

## Medidor inalámbrico de pH para campo HALO

HI 12302



## Descripción

El equipo **HI 12302** de HALO es un electrodo de pH y temperatura con tecnología Bluetooth Smart (Bluetooth 4.0) integrada. El medidor cuenta con un cuerpo de PEI duradero y un bulbo esférico.

- Realice mediciones de pH y temperatura grado laboratorio utilizando su Smartphone o Tablet.
- Sincronice el medidor con la aplicación Hanna Lab de manera simple al presionar un botón, gracias a la tecnología Bluetooth.
- Agrupe su información por tiempo o anotaciones y envíela por email para almacenarla o compartirla.

## Especificaciones

<b>Material del cuerpo</b>	PEI
<b>Referencia</b>	doble Ag/AgCl

<b>Unión/tasa de flujo</b>	cerámica, simple
<b>Electrolito</b>	Gel
<b>Rango</b>	pH: 0 a 12
<b>Presión máxima</b>	2 bar
<b>Forma de la punta</b>	Esférica
<b>Diámetro</b>	12 mm
<b>Longitud del cuerpo/total</b>	100 mm/165 mm
<b>Temperatura de operación recomendada</b>	-5 a 70°C (23 a 158 °F)
<b>Ambiente</b>	0.0 a 50.0 °C (32.0 a 122.0 °F), el módulo electrónico no es a prueba de agua
<b>Sensor de temperatura</b>	Sí
<b>Matching pin</b>	No
<b>Amplificador</b>	Sí
<b>Digital</b>	Sí
<b>Conexión</b>	Bluetooth Smart (Bluetooth 4.0), rango 10 m (33')
<b>Tipo/vida de la batería</b>	batería de iones de litio CR2032 3V/aproximadamente 500 horas
<b>Aplicaciones</b>	aplicación en el campo

**Especificaciones de medida de la aplicación Hanna Lab**

-2.000 a 16.000 pH/±800 mV/-20.0 a 120.0 °C \*(se reducirá a límites actuales de la sonda/sensor)

**Resolución**

0.1, 0.01, 0.001 pH/1, 0.1 mV

**Precisión (@25 °C/77 °F)**

±0.005 pH/±0.3 mV

**Puntos de calibración**

Hasta 5 puntos con 7 soluciones tampón estándar

**Soluciones tampón de calibración**

1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45 pH

**Compensación de la temperatura**

Automático desde -5.0 a 100.0 °C/23.0 a 212.0 °F \*(se reducirá a límites actuales de la sonda/sensor)

**Requisitos de compatibilidad/sistema**

Android: compatible con la mayoría de los equipos con tecnología Bluetooth Smart (Bluetooth 4.0) y Android 4.3 actual o más reciente. iOS: compatible con iPad (tercera generación o más reciente), iPhone (4S o más reciente), iPod Touch (quinta generación o más reciente)

**Información de descarga**

La aplicación de Hanna Lab está disponible de forma gratuita en la Play Store o App Store.

## Accesorios

No Especifica

## Cómo pedir

el **HI 12302** (HALO) se suministra con solución de almacenamiento, solución de limpieza, solución tampón pH 7.01, solución tampón pH 4.01, batería, certificado de calidad y hoja de instrucciones. Smartphone y tablets no incluidos.

## Ventajas

El **HI 12302** de HALO cuenta con características únicas que lo hacen ideal para las mediciones en campo.

### Cuerpo de PEI

El cuerpo del **HI 12302** se compone de resina de polieterimida (PEI) pues se adecua a una amplia gama de aplicaciones y sobresale en las mediciones de campo debido a su durabilidad. La protección alrededor de la punta de vidrio esférica reduce la posibilidad de roturas debido a golpes accidentales o caída del electrodo. El PEI es un plástico de alta calidad que es químicamente resistente a muchos productos agresivos.

### Punta de vidrio esférica

El bulbo de vidrio de propósitos generales permite realizar lecturas en ambientes de laboratorio y otras aplicaciones que midan soluciones acuosas debido a su gran área superficial. Otras formas de punta incluyen una cónica, para penetración, y una punta plana, para mediciones de superficie.

### Sensor de temperatura integrado

El **HI 12302** tiene un sensor termistor de temperatura integrado en la punta del electrodo indicador, este sensor ofrece lecturas de alta exactitud y debe estar lo más cerca posible del electrodo para compensar el efecto que la temperatura tiene sobre el potencial de la membrana, como se predice en la ecuación de Nernst. Al contar con una medición exacta se tiene una lectura compensada por temperatura.

### Unión de referencia doble con cerámica simple

El **HI 12302** tiene una unión de referencia doble. Los electrodos de pH están disponibles con una o dos uniones. La unión también se conoce como puente salino y es un componente necesario del circuito eléctrico. El movimiento de iones debe fluir a través de la unión para una medición estable. La referencia externa de la celda de referencia tiene una pieza de cerámica simple. Una unión de cerámica simple permite que el electrolito de gel fluya a una tasa de 15 a 20  $\mu\text{L}/\text{hora}$ . Los electrodos de unión simple utilizan una solución de relleno, como HI 7071 que contiene 3.5M KCl + AgCl, mientras que los electrodos de unión doble generalmente utilizan HI 7082 que contiene 3.5 M KCl. Por lo general, los electrodos convencionales tienen una sola unión. Estos electrodos tienen solo una unión entre el cable de referencia interno y la solución externa. Bajo condiciones adversas, como soluciones a alta presión, alta temperatura, muy ácidas o alcalinas, a menudo el flujo positivo del electrolito a través de la unión se invierte, lo que causa que la solución de muestra entre en el compartimento de referencia. Si esto no se controla, el electrodo de referencia puede contaminarse, lo que conduce a un

fallo completo del electrodo. Otro problema potencial con los electrodos de unión simple es la obstrucción de la unión debido a la precipitación de cloruro de plata ( $\text{AgCl}$ ) lo que resulta en lecturas con baja exactitud. El sistema de doble unión de Hanna, como su nombre lo indica, tiene dos uniones, de las cuales solo una está en contacto con la muestra. Bajo condiciones adversas se evidencia la misma tendencia de ingreso de la muestra; sin embargo, como el sistema de electrodos de referencia se encuentra separado físicamente de la zona intermedia del electrolito se minimiza la contaminación del electrodo. Con un electrodo de doble unión también se reduce la probabilidad de obstrucción de la unión, ya que la célula de referencia externa utiliza una solución de relleno "libre de plata". Puesto que la plata no está presente, no se puede formar ningún precipitado que obstruya la unión.

### **Información en tiempo real**

Actualiza las lecturas de pH y temperatura cada segundo. Las lecturas se guardan de manera automática en un archivo cada hora, limitado únicamente por la memoria del dispositivo.

### **Gráficas dinámicas**

Las lecturas se muestran en la pantalla, con la información tabulada o en una gráfica. La gráfica puede verse como panorámica o detallada al presionar el botón correspondiente.

### **GLP (Buenas prácticas de Laboratorio)**

Muestra la fecha y hora de la calibración actual, offset y pendiente promedio junto a los buffers de calibración, valores en mV, temperatura y pendientes entre cada buffer.

### **Recordatorios de calibración y alarmas de medición**

La aplicación Hanna Lab lo alerta cuando el medidor necesite ser calibrado o si los valores límite se exceden.

### **Almacenamiento y envío de información**

Trabaja sin problemas con cuadernos electrónicos de laboratorio (ELNs) para ayudarle a manejar y compartir grandes cantidades de información de laboratorio. Los registros guardados pueden contener comentarios con información específica. La información se puede compartir fácilmente a través de correo electrónico en formato CSV.

### **Ayuda y tutoriales**

La función demostración ayuda a explorar las características de la aplicación Hanna Lab. Información adicional de la aplicación, del medidor HALO, tutorial de pH, tutorial de mantenimiento, e información de contacto están disponibles con la tecla ayuda.

### **Beneficios adicionales de los medidores HALO Alarmas para valores atípicos**

- Alerta al usuario si los valores límites se han excedido.

### **Resalte las lecturas con un solo botón**

- Presionando el icono Hanna Lab en la aplicación o el botón en el medidor HALO para resaltar la información en una lectura.

**Registro de información con anotaciones personalizadas**

- Los registros guardados pueden contener comentarios con información específica.
- La información se guarda automáticamente cada hora

**Cuatro formas de guardar y compartir información:**

- Toda la información desde el último autoguardado.
- Únicamente anotaciones.
- Toda la información en un intervalo de tiempo.
- Únicamente las anotaciones en un intervalo de tiempo.

**La información se puede compartir a través de correo electrónico en formato CSV. Ayuda y tutoriales**

- La función demostración ayuda a explorar las características de la aplicación Hanna Lab.
- Información general de la aplicación.
- Información general de los HALO.
- Tutorial de pH.
- Tutorial de mantenimiento.
- Información de contacto.

**Compatibilidad**

Los medidores HALO son compatibles con los siguientes dispositivos:

**Android**

Compatible con la mayoría de dispositivos equipados con la tecnología Bluetooth Smart (Bluetooth 4.0) y con versiones Android 4.3 o posteriores.

**iOS**

iPad (3ra generación o posterior) iPhone (4S o posterior) iPod Touch (5ta generación o posterior)

**Medidor edgeblu HI 2202****Video**

[Ver Video](#)