

Refractómetro de precisión



Refractómetro de alta precisión y fiabilidad para determinar la salinidad en acuarios marinos y de arrecife. Es un instrumento óptico de precisión basado en el índice de refracción de la luz, que está directamente relacionado con la concentración de sal de un líquido. Este medidor usa un algoritmo matemático (ley de Snell) para determinar la salinidad, estando calibrado para obtener mediciones a 25°C.



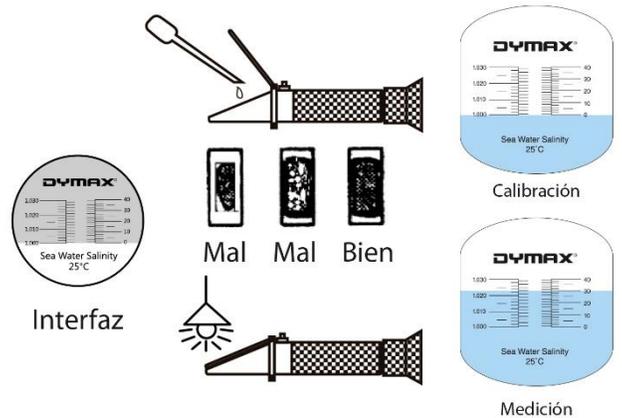
Este set de medición contiene además del refractómetro, una pipeta para la muestra de agua, un envase para líquido de referencia y un destornillador para la calibración. El método óptico para obtención de la salinidad es el más rápido, sencillo, cómodo y preciso de todos, teniendo en cuenta que además no necesita corriente eléctrica y es muy fácil de calibrar y mantener.

La salinidad en un acuario de agua salada o arrecife es un parámetro fundamental para la salud de todos los organismos marinos que contiene. Debemos prestar atención a la salinidad más idónea para nuestro acuario y mantenerla lo más estable posible. Algunos organismos presentan una sensibilidad muy alta y una adaptabilidad muy baja a las variaciones de salinidad, especialmente los invertebrados. Sin embargo otros organismos son más tolerantes a pequeños cambios de salinidad. Debemos revisar este parámetro con total fiabilidad al llenarlo por primera vez y con cada cambio de agua. Cuando rellenamos nuestro acuario por causa de la evaporación debemos usar agua lo más blanda posible.

CARACTERÍSTICAS:	
Referencia:	DYREF
Temperatura de medición (°C)	25
Rango de medición: (‰, ppt)	1.000 – 1.030
Precisión: (‰, ppt)	± 0.001
Resolución (‰, ppt)	0.002
Peso: (grs.)	120
Calibración:	Agua destilada
Dimensiones: (l x a x h, mm.)	200 x 40 x 40

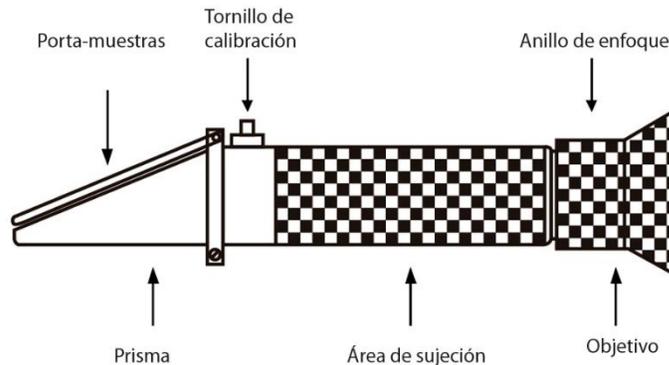
MANUAL DE INSTRUCCIONES:

- Saque el refractómetro de su envase y proceda a calibrarlo antes de cada uso.
- Para proceder a su calibración necesitará unas 2 ó 3 gotas de agua destilada, una pipeta y un destornillador ya incluidos en la caja.
- Primeramente, limpie con un paño limpio y suave la superficie de vidrio situada bajo la tapa transparente en la parte frontal del dispositivo. (El porta-muestras) a continuación, tome la pipeta incluida y aspire y expulse un par de veces agua destilada desechando el agua usada.
- A continuación, aspire nuevamente agua destilada con la pipeta, levante la tapa transparente del porta-muestras, vierta dos o tres gotas de agua sobre la superficie de vidrio y cierre la tapa para extender homogéneamente una lámina de agua en el área central del porta-muestras. Es normal que se expulse una pequeña cantidad de líquido al hacer esta operación.
- Observe a través del visor situado en el otro extremo apuntando directamente hacia una fuente de luz y valore la nitidez del gráfico que se observa. Si lo ve algo borroso, gire el anillo de enfoque del objetivo hasta que se aprecie con total nitidez. Este anillo está situado justo después del visor, y el nivel de enfoque variará con las dioptrías en la vista de cada persona.
- Verá a través del visor una línea horizontal que separa un área azul de otra blanca en la parte superior de la imagen. Esta línea le servirá como referencia para determinar su lectura sobre la escala de medición. (observe la figura de la derecha). Si introdujo agua destilada bajo la tapa esta separación deberá estar en la parte inferior de la escala, marcando el valor "1.000" a la izquierda y el valor "0" a la derecha. Si no fuera así, retire el tapón protector de goma del tornillo de calibración situado en la parte superior, tome el destornillador y gire el tornillo de calibración mientras permanece observando el visor. Gire este tornillo hasta que la línea de separación azul coincida con el valor "0". En ese momento su refractómetro estará listo para obtener mediciones de salinidad desde 1.000 a 1.030 ‰ ppt con un margen de error inferior a 0.001 ‰ ppt. No olvide colocar de nuevo la tapa protectora del tornillo de calibración tras finalizar el proceso.
- Para obtener una medición del agua de su acuario seque con un papel limpio el vidrio porta-muestras y la tapa del refractómetro tras su calibración. A continuación, aspire y expulse 2 ó 3 veces agua salada del acuario donde desea medir con la pipeta que uso para la calibración y vierta 2 ó 3 gotas sobre el porta-muestras antes de cerrar su tapa transparente. Es normal que la tapa expulse algo de líquido sobrante tras cerrarla. Si no expulsa agua tampoco representa un problema. Basta con obtener una lámina de agua en la parte central del porta-muestras para obtener la refracción necesaria y poder medir.
- Busque ahora una fuente de luz abundante como una ventana o una luminaria y apunte a ella con su refractómetro. Observe a través de su visor la escala de medición y la línea de separación azul/blanco. Esta línea le indicará la salinidad con un valor de referencia de 25 °C de temperatura. Puede usar en todo momento el anillo de enfoque para optimizar su lectura. Si el nivel azul se encuentra entre dos rayas anote un valor intermedio para ganar más precisión.



Densidad con:	Salinidad 33 ‰	Salinidad 34.5 ‰	Salinidad 36 ‰
16°C	1.0250 grs/cm ³	1.0260 grs/cm ³	1.0265 grs/cm ³
20°C	1.0235 grs/cm ³	1.0250 grs/cm ³	1.0255 grs/cm ³
25°C	1.022 grs/cm ³	1.023 grs/cm ³	1.024 grs/cm ³
28°C	1.0215 grs/cm ³	1.0225 grs/cm ³	1.0230 grs/cm ³
30°C	1.0200 grs/cm ³	1.0215 grs/cm ³	1.0225 grs/cm ³

- Si está midiendo agua con otros valores de temperatura diferentes a 25°C, puede obtener mayor precisión de lectura usando una tabla de referencia de temperatura/salinidad, ya que la temperatura altera sensiblemente la medición y el dispositivo está calibrado para obtener valores muy precisos únicamente a 25°C. Para ello puede usar como referencia la tabla que le ofrecemos más arriba.
- Tras finalizar su medición, enjuague un par de veces el porta-muestras y su tapa con agua destilada y séquelo antes de guardarlo en su envase. No olvide enjuagar de nuevo con agua destilada la pipeta para eliminar cualquier residuo de agua salada que pueda alterar sus futuras mediciones o calibraciones.



PRECAUCIONES:

- No lo deje este dispositivo a la intemperie ni lo exponga prolongadamente a la luz solar. Este instrumento de precisión es delicado y sensible a temperaturas extremas y a altos niveles de humedad.
- Nunca sumerja el refractómetro y no lo limpie bajo un chorro de agua. Evite salpicarlo, especialmente con agua salada y protéjalo del polvo. De este modo podrá disfrutar de una larga vida de uso de este producto.
- Proteja el dispositivo del agua salada. Si recibe alguna salpicadura puede limpiarla con un paño humedecido con agua dulce. El agua salada puede provocar puntos de óxido en algunos puntos a corto plazo.
- Este es un dispositivo óptico de precisión. Guárdelo siempre en su caja, manéjelo con cuidado y trate de no golpearlo. Esto evitará accidentes, mantendrá su nivel de precisión y alargará su vida útil por varios años.
- No deje este producto al alcance de los niños o mascotas.
- Este producto no es un juguete.

INCLUSIONES:

- Este producto DYMAX cuenta con garantía contra cualquier defecto de fabricación o desperfecto en todos sus componentes.
- Revise este producto inmediatamente después de su compra en busca de desperfectos de fabricación.

EXCLUSIONES:

- Este producto contiene partes móviles y delicadas en su interior, susceptibles de sufrir desajustes si se cae al suelo, es golpeado o sumergido en agua. Es por ello que está considerado a nivel de garantía como un consumible, ya que está sujeto a sufrir desperfectos a corto plazo derivados de su uso indebido o a una caída accidental. Si detecta cualquier desperfecto o daño causado por defectos de los materiales o sus procesos de fabricación, deberá reportarlos a su proveedor antes de usarlo por primera vez.
- Aunque este producto cuenta con estrictos controles de calidad, le recomendamos que en el momento de la compra solicite a su vendedor una prueba de calibración y de medición con agua de mar para descartar anomalías o defectos.
- Daños causados por inevitables desastres naturales, por un uso o manipulación irresponsable, ser utilizado para un fin distinto al que fue diseñado, daños causados durante el transporte o los costos de transporte derivados del servicio de garantía, tanto los previos a su aprobación como los posteriores.
- La reparación de cualquier desperfecto o modificación realizada por cualquier persona no autorizada anulará de forma inmediata la garantía.

PRECAUCIONES:

- Antes que nada, revise cualquier anomalía o desperfecto en este producto y sus componentes para notificarlo a su proveedor para que puedan realizarse las pertinentes gestiones.
- Para guardarlo límpielo y séquelo completamente.
- No deje este producto al alcance de los niños o mascotas. Este producto no es un juguete.
- Este refractómetro está construido con partes móviles y delicadas. por lo tanto, es susceptible de romperse si se cae al suelo o sufre un golpe seco.