

# Fotómetro Portátil de Cloro Total de Rango Ultra-Bajo con CAL Check – HI97761

SKU: HI 97761

## RESUMEN

Como una de las formas de desinfección más antiguas y comunes, el cloro mejora la calidad del agua al destruir los microorganismos que producen enfermedades y al reaccionar con otras sustancias orgánicas e inorgánicas. Los niveles de cloro deben monitorearse activamente para asegurar que haya suficiente cloro presente para la desinfección, así como para controlar los efectos adversos como el sabor, el olor y las posibles reacciones con la materia orgánica para formar subproductos de desinfección dañinos.

El HI97761 utiliza una adaptación del método USEPA 330.5 para medir concentraciones de cloro total de hasta 0.500 mg/L (ppm). Cuando se agrega el reactivo DPD a muestras que contienen cloro total, la muestra se vuelve rosa; cuanto mayor es la concentración, más profundo es el color. El cambio de color asociado se analiza colorimétricamente de acuerdo con la Ley de Lambert-Beer. Este principio establece que la luz es absorbida por un color complementario y la radiación emitida depende de la concentración. Para la determinación del cloro total, un filtro de interferencia de banda estrecha a 525 nm permite que el fotodetector de silicio solo detecte solo la luz verde y omita el resto de la luz visible emitida por el LED. A medida que aumenta el cambio de color de la muestra reaccionada, también aumenta la absorbancia de la longitud de onda específica de la luz, mientras que la transmitancia disminuye. Usando una curva pre programada, se muestra un resultado.

El HI97761 tiene un sistema óptico innovador que ofrece un rendimiento superior en precisión, repetibilidad y el poco tiempo que se tarda en realizar una medición. Este medidor compacto e impermeable es extremadamente fácil de usar con un modo tutorial que guía al usuario gráficamente, paso a paso, en la realización de una medición. El uso de una pantalla LCD de matriz de puntos retroiluminada permite el uso de teclas virtuales que hacen que el funcionamiento del medidor sea muy intuitivo, incluyendo la selección de diferentes unidades de medida, la revisión de datos GLP, la recuperación de las últimas 50 mediciones y la personalización del medidor según las preferencias del usuario.

El HI97761 es completamente resistente al agua, incluyendo el soporte de la cubeta que está diseñado con rebordes para proteger la trayectoria óptica de los rayones de la cubeta y un compartimiento de batería con junta que contiene tres baterías AA comunes. El diseño compacto se adapta cómodamente a la mano para usar en el terreno o en una mesa para uso en un laboratorio. La pantalla LCD está retroiluminada para una fácil visualización en todas las condiciones.

- LED que genera muy poco calor.
- Filtro de interferencia de banda estrecha de 8 nm con una precisión de +/- 1 nm.
- Detector de referencia que modula el voltaje a LED para una salida de luz constante.
- Una lente de enfoque cóncava que reduce los errores de las imperfecciones en la cubeta.

## **Funciones en Pantalla**

### **CAL Check**

Funciones avanzadas que incluyen CAL-Check para verificar el rendimiento y, si es necesario, recalibrar.

### **Opciones de Configuración**

Las opciones de configuración para la personalización del medidor incluyen formato de fecha y hora, idioma y habilitación del modo tutorial.

### **Modo Tutorial**

Modo tutorial para obtener instrucciones paso a paso para guiar al usuario por primera vez sobre cómo realizar una medición correctamente.

### **Temporizador de Reacción**

Temporizador de reacción incorporado que garantiza la coherencia entre varios usuarios.

## **CARACTERÍSTICAS/BENEFICIOS del HI97761:**

### **Fuente de Luz Estable:**

- El sistema de referencia interno del fotómetro HI97761 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:**

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

#### **Filtros de Alta Calidad:**

- Los filtros ópticos mejorados garantizan 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 errores por imperfecciones y rayones que puedan estar presentes en el vidrio. El uso de lentes convexas reduce la necesidad de indexar cubetas.

#### **Funcionalidad CAL Check:**

- La función CAL Check exclusiva de Hanna permite la verificación del rendimiento y la calibración del medidor utilizando estándares trazables con 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.

#### **Tamaño de Cubeta Grande:**

- La celda de muestra del HI97761 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.

#### **Pantalla de Matriz de Puntos Intuitiva:**

- El HI97761 está diseñado con una pantalla LCD gráfica retroiluminada. Con teclas virtuales, indicador de estado de la batería y mensajes de error. Los usuarios encontrarán la interfaz del medidor intuitiva y fácil de leer. Una tecla de ayuda dedicada proporciona información relacionada con el funcionamiento actual del medidor y se puede utilizar en cualquier etapa del proceso de configuración o medición para mostrar ayuda contextual.

### Protección de Apagado Automático:

- El medidor usa tres baterías AA comunes que permiten tomar alrededor de 800 mediciones. La función de apagado automático apaga automáticamente el medidor después de 15 minutos de inactividad para conservar la vida útil de la batería.

## DESCRIPCIÓN

---

Como una de las formas de desinfección más antiguas y comunes, el cloro mejora la calidad del agua al destruir los microorganismos que producen enfermedades y al reaccionar con otras sustancias orgánicas e inorgánicas. Los niveles de cloro deben monitorearse activamente para asegurar que haya suficiente cloro presente para la desinfección, así como para controlar los efectos adversos como el sabor, el olor y las posibles reacciones con la materia orgánica para formar subproductos de desinfección dañinos.

El HI97761 utiliza una adaptación del método USEPA 330.5 para medir concentraciones de cloro total de hasta 0.500 mg/L (ppm). Cuando se agrega el reactivo DPD a muestras que contienen cloro total, la muestra se vuelve rosa; cuanto mayor es la concentración, más profundo es el color. El cambio de color asociado se analiza colorimétricamente de acuerdo con la Ley de Lambert-Beer. Este principio establece que la luz es absorbida por un color complementario y la radiación emitida depende de la concentración. Para la determinación del cloro total, un filtro de interferencia de banda estrecha a 525 nm permite que el fotodetector de silicio solo detecte solo la luz verde y omite el resto de la luz visible emitida por el LED. A medida que aumenta el cambio de color de la muestra reaccionada, también aumenta la absorbancia de la longitud de onda específica de la luz, mientras que la transmitancia disminuye. Usando una curva pre programada, se muestra un resultado.

El HI97761 tiene un sistema óptico innovador que ofrece un rendimiento superior en precisión, repetibilidad y el poco tiempo que se tarda en realizar una medición. Este medidor compacto e impermeable es extremadamente fácil de usar con un modo tutorial que guía al usuario gráficamente, paso a paso, en la realización de una medición. El uso de una pantalla LCD de matriz de puntos retroiluminada permite el uso de teclas virtuales que hacen que el funcionamiento del medidor sea muy intuitivo, incluyendo la selección de diferentes unidades de medida, la revisión de datos GLP, la recuperación de las últimas 50 mediciones y la personalización del medidor según las preferencias del usuario.

El HI97761 es completamente resistente al agua, incluyendo el soporte de la cubeta que está diseñado con rebordes para proteger la trayectoria óptica de los rayones de la cubeta y un compartimiento de batería con junta que contiene tres baterías AA comunes. El diseño compacto se adapta cómodamente a la mano para usar en el terreno o en una mesa para uso en un laboratorio. La pantalla LCD está retroiluminada para una fácil visualización en todas las condiciones.

- LED que genera muy poco calor.

- Filtro de interferencia de banda estrecha de 8 nm con una precisión de +/- 1 nm.
- Detector de referencia que modula el voltaje a LED para una salida de luz constante.
- Una lente de enfoque cóncava que reduce los errores de las imperfecciones en la cubeta.

## **Funciones en Pantalla**

### **CAL Check**

Funciones avanzadas que incluyen CAL-Check para verificar el rendimiento y, si es necesario, recalibrar.

### **Opciones de Configuración**

Las opciones de configuración para la personalización del medidor incluyen formato de fecha y hora, idioma y habilitación del modo tutorial.

### **Modo Tutorial**

Modo tutorial para obtener instrucciones paso a paso para guiar al usuario por primera vez sobre cómo realizar una medición correctamente.

### **Temporizador de Reacción**

Temporizador de reacción incorporado que garantiza la coherencia entre varios usuarios.

## **CARACTERÍSTICAS/BENEFICIOS del HI97761:**

### **Fuente de Luz Estable:**

- El sistema de referencia interno del fotómetro HI97761 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:**

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

### **Filtros de Alta Calidad:**

- Los filtros ópticos mejorados garantizan 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 errores por imperfecciones y rayones que puedan estar presentes en el vidrio. El uso de lentes convexas reduce la necesidad de indexar cubetas.

#### **Funcionalidad CAL Check:**

- La función CAL Check exclusiva de Hanna permite la verificación del rendimiento y la calibración del medidor utilizando estándares trazables con 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.

#### **Tamaño de Cubeta Grande:**

- La celda de muestra del HI97761 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.

#### **Pantalla de Matriz de Puntos Intuitiva:**

- El HI97761 está diseñado con una pantalla LCD gráfica retroiluminada. Con teclas virtuales, indicador de estado de la batería y mensajes de error. Los usuarios encontrarán la interfaz del medidor intuitiva y fácil de leer. Una tecla de ayuda dedicada proporciona información relacionada con el funcionamiento actual del medidor y se puede utilizar en cualquier etapa del proceso de configuración o medición para mostrar ayuda contextual.

#### **Protección de Apagado Automático:**

- El medidor usa tres baterías AA comunes que permiten tomar alrededor de 800 mediciones. La función de apagado automático apaga automáticamente el medidor después de 15 minutos de inactividad para conservar la vida útil de la batería.

## **CARACTERÍSTICAS**

### Especificaciones

<b>Intervalo de pH</b>	0.00 a 14.00 pH
------------------------	-----------------

<b>Resolución de pH</b>	0.01 pH
<b>Exactitud de pH</b>	± 0.02 pH
<b>Calibración del pH</b>	Automática en uno, dos o tres puntos con reconocimiento automático de cinco soluciones estándar (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) o un valor personalizado
<b>Intervalo de mV</b>	± 600.0 mV
<b>Resolución de mV</b>	0.1 mV
<b>Exactitud de mV</b>	± 0.5 mV
<b>Intervalo de ORP</b>	± 2.000 mV
<b>Resolución de ORP</b>	0.1 mV
<b>Exactitud de ORP</b>	± 1.0 mV
<b>Calibración de ORP</b>	Automático en un punto personalizado (mV relativo)
<b>Intervalo de CE</b>	0 a 200 mS / cm (CE absoluta hasta 400 mS/cm)
<b>Resolución de CE</b>	Manual: 1 µS / cm; 0.001 mS / cm; 0.1 mS / cm; 0.1 mS / cm; 1 mS / cm, Automático: 1 µS / cm de 0 a 9999 µS / cm; 0,01 mS / cm de 10.00 a 99.99 mS / cm; 0.1 mS / cm de 100.0 a 400.0 mS / cm, Automático (mS / cm): 0.01 mS / cm de 0.000 a 9.999 mS / cm; 0.01 mS / cm de 10,00 a 99.99 mS / cm; 0.1 mS / cm de 100.0 a 400.0 mS / cm
<b>Exactitud de CE</b>	± 1% de la lectura o ± 1 µS/cm lo que sea mayor
<b>Calibración de CE</b>	Con seis soluciones estándar (84 µS / cm, 1,413 µS / cm, 5.00 mS / cm, 12.88 mS / cm, 80.0 mS / cm, 111,8 mS/cm) o punto personalizado
<b>Intervalo de TDS</b>	0 a 400,000 ppm (mg/L); (El valor máximo depende del factor TDS)
<b>Resolución de TDS</b>	Manual: 1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L), Automático: 1 ppm (mg/L) de 0 a 9,999 ppm (mg/L); 0.01 ppt (g/L) de 10.00 a 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) de 100.0 a 400.0 ppt (g/L), ppt (g/L) automático: 0.001 ppt (g/L) de 0.000 a 9.999 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L) de 10.00 a 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) de 100.0 a 400.0 ppt (g/L)
<b>Exactitud de TDS</b>	± 1% de la lectura o ± 1 ppm (mg / L), lo que sea mayor
<b>Calibración de TDS</b>	Basado en la calibración de conductividad o salinidad
<b>Intervalo de resistividad</b>	0 a 999,999 Ω • cm; 0 a 1000.0 kΩ • cm; 0 a 1.0000 MΩ • cm
<b>Calibración de resistividad</b>	Basado en la calibración de la conductividad
<b>Intervalo de salinidad</b>	0.00 a 70.00 PSU

<b>Resolución de salinidad</b>	0.01 PSU
<b>Exactitud de salinidad</b>	± 2% de la lectura o ± 0,01 PSU, el que sea mayor
<b>Calibración de salinidad</b>	Basado en la calibración de la conductividad
<b>Intervalo de medición en agua de mar</b>	0,0 a 50,0 $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
<b>Resolución de agua de mar <math>\sigma</math></b>	0,1 $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
<b>Exactitud del agua de mar <math>\sigma</math></b>	± 1 $\sigma_t$ , $\sigma_\theta$ , $\sigma_{15}$
<b>Calibración <math>\sigma</math> del agua de mar</b>	Basado en la calibración de conductividad o salinidad
<b>Intervalo de nitrógeno amónico</b>	0.02 a 200.0 ppm (como NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> - N)
<b>Resolución de nitrógeno amónico</b>	0,01 ppm a 1 ppm 0.1 ppm a 200.0 ppm
<b>Exactitud de nitrógeno amónico</b>	± 5% de lectura o 2 ppm
<b>Calibración de nitrógeno amónico</b>	1 o 2 puntos, 10 ppm y 100 ppm
<b>Intervalo de cloruro</b>	0.6 a 200.0 ppm de Cl (como Cl <sup>-</sup> )
<b>Resolución de cloruro</b>	0.01 ppm a 1 ppm 0.1 ppm a 200.0 ppm
<b>Exactitud de cloruro</b>	± 5% de la lectura o 2 ppm
<b>Calibración de cloruro</b>	1 o 2 puntos, 10 ppm y 100 ppm
<b>Intervalo del nitrógeno de nitrato</b>	0.62 a 200.0 ppm de Ni (como NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)
<b>Resolución nitrógeno de nitrato</b>	0.01 ppm a 1 ppm 0.1 ppm a 200 ppm
<b>Exactitud del nitrógeno de nitrato</b>	± 5% de la lectura o 2 ppm
<b>Calibración nitrógeno de nitrato</b>	1 o 2 puntos, 10 ppm y 100 ppm
<b>Intervalo de turbidez</b>	0,0 a 99.9 FNU; 100 a 1000 FNU
<b>Resolución de turbidez</b>	0.1 FNU de 0.0 a 99.9 FNU 1 FNU de 100 a 1,000 FNU
<b>Exactitud de turbidez</b>	± 0.3 FNU o ± 2% de la lectura, lo que sea mayor
<b>Calibración de turbidez</b>	Automático 1, 2 o 3 puntos a 0, 20 y 200 FNU, o personalizado
<b>Intervalo de OD</b>	0.0 a 500.0%; 0,00 a 50.00 ppm (mg / l)
<b>Resolución de OD</b>	0.1%; 0.01 ppm (mg / l)
<b>Exactitud de OD</b>	0.0 a 300.0% de saturación: ± 1.5% de la lectura o ± 1.0% de saturación, lo que sea mayor, 0.00 a 30.00 ppm (mg / L): ± 1.5% de la lectura o ± 0.10 ppm (mg / L) ppm (mg/L) a 50.00 ppm (mg/L): ± 3% de la lectura, 300.0 a 500.0 % saturación: ± 3% de la lectura

<b>Calibración de OD</b>	Automático uno o dos puntos a 0 y 100% o un punto personalizado
<b>Intervalo de presión atmosférica</b>	450 a 850 mm Hg; 17.72 a 33.46 en Hg; 600.0 a 1133.2 mbar; 8.702 a 16.436 psi; 0.5921 a 1.1184 atm; 60.00 a 113.32 kPa
<b>Resolución de presión atmosférica</b>	0.1 mm Hg; 0.01 en Hg; 0,1 mbar; 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
<b>Exactitud de presión atmosférica</b>	± 3 mm Hg a ± 15 ° C de la temperatura durante la calibración
<b>Calibración de presión atmosférica</b>	Automático en un punto personalizado
<b>Intervalo de temperatura</b>	-5.00 a 55.00 ° C, 23.00 a 131.00 ° F, 268.15 a 328,15 K
<b>Resolución de temperatura</b>	0.01 K, 0.01 °C, 0.01 °F
<b>Exactitud de temperatura</b>	±0.15°C; ±0.27 °F; ± 0.15 K
<b>Calibración de temperatura</b>	Automático en un punto personalizado
<b>Compensación de temperatura</b>	Automático de -5 a 55 °C (23 a 131 ° F)
<b>Memoria de registro</b>	44.000 registros (registro continuo o registro a petición de todos los parámetros)
<b>Intervalo de registro</b>	Un segundo a tres horas
<b>Conectividad del PC</b>	USB (con software HI 929829)
<b>Tipo de batería / duración</b>	1.2V (4) NiMH, baterías recargables, tamaño C; Hasta 140 horas dependiendo de la configuración
<b>Clasificación de la protección</b>	IP67
<b>Condiciones ambientales</b>	0 a 50 ° C (32 a 122 ° F); HR máx. 100%
<b>Dimensiones</b>	221 x 115 x 55 mm (8.7 x 4.5 x 2.2 ")
<b>Peso</b>	750 g (26.5 onzas)
<b>GPS</b>	Receptor de 12 canales con 10 m (30 pies) de precisión

**Información para ordenar**

El HI9829 y el HI98290 (modelo GPS) se suministran con un maletín de transporte HI710140, adaptador HI7612VDC, kit de mantenimiento de la sonda HI7698292, software de aplicación HI929829 para PC, cable USB HI7698291 (PC al medidor), cable de alimentación HI710045, adaptador de corriente para auto HI710046, sensor de pH/ORP HI7609829-1, sensor galvánico de OD HI7609829-2, sensor de CE HI7609829-3, vaso corto de calibración HI7698290, HI7698295 protector corto con punta de acero inoxidable, baterías de NiMH recargables tipo "C"(4), adaptador de corriente de 12VCD y manual de instrucciones. Las sondas con la opción de turbidez incluirán el sensor de CE/turbidez HI7609829-4, vaso de calibración largo HI7698293 y protector largo con punta de acero inoxidable HI7698296, en lugar del sensor de CE, del vaso de calibración corto y del protector corto. Las sondas seleccionadas con opción de turbidez incluirán también soluciones de calibración de turbidez (230 ml) HI9829-16 de 0 FNU, HI769829-17 de 20 FNU, y HI9829-18 de 200 FNU.