

## Medidor de turbidez

HI93703



## Descripción

El HI93703 es un turbidímetro de mesa de alta precisión utilizado para determinar la turbidez del agua y aguas residuales con alta precisión tanto en el campo como en el laboratorio. El HI93703 cumple y supera los requisitos del método ISO 7027 para mediciones turbidimétricas. Para obtener el mejor valor, el kit HI93703C viene completo con estándares de turbidez primarios AMCO-AEPA-1 utilizados para la calibración y verificación del rendimiento.

- Calibración de hasta tres puntos
- Sistema de cubetas de bloqueo positivo
- Teclado resistente al agua

El medidor de turbidez portátil HI93703 está especialmente diseñado para mediciones de calidad del agua, proporcionando lecturas confiables y precisas, incluso dentro de rangos de turbidez bajos. 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	HI93703
Rango FTU	0.00 a 50.00 FTU * 50 a 1000 FTU *
Resolución FTU	0,01 y 1 FTU*
Precisión de la FTU	±0,5 FTU* o ±5% de la lectura (lo que sea mayor)
Desviación EMC típica	±2% FS
Detector de luz de turbidez	Fotocélula de silicio
Calibración	3 puntos (0, 10 y 500 FTU*)
Fuente de luz	LED infrarrojo
Vida de la lámpara	Vida del instrumento
Ambiente	0 a 50 °C (32 a 122 °F); HR máx. 95% sin condensación
Fuente de alimentación	4 pilas alcalinas AA de 1,5 V
Duración de la batería	Aprox. 60 horas de uso o 900 mediciones
Apagado automático	Después de 5 minutos de inactividad
Dimensiones	220 x 82 x 66 mm (8,7 x 3,2 x 2,6 pulgadas)
Peso	510 g (1,1 libras)

## Accesorios

### SOLUCIONES

- **HI 93703-0** Solución de calibración MCO-AEPA-1@ 0 FTU , 30 mL
- **HI 93703-05** Solución de calibración AMCO-AEPA-1 @ 500 FTU , 30 mL
- **HI 93703-10** Solución de calibración AMCO-AEPA-1 @ 10 FTU , 30 mL

### ACCESORIOS

- **HI 731313** Kit de mantenimiento: soluciones de calibración HI93703-0 y HI93703-05, solución de calibración HI93703-10, celdas de medición (2) y paño para limpieza de celdas.
- **HI 731318** Paño de limpieza (4)
- **HI 731321** contenedores de repuesto (4)
- **HI 92000** Software compatible con Windows®
- **HI 920011** Cable serial (5 a 9 pin) para conexión a PC

## Cómo pedir

- **HI 93703** se entrega con contenedor de vidrio, baterías e instrucciones.
- **HI 93703C**, El kit incluye HI 93703 y HI 731313 kit de mantenimiento.

## Ventajas

### Funciones de un vistazo

**Diseño de haz único:** el HI93703 mide la turbidez utilizando un detector de luz a 90° para detectar luz dispersa. Las mediciones de turbidez se pueden realizar en el rango de 0,00 a 1000 FTU.

**Cumple con ISO:** el HI93703 cumple y supera los requisitos del método ISO 7027 para mediciones de turbidez mediante el uso de una fuente de luz LED infrarroja. Como este medidor ha sido diseñado para seguir este método ISO, las unidades se muestran en FTU (Unidad de turbidez de formazina); FTU es equivalente a la otra unidad reconocida internacionalmente de NTU (Unidad Nefelométrica de Turbidez).

**Calibración:** el HI93703 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 o tres puntos utilizando los estándares suministrados (0, 10 y 500 FTU).

**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.

**Fecha de última calibración:** el HI93703 permite al usuario almacenar la última fecha de calibración. Recuperar la última fecha de calibración es simple presionando el botón "FECHA" en la parte frontal del medidor.

**Indicador de batería baja:** aparecerá una indicación "LO BAT" en la esquina inferior derecha de la pantalla cuando las baterías estén bajas y sea necesario reemplazarlas. En este punto, el instrumento todavía puede realizar aproximadamente 50 mediciones. Cuando la batería está demasiado baja para realizar mediciones confiables, aparece un mensaje y el medidor se apagará automáticamente.

### 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 HI93703 incluye un LED y un detector de luz dispersa (90°).

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 HI93703 está diseñado para tener muy poca luz parásita, proporcionando resultados altamente precisos para muestras de baja turbidez.

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 7027:1999 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 inferior o igual a 60 nm.
- No habrá divergencia del paralelismo de la radiación incidente y cualquier convergencia no excederá de 1,5o.
- El ángulo de medición, theta, entre el eje óptico de la radiación incidente y el de la radiación difusa será de 90o  $\pm$  2,5o.
- El ángulo de apertura debe estar entre 20o y 30o en la muestra de agua.
- El HI93703 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 HI93703 incluye un LED y un detector de luz dispersa (90°).

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 HI93703 está diseñado para tener muy poca luz parásita, proporcionando resultados altamente precisos para muestras de baja turbidez.

## **Video**

[Ver Video](#)