

Medidor continuo de ORP

BOYU®

Descripción:

Lectura precisa y continua del valor ORP

Este práctico dispositivo nos ofrece simultáneamente una lectura del valor pH y la temperatura de forma muy precisa y continua a través de su gran display. Además, nos ofrece la posibilidad de calibrar el valor pH para ofrecer una precisión centesimal, usando la temperatura para realizar una compensación automática de este importante parámetro del acuario. El método de calibración es totalmente automático y rápido, y está basado en la referencia de unos fluidos de calibración suministrados, siendo mucho más preciso que el tradicional método manual. Gracias a la gran calidad en los componentes de este dispositivo disfruta de una larga vida de uso, ya que el electrodo es intercambiable.



¿Qué es el valor ORP?

ORP corresponde a la sigla anglosajona "Oxyde Reduction Potential" (potencial de reducción de oxidación); también es conocido comúnmente como "Potencial REDOX" o simplemente "REDOX". Especialmente en los acuarios de agua salada es conveniente estar familiarizados con este término, ya que determina de forma muy precisa la calidad del agua en nuestro acuario. Veamos como:

El Redox es un parámetro físico del agua que se refiere a las reacciones químicas que se dan entre ciertas sustancias al intercambiar sus electrones. Los valores ORP o REDOX, se emplean para medir y controlar el equilibrio entre todos estos procesos químicos. De hecho, podríamos dividir todas reacciones químicas en dos tipos; las que desprenden electrones y las que los ganan. Normalmente en todas estas reacciones químicas son siempre los átomos de oxígeno la "moneda de cambio" que se desprende de unas moléculas para adherirse a otras para completar una reacción. De un modo más sencillo, podemos describir como reacciones químicas reductivas a los procesos del propio ciclo de nitrógeno, donde las bacterias de nuestro filtro biológico transforman el nitrito (NO_2) aportándole un átomo de oxígeno para producir nitrato (NO_3). Por el contrario, al "airear" nuestro acuario con un una bomba de agua y un difusor, estamos provocando reacciones cuyo resultado es el desprendimiento de oxígeno, y a estas las llamamos reacciones oxidativas. En un instante se producen millones de estas reacciones químicas de ambos tipos en un acuario, y el potencial "RED-OX" (**RED**ucción – **OX**idación) no es ni más ni menos que la relación potencial entre estos dos tipos de reacciones expresada en mili voltios (mV). La escala de medición usada para medir el valor REDOX comprende desde los -1000mV en negativo, hasta los +1000 mV en positivo. Si en un momento dado tenemos más reacciones reductivas que oxidativas decimos que el valor es negativo (por ejemplo -150mV). Por el contrario, predominan las reacciones oxidativas hablamos de valores positivos. (Por ejemplo, 300mV). Desgraciadamente no disponemos de un método reactivo para determinar este valor como lo haríamos con el pH. Para ello usamos un dispositivo equipado con un electrodo con la punta de platino. El potencial REDOX aparece de forma continua en el display del monitor, determinado a través de un algoritmo que se basa en el potencial eléctrico del agua.

En el agua natural de mar el valor REDOX es muy estable, y suele encontrarse entre los 200 y los 300 mV. Obviamente sería deseable alcanzar valores similares en nuestros acuarios. De hecho, acuario muy poblado o con una circulación deficientemente y pocos cambios de agua este valor desciende rápidamente, y un acuario sano con un mantenimiento y equipamiento correctos mantiene estos valores fácilmente.

Un caso muy típico de reacción oxidativa en los acuarios marinos es cuando añadimos gas ozono (O_3) en un espumador a través de un ozonizador. Este gas es muy inestable y se transforma rápidamente, debido a que los átomos de oxígeno tienden a juntarse de forma natural "en parejas" para formar moléculas de O_2 . Como esta reacción da como resultado el desprendimiento de un átomo de oxígeno ($\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$) determinamos que esta reacción es oxidativa, y nos ayuda eficazmente a regular el potencial REDOX del acuario a niveles deseables. Por estos motivos es muy recomendable disponer de un monitor ORP /REDOX en un acuario marino, donde el nivel de oxígeno disuelto es siempre un factor crítico y nos permite monitorear la calidad del agua de forma rápida y sencilla.

Características MODELO ORP-101

Corriente eléctrica:	DC9V
Consumo:	> 4.5W
Display:	2x3 dígitos
Rango de medición:	-999mV + 999 mV
Resolución:	0.01pH/0.1°C
Gradiente de medición:	1 mV
Temperatura operativa:	5 -50°C
Humedad operativa:	> 90%
 	

GARANTÍA:

INCLUSIONES:

- Este producto BOYU cuenta con un período de garantía de 90 días naturales contra cualquier falla de fabricación o desperfecto en alguno de sus componentes, atribuibles a su ensamble o proceso de fabricación.
- Este período comenzará a partir de la adquisición del producto, siendo validado únicamente por su correspondiente ticket de compra. Exija al establecimiento la entrega de su comprobante.
- Si detecta cualquier desperfecto o daño causado por defectos de los materiales o sus procesos de fabricación, deberá reportarlos a su proveedor en un período no superior a 3 días del incidente, mediante una foto y mostrarlos de forma directa a su proveedor. Las compensaciones aceptadas nunca superarán el valor comercial del aparato.
- La garantía relativa a componentes eléctricos estará sujeta a una previa revisión por parte del proveedor para poder descartar fallas por un mal uso o por variaciones de voltaje.

EXCLUSIONES:

- Daños causados por inevitables desastres naturales.
- Cualquier alteración del número de serie del dispositivo.
- Cualquier daño causado por un uso, manipulación, instalación incorrecta o irresponsable de este producto.
- Ser utilizado para un fin distinto al que fue diseñado, o ser utilizarlo para emplearlo en otras atribuciones o líquidos ajenos a la acuariofilia.
- Daños causados durante el transporte y sus costos derivados del servicio de garantía, tanto los previos a su aprobación como los posteriores.
- Los daños producidos por la omisión o realización incorrecta de los procedimientos de instalación y mantenimiento descritos en su manual de instrucciones.
- La reparación de cualquier desperfecto o modificación realizada por cualquier persona no autorizada anulará de forma inmediata el período de garantía.
- Daños causados por conectarlo a una fuente de suministro eléctrico distinta a la descrita en su etiqueta y ficha técnica, así como aquellos daños que se produjeran por fallos en la calidad en dicho suministro.
- **Esta garantía no incluye en ningún caso el electrodo de ORP, ya que es considerado un repuesto consumible. (Es recomendable su comprobación en el momento de la compra).**

PRECAUCIONES:

- Antes que nada, revise cualquier anomalía o desperfecto en el producto y sus componentes para notificarlo a su proveedor para que puedan realizarse las pertinentes gestiones.
- Asegúrese de conectar este dispositivo a un suministro de corriente adecuado a las características de voltaje y frecuencia descritas en la ficha técnica, en la etiqueta ubicada en el dorso o en el embalaje original.
- Tenga la precaución de ubicar este producto fuera del alcance de niños y mascotas.
- Por seguridad, este dispositivo debe ser conectado a un regulador de voltaje y a un multi-contacto de buena calidad que cuente con conexión a tierra. Es muy recomendable el uso de un regulador de corriente para preservar la integridad de los componentes eléctricos y evitar así posibles accidentes, especialmente en aquellos países donde el suministro eléctrico presente una calidad insuficiente.
- Tenga en cuenta que al manipular un aparato en funcionamiento y en contacto con agua, existe un riesgo potencial de sufrir accidentes por descarga eléctrica en caso de una avería en alguno de sus componentes. Antes de realizar cualquier labor de mantenimiento, instalación o limpieza que implique meter sus manos en el agua desconéctelo completamente de su suministro eléctrico.
- Si detecta que el cable de suministro eléctrico presenta algún desperfecto no trate de repararlo. Desconéctelo inmediatamente y póngase en contacto con su proveedor para solicitar los servicios de reparación por personal calificado.
- Este producto no puede ser desechado en su servicio doméstico de basura.
- Si el aparato no está en uso apáguelo y desconéctelo completamente del suministro de corriente. Para guardarlo, vacíelo completamente de agua, límpielo y séquelo. (el electrodo se conservará con su tapa con agua de la llave o con líquido de conservación para electrodos).

- Si detecta alguna avería en este dispositivo o en alguno de sus componentes no trate de repararlo usted mismo y acuda a su proveedor en busca de asesoramiento. la reparación o sustitución necesaria deberá realizarla exclusivamente personal calificado.

Manual de instrucciones:

Gracias por comprar un Monitor continuo potencial ORP/REDOX **BOYU® ORP-101**. Con el fin de hacer un uso correcto y seguro de este producto obteniendo un rendimiento óptimo y previniendo accidentes, lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de usarlo. Guarde este manual de instrucciones en un lugar seguro para usarlo posteriormente. Nosotros nos esforzaremos al máximo con el fin de proveer un servicio satisfactorio para usted.

A cerca de este producto:

Este aparato está diseñado para ofrecer lecturas continuas del valor de potencial de oxidación/reducción (ORP o REDOX) sin interrupción, mediante su display de 3 dígitos. Aporta lecturas de ORP en mV con una resolución de 1mV. Este producto combina accesibilidad y precisión con su kit de fácil uso. No tendrá que lidiar más veces con un pequeño destornillador para realizar su calibración: simplemente mantenga pulsado el botón de calibración y la unidad se calibrará en segundos. Posee un algoritmo integrado que calcula constantemente la compensación con respecto a la diferencia de la temperatura, tanto durante el proceso de calibración como en la lectura constante.

Instalación:

1. Extraiga el monitor de su bolsa.
2. Conecte el electrodo de pH en su conector especial BNC. Para ello introdúzcalo y gire cuidadosamente 90° en el sentido de las agujas del reloj.
3. Conecte el sensor de temperatura en el conector RCA del monitor.
4. Conecte el enchufe de la fuente de alimentación AC9V a la toma de corriente y el otro extremo del cable al monitor. (verifique que el voltaje y frecuencia sean los correctos) El monitor comenzará automáticamente un proceso de auto-diagnóstico mostrando una cuenta numérica regresiva y parpadeante. Al terminar su auto-diagnóstico, emitirá un aviso acústico (un "Beep") y mostrará los valores actuales de lectura. A partir de este momento el dispositivo estará listo para ser usado.
5. Desenrosque y extraiga con cuidado la tapa del electrodo. El monitor estará ahora listo para su proceso de calibración.

Proceso de calibración de 2 puntos:

1. Enjuague cuidadosamente la punta con agua limpia. Vierta aproximadamente 5 ml en un tubo de ensayo limpio y sumerja el electrodo de pH y el de temperatura unos 2-3 cm. (la cápsula de cuarzo de la punta deberá quedar sumergida en la solución). Espere unos segundos hasta que la lectura en el display se estabilice.
2. Para entrar en el modo de calibración mantenga pulsado el botón "Cal" hasta que oiga un "Beep". El display comenzará a parpadear.
3. Pulse el botón "pH7". Oirá un aviso acústico y el valor de lectura dejará de parpadear.
4. Enjuague el electrodo de pH y el sensor de temperatura con agua destilada y escúrralos. Haga lo mismo con el tubo de ensayo después de desechar el líquido de calibración standard 7.00. Vuelva a verter sobre él 5 ml de líquido de calibración standard 4.00 ó 10.00 y deposite el electrodo y el sensor de nuevo en el tubo de ensayo. Espere hasta que la lectura se estabilice.
5. Pulse el botón "pH4/pH10". Oirá un aviso acústico y el valor de lectura dejará de parpadear. El dispositivo detecta automáticamente cuál de los dos valores desea calibrar guiándose por la medición del fluido de referencia.
6. La calibración ha terminado. Por último, Enjuague el electrodo de pH y el sensor de temperatura con agua destilada y escúrralos. Haga lo mismo con el tubo de ensayo después de desechar el líquido de calibración standard 4.00 ó 10.00. Ya puede comenzar a usar el monitor.

Mantenimiento y cuidados:

- Para realizar cualquier labor de mantenimiento desconecte este dispositivo de la corriente eléctrica. Limpie la carcasa con un paño seco. Nunca use un paño húmedo
- Si observa lecturas inesperadas o un comportamiento errático en el display, verifique el valor pH del acuario con otro aparato o con un test pH antes de tomar una decisión que pueda comportar consecuencias graves. Vuelva a calibrar el electrodo. Si ya no permite la calibración al girar las ranuras, significa que su electrodo deberá ser descartado y sustituido por uno nuevo.
- El electrodo y el sensor de temperatura están diseñados para ser sumergidos completamente. Sin embargo, el cuerpo del monitor y sus conexiones no están pensados para soportar alta humedad o salpicaduras. Debe trabajar obligatoriamente sobre una superficie seca.

EL ELECTRODO:

- La duración entre los periodos de calibración dependerá de las condiciones de uso en acuario. Por lo general se recomienda calibrar el electrodo cada 2-4 semanas. La vida útil de un electrodo es de 6-12 meses.
- Con el fin de obtener una larga vida útil y una precisión de lectura aceptable, debe preservar la punta del electrodo de la suciedad y de la luz directa del acuario. Si crecen algas en la superficie de cuarzo de la punta, estas alterarán seriamente el valor pH al realizar su fotosíntesis y obtendrá lecturas excesivamente altas. Así mismo, sitúelo en un lugar con suficiente movimiento de agua para obtener una lectura real del valor pH general.
- La punta del electrodo es lugar donde se obtienen las mediciones y es un componente muy delicado. Para limpiarla use un papel suave y hágalo con mucho cuidado y use líquidos específicos. Consulte a su proveedor habitual. NUNCA frote la punta. Puede contaminarla con electricidad estática y alterar las mediciones.
- La grasa, los depósitos de algas o calcáreos se eliminan fácilmente sumergiéndola unos minutos en una solución ácida específica. A continuación, enjuague el electrodo y repita el proceso de calibración antes de volver a usarlo.
- Para conservar la sonda por un periodo de tiempo prolongado deberá realizar una limpieza exhaustiva y colocar su tapa protectora con un líquido específico de conservación para electrodos. (3M KCL) NUNCA conserve la sonda con agua de ósmosis o agua blanda. Su baja conductividad puede alterar el líquido electrolítico en su interior y dejar la sonda inservible.
- ¡NUNCA permita que la punta del electrodo se seque! Si esto ocurriese podría dañarse la membrana del electrodo de forma irreversible.

Atención: (Precauciones de uso)

1. Compruebe que el voltaje y la frecuencia del suministro eléctrico se ajustan a las especificaciones de este producto.
2. El cable de tierra y el termo-interruptor de protección eléctrica deben estar instalados antes de conectar el aparato. Nunca use enchufes o cables defectuosos o dañados.
3. No jale del cable para desconectar el aparato.
4. No sumerja el aparato ni siquiera parcialmente.
5. Nunca manipule el aparato con las manos húmedas para prevenir posibles descargas eléctricas.
6. Este dispositivo debe ser instalado en un lugar estable. Para lograr una mayor durabilidad del producto evite la luz directa del sol y las salpicaduras de agua.
7. Este dispositivo no está diseñado para ser usado por personas con capacidades sensoriales, físicas o psíquicas reducidas (niños incluidos) con experiencia reducida y sin ella, a no ser que estén siendo supervisados por personal calificado que se responsabilice de su seguridad.
8. Los niños deberán ser vigilados de no puedan jugar con este dispositivo.