

PROCEDIMIENTOS DE VALIDACIÓN Y CALIBRACIÓN

Advertencia: No valide o calibre el equipo con otras soluciones que no sean los estándares CAL CHECK™ de Hanna, si no obtendrá resultados erróneos.

Para una validación y calibración exacta, por favor realice las pruebas a temperatura ambiente (18 a 25°C; 64.5 a 77.0°F).

Utilice las celdas CAL CHECK™ de Hanna (vea la sección "Accesorios") para validar o calibrar sus instrumentos.

Validación

- Encienda el medidor presionando el botón ON/OFF. **Validación**
- Cuando suene un pitido corto y la pantalla LCD muestre unos guiones, el medidor está listo.
- Coloque la celda A del estándar CAL CHECK™ HI96786-11 en el soporte y asegúrese de que la muesca de la tapa está posicionada de forma segura en la ranura.
- Presione ZERO/CFM y los iconos de la lámpara, de la celda y del detector aparecerán en pantalla, dependiendo de la fase de medición.
- Después de algunos segundos, la pantalla mostrará "0.0". El medidor está en cero y listo para validarse.
- Retire la celda.
- Coloque la celda B del estándar CAL CHECK™ HI96786-11 en el soporte para celda. Asegúrese de que la muesca en la tapa está posicionada de manera segura en la ranura.
- Presione el botón CAL CHECK y los iconos de la lámpara, la celda y el detector junto con la leyenda "CAL CHECK" aparecerán en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.
- Al final de la medición la pantalla mostrará el valor de la validación del estándar. La lectura debe estar dentro de las especificaciones que se reportan en el certificado de los estándares CAL CHECK™. Si el valor se encuentra fuera de las especificaciones, por favor revise que las celdas no tienen huellas dactilares, aceite o suciedad y repita la validación. Si los resultados siguen fuera de la especificación, vuelva a calibrar el instrumento.



Calibración

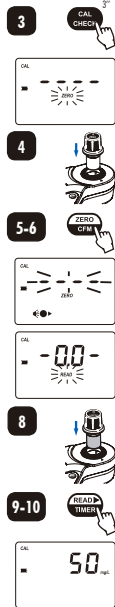
Nota: Es posible interrumpir el procedimiento de calibración en cualquier momento presionando los botones CAL CHECK™ u ON/OFF.

- Encienda el medidor presionando ON/OFF.
- El medidor está listo cuando suene un pitido corto y la pantalla LCD muestre unos guiones
- Mantenga presionado CALCHECK™ durante tres segundos para entrar al modo de calibración. La pantalla mostrará "CAL" durante el procedimiento de calibración. Una etiqueta parpadeante de "ZERO" pide que se realice el cero.
- Coloque la celda A del estándar CALCHECK™ HI96786-11 en el soporte y asegúrese de que la muesca de la tapa está posicionada de forma segura en la ranura.
- Presione ZERO/CFM y los iconos de la lámpara, de la celda y del detector aparecerán en pantalla, dependiendo de la fase de medición.
- Después de algunos segundos, la pantalla mostrará "0.0". El medidor está en cero y listo para calibrarse. La etiqueta parpadeante de "READ" pide que se lea el estándar de calibración.
- Retire la celda
- Coloque la celda B del estándar CAL CHECK™ HI96786-11 en el soporte para celda. Asegúrese de que la muesca en la tapa está posicionada de manera adecuada en la ranura.
- Presione el botón READ/TIMER y los iconos de la lámpara, la celda y el detector aparecerán en la pantalla, dependiendo de la fase de medición.
- El instrumento mostrará durante tres segundos el valor del estándar CAL CHECK™.

Nota: Si la pantalla muestra "STD HIGH", el valor del estándar fue muy alto. Si la pantalla muestra "STD LOW", el valor del estándar fue muy bajo. Verifique que ambas celdas CAL CHECK™, A y B, están libres de huellas dactilares o suciedad y que están insertadas correctamente.

- Después, la fecha de última calibración (por ejemplo: "01.08.2009") aparece en la pantalla, o "01.01.2009" si la calibración de fábrica se seleccionó anteriormente. En ambos casos el número del año parpadea, listo para la entrada de la fecha.
- Presione GLP/▲ para editar el año deseado (2009-2099). Si el botón se mantiene presionado el número del año aumenta automáticamente.

Calibration



- Cuando se ingresa el año correcto, presione ZERO/CFM o READ/TIMER para confirmar. Ahora, la pantalla mostrará el mes parpadeando.

- Presione GLP/▲ para editar el mes deseado (01-12). Si se mantiene presionado el botón, el número del mes aumentará automáticamente.
- Cuando ingrese el mes correcto, presione ZERO/CFM o READ/TIMER para confirmar. Ahora, la pantalla mostrará el día parpadeando.
- Presione GLP/▲ para editar el día deseado (01-31). Si se mantiene presionado el botón, el número del día aumentará automáticamente.

Nota: Es posible cambiar la edición de día a año y a mes presionando READ/TIMER.

- Presione ZERO/CFM para almacenar la fecha de calibración.
- El instrumento muestra en pantalla "Star" durante un segundo y se guarda la calibración.
- El instrumento regresará automáticamente al modo de medición mostrando guiones en la pantalla LCD.

GLP

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

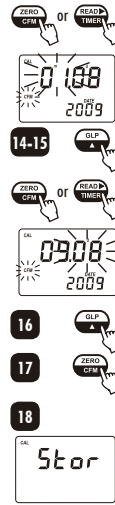
Última fecha de calibración

- Mantenga presionado GLP/▲ durante tres segundos para ingresar al modo GLP. Aparecerán el día y mes de calibración en la pantalla principal y el año en la pantalla secundaria.
- Si no se llevó a cabo ninguna calibración, el mensaje de calibración de fábrica "F.CAL" aparece en la pantalla principal y el instrumento regresa al modo de medición después de tres segundos.

Restauración de la calibración de fábrica

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

- Presione GLP/▲ durante tres segundos para entrar al modo GLP.
- Presione READ/TIMER ingresar en la pantalla de restaurar calibración de fábrica. El equipo pide la confirmación del usuario de que desea borrar la calibración.



Última fecha de calibración



Restauración de la calibración de fábrica



- Presione ZERO/CFM para restaurar la calibración de fábrica o presione GLP/▲ nuevamente para abortar la restauración de calibración de fábrica.

- El instrumento indica brevemente "donE" al restaurar la calibración de fábrica antes de regresar al modo de medición.

MANEJO DE LA BATERÍA

Para cuidar la batería, el instrumento se apaga después de 10 minutos de inactividad en el modo de medición y después de una hora de inactividad en el modo de calibración.

Si se muestra una medición válida en pantalla antes de que el equipo se apague automáticamente, el valor se mostrará cuando el instrumento se encienda. El "ZERO" parpadeando significa que se debe realizar un nuevo cero.

Una batería nueva dura alrededor de 750 mediciones, dependiendo del nivel de luz.

La capacidad restante de la batería se evalúa cuando se enciende el instrumento y después de cada medición.

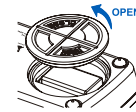
El instrumento muestra un indicador de batería con tres niveles como se indica a continuación:

- 3 líneas para 100% de capacidad
- 2 líneas para 66% de capacidad
- 1 línea para 33% de capacidad
- Icono de batería parpadeando si la capacidad es menor al 10%

Si la batería se agota ya no se podrán tomar mediciones exactas, el instrumento muestra "dEAd bAtt" y se apaga. Para reiniciar el instrumento se debe reemplazar la batería por una nueva.

Para reemplazar la batería del instrumento siga estos pasos:

- Apague el instrumento presionando ON/OFF.
- Voltee el instrumento y retire la cubierta de la batería girándolo en sentido contrario a las manecillas del reloj.



- Retire la batería de su compartimento y reemplácela por una nueva.
- Coque nuevamente la cubierta y gírela en el sentido de las manecillas del reloj.

Recomendaciones para los usuarios

Antes de utilizar estos productos, asegúrese de que se adaptan completamente a su aplicación específica y al ambiente al que lo utilizará.

La operación de estos instrumentos puede provocar interferencias no deseadas a otros aparatos electrónicos, lo que requiere del operador para realizar todos los pasos necesarios para corregir las interferencias.

Cualquier variación realizada por el usuario al equipo suministrado puede degradar el desempeño EMC del instrumento.

Para evitar los daños y quemaduras, no ponga el instrumento en el horno de microondas. Por su seguridad y la del instrumento, no utilice el instrumento en ambientes agresivos.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

HI96786

Fotómetro para medición de Nitrato

Gracias

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments. Por favor lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de utilizar el instrumento. Para más información visite nuestro sitio web: www.hannainst.com.mx. Si requiere información técnica adicional no dude en enviarnos un correo electrónico a mktlogistica@hannainst.com.mx

REVISIÓN PRELIMINAR

Por favor, revise este producto cuidadosamente. Asegúrese de que el instrumento no se encuentre dañada. Si algún daño ocurrió durante el embarque, por favor notifíquelo a su proveedor.

Cada HI 96786 se suministra con:

- Dos celdas para muestra con tapas
- Batería de 9V
- Manual de instrucciones
- Certificado de calidad

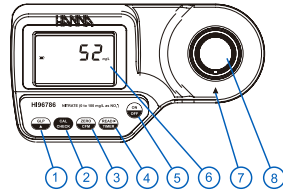
Nota: Guarde todo el material de embalaje hasta que se asegure de que el instrumento trabaja adecuadamente. Cualquier artículo defectuoso debe regresarse en su empaque original.

Para más detalles acerca de los repuestos y accesorios, vea la sección "Accesorios".

ESPECIFICACIONES

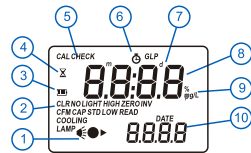
Intervalo	0 a 100 mg/L
Resolución	1 mg/L
Exactitud	± 5 mg/L ± 3% de la lectura @ 25 °C / 77 °F
Fuente de luz	Lámpara de tungsteno
Detector de luz	Fotocelda de silicio con filtro de ancho de banda @ 525 nm
Método	Adaptación del método de reducción de cadmio. La reacción entre el nitrato, nitrógeno y el reactivo provoca una coloración ámbar en la muestra
Condiciones ambientales	0 a 50 °C (32 a 122 °F); HR máxima 95% no condensante
Tipo de batería	Una batería de 9V
Apagado automático	Después de 10 minutos de inactividad en el modo de medición; después de 1 hora de inactividad en el modo de calibración; con recordatorio de última lectura
Dimensiones	192 * 104 * 69 mm
Peso	320 g

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL



1. Botón GLP/▲: Presione este botón para entrar al modo GLP. En el modo de calibración presione este botón para editar la fecha y hora.
2. Botón CAL CHECK: Presione este botón para realizar una validación del medidor, o manténgalo presionado por tres segundos para entrar al modo de calibración.
3. Botón ZERO/CFM: Presione este botón para poner en cero el medidor antes de la medición, para confirmar valores editados o para confirmar el restablecimiento a los valores de fábrica.
4. Botón READ/TIMER: En el modo de medición, presione este botón para realizar una lectura o presione y mantenga por tres segundos para iniciar una cuenta regresiva antes de la medición.
5. Botón ON/OFF: Presione para encender y apagar el medidor.
6. Pantalla de cristal líquido (LCD).
7. Indicador de alineación de la celda.
8. Soporte para celda.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN PANTALLA



1. El esquema de medición (lámpara, celda, detector) aparece durante diferentes fases de la medición del cero o la lectura
2. Mensajes de error y alertas
3. El icono de batería indica el nivel de la batería
4. El reloj de arena aparece cuando está en progreso una revisión interna
5. Mensajes de estado
6. El cronómetro aparece cuando corre el tiempo de reacción
7. Los iconos de mes, día y año aparecen cuando se muestra una fecha
8. Pantalla principal de cuatro dígitos
9. Unidades de medición
10. Pantalla secundaria de cuatro dígitos

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

Medición

1. Encienda el medidor presionando ON/OFF.
2. El medidor está listo cuando suena un pitido corto y la pantalla LCD muestra unos guiones.
3. Llene la celda con muestra hasta la línea de los 10 mL y coloque la tapa.
4. Coloque la celda en el soporte y asegúrese de que la muestra de la tapa está posicionada de forma segura en la ranura.
5. Presione ZER/CFM y los iconos de la lámpara, celda y del detector aparecerán en pantalla, dependiendo de la fase de la medición.
6. Después de unos segundos la pantalla mostrará "-0.0-" El medidor se encuentra en cero y está listo para la medición. Retire la celda.
7. Agregue le contenido de un paquete del reactivo HI93728-0.
8. Vuelva a colocar la tapa inmediatamente y agite vigorosamente durante 10 segundos, moviendo la celda de arriba abajo. Siga mezclando invirtiendo la celda gentilmente y de manera lenta durante 50 segundos, mientras se asegura de no provocar burbujas de aire. Pueden generarse depósitos, sin embargo, no afectan la medición. El tiempo y la forma de agitar pueden afectar la medición.
9. Vuelva a colocar la celda en el soporte y asegúrese de que la muestra de la tapa está posicionada de forma segura en la ranura.
10. Mantenga presionado el botón READ/TIMER durante tres segundos. La pantalla mostrará la cuenta regresiva antes de la medición o alternativamente espere durante 4 minutos y 30 segundos y presione el botón READ/TIMER. Sonará un pitido al final del conteo. Aparecerá en pantalla los iconos de la lámpara, la celda y el detector, dependiendo de la fase de medición.
11. Al final de la medición, el instrumento mostrará directamente la concentración en mg/L de nitrato de la muestra. Para convertir la lectura a mg/L de nitrato-nitrógeno multiplique por el factor 0.226.

INTERFERENCIAS

Las interferencias pueden ser provocadas por: amoníaco y aminos, como la urea o aminos alifáticas primarias. Cloruros arriba de 100 mg/L (interferencia negativa). Cloro arriba de 2 mg/L (interferencia positiva).

Cobre (debe estar ausente). Hierro (III) (interferencia positiva). Sustancias altamente oxidantes y reductores. Sulfuro (debe estar ausente).

Nota: Para asegurar resultados exactos, realice las pruebas a temperatura ambiente, entre los 18 °C y 28 °C (65 °F a 83 °F).

Para mejores resultados: Las muestras de un color intenso o con materia suspendida en grandes cantidades pueden provocar interferencias. Por esto, la muestra debe tratarse adecuadamente antes de realizar las pruebas.

ERRORES Y ADVERTENCIAS

En la medición del Cero:



Luz alta: Hay demasiada luz para realizar la medición. Por favor, revise la preparación de la celda de cero.



Luz baja: No hay suficiente luz para realizar una medición. Por favor, revise la preparación de la celda de cero.



Sin luz: El instrumento no puede ajustar el nivel de luz. Por favor revise que la muestra no contenga algún desecho.

En la medición de la muestra:



Celdas invertidas: La celda de la muestra y la del cero están invertidas



Cero: No se tomó la lectura de cero. Siga las instrucciones del procedimiento de medición para poner a cero el medidor.



Debajo del intervalo: Un "0" parpadeando indica que la muestra absorbe menos luz que la referencia de cero. Revise el procedimiento y asegúrese de utilizar la misma celda para la referencia (cero) y la medición.



Sobre el intervalo: Un valor de la máxima concentración parpadeando indica una condición sobre el intervalo. La concentración de la muestra está por encima del intervalo programado: diluya la muestra y vuelva a realizar el análisis.

Durante la calibración:



Estándar bajo: La lectura del estándar es menor de la esperada



Estándar alto: La lectura del estándar es más alta de lo esperado

Otros errores y advertencias



Error de tapa: Aparece cuando una luz externa entra en la celda de análisis. Asegúrese de que la tapa de la celda se encuentra presente



Enfriando lámpara: El instrumento espera a que la lámpara se enfríe



Batería baja: La batería debe reemplazarse pronto



Batería agotada: Esto indica que la batería se agotó y debe ser reemplazada. Una vez que se muestra este mensaje, la operación normal del instrumento se interrumpe. Cambie la batería y reinicie el medidor.

ACCESORIOS

Conjunto de reactivos

HI93728-01 Reactivos para 100 pruebas

HI93728-03 Reactivos para 300 pruebas

Otros accesorios

HI96786-11 Celdas de estándares CAL CHECK™ (1 conjunto)

HI740029P Batería de 9V (10 pzas.)

HI731318 Paño para limpieza de celdas (4 pzas.)

HI731331 Celdas de vidrio (4 pzas.)

HI731335 Tapas para celdas

HI93703-50 Solución de limpieza de celdas (230 mL)

GARANTÍA

El HI 96786 está garantizado por un año contra defectos de fabricación y materiales cuando se utiliza para el propósito que está destinado y se mantiene de acuerdo a las instrucciones.

Esta garantía se limita a la reparación o reemplazo sin costo.

No están cubiertos los daños debidos a accidentes, mal uso o falta del mantenimiento prescrito.

Si requiere el servicio, contacte a su proveedor. Si se encuentra dentro de la garantía, reporte el modelo, fecha de compra, número de serie y la naturaleza de la falla. Si la garantía no cubre la reparación, se le notificarán los cargos.

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

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción parcial o total sin el consentimiento por escrito del dueño de los derechos de autor, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.