

Manual de Instrucción

HI 96711

ISM Cloro Libre y Total

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Este manual le proporcionara toda la información necesaria para la correcta operación de su medidor. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de utilizar su medidor.

Si usted necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un e-mail a tech@hannainst.com.



Este instrumento cumple con las directivas

Examinación Preliminar

Por favor examine este producto cuidadosamente. Asegúrese que el instrumento no ha sufrido ningún daño. Si ha ocurrido cualquier daño durante su envío, notifique inmediatamente a su Distribuidor.

Cada Medidor Ion Selectivo HI 96711 es suministrado completo con:

- Dos Cubetas y Tapas para Muestras
- Batería 9V
- Manual de Instrucciones

Nota: Conserve todo el material de embalaje hasta que observe que el instrumento funciona correctamente. Cualquier ítem defectuoso debe ser devuelto en su embalaje original.

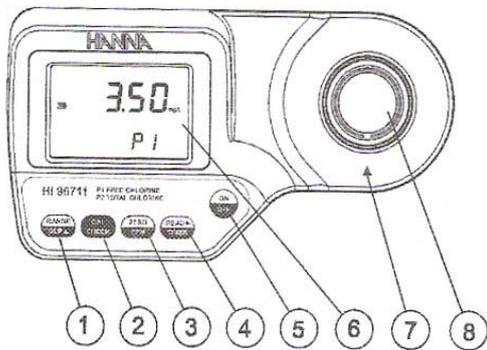


Para mas detalles con relación a repuestos y accesorios ver "Accesorios"

Especificaciones Técnicas:

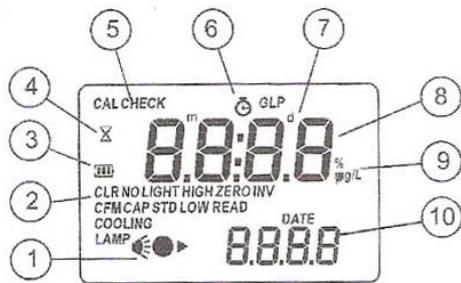
Rango	0,00 a 5,00 mg/L deCl ₂ (Libre o Total)
Resolución	0,01 mg/L (0,00-3,50 mg/L); 0,10 mg/L (sobre 3,50 mg/L)
Precisión	±0,02 mg/L @ 1,00 mg/L
Desv Tip EMC	±0,01 mg/L
Fuente Luz	Ampolleta de Tungsteno
Detector Luz	Foto celda Silicio con filtro de interferencia banda angosta @ 525 nm
Método	Adaptación del método USEPA330.5 y Método Estándar 4500-Cl G.
Ambiente	0 a 50°C (32°F a 122°F); 95% HR max no condensada
Tipo Batería	1 x 9 Volts
Auto Apagado	Luego de 10' sin uso en <i>modo de medición</i> ; luego de 1 hora sin uso en el <i>modo de calibración</i> ; con memoria de la ultima lectura
Dimensiones	192x102x67 mms (7,6 x 4 x 2,6")
Peso	290 g (10 oz).

Descripción
Funcional

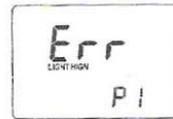


1. Tecla **RANGO/GLP/▲**: presione para cambiar el parámetro. Presione y mantenga por tres segundos para entrar al *modo GLP*. En el *modo de calibración* presione para editar la fecha y hora.
2. Tecla **CAL CHECK**: presione para realizar la validación del medidor o presione y sostenga por tres segundos para entrar al *modo de calibración*.
3. Tecla **ZERO/CFM**: presione el medidor a cero previo a una medición, para confirmar los valores editados o para confirmar la restauración de la calibración de fábrica.
4. Tecla **READ/▶/TIMER**: En el *modo de medición*, presione para realizar una medición, o presione y sostenga por tres segundos para iniciar un conteo regresivo pre programado previo a la medición. En el *modo GLP* presione para ver la siguiente pantalla.
5. Tecla **ON / OFF**: para encender o apagar el medidor.
6. Pantalla de Cristal Liquido (LCD)
7. Indicador alineación cubeta
8. Sostenedor cubeta.

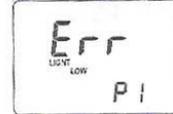
DESCRIPCION ELEMENTOS DE PANTALLA:



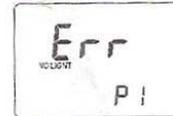
1. El esquema de medición (ampolleta, cubeta, detector) aparece durante diferentes fases de cero o lecturas de medición.
2. Mensajes de error y advertencias.
3. Icono de batería, muestra el nivel de carga de la batería.
4. El reloj de arena aparece cuando un chequeo interno esta en progreso.
5. Mensajes de estado.
6. El cronometro aparece cuando el timer de reacción esta en funcionamiento.
7. Los iconos de mes, día y fecha aparecen cuando es desplegada una fecha.
8. Display principal de cuatro dígitos.
9. Unidades de medición.
10. Display secundario de cuatro dígitos.



Luz Alta: Existe mucha luz para realizar una medición. Por favor chequee la preparación de la cubeta cero.



Luz Baja: No existe suficiente luz para realizar una medición. Por favor chequee la preparación de la cubeta cero.

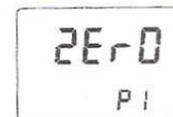


Sin Luz: El instrumento no puede ajustar el nivel de luz. Por favor chequee que las muestras no contengan

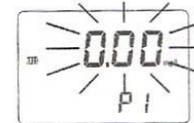
EN LECTURA DE MUESTRA



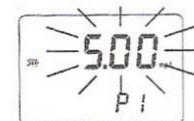
Cubetas Invertidas: La muestra y la cubeta cero están invertidas.



Zero: Una lectura cero no fue tomada. Siga las instrucciones del procedimiento de medición para llevar el medidor a cero.

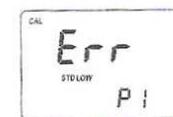


Bajo Rango: Un "0.00" parpadeando indica que la muestra absorbió menos luz que la referencia cero. Chequee el procedimiento y asegúrese que esta utilizando la misma cubeta para referencia (cero) y medición.

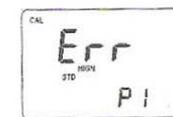


Sobre Rango: Un valor parpadeante de concentración máxima indica una condición sobre rango. La concentración de la muestra esta mas allá del rango programado: diluya la muestra y vuelva a realizar la prueba.

PROCEDIMIENTO DURANTE CALIBRACION:

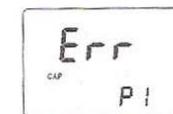


Estándar Bajo: La lectura estándar es menos que la esperada.

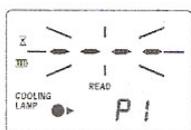


Estándar Alto: La lectura estándar es mas alta que la esperada.

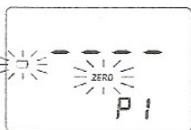
OTROS ERRORES Y ADVERTENCIAS:



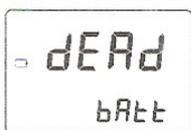
Error de Tapa: Aparece cuando ingresa una luz externa en la celda de análisis. Asegúrese que la tapa de la cubeta este presente.



Ampolleta de Enfriamiento: El instrumento espera para que la ampolleta se enfríe.



Batería Baja: La batería debe ser reemplazada lo antes posible.

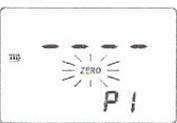


Batería Muerta: Esto indica que la batería esta muerta y debe ser reemplazada. Una vez que este mensaje es desplegado, el medidor se trabara. Reemplace la batería y reinicie el medidor.

Procedimientos de Medición



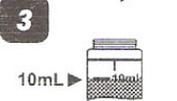
1. Encienda el medidor por medio de presionar **ON/OFF**.



2. Cuando el beeper suene brevemente, el LCD desplegara segmentos y "P1" (Cloro Libre) o "P2" (Cloro Total) el medidor esta preparado. El código que aparece en la pantalla secundaria es el del ultimo parámetro seleccionado. Si es necesario, presione **RANGE/GLP/▲** para cambiar el parámetro. "ZERO" parpadeando indica que el instrumento requiere ser llevado a cero.



3. Llene la cubeta con 10 mL de muestra sin reaccionar, hasta la marca y vuelva a colocar la tapa.



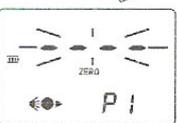
4. Coloque la cubeta dentro del sostenedor de la cubeta y asegúrese que la muesca en la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.



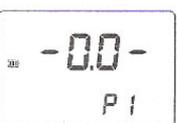
5. Presione **ZERO/CFM** y los iconos de ampolleta, cubeta y detector aparecerán en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.



6. Luego de unos pocos segundos la pantalla desplegara "-0,0-". El medidor ahora esta en cero y preparado para mediciones.



7. Remueva la cubeta.



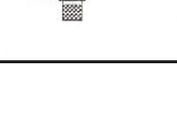
8. Agregue el contenido de un paquete del reactivo de prueba específico, para: **Cloro Libre:** 1 paquete de **HI 93701-0** **Cloro Total:** 1 paquete de **HI 93711-0**



9. Vuelva a colocar la tapa y agite suavemente por 20 segundos (o 2 minutos en el caso de análisis de agua salada).



10. Vuelva a colocar la cubeta dentro del sostenedor de la cubeta y asegúrese que la muesca de la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.



11. Presione y sostenga **READ/▶/TIMER** por tres segundos. La pantalla mostrara la cuenta regresiva previa a la medición. El beeper sonara al final de la cuenta regresiva.

En forma alternativa espere por:

Color Libre: 1 minuto **Cloro Total:** 2 min 30 seg

Luego presione **READ/▶/TIMER**

En ambos casos los iconos de ampolleta, cubeta y detector aparecerán en la pantalla de agua, dependiendo de la fase de medición. 12. El instrumento desplegara en forma directa la concentración en mg/L de cloro libre o total y el numero de rango en la pantalla (LCD).

INTERFERENCIAS

- Error Positivo: Bromo, manganeso Oxidado y Cromo, Dióxido de Cloro, Ozono y Yodo.
- Alcalinidad sobre 250 mg/L CaCO₃ o acidez sobre 150 mg/L CaCO₃ no desarrollaran la cantidad total de color o se difuminara rápidamente. Para resolver esto, neutralice la muestra con HCl o NaOH.
- En el caso de agua con una dureza mayor que 500 mg/L CaCO₃ agite la muestra por aproximadamente 2 minutos luego de agregar el reactivo en polvo.



Procedimientos de Validación y Calibración

Advertencia: no valide o calibre el instrumento con soluciones estándar que no sean los Estándares Hanna CAL CHECK™, de otra forma podrán ser obtenidos resultados erróneos.

Para resultados exactos de validación y calibración, por favor realice las pruebas a temperatura de la sala (18 a 25°C; 64 a 77°F).

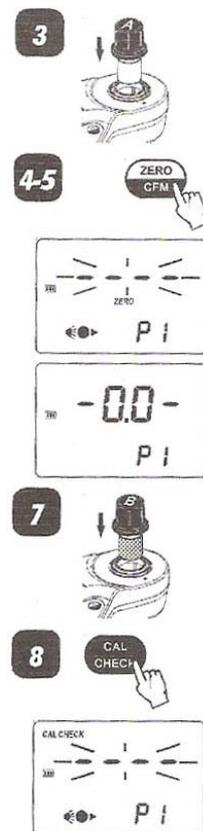
í

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

VALIDACION

Nota: La validación es realizada solo por el parámetro seleccionado. Para una validación completa del instrumento, debe ser realizado el siguiente procedimiento para cada parámetro.

1. Encienda el medidor por medio de presionar **ON/OFF**.
2. Cuando suene brevemente el beeper y la pantalla LCD despliegue segmentos, el medidor esta preparado.
3. Coloque la Cubeta Estándar CAL CHECK™ dentro del sostenedor de la cubeta y asegúrese que la muesca de la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.
4. Presione **ZERO/CFM** y aparecerán los iconos de ampolleta, cubeta y detector en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.
5. Luego de unos pocos segundos la pantalla mostrara "-0,0-". El medidor esta ahora en cero y preparado para la validación.
6. Remueva la cubeta.
7. Coloque la Cubeta Estándar CAL CHECK™ dentro del sostenedor de la cubeta, para: **Cloro Libre:** B, **HI 95701-11** **Cloro Total:** B, **HI 95711-11** Asegúrese que la muesca de la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.
8. Presione la tecla **CAL CHECK** y los iconos de ampolleta, cubeta y detector junto con



“CAL CHECK” aparecerán en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.

9. Al final de la medición la pantalla mostrara el valor de validación estándar. La lectura deberá estar dentro de las especificaciones como lo reporta el Certificado Estándar CAL CHECK™. Si el valor se encuentra fuera de las especificaciones, por favor chequee que las cubetas no tengan huellas dactilares, aceite o suciedad y repita la validación. Si el resultado se mantiene aun fuera de la especificación, recalibre el instrumento.

CALIBRACION

Nota: Es posible interrumpir el proceso de calibración en cualquier momento por medio de presionar las teclas **CAL CHECK** u **ON/OFF**.

Al calibrar, solo es afectado el rango seleccionado.

1. Encienda el medidor por medio de presionar ON/OFF.

2. Cuando suene brevemente el beeper y la pantalla LCD despliegue segmentos, el medidor esta preparado.

3. Para cambiar el rango, presione simplemente **RANGE/GLP/▲**.

4 Presione y sostenga **CAL CHECK** por tres segundos para entrar al modo de calibración. El display mostrara ahora “CAL” durante el procedimiento de calibración. El “ZERO” parpadeando solicita llevar el instrumento a cero.

5. Coloque la Cubeta Estándar CAL CHECK™ A dentro del sostenedor de la cubeta y asegúrese que la ranura de la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.

6. Presione **ZERO/CFM** y aparecerán los iconos de ampolleta, cubeta y detector en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.

7. Luego de unos pocos segundos la pantalla desplegara “-0,0-“. El medidor ahora esta en cero y preparado para mediciones. “READ” parpadeando solicita la lectura de la calibración estándar.

8. Remueva la cubeta.

9. Coloque la Cubeta Estándar CAL CHECK™ dentro del sostenedor de la cubeta, para:

Cloro Libre: B, HI 95701-11

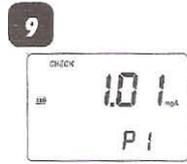
Cloro Total: B, HI 95711-11

Asegúrese que la muesca de la tapa este posicionada en forma segura dentro de la ranura.

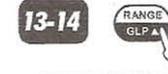
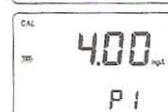
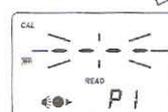
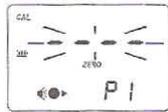
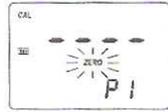
10. Presione y sostenga **READ/▶/TIMER** y los iconos de ampolleta, cubeta y detector aparecerán en la pantalla dependiendo de la fase de medición.

11. El instrumento mostrara por tres segundos el valor estándar CAL CHECK™.

Nota: Si la pantalla muestra “STD HIGH”, el valor estándar esta muy alto. Si la pantalla muestra “STD LOW”, el valor estándar esta muy bajo. Verifique que ambas Cubetas



Calibration



Verifique que ambas Cubetas Estándar CAL CHECK™ A y B este libres de huellas dactilares o suciedad y estén insertadas correctamente.

12. Luego la fecha de la ultima calibración (por ejemplo “01.08.2005”) aparecerá en la pantalla, o (“01.01.2005”) si fue antes seleccionada la calibración de fabrica. En ambos casos el numero del año parpadeara, preparado para el ingreso de datos.

13. Presione **RANGE/GLP/▲** para editar el año deseado (2000/2099). Si la tecla se mantiene presionada, el numero del año es aumentado en forma automática.

14. Cuando el año correcto ha sido seteado, presione **ZERO/CFM** o **READ/▶/TIMER** para confirmar.

15. Presione **RANGE/GLP/▲** para editar el mes deseado (0 a 12). Si la tecla es mantenida presionada, el numero de mes es aumentado en forma automática.

16. Cuando el mes correcto ha sido seteado, presione **ZERO/CFM** o **READ/▶/TIMER** para confirmar. Ahora la pantalla mostrara el día parpadeando.

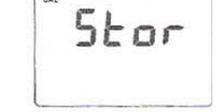
17. Presione **RANGE/GLP/▲** para editar el año deseado (2000/2099). Si la tecla se mantiene presionada, el numero del año es aumentado en forma automática.

Nota: Es posible cambiar la edición desde día a año y a mes por medio de presionar **READ/▶/TIMER**.

18. Presione **ZERO/CFM** para almacenar la fecha de calibración.

19. El instrumento desplegara “Stor” por un segundo y la calibración será almacenada.

20. El instrumento volverá en forma automática al modo de medición por medio de desplegara segmentos en la pantalla LCD.



GLP

En el modo GLP, la fecha de la ultima calibración puede ser consultada y puede ser restaurada la calibración de fabrica.

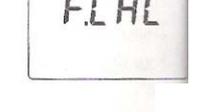
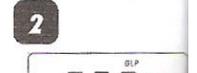
FECHA ULTIMA CALIBRACION
ULTIMA CALIBRACION ▼

1. Presione **RANGE/GLP/▲** para ingresar al modo **GLP**. La calibración del mes y día aparecerán en la pantalla principal y el año en la pantalla secundaria.

2. Si no se ha realizado ninguna calibración, el mensaje de calibración de fabrica, “F.CAL” aparecerá en la pantalla principal y el instrumento volverá al modo de medición luego de tres segundos.

RESTAURACION CALIBRACION DE FABRICA

Es posible borrar la calibración y restaurar la calibración de fabrica.



1. Presione y sostenga por tres segundos **RANGE/GLP/▲** para ingresar al *modo GLP*.
2. Presione **READ/▶/TIMER** para ingresar a la pantalla a la pantalla de restauración de fabrica. El instrumento preguntara por la confirmación del borrado por el usuario.
3. Presione **ZERO/CFM** para restaurar la calibración de fabrica o **RANGE/GLP/▲** nuevamente para abortar la restauración de la calibración de fabrica.
4. El instrumento notificara brevemente "done" (realizado) cuando se restaure la calibración de fabrica y volverá al modo de medición.



Manejo de la Batería

Para ahorrar batería el instrumento se desconecta luego de 10 minutos sin uso en el modo de medición y luego de 1 hora sin uso en el modo de calibración.

Si fue desplegada una medición valida antes del auto apagado, el valor es desplegado cuando el instrumento es encendido. "ZERO" parpadeando indica que ha sido realizado un nuevo cero.



Una batería nueva tiene una duración de alrededor de 750 mediciones, dependiendo del nivel de luz. La capacidad remanente de la batería es evaluada en el inicio del instrumento y luego de cada medición.

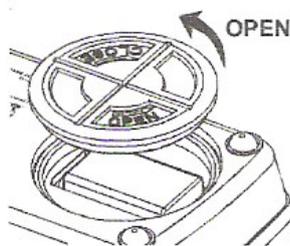
El instrumento despliega un indicador de batería con tres niveles como a continuación:

- 3 líneas para el 100% de la capacidad
- 2 líneas para el 66% de la capacidad
- 1 línea para el 33% de la capacidad
- Icono de Batería parpadeando si la capacidad esta bajo el 10%.

Si la batería esta agotada y no pueden ser realizadas mediciones exactas en cualquier momento, el instrumento mostrara "dead batt" (batería agotada) y se apagara.

Para reiniciar el instrumento, la batería debe ser reemplazada por una nueva. Para reemplazar la batería siga las siguientes etapas:

- Apague el instrumento por medio de presionar ON/OFF.
- Coloque el instrumento boca abajo y remueva la cubierta de la batería por medio de girarla en el sentido contrario a los punteros del reloj.



- Extraiga la batería desde su ubicación y reemplácela por una nueva.
- Inserte nuevamente la cubierta de la batería y gírela en el sentido de los punteros del reloj.

Accesorios

JUEGOS DE REACTIVOS

HI 93701-01	Reactivo para 100 Pruebas de Cloro Libre
HI 93701-03	Reactivo para 300 Pruebas de Cloro Libre
HI 93701-01	Reactivo para 100 Pruebas de Cloro Total
HI 93701-03	Reactivo para 300 Pruebas de Cloro Total

OTROS ACCESORIOS

HI 95701-11	Cubetas Estándar CAL CHECK™ para Cloro Libre (1 juego)
HI 95701-11	Cubetas Estándar CAL CHECK™ para Cloro Total (1 juego)
HI 721310	Batería 9V (10 piezas)
HI 731318	Toallitas para limpiar cubetas (4 piezas)
HI 731331	Cubetas de vidrio (4 piezas)
HI 731335	Tapas para cubetas (4 piezas)
HI 93703-50	Solución para limpiar cubetas (230 mL)

Garantía

HI 96711 esta garantizado por dos años en contra de defectos en su manufactura y materiales, cuando es utilizado para el propósito que fue pensado y mantenido de acuerdo con las instrucciones.

Esta garantía esta limitada a reparar o reemplazar libre de cargo. Daños debidos a accidentes, mal uso, modificaciones o perdida de la mantención no están cubiertas.

Si es requerido servicio, contacte a su distribuidor. Si esta bajo la garantía, reporte el numero de modelo, fecha de compra, numero de serie y naturaleza de la falla. Si la reparación no esta cubierta por la garantía, usted será notificado de los cargos incurridos.

Si el instrumento debe ser devuelto a Hanna Instruments, obtenga primero el Numero de Autorización de Bienes Devueltos desde el Departamento de Servicio al Cliente y luego envíelo con los costos de pre pago. Al embalar seque el instrumento, asegúrese que este embalado en forma apropiada para su completa protección. Para validar su garantía, llene y devuelva la garantía adjunta dentro de 14 días desde la fecha de compra.

Recomendaciones para los Usuarios

Antes de la utilización de estos productos, asegúrese que sean completamente adecuados para su aplicación especifica y para el ambiente en el cual este va a ser utilizado.

La operación de estos instrumentos puede ocasionar interferencias inaceptables en otros equipos electrónicos, esto requiere que el operador toma todas los pasos necesarios para corregir estas interferencias.

Cualquier variación introducida por el usuario al equipo suministrado degradara el desempeño EMC del instrumento.

Para evitar daños o quemaduras, no coloque el instrumento en hornos microondas. Para su seguridad y la del instrumento no almacene en ambientes peligrosos.

Hanna Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.

Para información adicional, contacte a su distribuidor o Centro de Servicio al Cliente Hanna mas cercano.

Para encontrar la Oficina de Hanna en su área visite nuestro sitio web

www.hannainst.com

