

## Medidor portátil de turbidez ISO

HI98713-01



## Descripción

El HI98713 es un turbidímetro portátil de alta precisión. El medidor se suministra completo con estándares primarios de turbidez AMCO-AEPA-1 utilizados para la calibración y verificación del rendimiento. El HI98713 cumple y supera los requisitos del método ISO 7027 para mediciones turbidimétricas.

- USB para transferencia de datos
- Calibración de hasta cuatro puntos
- Funciona con baterías o voltaje de línea.

El medidor portátil de turbidez ISO de precisión HI98713 está especialmente diseñado para mediciones de calidad del agua, proporcionando lecturas confiables y precisas, incluso dentro de rangos bajos de turbidez. El instrumento se basa en un sistema óptico de última generación que garantiza resultados precisos, asegura estabilidad a largo plazo y minimiza la luz parásita y las interferencias de color. La calibración periódica con los estándares suministrados compensa cualquier variación en la intensidad de la fuente de luz LED. Las cubetas redondas de 25 mm compuestas de vidrio óptico especial

garantizan la repetibilidad de las mediciones de turbidez.

## Especificaciones

Nombre de la especificación	Detalle
referencia	HI98713-01
Gama FNU	0,00 a 9,99 FNU 10,0 a 99,9 FNU 100 a 1000 FNU
Resolución FNU	0,01 FNU de 0,00 a 9,99 FNU 0,1 FNU de 10,0 a 99,9 FNU 1 FNU de 100 a 1000 FNU
Precisión FNU	±2% de la lectura más 0,1 FNU
Selección de rango	Automático
Repetibilidad de turbidez	±1% de la lectura o 0,01 FNU, lo que sea mayor
Luz extraviada	< 0,1 FNU
Desviación EMC típica	±0,05 FNU
Detector de luz de turbidez	LED infrarrojo de 860 nm
Detector de infrarrojos	Fotocélula de silicio
Método de turbidez	Adaptación de ISO 7027, método de relación con detector de 90° y 180°.
Estándares de turbidez	< 0,1, 15, 100 y 750 FNU
Calibración	Calibración de dos, tres o cuatro puntos
Mostrar	LCD de 60 x 90 mm con retroiluminación
Memoria de registro	200 registros
Interfaz de serie	RS232 y USB 1.1
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); máx. 95 % de humedad relativa sin condensación
Fuente de alimentación	4 pilas alcalinas AA de 1,5 V o adaptador de CA
Apagado automático	Después de 15 minutos de inactividad
Dimensiones	224 x 87 x 77 mm (8,8 x 3,4 x 3,0")
Peso	512 gramos (18 onzas)

## Accesorios

### SOLUCIONES

- **HI 98713-11** Estándares de calibración de la turbiedad
- **HI 93703-50** Solucion limpiadora, 230 mL

### ACCESORIOS

- **HI 920005** Etiquetas y estuches (5)
- **HI 98703-58** Aceite de silicona (15 mL)
- **HI 93703-60** Tapas(4)
- **731318** Paño Limpiador (4)
- **HI 731331** Cubetas de vidrio(4)
- **HI 92000** Software compatible con Windows®

- **HI 920011** 5 a 9 pin RS232 cable de conexión
- **HI 920013** Cable USB para PC

## Cómo pedir

- **HI 98713-01** (115V) y **HI 98713-02** (230V) se entregan con contenedores y tapas (5), contenedores de calibración HI 98713-11, aceite de silicona HI 93703-58, paño limpiador, baterías, Adaptador AC, instrucciones y estuche duro

## Ventajas

### Funciones de un vistazo

**Modo de medición de relación:** el HI98713 mide la turbidez utilizando el método de relación con un detector de luz de 90° y 180° para mediciones más precisas. Las mediciones de turbidez se pueden realizar en el rango de 0,00 a 1000 FNU.

**Múltiples modos de lectura:** los modos de lectura disponibles son medición normal, medición continua o medición de promedio de señal.

**Cumple con ISO:** el HI98713 cumple y supera los requisitos del método ISO 7027 para mediciones de turbidez mediante el uso de una fuente de luz LED infrarroja.

**Calibración:** el HI98713 tiene una poderosa función de calibración que compensa la variación en la intensidad de la luz. La calibración se puede realizar utilizando las soluciones de calibración suministradas o estándares preparados por el usuario. Se puede realizar una calibración de turbidez de dos, tres o cuatro puntos utilizando los estándares suministrados (<0,1, 15, 100 y 750 FNU). Los puntos de calibración se pueden modificar si se utilizan estándares preparados por el usuario.

**Estándar primario de turbidez AMCO AEPA-1:** los estándares suministrados por AMCO AEPA-1 están reconocidos como 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.

**Fast Tracker™** - Para aplicaciones de campo avanzadas, el HI98713 está equipado con Fast Tracker™ - Sistema de identificación de etiquetas (TIS) que simplifica la recopilación y gestión de datos más que nunca. Fast Tracker™ permite a los usuarios registrar la hora y la ubicación de una medición o serie de mediciones específicas utilizando etiquetas iButton® cerca de los puntos de muestreo para lecturas rápidas y sencillas. Cada etiqueta iButton® contiene un chip de computadora con un código de identificación único encerrado en acero inoxidable.

**Datos GLP:** el HI98713 presenta funciones GLP (Buenas Prácticas de Laboratorio) completas 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.

**Pantalla LCD gráfica retroiluminada:** una pantalla LCD gráfica proporciona una interfaz fácil de entender y fácil de usar. Todos los mensajes están en texto plano, lo que los hace fáciles de leer.

### **Importancia del uso**

La turbidez es uno de los parámetros más importantes utilizados para determinar la calidad del agua potable. Una vez considerada como una característica principalmente estética del agua potable, existe evidencia significativa de que controlar la turbidez es una protección competente contra los patógenos. En el agua natural, las mediciones de turbidez se toman para medir la calidad general del agua y su compatibilidad en aplicaciones que involucran organismos acuáticos. El seguimiento y tratamiento de las aguas residuales alguna vez se basó únicamente en el control de la turbidez. Actualmente, la medición de turbidez al final del proceso de tratamiento de aguas residuales es necesaria para verificar que los valores estén dentro de los estándares regulatorios.

La turbidez del agua es una propiedad óptica que hace que la luz se disperse y absorba, en lugar de transmitirse. La dispersión de la luz que pasa a través de un líquido es causada principalmente por los sólidos en suspensión presentes. Cuanto mayor es la turbidez, mayor es la cantidad de luz dispersada. Incluso un líquido muy puro dispersará la luz hasta cierto punto, ya que ninguna solución tendrá turbidez cero.

El estándar ISO para la medición de la turbidez utiliza una longitud de onda de luz infrarroja que está fuera del espectro visible. El principal beneficio del método ISO sobre el método EPA es la reducción de la interferencia de color. El método de la EPA utiliza una lámpara de tungsteno que produce luz que contiene todas las longitudes de onda visibles de la luz que vemos como blanca. Una solución coloreada será absorbida por una longitud de onda de luz complementaria que afectará la lectura de turbidez. Dado que el método ISO está fuera de la longitud de onda visible de la luz, el color de la muestra no interfiere con la medición. La USEPA prefiere la lámpara de tungsteno ya que proporciona una mayor precisión en rangos bajos y el agua potable no debe tener color. Los requisitos de un turbidímetro óptico para la medición de radiación difusa utilizada en mediciones de rango bajo (es decir, agua potable) expresadas como unidades nefelométricas de formacina (FNU) según ISO 7027 son:

### **Medición de radiación difusa para agua con baja turbidez (0 FNU a 40 FNU)**

- La longitud de onda de la radiación incidente será de 860 nm.
- El ancho de banda espectral de la radiación incidente será menor o igual a 60 nm.
- No habrá divergencia del paralelismo de la radiación incidente y cualquier convergencia no excederá de 1,5°.

- El ángulo de medición, theta, entre el eje óptico de la radiación incidente y el de la radiación difusa será de  $90^\circ \pm 2,5^\circ$ .
- El ángulo de apertura debe estar entre  $20^\circ$  y  $30^\circ$  en la muestra de agua.

El HI98713 cumple y supera los criterios del medidor especificados por la norma ISO 7027.

### Principio de funcionamiento

El haz de luz que atraviesa la muestra se dispersa en todas direcciones. La intensidad y el patrón de la luz dispersada se ven afectados por muchas variables, como la longitud de onda de la luz incidente, el tamaño y la forma de las partículas, el índice de refracción y el color. El sistema óptico del HI98713 incluye un LED, un detector de luz dispersa ( $90^\circ$ ) y un detector de luz transmitida ( $180^\circ$ ). Los detectores que se utilizan dependen del modo de medición.

El límite inferior de detección de un turbidímetro está determinado por la luz parásita que detectan los sensores pero no es causada por la dispersión de la luz de las partículas suspendidas. El sistema óptico del HI98713 está diseñado para tener muy poca luz parásita, proporcionando resultados altamente precisos para muestras de baja turbidez.

Los estándares HI98713-11 AMCO AEPA-1 garantizan que las mediciones sean trazables hasta materiales de referencia primarios. Estos estándares se utilizan para la calibración y verificación del rendimiento del turbidímetro.

Se suministra con Certificado de Análisis:

- Numero de lote
- Fecha de caducidad
- Valor estándar @  $25^\circ\text{C}$
- Medidor de referencia trazable al NIST

Contenedores de almacenamiento proporcionados:

- Ligeramente apretado
- Protege de roturas accidentales

## Video

No Especifica