

Agua potable

Catálogo de agua potable

HANNA® instruments

Introducción

El agua en su estado líquido contiene diversas sustancias químicas y biológicas disueltas o suspendidas, en el ciclo del agua desde el momento en que se condensa en forma de lluvia, el agua disuelve los componentes químicos de sus alrededores, al llegar al suelo corre sobre la superficie y se filtra a través del mismo, adicionalmente el agua puede contener organismos vivos que reaccionan con los elementos físicos y químicos que está en ella, por estas y otras razones se hace necesario tratarla para hacerla adecuada para su uso como agua para consumo humano o potable.

La Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos. A partir de lo anterior, surge para los Estados miembros de las Naciones Unidas, entre ellos Colombia, la tarea de garantizar el servicio de acueducto con calidad y cobertura al 100 % a todos sus habitantes, pero a la vez, el Gobierno enfrenta el reto de conservar las fuentes de agua, que son el insumo para garantizar los derechos que la ONU ha considerado exigibles para todo ser humano.

De acuerdo al uso que se le dará al agua, la normatividad establece los requisitos de calidad de la misma. Comúnmente la calidad se juzga como el grado en el cual se ajusta a los estándares físicos, químicos y biológicos fijados por las normas nacionales, es importante conocer los requisitos de calidad para casa uso a fin de determinar si se requiere tratamiento y qué procesos se deben aplicar para alcanzar la calidad deseada, los estándares de calidad también se utilizan para vigilar los procesos de tratamiento y corregirlos de ser necesario.

Agua potable en colombia

La calidad del agua apta para consumo humano y que se denomina agua potable,debe cumplir con los parámetros de calidad establecidos en la Resolución 2115 de 2007 expedida por el ministerio de protección social y vivienda, del mismo modo el análisis de sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas debe realizarse con los métodos de análisis adecuados y sugeridos en la resolución.

En la siguiente tabla, se da a conocer los parámetros de calidad del agua destinada para consumo humano denominada agua potable.

Análisis Básicos

- Características físicas

Características físicas	Expresadas como	Valor máximo aceptable
Color aparente	Unidades de platino cobalto (UPC)	15
Olor y sabor	Aceptable o no aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades nefelométricas de turbiedad (UNT)	2
pH	Unidades de pH	6.5 - 9.0
Cloro residual libre	Miligramos por litro (mg/L)	0.30 - 2.00
Conductividad eléctrica	Microsiemens por centímetro (uS/cm)	1000

Análisis Complementarios

- Características químicas que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias	Expresados como	Valor máximo aceptable (Mg/l)
Antimonio	Sb	0,02
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	0,7
Cadmio	Cd	0,003
Cianuro libre y disociable	CN-	0,05
Cobre	Cu	1,0
Cromo total	Cr	0,05
Mercurio	Hg	0,001
Níquel	Ni	0,02

Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Trihalometanos totales	THMs	0,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	HAP	0,01

• Características químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que tienen implicaciones sobre la salud humana	Expresados como	Valor máximo aceptable (Mg/l)
Carbono orgánico total	COT	5,0
Nitritos	NO2-	0,1
Nitratos	NO3-	10
Fluoruros	F-	1,0

• Características químicas que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana

Elementos y compuestos químicos que tienen implicaciones de tipo económico	Expresadas como	Valor máximo aceptable (Mg/l)
Calcio	Ca	60
Alcalinidad total	CaCO3	200
Cloruros	Cl-	250
Aluminio	Al3+	0,2
Dureza total	CaCO3	300
Hierro total	Fe	0,3
Magnesio	Mg	36
Manganeso	Mn	0,1
Molibdeno	Mo	0,07
Sulfatos	SO42-	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO43-	0,5

• Instrumentos básicos para garantizar la calidad del agua para consumo humano

Parámetros para el cálculo del indice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano, IRCA

Característica	Puntaje de riesgo
Color aparente	6
Turbiedad	15
pH	1.5
Cloro residual libre	15
Alcalinidad total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1

Característica	Puntaje de riesgo
Dureza total	1
Sulfatos	1
Hierro total	1.5
Cloruros	1
Nitratos	1
Nitritos	3
Aluminio (Al3+)	3
Fluoruros	1
COT	3
Coliformes totales	15
Escherichia toli	25
Sumatoria de puntajes asignados	100

El cálculo del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA, se realiza utilizando las siguientes fórmulas:

IRCA por Muestra

$$IRCA\ \% = \frac{\text{Suma de puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\text{Suma de puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}} * 100$$

IRCA mensual

$$IRCA\ \% = \frac{\text{Suma de los IRCAs obtenidos en cada muestra realizada en el mes}}{\text{Número total de muestras realizadas en el mes}} * 100$$

Turbidez



La turbiedad de las aguas se debe a la presencia de material suspendido y coloidal como arcilla, limo, materia orgánica e inorgánica finamente dividida, plancton y otros organismos microscópicos.

La turbidez es una propiedad óptica que hace que la luz sea dispersada y absorbida, en lugar de ser transmitida. La dispersión de la luz que pasa a través de un líquido la causan principalmente los sólidos suspendidos. Cuanto mayor es la turbidez, mayor es la cantidad de luz dispersada. Dado que incluso las moléculas en un fluido muy puro dispersan cierto grado de luz, ninguna solución tendrá una turbidez cero.

El método nefelométrico se basa en la comparación de la intensidad de la luz dispersada por la muestra en condiciones definidas, con la intensidad de la luz dispersada por una solución patrón de referencia en idénticas condiciones, cuanto mayor es la intensidad de la luz dispersada, más intensa es la turbiedad. El equipo empleado es un Turbidímetro (nefelómetro), el cual ofrece la lectura directa de turbiedad en unidades nefelométricas de turbiedad (NTU/FNU).

Medidores Recomendados



HI 98703-01
Turbidímetro portatíl conforme a EPA



HI 93414-01
Turbidímetro portatíl conforme a EPA de la turbidez y cloro



HI 93102-01
Turbidímetro portatíl turbidez, Cl2, pH, Br, Fe, I y CYS

HI 98703-01

Medidor portátil de turbidez (EPA)



El medidor portátil de turbidez de precisión HI98703-02 está especialmente diseñado para mediciones de la calidad del agua, proporcionando lecturas confiables y precisas, especialmente en el rango de baja turbidez. El instrumento se basa en un sistema óptico de vanguardia que garantiza resultados precisos, asegura la estabilidad a largo plazo y minimiza las interferencias de luz y colores. La calibración periódica con los estándares suministrados compensa cualquier variación en la intensidad de la lámpara de tungsteno. Las cubetas redondas de 25 mm compuestas de vidrio óptico especial garantizan la repetibilidad de las mediciones de turbidez.

Características del medidor

- **Modos múltiple de lectura:**

  Medición normal, medición continua o medición promedio de la señal son los modos de lectura disponibles.

- **Cumple con la EPA:**

  El HI98703-02 cumple y excede los requisitos de la EPA y Métodos Estándar para mediciones de turbidez. Cuando el medidor está en modo EPA, todas las lecturas de turbidez se redondean para satisfacer a los requisitos de los informes de la EPA.

- **Calibración:**

  Se puede realizar una calibración de turbidez en dos, tres o cuatro puntos utilizando los estándares suministrados (<0.10, 15.0, 100, y 750 NTU). Los puntos de calibración se pueden modificar si se emplean estándares preparados por el usuario.

- **Estándar de turbidez primaria AMCO AEPA-1:**

  Los estándares suministrados por AMCO AEPA-1 son reconocidos como un estándar primario por la USEPA. Estos estándares no tóxicos están hechos de esferas de copolímero de divinilbenceno de estireno que son uniformes en tamaño y densidad. Los estándares son reutilizables y estables con una larga vida útil.

- **Fast Tracker™:**

  Para aplicaciones avanzadas en terreno, el HI98703-02 está equipado con Fast Tracker™ - Sistema de Identificación de Etiquetas (T.I.S) que hace que la recopilación y administración de los datos sea más sencilla que nunca. El sistema Fast Tracker™permite a los usuarios registrar el tiempo y la ubicación de una medición específica o una serie de mediciones utilizando etiquetas iButton® cerca de puntos de muestreo para lecturas rápidas y fáciles. Cada etiqueta iButton® contiene un chip de computadora con un código de identificación único encerrado en acero inoxidable.

- **Datos GLP:**

  El HI98703-02 cuenta con funciones completas de GLP (Buenas Prácticas de Laboratorio) que permiten la trazabilidad de las condiciones de calibración. Los datos incluyen puntos de calibración, fecha y hora.

- **Registro de datos:**

  Se pueden almacenar hasta 200 mediciones en la memoria interna y recuperarlas en cualquier momento.

- **Transferencia de datos:**

  Para obtener más opciones de almacenamiento o análisis, los datos registrados se pueden descargar a una PC compatible con Windows® utilizando el puerto USB o RS232 y el software HI92000.

Especificaciones

HI 98703-01
Medidor portátil de turbidez (EPA)

Referencia	HI 98703-01
Nombre	Medidor portátil de turbidez (EPA) - HI98703-02
Rango turbidez	0.00 a 9.99; 10.0 a 99.9; 100 a 1000 NTU
Resolución turbidez	0.01; 0.1; 1 NTU
Exactitud turbidez	±2% de la lectura más 0.02 NTU
Repetibilidad turbidez	±1% de lectura o 0.02 NTU, lo que sea mayor
Luz parásita	< 0.02 NTU
Calibración turbidez	Calibración de dos, tres o cuatro puntos
Método medición turbidez	Método de nefelometría proporcional (90° & 180°). Adaptación del Método 180.1 de USEPA y del Método estándar 2130 B
Modos de medición turbidez	Normal, promedio y continuo
Fuente de luz	Lampara de filamento de tungsteno
Detector de luz	Fotocelda de silicio
Memoria de registro	200 registros
Conectividad	USB o RS232
Apagado automático	Apagado automático después de 15 minutos de inactividad
Tipo de batería/duración	4 baterías alcalinas AA (1.5V)
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F), HR máx 95% sin condensación
Dimensiones	224 x 87 x 77 mm (8.8 x 3.4 x 3.0")
Peso	512 g (18 oz.)

HI 93414-01

Medidor portátil para cloro y turbidez (EPA)

El HI93414 es un medidor portátil de alta precisión para turbidez y cloro. Este medidor es una combinación de un nefelómetro y un fotómetro para medir los parámetros más importantes en el agua potable: La turbidez y el cloro. El medidor se suministra completo con los estándares de turbidez primaria AMCO-AEPA-1 y los estándares secundarios de cloro trazables del NIST utilizados para la calibración y la verificación del rendimiento. El HI93414 cumple y excede los requisitos del Método 180.1 de la EPA y los Métodos Estándar para el Examen de Agua Potable y Aguas Residuales 2130 B para mediciones de turbidez. Para las mediciones de cloro, se emplea una adaptación del Método 330.5 de la EPA y el método estándar 4500-Cl G.



Características del medidor

- **Tres modos de medición:**

  El HI93414 presenta tres modos de medición que incluyen el modo proporcional para turbidez, cloro libre y cloro total. Las mediciones de turbidez se pueden realizar en el rango de 0.00 a 1000 NTU (Unidades de Turbidez Nefelométrica), mientras que las mediciones de cloro libre o total se pueden realizar en el rango de 0.00 a 5.00 mg/L (ppm).

- **Múltiples modos de lectura:**

  Medición normal, medición continua o medición de promedios de señal son los modos de lectura disponibles.

- **Cumple con epa:**

  El HI93414 cumple y supera los requisitos de la EPA y los Métodos Estándar tanto para mediciones de turbidez como para mediciones colorimétricas de cloro. Cuando el medidor está en modo EPA, todas las lecturas de turbidez se redondean para satisfacer a los requisitos de los informes de la EPA.

- **Calibración:**

  Se puede realizar una calibración de turbidez de dos, tres o cuatro puntos utilizando los estándares suministrados (<0.10, 15.0, 100, y 750 NTU). Los puntos de calibración pueden modificarse si se utilizan estándares preparados por el usuario. El estándar CAL Check™ puede ser empleado para la calibración a 1.00 mg/L (ppm) para cloro libre y total.

- **Estándares de turbidez primaria amco aepa-1:**

  Los estándares AMCO AEPA-1 suministrados son reconocidos como un estándar primario por la USEPA. Estos estándares no tóxicos están hechos de esferas de copolímero de divinilbenceno de estireno que son uniformes en tamaño y densidad. Los estándares son reutilizables y estables con una larga vida útil.

- **CAL Check™:**

  Con la poderosa función CAL Check™ el rendimiento confiable del colorímetro de cloro puede ser validado en cualquier momento utilizando los estándares preparados trazables del NIST. Todos los estándares se suministran con un certificado de Análisis (COA) para la trazabilidad.

- **Fast Tracker™:**

  Para aplicaciones avanzadas en terreno, el HI93414 está equipado con Fast Tracker™ - Sistema de Identificación de Etiquetas (T.I.S.) que hace que la recopilación y gestión de datos sea más sencilla que nunca. El Fast Tracker™ permite a los usuarios registrar la hora y la ubicación de una medición específica o una serie de mediciones usando etiquetas iButton® cerca de puntos de muestreo para lecturas rápidas y fáciles. Cada etiqueta iButton® contiene un chip de computadora con un código de identificación único hecho de acero inoxidable.

Especificaciones

HI 93414-01
Medidor portátil para cloro y turbidez (EPA)

Rango turbidez	0.00 a 9.99; 10.0 a 99.9; 100 a 1000 NTU
Resolución turbidez	0.01; 0.1; 1 NTU
Exactitud turbidez	±2% de la lectura más 0.02 NTU
Repetibilidad turbidez	± 1% de lectura o 0.02 NTU, lo que sea mayor
Luz parásita	< 0.02 NTU
Calibración turbidez	Calibración de dos, tres o cuatro puntos
Método medición turbidez	Método de nefelometría proporcional (90° & 180°)
Modos de medición turbidez	Normal, Promedio, Continuo
Fuente de luz	Lámpara de filamento de tungsteno
Detector de luz	Fotocelda de silicio
Memoria de registro	200 registros
Conectividad	USB o RS232
Apagado automático	Apagado automático después de 15 minutos de inactividad
Pantalla	Pantalla gráfica de 40 x 70 mm (64 x 128 píxeles) con luz de fondo
Tipo de batería/duración	4 (1.5V) pilas alcalinas AA
Fuente de alimentación	4 (1.5V) pilas alcalinas AA o adaptador de AC
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F), HR máx. 95% sin condensación
Dimensiones	224 x 87 x 77 mm (8.8 x 3.4 x 3.0")
Peso	512 g (18 oz.)
Fuente de luz	Lámpara de filamento de tungsteno
Fotómetro/colorímetro	Fotocelda de silicio con filtros de interferencia de banda estrecha de 525 nm

HANNA instruments

HI 93102-01

Medidor portátil multiparámetro de turbidez y ion específico

Los parámetros más importantes necesarios para el análisis del agua, especialmente en el agua potable, se pueden medir con el medidor portátil HI93102 de Hanna. Este instrumento no solo mide la turbidez, sino también el cloro libre y total, el ácido cianúrico, el pH, el yodo, el bromo y el hierro de rango bajo. Las mediciones se realizan de forma rápida y precisa a través de un microprocesador sofisticado pero fácil de usar. Los usuarios pueden seleccionar los puntos de calibración entre valores de calibración programados o los pueden personalizar a una concentración específica o absorbancia relativa de la muestra.

El HI93102 ofrece muchas características que atraen tanto en el campo como en entornos de laboratorio. El exclusivo sistema de bloqueo de cubetas garantiza que la cubeta se inserte en la celda de medición siempre en la misma posición para mantener una longitud de trayectoria uniforme. Se pueden almacenar hasta 25 muestras medidas en la memoria, junto con la hora y la fecha. La miniaturización de la electrónica ha permitido ofrecer una precisión y calidad insuperables en una unidad portátil que pesa solo una libra.



Características del medidor

- **Estándar primario de turbidez amco aepa-1:**

  Los estándares AMCO AEPA-1 para el rango de turbidez del HI93102 son reconocidos como un estándar primario por la USEPA. Estos estándares no tóxicos están hechos de esferas de polímero de estireno divinilbenceno que son uniformes en tamaño y densidad. Los estándares son reutilizables y estables con una larga vida útil.

- **Registro:**

  El HI93102 permite a los usuarios registrar hasta 25 lecturas de medición. Los registros de medición se pueden recuperar fácilmente con solo presionar un botón y aparecerá un recordatorio si la memoria se llena. El modo de registro se puede habilitar o deshabilitar.

- **Glp:**

  Al presionar el botón "GLP" en la parte frontal del medidor, los usuarios pueden ver la fecha, la hora y los valores de calibración del modo actual.

- **Apagado automático:**

  El apagado automático puede ser seleccionado después de 10, 20, 30, 40, 50 o 60 minutos de inactividad cuando el medidor está en modo de medición. Esta característica evita el desperdicio de las baterías en caso de que el medidor se deje encendido accidentalmente.

- **Indicador de estado de la batería:**

  El estado de la batería se controla durante cada ciclo de medición. El indicador avisará al usuario cuando la cantidad de batería que queda no es suficiente para realizar mediciones confiables.

- **Códigos de error:**

  En la pantalla aparecen códigos de diagnóstico útiles para alertar sobre problemas, como luz baja, luz alta o muestras fuera del rango.

- **Método de turbidez conforme a la epa**

- **Puntos de calibración personalizados**

- **Modo de registro**

Especificaciones

HI 93102
Medidor portátil multiparámetro de Turbidez y ion específico

Rango turbidez	0.00 a 9.99 NTU† / 0.00 a 50.0 NTU†
Rango br	0.00 a 8.00 mg/L (ppm)
Rango cloro libre	0.00 a 2.50 mg/L (ppm)
Rango cloro total	0.00 a 3.50 mg/L (ppm)
Rango cys	0 a 80 mg/L (ppm)
Rango yodo	0.0 a 12.5 mg/L (ppm)
rango fe br	0.00 a 1.00 mg/L (ppm)
Rango ph	6.5 a 8.5 pH
Resolución turbidez	0.01 y 0.1 NTU†
Resolución br	0.01 mg/L (ppm)
Resolución cloro	0.01 mg/L (ppm)
Resolución cys	1 mg/L (ppm)
Resolución yodo	0.1 mg/L (ppm)
resolución fe br	0.01 mg/L (ppm)
Resolución ph	0.1 pH
Precisión @25°c/77°f turbidez	±0.5 NTU o ±5% de lectura (o el que sea mayor)
Precisión @25°c/77°f br	±0.08 mg/L (ppm) ±3% de lectura
Precisión @25°c/77°f cloro	±0.03 mg/L (ppm) ±3% de lectura
Precisión @25°c/77°f cys	±1 mg/L (ppm) ±15% de lectura
Precisión @25°c/77°f yodo	±0.1 mg/L (ppm) ±5% de lectura
precisión @25°c/77°f fe br	±0.02 mg/L (ppm) ±8% de lectura
Precisión @25°c/77°f ph	±0.1 pH
Calibración	Dos puntos de seleccion desde 0.00 - 50.0 FTU (0.00 y 20.0 FTU recomendado)

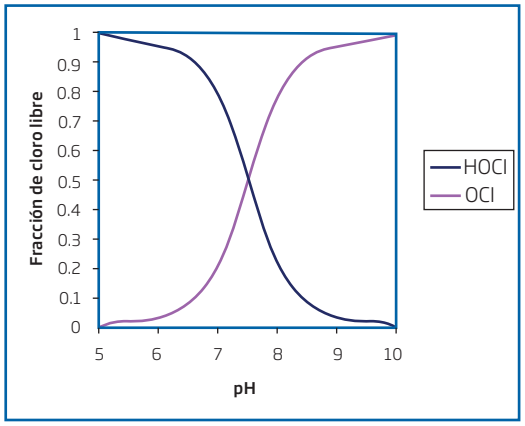
Cloro Libre Residual

El cloro (Cl2) es el agente más ampliamente utilizado en el mundo, su uso como desinfectante en el agua de consumo humano o agua potable, se debe principalmente a:

- Su carácter fuertemente oxidante, responsable de la destrucción de los agentes patógenos (en especial bacterias) y numerosos compuestos causantes de malos sabores.
- Su más que comprobada inocuidad a las concentraciones utilizadas.
- La facilidad de controlar y comprobar unos niveles adecuados.

En agua potable es fundamental mantener en las redes de distribución una concentración de cloro libre residual, desde las plantas de tratamiento hasta las acometidas de los consumidores, para asegurar que el agua ha sido convenientemente desinfectada. No obstante, es importante señalar que la ausencia de cloro libre residual no implica la presencia de contaminación microbiológica.

El cloro residual libre en el agua potable se encuentra como una combinación de hipoclorito y ácido hipocloroso, en una proporción que varía en función del pH.



- A un valor de pH 7,5 el cloro existe en dos formas, como ácido hipocloroso e lón hipoclorito.
- A un valor de pH 10, todo el cloro existe como lón hipoclorito.
- A un pH menor a 7, se incrementan las cantidades de ácido hipocloroso formado.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que no se ha observado ningún efecto adverso en humanos expuestos a concentraciones de cloro libre en agua potable.

Medidores Recomendados



HI 97710
Fotómetro Portátil de pH, Cloro Libre y Total con CAL Check



HI 97701
Fotómetro portátil de cloro libre con CAL Check



HI 701
Checker® HC para cloro libre

HANNA instruments

HI 97710-01

Fotómetro portátil de pH, cloro libre y total con CAL Check



El cloro es un químico común usado por muchos debido a sus propiedades de desinfección. El cloro libre puede existir en dos formas y la forma que está presente se basa en el pH. A un pH inferior a 7,6, la manera predominante es el ácido hipocloroso (HOCl), mientras que a un pH superior a 7,6 la forma de hipoclorito (OCl-) se vuelve predominante. Esto es muy importante cuando se trata de prevenir el crecimiento biológico en el agua o mantener una piscina segura, ya que el ácido hipocloroso es 100 veces más efectivo como desinfectante. El cloro total representa tanto el cloro libre como el cloro combinado presente. El cloro combinado es el cloro unido a sustancias nitrogenadas como el amoniaco. En piscinas combinamos el cloro que podemos oler y es irritante para los ojos. La medición del cloro libre se sustrae de la medición del cloro total para saber cuánto cloro combinado está presente. El HI97710 está diseñado para medir el pH y niveles bajos de hasta 5,00 mg/L (ppm) de cloro libre y total en agua.

El HI97710 tiene un sistema óptico innovador que ofrece un rendimiento superior en precisión, repetibilidad y el corto tiempo que lleva para realizar una medición. Este medidor compacto e impermeable es extremadamente fácil de usar con el modo tutorial que guía al usuario gráficamente, paso a paso, al realizar una medición. El uso de un LED retroiluminado permite el uso de teclas virtuales, lo que hace que el funcionamiento del medidor sea muy intuitivo, incluyendo la selección de diferentes unidades de medición, la revisión de datos GLP, la recuperación de las últimas 50 mediciones y la personalización del medidor según las preferencias del usuario.

El HI97710 es completamente impermeable, incluyendo el soporte de la cubeta que está diseñado con aristas para evitar que la cubeta raye el camino óptico y el compartimiento de la batería que contiene tres baterías AA. El diseño compacto se adapta cómodamente en la mano para la utilización en terreno o en una mesa de laboratorio. La pantalla LCD tiene 71 mm (2.75") por 37 mm (1.6") y está retroiluminada para una fácil visualización en todas las condiciones.

Características del medidor

- **Fuente de luz estable:**

  El sistema de referencia interno del fotómetro HI97710 compensa cualquier desvío debido a las fluctuaciones de energía o cambios de temperatura ambiente. Con una fuente de luz estable, las lecturas son rápidas y estables entre su medición en blanco (cero) y la medición de la muestra.

- **Fuente de luz de alta eficiencia:**

  Las fuentes de luz LED ofrecen un rendimiento superior en comparación con as lámparas de tungsteno. Los LEDs tienen una eficiencia luminosa mucho mayor, brindan más luz y usan menos energía. También producen poco calor, que de lo contrario podría afectar la estabilidad electrónica.

- **Filtros de alta calidad:**

  Los filtros ópticos mejorados aseguran una mayor precisión de la longitud de onda y permiten recibir una señal más brillante y fuerte. El resultado final es una mayor estabilidad de medición y menos error de longitud de onda.

- **Mayor rendimiento de luz:**

  El apagado automático puede ser seleccionado después de 10, 20, 30, 40, 50 o 60 minutos de inactividad cuando el medidor está en modo de medición. Esta característica evita el desperdicio de las baterías en caso de que el medidor se deje encendido accidentalmente.

- **Funcionalidad cal check:**

  Una lente de enfoque recoge toda la luz que sale de la cubeta, eliminando los errores de las imperfecciones y los arañazos que pueden estar presentes en el cristal. El uso de la lente convexa reduce la necesidad de indexar las cubetas.

Especificaciones

HI 97710-01
Fotómetro portátil de pH, cloro libre y total con CAL Check

Rango de pH	6.5 a 8.5 pH
Resolución de pH	0.1 pH
Precisión de pH	±0.1 pH a 25 °C
Método pH	Adaptación del método rojo de fenol
Rango cloro libre	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl2)
Resolución cloro libre	0.01 mg/L
Precisión cloro libre	±0.03 mg/L ±3% de la lectura
Rango cloro total	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl2)
Resolución cloro total	0.01 mg/L
Precisión cloro total	±0.03 mg/L ±3% de la lectura
Método cloro	Adaptación del método DPD 330.5 de EPA
Fuente de luz fotómetro	Diodo emisor de luz
Detector de luz fotómetro	Fotocelda de silicio con filtro de interferencia de banda
Filtro ancho de banda	estrecha a 525 nm
Exactitud longitud de onda	8 nm
filtro de banda	±1.0 nm
Tipo de cubeta	Redonda, 24,6 mm de diámetro (22 mm en el interior)
Glp	Fecha, hora de la última calibración
Pantalla	Pantalla LCD N/B de 128 x 64 píxeles con luz de fondo
Tipo de registro	Registro automático
Memoria de registro	50 mediciones
Tipo de batería/duración	Batería AA de 1.5V (3 uds.) /> 800 mediciones (sin luz de fondo)
Apagado automático	Después de 15 minutos de inactividad
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F); humedad relativa

HI 97701

Fotómetro portátil de cloro libre con CAL Check



El cloro es un químico común usado por muchos debido a sus propiedades de desinfección, oxidación y blanqueo. En piscinas, agua potable y procesamiento de alimentos, se usa el cloro para desinfectar y evitar que las bacterias crezcan. En el acabado de metales, se usa como oxidante para convertir el cianuro en cianato en aguas residuales, mientras que en la industria de pulpa y papel se utiliza para blanquear la pulpa de madera de modo que el papel sea blanco. El HI97701 está diseñado para medir el cloro libre en agua hasta 5.00 mg/L (ppm).

El HI97701 tiene un sistema óptico innovador que ofrece un rendimiento superior en precisión, repetibilidad y el corto tiempo que lleva para realizar una medición. Este medidor compacto e impermeable es extremadamente fácil de usar con el modo tutorial que guía al usuario gráficamente, paso a paso, al realizar una medición. El uso de un LED retroiluminado permite el uso de teclas virtuales, lo que hace que el funcionamiento del medidor sea muy intuitivo, incluyendo la selección de diferentes unidades de medición, la revisión de datos GLP, la recuperación de las últimas 50 mediciones y la personalización del medidor según las preferencias del usuario.

El HI97701 es completamente impermeable, incluyendo el soporte de la cubeta que está diseñado con aristas para evitar que la cubeta raye el camino óptico y el compartimiento de la batería que contiene tres baterías AA. El diseño compacto se adapta cómodamente en la mano para el uso en terreno o en una mesa de laboratorio. La pantalla LCD tiene 71 mm (2.75 ") por 37 mm (1.6") y está retroiluminada para una fácil visualización en todas las condiciones.

Características del medidor

- **Fuente de luz estable:**

  El sistema de referencia interno del fotómetro HI97701 compensa cualquier desvío debido a las fluctuaciones de energía o cambios de temperatura ambiente. Con una fuente de luz estable, las lecturas son rápidas y estables entre su medición en blanco (cero) y la medición de la muestra.

- **Fuente de luz de alta eficiencia:**

  Las fuentes de luz LED ofrecen un rendimiento superior en comparación con las lámparas de tungsteno. Los LEDs tienen una eficiencia luminosa mucho mayor, brindan más luz y usan menos energía. También producen poco calor, que de lo contrario podría afectar la estabilidad electrónica.

- **Filtros de alta calidad:**

  Los filtros ópticos mejorados aseguran una mayor precisión de la longitud de onda y permiten recibir una señal más brillante y fuerte. El resultado final es una mayor estabilidad de medición y menos error de longitud de onda.

- **Mayor rendimiento de luz:**

  Una lente de enfoque recoge toda la luz que sale de la cubeta, eliminando los errores de las imperfecciones y los arañazos que pueden estar presentes en el cristal. El uso de la lente convexa reduce la necesidad de indexar las cubetas.

- **Funcionalidad cal check:**

  La función CAL Check exclusiva de Hanna permite la verificación del rendimiento y la calibración del medidor utilizando los estándares trazables por NIST. Nuestros viales de estándar CAL Check están desarrollados para simular un valor de absorbancia específico en cada longitud de onda para verificar la precisión de las lecturas posteriores.

- **Múltiples métodos de medición:**

  Los usuarios pueden elegir entre el uso de reactivos en polvo suministrados en sobres o el uso de reactivos líquidos de bajo costo suministrados en un frasco cuentagotas.

Especificaciones

HI 97701
Fotómetro portátil de cloro libre con CAL Check

Rango cloro libre	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl2)
Resolución cloro libre	0.01 mg/L
Precisión cloro libre	±0.03 mg/L ±3% de la lectura
Método cloro	Adaptación del método DPD 330.5 de EPA
Fuente de luz fotómetro	Diodo emisor de luz
Detector de luz fotómetro	Fotocelda de silicio con filtro de interferencia de banda
Filtro ancho de banda	estrecha a 525 nm
Exactitud longitud de onda	8 nm
filtro de banda	±1.0 nm
Tipo de cubeta	Redonda, 24,6 mm de diámetro (22 mm en el interior)
Glp	Fecha, hora de la última calibración
Pantalla	Pantalla LCD N/B de 128 x 64 píxeles con luz de fondo Registro
Tipo de registro	automático
Memoria de registro	50 mediciones
Tipo de batería/duración	Batería AA de 1.5V (3 uds.) /> 800 mediciones (sin luz de fondo)
Apagado automático	Después de 15 minutos de inactividad
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F); Humedad relativa
Peso	380 g (13.4 oz.) con pilas
Dimensiones	142.5 x 102.5 x 50.5 mm (5.6 x 4.0 x 2.0")
Información sobre pedidos	El HI97701 se suministra con cubetas (2), tapas (2), inserciones de plástico para cubetas (2), pilas AA de 1.5V (3), manual de instrucciones y certificado de calidad del instrumento.

HANNA instruments

HI 701-01

Checker® HC colorímetro para cloro libre



El Checker® para cloro libre cierra la brecha entre los simples kits de pruebas químicas y la instrumentación profesional. Los kits de prueba química tienen una precisión y resolución limitadas, ya que dependen del ojo humano para discernir las diferencias de color. La instrumentación profesional incorpora una fuente de luz, como un LED o una lámpara de tungsteno, con un filtro y un detector de luz para determinar con precisión la absorbancia y la concentración de iones. La instrumentación profesional ofrece una mayor resolución y precisión, pero puede costar cientos de dólares. El Checker® para cloro libre utiliza un LED de longitud de onda fija y un detector de luz de silicio para proporcionar la precisión de la instrumentación profesional al precio asequible de un kit de prueba química.

Características del medidor

- **Más fácil de usar y más preciso que los kits de pruebas químicas:**
  - Método DPD aprobado por EPA.
  - ±0.03 ppm ±3% de precisión en la lectura.
  - Resolución de 0.01 ppm (250 puntos.
  - Para cloro libre, 350 para cloro total).
  - Dígitos grandes de fácil lectura.
  - Apagado automático.
- **Dedicado a un solo parámetro:**
  - Diseñado para trabajar con los reactivos en Polvo de Hanna.
  - Utiliza cubetas de vidrio de 10 mL.
- **Pequeño en tamaño, grande en conveniencia:**
  - El Checker®HC cabe fácilmente en su mano o en su bolsillo.
  - Úselo para análisis rápido, preciso y en el sitio.
  - Operación con un solo botón: ponga en cero y mida.
  - Operado por una sola batería AAA.
- **Ideal para:**
  - Piscinas y spas, saneamiento de frutas y verduras, desinfección, agua potable y chequeo de control de calidad.



Diseño compacto y portátil



Temporizador incorporado



Operación con un solo botón

Especificaciones

HI 701
Checker® HC colorímetro para cloro libre

Rango	0.00 a 2.50 ppm (mg/L)
Resolución	0.01 ppm (mg/L)
Precisión	±0.03 ppm ±3% de la lectura
Fuente de luz	LED @ 525 nmrosa en la muestra
Detector de luz	Fotocelda de sílice
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); H.R. máx. 95% no condensante
Tipo de batería	(1) 1.5V AAA
Apagado automático	Después de 2 minutos sin uso y 10 segundos después de leer
Dimensiones	81.5 x 61 x 37.5 mm (3.2 x 2.4 x 1.5")
Peso	64 g (2.25 oz.)
Método	Adaptación del método de USEPA 330.5, método DPD

Color Aparente



La apreciación de color en el agua potable, normalmente en la gama del marrón pardo, el rojo y/o el amarillo, es causada, generalmente, por la presencia de materias orgánicas coloreadas relacionadas con el humus de la tierra por donde corre el agua a potabilizar. En determinadas circunstancias, aparecen coloraciones más intensas debidas a la presencia de precipitaciones de sales de hierro.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) asume que, en general, la apariencia del agua con un color inferior a 5 unidades colorimétricas (expresadas como mg/L en la escala de Platino-Cobalto) es aceptable para los consumidores. Aunque la OMS no propone para el color ningún valor guía basado en criterios sanitarios, la legislación Colombiana sobre aguas de consumo humano (Res. 2115 de 2007) establece la necesidad de controlarlo como parámetro indicador y mantiene una concentración máxima de 15 Unidades de Platino Cobalto (UPC).

Medidores Recomendados



HI 727
Checker® HC para color del agua



HI 97727
Fotómetro portátil de color de agua

HANNA instruments

HI 727

Checker® HC para color del agua



El color real es causado por compuestos disueltos en el agua. Puede ser natural o artificial. Los sólidos disueltos y suspendidos (juntos) causan un color aparente. El color se mide en unidades de Platino-Cobalto. La AWWA recomienda ≤ 15 PCU.

El término "color" se usa aquí para referirse al color real, es decir, el color de agua del que se ha retirado la turbiedad. El término "color aparente" incluye no solo color debido a sustancias en solución, sino también al color que se debe a materia en suspensión. El color aparente se determina en la muestra original sin filtrarse ni centrifugarse. En algunas aguas residuales industriales altamente coloreadas, el color es aportado principalmente por material coloidal o en suspensión. En tales casos, debe determinarse tanto el color real como el color aparente.

Para determinar el color mediante métodos actualmente aceptados, debe eliminarse la turbiedad antes del análisis. Los métodos para retirar la turbiedad sin quitar el color varían. El filtrado produce resultados que son reproducibles de un día a otro entre laboratorios; sin embargo, algunos procedimientos de filtrado también pueden retirar algo de color real. El centrifugado evita la interacción del color con materiales del filtro, pero los resultados varían con la naturaleza y el tamaño de la muestra y con la velocidad de la centrífuga. Cuando es necesaria la dilución de la muestra, bien sea si precede o sigue a la remoción de turbiedad, puede alterar el color medido. Con cada método se incluyen procedimientos aceptables de pretratamiento.

Declare el método de pretratamiento cuando informe los resultados.

El uso del Checker®HC HI 727 es extremadamente simple: Primero, ponga el instrumento en cero con agua desionizada.

Después, prepare la muestra de acuerdo con la medición de color Aparente/Real. Coloque el segundo recipiente con la muestra preparada en el Checker®HC, oprima el botón operacional y el Checker®HC HI 727 presenta el color de agua en PCU.

Especificaciones

HI 727
Checker® HC para color del agua

Rango	0 a 500 PCU
Resolución	5 PCU
Precisión @ 25°c/77°f	±5% de la lectura ±10 PCU
Fuente de luz	LED @ 470 nm
Detector de luz	fotocelda de sílice
Ambiente	a 50°C (32 a 122°F); H.R. máx. 95% no condensante
Tipo de batería	(1) 1.5V AAA
Apagado automático	después de diez minutos sin uso
Dimensiones	81.5 x 61 x 37.5 mm (3.2 x 2.4 x 1.5")
Peso	64 g (2.25 oz.)
Método	Adaptación de los métodos estándar para examinar agua y agua residual, edición 21, método colorimétrico de platino cobalto

Características del medidor

- Alta precisión.
- Dígitos grandes y fáciles de leer.
- Apagado automático.
- Dedicado a un solo parámetro.
- Diseñado para trabajar con los reactivos de Hanna.
- Utiliza cubetas de vidrio de 10 ml.
- Pequeño tamaño, gran comodidad.
- Pesando sólo 64 g, el Checker® cabe fácilmente en tu mano o bolsillo.
- Utilízalo para un análisis rápido y preciso.
- Operación de un solo botón: cero y medir.
- Operado por una sola batería AAA General.

HI 97727

Fotómetro portátil de color de agua



El HI 97727 es un fotómetro para la medición de color de agua que combina la precisión con un manejo simple. El sistema óptico avanzado le entrega precisión de laboratorio mientras que su diseño amigable lo hace ideal para la medición de calidad de agua por cualquier usuario. El HI97727 mide el color de agua en muestras de agua desde 0 a 500 PCU.

- No requiere de tiempo de calentamiento antes de una medición.
- Modo tutorial con instrucciones paso a paso.
- Característica CAL Check para la verificación y calibración del desempeño.

Características del medidor

- **Fuente de luz estable:**

  El sistema de referencia interno del fotómetro HI97727 compensa cualquier desviación debida a fluctuaciones de energía o cambios de temperatura ambiente. Con una fuente de luz estable, las lecturas son rápidas y estables entre la medición del blanco (cero) y la medición de la muestra.

- **Fuente de luz de alta eficiencia:**

  La fuente de luz LED ofrece un desempeño superior comparado con las lámparas de tungsteno. Las luces LED presentan una eficiencia lumínica muy alta, proveyendo más luz mientras usa poco poder. Asimismo reducen el calor generado, que de otra manera podría afectar la estabilidad electrónica.

- **Filtros de alta calidad:**

  Los filtros ópticos mejorados aseguran una mayor precisión de la longitud de onda, además permite recibir una señal más brillante y fuerte. Así los resultados finales presentan mayor estabilidad y menor error en la longitud de onda.

- **Mayor rendimiento de la luz:**

  Los lentes de enfoque recolectan toda la luz que sale de la cubeta, eliminando errores por rayones o imperfecciones que puedan estar presentes en el vidrio. El uso de lentes convexos reduce la necesidad de nuevas cubetas.

- **Funcionalidad CAL Check:**

  La función exclusiva CAL Check de Hanna permite realizar la verificación y calibración del medidor usando estándares NIST. Nuestros viales estándar CAL Check son desarrollados para simular un valor específico de absorbancia, esto permite verificar la precisión de longitud de onda en las lecturas subsecuentes.

- **Múltiples modos de medición:**

  Los usuarios pueden seleccionar entre reactivos en polvo en paquetes o el uso de reactivos líquidos de bajo costo en botellas con gotero.

- **Temporizador de reacción:**

  Esperar el tiempo apropiado para la reacción es de vital importancia cuando se realizan mediciones colorimétricas. La cuenta atrás del temporizador mostrará el tiempo restante hasta que se deba realizar la lectura, asegurando resultados consistentes entre muestras y usuarios.

- **Amplio tamaño de las cubetas:**

  La celda de muestra del HI97727 se adapta a una cubeta de vidrio redonda con una longitud de trayectoria de 25 mm. La longitud de trayectoria relativamente larga de la cubeta de muestra permite que la luz pase a través de una mayor cantidad de la solución de muestra, lo que garantiza mediciones precisas incluso en muestras de baja absorbancia.

Especificaciones

HI 97727
Fotómetro portátil de color de agua

Rango color de agua	0 a 500 PCU
Resolución color de agua	1 PCU
Exactitud color de agua	±10 PCU ±5% de la lectura a 25 °C
Método color de agua	Adaptación de los métodos estándar para el análisis de agua potable y aguas residuales, 18a edición, método colorimétrico platino-cobalto
Fuente de luz	LED con filtro de paso de banda de 420 nm
Detector de luz	fotocelda de silicio
Filtro de ancho de banda	8 nm
Exactitud longitud de onda filtro de banda	±1.0 nm
Tipo de cubeta	Redonda, 24.6 mm diametro
Glp	sí
Pantalla	LCD B/N de 128 x 64 píxeles con retro iluminación
Tipo de registro	registrado automáticamente
Memoria de registro	50 lecturas
Tipo de batería/duración	1.5V AA alcalina (3 uds.) / > 800 mediciones (sin retro iluminación)
Apagado automático	Después de 15 minutos de inactividad (30 minutos antes de una medición LEER)
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); HR 0 a 100% (IP67)
Peso	380 g (13.4 oz.)
Dimensiones	142.5 x 102.5 x 50.5 mm (5.6 x 4.0 x 2.0")
Información sobre pedidos	El HI97727C se suministra con estándares CAL Check, cubetas (2), tapas (2), insertos de plástico para cubeta, (2), tijera, paño de limpieza de cubetas, baterías AA de 1.5V (3), manual de instrucciones y certificado de calidad del instrumento empaquetado en un estuche resistente termoformado.

HANNA instruments

Potencial de Hidrógeno (pH)



El pH es una prueba que se realiza para conocer la calidad del agua, e indica la acidez o alcalinidad de esta. Estas mediciones se ejecutan en una escala del 0 al 14, siendo 7.0 la medida neutra. Por encima pH 7 se consideran alcalinos y, por debajo, se consideran ácidos, teniendo siempre en cuenta que en estas medidas cada punto representa un cambio de diez veces en la acidez. Es decir, un pH 6 sería 10 veces más ácido que el pH 7. Según la norma actual, el valor para el potencial de hidrógeno pH del agua para consumo humano, deberá estar comprendido entre 6,5 y 9,0 pH.

Medidores Recomendados



HI 98100
Tester de ph checker® plus con resolución de 0.01 ph



HI 98127
Tester de pH / temperatura phep®4



HI 991003
Medidor portátil e impermeable de pH, ph-mv, orp y temperatura con sensor check™



HI 2002
Medidor portátil e impermeable de ph, ph-mv, orp y temperatura con sensor check™



HI 98190
Medidor portátil e impermeable para pH y orp

HI 98100

Tester de pH Checker® Plus con resolución de 0.01 pH



El medidor de pH Checker Plus HI98100 ha sido diseñado con muchas características avanzadas, manteniendo la apariencia del Checker original. El Checker Plus ahora ofrece calibración automática a uno o dos puntos, reconocimiento automático de la solución estándar, indicadores de las soluciones calibradas, indicador de estabilidad, indicador de batería baja y apagado automático seleccionable. El Checker plus aún mantiene el icónico diseño del pentágono con una sonda que mide 103 mm de longitud y se estrecha hasta un diámetro de 8 mm, por lo que es ideal para tubos de ensayo y viales.

Características del medidor

- **Económico:**
  El Checker Plus es un medidor de pH con todas las funciones a un precio razonable.
- **LCD Grande:**
  Pantalla LCD mejorada que muestra lectura, indicador de estabilidad, indicador de batería baja y etiquetas de calibración.
- **Electrodo de ph reemplazable:**
  El electrodo de pH HI1271 con relleno de gel alcanza un diámetro de 8 mm en el extremo de medición. Este electrodo cabe fácilmente en tubos de ensayo, viales y otros recipientes con orificio pequeño.
- **Calibración automática:**
  El Checker Plus se calibra automáticamente a uno o dos puntos. Las soluciones de calibración se reconocen automáticamente y después de la calibración los valores de la solución utilizados se muestran en la pantalla como una etiqueta.
- **Indicador de estabilidad:**
  Se visualiza un indicador de reloj de arena en la pantalla LCD hasta que se obtiene una lectura estable. Una vez estabilizada la lectura, el indicador desaparece y se puede registrar la lectura.
- **Apagado automático:**
  Los usuarios pueden elegir entre el uso de reactivos en polvo suministrados en sobres o el uso de reactivos líquidos de bajo costo suministrados en un frasco cuentagotas.
- **Larga duración de la batería:**
  El Checker Plus tiene una batería de larga duración de aproximadamente 1,000 horas. Cuando la carga de la batería está baja, se muestra un indicador de batería baja.

Especificaciones

HI 98100
Tester de pH Checker® Plus con resolución de 0.01 pH

Código	HI98100
Nombre del Producto	Tester de pH Checker® Plus con Resolución de 0.01 pH - HI98100
Rango de pH	0.00 a 14.00 pH
Resolución de pH	0.01 pH
Precisión de pH	±0.2 pH
Calibración de pH	Automática, uno o dos puntos con tres soluciones estándar disponibles (pH 4.01, 7.01 y 10.01)
Electrodo de pH	Electrodo de pH HI1271 con conector tipo tornillo (incluido)
Apagado automático	8 minutos, 60 minutos o se puede deshabilitar
Tipo de batería/Duración	1.5V CR2032 (1) / aproximadamente 1000 horas de uso continuo
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); RH max 95%
Dimensiones	50 x 174 x 21 mm (2 x 6.8 x 0.9")
Peso	50 g (1.8 oz.)
Información sobre pedidos	El HI98100 se suministra con electrodo de pH HI1271, sobres de solución HI70004 pH 4.01 (2 x 20 ml), sobres de solución HI70007 pH 7.01 (2 x 20 ml), sobres de solución de limpieza de electrodos HI700601 (2 x 20 ml), manual de instrucciones, certificado de calidad del instrumento y estuche de plástico.

HANNA instruments

HI 98127

Tester de pH y temperatura pHep®4



El pHep®4 de Hanna es un medidor avanzado que tiene muchas características que se pueden encontrar en los medidores portátiles y de mesa. Este medidor ergonómico mide de -2.0 a 16.0 pH con una precisión de ±0.1 pH. El pHep®4 cuenta con calibración automática en uno o dos puntos y compensación automática de temperatura. La gran pantalla LCD de varios niveles muestra las lecturas de pH y temperatura simultáneamente, mientras que un indicador de estabilidad se muestra para alertar al usuario cuando se ha obtenido una lectura estable. El medidor pHep®4 también cuenta con una sonda de pH reemplazable que tiene una unión de tela extraíble para eliminar cualquier incrustación que se encuentre presente.

Características del medidor

- **Impermeable:**
  Diseñado para flotar si se cae accidentalmente en un tanque.
- **Intervalo de pH amplio:**
  El intervalo de pH es de -2.0 a 16.0 pH.
- **Compensación automática de temperatura:**
  Todas las lecturas se compensan por las variaciones de temperatura.

  Temperatura mostrada en °C o °F junto con la lectura del pH.
- **Indicador de estabilidad:**
  El medidor muestra una etiqueta de reloj que desaparecerá cuando la lectura haya alcanzado la estabilidad.
- **Botón HOLD:**
  Congele la lectura en la pantalla para permitir el registro o anotación de la medición.
- **BEPS (sistema de prevención de errores de batería):**
  El medidor se apagará automáticamente si no hay suficiente carga para obtener una medición exacta.
- **Apagado automático:**
  El medidor se apaga automáticamente después de 8 minutos de inactividad para maximizar la duración de la batería.

Especificaciones

HI 98127
Tester de pH y temperatura pHep®4

Rango de pH	-2.0 a 16.0 pH
Resolución de pH	0.1 pH
Precisión de pH	±0.1 pH
Calibración de pH	Automática, en uno o dos puntos con dos conjuntos de soluciones estándar (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o pH 4.01 / 6.86 / 9.18)
Compensación de temperatura	Automática
Rango de temperatura	-5.0 a 60.0°C / 23.0 a 140.0°F
Resolución de temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión de temperatura	±0.5°C / ±1°F
Electrodo de pH Sonda temperatura	HI73127 electrodo de pH reemplazable (incluido) termistor integrado
Apagado automático	después de 8 minutos sin uso
Tipo de batería/duración	1.5V (4) / aprox. 300 horas de uso continuo
Ambiente	-5 a 50°C (23 a 122°F); RH max 100%
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0")
Información sobre pedidos	100 g (3.5 oz.)
	El HI98127 (pHep®4) se suministra con el electrodo de pH HI73127, la herramienta de extracción de electrodos HI73128, las baterías y las instrucciones.

HI 991003

Medidor portátil e impermeable de pH, pH-mV, ORP y temperatura con sensor Check™



El HI991003 es un medidor compacto, portátil e impermeable de pH / pH-mV / ORP/ temperatura que se suministra completo, incluyendo una maleta de transporte robusta y un exclusivo electrodo de pH / ORP de cuerpo de titanio que tiene un sensor de temperatura incorporado. Este medidor viene con nuestro sistema único de Sensor Check™ que permite al usuario determinar el estado del electrodo en cualquier momento. El medidor cuenta con una pantalla LCD grande de dos niveles para una fácil visualización del pH, pH-mV, ORP, temperatura e indicadores de estado. El funcionamiento del medidor se simplifica a dos botones. El HI991003 tiene una excepcional duración de batería de 1200 horas de uso continuo.

- Compensación automática de temperatura.
- Calibración automática de dos puntos.
- Impermeable.

Características del medidor

- **Impermeable:**
  Diseñado para flotar si se cae accidentalmente en un tanque.
- **Intervalo de pH amplio:**
  El intervalo de pH es de -2.0 a 16.0 pH.
- **Compensación automática de temperatura:**
  Todas las lecturas se compensan por las variaciones de temperatura.

  Temperatura mostrada en °C o °F junto con la lectura del pH.
- **Indicador de estabilidad:**
  El medidor muestra una etiqueta de reloj que desaparecerá cuando la lectura haya alcanzado la estabilidad.
- **Botón HOLD:**
  Congele la lectura en la pantalla para permitir el registro o anotación de la medición.
- **BEPS (sistema de prevención de errores de batería):**
  El medidor se apagará automáticamente si no hay suficiente carga para obtener una medición exacta.
- **Apagado automático:**
  El medidor se apaga automáticamente después de 8 minutos de inactividad para maximizar la duración de la batería.

Especificaciones

HI 991003
Medidor portátil e impermeable de pH, pH, mV, ORP, temperatura con sensor Check™

Rango de pH	-2.00 a 16.00 pH
Resolución de pH	0.01 pH; 0.1 pH
Precisión de pH	±0.02 pH; ±0.1 pH
Calibración de pH	Automática, en uno o dos puntos con dos juegos de soluciones estándar (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o pH 4.01 / 6.86 / 9.18)
Compensación de temperatura	automatica 5.0 a 105.0 °C/23.0 a 221.0 °F
CAL Check pH (diagnóstico de electrodo)	Indicador de estado de la sonda
Sensor Check pH	Sí
Rango ORP	±1999 mV (ORP)
Resolución ORP	1 mV (ORP)
Exactitud ORP	±2 mV (ORP) ±0.5 °C a 60 °C ±1.0 °C fuera ±1.0 °F a 140 °F ±2.0 °F fuera
Rango mV	±825 mV (pH-mV)
Resolución mV	1 mV (pH-mV)
Exactitud mV	±1 mV (pH-mV)
Rango de temperatura	-5.0 a 105.0°C / 23.0 a 221.0°F
Resolución de temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión de temperatura	±0.5°C (hasta 60°C); ±1.0°C (exterior) / ±1°F (hasta 140°F);
	±2.0°F (exterior)
Compensación de temperatura	Automática de -5.0 a 105.0°C (23 a 221°F)

HANNA instruments

HI 2002

Medidor edge® dedicado a pH y ORP



El HI2002 es un innovador pH-metro que ofrece precisión y versatilidad con el precio más competitivo. Además de pH puede medir potencial redox (ORP) con el electrodo ORP opcional adecuado, reconociendo automáticamente el sensor digital conectado, sus datos de calibración y número de serie. Puede utilizarse como equipo de sobremesa, pared o tableta portátil.

Gran pantalla de fácil lectura

- Teclado capacitivo, rápido y preciso.
- Sensores digitales con temperatura integrada.

Características del medidor

- **Diagnósticos avanzados de electrodos de pH:**

  El edge® presenta diagnósticos avanzados del electrodo de pH para garantizar mediciones sin preocupaciones. Los diagnósticos incluyen la función CAL CheckTM exclusiva de Hanna que alerta a los usuarios sobre posibles problemas durante la calibración. El Sensor CheckTM informa sobre la integridad del vidrio y de la unión y se habilita cuando se usan electrodos de pH opcionales con un matching pin.

- **Toque capacitivo:**

  El edge® presenta un teclado táctil capacitivo que le da un aspecto característico y moderno. El teclado tiene una respuesta rápida y es lo suficientemente sensible como para ser utilizado con guantes de laboratorio. Como el teclado es parte de la pantalla, no hay botones para obstruir con residuo de muestra.

- **LCD Grande y fácil de Leer:**

  El edge® cuenta con una pantalla LCD de 5.5" que se puede ver claramente desde más de 5 metros. La gran pantalla y su amplio ángulo de visión de 150° brindan una de las pantallas LCD más fáciles de leer en la industria.

- **Electrodos de pH digitales:**

  Los electrodos de pH edge son altamente avanzados y cuentan con un microchip incorporado que almacena información de calibración que se recupera automáticamente por el edge una vez que el electrodo está enchufado. Con un electrodo digital es posible cambiar los electrodos sin tener que re calibrar ya que la información de calibración se almacena en el electrodo de pH y no en el medidor, esto permite flexibilidad para el usuario que mide el pH con más de un electrodo.

- **CAL Check:**

  La función CAL Check exclusiva de Hanna analiza la respuesta del electrodo de pH en los estándares de pH durante el proceso de calibración para alertar al usuario de posibles problemas tales como, solución contaminada y limpiar electrodo. Después de la calibración, los indicadores para el estado de la sonda y el tiempo de respuesta se muestran en la pantalla de medición. El indicador de condición de la sonda se basa en las características de offset y pendiente del electrodo de pH.

- **Sensor Check:**

  Cuando se usa con los electrodos de Hanna equipados con un matching pin, el edge comprueba constantemente la impedancia del electrodo de pH para avisarle en tiempo real en caso de rotura del vidrio. Durante la calibración, el Sensor Check verifica el estado de la unión. La unión de referencia también se evalúa y se informa en la pantalla.

Especificaciones

HI 2002
Medidor edge® dedicado a pH y ORP

Rango de pH	-2.000 a 16.000 pH (Modo Estándar), -2.00 a 16.00 pH (Modo Básico)
Resolución de pH	0.001 pH, 0.01 pH
Precisión de pH	±0.01 pH, ±0.002 pH
Calibración de pH	5 puntos (Modo Estándar) 1.68, 4.01 (3.00†), 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45, y dos estándares personalizados; 3 puntos (Modo Básico) 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01
Compensación de Temperatura pH	ATC
CAL Check pH (Diagnóstico de electrodo)	Si
Impedancia de entrada de pHEntrada pH	Entrada para electrodo de pH digital
Rango ORP	±2000.0 mV
Resolución ORP	0.1 mV
Exactitud ORP	±0.2 mV (±999.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)
Rango mV	±1000.0 pH en mV
Resolución mV	0.1 mV
Exactitud mV	±0.2 mV
Rango de Temperatura	-20.0 a 120.0 °C, -4.0 a 248.0 °F
Resolución de Temperatura	0.1 °C, 0.1 °F
Precisión de Temperatura	±0.5 °C, ±0.9 °F
Electrodo de pH	Electrodo de pH HI11310 (incluido)
Sonda Temperatura	Integrado en el electrodo de pH
Tipo de Registro	Registro bajo demanda, registro de estabilidad, registro de intervalo
Memoria de Registro	Hasta 1000 registros, registro bajo demanda (máximo 200 registros), registro manual de estabilidad (máximo 200 registros), registro de intervalo (máximo 600 muestras, 100 lotes)

HI 98190

Medidor Portátil e Impermeable para pH y ORP



Para la medición del pH, el HI98190 viene con un electrodo de pH amplificado HI12963 con cuerpo de titanio que tiene un sensor de temperatura incorporado para compensación automática de temperatura. El cuerpo de titanio de la sonda es químicamente resistente a los productos químicos agresivos y es prácticamente irrompible. El electrodo de pH/temperatura HI12963 cuenta con un conector DIN de conexión rápida que proporciona una conexión simple e impermeable, sin roscas.

La exclusiva función CAL Check™ de Hanna avisa al usuario de posibles problemas durante el proceso de calibración. Al comparar los datos de calibración anteriores con la calibración actual, el medidor alertará al usuario con indicaciones de pantalla cuando la sonda necesita limpieza o está rota, y si el estándar de pH puede estar contaminado. Después de la calibración, la condición general de la sonda se muestra como un porcentaje del 0 al 100% en incrementos del 10%. La condición de la sonda se ve afectada por las características de desplazamiento y la pendiente del electrodo de pH, y ambos datos se muestran en la pantalla, así como el día de la calibración y los demás datos GLP. La calibración se puede realizar hasta en cinco puntos con siete soluciones estándar de pH pre programadas y cinco personalizadas para lograr una precisión de pH de ±0.002 con una resolución de pH de ±0.001.

Presionando el botón virtual "AutoHold" en el modo de medición, el instrumento congelará la lectura cuando sea estable, permitiendo que sea registrada. Se puede activar una advertencia de "fuera del rango de calibración" que alertará al usuario cuando una lectura no esté dentro del intervalo de valores calibrados.

Características del medidor

- Diseño ergonómico, resistente e impermeable (IP67):
- Función CAL Check™:
  Alerta al usuario de posibles problemas durante la calibración, incluyendo cuándo limpiar el electrodo y la posible contaminación de la solución de calibración.

  Muestra la condición general de la sonda basada en el desplazamiento y la pendiente después de la calibración.
- Compensación automática de temperatura:
- Calibración de pH en cinco puntos con siete soluciones estándar y cinco personalizadas.
- Registro bajo demanda:
  Almacena los datos de medición pulsando un solo botón.
- AutoHold - congela la lectura en la pantalla al estabilizarse.
- Características GLP:
  Datos GLP que incluyen fecha, hora, soluciones de calibración de pH usadas, desplazamiento y pendiente.
- La función de vencimiento de la calibración avisará al usuario cuando la calibración ha caducado, de acuerdo al tiempo definido en la configuración.
- Duración de la batería: 200 horas, con indicación del nivel de batería en pantalla.
- Menú diseñado para facilitar su uso con los botones virtuales.
- Ayuda contextual al presionar un botón.
- Pantalla LCD con iluminación.

Especificaciones

HI 98190
Medidor portátil e impermeable para pH y ORP

Referencia	HI98190
Nombre	Medidor Portátil e Impermeable para pH / ORP - HI98190
Rango de pH	-2.0 a 20.0 pH; -2.00 a 20.00 pH; -2.000 a 20.000 pH
Resolución de pH	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH
Precisión de pH	±0.1; ±0.002 pH
Calibración de pH	Hasta cinco puntos de calibración, siete soluciones estándar disponibles (1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45) + cinco soluciones de valor personalizado
Compensación de Temperatura pH	Manual o automática de -20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)
CAL Check pH (diagnóstico de electrodo)	Si
Impedancia de entrada de pHEntrada pH	10^{12} Ohms
Rango mV Resolución mV	±2000 mV 0.1 mV
Exactitud mV	±0.2 mV
Offset mV relativo	Si
Rango de temperatura	20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)
Resolución de temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión de temperatura	±0.4°C (±0.8°F) (excluyendo el error de la sonda)
Compensación de temperatura	Manual o automática de -20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)
Electrodo de pH	HI12963 Cuerpo de titanio, electrodo de pH con sensor de
Sonda temperatura Tipo de registro	temperatura interno, conector DIN rápido y 1 m (cable de 3,3') Integrado en el electrodo de pH Log-on-demand
Memoria de registro	200 muestras (100 para ph y 100 para mV)
Conectividad	ConectividadUSB con aislamiento óptico, usando el software
Apagado automático	opcional HI 92000 y cable micro USB Seleccionable por el usuario

HANNA instruments

Conductividad Eléctrica



La conductividad eléctrica del agua, se puede medir rápidamente con medidores de portátiles o de sobre mesa, para proporcionar una evaluación de la concentración total de iones disueltos.
El agua conduce la electricidad a través de los iones disueltos en ella, y el agua pura es un conductor pobre de la electricidad. La mayoría de las aguas naturales, sin embargo, contienen iones disueltos, y como resultado, su conductividad aumenta con mayor concentración de iones totales.

La lectura en unidades del Sistema Internacional (SI) es en microsiemens por centímetro (µS/cm), en la norma Colombiana, el valor máximo aceptable para la conductividad puede ser hasta 1000 µS/cm.

Medidores Recomendados



HI 98311
Tester de CE, TDS, temperatura DiST® 5



HI 99300
Medidor portátil de CE y TDS de rango bajo



HI 2003
Medidor Edge ® dedicado de CE, TDS, salinidad y temperatura



HI 98192
Medidor de CE, TDS, resistividad y salinidad



HI 98311

Tester de CE, TDS y temperatura DiST® 5

Cuando el DiST® original (Medidor de Sólidos Disueltos) se introdujo por primera vez, la conductividad y las mediciones de sólidos disueltos totales se hicieron fáciles y asequibles. La facilidad de uso del DiST en combinación con su asequibilidad, lo convirtió en un estándar para la medición de CE y TDS. Hanna continúa con ese estándar en pruebas de CE y TDS con el DiST®5.

Este medidor incluye características tales como un electrodo de grafito reemplazable, factor TDS ajustable, medición de °C o °F, Compensación Automática de Temperatura (ATC) con β ajustable, indicador de nivel de batería, indicador de estabilidad, apagado automático y calibración automática.

El electrodo de conductividad de grafito ofrece una mayor precisión al resistir a la contaminación por depósitos de sal en la muestra. Todas estas características están empacadas en una carcasa flotante e impermeable. Este medidor 3 en 1 no tiene competidor en mediciones de CE, TDS y temperatura.

Características del medidor

- Impermeable y diseñado para flotar.
- Compensación automática de temperatura.
- Botón HOLD para congelar lecturas en la pantalla.
- BEPS alerta al usuario de la batería baja que podría afectar negativamente las lecturas.

Especificaciones

HI 98311
Tester de temperatura EC y TDS DiST ® 5

Referencia	HI98311
Nombre	Tester de CE / TDS / Temperatura DiST® 5 - HI98311
Rango CE	0 a 3999 µS/cm
Resolución CE	1 µS/cm
Exactitud CE	±2% F.S.
Calibración CE	Automática, de un punto a
Rango TDS	0 a 2000 ppm (mg/L)
Resolución TDS	1 ppm (mg/L)
Exactitud TDS	±2% F.S.
Calibración TDS	Automática, de un punto a
Compensación de temperatura CE/TDS	Automática
Coeficiente corrección de temperatura	β ajustable de 0.0 a 2.4% / °C
Factor de conversión de CE a TDS	0.45 a 1.00
Rango de temperatura	0.0 a 60.0°C / 32.0 a 140.0°F
Resolución de temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión de temperatura	±0.5°C /±1°F
Sonda CE	Electrodo de grafito reemplazable HI73311 de CE/TDS (incluido)
Apagado automático	Apagado automático después de 8 minutos de inactividad
Tipo de Batería/Duración	1.5V (4) / aprox. 100 horas de uso continuo
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); RH max 100%
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0")
Peso	100 g (3.5 oz.)

Sonda de temperatura expuesta para una respuesta rápida.



CE/TDS en Rango Bajo:
0 a 3999 uS/cm 0 a 2000 ppm (mg/L)





HI 99300

Medidor portátil de CE, TDS de rango bajo

El medidor portátil e impermeable para CE / TDS de rango bajo, HI99300, es adecuado para ser utilizado en aplicaciones tan diversas como tratamiento de aguas residuales, ósmosis inversa y HVAC. El equipo mide la conductividad de rango bajo en µS/cm y TDS en ppm. La sonda para CE / TDS HI76306 es un sensor de dos anillos que resiste a las incrustaciones y es fácil de limpiar. La sonda también cuenta con un sensor de temperatura incorporado para permitir la compensación automática de temperatura de 0 a 60°C (32 a 140°F).

El medidor se ajusta fácilmente en la palma de la mano y la conexión inferior de la sonda garantiza que el cable del electrodo no se interponga en el camino. La pantalla LCD grande y de varios niveles muestra simultáneamente la lectura principal, la temperatura y los valores de calibración. Los símbolos y mensajes en la pantalla LCD indican el estado del medidor y guían a los usuarios a través de las diferentes operaciones.

Características del medidor

- **Sonda de dos anillos:**

  La HI76306 es una sonda de dos anillos que viene con el medidor HI99300 y ofrece lecturas precisas de CE y TDS de rango bajo. La sonda cuenta con un sensor de temperatura incorporado para permitir lecturas con compensación de temperatura.

- **Dos modos de medición:**

  El HI99300 ofrece dos modos de medición: CE y TDS. Los usuarios pueden cambiar fácilmente, entre los modos de medición con solo presionar el botón MODE. Las mediciones de la CE oscilan entre 0 y 3999 µS/cm y las mediciones de TDS varían de 0 a 2000 ppm.

- **Factor de tds ajustable:**

  El valor de TDS en soluciones acuosas es directamente proporcional a la conductividad. La relación entre los dos parámetros depende de la solución que se está midiendo. El HI99300 tiene un factor de TDS ajustable de 0,45 a 1,00 con intervalos de 0,01, lo que permite a los usuarios elegir el factor de conversión más apropiado para su solución particular.

- **Compensación automática de temperatura :**

  Dado que la temperatura tiene un efecto en la conductividad y las lecturas de TDS, tener un medidor que ofrezca lecturas compensadas por temperatura es invaluable. La sonda del HI99300 presenta un sensor de temperatura incorporado que responde automáticamente a los efectos de la temperatura en el intervalo de 0 a 60°C (32 a 140°F).

- **Coeficiente de compensación de temperatura ajustable:**

  El coeficiente de compensación de temperatura, también conocido como β, es ajustable de 0.0 a 2.4%/°C con intervalos de 0.1%. Este factor corrige la lectura en un porcentaje por cada grado Celsius de cambio de temperatura en la muestra.

- **Calibración automática:**

  HI99300 puede calibrarse automáticamente en un punto usando una solución estándar de CE o TDS. Se utiliza un estándar de 1413 µS/cm para la calibración de la CE que calibrará automáticamente las lecturas de TDS. Sin embargo, si el medidor está en modo TDS y el factor de conversión es ajustado a 0.5 o 0.7, se puede emplear una solución de calibración directa de 1382 ppm o 1500 ppm (utilizando factor de conversión de 0.5 o 0.7, respectivamente).

Especificaciones

HI 99300
Medidor portátil de CE, TDS de rango bajo

Rango EC	0 a 3999 µS/cm
Rango TDS	0 a 2000 ppm (mg/L)
Rango temperatura	0.0 a 60.0°C/32.0 a 140.0°F
Resolución EC	1 µS/cm
Resolución TDS	1 ppm (mg/L)
Resolución temperatura	0.1°C/0.1°F
Precisión (@20°C) EC/TDS	±2% F.S.
Precisión (@20°C) Temperatura	±0.5°C/±1°F
Calibración	Automático, un punto a 1413 µs/cm, 1382 ppm (ConV 0.5) o 1500 ppm (ConV 0.7)
Compensación temperatura EC/TDS	automático, 0 a 60oC (32 a 140oF) con b ajustable de 0.0 a 2.4%/oC con un paso de 0.1%
Factor EC/TDS	ajustable de 0.45 a 1.00 con paso de 0.01 (por defecto 0.50)
Sonda	HI 76306 Sonda EC-TDS con sensor de temperatura interno conector DIN y cable de 1 m (3.3') (incluido)
Tipo / Vida de batería	1.5V AAA (3) / aproximadamente 500 horas de uso continuo. apagado automático después de ocho minutos sin uso
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); HR max. 100%
Dimensiones	152 x 58 x 30 mm (6.0 x 2.3 x 1.2")
Peso	205g (7.2 oz.)

HANNA instruments



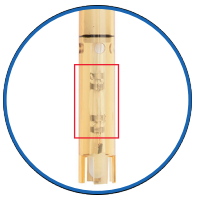
HI 2003

Medidor edge® dedicado a conductividad, TDS y salinidad

Hanna Instruments se enorgullece en presentar el medidor de Conductividad / TDS / Salinidad más innovador del mundo: edge®.

El diseño innovador de edge® es la culminación de la visión de Hanna, las capacidades de diseño, la producción integrada y la investigación y el desarrollo de clase mundial. El edge® es un medidor único que puede medir conductividad, TDS y salinidad y es increíblemente fácil de usar.

Características del medidor



- **Sonda de conductividad de cuatro anillos:**
  Medición normal, medición continua o medición promedio de la señal son los modos de lectura disponibles.

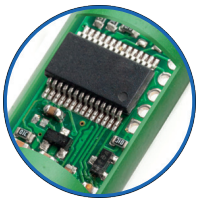
- **Toque capacitivo:**
  El edge® presenta un teclado táctil capacitivo que brinda un aspecto distintivo y moderno. El teclado es lo suficientemente sensible como para ser utilizado con guantes de laboratorio y tiene una respuesta rápida. Como el teclado es parte de la pantalla, no hay botones para obstruir con residuos de muestra.





- **Gran pantalla LCD fácil de leer:**
  El edge® presenta una pantalla LCD de 5.5" que puedes ver claramente desde más de 5 metros de distancia. La gran pantalla y su amplio ángulo de visión de 150° proporcionan una de las pantallas LCD más fáciles de leer en la industria.

- **Electrodo de CE digital:**
  El electrodo para CE edge® es muy avanzado y cuenta con un microchip incorporado que almacena la información de calibración que el edge® recupera automáticamente una vez que el electrodo está enchufado. La información almacenada en el electrodo incluye número del modelo, número de serie e información de calibración, incluyendo los estándares utilizados y la fecha y hora en que se realizó la última calibración.





- **Cuna y soporte de electrodo:**
  El edge® está equipado con una base de mesa con un soporte de electrodo giratorio ajustable para cargar y mantener el medidor de forma segura en el lugar en un ángulo de visión óptimo.

Especificaciones

HI 2003
Medidor edge® dedicado a conductividad, TDS y salinidad

Rango CE	0.00 a 29.99 µS/cm, 30.0 a 299.9 µS/cm, 300 a 2999 µS/cm, 3.00 a 29.99 mS/cm, 30.0 a 200.0 mS/cm, hasta 500.0 mS/cm (CE absoluta)**
Resolución CE	0.01 µS/cm, 0.1 µS/cm, 1 µS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm
Exactitud CE	±1% de la lectura (±0.05 µS/cm o 1 dígito, el que sea mayor)
Calibración CE	Calibración de offset en 1 punto (0.00 µS/cm en el aire), calibración de pendiente en 1 punto en CE estándar 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm y 111.8 mS/cm
Rango TDS	0.00 a 14.99 ppm (mg/L), 15.0 a 149.9 ppm (mg/L), 150 a 1499 ppm (mg/L), 1.50 a 14.99 g/L, 15.0 a 100.0 g/L, hasta 400.0 g/L (TDS absoluto)**
Resolución TDS	0.01 ppm, 0.1 ppm, 1 ppm, 0.01 g/L, 0.1 g/L
Exactitud TDS	±1% de la lectura (±0.03 ppm o 1 dígito, el que sea mayor)
Calibración TDS	A través de la calibración de CE
Compensación de temperatura CE/TDS	Automática -5 a 100° C (23 a 212° F); NoTC - ninguna conductividad absoluta
Coeficiente Corrección de temperatura	0.00 a 6.00% / °C (para CE y TDS sólo), Valor predeterminado 1.90% / °C
Factor de conversión de CE a TDS	0.40 a 0.80 (valor predeterminado 0.50)
Rango salinidad (%NaCl)	0.0 a 400.0% de NaCl
Resolución salinidad (% NaCl)	0.1% de NaCl
Exactitud salinidad (% NaCl)	±1% de la lectura
Calibración salinidad (% NaCl)	Punto único con estándar HI7037L
Rango salinidad (PSU)	2.00 a 42.00 PSU
Resolución salinidad (PSU)	0.01 PSU
Exactitud salinidad (PSU)	±1% de la lectura
Rango salinidad (ppt)	0.0 a 80.0 g/L*
Resolución salinidad (ppt)	0.01 g/L
Exactitud salinidad (ppt)	±1% de la lectura

HANNA instruments

HI 98192

Medidor portátil e impermeable de CE, TDS, resistividad y salinidad



El HI98192 se suministra con la sonda de conductividad de cuatro anillos HI763133 con un sensor de temperatura incorporado. Esta tecnología permite lecturas precisas que cubren una gama completa con un solo sensor. La tecnología de cuatro anillos también elimina el efecto de polarización que es común con las versiones estándar de dos polos. La sonda de conductividad HI763133 se conecta al medidor con un conector DIN único de conexión rápida e impermeable que permite un acoplamiento seguro y sin una conexión rosca, que también es fácil de quitar.

El HI98192 tiene un rango de conductividad expandido de 0.000 µS/cm a 1000 mS/cm de conductividad real (hasta 400 mS/cm con compensación de temperatura). El HI98192 también tiene rangos para TDS, resistividad y tres escalas de salinidad. Este medidor reconoce automáticamente el tipo de sonda (dos o cuatro anillos) y permite al usuario ajustar la constante de celda nominal.

El HI98192 puede ser utilizado para realizar las tres etapas del método USP requerido para la medición de la CE de agua ultrapura y genera un informe cuando se cumple cualquiera de las tres etapas.

Se puede elegir entre siete estándares definidos y obtener una calibración de conductividad de hasta cinco puntos. Para la salinidad (% rango), el estándar HI7037 permite a los usuarios realizar una calibración de un punto.

Características del medidor

- **Las mediciones CE y TDS son completamente personalizables e incluyen:**
  - ·Selección de constante de celda entre 0.0 y 10.000.
  - ·Selección de compensación lineal o no-lineal (agua natural).
  - ·Sin compensación de temperatura.
- **Métodos:**
  - USP <645> capaz de verificar la calidad del agua utilizada en la fabricación farmacéutica y otras aplicaciones.
- **Lecturas de salinidad:**
  - La salinidad del agua de mar puede mostrarse como % de NaCl, escala de agua de mar natural (ppt) o escala de salinidad práctica (PSU).
- **Opciones de rango automático o fijo.**
- **Calibración:**
  - Realiza una calibración de hasta cinco puntos para una mayor precisión.
- **Características de GLP:**
  - Los datos GLP proporcionan datos de calibración que incluyen fecha, hora, estándares utilizados, compensación de temperatura utilizada, temperatura de referencia y factor de conversión TDS (TDS).
- **Compensación de temperatura:**
  - Sin compensación de temperatura, compensación de temperatura lineal y compensación de temperatura no lineal – ISO/DIN 7888.
  - Rango de coeficiente de compensación de temperatura lineal configurable de 0.00 a 10.00%/°C.
- **Registro de datos:**
  - Modo de registro a demanda: Almacena los datos de medición con solo presionar un botón.
  - Registro de lotes de intervalo: Registra mediciones en un intervalo seleccionable.

Especificaciones

HI 98192
Medidor portátil e impermeable de CE, TDS y resistividad salinidad

Rango CE	0.000 a 9.999 µS/cm*; 10.00 a 99.99 µS/cm; 100.0 a 999.9 µS/cm; 1.000 a 9.999 mS/cm; 10.00 a 99.99 mS/cm; 100.0 a 1000.0 mS/cm (conductividad real; temperatura compensada a 400 mS/cm)
Resolución CE	0.001 µS/cm; 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm
Exactitud CE	±1% de la lectura (±0.01 µS/cm o 1 dígito, el que sea mayor)
Calibración CE	automática de hasta cinco puntos con siete estándares memorizados (0.00 µS/cm, 84.0 µS/cm, 1.413 mS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm)
Rango TDS	0.00 a 99.99 ppm; 100.0 a 999.9 ppm; 1.000 a 9.999 ppt (g/L); 10.00 a 99.99 ppt (g/L); 100.0 a 400.0 ppt (g/L)
Resolución TDS	0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L)
Exactitud TDS	±1% de la lectura (±0.05 mg/L (ppm) o 1 dígito, el que sea mayor)
Compensación de temperatura CE/TDS	No compensada, Lineal (-20 a 120 °C; -4 a 248°F), No Lineal - ISO/DIN 7888 (-0 a 36 °C; 32 a 96.8°F)
Coeficiente corrección de temperatura	0.00 a 10.00 %/°C
Factor de conversión de CE a TDS	0.40 a 1.00
Temperatura de referencia	15°C, 20°C y 25°C
Modo de medición multi-rango CE/TDS	Autorango, finalización automática, bloqueo, rango fijo
Rango salinidad (%NaCl)	0.0 a 400.0%
Resolución salinidad (% NaCl)	0.1%
Exactitud salinidad (% NaCl)	±1% de la lectura
Calibración salinidad (% NaCl)	Un punto solo en rango de % (con el estándar HI7037)
Rango salinidad (PSU)	0.00 a 42.00 (PSU)

Medidores Multiparámetro



Hanna Instruments cuenta con medidores multiparámetro que integran 2 o más sensores que se adaptan a sus necesidades, dentro de nuestro portafolio tenemos los siguientes medidores aplicables a la determinación de parámetros fisicoquímicos en aguas potables:

Los medidores multiparámetros se pueden dividir en tres categorías principales.

- Medidores de pH y CE que utilizan una sonda amperométrica:
- Medidores multiparámetros que incluyen medidores de pH y CE que utilizan una sonda potenciométrica
- Medidores portátiles que miden un solo parámetro, pero que se pueden actualizar para medir otro parámetro

Muchos medidores que miden la conductividad permiten que se muestren otras unidades, incluyendo los sólidos totales disueltos (TDS), la resistividad y la salinidad.

Medidores Recomendados



HI 98129
Medidor de pH, TDS, conductividad (rango bajo)



HI 991300
Medidor portátil e impermeable para pH, CE,TDS (rango bajo)



HI 5521
Medidor de laboratorio de grado de investigación para pH, mV y CE, TDS, salinidad y resistividad



HI 98195
Medidor multiparámetro impermeable para pH, ORP, CE, presión y temperatura

HI 98129

Medidor de pH, TDS, Conductividad (Rango Bajo)



El HI98129 es un medidor de pH altamente preciso e impermeable que también puede medir CE/TDS en rango bajo (CE 0 a 3999 µS/cm / TDS 0 a 2000 ppm) y la temperatura. Este medidor de bolsillo impermeable tiene una pantalla LCD fácil de leer y un apagado automático. Además, las lecturas de pH y CE/TDS se compensan automáticamente por temperatura (ATC) para prevenir variaciones relacionadas. Para las lecturas de CE y TDS en ppm, el usuario puede seleccionar el factor de conversión CE/TDS (conv), así como el coeficiente de compensación de temperatura β (BETA).

Características del medidor

- **Cartucho de electrodo de ph reemplazable:**
  El medidor HI98129 cuenta con un cartucho de electrodo de pH fácil de reemplazar con una unión de tela extensible. La unión de tela extensible ayuda a aumentar la vida del electrodo, y el cartucho reemplazable de pH significa que este medidor no necesita ser desechado cuando el sensor de pH está agotado. Además, el conector resistente a presión hace que no haya pines para doblarse o romperse.

- **Sonda de grafito ce/tds de alta precisión:**
  La sonda de conductividad de grafito proporciona una mayor precisión porque no puede contaminarse con depósitos de sal. El sensor de temperatura en contacto con la muestra proporciona tiempos de respuesta rápidos y garantiza lecturas de alta precisión compensada por temperatura.

- **Características generales:**
  3 sensores en un solo medidor

  Electrodo de pH con unión extraíble.

  Sensor amperométrico CE/TDS.

  Sonda de temperatura expuesta para lecturas CE/TDS más rápidas.

- **Impermeable:**
  Diseñado para flotar si se cae accidentalmente en la muestra.

- **Amplio rango de pH:**
  El rango de pH es de 0.00 a 14.00 pH.

- **Factor de conversión de ce a tds seleccionable:**
  Opciones para selección del factor de conversión de 0.45 o 1.0.

- **Compensación automática de temperatura:**
  Todas las lecturas son compensadas por variaciones de temperatura Temperatura mostrada en oC o oF junto con lectura de pH, CE o TDS.

- **Indicador de estabilidad:**
  El medidor muestra una etiqueta de reloj que desaparecerá cuando la lectura haya alcanzado la estabilidad.

- **Botón HOLD:**
  Congela la lectura en la pantalla para permitir la grabación de la medición.

- **BEPS (Sistema de prevención de errores de batería):**
  El medidor se apagará automáticamente si no hay suficiente energía para obtener una medición precisa.

Especificaciones

HI 98129
Medidor de pH, TDS, Conductividad (Rango Bajo)

Rango pH	0.00 a 14.00 pH
Resolución pH	0.01 pH
Exactitud pH	±0.05 pH
Calibración pH	Automática, en uno o dos puntos con dos juegos de tampones estándar (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o pH 4.01 / 6.86 / 9.18)
Compensación de temperatura pH	Automática
Rango CE	0 a 3999 µS/cm
Resolución CE	1 µS/cm
Exactitud CE	±2% F.S.
Calibración CE	Automática, un punto en
Rango TDS	0 a 2000 ppm (mg/L)
Resolución TDS	1 ppm (mg/L)
Exactitud TDS	±2% F.S.
Calibración TDS	Automática, un punto en
Compensación de Temperatura CE/TDS	Automática con β ajustable de 0.0 a 2.4% /°C
Factor de Conversión de CE a TDS	0.45 a 1.00
Rango de Temperatura	0.0 a 60.0°C / 32.0 a 140.0°F
Resolución de Temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión de Temperatura	±0.5°C /±1°F
Electrodo de pH	HI73127 (reemplazable; incluido)
Tipo de Batería/Duración	1.5V (4) / aprox. 100 horas de uso continuo, apagado automático después de 8 minutos sin uso
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); RH max 100%
Dimensiones	163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0")
Peso	100 g (3.5 oz.)



HI 991300
Medidor portátil e impermeable para pH, CE, TDS (rango bajo)

Especificaciones

Rango de pH	0.00 a 14.00 pH
Resolución de pH	0.01 pH; 0.1 pH
Precisión de pH	±0.02 pH; ±0.1 pH
Calibración de pH	Automática, en uno o dos puntos con dos juegos de soluciones estándar (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o pH 4.01 / 6.86 /9.18)
Compensación de temperatura pH	Automática
CAL Check pH (diagnóstico de electrodo)	Indicador de estado de la sonda
Sensor Check pH	sí
Rango mV	±825 mV (pH mV)
Resolución mV	1 mV (pH mV)
Exactitud mV	±1 mV (pH mV)
Rango CE	0 a 3999 µS/cm
Resolución CE	1 µS/cm
Exactitud CE	±2% de la escala completa
Calibración CE	Automática
Rango TDS	0 a 2000 ppm (mg/L)
Resolución TDS	1 ppm (mg/L)
Exactitud TDS	±2% de la escala completa
Calibración TDS	Automática
Compensación de temperatura CE/TDS	Automática con β ajustable de 0.0 a 2.4% / °C
Coeficiente corrección de temperatura	β selectable from 0.0 to 2.4 %/ °C with 0.1 increment
Factor de conversión de CE a TDS	0.45 a 1.00
Rango de temperatura	0.0 a 60.0°C / 32.0 a 140.0°F
Resolución de temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión de temperatura	±0.5°C /±1°F

HI 991300

Medidor portátil e impermeable para pH, CE y TDS (rango bajo)

El medidor portátil HI991300 cuenta con una gran pantalla LCD de varios niveles que muestra lecturas de pH, CE / TDS y temperatura simultáneamente. Las lecturas de pH se muestran con una resolución de 0.01 y una precisión de +/- 0.01, mientras que las lecturas de CE y TDS se muestran con una resolución de 0.01 mS/cm y 10 ppm (mg/L) y una precisión de 2% de la escala completa de lectura. El rango de CE del HI991300 es de 0 a 3999 µS/cm y de TDS es de 0 a 2000 ppm utilizando el factor de conversión de 0,45. El factor de conversión de CE a TDS es seleccionable de 0.45 y 1.0. Un sensor de temperatura integrado permite mediciones automáticas compensadas de pH y CE.

El HI991300 tiene muchas características avanzadas que se encuentran en instrumentos portátiles más costosos, incluyendo calibración automática, reconocimiento del estándar de calibración y compensación de temperatura. La pantalla LCD tiene indicadores de estado de calibración y estabilidad, así como mensajes de ayuda. El nivel de porcentaje de la batería se muestra al inicio alertando al usuario sobre la energía restante de la batería que está disponible. La sonda HI1288 suministrada es un sensor multiparámetro preamplificado 3 en 1 que mide pH, CE / TDS y temperatura dentro de un solo cuerpo de polipropileno. El amplificador para el electrodo de pH evita la interferencia de la humedad y las fuentes de ruido eléctrico incluyendo bombas de circulación, motores y balastras. La consideración de diseño para el HI991300 es ideal para medir el pH, CE / TDS y temperatura en invernaderos, hidroponía, monitoreo ambiental, tratamiento de agua, tratamiento de aguas residuales y calderas y torres de enfriamiento.

Características del medidor

- **Calibración simplificada con un solo botón:**

  La calibración de pH de uno o dos puntos es automática para un conjunto de estándares pre-programados (4.01 / 7.01 / 10.01 pH o 4.01 / 6.86 / 9.18) o calibración de pH y CE de un solo punto con la solución de calibración rápida, Hanna Quick Cal. Para realizar una calibración rápida, mantenga presionado el botón de encendido/modo del lado izquierdo durante tres segundos mientras está en el modo de medición y suéltelo para ingresar al modo de calibración. Una vez que se calibran tanto el pH como la CE, se muestra el mensaje "CAL OK" y el medidor vuelve al modo de medición.

- **Electrododo pH amplificado con cuerpo de polipropileno HI1288 y sensores integrados de CE / TDS y temperatura**

  El HI991300 se suministra con una sonda de pH / CE / TDS / temperatura amplificada con cuerpo de polipropileno. El amplificador incorporado reducirá los efectos del ruido eléctrico en la medición de pH de alta impedancia. Los ejemplos de fuentes de ruido eléctrico incluyen bombas de circulación, motores y balastras.

- **Características de GLP:**

  Los datos GLP proporcionan datos de calibración que incluyen fecha, hora, estándares utilizados, compensación de temperatura utilizada, temperatura de referencia y factor de conversión TDS (TDS).

- **Compensación de temperatura:**

  3 sensores en una sola sonda:

  - Electrodo de pH - Preamplificado para resistencia al ruido eléctrico, incluyendo el generado por bombas y balastras.
  - Sensor de CE/TDS - Diseño amperométrico de dos pines.
  - Temperatura - Sensor NTC para una medición precisa de la temperatura y compensación de las lecturas.

- **Impermeable:**

  Diseñado para soportar la humedad del ambiente.

- **Amplio rango de pH:**

  El rango de pH es de 0.00 a 14.00 pH.

HANNA instruments

HI 5521

Medidor de laboratorio de grado de investigación para pH, mV, CE,TDS, salinidad y resistividad

El HI5521 es un equipo avanzado de investigación de pH/ORP y CE/TDS/Salinidad/Resistividad que es completamente personalizable con una gran pantalla LCD a color, teclas táctiles capacitivas y puerto USB para la conexión con la computadora.



El HI5521 es un medidor de dos canales que permite la medición simultánea de pH u ORP en un canal y CE o parámetros relacionados en el otro. El canal 1 tiene una conexión BNC para usar con la amplia línea de electrodos de pH y ORP que ofrece Hanna Instruments. El medidor se suministra con el electrodo combinado de pH con cuerpo de vidrio y doble unión HI1131B que opera en un amplio rango de temperatura de 0 a 100 °C. Todas las lecturas se compensan automáticamente por las variaciones de temperatura con la sonda externa de temperatura HI7662-T o desde el sensor de temperatura incorporado en la sonda de conductividad del Canal 2. El HI5521 se suministra con la sonda de conductividad de cuatro anillos HI76312 que opera en un amplio rango de 0.000 µS/cm a 1000.0 mS/cm*. El equipo puede elegir automáticamente el intervalo de conductividad apropiado dentro de siete intervalos o intervalo fijo en los cuales se mostrarán las lecturas en µS/cm o mS/cm. Todas las lecturas se compensan automáticamente por las variaciones de temperatura con un sensor de temperatura incorporado. El coeficiente de corrección de temperatura es ajustable de 0.00 a 10.00 %/°C.

Como un medidor de pH, el HI5521 se puede calibrar en hasta cinco puntos con una opción de ocho soluciones programadas o cinco soluciones personalizadas. El HI5521 presenta la exclusiva función CAL Check™ de Hanna para alertar al usuario sobre posibles problemas durante el proceso de calibración de pH. Los indicadores que se muestran durante la calibración incluyen "Electrodo Sucio / Roto" y "Estándar Contaminado". La condición general de la sonda basada en la característica de desplazamiento y pendiente del electrodo se muestra como un porcentaje después de que se completa la calibración. Se puede acceder a los datos de calibración, incluyendo la fecha, la hora, los estándares utilizados, el desplazamiento y la pendiente en cualquier momento junto con la medición actual seleccionando la opción de visualización de Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP).

Especificaciones

HI5521
Medidor de laboratorio de grado de investigación para pH/mV y CE, TDS, salinidad y resistividad

Rango CE	0.000 a 9.999 µS/cm*; 10.00 a 99.99 µS/cm; 100.0 a 999.9 µS/cm; 1.000 a 9.999 mS/cm; 10.00 a 99.99 mS/cm; 100.0 a 1000.0 mS/cm (conductividad real; temperatura compensada a 400 mS/cm)
Resolución CE	0.001 µS/cm; 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm
Exactitud CE	±1% de la lectura (±0.01 µS/cm o 1 dígito, el que sea mayor)
Calibración CE	automática de hasta cinco puntos con siete estándares memorizados (0.00 µS/cm, 84.0 µS/cm, 1.413 mS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm)
Rango TDS	0.00 a 99.99 ppm; 100.0 a 999.9 ppm; 1.000 a 9.999 ppt (g/L); 10.00 a 99.99 ppt (g/L); 100.0 a 400.0 ppt (g/L)
Resolución TDS	0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L)
Exactitud TDS	±1% de la lectura (±0.05 mg/L (ppm) o 1 dígito, el que sea mayor)
Compensación de temperatura CE/TDS	No compensada, Lineal (-20 a 120 °C; -4 a 248°F), No Lineal - ISO/DIN 7888 (-0 a 36 °C; 32 a 96.8°F)
Coeficiente Corrección de Temperatura	0.00 a 10.00 %/°C
Factor de Conversión de CE a TDS	0.40 a 1.00
Temperatura de Referencia	15°C, 20°C y 25°C
Modo de Medición Multi-Rango CE/TDS	Autorango, finalización automática, bloqueo, rango fijo
Rango Salinidad (%NaCl)	0.0 a 400.0%
Resolución Salinidad (% NaCl)	0.1%
Exactitud Salinidad (% NaCl)	±1% de la lectura

Características del medidor

- **Interfaz de usuario altamente personalizable:**

  La interfaz de usuario del HI5521 permite al usuario mostrar las mediciones en varios modos: medición básica con o sin información GLP, gráficos en tiempo real y registro de datos. Los criterios de estabilidad de la calibración se pueden elegir desde rápidos, moderados y precisos. Los límites de alarma pueden actuar para señalizar una lectura dentro o fuera de los valores permitidos.

- **Lcd gráfica a color:**

  El HI5521 cuenta con una pantalla LCD gráfica a color con ayuda en pantalla, gráficos y configuraciones de color personalizadas. La pantalla permite graficar en tiempo real y el uso de teclas virtuales proporciona una interfaz de usuario intuitiva.

- **Teclas capacitivas :**

  El HI5521 cuenta con botones táctiles capacitivos para realizar pulsaciones precisas al navegar por menús y pantallas. Hay cuatro teclas dedicadas que se usan para las operaciones de rutina, incluyendo los modos de calibración y cambio entre los modos de medición, y cuatro teclas virtuales que cambian en función del uso. La tecnología capacitiva de las teclas garantiza que los botones nunca se obstruyan con residuos de muestra.

- **Sonda de conductividad de cuatro anillos:**

  Todas las lecturas se realizan con la sonda de conductividad de cuatro anillos HI76312 que tiene un sensor de temperatura incorporado para la corrección automática de la temperatura. Los cuatro anillos están hechos con platino y el cuerpo del electrodo está hecho de plástico de polieterimida (PEI) que es resistente a muchos productos químicos agresivos. El diseño de cuatro anillos permite que esta sonda se utilice en una amplia gama de mediciones.

HANNA instruments



HI 98195

Medidor Multiparámetro Impermeable para pH, ORP, CE, Presión, Temperatura

El HI98195 es un medidor multiparamétrico portátil de registro a prueba de agua que monitorea hasta 10 parámetros diferentes de calidad del agua, incluyendo 5 medidos y 5 calculados. La sonda multi-sensor basada en microprocesador permite la medición de parámetros clave que incluyen pH, ORP, conductividad y temperatura. La sonda transmite lecturas digitalmente al medidor donde los puntos de datos pueden ser visualizados y registrados. El sistema completo es simple de configurar y fácil de usar. El HI98195 se suministra con todos los accesorios necesarios y se empaqueta en una maleta duradera.

Características del medidor

- **Pantalla lcd gráfica iluminada:**

  El HI98195 cuenta con una pantalla LCD iluminada con ayuda en pantalla y la capacidad de mostrar hasta diez parámetros simultáneamente. La pantalla gráfica permite el uso de botones virtuales para proporcionar una interfaz de usuario intuitiva.

- **Protección a prueba de agua:**

  El equipo multiparamétrico está protegido por una carcasa impermeable IP67 y puede soportar la inmersión en agua a una profundidad de 1 m durante un tiempo máximo de 30 minutos. La sonda cuenta con una clasificación IP68 para inmersión continúa en agua.

- **Sonda digital de conexión rápida:**

  La sonda HI7698195 cuenta con un conector DIN de conexión rápida que se une de manera impermeable con el medidor.

- **Sensores reemplazables en el campo identificados por color:**

  El reemplazo de los sensores es rápido y fácil con conectores de tipo rosca reemplazables en terreno que están identificados por colores para un fácil reconocimiento del puerto del sensor.

- **Reconocimiento automático del sensor:**

  La sonda y el medidor reconocen automáticamente los sensores que están conectados. Cualquier puerto no utilizado en la sonda no tendrá el parámetro visualizado o configurable.

- **Compensación automática de temperatura:**

  El sensor de temperatura integrado permite la compensación automática de temperatura de las mediciones de pH y conductividad.

- **Calibración estándar o rápida:**

  La Calibración rápida proporciona una calibración rápida y sencilla para el pH y la conductividad. Las opciones estándar de calibración de pH están disponibles para calibrar hasta tres puntos a partir de una selección de cinco soluciones estándar y una solución personalizada. La calibración de conductividad se realiza en un sólo punto de seis selecciones estándar o un estándar personalizado.

- **Datos GLP:**

  El HI98195 incluye la función GLP que permite a los usuarios ver los datos de calibración con sólo tocar un botón. Los datos de calibración incluyen la fecha, el tiempo, los estándares utilizados para la calibración y las características de la pendiente.

- **Registro de datos:**

  El HI98195 permite a los usuarios almacenar hasta 45,000 muestras continuas o de registro bajo demanda con intervalos de registro de un segundo a tres horas.

Especificaciones

HI98195
Medidor multiparámetro impermeable para pH, ORP, CE, presión y temperatura

Rango de pH	0.00 a 14.00 pH
Resolución de pH	0.01 pH
Precisión de pH	±0.02 pH
Calibración de pH	Automática en uno, dos o tres puntos con reconocimiento automático de cinco soluciones de calibración estándar (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) o una solución personalizada.
Rango ORP	±2000.0 mV
Resolución ORP	0.1 mV
Exactitud ORP	±1.0 mV
Calibración ORP	Automática en un punto personalizado (mV relativo)
Rango mV	±600.0 mV
Resolución mV	0.1 mV
Exactitud mV	±0.5 mV
Rango CE	0 a 9999 µS/cm; 0.000 a 200.0 mS/cm (CE absoluta hasta 400.0 mS/cm)
Resolución CE	Intervalo automático
Exactitud CE	± 1% de lectura o ± 1 µS/cm, el que sea mayor
Calibración CE	Automática en un punto, con seis soluciones estándar (84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) o punto personalizado
Rango TDS	0 a 9999 ppm (mg/L); 0.000 a 400.0 ppt (g/L) (El valor máximo depende del factor TDS)
Resolución TDS	Manual
Exactitud TDS	± 1% de lectura o ± 1 ppm (mg/L), el que sea mayor
Calibración TDS	Basado en la calibración de conductividad
Rango salinidad (PSU)	0.00 a 70.00 PSU
Resolución salinidad (PSU)	0.01 PSU
Exactitud salinidad (PSU)	± 2% de la lectura o ± 0.01 PSU, el que sea mayor
Calibración salinidad (PSU)	Basado en la calibración de conductividad
Rango salinidad (sigma agua de mar)	0.0 a 50.0 σt, σ_0, σ_{15}

HANNA instruments

Fotómetros Multiparámetro



La colorimetría es la determinación de la concentración de una sustancia midiendo la absorción relativa de luz con respecto a una concentración conocida de una sustancia. Estas determinaciones generalmente se hacen con un instrumento simple llamado colorímetro o comparador de color. Cuando el ojo es reemplazado por una célula fotoeléctrica, el instrumento se denomina fotómetro.

Parámetro	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/l)	Medidor Recomendado
Cobre	Cu	1	
Cromo total	Cr	0,05	
Niquel	Ni	0,02	**HI 83300 Fotómetro**
Nitritos	NO2-	0,1	
Nitratos	NO3-	10	
Calcio	Ca	60	
Alcalinidad Total	CaCO3	200	
Cloruros	Cl-	250	**HI 83399 Fotómetro**
Aluminio	Al3+	0,2	
Dureza Total	CaCO3	300	
Hierro Total	Fe	0,3	
Magnesio	Mg	36	
Manganeso	Mn	0,1	
Molibdeno	Mo	0,07	**HI 801 Espectrofotómetro**
Zinc	Zn	3	
Fofatos	PO43-	0,5	

Medidores Recomendados



HI 83399
Fotómetro multiparámetro de sobremesa



HI 801
Espectrofotómetro iris



HI 83300
Fotómetro multiparámetro de sobremesa

HANNA instruments

HI 83300

Fotómetro de mesa multiparámetro y medidor de pH



Desde el aluminio hasta el zinc, el fotómetro de sobremesa HI83300 mide 37 parámetros diferentes de calidad del agua utilizando 60 métodos diferentes. Este fotómetro presenta un innovador sistema óptico que utiliza LEDs, filtros de interferencia de banda estrecha, lente de enfoque, un fotodetector de silicio para medir la absorbancia y un detector de referencia para mantener una fuente de luz constante que garantiza lecturas fotométricas precisas y repetibles en todo momento.

La entrada para electrodo de pH digital permite al usuario medir el pH mediante un electrodo de vidrio tradicional. El electrodo de pH digital tiene un microchip incorporado dentro de la sonda que almacena toda la información de calibración. Tener la información de calibración almacenada en la sonda permite el intercambio rápido de los electrodos de pH sin tener que recalibrar. Todas las mediciones de pH se compensan automáticamente por las variaciones de temperatura con un sensor termistor incorporado ubicado en la punta del bulbo de detección para una medición de temperatura rápida y precisa.

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 propia concentración frente al modo de absorbancia. Esto es útil para usuarios que cuentan con un método químico propio y para que los educadores enseñen el concepto de absorbancia mediante el uso de la Ley Lambert-Beer.

Características del medidor

- **Display LCD Iluminado de 128 x 64 Píxeles:**
  - La pantalla gráfica iluminada permite una fácil visualización 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 asegura que todas las lecturas se tomen en los intervalos de reacción apropiada independientemente del usuario para una mejor consistencia en las mediciones
- **Modo de absorbancia:**
  Cubetas CAL Check exclusivas de Hanna para la validación de la fuente de luz y del detector. Permite al usuario graficar la concentración frente a la absorbancia para una longitud de onda específica para el uso con la química suministrada por el usuario o para enseñar los principios de la 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 en otras formas químicas con solo presionar un botón
- **Cubierta de la cubeta:**
  Ayuda a prevenir que la luz dispersa afecte las mediciones
- **Indicador del estado de la batería:**
  Indica la cantidad de vida útil de la batería

Especificaciones

HI83300
Fotómetro de mesa multiparámetro y medidor de pH

Rango de pH	6.5 a 8.5 pH
Resolución de pH	0.1 pH
Precisión de pH	±0.1 pH
Calibración de pH	Calibración automática de uno o dos puntos con un conjunto de soluciones estándar disponible (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Compensación de Temperatura pH	Automática (-5.0 a 100.0 oC; 23.0 a 212.0 oF); límites reducidos en base al electrodo de pH utilizado
CAL Check pH (Diagnóstico de electrodo)	Limpiar el electrodo y comprobación de la solución / sonda que se muestra durante la calibración
Método pH	Fotómetro
Rango pH-mV	±1000 mV
Resolución pH-mV	0.1 mV
Exactitud pH-mV Rango oxígeno disuelto	±0.2 mV 0.0 a 10.0 mg/L (como O2)
Resolución oxígeno disuelto	0.1 mg/L
Exactitud oxígeno disuelto	±0.4 mg/L ±3% de la lectura
Método oxígeno disuelto	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Agua y Aguas Residuales, 18ª edición, método de Winkler modificado con azida
Rango absorbancia	0.000 a 4.000 Abs
Resolución absorbancia	0.001 Abs
Exactitud absorbancia	+/-0.003Abs a 1.000 Abs
Rango alcalinidad	Agua dulce
Resolución alcalinidad	1 mg/L
Exactitud alcalinidad	±5 mg/L ±5% de la lectura
Método de alcalinidad	Método colorimétrico
Rango aluminio	0.00 a 1.00 mg/L (como Al3+)
Resolución aluminio	0.01 mg/L
Exactitud aluminio	±0.04 mg/L ±4% de la lectura
Método aluminio	Adaptación del método de aluminon

HANNA instruments

HI 801

Espectrofotómetro Iris

El iris HI801 es un espectrofotómetro elegante e intuitivo que permite la medición de todas las longitudes de onda de la luz visible.

Personalice sus métodos, realice una amplia gama de mediciones y tenga confianza en la precisión de su prueba con el iris.



- El iris presenta una selección de longitud de onda precisa entre 340 nm y 900 nm para cumplir con el método completo y la exactitud que es necesaria en los laboratorios profesionales, instalaciones de tratamiento de agua, de control de calidad y otros.
- Los resultados son consistentes y exactos debido a la alta calidad del sistema óptico de diseño exclusivo.
- Las opciones de personalización incluyen formas y tamaños de diferentes celdas, curvas de calibración personalizadas y métodos específicos.

Características del medidor

- **Diseño Superior para Resultados Superiores:**
  - Iris puede realizar una amplia variedad de mediciones analíticas y es capaz de medir en un rango espectral de 340 nm a 900 nm.
  - Con su sistema óptico avanzado, el iris se puede utilizar en casi cualquier espacio al mismo tiempo que proporciona resultados exactos y consistentes. El sistema óptico de haz de luz dividido permite que el iris compense automáticamente cualquier variación en la fuente de luz, lo que resulta en una precisión superior.
- **Sin Necesidad de Conversión de Unidades de Medición:**
  Ya sea que esté analizando cloro o realizando ensayos enzimáticos, nuestro espectrofotómetro mostrará convenientemente resultados en las unidades que más le interesan. El iris puede medir transmitancia, absorbancia y concentración según sus necesidades.
- **La Conveniencia de los Métodos Programados con la Opción de Expandir:**
  - El iris viene programado con más de 80 métodos de análisis químicos comúnmente utilizados para ayudarlo a comenzar. Simplemente, actualice estos métodos conectándose a una computadora o memoria USB.
  - Personalice su iris con hasta 100 métodos personales. El iris lo guiará paso a paso a través del proceso de creación de método. Para mayor versatilidad, cada método puede incluir hasta 10 puntos de calibración, cinco longitudes de onda diferentes y hasta cinco temporizadores de reacción.
  - Acceda fácilmente a sus métodos favoritos directamente desde la pantalla de inicio para ahorrar tiempo.
  - Los temporizadores integrados hacen que la medición sea perfecta. El temporizador de cuenta regresiva muestra el tiempo restante hasta que se tome una medición, lo que garantiza resultados consistentes entre las mediciones y entre usuarios. Si tiene alguna duda, el modo tutorial le guiará de manera intuitiva.
- **Diseño superior para resultados superiores:**
  - Iris puede realizar una amplia variedad de mediciones analíticas y es capaz de medir en un rango espectral de 340 nm a 900 nm.
  - Con su sistema óptico avanzado, el iris se puede utilizar en casi cualquier espacio al mismo tiempo que proporciona resultados exactos y consistentes. El sistema óptico de haz de luz dividido permite que el iris compense automáticamente cualquier variación en la fuente de luz, lo que resulta en una precisión superior.

Especificaciones

HI 801
Espectrofotómetro Iris

Rango de pH	6.5 a 8.5 pH
Resolución de pH	0.1 pH
Precisión de pH	±0.1 pH
Método pH	Adaptación del Método Rojo de Fenol
Rango Oxígeno Disuelto	0.0 a 10.0 mg/L (como O2)
Resolución Oxígeno Disuelto	0.1 mg/L
Exactitud Oxígeno Disuelto	±0.4 mg/L ±3% de la lectura
Método Oxígeno Disuelto	Adaptación de los Métodos Estándar para el Examen de Agua Potable y Aguas Residuales, 18ª edición, Método de Winkler modificado con azida
Rango Absorbancia	0.000 a 3.000 Abs
Resolución Absorbancia	0.001 Abs
Exactitud Absorbancia	5 mAbs a 0.000-0.500 Abs 1% a 0.500-3.000 Abs
Rango Alcalinidad	0 a 500 mg/L (como CaCO3)
Resolución Alcalinidad	1 mg/L
Exactitud Alcalinidad	±5 mg/L ±5% de la lectura
Método de Alcalinidad	Método Colorimétrico
Rango Alcalinidad Agua de Mar	0 a 300 mg/L (como CaCO3)
Resolución Alcalinidad Agua de Mar	1 mg/L
Precisión Alcalinidad Agua de Mar	±5 mg/L ±5% de la lectura
Método Alcalinidad Agua de Mar	Método Colorimétrico
Rango Aluminio	0.00 a 1.00 mg/L (como Al3+)
Resolución Aluminio	0.01 mg/L
Exactitud Aluminio	±0.04 mg/L ±4% de la lectura
Método Aluminio	Adaptación del método de aluminon
Rango Amoniaco	Rango Bajo
Resolución Amoniaco	Rango Bajo y Medio
Exactitud Amoniaco	Rango Bajo
Método Amoniaco	Adaptación del Manual ASTM de Agua y Tecnología Ambiental, D1426, Método de Nessler

HI 83399

Fotómetro multiparámetro para aguas con medidor de pH



El fotómetro multiparámetro compacto HI83399, se utiliza para medir parámetros fundamentales sobre la calidad del agua y aguas residuales. El medidor es uno de los fotómetros más avanzados que se encuentran disponibles en el mercado. Posee un diseño óptico innovador que utiliza un detector referencial y un lente de enfoque, que elimina los errores que ocurren debido a los cambios en la fuente lumínica y por los defectos en la cubeta de vidrio. En este medidor se pueden programar 40 parámetros fundamentales que miden la calidad del agua y aguas residuales por medio de 73 métodos diferentes, los cuales cubren una amplia variedad de rangos. Los parámetros que requieren digestión para el tratamiento de aguas residuales incluyen COD, nitrógeno total y fósforo total, los cuales son importantes para supervisar la eliminación de nutrientes. El HI83399 también ofrece un modo de medición de la absorbancia para verificar el desempeño de la lectura, y una opción para los usuarios que desarrollen una concentración personalizada, la comparen con las curvas de absorbancia.

Para ayudarle a ahorrar espacio valioso en el laboratorio, el HI83399 funciona como un medidor de pH profesional y cuenta con una entrada de electrodo de pH/temperatura digital. Ahora se puede usar un solo medidor tanto para las mediciones fotométricas, como para el pH.

Características del medidor

- **Display LCD Iluminado de 128 x 64 Píxeles:**
  - La pantalla gráfica iluminada permite una fácil visualización 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 asegura que todas las lecturas se tomen en los intervalos de reacción apropiada independientemente del usuario para una mejor consistencia en las mediciones
- **Modo de absorbancia:**
  Cubetas CAL Check exclusivas de Hanna para la validación de la fuente de luz y del detector. Permite al usuario graficar la concentración frente a la absorbancia para una longitud de onda específica para el uso con la química suministrada por el usuario o para enseñar los principios de la 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 en otras formas químicas con solo presionar un botón
- **Cubierta de la cubeta:**
  Ayuda a prevenir que la luz dispersa afecte las mediciones
- **Indicador del estado de la batería:**
  Indica la cantidad de vida útil de la batería

Especificaciones

HI83399
Fotómetro multiparámetro para aguas con medidor de pH

Rango de pH	6.5 a 8.5 pH
Resolución de pH	0.1 pH
Precisión de pH	±0.1 pH
Calibración de pH	Calibración automática de uno o dos puntos con un conjunto de soluciones estándar disponible (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Compensación de Temperatura pH	Automática (-5.0 a 100.0 oC; 23.0 a 212.0 oF); límites reducidos en base al electrodo de pH utilizado
CAL Check pH (Diagnóstico de electrodo)	Se muestra durante la calibración
Método pH	Fotómetro
Rango pH-mV	±1000 mV
Resolución pH-mV	0.1 mV
Exactitud pH-mV	±0.2 mV
Rango oxígeno disuelto	0.0 a 10.0 mg/L (como O2)
Resolución oxígeno disuelto	0.1 mg/L
Exactitud oxígeno disuelto	±0.4 mg/L ±3% de la lectura
Método oxígeno disuelto	Adaptación de los métodos estándar para el examen de agua y aguas residuales, 18ª edición, método de Winkler modificado con azida
Rango absorbancia	0.000 a 4.000 Abs
Resolución absorbancia	0.001 Abs
Exactitud absorbancia	+/-0.003Abs a 1.000 Abs
Rango alcalinidad	Agua dulce
Resolución alcalinidad	1 mg/L
Exactitud alcalinidad	±5 mg/L ±5% de la lectura
Método de alcalinidad	Método colorimétrico
Rango aluminio	0.00 a 1.00 mg/L (como Al3+)
Resolución aluminio	0.01 mg/L
Exactitud aluminio	±0.04 mg/L ±4% de la lectura
Método aluminio	Adaptación del método de aluminon

HANNA instruments



Hanna Instruments Chile
Lo Echevers 311, Quilicura, Santiago
Telefono: (2)28625700
www.hannachile.com

HANNA® instruments