

Medidor de ORP HM Digital ORP-200

Manual de Usuario

Información General

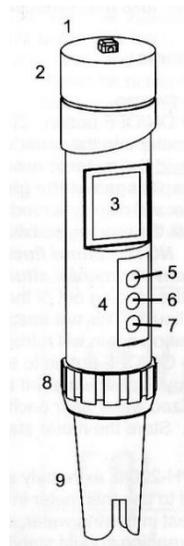
Gracias por comprar el medidor ORP-200 de HM Digital. El ORP-200 es un avanzado, microprocesador portátil hermético medidor de OPR con una precisión superior. Puede utilizarse para medir los niveles de potencial de oxidación-reducción (Redox) de casi cualquier líquido, siempre que el líquido contiene menos de 50% de alcohol y una conductividad de al menos 10 μ S (5 ppm). También mide la temperatura tanto en grados Celsius y Fahrenheit. Aunque el medidor está calibrado de fábrica, los medidores de ORP requieren recalibración frecuente. EL ORP-200 cuenta con calibración digital para una calibración fácil y precisa.

¿Qué es la ORP? El ORP, o Redox describe todas las reacciones químicas en las que los átomos tienen su número de oxidación (estado de oxidación) cambiado y es por lo tanto una medida de la capacidad del agua para oxidar los contaminantes. Cuanto mayor sea el ORP, mayor es el número de agentes oxidantes.

La comprobación de ORP es un método simple para monitorear la efectividad de un desinfectante o la cantidad de antioxidantes en un líquido. En términos generalizados para los seres humanos, un ORP más alto es mejor para el exterior del cuerpo, mientras que un bajo nivel de ORP inferior es preferible para consumo debido al alto valor antioxidante. Existen numerosas aplicaciones para el ORP, cada una con su valor óptimo específico. Por ejemplo, el ORP mínimo para desinfección de piscinas y spas (establecido por la Organización Mundial de la Salud) es 650 mV. [El uso de la prueba de ORP en piscinas y spas no debe eliminar ni suplantar el uso de pruebas desinfectante con los kits estándar.] Aunque la OMS no ha establecido un estándar para la ORP en el agua potable, todo por debajo de -550mV es considerado demasiado fuerte y no es recomendable para beber.

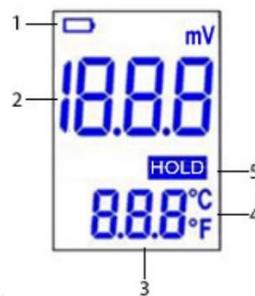
Cubierta y descripción de Pantalla

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



1. Indicador de nivel de batería
2. Medición de ORP (mV)
3. Medida de temperatura
4. Modo de grados centígrados/Fahrenheit
5. Modo de retención de lectura

¡Antes de empezar!

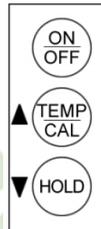
1. El medidor se suministra con la tapa cerrada para garantizar el buen estado del electrodo, que debe permanecer húmedo. Usted se dará cuenta de que hay líquido en la tapa translúcida (una solución buffer de KCl pH 4). Tenga cuidado de no derramarlo. Para quitar la tapa, sostenga el medidor y gire la tapa hacia fuera.
2. Si la solución de almacenamiento ha derramado o caducado, reemplace con la solución incluida en el frasquito. Llène hasta el segundo punto en la tapa.
3. Al usar un medidor nuevo, permita un tiempo de respuesta mayor para obtener lecturas. El tiempo de respuesta se agilizará con el uso. Al realizar las primeras pruebas, ligeramente gire el medidor en la solución/agua 3 veces y después manténgalo inmóvil para que la lectura se ajuste.

4. Si necesita hacer pruebas de OR en agua con bajos niveles de conductividad (debajo de los 50 μ S), debería hacerlo solamente después de varios usos en solución buffer ORP o en agua con altos niveles de conductividad.
5. 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.
6. Asegúrese siempre de que la tapa quede apretada después de su uso.

Como tomar medidas

La ORP-200 puede tomar mediciones de los niveles de ORP (mV) y temperatura.

IMPORTANTE: Para obtener los mejores mediciones, utilizar un recipiente de vidrio o de cerámica (no de papel, plástico o metal).



1. Quite la tapa
2. Presione el botón ON/OFF. La pantalla se activará.
3. Sumerja la punta del medidor en la muestra de agua, líquido o solución a medir.
4. Delicadamente agite en forma circular el medidor para asegurarse de remover cualquier burbuja de aire o cargas eléctricas atrapadas. NO golpee el medidor contra el vaso que contiene la solución a medir.
5. El medidor desplegará una lectura casi de forma inmediata. Mantenga el medidor en el líquido hasta que la lectura se estabilice (aproximadamente 30 segundos) para que pueda obtener una lectura precisa. NOTA: Es normal que la lectura de ORP fluctúe ligeramente y no se estabilice en ciertas situaciones (hasta 1-3 minutos).
6. Para ver la lectura sin mantener el medidor dentro del líquido, presione rápidamente el botón HOLD/MODE mientras el medidor está aún en el líquido. Esta acción permitirá que la lectura permanezca en la pantalla. Presione rápidamente el botón HOLD/MODE para liberar la lectura.
7. Presione el botón ON/OFF para apagar el medidor.
8. Sacuda el exceso de agua del medidor y enjuague con agua destilada o desionizada. Ponga la etapa nuevamente.

NOTA: El ORP-200 es extremadamente sensible en agua con bajos niveles de conductividad (menor a 50 μ S). No se recomienda usar este medidor en agua con niveles menores a 10 μ S. Si utiliza el medidor en este tipo de agua, es mejor que lo haga en agua que fluya o gire el medidor continuamente mientras obtiene la lectura. La lectura deberá estabilizarse en 10-15 segundos.

Cómo medir la temperatura

La lectura de la temperatura siempre se desplegará en la pantalla de cristal líquido cuando el medidor se encuentre en modo de medir y se muestra simultáneamente con la lectura de pH.

La temperatura no se muestra cuando el medidor está en modo de calibración. La lectura de temperatura está determinada para leerse en grados centígrados.

1. Remueva la tapa que cubre el sensor.
2. Presione el botón ON/OFF. La pantalla se volverá activa.
3. La lectura de temperatura siempre se desplegará en la pantalla (a excepción del modo de calibración) y se muestra simultáneamente con la lectura de pH.
4. La temperatura será leída automáticamente en grados Centígrados. Para cambiar el modo de temperatura, presione rápidamente el botón TEMP/CAL para cambiar la lectura de grados centígrados a grados Fahrenheit y viceversa.
5. Introduzca la punta del medidor en la muestra de agua o solución que vaya a medir.
6. La lectura de temperatura cambiará inmediatamente (a menos que la solución esté a temperatura ambiente). Cuando se miden líquidos muy calientes o muy fríos, la lectura tarda un poco más en estabilizarse.
7. Presione el botón ON/OFF para apagar el medidor.
8. Sacuda el exceso de agua del medidor y enjuague en agua destilada o ionizada.

Ponga la tapa nuevamente.

NOTA: Debido a la sensibilidad del sensor, que mide el pH, y del tubo de referencia no se recomienda que use su medidor como termómetro en líquidos muy fríos o muy calientes.

Cambiando el modo de temperatura:

La temperatura está determinada para ser leída en grados Centígrados. Para cambiar el modo de temperatura, presione rápidamente el botón TEMP/CAL para cambiar la lectura de grados centígrados a grados Fahrenheit o de grados Fahrenheit a grados centígrados.

Calibración

Su medidor ORP-200 ha sido calibrado de fábrica a una solución buffer a 200 mV. Si bien esto es adecuado para la mayoría de las aplicaciones y uso inicial, para mejorar la precisión los medidores de ORP deben calibrarse con frecuencia (una vez al mes o más, dependiendo del uso). Además, debe tenerse en cuenta que las soluciones buffer para ORP pueden variar entre los fabricantes. Para

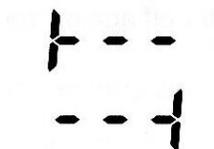
obtener los mejores resultados, la ORP-200 debe ser recalibrado a una solución buffer para ORP que se adapte a sus necesidades específicas.

La ORP-200 cuenta con la calibración de rango automático con ajuste fino digital. El medidor puede ser calibrado para un máximo de 100 mV desde el rango automático (hasta 100 mV por encima o por debajo de la lectura del medidor en el modo de calibración).

1. Encienda el medidor presionando el "ON / OFF" botón. Tenga en cuenta que la lectura variará si el medidor no está sumergido en un líquido. (No se estabilizará en el líquido.)
2. Inserte el medidor en una solución buffer de ORP con valores de 80 mV a 600mV (o un líquido conocido o certificado que tenga un nivel mV en este rango). Agite el medidor por aproximadamente 30 segundos. La lectura cambiará durante este tiempo y puede seguir cambiando un poco después de 30 segundos. Esto es normal. Deje que el medidor se estabilice.
3. Presione y sostenga el botón 'TEMP/CAL'. La visualización de la temperatura cambiará a una imagen 'CAL'
4. El medidor automáticamente ajustará la lectura a una lectura dentro de un rango de la solución en donde está en el medidor.
5. Cambie la lectura para que coincida con la solución buffer. Por ejemplo, si su solución de calibración es de 200 mV, disminuya o aumente la lectura hasta que se lea '200'. Para aumentar la lectura, pulse el botón "UP" (TEMP / CAL). Para disminuir la lectura, pulse el botón 'DOWN' (HOLD).

- Si la lectura de calibración alcanza el nivel mínimo o máximo dentro del rango (± 100 mV), la pantalla mostrará el icono 'calibración mínima alcanzada' 'calibración máxima alcanzada' icono, respectivamente. Tenga en cuenta que esto ocurre sólo dentro del rango de la muestra del medidor actual.

Cuando 'CAL' no parpadea, significa que la calibración se encuentra en el centro del rango.



'calibración mínima alcanzada'

'calibración máxima alcanzada'

6. Para ajustar la calibración, presione y mantenga pulsado el botón TEMP / CAL' hasta que la pantalla vuelve al modo de medición.

7. El medidor está ahora recalibrado.

NOTA - Buffer calibradoras negativas (por debajo de 0 mV) no existen. Esto es porque en el momento una solución con un ORP negativo se expone al oxígeno en el aire, el nivel de ORP comenzará a subir.

Por lo tanto, si usted está midiendo de forma rutinaria los niveles de ORP negativo, se recomienda calibrar a una ORP positivo muy bajo, tal como una solución buffer + 92mV de HM Digital.

NOTA - El sensor es muy sensible. Es normal que la lectura a fluctúe por 1 o 2.

Cuidado, mantenimiento y Técnicas

Al igual que con todos los medidores de ORP y pH, el ORP-200 requiere un mantenimiento adecuado para garantizar una larga duración de vida. Con el cuidado apropiado el sensor estará en buenas condiciones por aproximadamente 12 meses. La vida útil del sensor varía, el reemplazo del sensor del ORP-200 se puede comprar con tu distribuidor HM Digital.

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 (vea las instrucciones de limpieza)
4. Siempre inmediatamente coloque la tapa cuando el medidor no esté en uso. La tapa del ORP-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 y alcohol.
6. Utilizando el ORP-200 en líquidos a altas temperaturas, como café caliente, 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. (Hacer pruebas en café a temperatura ambiente no afecta 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 hace dos pruebas en muestras que tienen rangos muy amplios (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.

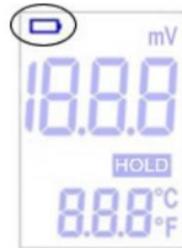
Para obtener mejores resultados en la medición

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 nota que las lecturas disminuyen y continúan bajando o que el medidor no responde, puede ser que necesite cambiar las baterías o reemplazar el sensor. La vida útil del sensor es limitada. La vida útil depende del uso que se le de al medidor. Es normal que el sensor se desgaste.

PARA USUARIOS AVANZADOS SOLAMENTE:

El rendimiento del medidor puede afectarse si el medidor es constantemente utilizado para medir diferentes niveles de mV y si es continuamente calibrado a diferentes niveles, el rendimiento puede verse afectado. Si nota que el medidor no está funcionando de manera óptima presione el botón "TEMP/CAL". Una vez que la pantalla muestre la palabra "CAL" de forma intermitente, oprima y mantenga presionados al mismo tiempo y por dos segundos los botones "TEMP/CAL" y "HOLD". Con esta acción usted reiniciará la calibración. Después de esta acción será necesario recalibrar su medidor nuevamente. (Vea el apartado de calibración para mayor información).

Cambio de baterías



Cuando la pantalla del medidor muestre de forma intermitente el símbolo de batería, esto significa que las baterías se están debilitando y deben ser reemplazadas. Para cambiar las baterías:

1. Gire la parte superior del medidor para abrir el compartimento que contiene las baterías.
2. Quite las tres baterías.
3. Inserte las nuevas baterías en la dirección que muestra el símbolo dentro del compartimento. El medidor usa baterías 357A.
4. Cierre el compartimento de baterías. Asegúrese que esté firmemente cerrado para que continúe siendo resistente al agua.

NOTA: No coloque las baterías en sentido contrario al que se muestra dentro del compartimento ya que provocaría un corto circuito dentro del medidor.

Cuidado y limpieza del sensor

1. Nunca toque el sensor.
2. Para limpiar la unidad use una toalla o paño suave. Limpie ligeramente con agua y jabón suave o 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 irremediablemente 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 alto no daña el medidor.

8. Cuando no esté en uso, guarde el medidor de pie. Esto asegurará la correcta saturación con la solución de almacenamiento del sensor.

Reemplazo del 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 para asegurar la impermeabilidad del medidor.

Cuidado de 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 pH 4.0 que contenga bactericida, que haya sido fabricada profesionalmente.