

FOTOMETRO PARA ACUICULTURA HI83303-01

El HI83303 es un fotómetro multiparámetro compacto para uso en aplicaciones de acuicultura. Este medidor es uno de los fotómetros más avanzados disponibles en el mercado con un innovador diseño óptico que utiliza un detector de referencia y un lente de enfoque para eliminar errores provenientes de los cambios en la fuente de luz y de las imperfecciones en la celda de vidrio. Este medidor tiene 20 diferentes métodos programados que miden 12 parámetros clave de la calidad del agua y también ofrece un modo de medida de absorbancia para verificar su funcionamiento y para los usuarios que deseen desarrollar sus propias curvas de concentración contra absorbancia.

Los parámetros de la acuicultura incluyen alcalinidad, calcio, nitrito y fosfato que son críticos para mantener un sistema saludable. También contiene parámetros específicos para un ambiente marino o de agua dulce.

Para ahorrar espacio valioso en el laboratorio, el HI83303 funciona como un medidor de pH profesional con su entrada digital para electrodo de pH/temperatura. Ahora se puede usar un solo medidor tanto para mediciones fotométricas como para pH.



CARACTERÍSTICAS:

- Validación y Calibración CAL Check™
- Temporizador incorporado
- Apagado automático

El fotómetro de mesa HI83303 mide 12 parámetros clave de calidad de agua utilizando 20 métodos diferentes. Este fotómetro cuenta con un innovador sistema óptico que utiliza LEDs, filtros de interferencia de banda estrecha, lente de enfoque, un fotodetector de silicio para la medición de absorbancia y un detector de referencia para mantener la consistencia en la fuente de luz garantiza lecturas fotométricas exactas y repetibles.

Hecho pensado para la industria acuícola, el HI83303 es una solución integral para mantener condiciones químicas y ambientales óptimas, prevenir enfermedades y aumentar la producción. El HI83303 mide parámetros vitales tales como alcalinidad, calcio, nitrito y fosfato. La alcalinidad tiene una relación dinámica con las concentraciones de pH y CO₂, el agua de alta alcalinidad disminuye las fluctuaciones del pH. La capacidad de amortiguación en los estanques actúa para almacenar CO₂ adicional esencial en la fotosíntesis para producir oxígeno. Mantener el calcio en ciertos niveles es vital para el crecimiento y el desarrollo adecuado de los peces. El nitrito excesivo puede ser tóxico para los peces. Cuando el nitrito interactúa con la hemoglobina, el hierro se oxida y las células sanguíneas ya no pueden transportar oxígeno. El fosfato es esencial para el crecimiento de las plantas, demasiado fosfato en un sistema de acuicultura puede contribuir a la proliferación de algas disminuyendo el oxígeno disuelto vital para un ecosistema exitoso.

La entrada digital de electrodo de pH permite al usuario medir el pH mediante un electrodo de vidrio tradicional. El electrodo de pH digital tiene un microchip incorporado que almacena toda la información de calibración. Tener la información de calibración almacenada en el electrodo permite el intercambio de los electrodos de pH sin tener que

volver a calibrar. Todas las mediciones de pH se compensan automáticamente para las variaciones de temperatura con un termistor incorporado situado en la punta sensible del bulbo para una medición rápida y precisa de temperatura.

El HI83303 ofrece un modo de medición de absorbancia que permite la utilización de los estándares CAL Check™ para validar el rendimiento del sistema. El modo de absorbancia permite al usuario seleccionar una de las cinco longitudes de onda de luz disponibles (420 nm, 466 nm, 525 nm, 575 nm y 610 nm) para medir y trazar su propio diagrama de concentración contra modo de absorbancia. Esto es útil para los usuarios que cuenten con un método químico propio y para que los educadores enseñen el concepto de absorbancia usando la Ley de Beer-Lambert.

Se proporcionan dos puertos USB para transferir datos a una unidad flash o computadora y para utilizarlos como fuente de alimentación del medidor. Para mayor comodidad y portabilidad, el medidor también puede funcionar con una batería interna de 3.7 VCD de polímero de litio recargable.

Tenga en cuenta que los reactivos no están incluidos y pueden adquirirse aquí.

Características y beneficios:

Pantalla LCD iluminada de 128 x 64 píxeles

- La pantalla gráfica iluminada permite una visualización fácil en condiciones de poca luz
- La pantalla LCD de 128 x 64 píxeles permite una interfaz simplificada con teclas virtuales y ayuda en pantalla para guiar al usuario en el uso del medidor.

Temporizador de reacción incorporado para mediciones fotométricas

- La medición se realiza después de que el temporizador termine la cuenta regresiva.
- El temporizador de cuenta regresiva asegura que todas las lecturas se tomen en los intervalos de reacción apropiados para una mejor consistencia en las mediciones

Modo Absorbancia

- Cuenta con las celdas exclusivas de Hanna CAL Check™ para la validación de la fuente de luz y del detector
- Permite que el usuario realice la curva de concentración contra absorbancia para una longitud de onda específica, y permitir así su uso con la especie química suministrada por el usuario o en la enseñanza de los principios de fotometría

Unidades de medida

- Se muestra la unidad de medida apropiada junto con la forma química y la lectura

Conversión de resultados

- Convierte automáticamente las lecturas a otras formas químicas con sólo presionar un botón

Cubierta de la celda

- Ayuda a evitar que la luz dispersa afecte las mediciones

Entrada digital de electrodo de pH

- Mide el pH y la temperatura con una sola sonda
- Cuenta con buenas prácticas de laboratorio (GLP) para rastrear la información de calibración incluyendo la fecha, hora, soluciones utilizadas, offset y pendiente para la trazabilidad
- El CAL Check™ de pH alerta al usuario sobre posibles problemas durante el proceso de calibración
- Ahorro de espacio con un medidor de pH y fotómetro integrado en un solo medidor

Registro de datos

- Se pueden almacenar hasta 1,000 lecturas fotométricas y de pH con solo presionar el botón LOG. Las lecturas registradas se recuperan fácilmente presionando el botón RCL
- El ID de muestra y la información de ID de usuario se pueden agregar a una lectura registrada utilizando el teclado alfanumérico

Conectividad

- Las lecturas registradas se pueden transferir de forma rápida y sencilla a una unidad flash utilizando el puerto USB-A o a una computadora utilizando el puerto micro USB-B
- Los datos se exportan como un archivo .CSV para su uso en programas de hoja de cálculo.

Indicador del estado de la batería

- Indica la cantidad de batería restante

Mensajes de error

- Se muestran mensajes en pantalla que alertan al usuario sobre problemas como la ausencia de tapa, valor de cero muy alto y valor de estándar demasiado bajo.
- Los mensajes de calibración del pH incluyen limpiar electrodo, revisar solución de calibración y revisar electrodo

Funciones en pantalla

Selección de método

Los usuarios pueden seleccionar fácilmente cualquiera de los 60 parámetros a través del botón METHOD.

Registro de datos

Se pueden registrar hasta 1000 lecturas de medición con el ID del usuario y de la muestra y se pueden recuperar para uso futuro.

Modo de medición de pH

La selección del modo de medición de pH permite que el fotómetro se utilice como un medidor de pH profesional con muchas funciones, incluyendo mediciones con compensación por temperatura, calibración automática de dos puntos y GLP.

Sistema óptico avanzado

HI83303 está diseñado con un innovador sistema óptico que incorpora un divisor de haz para que la luz pueda ser utilizada en las lecturas de absorbancia y en un detector de referencia. El detector de referencia supervisa la intensidad de la luz y modula cuando hay desviaciones debido a la fluctuación de energía o al calentamiento de los componentes ópticos. Cada componente cumple un papel importante en proporcionar un rendimiento sin precedentes en un fotómetro.

Fuente de luz LED de alta eficiencia

Una fuente de luz LED ofrece un rendimiento superior comparada con una lámpara de tungsteno. Los LEDs tienen una eficiencia luminosa mucho más alta, proporcionando más luz mientras utilizan menos energía. También producen muy poco calor, el cual afecta a los componentes ópticos y la estabilidad electrónica. Los LED están disponibles en una amplia gama de longitudes de onda, mientras que las lámparas de tungsteno son supuestamente luz blanca (todas las longitudes de onda de la luz visible), pero en realidad tienen salida de luz azul/violeta pobre.

Filtros de interferencia de banda estrecha de alta calidad

El filtro de interferencia de banda estrecha no sólo asegura una mayor exactitud de la longitud de onda (± 1 nm), sino que es extremadamente eficiente. Los filtros utilizados permiten que se transmita hasta un 95% de la luz del LED en comparación con otros filtros que sólo son eficientes en un 75%. Una mayor eficiencia permite que la fuente de luz sea más brillante y fuerte. El resultado final es una mayor estabilidad en la medición y menor error de longitud de onda.

Detector de referencia para una fuente de luz estable

Se utiliza un divisor de haz como parte del sistema de referencia interno del fotómetro HI83300. El detector de referencia compensa cualquier desviación debida a fluctuaciones de energía o cambios de temperatura ambiente. Ahora puede confiar en una fuente estable de luz entre su medición en blanco (cero) y la medición de su muestra.

Celda de gran tamaño

La celda de la muestra del HI83300 es de vidrio con longitud de trayectoria de 25 mm. Junto con los componentes ópticos avanzados, el gran tamaño de celda reduce considerablemente los errores en la rotación de la marca de indexación de las celdas. La longitud de trayectoria relativamente larga de la celda de muestra permite que la luz pase a través de una mayor cantidad de muestra, asegurando mediciones precisas incluso en muestras de baja absorbancia.

Lente de enfoque para mayor rendimiento de luz

La adición de un lente de enfoque a la trayectoria óptica permite la recolección de toda la luz que sale de la celda y enfoca la luz en el detector de silicio. Este nuevo enfoque de las mediciones fotométricas anula los errores debidos a las imperfecciones y arañazos que pudieran estar presentes en la celda de vidrio eliminando la necesidad de indexar la celda.

Intervalo de pH	Fotómetro: 6.5 a 8.5
	Electrodo de pH: -2.00 a 16.00 pH
Resolución de pH	Fotómetro: 0.1 pH
	pH del electrodo: 0.01 pH
Exactitud de pH	Fotómetro: ± 0.1
	Electrodo de pH: ± 0.01 pH
Calibración de pH	Automática en uno o dos puntos con un conjunto de calibración estándar disponible (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Compensación por temperatura del pH	Automática (-5.0 a 100.0 °C; 23.0 a 212.0 °F); Límites reducidos basados ??en el electrodo de pH utilizado
pH CAL Check (diagnóstico del electrodo)	Se muestra en pantalla limpieza del electrodo y estado de la solución de calibración y del electrodo.
Método de pH	Fotómetro: rojo fenol (no compatible con agua de mar)
Intervalo pH-mV	± 1000 mV
Resolución pH-mV	0.1 mV
Exactitud pH-mV	± 0.2 mV
Oxígeno disuelto	
Intervalo de oxígeno, disuelto	0,0 a 10,0 mg/L (como O ₂)
Resolución oxígeno, disuelto	0,1 mg/L
Exactitud oxígeno, disuelto	$\pm 0,4$ mg/L $\pm 3\%$ de la lectura
Método oxígeno, disuelto	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18a edición, método de Winkler modificado con azida
Absorbancia	
Intervalo de absorbancia	0.000 a 4.000 abs
Resolución de absorbancia	0.001 abs
Exactitud de absorbancia	± 0.003 Abs @ 1.000 abs
Alcalinidad	
Rango de Alcalinidad	0 a 500 mg / L (como CaCO ₃)

Resolución de Alcalinidad

1 mg / l

Precisión de Alcalinidad	$\pm 5 \text{ mg / L} \pm 5\%$ de la lectura a 25 ° C
Método de Alcalinidad	Método colorimétrico
Alcalinidad, agua de mar	
Intervalo de alcalinidad, agua de mar	0 a 300 mg/L (como CaCO ₃)
Resolución de alcalinidad, agua de mar	1 mg/L
Exactitud de alcalinidad, agua de mar	$\pm 5 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura a 25°C
Método de alcalinidad, agua de mar	Método colorimétrico

Amoníaco

Intervalo de amoníaco	Intervalo bajo: 0.00 a 3.00 mg/L (como NH ₃ -N) Intervalo medio: 0.00 a 10.00 mg/L (como NH ₃ -N)
	Intervalo alto: 0.0 a 100.0 mg/L (como NH ₃ -N)
Resolución de amoníaco	Intervalo bajo y medio: 0.01 mg/L Intervalo alto: 0.1 mg/L
Exactitud del amoníaco	Intervalo bajo: $\pm 0.04 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura

Intervalo medio: $\pm 0.05 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de lectura

	Intervalo alto: $\pm 0.5 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de lectura a 25°C
Método del amoníaco	Adaptación del Método ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, D1426-92, método Nessler
Calcio	
Intervalo de calcio	0 a 400 mg/L (como Ca ²⁺);

Resolución de calcio

1 mg/L

Exactitud de calcio	$\pm 10 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura
Método de calcio	Adaptación del método oxalate
Calcio, agua de mar	
Intervalo de calcio, agua de mar	200 a 600 mg/L (como Ca ²⁺)

Exactitud de calcio, agua de mar

 $\pm 6\%$ de la lectura a 25°C

Método de calcio, agua de mar	Adaptación del método zincon
Cloro	
Intervalo de cloro libre	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl ₂)
Resolución de cloro libre	0.01 mg/L

Exactitud de cloro libre $\pm 0,03 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura

Intervalo de cloro total	De 0.00 a 5.00 mg/L (como Cl ₂)
Resolución de cloro total	0.01 mg/L
Exactitud de cloro total	$\pm 0.03 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura
Método de cloro	Adaptación del método EPA 330.5 DPD (compatible con agua de mar)

Cobre

Intervalo de cobre	Intervalo bajo: 0.000 a 1.500 mg/L (como Cu ²⁺)
	Intervalo alto: 0.00 a 5.00 mg/L (como Cu ²⁺)
Resolución de cobre	0.001 mg/L; 0.01 mg/L
Exactitud de cobre	Intervalo bajo: $\pm 0.01 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de lectura

Intervalo alto $\pm 0.02 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura

Método de cobre Nitrato	Adaptación del método bicinconinato de la EPA
Intervalo de nitrato	0.0 a 30.0 mg/L (como NO ₃ ⁻ -N)
Resolución de nitrato	0.1 mg/L
Exactitud de nitrato	$\pm 0.5 \text{ mg/L} \pm 10\%$ de la lectura
Método del nitrato	Adaptación del método de reducción de cadmio
Nitrito	
Intervalo de Nitrito	Intervalo bajo: 0 a 600 µg/L (como NO ₂ ⁻ -N)
	Intervalo alto: 0 a 150 mg/L (como NO ₂ ⁻)
Resolución de Nitrito	1 µg/L; 1 mg/L
Exactitud del nitrito	Intervalo bajo: $\pm 20 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura
	Intervalo alto: $\pm 4 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura
Método del nitrito	Intervalo bajo: adaptación del método EPA Diasotización 354.1

Intervalo alto: adaptación del método sulfato ferroso (compatible con agua de mar)

Nitrito, agua marina IUB Intervalo de nitrito, agua marina	Intervalo ultra bajo: 0 a 200 µg/L (como NO ₂ ⁻ -N)
Exactitud de nitrito, agua marina	$\pm 10 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura a 25 °C
Método de nitrito, agua marina	Adaptación del método EPA Diasotización 354.1
Fosfato	
Intervalo de fosfato	Intervalo bajo: 0.00 a 2.50 mg/L (como PO ₄ ⁻)

Intervalo alto: 0,0 a 30,0 mg/L (como PO₄⁻)

Resolución de fosfato	0,01 mg / l; 0,1 mg / l
Exactitud de fosfato	Intervalo bajo: $\pm 0,04 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura
	Intervalo alto: $\pm 1 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura
Método de fosfato	Intervalo bajo: Adaptación del Método del Ácido Ascórbico Ascórbico (compatible con agua de mar)
	Intervalo alto: Adaptación de los Métodos Estándar para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, método de aminoácidos

Fósforo agua marina IUB	
Intervalo de fosfato, agua marina	0 a 200 µg/L (como P)
Exactitud de fosfato, agua marina	± 5 µg/L ± 5% de la lectura
Método de fosfato, agua marina	Adaptación de los Métodos Estándar para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales, 20ª edición, método del ácido ascórbico
Medidor general	
Canales de entrada	1 entrada de electrodo de pH y 5 longitudes de onda del fotómetro
Electrodo de pH	Electrodo de pH digital (no incluido)
Tipo de registro	Registro bajo demanda con nombre de usuario e ID de muestra entrada opcional
Memoria de registro	1000 lecturas
Conectividad	USB-A para la unidad flash; Micro-USB-B para la conectividad de la alimentación eléctrica y de la computadora
GLP	Datos de calibración para el electrodo de pH conectado
Pantalla	LCD de 128 x 64 píxeles con retroiluminación
Tipo de batería / vida	Batería recargable polímero de litio 3.7 VCD / > 500 mediciones fotométricas o 50 horas de medición continua del pH
Fuente de alimentación	adaptador de corriente 5 VCD USB 2.0 con cable USB-A a micro-USB-B (incluido)
Condiciones ambientales	0 a 50.0°C (32 a 122.0°F); 0 a 95% HR, no condensante
Dimensiones	206 x 177 x 97 mm (8.1 x 7.0 x 3.8 pulgadas)
Peso	1.0 kg (2.2 libras)
Fuente de luz del fotómetro/colorímetro	5 LEDs con filtros de interferencia de banda estrecha de 420nm, 466nm, 525nm, 575nm y 610nm
Fotómetro/colorímetro detector de luz	Fotodetector de silicio
Ancho de banda del filtro de paso de banda	8 nm
Exactitud de la longitud de onda del filtro de paso de banda	± 1 nm
Tipo de celda	Redondo, 24.6 mm
Número de métodos	128 máx.
Información para ordenar	El HI83303 se suministra con celdas y tapas de muestra (4 unidades), paño para limpiar celdas, cable conector de USB a micro USB, adaptador de corriente y manual de instrucciones.
	* Tenga en cuenta que los reactivos no están incluidos, pero se pueden comprar aquí