

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

# HI 96727

## Color de agua ISM

Apreciado cliente,

Gracias por escoger un producto de Hanna Instruments. Este manual le suministrará la información necesaria para el uso adecuado del instrumento. Por favor léalo cuidadosamente antes de usar el equipo. Si necesita más información técnica, no dude en contactarse al e-mail [serviciotecnico@hannacolombia.com](mailto:serviciotecnico@hannacolombia.com)


### Evaluación preliminar:

Verifique el producto cuidadosamente, asegúrese que el equipo no este dañado. Si algún daño se presentó durante el envío, contáctese con su distribuidor.

Cada medidor HI 96727 se entrega con:

- Dos cubetas para muestras con tapa.
- Batería de 9V
- Manual de instrucciones

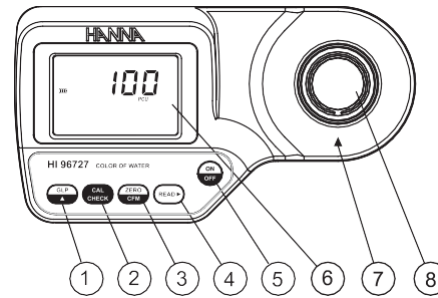
**Nota:** Guarde todo el material de embalaje hasta que esté seguro que el instrumento funciona correctamente. Cualquier artículo dañado o defectuoso debe devolverse en su embalaje original con los accesorios suministrados.

 **Para más detalles acerca de partes de repuesto y accesorios, vea la sección "Accesorios".**

### Especificaciones técnicas

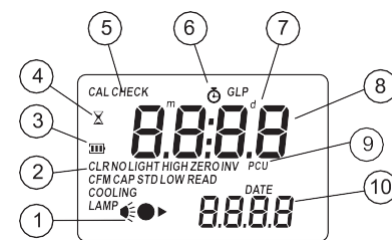
Rango	De 0 a 500 PCU (Unidades de platino Cobalto)
Resolución	10 PCU
Precisión	±10 PCU ±5% para lecturas @25°C
Desv. típica EMC	±10 PCU
Fuente de luz	Lámpara y filtro @420 nm
Detector de luz	Foto-celda de silicón
Método	Adaptación de los métodos estándar para analizar muestras de agua y aguas residuales Edición 18° del método colorimétrico platino-cobalto.
Ambiente	De 0 a 50°C (32 a 122°F) max 95% HR no condensada
Tipo de batería	(1) 9 Voltios
Apagado automático	Después de 10' sin uso en modo de medición; después de 1 hora sin uso en modo calibración con recordatorio de la última hora.
Dimensiones	192 x 104 x 69 mm (7.6 x 4.1 x 2.7")
Peso	360 g (12.7 oz.).

### Descripción funcional:



1. Tecla **GLP/▲**: Presione para entrar en el modo GLP. En el modo de calibración presione para editar la fecha y hora.
2. Tecla **CAL CHECK**: Presione para realizar la validación del equipo, o presione y mantenga por 3 segundos para entrar en modo calibración.
3. Tecla **ZERO/CFM**: Presione Zero previo a una medición, para confirmar los valores editados o confirmar el reinicio de la calibración de fábrica.
4. Tecla **READ/▶**: En modo medida. Presiónela para realizar una medición o manténgala presionada por 3 segundos para iniciar una cuenta atrás pre-programada antes de la medición. En modo GLP presione para ver la siguiente pantalla.
5. Tecla **ON/OFF**: Enciende y apaga el medidor.
6. Pantalla de cristal líquido (LCD)
7. Indicador para alinear las cubetas.
8. Soporte para cubetas.

### Descripción de los elementos en pantalla:



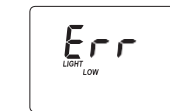
1. El esquema de medición (lámpara, cubeta, detector), aparece durante diferentes fases de las mediciones zero y las lecturas.
2. Mensajes de error y alertas.
3. El icono de batería indica el estado de carga de la batería.
4. El reloj de arena aparece cuando un chequeo interno esta en progreso.
5. Mensajes de estado.
6. El cronómetro aparece cuando el temporizador esta en uso.
7. Los iconos de mes, día y fecha aparecen cuando una fecha se muestra en pantalla.
8. Pantalla principal de cuatro dígitos.
9. Unidades de medida.
10. Pantalla secundaria de cuatro dígitos.

### Errores y alertas:

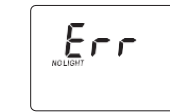
En lectura del blanco:



**Light High:** Hay demasiada luz para realizar la medida. Por favor revise la preparación de la cubeta blanco.



**Light Low:** No existe suficiente luz para realizar la medida. Por favor revise la preparación de la cubeta blanco.

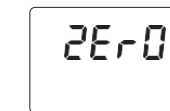


**No Light:** El instrumento no puede ajustar el nivel de luz. Por favor revise que la muestra no contenga ningún sólido suspendido.

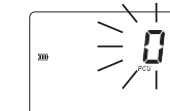
En lectura de la muestra:



**Inverted cuvettes:** Las cubetas de la muestra y blanco (zero) están invertidas.



**Zero:** No se ha realizado la medida del blanco. Siga las instrucciones del procedimiento de medida para la medición del cero.

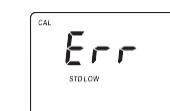


**Under range:** El "0" parpadeando indica que la muestra absorbe menos luz que el blanco. Revise el procedimiento y asegúrese de usar la misma cubeta para el blanco y la muestra.

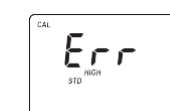


**Over Range:** Un valor destellante de la concentración máxima indica que se sobrepasó el rango máximo. La concentración de la muestra está por encima del rango programado. Diluya la muestra y vuelva a realizar el test.

Durante el procedimiento de calibración:



**Standard Low:** La lectura del estándar es menor a la esperada.

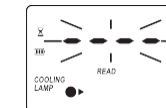


**Standard High:** La lectura del estándar es mayor a la esperada.

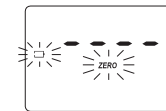
Otros errores y advertencias:



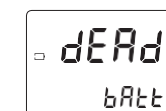
**Cap error:** Aparece cuando la luz externa entra en la celda de análisis. Asegúrese que la tapa de la cubeta este presente.



**Cooling lamp:** El equipo espera que la lámpara se enfríe.



**Battery low:** La batería se debe reemplazar pronto.

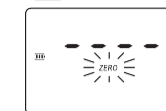


**Dead battery:** Indica que la batería esta muerta y debe ser reemplazada. Una vez se muestra esta indicación, la operación normal del instrumento se verá interrumpida. Cambie la batería y reinicie el medidor.

### Procedimiento de medición:

#### Medición ▼

2



1• Encienda el equipo presionando **ON/OFF**.

2• Cuando el beeper suene brevemente y muestre guiones en pantalla, el medidor está listo. El "ZERO" parpadeando indica que necesita medir el blanco.

3-4 10 mL

5



3• Llene una cubeta hasta la marca de 10 mL con agua des-ionizada y reemplace la tapa. Este es el blanco (zero).

4• Llene otra cubeta hasta la marca de 10mL con muestra sin filtrar y ponga la tapa. Este es el color aparente.

6 10 mL

7

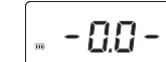


5• Filtre 50 mL de la muestra a través de un filtro con una membrana de 0.45 µm en un vaso de precipitado.

6• Rellene la tercera cubeta hasta la marca de 10 mL con la muestra filtrada y ponga la tapa. Este es el color verdadero.

8 ZERO CFM

9



7• Ponga el Blanco en el soporte de cubetas y compruebe que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

8• Presione **ZERO/CFM** y los iconos de la lámpara, cubeta y detector se mostrarán en pantalla. Dependiendo de la fase de la medida.

9



9• Después de unos segundos la pantalla mostrará "-0.0-". El medidor termino la medición de la referencia y está listo para la muestra. Remueva la cubeta

10



10• Inserte la cubeta de color aparente y asegúrese de que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

11 READ

12



11• Presione **READ/▶** y los iconos de la lámpara, cubeta y detectores aparecerán en pantalla, dependiendo de la fase medición.

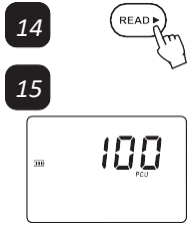
12• El medidor mostrará en pantalla el valor del color aparente.

13



13• Retire la cubeta, inserte la cubeta del color verdadero en el equipo y asegúrese de que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura

14• Presione **READ/▶** y los iconos de la lámpara, cubeta y detectores aparecerán en pantalla, dependiendo de la fase medición.



15• El equipo mostrará en pantalla la concentración en unidades de color del color verdadero.

**Interferencias:**  
No existen interferencias conocidas para este método.

**Procedimientos de calibración y validación**

**Advertencia:** No valide o calibre el equipo con soluciones estándar diferentes a las Hanna CAL CHECK™, de otra manera se obtendrán resultados erróneos.

Para unos resultados de validación y calibración precisos, por favor realice los ensayos a temperatura ambiente (18 a 25°C; 64.5 a 77.0°F).

Use las cubetas Hanna CAL CHECK™ (ver "Accesorios") para validar o calibrar el equipo.

**Validación**

1• Encienda el medidor presionando **ON/OFF**.

2• Cuando el beeper suene brevemente y muestre guiones en pantalla, el medidor está listo.

3• Utilice la cubeta estándar A HI 96727-11 CAL CHECK en el soporte y compruebe que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

4• Presione **ZERO/CFM** y los iconos de la lámpara, cubeta y detector se mostrarán en pantalla. Dependiendo de la fase de la medida.

5• Después de unos segundos la pantalla mostrará **"-0.0-**". El medidor ha realizado la medición cero y está listo para la validación.

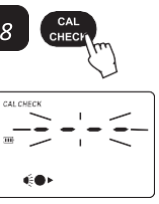
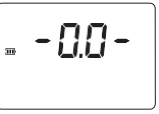
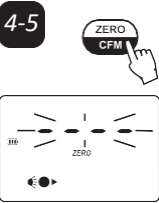
6• Retire la cubeta.

7• Ubique la cubeta estándar B HI 96727-11 CAL CHECK™ en el soporte para cubetas y compruebe que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

8• Presione la tecla **CAL CHECK** y los iconos de la lámpara, cubetas y detectores junto con el mensaje **"CAL CHECK"** en pantalla. Dependiendo de la fase de la medida.

9• Al final de la medición la pantalla mostrará el valor estándar de validación. Las lecturas deben estar acordes a las especificaciones reportadas en el certificado CAL CHECK™. Si el valor se encuentra fuera de las especificaciones, revise que las cubetas no tengan huellas, aceites o suciedad y repita la validación. De continuar el problema vuelva a calibrar el instrumento.

**Validación**



**Calibración**

**Nota:** Es posible interrumpir la calibración en cualquier momento presionando las teclas **CAL CHECK** u **ON/OFF**.

1• Encienda el medidor presionando **ON/OFF**

2• Cuando el beeper suene brevemente y muestre guiones en pantalla, el medidor está listo.

3• Presione y mantenga por tres segundos la tecla **CAL CHECK** para entrar en el modo calibración. La pantalla mostrará la etiqueta **"CAL"** durante el proceso de calibración. El **"ZERO"** titilante indica que se requiere el blanco (zero).

4• Utilice la cubeta estándar A HI 96727-11 CAL CHECK en el soporte y compruebe que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

5• Presione **ZERO/CFM** y los iconos de la lámpara, cubeta y detector se mostrarán en pantalla. Dependiendo de la fase de la medida

6• Después de unos segundos la pantalla mostrará **"-0.0-**". El medidor ha realizado la medición cero y está listo para la calibración. El **"READ"** titilante señala que se debe colocar el estándar de calibración.

7• Retire la cubeta.

8• Ubique la cubeta estándar B HI 96727-11 CAL CHECK™ en el soporte para cubetas y compruebe que la muesca de la tapa esté asegurada en la ranura.

9• Presione **READ/▶** y los iconos de la lámpara, cubeta y detector se mostrarán en pantalla, dependiendo de la fase de la medida

10• El equipo mostrará por tres segundos el valor estándar del **CAL CHECK™**.

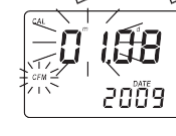
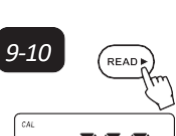
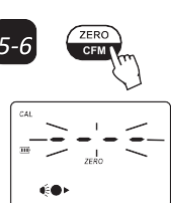
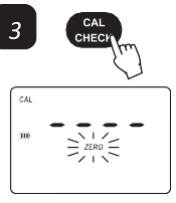
**Nota:** Si la pantalla muestra el mensaje **"STD HIGH"**, el valor del estándar es demasiado alto. Si muestra **"STD LOW"**, el valor estándar es muy bajo. Verifique que las estándar cubetas **CAL CHECK™** A y B estén libres de huellas, suciedad y que se hayan colocado de manera adecuada.

11• Entonces se mostrará en pantalla la última calibración (ej: **"01.08.2009"**), o si la calibración de fábrica fue seleccionada **"01.01.2009"**. En ambos casos el año estará titilando, listo para que se ingrese la fecha.

12• Presione **GLP/▲** para editar el año (2008-2099). Si se mantiene la Tecla oprimida, el número del año incrementará automáticamente.

13• Cuando se ha seleccionado el año, presione **ZERO/CFM** o **READ/▶** para confirmar. Ahora el mes titilará en pantalla.

**Calibración**



14• Presione **GLP/▲** para editar el mes (01-12). Si se mantiene la Tecla oprimida, el número mes incrementará automáticamente

15• Cuando se ha seleccionado el mes, presione **ZERO/CFM** o **READ/▶** para confirmar. Ahora el día titilará en pantalla.

16• Presione **GLP/▲** para editar el día (01-31). Si se mantiene la Tecla oprimida, el número del día incrementará automáticamente.

**Nota:** Es posible cambiar la edición de día a año/mes presionando la Tecla **READ/▶**

17• Presione **ZERO/CFM** para guardar la fecha de calibración.

18• El instrumento muestra el mensaje **"Stor"** por un momento y se guarda la calibración.

19• El instrumento volverá al modo de medición de manera automática, mostrando guiones en pantalla.

**GLP**

En el modo GLP se puede verificar la fecha de la última calibración y restablecer la calibración de fábrica.

**Fecha de la última calibración**

1• Presione **GLP/▲** para entrar en el modo GLP. El día y mes de calibración aparecerán en la pantalla principal, mientras que el año en la secundaria.

2• Si no se ha realizado ninguna calibración, el mensaje de calibración de fábrica, **"F.CAL"** aparecerá en pantalla por tres segundos y el equipo volverá al modo de medición.

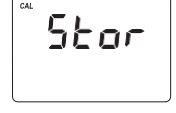
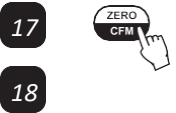
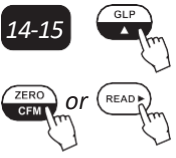
**Restablecer calibración de fabrica**

Es posible borrar las calibraciones y restaurar la calibración de fábrica.

1• Presione **GLP/▲** para entrar en el modo GLP. Presione **READ/▶** para ingresar a la pantalla que permite restaurar la calibración de fábrica. El equipo pedirá una confirmación antes de borrar la calibración del usuario.

2• Presione **ZERO/CFM** para restablecer la calibración de fabrica o presione **GLP/▲** para cancelar la restauración.

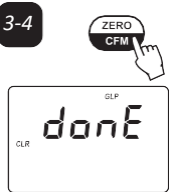
3• El equipo mostrará el mensaje **"done"** luego de realizar la restauración de calibración y previamente a volver al modo de medición.



**Fecha de la ultima calibración**



**Restablecer calibración de fabrica**



**Manejo de la batería**

Para ahorrar batería, el equipo se apagará de manera automática luego de 10 minutos sin ser usado en modo de medición o después de 1 hora de inactividad en el modo de calibración.

Si una medición valida fuse mostrada luego del apagado automático, el valor será mostrado cuando el instrumento sea encendido. El **"Zero"** titilante significa que un nuevo zero debe ser desarrollado.

Una batería nueva dura en promedio 750 medidas, variando en función del nivel de luz.

La batería restante es evaluada por el equipo después de encenderlo o realizar una medición.

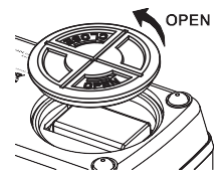
El equipo muestra un indicador de batería de 3 líneas tal y como se muestra:

- 3 líneas para el 100 % Capacidad
- 2 líneas para el 66 % Capacidad
- 1 línea para 33 % Capacidad
- Icono de batería titilante para 10 % Capacidad.

Si la batería se encuentra vacía, no es posible realizar más mediciones acertadas. El instrumento mostrará el mensaje **"dEAd bAt"** y se apagará.

Para reiniciar el equipo, la batería debe ser reemplazada por una nueva. Para reemplazar la batería del instrumento siga los estos pasos:

- Apague el instrumento presionando **ON/OFF**.
- Ponga el instrumento de cabeza y retire la cubierta de la batería, girándola en sentido contrario a las agujas del reloj



- Retire la batería y replacela por una nueva
- Coloque la cubierta de la batería y ajústela girando en el sentido de las agujas del reloj.

**Accesorios:**

**Otros accesorios**

- HI96727-11** Cubetas estándar CAL CHECK™ (1 set)
- HI 721310** Batería 9V (10 pcs)
- HI 731318** Pañuelo para limpiar las cubetas (4pcs)
- HI 731331** Cubetas de vidrio (4pcs)
- HI 731335** Tapas para cubeta (4pcs)
- HI93703-50** Solución de limpieza para cubetas (230 mL).

**REQUIRED ACCESSORIES**

Membrana para la medición de color verdadero 0.45 µm

**Garantía**

El fotómetro HI 96727 cuenta con una garantía de 2 años contra defectos de fabricación y materiales cuando este se utiliza para su uso previsto y se mantiene de acuerdo con las instrucciones. Esta garantía está limitada a reparación o remplazo libres de cargos. Los daños ocasionados por accidentes, mal uso o manipulación, o falta de mantenimiento no están cubiertos.

Si requiere servicio técnico comuníquese con su oficina Hanna Instruments más cercana. Si el equipo está bajo garantía informe el número de modelo, fecha de compra, número de serie y tipo de problema. Si la garantía no cubre la reparación se le notificarán los cargos incurridos. Si el instrumento se debe devolver a las instalaciones de Hanna Instruments, primero obtenga un número de Autorización de devolución de bienes (RGA) del departamento de Servicio Técnico, y luego envíelo con los gastos de envío asumidos. Cuando envíe algún instrumento asegúrese que se encuentre bien embalado y que proteja completamente el equipo.

**Recomendaciones para usuarios.**

Antes de utilizar este equipo, asegúrese que este sea completamente adecuado para el uso específico y para el entorno que lo necesita.

El funcionamiento de estos instrumentos puede ocasionar interferencias inadmisibles en otros equipos electrónicos. Realice todos los pasos necesarios para corregir dichas interferencias. Cualquier variación que realice el usuario en el equipo que se suministra puede deteriorar el rendimiento EMC de los instrumentos.

Para su seguridad y la del instrumento no utilice ni almacene el instrumento en ambientes peligrosos.

Para evitar daños o quemaduras no coloque el instrumento en un horno microondas. Para su seguridad y la del instrumento no utilice ni almacene el instrumento en ambientes peligrosos.

*Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción o apariencia de sus productos sin previo aviso*

*Para información adicional contáctese al número (571) 5189995 o al correo electrónico ventas@hannacolombia.com*

*Encuentre información adicional en el sitio web*

[www.hanna.com](http://www.hanna.com)

