

# FOTÓMETRO DE MESA MULTIPARAMÉTRICO Y MEDIDOR DE PH

## HI83300

El HI83300 es un fotómetro multiparamétrico compacto para uso en el laboratorio o en el campo. 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 60 diferentes métodos programados que miden 37 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.

Para ahorrar espacio valioso en el laboratorio, el HI83300 funciona como un medidor de pH profesional con entrada digital para electrodo de pH/temperatura. Ahora se puede usar un solo medidor tanto para mediciones fotométricas como para pH.



### CARACTERÍSTICAS:

- Temporizador incorporado
- Sistema óptico avanzado
- Rendimiento sin precedentes en un fotómetro de mesa
- Entrada de electrodo de pH digital
- Ahorre espacio valioso dentro del laboratorio con un instrumento que funciona como fotómetro y como medidor de pH
- Modo de medición de absorbancia
- Permite la revisión del desempeño utilizando los estándares CAL Check™

Del aluminio al zinc, el fotómetro de mesa HI83300 mide 37 parámetros clave en la calidad del agua utilizando 60 métodos diferentes. Este fotómetro cuenta con un innovador sistema óptico que utiliza LEDs, filtros de interferencia de banda estrecha, lente de enfoque, un foto detector 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.

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 incorporado un microchip dentro de la sonda que almacena toda la información de calibración. Tener la información de calibración almacenada en la sonda permite el intercambio en caliente de los electrodos de pH sin tener que recalibrar. 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 HI83300 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**

El HI83300 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 ( $\pm 1$  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
	Electrodo de pH: 0.1
Exactitud de pH	Fotómetro: $\pm 0.1$
	Electrodo de pH: $\pm 0.01$ 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 el del electrodo y estado de la solución de calibración y del electrodo.
Método de pH	Fotómetro: rojo fenol
Intervalo pH-mV	$\pm 1000$ mV
Resolución pH-mV	0.1 mV
Exactitud pH-mV	$\pm 0.2$ mV
<b>Oxígeno disuelto</b>	
Intervalo de oxígeno, disuelto	0.0 a 10.0 mg/L (como O <sub>2</sub> )
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
<b>Absorbancia</b>	
Intervalo de absorbancia	0.000 a 4.000 abs
Resolución de absorbancia	0.001 abs
Exactitud de absorbancia	/- 0.003Abs @ 1.000 abs
<b>Alcalinidad</b>	
Intervalo de alcalinidad	Agua dulce: 0 a 500 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> ); agua de mar: 0 a 500 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
Resolución de alcalinidad	1 mg/L
Exactitud de alcalinidad	$\pm 5$ mg/L $\pm 5\%$ de la lectura
Método de alcalinidad	Método colorimétrico
<b>Aluminio</b>	
Intervalo de aluminio	0.00 a 1.00 mg/L (como Al <sup>3+</sup> )
Resolución de aluminio	0,01 mg/L
Exactitud del aluminio	$\pm 0,04$ mg/L $\pm 4\%$ de la lectura
Método de aluminio	Adaptación del método aluminon

<b>Amoníaco</b>	
Intervalo de amoníaco	Intervalo bajo: 0.00 a 3.00 mg/L (como NH <sub>3</sub> -N)
	Intervalo medio: 0.00 a 10.00 mg/L (como NH <sub>3</sub> -N)
	Intervalo alto: 0.0 a 100.0 mg/L (como NH <sub>3</sub> -N)
Resolución de amoníaco	Intervalo bajo y medio: 0.01 mg/L
	Intervalo alto: 0.1 mg/L
Exactitud del amoníaco	Intervalo bajo: ± 0.04 mg/L ± 4% de lectura
	Intervalo medio: ± 0.05 mg/L ± 5% de lectura
	Intervalo alto: ± 0.5 mg/L ± 5% de lectura a 25°C
Método del amoníaco	Adaptación del Método ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, D1426-92, método Nessler
<b>Tensoactivos aniónicos</b>	
Intervalo de tensoactivos aniónicos	0.00 a 3.50 mg/L (como SDBS)
Resolución de surfactantes aniónicos	0,01 mg/L
Exactitud de surfactantes aniónicos	± 0,04 mg/L ± 3% de la lectura
Método surfactantes aniónicos	Adaptación del método USEPA 425.1 y de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 20ª edición, 5540C, tensoactivos aniónicos como MBAS.
<b>Bromo</b>	
Intervalo de bromo	0.00 a 8.00 mg/L (como Br <sub>2</sub> )
Resolución de bromo	0.01 mg/L
Exactitud de bromo	± 0.08 mg/L ± 3% de la lectura
Método de bromo	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, Método DPD.
<b>Calcio</b>	
Intervalo de calcio	Agua dulce: 0 a 400 mg/L (como Ca <sup>2+</sup> ); agua de
	mar: 200 a 600 mg/L (como Ca <sup>2+</sup> )
Resolución de calcio	1 mg/L
Exactitud de calcio	Agua dulce: ± 10 mg/L ± 5% de la lectura; agua de
	mar: ± 6% de la lectura
Método de calcio	Agua dulce: adaptación del método
	oxalate; agua de mar: adaptación del método zincon
<b>Cloruro</b>	
Intervalo del Cloruro	0.0 a 20.0 mg/L (como Cl <sup>-</sup> )
Resolución de Cloruro	0.1 mg /L
Exactitud del cloruro	± 0,5 mg/L ± 6% de la lectura a 25°C
<b>Dióxido de cloro</b>	
Intervalo de dióxido de cloro	0.00 a 2.00 mg/L (como ClO <sub>2</sub> )
Resolución de dióxido de cloro	0.01 mg/L

Exactitud del dióxido de cloro	$\pm 0.10 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura
Método del dióxido de cloro	Adaptación del método rojo de clorofenol.
<b>Cloro</b>	
Intervalo de cloro libre	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl <sub>2</sub> ) Intervalo ultra bajo: 0.000 a 0.500 mg/L (como Cl <sub>2</sub> ),
Resolución de cloro libre	0.01 mg/L Intervalo ultra bajo: 0.001 mg/L
Exactitud de cloro libre	$\pm 0,03 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura Intervalo ultra bajo: $\pm 0.020 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura
Intervalo de cloro total	De 0.00 a 5.00 mg/L (como Cl <sub>2</sub> ) Intervalo ultra bajo: 0.000 a 0.500 mg/L (como Cl <sub>2</sub> ) Intervalo ultra alto: 0 a 500 mg/L (como Cl <sub>2</sub> )
Resolución de cloro total	0.01 mg/L; 0.001 mg/L; 1 mg/L
Exactitud de cloro total	$\pm 0.03 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura Intervalo ultra bajo: $\pm 0,020 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura Intervalo ultra alto: $\pm 3 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura
Método de cloro	Adaptación del método EPA 330.5 DPD de cloro libre (ULR) y cloro total (UHR): adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Agua y Aguas Residuales, 20ª edición, 4500-Cl
<b>Cromo, Hexavalente</b>	
Intervalo cromo, hexavalente	Intervalo bajo: 0 a 300 $\mu\text{g/L}$ (como Cr 6 ) Intervalo alto: 0 a 1000 $\mu\text{g/L}$ (como Cr 6 )
Resolución cromo, hexavalente	1 $\mu\text{g/L}$
Exactitud cromo, hexavalente	Intervalo bajo: $\pm 1 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura Intervalo alto: $\pm 5 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura
Método cromo, hexavalente	Adaptación del Manual ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, D1687-92, Método Difenilcarbohidrazida.
<b>Color, Agua</b>	
Intervalo de color, agua	0 a 500 PCU (Unidades de Platino Cobalto)
Resolución de color, agua	1 PCU
Exactitud de color, agua	$\pm 10 \text{ PCU} \pm 5\%$ de la lectura
Método de color, agua	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, Método Colorimétrico Platino Cobalto.
<b>Cobre</b>	
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	Adaptación del método bicinconinato de la EPA
<b>Ácido cianúrico</b>	
Intervalo de ácido cianúrico	0 a 80 mg/L (como CYA)
Resolución de ácido cianúrico	1 mg/L
Exactitud de ácido cianúrico	$\pm 1 \text{ mg/L} \pm 15\%$ de la lectura
Método de ácido cianúrico	Adaptación del método turbidimétrico
<b>Fluoruro</b>	
Intervalo de fluoruro	Intervalo bajo: 0.00 a 2.00 mg/L (como F <sup>-</sup> )
	Intervalo alto: 0.0 a 20.0 mg/L (como F <sup>-</sup> )
Resolución de fluoruro	0.01 mg/L ; 0.1 mg/L
Exactitud de fluoruro	Intervalo bajo: $\pm 0,03 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura
	Intervalo alto: $\pm 0,5 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de la lectura
Método de fluoruro	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, Método SPADNS
<b>Dureza, Total</b>	
Intervalo dureza, total	Intervalo bajo: 0 a 250 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
	Intervalo Medio: 200 a 500 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
	Intervalo Alto: 400 a 750 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
Resolución dureza, total	1 mg/L
Exactitud dureza, total	Intervalo bajo: $\pm 5 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura
	Intervalo medio: $\pm 7 \text{ mg/L} \pm 3\%$ de lectura
	Intervalo alto: $\pm 10 \text{ mg/L} \pm 2\%$ de la lectura
Método dureza, total	Adaptación del método recomendado por la EPA 130.1
<b>Dureza, calcio</b>	
Intervalo de dureza, calcio	0.00 a 2.70 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
Resolución de dureza, calcio	0.01 mg/L
Exactitud de dureza, calcio	$\pm 0.11 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura
Método de dureza, calcio	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, método de calmagita
<b>Dureza, magnesio</b>	
Intervalo de dureza, magnesio	0.00 a 2.00 mg/L (como CaCO <sub>3</sub> )
Resolución de dureza, magnesio	0.01 mg/L
Exactitud de dureza, magnesio	$\pm 0.11 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura

Método de dureza, magnesio	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, Método colorimétrico EDTA
<b>Hidrazina</b>	
Intervalo de hidrazina	0 a 400 µg/L (como N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )
Resolución de hidracina	1 µg/L
Exactitud de hidrazina	± 4% de la lectura a escala completa
Método de hidrazina	Adaptación del Manual ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, método D1385-88, Método p-dimetilaminobenzaldehído
<b>Yodo</b>	
Intervalo de yodo	0.0 a 12.5 mg/L (como I <sub>2</sub> )
Resolución de yodo	0.1 mg/L
Exactitud del yodo	± 0.1 mg/L ± 5% de la lectura
Método de Yodo	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, Método DPD
<b>Hierro</b>	
Intervalo de hierro	Intervalo bajo: 0.000 a 1.600 mg/L (como Fe)
	Intervalo alto: 0.00 a 5.00 mg/L (como Fe)
Resolución de hierro	0.001 mg/L; 0.01 mg/L
Exactitud de hierro	Intervalo bajo: ± 0.01 mg/L ± 8% de la lectura
	Intervalo alto: ± 0.04 mg/L ± 2% de la lectura
Método de hierro	Intervalo bajo: Adaptación del Método TPTZ
	Intervalo alto: Adaptación del EPA método fenantrolina 315B, para aguas naturales y tratadas
<b>Magnesio</b>	
Intervalo de magnesio	0 a 150 mg/L (como Mg <sup>2+</sup> )
Resolución de magnesio	1 mg/L
Exactitud de magnesio	± 5 mg/L ± 3% de la lectura
Método de magnesio	Adaptación del método calmagita
<b>Manganeso</b>	
Intervalo de manganeso	Intervalo bajo: 0 a 300 µg/L (como Mn)
	Intervalo alto: 0.0 a 20.0 (como Mn)
Resolución de manganeso	1 µg/L; 0.1 mg/L
Exactitud de manganeso	Intervalo bajo: ± 10 µg/L ± 3% de lectura
	Intervalo alto: ± 0.2 mg/L ± 3% de lectura
Método de manganeso	Intervalo bajo: Adaptación del Método PAN
	Intervalo alto: Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, método periodizado
<b>Molibdeno</b>	
Intervalo del molibdeno	0.0 a 40.0 mg/L (como Mo <sup>6+</sup> )

Resolución de Molibdeno	0.1 mg/L
Exactitud del molibdeno	$\pm 0.3 \text{ mg/L} \pm 5\%$ de la lectura
Método del molibdeno	Adaptación del método del ácido mercaptoacético
<b>Níquel</b>	
Intervalo de níquel	Intervalo bajo: 0.000 a 1.000 mg/L (como Ni)
	Intervalo alto: 0.00 a 7.00 g / L (como Ni)
Resolución del níquel	0,001 mg/L ; 0,01 g / l
Exactitud del níquel	Intervalo bajo: $\pm 0,010 \text{ mg/L} \pm 7\%$ de lectura
	Intervalo alto: $\pm 0,07 \text{ g / L} \pm 4\%$ de lectura
Método del níquel	Bajo Alcance: Adaptación del método PAN
	Alta Gama: Adaptación del método fotométrico
<b>Nitrato</b>	
Intervalo de nitrato	0.0 a 30.0 mg/L (como NO <sub>3</sub> - 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
<b>Nitrito</b>	
Intervalo de Nitrito	Agua dulce
	Intervalo bajo: 0 a 600 µg/L (como NO <sub>2</sub> -N)
	Intervalo alto: 0 a 150 mg/L (como NO <sub>2</sub> - )
	de agua de mar
	Intervalo ultra bajo: 0 a 200 µg/L (como NO <sub>2</sub> --N)
Resolución de nitrito	Agua dulce: 1 µg/L; 1 mg/L
	Agua de mar: 1 µg/L
Exactitud del nitrito	Agua dulce
	Intervalo bajo: $\pm 20\mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura
	Intervalo alto: $\pm 4 \text{ mg/L} \pm 4\%$ de lectura
	Agua de mar
	$\pm 10 \mu\text{g/L} \pm 4\%$ de lectura
Método del nitrito	Adaptación del método EPA diasotización disociación <sup>354.1</sup>
<b>Eliminador de oxígeno</b>	
Alcance de oxígeno, eliminador	0.00 a 4.50 mg/L (como ácido ISO-ascórbico )
	0.00 a 1.50 mg/L (como DEHA) 0.00 a 1.50 mg/L (como carbohidrazida)
	0.00 a 2.50 mg /
Resolución de oxígeno, eliminador	1 µg/L (DEHA); 0.01 mg/L
Exactitud oxígeno, eliminador	$\pm 5 \mu\text{g/L} \pm 5\%$ de la lectura (DEHA)
Método oxígeno, eliminador	Adaptación del método de reducción de hierro
<b>Ozono</b>	
Intervalo de ozono	0.00 a 2.00 mg/L (como O <sub>3</sub> )

Resolución de ozono	0.01 mg/L
Exactitud de ozono	$\pm 0.02$ mg/L $\pm 3\%$ de la lectura
Método del ozono	Método colorimétrico DPD
<b>Fosfato</b>	
Intervalo de fosfato	Agua dulce
	Intervalo bajo: 0.00 a 2.50 mg/L (como PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )
	Intervalo alto: 0.0 a 30.0 mg/L (como PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) Agua de mar intervalo ultra bajo: 0 a 200 µg/L (como P)
Resolución de fosfato	Agua dulce: 0.01 mg/L; 0.1 mg/L
	Agua de mar: 1 µg/L
Exactitud de fosfato	Agua dulce
	Intervalo bajo: $\pm 0.04$ mg/L $\pm 4\%$ de lectura
	Alcance alto: $\pm 1$ mg/L $\pm 4\%$ de lectura
	Mar Menor Alcance: $\pm 5$ µg/L $\pm 5\%$ de la lectura
Método de fosfato	Agua dulce intervalo bajo: Adaptación del Método del Ácido Ascórbico
	Agua dulce intervalo alto y agua de mar intervalo ultra bajo: Adaptación de los Métodos Estándar para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, método de aminoácidos
<b>Potasio</b>	
Intervalo de potasio	0.0 a 20.0 mg/L (como K)
Resolución de potasio	0.1 mg/L
Exactitud de potasio	$\pm 3.0$ mg/L $\pm 7\%$ de la lectura
Método de potasio	Adaptación del método turbidimétrico de tetrafenilborato
<b>Sílice</b>	
Intervalo de sílice	Intervalo bajo: 0.00 a 2.00 mg/L (como SiO <sub>2</sub> )
	Intervalo alto: 0 a 200 mg/L (como SiO <sub>2</sub> )
Resolución de sílice	0.01 mg/L ; 1 mg/L
Exactitud de sílice	Intervalo bajo: $\pm 0.03$ mg/L $\pm 3\%$ de la lectura
	intervalo alto: $\pm 1$ mg/L $\pm 5\%$ de la lectura
Método de sílice	Intervalo bajo: Adaptación del
	Método ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, D859, Método Heterópoli Molibdeno Azul Intervalo alto: Adaptación del Método 370.1 de la USEPA y del Método Estándar 4500-SiO <sub>2</sub>
<b>Plata</b>	
Intervalo de plata	0.000 a 1.000 mg/L (como Ag)
Resolución de plata	0.001 mg/L
Exactitud de plata	$\pm 0.020$ mg/L $\pm 5\%$ de la lectura
Método de plata	Adaptación del método PAN
<b>Sulfato</b>	
Intervalo de sulfato	0 a 150 mg/L (como SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )
Resolución de Sulfato	1 mg/L
Exactitud de Sulfato	$\pm 5$ mg/L $\pm 3\%$ de la lectura
Método de Sulfato	Turbidimétrico – El sulfato se precipita con cristales de cloruro de bario

<b>Zinc</b>	
Intervalo de zinc	0.00 a 3.00 mg/L (como Zn)
Resolución de zinc	0.01 mg/L
Exactitud de zinc	$\pm 0.03$ mg/L $\pm 3\%$ de la lectura
Método de zinc	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Aguas y Aguas Residuales, 18ª edición, método zincon
<b>Medidor general</b>	
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	$\pm 1$ nm
Tipo de celda	Redondo, 24.6 mm
Número de métodos	128 máx.
Información para ordenar	El HI83300 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