

# Manual del usuario del Hybrid Capture<sup>®</sup> System Microplate Heater 1



6000-1110U (120 V)  
6000-1240U (230 V)



QIAGEN  
19300 Germantown Road Germantown, MD 20874 EE. UU.



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1 40724 Hilden ALEMANIA



1128780ES

# Contenido

1	Introducción .....	4
1.1	Acerca de este manual del usuario .....	4
1.2	Información general.....	4
1.2.1	Asistencia técnica.....	4
1.2.2	Declaración de políticas.....	4
1.2.3	Gestión de versiones.....	5
1.3	Uso previsto.....	5
1.4	Materiales necesarios .....	5
1.5	Materiales necesarios pero no suministrados .....	5
2	Información de seguridad .....	6
2.1	Uso adecuado .....	6
2.2	Seguridad eléctrica.....	7
2.3	Entorno .....	7
2.4	Seguridad biológica .....	8
2.5	Eliminación de residuos.....	9
2.6	Símbolos .....	9
3	Descripción general .....	11
3.1	Elementos de control.....	11
3.2	Panel de control del calefactor .....	12
3.2.1	Placas calefactoras .....	12
3.2.2	Panel de control del calefactor .....	13
3.2.3	Puerto RTD (detector de temperatura resistivo) .....	13
4	Procedimientos de instalación.....	14
4.1	Desembalaje.....	14
4.2	Iniciación .....	14
5	Funcionamiento general.....	15
5.1	Ajuste de la temperatura .....	15
5.2	Carga de una placa .....	15
5.3	Control de la temperatura.....	15
5.3.1	Visualización del valor definido .....	15
5.3.2	Modificación del valor definido .....	15

5.4	Función de temporizador: tiempo acumulado .....	16
5.5	Función de temporizador: tiempo restante .....	16
5.6	Preferencia del pitido .....	16
5.7	Calibración de la temperatura .....	16
5.7.1	Herramienta de calibración .....	17
6	Mantenimiento .....	18
6.1	Limpieza y descontaminación mensuales .....	18
6.2	Sustitución de un fusible .....	19
6.3	Mantenimiento .....	19
7	Resolución de problemas .....	20
8	Datos técnicos .....	21
8.1	Condiciones de funcionamiento .....	21
8.2	Condiciones de transporte .....	22
8.3	Condiciones de almacenamiento .....	22
Apéndices .....		23
Apéndice A: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) .....		23
Apéndice B: Garantía .....		23
Apéndice C: Declaración de conformidad de la FCC .....		24
Información para pedidos .....		25
Historial de revisiones del documento .....		26

# 1 Introducción

El Hybrid Capture System (HCS) Microplate Heater 1 se ha diseñado específicamente para su uso con las pruebas *digene*<sup>®</sup> HC2 DNA.

Lea el manual del usuario antes de utilizar el HCS Microplate Heater 1.

## 1.1 Acerca de este manual del usuario

En este manual se proporciona información acerca del HCS Microplate Heater 1 en las secciones siguientes:

- Introducción
- Información de seguridad
- Descripción general
- Procedimientos de Procedimientos de instalación
- Funcionamiento general
- Mantenimiento
- Resolución de problemas
- Datos técnicos
- Apéndices
- Información para pedidos
- Historial de revisiones del documento

Los apéndices contienen la siguiente información:

- Apéndice A: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)
- Apéndice B: Garantía
- Apéndice C: Declaración de conformidad de la FCC

## 1.2 Información general

### 1.2.1 Asistencia técnica

Para recibir asistencia técnica y solicitar más información, visite nuestro Centro de servicio técnico en el sitio [www.qiagen.com/TechSupportCenter](http://www.qiagen.com/TechSupportCenter), o bien póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN<sup>®</sup> o un distribuidor local.

### 1.2.2 Declaración de políticas

La política de QIAGEN es mejorar sus productos conforme aparecen nuevas técnicas y componentes. QIAGEN se reserva el derecho de cambiar estas especificaciones en cualquier momento. Con el fin de elaborar una documentación útil y adecuada, le agradecemos cualquier comentario sobre este manual del usuario. Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

### 1.2.3 Gestión de versiones

Este documento es el *Manual del usuario del Hybrid Capture System Microplate Heater 1*. Consulte la portada del presente manual del usuario para conocer el número del documento y la información acerca de las revisiones.

## 1.3 Uso previsto

El HCS Microplate Heater 1 es una unidad calefactora controlada de forma electrónica y que se ha diseñado para su uso junto con las pruebas *digene* Hybrid Capture 2 (HC2) DNA, tal y como se describe en las instrucciones de uso correspondientes de la prueba *digene* HC2 DNA. El HCS Microplate Heater 1 está concebido para uso profesional.

## 1.4 Materiales necesarios

- HCS Microplate Heater 1
- Termopar de tipo T
- Bloque térmico de aluminio
- Cable de alimentación

## 1.5 Materiales necesarios pero no suministrados

- Termómetro digital (compatible con el conector del termopar de tipo T)

## 2 Información de seguridad

Este manual contiene información sobre advertencias y precauciones que el usuario debe tener en cuenta para garantizar un funcionamiento seguro del HCS Microplate Heater 1, así como para mantener las condiciones de seguridad del instrumento.

<b>ADVERTENCIA</b> 	El término <b>ADVERTENCIA</b> se utiliza para informar de situaciones que podrían provocar daños personales a usted u otras personas. Se incluyen detalles sobre las circunstancias concretas para evitar daños personales tanto a usted como a otras personas.
---	--

<b>PRECAUCIÓN</b> 	El término <b>PRECAUCIÓN</b> se utiliza para informar de situaciones que podrían provocar daños al instrumento o a otros equipos. Se incluyen detalles sobre las circunstancias concretas para evitar que se produzcan daños en el instrumento u otros equipos.
--	--

Tenga en cuenta que puede que tenga que consultar las normativas locales para conocer los requisitos de notificación de sucesos graves (que hayan ocurrido en relación con el dispositivo) al fabricante y/o a su representante autorizado y a la autoridad sanitaria del país en el que resida el usuario y/o el paciente.

Antes de utilizar el instrumento, es imprescindible leer este manual con detenimiento y prestar atención especial a los detalles relativos a los riesgos que pueden surgir al utilizar el instrumento.

La información que se incluye en el manual tiene como finalidad complementar los requisitos de seguridad habituales vigentes en el país de los usuarios, pero nunca sustituirlos.

### 2.1 Uso adecuado

<b>ADVERTENCIA/ PRECAUCIÓN</b> 	<b>Riesgo de lesiones personales y daños materiales</b> El uso inadecuado del HCS Microplate Heater 1 puede provocar lesiones al usuario o daños en el instrumento. Solamente el personal cualificado con la formación adecuada debe utilizar el HCS Microplate Heater 1.
---	---

## 2.2 Seguridad eléctrica

Utilice el HCS Microplate Heater 1 exclusivamente con el cable de alimentación suministrado con el instrumento. Para garantizar un funcionamiento satisfactorio y seguro del HCS Microplate Heater 1, es imprescindible conectar el cable de alimentación a una toma de tierra real.

<b>ADVERTENCIA</b> 	<b>Riesgo eléctrico</b> El HCS Microplate Heater 1 necesita una conexión a tierra para asegurar la protección frente a descargas eléctricas. No utilice adaptadores de tomas de corriente de 2 terminales, ya que no garantizan una protección a tierra efectiva.
---	---

<b>ADVERTENCIA</b> 	<b>Peligro de descarga eléctrica e incendio</b> Antes de encender el instrumento, compruebe que se hayan instalado correctamente los fusibles. La utilización de fusibles inadecuados puede provocar daños en el sistema de cableado y generar un incendio.
---	--

Para reducir las probabilidades de una descarga eléctrica, no quite las tapas para las que se necesiten herramientas. No contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario. El cable de alimentación de 3 clavijas y el receptáculo incluyen un conector a tierra. Es importante preservar la continuidad del circuito de conexión a tierra para asegurar un funcionamiento seguro del equipo. Nunca utilice el equipo si el conector a tierra no está conectado. Para evitar descargas eléctricas, desconecte el cable de alimentación antes de llevar a cabo las tareas de servicio.

Para protegerse frente al riesgo de incendio, utilice como reemplazo solamente fusibles con la misma capacidad, tal y como se describe en el apartado "Sustitución de un fusible" en la página 19.

<b>ADVERTENCIA</b> 	<b>Riesgo de lesiones personales</b> Extreme la precaución cuando utilice el instrumento para evitar quemarse con los componentes calientes.
---	---

## 2.3 Entorno

<b>PRECAUCIÓN</b> 	<b>Riesgo de lesiones personales y daños materiales</b> No utilizar en presencia de materiales inflamables o combustibles o gases explosivos. No utilizar en presencia de contenedores a presión o sellados. Pueden producirse incendios o explosiones que podrían provocar la muerte o lesiones graves.
--	---

<p><b>PRECAUCIÓN</b></p> 	<p><b>Riesgo de daños materiales</b></p> <p>No utilizar en salas frías o áreas refrigeradas.</p>
--	--

<p><b>PRECAUCIÓN</b></p> 	<p><b>Riesgo de funcionamiento inadecuado</b></p> <p>Compruebe el entorno electromagnético antes de utilizar el dispositivo. No utilice el dispositivo cerca de fuentes de radiación electromagnética fuerte (p. ej., fuentes de RF intencionales no blindadas), ya que podrían interferir con el funcionamiento adecuado.</p>
--	--

## 2.4 Seguridad biológica

<p><b>ADVERTENCIA</b></p> 	<p><b>Sustancias peligrosas</b></p> <p>Los productos utilizados en el instrumento pueden contener sustancias peligrosas. Cuando trabaje con productos químicos, use siempre una bata de laboratorio, guantes desechables y gafas de protección adecuados. Si desea obtener más información, consulte las hojas de datos sobre seguridad (Safety Data Sheets, SDS) correspondientes. Dichas hojas están disponibles en línea, en un formato PDF en <a href="http://www.qiagen.com/safety">www.qiagen.com/safety</a>, donde podrá encontrar, ver e imprimir la hoja de datos de seguridad de cada kit de QIAGEN y de cada componente del kit. Consulte las instrucciones de uso suministradas con el kit para obtener más información.</p>
---	--

<p><b>ADVERTENCIA/ PRECAUCIÓN</b></p> 	<p><b>Riesgo de lesiones personales y daños materiales</b></p> <p>Los equipos de laboratorio utilizados para la investigación o los análisis clínicos deben considerarse como un riesgo biológico potencial que requiere descontaminación antes de volver a ser utilizado.</p>
---	--

<p><b>ADVERTENCIA</b></p> 	<p><b>Riesgo de lesiones personales</b></p> <p>La solución de hipoclorito sódico es cáustica; utilice guantes de goma y protección ocular para manipularla.</p>
---	---

Para eliminar el HCS Microplate Heater 1, siga las disposiciones legislativas y las normas de salud y seguridad nacionales, estatales y locales para la eliminación de residuos de laboratorio. Para la eliminación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (conformidad RAEE), consulte el apartado "Apéndice A: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)", en la página 23.

## 2.5 Eliminación de residuos

Los residuos pueden contener determinados productos químicos peligrosos o materiales contagiosos/biológicos peligrosos, por lo que deben recogerse y eliminarse adecuadamente conforme a la legislación y las normas de salud y seguridad nacionales, estatales y locales.

## 2.6 Símbolos

Los siguientes símbolos pueden aparecer en el instrumento, en el manual del usuario o en las etiquetas asociadas con el mismo.

Símbolo	Ubicación	Descripción
	En el instrumento	Símbolo de advertencia general
	En el instrumento	Advertencia, superficie caliente
	En el instrumento	Advertencia, riesgo biológico
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Marca RCM para Australia
	Placa de identificación en el instrumento, etiqueta de la caja del instrumento y portada de este manual del usuario	Marca CE para Europa
	Placa de identificación en el instrumento, etiqueta de la caja del instrumento y portada de este manual del usuario	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	El instrumento cumple los estándares de seguridad eléctrica aplicables a los equipos de laboratorio

Símbolo	Ubicación	Descripción
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Marca RoHS para China (la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos)
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Número de serie
	Placa de identificación en el instrumento, etiqueta de la caja del instrumento y portada de este manual del usuario	Fabricante
	Placa de identificación en el instrumento, etiqueta de la caja del instrumento y portada de este manual del usuario	Número de catálogo
	En este manual del usuario, placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Consultar las instrucciones de uso
	Placa de identificación en la parte posterior del instrumento y etiqueta de la caja del instrumento	Número mundial de artículo comercial
	Etiqueta de la caja del instrumento	Frágil, manipular con cuidado
	Portada de este manual del usuario y etiqueta de la caja del instrumento	Representante autorizado en la Comunidad Europea

## 3 Descripción general

El HCS Microplate Heater 1 es una unidad calefactora controlada de forma electrónica que se compone de una base calefactora con elementos de calentamiento duales (superior e inferior), que incorpora un sensor de temperatura de bloque con detector de temperatura resistivo y un bloque térmico de aluminio de alta calidad.

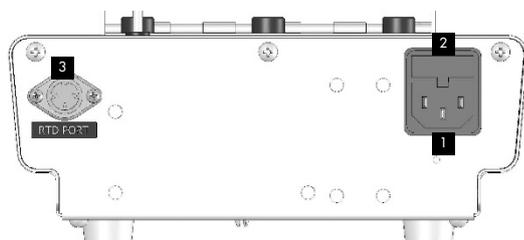
El bloque térmico tiene un diseño con capacidad para microplacas de 96 pocillos utilizadas conjuntamente con las pruebas *digene* HC2 DNA. Los elementos de calefacción duales y la capacidad calefactora del bloque ofrecen las características térmicas necesarias para los pasos de incubación/hibridación de las pruebas *digene* HC2 DNA. Estas características se controlan y mantienen gracias a un dispositivo electrónico integrado que también incluye una pantalla de diodo emisor de luz digital.

### 3.1 Elementos de control

Todos los controles del HCS Microplate Heater 1 están situados en la parte frontal superior. En las siguientes ilustraciones se muestran los componentes principales del instrumento.

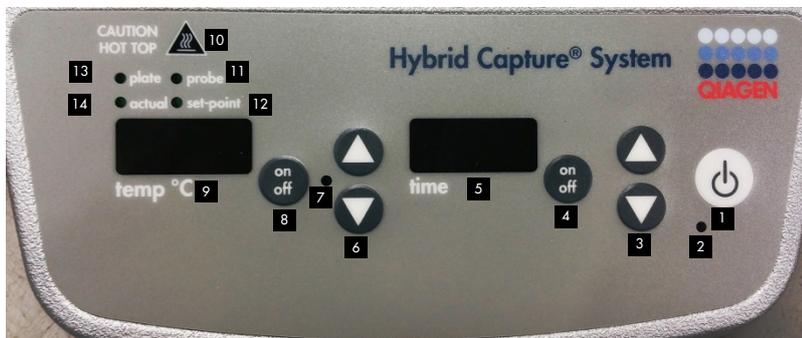


- 1 Tapa del calefactor
- 2 Asa de la tapa del calefactor
- 3 Panel de control del calefactor



- 1 Entrada de alimentación
- 2 Portafusibles
- 3 Puerto RTD (detector de temperatura resistivo)

## 3.2 Panel de control del calefactor



- 1 Botón de encendido/standby: enciende la unidad o la pone en modo standby.
- 2 Indicador luminoso de standby: se enciende cuando la unidad está en modo standby.
- 3 Flechas para aumentar/disminuir el temporizador: aumenta/disminuye el valor definido de tiempo.
- 4 Botón "on/off" (encendido/apagado) del temporizador: enciende o apaga la función del temporizador.
- 5 Pantalla "time" (Tiempo): muestra el tiempo acumulado o el tiempo restante.
- 6 Flechas para aumentar/disminuir la temperatura: controla el valor definido de temperatura.
- 7 Indicador luminoso de calentamiento: se ilumina cuando se enciende la función de calentamiento.
- 8 Botón "on/off" (encendido/apagado) del calefactor: enciende o apaga la función de calentamiento.
- 9 Pantalla de temperatura: muestra los valores real y definido de temperatura.
- 10 Indicador luminoso "Caution hot top" (precaución por superficie caliente): se ilumina cuando la temperatura de la placa supera los 40 °C.
- 11 Indicador luminoso "probe" (sonda): se ilumina cuando se conecta una sonda RTD externa.
- 12 Indicador luminoso "set-point" (valor definido): se ilumina cuando se muestra la temperatura definida.
- 13 Indicador luminoso "plate" (placa): se ilumina cuando se muestra la temperatura de la placa térmica.
- 14 Indicador luminoso "actual" (valor real): se ilumina cuando se muestra la temperatura real de la placa térmica/sonda RTD.

### 3.2.1 Placas calefactoras

El bloque térmico de aluminio del HCS Microplate Heater 1 se calienta por medio de 2 placas calefactoras. Una placa calefactora calienta la parte inferior del bloque, mientras que la otra placa está situada en la tapa. La sonda que actúa como sensor de la temperatura del bloque utiliza un detector de temperatura con resistencia de platino. Un controlador con microprocesador enciende y apaga simultáneamente los calefactores de placas como convenga a fin de mantener la temperatura deseada. Los parámetros del controlador de temperatura están optimizados para esta aplicación específica.

El HCS Microplate Heater 1 tiene un límite de temperatura superior de 120 °C.

### 3.2.2 Panel de control del calefactor

El panel de control del calefactor tiene una interfaz muy intuitiva. Cuando se enciende el botón de encendido/standby del HCS Microplate Heater 1, la pantalla de temperatura muestra alternativamente la temperatura real de la placa y la temperatura definida. Para empezar el calentamiento, pulse el botón de encendido/apagado.

### 3.2.3 Puerto RTD (detector de temperatura resistivo)

**Nota:** El puerto RTD no se utiliza para las pruebas *digene* HC2 DNA.

El HCS Microplate Heater 1 tiene un RTD interno en la placa calefactora para detectar y controlar la temperatura del bloque térmico. También puede utilizarse un RTD externo conectado al puerto RTD para detectar y controlar la temperatura del bloque térmico. Con la sonda RTD conectada a la parte posterior de la unidad, coloque la parte de termómetro en el pocillo de termómetro del bloque térmico. Se iluminará el indicador luminoso correspondiente a la sonda. De este modo, la sonda RTD pasa a controlar la temperatura del bloque térmico, en lugar del RTD interno de la placa calefactora.

## 4 Procedimientos de instalación

### 4.1 Desembalaje

Antes de utilizar el HCS Microplate Heater 1 por primera vez, examine el cartón exterior y el propio equipo en busca de daños. En caso de daños derivados del transporte, llame a su representante local de QIAGEN o al servicio técnico de QIAGEN.

Desembale con cuidado la unidad y compruebe el contenido del paquete. El paquete debería incluir lo siguiente:

- 1 HCS Microplate Heater 1
- 1 cable de alimentación
- 1 termopar de tipo T (utilizado para la calibración)
- 1 bloque térmico de aluminio

Si falta alguno de estos elementos, póngase en contacto inmediatamente con su representante local de QIAGEN o con el servicio técnico de QIAGEN.

Guarde el embalaje original hasta comprobar que la unidad funciona correctamente.

**Nota:** Para obtener información acerca de Datos técnicos, consulte la página 21.

### 4.2 Iniciación

Siga el procedimiento de inicio.

1. Revise el panel situado en la parte posterior de la unidad para comprobar que la unidad tiene la clasificación de voltaje adecuada.
2. Coloque el HCS Microplate Heater 1 en una superficie plana no inflamable y en una ubicación en la que los objetos de alrededor no se vean afectados por el calor que genera.
3. No bloquee la circulación de aire en los orificios de ventilación situados en los laterales de la unidad.  
Deje un mínimo de 15 cm libres en los laterales de la unidad para asegurar una correcta ventilación.
4. Compruebe que quede espacio suficiente para acceder al cable de alimentación después de la instalación para garantizar que se pueda desconectar.
5. Introduzca el bloque térmico de aluminio en el HCS Microplate Heater 1. Oriente el bloque térmico de aluminio de forma que el pocillo del termómetro quede situado hacia la parte frontal del instrumento.
6. Antes de conectar la unidad a una fuente de alimentación, asegúrese de que la toma de corriente tenga el voltaje adecuado y de que dispone de una toma a tierra adecuada.
7. No enchufe la unidad a una toma de corriente hasta que no haya retirado todo el material de embalaje del HCS Microplate Heater 1.
8. Conecte el cable al módulo de entrada de alimentación situado en la parte posterior del HCS Microplate Heater 1 y, a continuación, a la toma de corriente con conexión a tierra que cumpla las especificaciones eléctricas indicadas en la placa de características del equipo de la unidad.

## 5 Funcionamiento general

### 5.1 Ajuste de la temperatura

**Nota:** El HCS Microplate Heater 1 necesita equilibrar la temperatura durante 60 minutos a partir de un inicio en frío antes de realizar cualquier procedimiento de prueba.

1. Pulse el botón principal de encendido/standby para encender la unidad.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del calefactor para iniciar el calentamiento. El indicador luminoso del calefactor se ilumina cuando se enciende la función de calentamiento.
3. Compruebe la temperatura definida en la pantalla de temperatura cuando se ilumine el indicador luminoso set-point (temperatura definida).
4. Si es necesario, pulse las flechas hacia arriba/hacia abajo (↑ o ↓) para modificar el valor definido para la temperatura del HCS Microplate Heater 1.
5. Espere 60 minutos a que el HCS Microplate Heater 1 alcance la temperatura definida.

### 5.2 Carga de una placa

1. Abra la tapa con ayuda del asa de la tapa del calefactor.
2. Cargue la microplaca en el bloque.
3. Cierre la tapa lo más pronto que sea posible.

### 5.3 Control de la temperatura

#### 5.3.1 Visualización del valor definido

La pantalla de la temperatura muestra alternativamente cada 3 segundos los valores correspondientes a la temperatura definida y la real. El valor de temperatura definida es el que se muestra cuando se ilumina el indicador luminoso de set-point (valor definido).

#### 5.3.2 Modificación del valor definido

1. Mientras aparece en pantalla el valor de la temperatura definida, pulse los botones de aumentar/disminuir temperatura (↑ o ↓) para modificar el valor definido.

**Nota:** Cuanto más rato pulse los botones de ajuste de la temperatura (↑ o ↓), más rápidamente cambiará el valor definido.

2. En cuanto aparezca el valor definido que desee en la pantalla de temperatura, significa que se ha modificado el valor definido. Se escuchan tres pitidos para indicar que se ha alcanzado el valor definido.

## 5.4 Función de temporizador: tiempo acumulado

1. De manera predeterminada, el temporizador empieza en cero (0:00) minutos. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para empezar a contar.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para dejar de contar. Vuelva a pulsar el botón de encendido/apagado del temporizador para reanudar la cuenta.
3. Para restablecer el tiempo en cero (0:00) minutos, asegúrese de que se ha detenido la cuenta y pulse durante 3 segundos el botón de encendido/apagado del temporizador. Si lo desea, también puede pulsar simultáneamente las flechas de aumentar/disminuir el temporizador mientras el tiempo está parado para restablecer el tiempo a cero (0:00) minutos.

## 5.5 Función de temporizador: tiempo restante

1. Pulse las flechas arriba/abajo hasta alcanzar el tiempo restante deseado.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para iniciar la cuenta atrás.
3. Importante: Si utiliza el temporizador junto la función de calentamiento y el tiempo que se muestra en pantalla llega a cero (0:00), se apagarán automáticamente tanto la función de tiempo como la de calentamiento. Se escucharán cuatro pitidos para indicar que ha finalizado la función de cuenta atrás y la pantalla de tiempo volverá a mostrar el tiempo definido.
4. Para repetir el mismo tiempo, vuelva a pulsar el botón de encendido/apagado del temporizador.
5. Para interrumpir el ciclo de tiempo automático antes de que finalice, pulse el botón de encendido/apagado situado a la derecha de la pantalla de tiempo. La pantalla de tiempo parpadeará hasta que pulse el botón de encendido/apagado de nuevo para reanudar la función de tiempo. Esta interrupción no detiene la función de calentamiento; esta solamente se detiene cuando el temporizador llega a cero (0:00).

## 5.6 Preferencia del pitido

1. Si desea silenciar el pitido (excepto para los códigos de error), mantenga pulsado el botón de encendido/apagado del temporizador cuando la unidad esté en modo standby y luego pulse el botón de encendido/standby.
2. Para restablecer el funcionamiento normal del pitido, desconecte la alimentación de CA de la unidad durante 10 segundos y luego vuelva a conectarla. También puede encender la unidad a la vez que mantiene pulsado el botón de encendido/standby y luego mantiene pulsado el botón de encendido/apagado del temporizador.

## 5.7 Calibración de la temperatura

QIAGEN recomienda a los usuarios que verifiquen la temperatura del HCS Microplate Heater 1 cada 6 meses.

Utilice solamente el termopar de tipo T suministrado con el HCS Microplate Heater 1 cuando realice la calibración de la temperatura. El termopar de tipo T es más exacto si se utiliza con el rango de temperatura del HCS Microplate Heater 1. Si se no se utiliza una sonda de tipo T, como una sonda de tipo K, se produce un sesgo de correspondencia que se acentúa cuanto más alta es la temperatura.

### 5.7.1 Herramienta de calibración

Se necesita el siguiente equipo, o equivalente, para la calibración; este equipo no se suministra con el HCS Microplate Heater 1:

- Termómetro digital compatible con el conector para termopar de tipo T; exactitud de  $\pm 0,1\%$ , resolución de  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . (TEGAM, Modelo 819 o equivalente; [www.tegam.com](http://www.tegam.com)).

Calibre los termómetros y los termopares conjuntamente como par al menos cada 12 meses. Utilice un termómetro estandarizado (según las normas del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología o el National Physical Laboratory) para llevar a cabo esta calibración.

#### Procedimiento de calibración

1. Conecte el termopar de tipo T suministrado con el HCS Microplate Heater 1 a un termómetro digital calibrado. Establezca el modo de termómetro digital a tipo T.
2. Coloque la parte de termómetro del termopar en el pocillo de termómetro del bloque térmico.
3. Haga pasar el cable del termopar por debajo de la tapa del calefactor de forma que se obstaculice lo mínimo posible el sellado entre la tapa del calefactor y el cuerpo del calefactor.
4. Encienda el HCS Microplate Heater 1, ajuste el valor definido a  $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , encienda la función de calentamiento y deje que se equilibre la temperatura.

**Nota:** El HCS Microplate Heater 1 necesita 60 minutos para equilibrar su temperatura a  $65\text{ }^{\circ}\text{C}$  desde un inicio en frío.

5. Al cabo de una hora como mínimo, determine la temperatura medida.

Si la temperatura medida varía menos de un grado respecto a la temperatura que se muestra, no es necesario modificar el valor de calibración de la temperatura.

Si la temperatura medida varía un grado o más respecto a la temperatura que se muestra, ajuste el valor de calibración de la temperatura.

#### Ajuste del valor de calibración

1. Mantenga pulsado el botón de encendido/standby y, a continuación, pulse una vez el botón para disminuir la temperatura para borrar el valor de calibración anterior. La unidad emitirá dos pitidos para confirmar que se ha borrado el valor de calibración anterior.
2. Deje que el HCS Microplate Heater 1 se estabilice durante 1 hora.
3. Mantenga pulsado el botón de encendido/standby y luego pulse una vez el botón para aumentar la temperatura. La unidad emitirá dos pitidos para confirmar el modo de calibración. La pantalla empezará a parpadear.
4. Pulse las flechas para subir/bajar la temperatura hasta que el valor indicado en pantalla coincida con la temperatura de la sonda/el termómetro.
5. Pulse el botón de encendido/standby para salir del modo de calibración y volver al calentamiento normal.
6. Repita la calibración de la temperatura.

## 6 Mantenimiento

Si experimenta algún problema con el mantenimiento del HCS Microplate Heater 1, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN. QIAGEN le facturará las reparaciones necesarias causadas por un mantenimiento incorrecto.

### 6.1 Limpieza y descontaminación mensuales

<b>ADVERTENCIA/ PRECAUCIÓN</b> 	<b>Riesgo de lesiones personales y daños materiales</b>  Los equipos de laboratorio utilizados para la investigación o los análisis clínicos deben considerarse como un riesgo biológico potencial que requiere descontaminación antes de volver a ser utilizado.
---	---

Antes de utilizar cualquier método de limpieza o descontaminación, excepto los recomendados en este manual del usuario, consulte con el servicio técnico de QIAGEN para saber si el método sugerido puede dañar el equipo.

El usuario es responsable de la descontaminación del instrumento en caso de que se derramen materiales peligrosos encima o dentro de la abertura del bloque de aluminio.

Utilice guantes sin talco para manipular equipos que puedan estar contaminados.

Seque las superficies expuestas del HCS Microplate Heater 1 con un paño de limpieza humedecido en solución de hipoclorito sódico al 0,5 % (NaOCl o lejía).

La lejía industrial contiene un 10 % de NaOCl; la lejía doméstica contiene un 5 % de NaOCl. Si utiliza lejía industrial, prepare una mezcla de lejía y agua en una proporción de 1:20. Si utiliza lejía doméstica, prepare una mezcla de lejía y agua en una proporción de 1:10.

Limpie el exterior de la unidad con detergente suave.

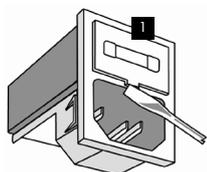
<b>ADVERTENCIA</b> 	<b>Riesgo de lesiones personales</b>  La solución de hipoclorito sódico es cáustica; utilice guantes de goma y protección ocular para manipularla.
---	--

## 6.2 Sustitución de un fusible

Utilice solamente fusibles del mismo tipo y con la misma clasificación de voltaje que la de su ubicación.

Voltaje	Número de catálogo del HCS Microplate Heater 1	Amp	Tipo
120 V	6000-1110U	5 A 250 voltios	5 × 20 mm fusible de acción rápida con certificación UL
230 V	6000-1240U	5 A 250 voltios	5 × 20 mm fusible de acción rápida con certificación UL

En el siguiente gráfico se muestra por dónde abrir el portafusibles.



### 1 Portafusibles

1. Desconecte el cable de alimentación de la parte posterior del HCS Microplate Heater 1.
2. Quite la tapa del portafusibles con la ayuda de un pequeño destornillador plano (véase el gráfico que aparece más arriba).
3. Retire el fusible con cuidado.
4. Sustituya el fusible.
5. Deslice el portafusibles hasta que encaje en su posición.
6. Conecte el cable de alimentación.

## 6.3 Mantenimiento

Mantenga el instrumento en buenas condiciones. Si el instrumento sufre condiciones adversas, tales como incendios, inundaciones o terremotos, programe una inspección de servicio del instrumento para garantizar un funcionamiento correcto. No intente reparar el instrumento. No quite la tapa porque anularía la garantía. Si el producto no funciona, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN y proporcione todos los detalles relativos al error. Cuando llame, asegúrese de tener a mano el número de serie del instrumento.

No envíe el instrumento a reparar hasta que no se lo indique el servicio técnico de QIAGEN.

Si le solicitan enviar el instrumento o alguno de sus componentes, es su obligación legal asegurar que la unidad esté totalmente descontaminada. El servicio técnico de QIAGEN puede solicitarle un certificado que se suministra con el instrumento y que certifica su descontaminación. No hacerlo puede conllevar el rechazo para reparar la unidad. Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para que le envíen el número RGA (autorización de devolución de mercancía). Anote este número en el exterior del paquete de envío.

## 7 Resolución de problemas

Consulte este apartado para obtener información sobre la gestión y resolución de problemas. Si los pasos recomendados no logran solucionar el problema, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para recibir ayuda.

Posible problema o causa	Medida correctiva
<b>Pantalla en blanco</b>	
a) El cable de alimentación no está bien enchufado.	Compruebe que el cable de alimentación esté conectado a una fuente de alimentación conocida, con toma a tierra y que funcione.
b) Falta un fusible o se ha fundido.	Sustituya el fusible. Consulte el apartado "Sustitución de un fusible", en la página 19.
<b>Aparece un código de error</b>	
Notas: Pulse el botón de standby para eliminar los códigos de error. Los errores detienen la función de calentamiento. Las funciones del temporizador no se verán afectadas.	
a) E1: Sensor de temperatura defectuoso.	Este error no lo puede solucionar el usuario final. Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para obtener asistencia.
b) E2: Error de RTD interno o error de algún elemento de calentamiento.	Este error no lo puede solucionar el usuario final. Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para obtener asistencia.
c) E3: La unidad no puede alcanzar el valor definido o la sonda no está en el pocillo de termómetro.	Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para obtener asistencia.

## 8 Datos técnicos

### 8.1 Condiciones de funcionamiento

Condición	Parámetro
Dimensiones de la unidad (largo × ancho × alto)	37 cm × 20,3 cm × 13,7 cm
Peso de la unidad (incluido el bloque térmico)	5,1 kg
Dimensiones de envío (largo × ancho × alto)	53,4 cm × 30,5 cm × 35,6 cm
Peso de envío	7,7 kg
Requisitos eléctricos para 6000-1110U	120 voltios CA, 50/60 Hz, 3,0 A
Requisitos eléctricos para 6000-1240U	230 voltios CA, 50/60 Hz, 1,65 A
Capacidad del fusible para 6000-1110U	5 A (250 V) fusible de acción rápida con certificación UL
Capacidad del fusible para 6000-1240U	5 A (250 V) fusible de acción rápida con certificación UL
Temperatura del aire	18-33 °C
Humedad relativa	20-80 % (sin condensación)
Ubicación de funcionamiento	Para uso exclusivo en interiores
Nivel de contaminación	II
Altitud	Hasta 2000 m
Rango de temperatura	Ambiente 5-120 °C

## 8.2 Condiciones de transporte

Condición	Parámetro
Temperatura del aire	Entre -20 °C y 65 °C en el paquete del fabricante
Humedad relativa	20-80 % (sin condensación)

## 8.3 Condiciones de almacenamiento

Condición	Parámetro
Temperatura del aire	Entre -20 °C y 65 °C
Humedad relativa	20-80 % (sin condensación)

## Apéndices

### Apéndice A: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

En esta sección encontrará información sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por parte de los usuarios.

El siguiente símbolo de contenedor con ruedas tachado (véase más abajo) indica que este producto no se puede eliminar con otros residuos, sino que debe trasladarse a un centro de tratamiento de residuos aprobado o a un punto de recogida designado para reciclaje conforme a la normativa y la legislación local.



La recogida selectiva y el reciclaje de residuos de aparatos electrónicos en el momento de su eliminación ayudan a preservar los recursos naturales y asegurar que el producto se recicle de manera que contribuya a proteger la salud humana y el medio ambiente.

QIAGEN ofrece servicio de reciclaje bajo petición con un coste adicional. Para reciclar equipos electrónicos, póngase en contacto con su oficina comercial de QIAGEN para solicitar el formulario de devolución necesario. Una vez enviado el formulario, QIAGEN se pondrá en contacto con usted para solicitarle información de seguimiento a fin de programar la recogida de los residuos electrónicos o proporcionarle un presupuesto individualizado.

### Apéndice B: Garantía

El HCS Microplate Heater 1 está garantizado contra todo defecto de material y fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de salida de fábrica. En caso de recibir notificación de tales defectos durante el periodo de garantía, el fabricante puede optar por reparar el producto o sustituirlo si se demuestra que es defectuoso.

La garantía no se aplica a defectos originados por un mantenimiento inadecuado o incorrecto por parte del cliente, a actividades de modificación o servicio no autorizadas, a usos indebidos, al funcionamiento del equipo en condiciones distintas a las especificaciones ambientales del producto ni a unidades devueltas con un embalaje inadecuado.

## Apéndice C: Declaración de conformidad de la FCC

La "United States Federal Communications Commission" (USFCC) (Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU.) ha declarado (en 47 CFR 15. 105) que los usuarios de este producto deben ser informados de los hechos y de las circunstancias siguientes.

"Este dispositivo cumple las estipulaciones establecidas en la Parte 15 de la normativa de la FCC:

El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado".

"Este aparato digital de Clase B cumple la Norma Canadiense ICES-003".

La siguiente frase se aplica a los productos incluidos en este manual, salvo que aquí se especifique lo contrario. La frase para otros productos aparecerá en la documentación correspondiente.

**Nota:** Este equipo se ha probado y cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de clase B, de conformidad con la parte 15 de la normativa de la FCC y cumple con todos los requisitos de las normas canadienses ICES-003 (Interference-Causing Equipment Standards) sobre aparatos digitales que provocan interferencias. Estos límites se han diseñado para garantizar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no existen garantías de que no vayan a producirse interferencias en una instalación determinada.

Si este equipo provoca interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, lo que puede establecerse apagando y encendiendo el aparato, el usuario debería intentar solucionar la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a un enchufe de otro circuito, distinto de aquel al que se haya conectado el receptor
- Consulte con su distribuidor o técnico especialista en radio y televisión para recibir ayuda.

QIAGEN no se hace responsable de las interferencias de radiotelevisión provocadas por modificaciones no autorizadas en el equipo ni por la sustitución o conexión de cables y equipos distintos de los especificados por QIAGEN. La corrección de interferencias generadas por dichas modificaciones, sustituciones o conexiones no autorizadas es responsabilidad del usuario.

## Información para pedidos

Producto	Contenido	N.º de cat.
Microplate Heater 1	Calefactor para microplacas de 96 pocillos, 120 V	6000-1110U
Microplate Heater 1	Calefactor para microplacas de 96 pocillos, 230 V	6000-1240U

# Historial de revisiones del documento

Revisión	Descripción
R1, abril de 2023	Publicación inicial para el cumplimiento del IVDR

Marcas comerciales: QIAGEN®, Sample to Insight®, *digene*®, HC2®, Hybrid Capture® (QIAGEN Group). Los nombres registrados, las marcas comerciales, etc., utilizados en este documento, incluso cuando no aparecen marcados como tales, están protegidos por la legislación.

Abril-2023 HB-3368-001 1128780ES © 2023 QIAGEN. Reservados todos los derechos.

