

## Medidor de pH y temperatura PH-200

### Manual de Usuario

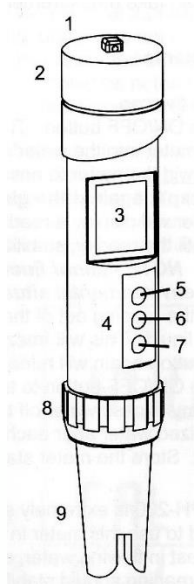
Información General.....	1
Información del Contacto.....	1
Especificaciones.....	1
Vivienda y Pantalla Descripción.....	1
Toma de medidas.....	3
Calibración.....	4
Cuidado, mantenimiento y técnicas.....	5
Garantía.....	7

#### Información General

Gracias por comprar el medidor PH-200 de HM Digital. El PH-200 es un avanzado, microprocesador portátil medidor de pH con una precisión superior. Puede utilizarse para evaluar la acidez o alcalinidad de casi cualquier líquido, en una amplia variedad de aplicaciones, siempre y cuando el líquido contiene menos de 50 % de alcohol y una conductividad de al menos 10  $\mu$ S (5 ppm en TDS). (Puede que no sea estable en agua pura, destilada o desionizada). El PH-200 también mide la temperatura tanto en grados Celsius y Fahrenheit. El medidor incorpora Compensación Automática de Temperatura (ATC) para dar cabida a las discrepancias en la temperatura lo que ocurriría naturalmente. El medidor también cuenta calibración digital para calibración fácil y precisa que dará mejores resultados.

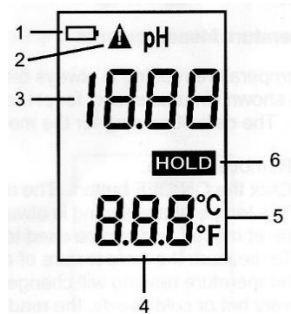
## Cubierta y descripción de Pantalla

### Cubierta



1. Gancho para la cuerda de seguridad
2. Compartimiento de batería
3. Pantalla LCD
4. Panel de botones
5. Botón de encendido
6. Modo de calibración, modo de temperatura, botón de ajuste para incremento en la calibración.
7. Retención, botón de ajuste para disminución en la calibración.
8. Anillo roscable.
9. Sensor desmontable (electrodo).

## Pantalla LCD



1. Indicador de batería baja
2. Símbolo de advertencia
3. Medición de pH
4. Modo Celsius/Fahrenheit
5. Modo de retención

### ¡Antes de empezar!

1. El medidor se suministra con la tapa cerrada para garantizar el buen estado de los electrodos, que deben permanecer húmedos. Usted se dará cuenta de que hay líquido en la tapa translúcida (una solución de almacenamiento de electrodo). Tenga cuidado de no derramarlo. Para quitar la tapa, sostenga el medidor y gire la tapa.
2. Para nuevos medidores, para sus primeras pruebas, agite ligeramente el medidor en el agua o la solución que se está probando 3 veces y deje el medidor sentarse mientras se ajusta a la lectura.
3. Si usted necesita poner a prueba pH de baja conductividad / TDS (por debajo de 50  $\mu$ S/ 25 ppm), debe hacerlo sólo después de usar el medidor un par de veces en solución buffer de pH o agua de mayor conductividad.
4. Nunca toque el sensor de cristal o el tubo de referencia con los dedos. Asegúrese de no golpear el sensor o el tubo de referencia contra un vaso o recipiente, para evitar el agrietamiento.
5. Asegúrese siempre de que la tapa quede apretada después de su uso.

## Toma de mediciones

El PH-200 puede tomar mediciones de niveles de pH y temperatura.

### Mediciones de pH.

1. Remueva la tapa.
2. Haga clic en el botón ON/OFF. La pantalla se activará.
3. Sumerja el medidor en la muestra de agua, líquido o solución a probar.
4. Ligeramente gire el medidor para asegurar la eliminación de las burbujas de aire atrapadas o cargas eléctricas. **No golpee contra el cristal.**
5. El medidor mostrará una lectura casi de inmediato. Mantenga el medidor en el líquido hasta que la lectura se estabilice (aprox. 5 a 30 segundos) para una medida precisa. NOTA- Fluctuaciones menores en el pH son normales en ciertas situaciones ambientales.
6. Para ver la lectura fuera del líquido, haga clic en el botón HOLD mientras que el medidor está en el líquido. Esto congelará la lectura en la pantalla. Al hacer nuevamente clic en el botón HOLD se liberará la lectura.
7. Haga clic en el botón ON/OFF para encender o apagar el medidor.
8. Agite el exceso de agua fuera del medidor. Para obtener los mejores resultados, enjuague con agua destilada o desionizada después de cada uso y limpie con un pañuelo de papel. Ponga la tapa de nuevo. Almacene el medidor posición vertical para asegurar la saturación completa del sensor.

NOTA- El PH-200 es extremadamente sensible en agua de baja conductividad (por debajo de 50  $\mu$ S). No es recomendable usar este medidor en agua por debajo 10  $\mu$ S. Si utiliza el medidor en tales aguas, es mejor poner a prueba en agua que fluye, o haciendo girar el medidor continuamente mientras se obtiene la lectura. La lectura por defecto debería estabilizarse en 30 a 45 segundos.

### Mediciones de temperatura

La lectura de la temperatura siempre se muestra en la pantalla LCD durante el modo de medición, y se muestra al mismo tiempo para las lecturas de pH. No se muestra cuando el medidor está en el modo de calibración. La lectura por defecto en el medidor es en Celsius.

1. Remueva la tapa.
2. Haga clic en el botón ON/OFF. La pantalla se activará.
3. La lectura de la temperatura siempre se mostrará en la pantalla LCD (excepto el modo de calibración y modo reajuste, y puede ser utilizado para tomar mediciones de la temperatura del aire o líquido).

4. Para medir la temperatura de una muestra de agua o solución, sumergir el metro en ella. La lectura de temperatura cambiará inmediatamente (a menos que el líquido este a temperatura ambiente). Para líquidos muy calientes o fríos, la lectura puede tardar un poco más para estabilizarse.
5. Haga clic en el botón ON/OFF para apagar el medidor.
6. Agite el exceso de agua fuera del medidor y enjuague con agua destilada o desionizada. Limpie el exterior del sensor, seque con un paño suave y ponga la tapa de vuelta.

NOTA- Debido a la sensibilidad del sensor de pH y del tubo de referencia, no se recomienda utilizar el medidor como un termómetro en líquidos muy calientes o muy fríos. No guarde el medidor en líquidos muy calientes o fríos durante largos períodos de tiempo.

#### Cambio de modos de Temperatura

La temperatura por defecto es en Celsius. Para cambiar el modo de temperatura, haga clic en el botón TEMP/CAL para cambiar de Celsius a Fahrenheit o de Fahrenheit a Celsius.

#### Calibración

Su PH-200 ha sido calibrado de fábrica a pH 7. Si bien es adecuado para muchas aplicaciones, se recomienda volver a calibrar el medidor lo más cerca posible al nivel de pH que se pondrá a prueba, y calibrarlo antes de cada prueba proporcionará resultados superiores (aunque esto no es necesario). El PH-200 debe ser calibrado al menos una vez por mes. Si se llevan a cabo pruebas entre amplios márgenes, la calibración debe hacerse con mayor frecuencia. Además, cabe señalar que la precisión del líquido buffer de pH puede variar.

El PH-200 dispone de auto-calibración digital a pH 4.0, 7.0 o 10.0 y calibración manual digital a cualquier valor dentro del rango del medidor. La calibración manual también se puede utilizar como un "ajuste fino". Por ejemplo, si está calibrando a 10.01, se recomienda el uso de auto-calibración a 10.00 y, a continuación, la calibración manual a 10.01. NOTA-

Si la calibra 10 después de que el medidor se calibró al 4 (o viceversa), se recomienda calibrar al 7 primero, antes de calibrar al siguiente valor. Además, si usted está teniendo problemas para calibrar a 4 o 10, calibre a 7, luego a 4 o 10.

#### Calibración automática

1. Encienda el medidor haciendo clic en el botón ON/OFF. Tenga en cuenta que la lectura fluctuará si el medidor no está sumergido en un líquido (se estabilizará en un líquido).
2. Inserte el medidor en una solución buffer de pH a 4.0, 7.0 o 10.0. Presione y sostenga el botón CAL por 5 segundos.
3. La lectura de la temperatura cambiará a la imagen intermitente "CAL" durante 10 segundos. No presione ningún botón.

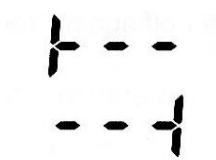
4. El medidor reconocerá automáticamente la solución está en (o el más cercano a él). Este número parpadeará y las letras de "CAL" parpadearán como 'C... CA... CAL' indicando el proceso. Permita alrededor de 5-60 segundos esta etapa. No presione ningún botón y no mueva el medidor.
5. Cuando el medidor este calibrado, 'End' parpadeará brevemente y la pantalla volverá al modo de medición. El medidor está ahora recalibrado.

#### Calibración manual (Ajuste fino)

1. Encienda el medidor haciendo clic en el botón ON/OFF.
2. Inserte el medidor en una solución buffer de pH conocida.
3. Presione y mantenga pulsado el botón CAL durante 5 segundos.
4. La lectura de la temperatura cambiará a la imagen intermitente "CAL" durante 10 segundos antes de entrar a la calibración automática. Durante este tiempo, haga clic en el botón (TEMP / CAL) para subir (HOLD) para bajar, para permanecer en el modo de calibración manual.
5. Cambie la lectura para que coincida con el valor de la solución de calibración. Para aumentar la lectura, haga clic en el botón DOWN (HOLD). Presione y mantenga pulsado uno de los botones para avance rápido.  
 - Si la lectura de calibración alcanza el mínimo o el máximo desplazamiento desde el valor del buffer (aprox. +/- 3.3 pH), la pantalla mostrará el icono 'calibración mínima alcanzada' o el icono 'calibración máxima alcanzada', respectivamente. (Por ejemplo, si el medidor está en 7.0 solución, la más alta que se puede calibrar a es 10.3).
6. Para ajustar la calibración, haga clic en el botón ON / OFF una vez 'C... CA... CAL " parpadeará brevemente, seguido de ' End ' y la temperatura volverá a la pantalla. El medidor está ahora recalibrado.

*'calibración mínima alcanzada'*

*'calibración máxima alcanzada'*



NOTA- el sensor es muy sensible. Es normal que la lectura se desplace por 0.1 o 0.02.

## **Cuidado, mantenimiento y Técnicas**

Al igual que con todos los medidores de pH, el PH-200 requiere un mantenimiento adecuado para garantizar una larga duración de vida.

### Técnicas Generales.

1. Almacene el medidor verticalmente (de pie sobre la tapa, por lo que se puede leer el texto).
2. No almacene el dispositivo en altas temperaturas o en luz solar directa.
3. ¡Nunca toque el sensor de cristal! Los aceites de la piel pueden afectar las lecturas. Si usted toca el sensor, enjuague inmediatamente con solución buffer de pH 7 y remójelo en la solución por 2 horas.
4. Siempre inmediatamente coloque la tapa cuando el medidor no esté en uso. La tapa del PH-200 contiene una pequeña esponja mojada o bola de algodón para asegurar que el gel dentro del sensor de vidrio no se seque. NOTA- Una tapa bien ajustada asegurará una vida útil más larga para su sensor.
5. Es normal que depósitos de sal se formen en la parte exterior de la tapa o el borde de la tapa. Esto es de la solución de almacenamiento contenida dentro de la tapa, que es muy alta en concentración de NaCl. Si aparecen los depósitos de sal, limpie con un paño suave o frote con alcohol.
6. Utilizando el PH-200 en líquidos a altas temperatura, como café caliente o spas, acortará la vida útil del sensor, Si la prueba en líquido caliente es esencial, asegúrese de no mantener el medidor en el líquido caliente en un período prolongado de tiempo. (El cuarto de la temperatura del café no afectará el sensor.)
7. Después de un uso repetido en líquidos de alto TDS, se recomienda enjuagar el sensor en agua destilada para evitar la acumulación de residuos.
8. Si dos muestras de prueba tienen amplio intervalo (por ejemplo, pH 4 y 10), asegúrese de enjuagar el sensor con agua destilada o una solución buffer de pH 7 entre y después de la prueba.
9. Para un rendimiento óptimo, lo mejor es usar el medidor por lo menos una vez al mes.

### **Para obtener mejores resultados en la medición**

1. Aunque no es necesario, el pH-200 será más preciso si se calibra antes de cada uso.
2. Enjuague el sensor en agua destilada o en una solución buffer de pH 7 después de cada prueba.
3. Si una burbuja de aire está presente en el sensor, sumerja el medidor en agua destilada y revuelva. Retire el medidor y agitar cualquier exceso de agua. Limpie el exterior del sensor y seque con un paño suave.
4. Si se raya el sensor de cristal, debe de reemplazarlo.

5. Si las lecturas parecen reducir la velocidad, o el medidor se vuelve lento o no responde, puede que tenga que cambiar las baterías o reemplazar el sensor. La vida útil de los sensores son limitados y varían dependiendo del uso. Es normal que un sensor se desgaste.

---

Para usuarios avanzados solamente-Restablecimiento de los valores de fábrica

- A. Tiene que reemplazar el sensor.
- B. Su medidor ha sido utilizado para probar continuamente ampliamente diferentes niveles de pH.
- C. Usted encontrará que su medidor no está funcionando con un rendimiento óptimo

*Para restablecer la configuración predeterminada de pH*

1. Encienda el medidor en el aire sin la tapa (no sumergir en un líquido para este proceso).
2. Presiona y mantenga presionado el botón HOLD por 10 segundos.
3. Aparecerá brevemente 'End', suelte el botón HOLD. Apague el medidor.
4. Recalibre a pH 7.0
5. Apague el medidor de nuevo. Su medidor ha sido reestablecido con los valores de fábrica.

Calibración de la temperatura (sólo hacerlo si la temperatura es incorrecta)

1. Usted debe tener un termómetro con la temperatura correcta al lado del PH-200. Haga doble verificación de la temperatura primero.
2. Con el PH-200 apagado, sin la tapa y en el aire presione ON / OFF y mantenga pulsado TEMP / CAL durante 5 segundos. El medidor entrará en el modo de calibración de temperatura.
3. Ajuste a la temperatura correcta presionando los botones UP (TEMP/CAL) o DOWN (HOLD).
4. Una vez correcta la temperatura, haga clic el botón ON / OFF. La temperatura parpadeará y la pantalla mostrará un C... CA... CAL parpadeante.
5. La pantalla mostrará brevemente "End" y la reversión al modo de medición. La temperatura está ahora estará calibrada.

### **Cambio de baterías**

Cuando en el medidor se muestre un símbolo de batería que parpadea, las pilas se están agotando y deben reemplazarse pronto. Para cambiar las baterías:

1. Gire abrir el compartimiento de la batería en la parte superior del medidor.
2. Retire los tres baterías
3. Inserte nuevas baterías en la dirección que se representan en el interior del compartimento. El medidor utiliza baterías tamaño 357A.
4. Cierre y apriete el compartimiento de la batería para mantener la impermeabilidad.





### **Limpieza y cuidado del sensor.**

1. Nunca toque el sensor de cristal o el tubo de referencia.
2. Para limpiar el cuerpo del medidor, use un paño suave o una toalla. Limpie con aguay jabón suave o frote con alcohol.
3. Para limpiar el sensor, enjuáguelo en agua destilada o en solución buffer de 7 pH. Si lo limpia con la solución de 7 pH, ligeramente toque el sensor con un pañuelo suave. Nunca frote el sensor con ningún tipo de tela o cualquier otra cosa, ya que podría rayar el vidrio.
4. Si el sensor de vidrio se raya o está rayado, debe ser reemplazado.
5. Si el sensor se seca (o el gel dentro de él) puede intentar rehumedecerlo manteniéndolo en agua destilada o en solución buffer de 7 pH por lo menos durante dos horas. Si el medidor aún no funciona adecuadamente o la exactitud no es la óptima, el sensor puede estar irreparablemente dañado y debe ser reemplazado.
6. Para obtener los mejores resultados, limpie el sensor después de cada uso, especialmente cuando mida líquidos que no sean agua y que contengan niveles de pH muy bajos o muy altos.
7. **ALMACENAMIENTO DEL SENSOR.** Es preferible almacenar el sensor en solución de 4 pH KCl (el medidor contiene esta solución en la tapa). Está bien si enjuaga el sensor en agua destilada, pero **NUNCA** utilice agua destilada para almacenar el medidor. Almacenar el sensor en solución buffer de pH mayor a 4 no daña el medidor.

### **Cómo reemplazar su sensor**

Si su sensor se ha dañado, puede comprar uno sin necesidad de adquirir un medidor nuevo. Para reemplazar el sensor:

1. Remueva el anillo tipo rosca que mantiene unidas las partes superior e inferior del medidor; girando el medidor en sentido contrario de las manecillas del reloj.
2. Suavemente quite el sensor de la unidad.
3. Suavemente inserte el nuevo sensor en la unidad. Asegúrese de alinear las ranuras (orificios) correctamente. **NUNCA** fuerce el sensor hacia dentro de la unidad.
4. Asegúrese que el empaque de plástico esté correctamente posicionado sobre el sensor.
5. Enrosque el anillo nuevamente en la unidad, girando el medidor en sentido de las manecillas del reloj. Apriete bien.

### **Cómo cuidar la esponja/algodón:**



1. NUNCA ponga agua destilada o agua de la llave en la esponja/algodón por que puede causar crecimiento de moho. 2. Rehumedezca con solución KCl que contenga bactericida, que haya sido fabricada profesionalmente.

GreenTech  
I n s t r u m e n t s