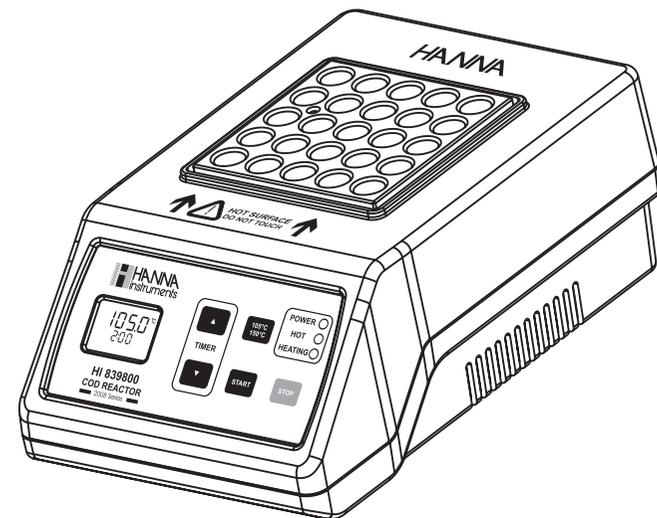


HI 839800
Calentador de Tubos
Serie 2008



Estimado Cliente,

Gracias por escoger un Producto Hanna. Por favor, lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de utilizar el reactor. Este manual le proveerá de la información necesaria para un funcionamiento correcto del calentador. Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un e-mail a sat@hannaspain.com. Estos instrumentos son conformes con directivas 

INDICE

INSPECCIÓN PRELIMINAR	3
DESCRIPCIÓN GENERAL	3
ABREVIATURAS	3
SEGURIDAD Y SALUD	4
ESPECIFICACIONES	4
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL	5
CÓDIGOS DE ERROR Y ADVERTENCIA	6
INICIALIZACIÓN	7
SELECCIÓN DE TEMPERATURA	7
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	8
MANTENIMIENTO	10
ACCESORIOS	10
GARANTÍA	11

DESCRIPCIÓN GENERAL

El **HI839800** es un termo-reactor construido con materiales de gran durabilidad. Permite realizar la digestión de hasta 25 muestras simultáneamente.

El reactor está equipado de 2 programas de temperatura predefinidos (150°C para el análisis de DQO y Fósforo Total y 105°C para el Nitrógeno Total).

Además, el **HI839800** está provisto con indicadores LED, para informar cuando el termo-reactor está encendido (POWER), el calentador está funcionando (HEATING) y advertencia de que la superficie está caliente (HOT).

La temperatura del termo-reactor puede ser verificado introduciendo un termómetro en el bloque digestor. El termo-reactor tiene incorporado un temporizador de 0 a 3 horas, muy útil en procedimientos de digestión cronometrados. Al final del intervalo seleccionado, una alarma acústica sonará y el calentador se apagará automáticamente. El reactor dispone de un fusible termal que previene de un exceso de calentamiento, desconectando el calentador.

La temperatura aparece de forma continua en el display aunque el programa de temperatura no esté funcionando.

Hay disponibles dos modelos:

El **HI839800-01** funciona con alimentación 115 VAC

El **HI839800-02** funciona con alimentación 230 VAC.

INSPECCIÓN PRELIMINAR

Saque el instrumento del embalaje y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no ha sufrido daño alguno durante el transporte. Si hay cualquier daño, infórmelo a su Vendedor.

Cada Termo-reactor **HI839800** se suministra con:

- Cable de alimentación
- Manual de Instrucciones

Nota: Conserve todo el material de embalaje hasta que esté seguro de que el instrumento funcione correctamente. Cualquier elemento defectuoso debe ser devuelto en su embalaje original con los accesorios suministrados.

ABREVIATURAS

°C: grados Celsius

DQO: Demanda Química de Oxígeno

SEGURIDAD Y SALUD

Antes de desempaquetar, preparar o comenzar a usar este reactor, es importante leer este manual cuidadosamente. Preste atención particular a todas las advertencias, avisos y notas. De no hacerlo, el operario podría resultar seriamente herido o se podría dañar el equipo.

Para asegurar un uso seguro de este instrumento, no debe ser instalado o usado de cualquier otra manera que no sea la especificada en este manual.

⚠ Funcionamiento del Reactor: El Reactor incuba viales de vidrio que contienen reactivos peligrosos a altas temperaturas. Lea la Hoja de Datos de Salud y Seguridad (HSDS) antes de manejar viales de reactivos.

Manejo de Viales de Reactivos: Maneje los viales muy cuidadosamente y use ropa de protección. Después del uso, deshágase de los viales de reactivos según las normas locales.

Equipo de seguridad: cuando funcione con el Reactor, use la ropa de protección, incluyendo gafas, mascarilla y guantes.

El uso de protecciones opcionales es muy recomendado.

Derramamientos de Reactivo: Limpie inmediatamente el reactivos vertido. Si el reactivo contacta con la piel, enjuague completamente la zona afectada con agua. Evite respirar los vapores despididos. Lea la Hoja de Datos de Salud y Seguridad (HSDS) de cada reactivo para una información química completa.

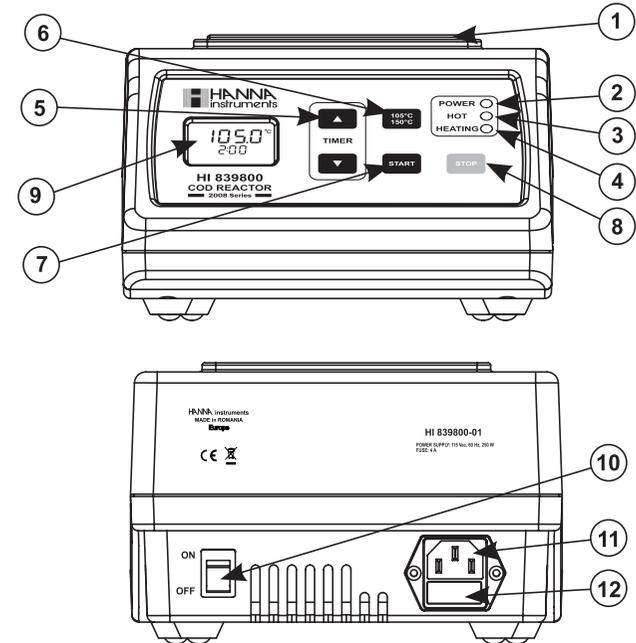
Riesgo de Incendio: Evite la presencia de líquidos inflamables o papel cerca del Reactor en funcionamiento. Esto provocará un riesgo de incendio.

ESPECIFICACIONES

Temperatura de Reacción	105 °C o 150°C (221 °F o 302 °F)
Estabilidad temperatura	±0,5°C
Rango de Temperatura	-10°C a 160°C
Precisión	±2°C (@ 25°C)
Capacidad	25 viales (diámetro 16x100 mm), 1 recipiente para termómetro de sonda de acero inoxidable
Tiempo de Calentamiento	10 - 15 minutos, dependiendo de la temperatura seleccionada
Modo Operativo	Por tiempo (0 a 180 minutos) o modo infinito
Condiciones de trabajo	5 a 50°C (41 a 122 °F)
Alimentación	HI 839800-01 115 Vac; 60 Hz; 250 W
(fusible protegido)	HI 839800-02 230 Vac; 50 Hz; 250 W
Dimensiones	190 x 300 x 95 mm (7.5 x 11.8 x 3.7")
Peso	aprox. 4,8 kg (10,6 lb.)

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

DESCRIPCIÓN REACTOR



- 1) Bloque Calentador: puede calentar hasta 25 viales.
- 2) LED Indicador encendido: luz (verde) que se enciende cuando cuando el botón de encendido está en ON
- 3) Indicador de superficie CALIENTE: Emite destellos (rojos) cuando la temperatura del bloque es aprox. 50°C.
- 4) LED Indicador CALENTAMIENTO: luz (amarilla) que sólo se enciende cuando el calentador está en ON. Cuando el indicador va de ON a OFF, el calentador mantiene estable la temperatura fijada.
- 5) S, T: Para ajustar los valores de tiempo al seleccionar el tiempo de reacción.
- 6) 105°C/150°C: Para seleccionar la temperatura programada, 105°C o 150°C (221°F o 302°F).
- 7) START: Para comenzar el programa de temperatura seleccionado o inilciar el temporizador tras introducir los viales en el bloque calentador.
- 8) STOP: Para parar el proceso de calentamiento o el temporizador
- 9) Pantalla (LCD)
- 10) Interruptor alimentación: Enciende (ON) y apaga (OFF) el instrumento. Cuando esté en ON se enciende la luz verde del indicador de encendido.
- 11) Alimentación: 115 o 230 Vac, dependiendo del modelo.
- 12) Portafusible: El fusible está situado cerca de la carcasa para un mantenimiento más sencillo.

MODOS OPERATIVOS

- **Modo Ocioso:** Modo por defecto. En este modo el equipo mide y muestra en pantalla la temperatura del bloque calentador, mensaje **IDLE**, temperatura a alcanzar y tiempo de reacción.
- **Modo Calentamiento:** activado con la tecla **START**. Primero, el reactor se enciende a la temperatura deseada, cuando se alcanza y estabilizada la temperatura, una señal beep indica al usuario que puede introducir los viales en el bloque digestor. Pulsando la tecla **START** comienza la cuenta atrás del temporizador. Se oye un tono beep al final del ciclo de calentamiento, el calentador se apaga y el bloque comienza a enfriarse. El modo calentamiento se para en cualquier momento si se pulsa la tecla **STOP**.

CÓDIGOS DE ERROR Y ADVERTENCIA

El instrumento muestra estos mensajes cuando ocurren condiciones especiales.



Baja temperatura: Aparece durante el modo calentamiento si la temperatura medida es inferior al set point (temperatura a alcanzar). Espere durante el período de calentamiento.



Temperatura Alta: Aparece durante el modo de calentamiento si la temperatura del bloque es superior al set point (temperatura a alcanzar). Espere período de enfriamiento.



Mal funcionamiento del Sistema de Calentamiento: Aparece cuando el modo de calentamiento está en ON durante más de 5 minutos y la temperatura no ha incrementado.



Superficie caliente: Aparece cuando la temperatura del bloque digestor es superior a 50 °C.

INICIALIZACIÓN

Prepare el reactor como sigue:

- Ponga el reactor en una mesa plana. No ponga el instrumento bajo la luz directa del sol.
- Conecte el reactor a un enchufe con tierra. Verifique que usa el correcto voltage y frecuencia. Mire la etiqueta del equipo.
- Ponga el reactor en ON pulsando el interruptor de la parte posterior. Espere hasta que la pantalla muestre la temperatura del bloque calentador.

SELECCIÓN DE TEMPERATURA

El reactor tiene 2 perfiles de temperatura predefinidos:

- 105°C (221 °F)
- 150°C (302 °F)

Para elegir entre los perfiles disponibles:

- Ponga el interruptor de alimentación (detrás del instrumento) en posición ON. Al comienzo, la pantalla se ilumina mostrando todos los segmentos de mensaje, y luego muestra la temperatura del bloque calentador. Se muestran los ajustes normales (tiempo de reacción y temperatura) en la segunda línea.



- Pulse la tecla **105°C/150°C** para seleccionar el programa de temperatura 105°C o 150°C.



- Pulse la tecla **S**, o **T** para incrementar o decrecer el tiempo de reacción.



- Si el programa de temperatura seleccionado **no comienza** en 10 segundos, la pantalla de temperatura mostrará.

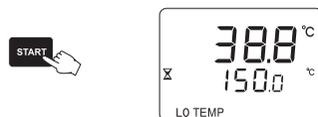


PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

- Ponga el interruptor de alimentación (detrás del instrumento) en posición ON. El indicador de alimentación verde se iluminará.
- El display ilumina todos los segmentos de mensaje y posteriormente muestra la temperatura del bloque calentador.



- Seleccionar la temperatura de acuerdo al procedimiento específico de digestión.
- Pulse **START** para comenzar el modo calentamiento. El LED CALENTAMIENTO se iluminará en amarillo.
- El display mostrará la temperatura actual del bloque calentador y la temperatura a alcanzar.



- Cuando el bloque calentador este a 50°C el LED rojo CALIENTE se ilumina.
- El bloque calentador se va calentando durante aproximadamente 10-15 minutos, dependiendo de la temperatura seleccionada. Durante este período el indicador de calentamiento estará en ON hasta que la temperatura del bloque esté dentro de 10°C de la temperatura objetivo. El calentador y el indicador de calentamiento van al ciclo OFF y ON, para mantener la temperatura deseada.
- Cuando se alcanza y se estabiliza la temperatura deseada, una señal beep indica que los viales pueden ser introducidos en el bloque reactor y el tiempo de digestión puede comenzar. Pulse START para activar el temporizador.



El instrumento muestra en pantalla la temperatura actual , y alternativamente en un segundo lugar, el valor set point (temperatura a alcanzar) y tiempo de reacción.

Notas:

- Use la tapa de seguridad para el reactor recomendado para proteger al operario de salpicaduras de reactivo en caso de rotura de viales.
- No colocar el reactor cerca de la calefacción o superficies calientes, ya que la estabilidad de la temperatura puede ser afectada.
- Para permitir la transmisión del calor desde el bloque al líquido de los tubos la temperatura del bloque metálico debe ser unos grados más alta que el valor a alcanzar (set value).



- Durante la operación, la temperatura del bloque será ligeramente diferente para un bloque vacío o lleno de viales. Si colocamos tubos fríos en el bloque, la temperatura decrecerá varios grados y requerirá de unos minutos para recuperar hasta que los tubos se calienten.
- Se puede utilizar un termómetro externo con sonda de acero inoxidable para comprobar la temperatura del bloque, introduciendolo en el orificio adecuado.
- Después de insertar los viales , pulse **START** para activar el temporizador.



- El indicador de calentamiento cicla en ON y OFF manteniendo la temperatura constante.
- Después de que el tiempo haya transcurrido, el display muestra el mensaje DONE (HECHO). Los elementos de calentamiento se apagan, y las muestras están listas para sacarlos del reactor.



- Para comenzar otra digestión, pulse **START**. Para modificar el programa de temperatura pulse la tecla 105°C/150°C . Para cambiar el valor del temporizador, use las teclas s y t.

MANTENIMIENTO

El instrumento debe mantenerse limpio y cualquier reactivo derramado debe limpiarse inmediatamente.

No toque el bloque calentador a menos que esté seguro de que ha enfriado.

Si algún reactivo es derramado accidentalmente en el bloque calentador, desconecte la alimentación y deje que el instrumento se enfríe; entonces quite todos los tubos y limpie el bloque.

Si sucede sobrecalentamiento, el reactor se desconecta automáticamente y todos los indicadores LED se apagan.

Contacte con su vendedor o con su Centro de Servicio Hanna más cercano para mantenimiento.

SUSTITUCIÓN FUSIBLE

Sustituya el fusible por fusibles del tipo y valor especificados.

- Apague el instrumento reactor y desconectelo de la alimentación.
- Desapornible el portafusible girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Sustituya el fusible por uno de 4A para modelo -01 y uno de 2A para modelo -02.
- Recoloque el portafusible antes de encender el instrumento.

ACCESORIOS

HI 151-00	Termómetro Electrónico (°C)
HI 151-01	Termómetro Electrónico (°F)
HI 740216	Parrilla de enfriamiento de viales (Capacidad para 25 tubos)
HI 740217	Tapa protectora

GARANTÍA

HI 839800 está garantizado por dos años contra defectos, tanto en la mano de obra como en los materiales, siempre y cuando se use para su propósito y se mantenga según las instrucciones.

Esta garantía está limitada para reparar o sustituir sin cargo.

Los daños debidos a accidentes, mal uso, manipulaciones o carencias del mantenimiento prescrito no están cubiertos.

Si requiere servicio, contacte con el vendedor a quien le compró el instrumento. Si está bajo garantía, informe del número del modelo, fecha de pedido, número de serie y la naturaleza del fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía, será informado del presupuesto de reparación correspondiente.

Si el instrumento va a ser devuelto a Hanna Instruments, primero obtenga un número de Autorización de Devolución de Material del departamento de Atención al Cliente y entonces envíelo a portes pagados. Cuando envíe cualquier instrumento, asegúrese de que está correctamente embalado para su total protección.

Para validar la garantía, rellene y devuelva la tarjeta de garantía adjunta en un plazo de 14 días desde la fecha de compra.

Recomendaciones a los Usuarios

Antes de utilizar este producto, cerciórese de que sea totalmente apropiado para su aplicación específica y el entorno en el que va a ser utilizado.

La operativa de estos instrumentos podría causar interferencias a otros equipos electrónicos, por lo que el operario deberá tomar las medidas oportunas para corregir las interferencias.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar daños y quemaduras, no realice mediciones en hornos micro-hondas. Para su seguridad y la del instrumento no utilice ni mantenga el instrumento en ambientes peligrosos.

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



w w w . h a n n a . e s

MAN83980UR1 02/08