medidor muestra un mensaje «Err» cuando está en la solución tampón nueva correcta, se debe limpiar la sonda. Meta la sonda en la solución de limpieza durante 20 minutos. Enjuáguela con agua destilada y póngala en la solución de almacenamiento durante al menos 30 minutos antes de la calibración.

Indicador de la pila

El medidor dispone de un indicador de pila a punto de agotarse. Cuando la pila se esté agotando, el mensaje parpadeará en la pantalla. Cuando se haya gastado la pila, aparecerá «Err» en la pantalla y el medidor se apagará.

Recomendaciones para los usuarios

Antes de utilizar este producto, asegúrese de que es completamente apto para su aplicación específica y para el entorno donde piensa utilizarlo. Cualquier cambio que el usuario haga en el equipo suministrado puede deteriorar el rendimiento del medidor. Por su seguridad y la del medidor, no lo utilice ni almacene en entornos peligrosos.

Certificación

Todos los productos de HANNA Instruments cumplen las Directivas europeas CE.



RUSP conforme

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. El producto no se debe tratar como basura doméstica. Se debe entregar en el punto de recogida apropiado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos, lo cual ayudará a la conservación de los recursos naturales.



Eliminación de pilas usadas. Este producto contiene pilas, no las deseché con otros residuos domésticos. Entréguelos en el punto de recolección apropiado para su reciclaje.

Al garantizar la eliminación adecuada del producto y de la pila se evitan las consecuencias negativas potenciales para el medioambiente y la salud humana. Para más información, póngase en contacto con su ciudad, su servicio local de eliminación de residuos domésticos, el lugar de compra o visite www.hannainst.com.

Cambio de la pila



Para cambiar la pila de ión-litio CR2032, gire en sentido **inverso** a las agujas del reloj la tapa de la pila situada en la cara posterior del medidor para abrirla. Quite la tapa y sustituya la pila con el lado + 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.

Accesorios

Solución tampón de pH

Código	Descripción
HI70004G	Solución tampón de pH 4,01 GroLine, sobres de 20 ml (25 uds.)
HI70007G	Solución tampón de pH 7,01 GroLine, 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)

Soluciones de limpieza de electrodos

Código	Descripción
HI70061G	Solución de limpieza general GroLine, sobres de 20 ml (25 uds.)
HI700661P	Solución de limpieza general para agricultura, sobres de 20 ml (25 uds.)
HI700663P	Solución de limpieza para depósitos de suelo, sobres de 20 ml (25 uds.)
HI700664P	Solución de limpieza para depósitos de humus, sobres de 20 ml (25 uds.)

Soluciones de almacenamiento de electrodos

Código	Descripción
HI70300G	Solución de almacenamiento de electrodos GroLine, sobres de 20 ml (25 uds.)
HI7300-023	Solución de almacenamiento de electrodos GroLine, botella de 230 ml
HI9072	Solución de almacenamiento de electrodos, en cuentagotas de 13 ml

Solución electrolítica de relleno

Código	Descripción
HI9071	Electrolito en gel

Otros accesorios

Código	Descripción
HI721319	Punzador para tierra
HI7051M	Solución de preparación para suelo, botella de 230 ml

MANUAL DE INSTRUCCIONES

GroLine

HI981030

Analizador del pH del suelo



HANNA[®]
instruments

Gracias

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

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

Busque su oficina local de HANNA Instruments o información adicional acerca de los productos de HANNA Instruments en www.hannainst.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 suministra con:

- Sobre de solución tampón de pH 4,01 (2 uds.)
- Sobre de solución tampón de pH 7,01 (2 uds.)
- Solución de limpieza para depósitos de suelo
- Solución de limpieza para depósitos de humus
- Solución de almacenamiento de electrodos, pipeta cuentagotas de 13 ml
- Solución electrolítica de relleno
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad

Nota: Conserve todo el material de 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.

Procedimiento para medición directa en suelos

- 1) Compruebe que se ha configurado correctamente el medidor y que se ha calibrado la sonda de pH.
- 2) Excave y desheche 5 cm de tierra.
- 3) Perfóre el suelo (con el punzador de suelo HI721319) hasta una profundidad de unos 20 cm o más.
- 4) Si el suelo está seco, mójelo con una pequeña cantidad de agua corriente.
- 5) Lave el electrodo con agua corriente (no destilada).
- 6) Introduzca el electrodo empujándolo ligeramente dentro del suelo para asegurar un contacto correcto.
- 7) Observe la medición.
- 8) Lave el electrodo con agua corriente (no destilada) y retire (con el dedo) suavemente la tierra que quede en el electrodo (evite usar un trapo o paño).
- 9) Repita el procedimiento en las diferentes ubicaciones del campo.
- 10) Considere la media de los datos obtenidos.

Para obtener resultados más homogéneos, se recomienda medir el pH de una solución de tierra usando una muestra del suelo y una solución de preparación de suelo HI7051; es mejor usar este procedimiento si tiene que analizar un campo empedrado que podría dañar el electrodo.

Características de la sonda

Funda extraíble de PVDF

El fluoruro de polivinilideno (PVDF) es un plástico duradero que es resistente a la mayoría de productos químicos y disolventes, incluyendo el hipoclorito sódico. Posee una elevada resistencia a la abrasión, resistencia mecánica y resistencia al ultravioleta. El PVDF también es resistente al crecimiento fúngico.

Unión de referencia abierta con diseño de funda extraíble

Los sólidos en suspensión pueden obstruir de forma permanente los poros de una unión de referencia cerámica. El diseño de unión abierta proporciona un potencial de unión constante y minimiza la obturación al proporcionar una interfaz de gel abierta entre la muestra y la referencia interna de Ag/AgCl. Si entrara tierra en la unión, se puede limpiar fácilmente y renovarse con nuevo electrolito de gel.

Especificaciones

Rango	0,0 a 14,0 pH
Resolución	0,1 pH
Precisión	±0,2 pH a 25 °C
Calibración	Automática, uno o dos puntos
Electrodo	Sonda integrada para aplicación específica
Tipo de pila	CR2032 de ión-litio
Duración de la pila	Aproximadamente 1000 horas de uso continuo
Apagado automático	8 minutos, 60 minutos o se puede desactivar
Ambiente	Entre 0 y 50 °C; H.R. 95 % máx.
Dimensiones	51 x 151 x 21 mm (2 x 5,9 x 0,9")
Peso	44 g (1,6 oz.)



Resumen del medidor

Preparación:

El electrodo de pH se envía listo para usar con un tapón de protección que contiene solución de almacenamiento. Antes de usar el medidor, retire el tapón de protección e inspeccione la sonda para verificar que no se haya secado la unión. Renueve el electrolito de gel en caso necesario, siguiendo el procedimiento (ignorando los procedimientos de limpieza).

Alternativamente, enjuague la punta de la sonda con agua destilada y acondicione el electrodo poniendo en remojo la sonda (los 4 cm (1,5") inferiores) en la solución tampón de pH 7,01 durante varios minutos. Realice una calibración de la sonda antes de usarla.

- No se preocupe si aparecen cristales blancos alrededor del tapón, es normal en los electrodos de pH. Enjuague la punta de la sonda en agua antes de usarla.
- Encienda el medidor pulsando el botón ON/OFF.
- Quite el tapón de protección. NO RAYE EL CRISTAL. No use la sonda para hacer un agujero en el suelo. Asegúrese de que se ha hecho un agujero en el suelo y de que se ha añadido agua. Después de poner la sonda en el agujero, espere a obtener una lectura estable.

NUNCA SUMERJA EL ELECTRODO POR ENCIMA DEL NIVEL DE INMERSIÓN MÁXIMO.

- 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 gotas de solución de almacenamiento.
- Vuelva a poner el tapón de protección después de cada uso.

NO UTILICE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.

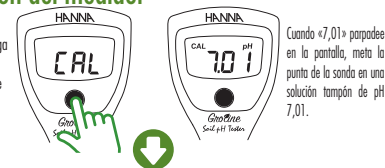
Funcionamiento

Pulse el botón ON/OFF para encender el medidor. Se mostrarán todas las mensajes.

El medidor iniciará el modo de medición: se muestra la lectura actual y los taponeros calibrados.

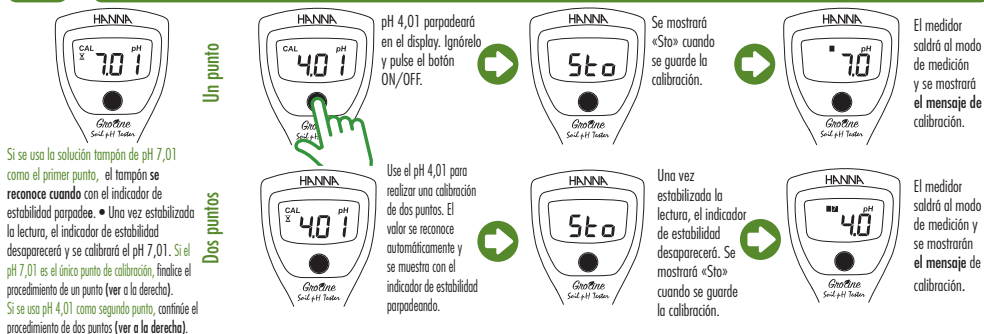
Calibración del medidor

Desde el modo de medición, mantenga pulsado el botón ON/OFF hasta que se muestre «CAL».



- A** Para una calibración de uno o dos puntos usando el tampón de pH 7,01, consulte el procedimiento A
- B** Para una calibración de un punto con el tampón de pH 4,01, consulte el procedimiento B

A Calibración de uno o dos puntos con pH 7,01



B Calibración de un punto con pH 4,01

