

# Manuel d'utilisation du Hybrid Capture<sup>®</sup> System Microplate Heater 1



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



QIAGEN  
19300 Germantown Road Germantown, MD 20874 États-Unis



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1 40724 Hilden ALLEMAGNE



1128780FR

# Sommaire

1	Introduction .....	4
1.1	Présentation de ce manuel d'utilisation .....	4
1.2	Informations générales .....	4
1.2.1	Assistance technique .....	4
1.2.2	Politique générale .....	4
1.2.3	Gestion des versions .....	5
1.3	Utilisation prévue .....	5
1.4	Matériel nécessaire .....	5
1.5	Matériel nécessaire, mais non fourni .....	5
2	Informations de sécurité .....	6
2.1	Utilisation appropriée .....	6
2.2	Sécurité électrique .....	7
2.3	Environnement .....	7
2.4	Sécurité biologique .....	8
2.5	Élimination des déchets .....	8
2.6	Symboles .....	9
3	Description générale .....	11
3.1	Éléments de commande .....	11
3.2	Panneau de commande de chauffage .....	12
3.2.1	Plaques chauffantes .....	12
3.2.2	Panneau de commande de chauffage .....	13
3.2.3	Port RTD .....	13
4	Procédures d'installation .....	14
4.1	Déballage .....	14
4.2	Pour commencer .....	14
5	Fonctionnement général .....	15
5.1	Réglage de la température .....	15
5.2	Insertion d'une plaque .....	15
5.3	Gestion de la température .....	15
5.3.1	Affichage de la température de consigne .....	15
5.3.2	Modification de la température de consigne .....	15

5.4	Fonction du minuteur – temps écoulé.....	16
5.5	Fonction du minuteur – temps restant.....	16
5.6	Préférence pour les signaux sonores .....	16
5.7	Étalonnage de la température .....	16
5.7.1	Outil d'étalonnage.....	17
6	Maintenance .....	18
6.1	Nettoyage et décontamination mensuels.....	18
6.2	Remplacement d'un fusible .....	19
6.3	Entretien .....	19
7	Résolution de problèmes .....	20
8	Données techniques.....	21
8.1	Conditions de fonctionnement .....	21
8.2	Conditions de transport .....	22
8.3	Conditions de stockage .....	22
Annexes	.....	23
	Annexe A – déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).....	23
	Annexe B – garantie.....	23
	Annexe C – déclaration de la FCC.....	24
Pour commander	.....	25
Historique des révisions du document	.....	26

# 1 Introduction

Le Hybrid Capture System (HCS) Microplate Heater 1 est spécifiquement conçu pour une utilisation avec les *digene*<sup>®</sup> HC2 DNA tests.

Lisez ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le HCS Microplate Heater 1.

## 1.1 Présentation de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation, composé des sections suivantes, fournit des informations sur le HCS Microplate Heater 1 :

- Introduction
- Informations de sécurité
- Description générale
- Procédures Procédures
- Fonctionnement général
- Maintenance
- Résolution de problèmes
- Données techniques
- Annexes
- Pour commander
- Historique des révisions du document

Les annexes contiennent les informations suivantes :

- Annexe A – déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
- Annexe B – garantie
- Annexe C – déclaration de la FCC

## 1.2 Informations générales

### 1.2.1 Assistance technique

Pour une assistance technique et plus d'informations, consultez notre Centre d'assistance technique sur le site [www.qiagen.com/TechSupportCenter](http://www.qiagen.com/TechSupportCenter) ou contactez les services techniques QIAGEN<sup>®</sup> ou un distributeur local.

### 1.2.2 Politique générale

La politique de QIAGEN consiste à améliorer ses produits à mesure que deviennent disponibles de nouvelles techniques et de nouveaux composants. QIAGEN se réserve le droit de modifier les spécifications à tout moment. Afin de produire une documentation utile et appropriée, vos commentaires concernant ce manuel d'utilisation sont toujours les bienvenus. Contactez les services techniques QIAGEN.

### 1.2.3 Gestion des versions

Le présent document est le *Manuel d'utilisation du Hybrid Capture System Microplate Heater 1*. Reportez-vous à la couverture de ce manuel pour voir le numéro du document et les informations relatives à la révision.

## 1.3 Utilisation prévue

Le HCS Microplate Heater 1 est une unité de chauffage à commande électronique à utiliser avec les *digene* Hybrid Capture 2 (HC2) DNA tests dans le respect du mode d'emploi des *digene* HC2 DNA tests. Le HCS Microplate Heater 1 est réservé à un usage professionnel.

## 1.4 Matériel nécessaire

- HCS Microplate Heater 1
- Thermocouple de type T
- Bloc chauffant en aluminium
- Cordon d'alimentation

## 1.5 Matériel nécessaire, mais non fourni

- Thermomètre numérique (compatible avec le connecteur du thermocouple de type T)

## 2 Informations de sécurité

Ce manuel contient des avertissements et des mises en garde dont l'utilisateur doit tenir compte afin de garantir le fonctionnement sans risques du HCS Microplate Heater 1 et de conserver l'instrument en bon état.

<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> 	<p>Le terme <b>AVERTISSEMENT</b> est utilisé pour indiquer des situations pouvant entraîner des blessures personnelles pour vous ou d'autres personnes.</p> <p>Des détails concernant ces circonstances sont fournis afin d'éviter toute blessure personnelle pour vous ou d'autres personnes.</p>
---	--

<p><b>ATTENTION</b></p> 	<p>Le terme <b>ATTENTION</b> est utilisé pour indiquer des situations pouvant entraîner un endommagement de l'appareil ou d'autres équipements.</p> <p>Des détails concernant ces circonstances sont fournis afin d'éviter tout endommagement de l'appareil ou d'autres équipements.</p>
---	--

Notez qu'il peut être nécessaire de consulter la réglementation locale avant de signaler tout incident grave survenant en lien avec le produit au fabricant et/ou son représentant agréé et à l'organisme de régulation du pays de l'utilisateur et/ou du patient.

Avant d'utiliser cet appareil, il est essentiel de lire attentivement ce manuel et de prêter une attention particulière à toute information concernant les risques associés à l'utilisation de l'appareil.

Les informations fournies dans ce manuel sont destinées à compléter, et non à remplacer, les exigences de sécurité normales en vigueur dans le pays de l'utilisateur.

### 2.1 Utilisation appropriée

<p><b>AVERTISSEMENT/ ATTENTION</b></p> 	<p><b>Risque de dommages corporels et matériels</b></p> <p>L'utilisation inappropriée du HCS Microplate Heater 1 peut entraîner des dommages corporels ou une détérioration de l'instrument.</p> <p>Le HCS Microplate Heater 1 doit être utilisé exclusivement par un personnel qualifié et dûment formé.</p>
--	---

## 2.2 Sécurité électrique

Utilisez le HCS Microplate Heater 1 exclusivement avec le cordon d'alimentation fourni. Pour une utilisation satisfaisante et sûre du HCS Microplate Heater 1, il est essentiel de brancher le cordon d'alimentation à une prise correctement mise à la terre.

<b>AVERTISSEMENT</b> 	<b>Danger électrique</b> Le HCS Microplate Heater 1 doit être mis à la terre afin d'éviter toute décharge électrique. N'utilisez pas d'adaptateur sur une prise à 2 pôles, la mise à la terre ne serait pas suffisante.
---	---

<b>AVERTISSEMENT</b> 	<b>Risque d'incendie électrique</b> Avant de mettre l'instrument sous tension, assurez-vous que les fusibles sont correctement installés. L'utilisation de fusibles non adaptés peut endommager le système de raccordement et provoquer un incendie.
---	---

Pour limiter le risque de décharge électrique, ne retirez pas les caches dont le retrait nécessite un outil. L'instrument ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Le cordon d'alimentation à 3 broches et la prise contiennent le connecteur de terre. La continuité de la mise à la terre est primordiale pour le fonctionnement en toute sécurité de l'équipement. N'utilisez jamais l'équipement sans le connecteur de terre branché. Pour éviter toute décharge électrique, débranchez le cordon d'alimentation avant un entretien.

Afin de vous préserver de tout risque d'incendie, remplacez les fusibles par des fusibles de calibre identique, comme indiqué dans la section « Remplacement d'un fusible » page 19.

<b>AVERTISSEMENT</b> 	<b>Risque de blessure personnelle</b> Utilisez l'instrument avec prudence afin de ne pas vous brûler avec les composants chauds.
---	---

## 2.3 Environnement

<b>ATTENTION</b> 	<b>Risque de dommages corporels et matériels</b> N'utilisez pas l'instrument en présence de matières inflammables ou combustibles ou de gaz explosifs. Ne l'utilisez pas à proximité de récipients pressurisés ou hermétiquement fermés. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des blessures graves ou un décès.
---	--

<b>ATTENTION</b> 	<b>Risque de dommages matériels</b> N'utilisez pas l'instrument dans une pièce non chauffée ou réfrigérée.
---	---

<b>ATTENTION</b>  	<b>Risque de fonctionnement incorrect</b>  Évaluez l'environnement électromagnétique avant d'utiliser le dispositif. N'utilisez pas ce dispositif à proximité immédiate de sources de rayonnement électromagnétique puissant (p. ex. des sources de radiofréquence intentionnelles non protégées), celles-ci peuvent perturber le bon fonctionnement.
---	---

## 2.4 Sécurité biologique

<b>AVERTISSEMENT</b>  	<b>Substances dangereuses</b>  Les produits utilisés avec cet appareil peuvent contenir des substances dangereuses. Lors de la manipulation de produits chimiques, portez toujours une blouse de laboratoire, des gants jetables et des lunettes de protection adéquats. Pour plus d'informations, consultez les fiches de données de sécurité (FDS) appropriées. Elles sont disponibles en ligne au format PDF à l'adresse <a href="http://www.qiagen.com/safety">www.qiagen.com/safety</a> , où il est possible de trouver, consulter et imprimer les FDS de chaque kit et composant de kit QIAGEN. Pour plus d'informations, consultez le mode d'emploi fourni avec le kit.
---	--

<b>AVERTISSEMENT/ ATTENTION</b>  	<b>Risque de dommages corporels et matériels</b>  Tout équipement de laboratoire utilisé pour la recherche ou les analyses cliniques doit être considéré comme présentant un risque biologique et nécessite une décontamination avant sa réutilisation.
--	---

<b>AVERTISSEMENT</b>  	<b>Risque de blessure personnelle</b>  La solution d'hypochlorite de sodium est caustique ; portez des gants en caoutchouc ainsi qu'une protection pour les yeux lors de sa manipulation.
---	---

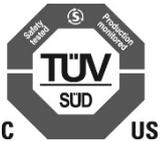
Pour mettre le HCS Microplate Heater 1 au rebut, respectez toutes les réglementations et législations nationales, régionales et locales visant la santé et la sécurité et concernant la mise au rebut des déchets de laboratoire. Pour la mise au rebut des déchets d'équipements électriques et électroniques (conformité DEEE), voir la section « Annexe A – déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) », page 23.

## 2.5 Élimination des déchets

Les déchets peuvent contenir certains produits chimiques dangereux ou des matières contagieuses/à risque biologique. Ils doivent donc être collectés et éliminés conformément aux réglementations et législations nationales, régionales et locales visant la santé et la sécurité.

## 2.6 Symboles

Les symboles suivants peuvent se trouver sur l'appareil, dans le présent manuel d'utilisation ou sur les étiquettes associées à l'appareil.

Symbole	Emplacement	Description
	Sur l'appareil	Symbole d'avertissement général
	Sur l'appareil	Avertissement, surface chaude
	Sur l'appareil	Avertissement, risque biologique
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Marquage RCM pour l'Australie
	Plaque signalétique sur l'appareil, étiquette sur le carton de l'appareil et couverture du présent manuel d'utilisation	Marquage CE pour l'Europe
	Plaque signalétique sur l'appareil, étiquette sur le carton de l'appareil et couverture du présent manuel d'utilisation	Dispositif médical de diagnostic in vitro
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	L'instrument est conforme aux normes en vigueur concernant la sécurité électrique des équipements de laboratoire
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Marquage RoHS pour la Chine (restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)

Symbole	Emplacement	Description
 	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Numéro de série
	Plaque signalétique sur l'appareil, étiquette sur le carton de l'appareil et couverture du présent manuel d'utilisation	Fabricant
	Plaque signalétique sur l'appareil, étiquette sur le carton de l'appareil et couverture du présent manuel d'utilisation	Numéro de référence
	Dans ce manuel d'utilisation, plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Consulter le mode d'emploi
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil et étiquette sur le carton de l'appareil	Code article international (Global Trade Item Number, GTIN)
	Étiquette sur le carton de l'appareil	Fragile, manipuler avec soin
	Couverture du manuel d'utilisation et étiquette sur le carton de l'appareil	Représentant autorisé dans l'Union européenne

## 3 Description générale

Le HCS Microplate Heater 1 est une unité de chauffage à commande électronique composée d'une base chauffante avec deux éléments chauffants (supérieur et inférieur) munis d'un capteur de température à résistance (Resistance Temperature Detector, RTD) intégré et d'un bloc chauffant en aluminium de grande qualité.

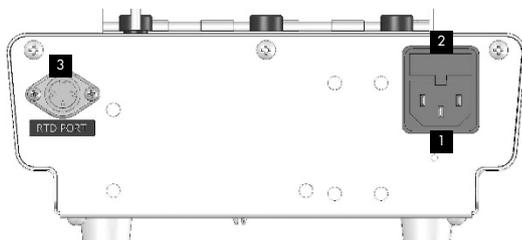
Le bloc chauffant est conçu pour supporter des microplaques à 96 puits, utilisées avec les *digene* HC2 DNA tests. Les deux éléments chauffants et la capacité de chauffe du bloc offrent les caractéristiques thermiques nécessaires aux étapes d'incubation/hybridation des *digene* HC2 DNA tests. Ces caractéristiques sont contrôlées et maintenues à l'aide d'un dispositif électronique intégré avec affichage numérique à DEL.

### 3.1 Éléments de commande

Toutes les commandes du HCS Microplate Heater 1 sont situées sur la partie avant supérieure. Les figures suivantes indiquent les principaux composants de l'instrument.



- 1 Cache de chauffage
- 2 Poignée du cache de chauffage
- 3 Panneau de commande de chauffage



- 1 Prise d'alimentation
- 2 Compartiment à fusibles
- 3 Port RTD

## 3.2 Panneau de commande de chauffage



- 1 Bouton d'alimentation/de mise en veille : permet de mettre l'unité sous tension ou en mode veille.
- 2 Témoin de veille : allumé lorsque l'unité est en mode veille.
- 3 Flèches haut/bas du minuteur : permettent d'augmenter/de diminuer la durée de consigne.
- 4 Bouton marche/arrêt du minuteur : permet d'activer ou désactiver le minuteur.
- 5 Affichage du temps : affiche le temps écoulé ou le temps restant.
- 6 Flèches haut/bas de température : permettent de contrôler la température de consigne.
- 7 Témoin de chauffage : allumé lorsque la fonction de chauffe est activée.
- 8 Bouton marche/arrêt du chauffage : permet d'activer ou désactiver le chauffage.
- 9 Affichage de température : affiche les températures réelles/de consigne.
- 10 Témoin de surface supérieure chaude : allumé lorsque la température de la plaque dépasse 40 °C.
- 11 Témoin de sonde : allumé si une sonde RTD externe est branchée.
- 12 Témoin de consigne : allumé lorsque la température de consigne est affichée.
- 13 Témoin de plaque : allumé lorsque la température de la plaque chauffante est affichée.
- 14 Témoin de température réelle : allumé lorsque la température réelle de la plaque chauffante/sonde RTD est affichée.

### 3.2.1 Plaques chauffantes

Le bloc chauffant en aluminium du HCS Microplate Heater 1 est chauffé par 2 plaques. L'une chauffe la partie inférieure du bloc, l'autre se trouve dans le cache. La sonde du capteur thermique du bloc utilise un capteur de température à résistance en platine. Une commande à microprocesseur active et désactive simultanément les plaques chauffantes, de façon égale, afin de maintenir la température de consigne. Les paramètres de la commande de température sont optimisés pour cette application spécifique.

Le HCS Microplate Heater 1 présente une limite maximale de température de 120 °C.

### 3.2.2 Panneau de commande de chauffage

Le panneau de commande de chauffage est doté d'une interface facile à utiliser. Lorsque le bouton d'alimentation/de mise en veille du HCS Microplate Heater 1 est sur Marche, l'affichage de température alterne entre la température réelle de la plaque et la température de consigne. Pour démarrer le chauffage, appuyez sur le bouton marche/arrêt du chauffage.

### 3.2.3 Port RTD

**Remarque :** le port RTD n'est pas utilisé pour les *digene* HC2 DNA tests.

Le HCS Microplate Heater 1 est doté d'un RTD interne sur la plaque chauffante, qui permet de détecter et contrôler la température du bloc chauffant. Vous pouvez aussi brancher un RTD externe au port RTD pour détecter et contrôler la température du bloc chauffant. Une fois la sonde RTD branchée à l'arrière de l'unité, placez la partie thermomètre dans le puits correspondant du bloc chauffant. Le témoin de sonde s'allume. Désormais la sonde RTD contrôle la température du bloc chauffant, pas le RTD interne de la plaque chauffante.

## 4 Procédures d'installation

### 4.1 Déballage

Avant la première utilisation du HCS Microplate Heater 1, vérifiez que le carton extérieur et l'équipement ne présentent pas de dommages. Dans l'éventualité d'un dommage lié au transport, contactez votre représentant QIAGEN local ou les services techniques QIAGEN.

Déballer soigneusement l'unité puis vérifiez le contenu de l'emballage. L'emballage doit contenir les éléments suivants :

- 1 HCS Microplate Heater 1
- 1 cordon d'alimentation
- 1 thermocouple de type T (utilisé pour l'étalonnage)
- 1 bloc chauffant en aluminium

Si l'un de ces éléments est manquant, contactez immédiatement votre représentant QIAGEN local ou les services techniques QIAGEN.

Conservez l'emballage d'origine jusqu'à la première utilisation correcte de l'unité.

**Remarque :** pour la section Données techniques, reportez-vous page 21.

### 4.2 Pour commencer

Suivez la procédure de démarrage.

1. Assurez-vous que la tension de l'unité est adaptée en vérifiant le panneau à l'arrière.
2. Mettez le HCS Microplate Heater 1 sur une surface plane non inflammable et dans un endroit où la chaleur émise ne risque pas d'affecter les objets à proximité.
3. N'entravez pas la circulation de l'air au niveau des grilles d'aération situées de part et d'autre de l'unité.  
Un dégagement d'au moins 15 cm autour de l'unité est nécessaire pour assurer une ventilation adéquate.
4. Prévoyez un accès dégagé au cordon d'alimentation afin de pouvoir le débrancher sans difficulté.
5. Insérez le bloc chauffant en aluminium dans le HCS Microplate Heater 1. Orientez-le de sorte que le puits du thermomètre se trouve vers l'avant de l'instrument.
6. Avant de brancher l'unité à une source d'alimentation, assurez-vous que la prise est de tension adaptée et correctement mise à la terre.
7. Ne branchez pas l'unité à une prise électrique avant d'avoir retiré du HCS Microplate Heater 1 l'ensemble des matériaux d'emballage.
8. Branchez le cordon au module d'entrée d'alimentation à l'arrière du HCS Microplate Heater 1 puis à une prise mise à la terre qui répond aux spécifications électriques figurant sur la plaque signalétique de l'équipement.

## 5 Fonctionnement général

### 5.1 Réglage de la température

**Remarque :** après un démarrage à froid, il faut 60 minutes au HCS Microplate Heater 1 pour s'équilibrer à température avant de pouvoir être utilisé pour un test.

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation/de mise en veille pour mettre l'unité sous tension.
2. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du chauffage pour démarrer le chauffage. Le témoin de chauffage s'allume une fois la fonction de chauffe activée.
3. Vérifiez la température de consigne sur l'affichage de température une fois le témoin de consigne allumé.
4. Modifiez la température de consigne si nécessaire à l'aide des flèches haut/bas de température (↑ ou ↓) afin d'ajuster la température du HCS Microplate Heater 1.
5. Laissez 60 minutes au HCS Microplate Heater 1 pour s'équilibrer à la température réglée.

### 5.2 Insertion d'une plaque

1. Saisissez la poignée du cache de chauffage pour ouvrir le cache.
2. Insérez la microplaque dans le bloc.
3. Refermez rapidement le cache.

### 5.3 Gestion de la température

#### 5.3.1 Affichage de la température de consigne

L'affichage de température alterne toutes les 3 secondes environ entre la température de consigne et la température réelle de la plaque. La température de consigne est affichée une fois le témoin de consigne allumé.

#### 5.3.2 Modification de la température de consigne

1. Lorsque la température de consigne actuelle apparaît sur l'affichage de température, appuyez sur l'une des flèches haut/bas (↑ ou ↓) pour modifier la température de consigne.

**Remarque :** plus vous maintenez les boutons de réglage de température (↑ ou ↓) enfoncés, plus l'affichage de la température de consigne change rapidement.

2. Dès que la température de consigne souhaitée apparaît sur l'affichage, la modification est effectuée. Trois signaux sonores indiquent que la température de consigne est atteinte.

## 5.4 Fonction du minuteur – temps écoulé

1. Par défaut, le minuteur commence à zéro (0:00) minute. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du minuteur pour démarrer le minutage.
2. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du minuteur pour arrêter le minutage. Appuyez à nouveau sur le bouton marche/arrêt du minuteur pour reprendre le minutage.
3. Pour remettre le minuteur à zéro (0:00), assurez-vous que le minutage est arrêté et maintenez le bouton marche/arrêt du minuteur enfoncé pendant 3 secondes. Vous pouvez également appuyer simultanément sur les flèches haut et bas lorsque le minuteur est arrêté pour remettre le minuteur à zéro (0:00).

## 5.5 Fonction du minuteur – temps restant

1. Appuyez sur les flèches haut/bas jusqu'à ce que le temps restant souhaité s'affiche.
2. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du minuteur pour démarrer le compte à rebours.
3. Important : si le minuteur est utilisé en même temps que la fonction de chauffage et que l'affichage de temps atteint zéro (0:00), les fonctions de minutage et de chauffage s'arrêtent toutes deux automatiquement. Quatre signaux sonores indiquent que la fonction de compte à rebours est terminée ; l'affichage de temps affiche alors à nouveau le point de consigne par défaut.
4. Pour répéter le processus avec le même temps, appuyez à nouveau sur le bouton marche/arrêt du minuteur.
5. Pour interrompre un cycle de minutage automatique avant la fin, appuyez sur le bouton marche/arrêt à droite de l'affichage de temps. L'affichage de temps clignote jusqu'à la reprise de la fonction de minutage par une nouvelle pression du bouton marche/arrêt. Cette interruption n'entraîne pas l'arrêt de la fonction de chauffage, celle-ci ne s'arrête qu'une fois que le minuteur atteint zéro (0:00).

## 5.6 Préférence pour les signaux sonores

1. Pour désactiver les signaux sonores (sauf pour les codes d'erreur) : maintenez le bouton marche/arrêt du minuteur enfoncé et appuyez sur le bouton d'alimentation/de mise en veille.
2. Pour rétablir le fonctionnement normal des signaux sonores : mettez l'unité hors tension pendant 10 secondes puis remettez-la sous tension. Vous pouvez aussi mettre l'unité sous tension puis maintenir enfoncés simultanément le bouton d'alimentation/de mise en veille et le bouton marche/arrêt du minuteur.

## 5.7 Étalonnage de la température

QIAGEN recommande aux utilisateurs de vérifier la température du HCS Microplate Heater 1 tous les 6 mois.

Pour l'étalonnage de la température, utilisez uniquement le thermocouple de type T fourni avec le HCS Microplate Heater 1. Pour être fiable, le thermocouple de type T doit être utilisé dans la plage de température utilisée par le HCS Microplate Heater 1. Si vous utilisez une sonde de type K plutôt que de type T, vous obtiendrez un biais d'incompatibilité qui s'aggrave à haute température.

### 5.7.1 Outil d'étalonnage

Il vous faut l'équipement suivant, ou un équivalent, pour l'étalonnage. Cet équipement n'est pas fourni avec le HCS Microplate Heater 1 :

- Thermomètre numérique compatible avec le connecteur du thermocouple de type T ; précision de  $\pm 0,1 \%$ , résolution de  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ . (TEGAM, modèle 819 ou équivalent ; [www.tegam.com](http://www.tegam.com)).

Étalonnez ensemble les thermomètres et les thermocouples au moins tous les 12 mois. Utilisez un thermomètre standard (un modèle reconnu par le National Institute of Standards and Technology - NIST ou le National Physical Laboratory - NPL) pour cet étalonnage.

#### Procédure d'étalonnage

1. Raccordez le thermocouple de type T fourni avec le HCS Microplate Heater 1 à un thermomètre numérique étalonné. Réglez le mode du thermomètre numérique sur le type T.
2. Mettez la partie thermomètre du thermocouple dans le puits de thermomètre du bloc chauffant.
3. Faites courir le fil du thermocouple sous le cache de chauffage de façon à conserver une étanchéité maximale entre le cache et le corps du bloc chauffant.
4. Mettez le HCS Microplate Heater 1 sous tension, définissez la température de consigne à  $65 \text{ }^\circ\text{C}$ , activez la fonction de chauffage puis laissez la température s'équilibrer.

Remarque : il faut 60 minutes au HCS Microplate Heater 1 pour s'équilibrer à  $65 \text{ }^\circ\text{C}$  après un démarrage à froid.

5. Après au moins une heure, déterminez la température mesurée.

Si la température mesurée varie de moins d'un degré par rapport à la température affichée, aucune modification de la valeur d'étalonnage de la température n'est nécessaire.

Si la température mesurée varie d'un degré au moins par rapport à la température affichée, ajustez la valeur d'étalonnage de la température.

#### Ajustement de la valeur d'étalonnage

1. Maintenez enfoncé le bouton d'alimentation/de mise en veille puis appuyez une fois sur la flèche de température vers le bas pour effacer la valeur d'étalonnage précédente. L'unité émet 2 signaux sonores, confirmant que la valeur d'étalonnage précédente a bien été effacée.
2. Laissez le HCS Microplate Heater 1 se stabiliser pendant 1 heure.
3. Maintenez enfoncé le bouton d'alimentation/de mise en veille puis appuyez une fois sur la flèche de température vers le haut. L'unité émet 2 signaux sonores, confirmant le mode d'étalonnage. L'affichage clignote.
4. Appuyez sur les flèches haut/bas de température jusqu'à ce que l'affichage corresponde à la sonde de température/au thermomètre.
5. Appuyez sur le bouton d'alimentation/de mise en veille pour quitter le mode d'étalonnage et revenir au chauffage normal.
6. Répétez l'étalonnage de la température.

## 6 Maintenance

En cas de problème de maintenance du HCS Microplate Heater 1, contactez les services techniques QIAGEN. QIAGEN facture les réparations dues à une maintenance inappropriée.

### 6.1 Nettoyage et décontamination mensuels

<b>AVERTISSEMENT/ ATTENTION</b> 	<b>Risque de dommages corporels et matériels</b>  Tout équipement de laboratoire utilisé pour la recherche ou les analyses cliniques doit être considéré comme présentant un risque biologique et nécessite une décontamination avant sa réutilisation.
--	---

Avant d'appliquer une méthode quelconque de nettoyage ou de décontamination, à l'exception de celles recommandées dans ce manuel d'utilisation, consultez les services techniques QIAGEN pour vous assurer que la méthode envisagée ne détériorera pas l'équipement.

L'utilisateur est responsable de la décontamination de l'instrument en cas de déversement de substances dangereuses sur ou dans le bloc en aluminium.

Portez des gants non poudrés lors de la manipulation d'un équipement potentiellement contaminé.

Essayez les surfaces exposées du HCS Microplate Heater 1 à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec une solution d'hypochlorite de sodium (NaOCl ou eau de Javel) à 0,5 %.

L'eau de Javel industrielle a une teneur en NaOCl d'environ 10 % ; l'eau de Javel à usage domestique a une teneur en NaOCl d'environ 5 %. Si vous utilisez de l'eau de Javel industrielle, préparez un mélange eau de Javel/eau à 1:20. Si vous utilisez de l'eau de Javel domestique, préparez un mélange eau de Javel/eau à 1:10.

Nettoyez l'extérieur de l'unité avec un détergent doux.

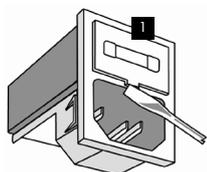
<b>AVERTISSEMENT</b> 	<b>Risque de blessure personnelle</b>  La solution d'hypochlorite de sodium est caustique ; portez des gants en caoutchouc ainsi qu'une protection pour les yeux lors de sa manipulation.
---	---

## 6.2 Remplacement d'un fusible

Utilisez uniquement des fusibles de même type et dont le calibre correspond à la tension sur site.

Tension	Numéro de référence du HCS Microplate Heater 1	Ampérage	Type
120 V	6000-1110U	5 A 250 V	Fusible à action rapide 5 x 20 mm certifié par l'UL
230 V	6000-1240U	5 A 250 V	Fusible à action rapide 5 x 20 mm certifié par l'UL

L'illustration suivante indique à quel niveau ouvrir le compartiment à fusibles.



### 1 Compartiment à fusibles

1. Débranchez le cordon d'alimentation du HCS Microplate Heater 1.
2. Ouvrez le compartiment à fusibles avec un petit tournevis plat (voir l'illustration ci-dessus).
3. Sortez délicatement le fusible.
4. Remplacez le fusible.
5. Renfoncez le compartiment à fusibles jusqu'à ce qu'il s'encliquette.
6. Rebranchez le cordon d'alimentation.

## 6.3 Entretien

Maintenez l'instrument en bon état de fonctionnement. En cas d'exposition de l'instrument à des conditions défavorables, par exemple en cas d'incendie, d'inondation ou de tremblement de terre, prévoyez une inspection d'entretien pour s'assurer de son bon fonctionnement. Ne tentez pas de réparer l'instrument. Le retrait du boîtier invalide la garantie. Si le produit devient inutilisable, contactez les services techniques QIAGEN et donnez une description détaillée du dysfonctionnement. Lors de votre appel, assurez-vous de disposer du numéro de série de l'instrument.

Ne renvoyez pas l'instrument pour réparation avant que les services techniques QIAGEN ne vous le demandent.

Si vous devez renvoyer l'instrument ou l'un de ses composants, vous êtes légalement tenu de vous assurer que l'unité est entièrement décontaminée. Les services techniques QIAGEN peuvent demander qu'un certificat de décontamination soit joint à l'instrument. Tout manquement à cette consigne peut entraîner un refus de réparation de l'unité. Contactez les services techniques QIAGEN pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi de produit (Return Goods Authorization, RGA). Marquez ce numéro sur l'extérieur de l'emballage d'expédition.

## 7 Résolution de problèmes

Consultez cette section pour obtenir des informations sur la gestion des erreurs et la résolution de problèmes. Si les étapes recommandées ne résolvent pas le problème, contactez les services techniques QIAGEN pour obtenir de l'aide.

Problème ou cause possible	Action corrective
<b>Affichage vide</b>	
a) Le cordon d'alimentation n'est pas branché correctement	Assurez-vous que le cordon d'alimentation est branché à une prise en bon état de fonctionnement et mise à la terre.
b) Un fusible peut être manquant ou grillé	Remplacez le fusible. Voir « Remplacement d'un fusible » page 19.
<b>Code d'erreur affiché</b>	
Remarques : un appui sur le bouton de mise en veille permet d'effacer les codes d'erreur. Les erreurs interrompent la fonction de chauffage. La fonction de minutage n'est pas affectée.	
a) E1 : capteur de température défectueux	Cette erreur ne peut être corrigée par l'utilisateur final. Contactez les services techniques QIAGEN pour obtenir de l'aide.
b) E2 : RTD interne ou élément de chauffage défectueux.	Cette erreur ne peut être corrigée par l'utilisateur final. Contactez les services techniques QIAGEN pour obtenir de l'aide.
c) E3 : l'unité ne parvient pas à atteindre la température de consigne ou la sonde n'est pas dans le puits de thermomètre	Contactez les services techniques QIAGEN pour obtenir de l'aide.

## 8 Données techniques

### 8.1 Conditions de fonctionnement

Condition	Paramètre
Dimensions de l'unité (L x l x H)	37 x 20,3 x 13,7 cm
Poids de l'unité (bloc chauffant inclus)	5,1 kg
Dimensions de l'emballage expédié (L x l x H)	53,4 x 30,5 x 35,6 cm
Poids de l'emballage expédié	7,7 kg
Exigences en matière d'alimentation pour 6000-1110U	120 V CA, 50/60 Hz, 3,0 A
Exigences en matière d'alimentation pour 6000-1240U	230 V CA, 50/60 Hz, 1,65 A
Calibre des fusibles pour 6000-1110U	Fusible à action rapide certifié par l'UL 5 A (250 V)
Calibre des fusibles pour 6000-1240U	Fusible à action rapide certifié par l'UL 5 A (250 V)
Température de l'air	18-33°C
Humidité relative	20 à 80 % (sans condensation)
Lieu de fonctionnement	Réservé exclusivement à un usage en intérieur
Niveau de pollution	II
Altitude	Jusqu'à 2 000 m
Plage de température	Ambiante de 5 à 120 °C

## 8.2 Conditions de transport

Condition	Paramètre
Température de l'air	-20 à 65 °C dans l'emballage d'origine
Humidité relative	20 à 80 % (sans condensation)

## 8.3 Conditions de stockage

Condition	Paramètre
Température de l'air	-20 °C à 65 °C
Humidité relative	20 à 80 % (sans condensation)

## Annexes

### Annexe A – déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Cette section fournit des informations concernant la mise au rebut des déchets d'équipements électriques et électroniques par les utilisateurs.

Le symbole suivant représentant une poubelle barrée (voir ci-dessous) indique que ce produit ne doit pas être mis au rebut avec les autres déchets ; il doit être transporté vers une installation de traitement approuvée ou un point de collecte désigné en vue de son recyclage, conformément aux lois et réglementations locales.



La collecte séparée et le recyclage des déchets d'équipements électroniques lors de la mise au rebut permettent de préserver les ressources naturelles et d'assurer un recyclage du produit protégeant la santé humaine et l'environnement.

QIAGEN peut effectuer, sur demande, un recyclage facturé en sus. Pour le recyclage des équipements électroniques, contactez l'agence commerciale QIAGEN locale pour obtenir le formulaire de retour nécessaire. Une fois le formulaire envoyé, QIAGEN vous contactera afin d'obtenir des informations de suivi et de programmer la collecte de vos déchets électroniques ou afin de vous proposer un devis personnalisé.

### Annexe B – garantie

Le HCS Microplate Heater 1 est garanti contre les défauts de matériaux et de fabrication pour une durée d'un an à compter de la date d'expédition par le fabricant. S'il est informé de tels défauts durant la période de garantie, le fabricant réparera ou remplacera, à sa discrétion, les produits avérés défectueux.

La garantie ne s'applique pas aux défauts résultant d'une maintenance incorrecte ou inadéquate de la part du client, d'un entretien ou de modifications non autorisés, d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement non conforme aux spécifications environnementales du produit, ni aux unités renvoyées dans un emballage inadéquat.

## Annexe C – déclaration de la FCC

L'USFCC (United States Federal Communications Commission - Commission des communications fédérales des États-Unis) a déclaré (dans 47 CFR 15. 105) que les utilisateurs de ce produit doivent être informés des faits et circonstances suivants.

« Cet instrument est conforme à la partie 15 de la FCC :

Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif peut provoquer des interférences dangereuses et (2) ce dispositif doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences susceptibles de provoquer un mauvais fonctionnement. »

« Ce dispositif numérique de classe B est conforme à la norme canadienne ICES-003. »

La déclaration suivante s'applique aux produits couverts par le présent manuel, sauf indication contraire dans les présentes. La déclaration pour d'autres produits apparaîtra dans la documentation jointe.

**Remarque :** cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites établies pour un dispositif numérique de classe B en vertu de la partie 15 des règles de la FCC. Il satisfait à l'ensemble des exigences de la norme canadienne sur le matériel brouilleur (NMB-003) applicable aux instruments numériques. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut diffuser de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est ni installé ni utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie contre ces interférences dans une installation particulière.

Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur
- Brancher l'équipement sur une prise électrique d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est branché
- Consultez un revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

QIAGEN n'est pas responsable des interférences de radio ou de télévision causées par des modifications non autorisées de cet équipement ou par la substitution ou le raccordement de câbles de connexion et d'équipements autres que ceux spécifiés par QIAGEN. La correction des interférences provoquées par une telle modification, une telle substitution ou un tel raccordement non autorisés incombe à l'utilisateur.

## Pour commander

Produit	Contenu	N° de réf.
Microplate Heater 1	Dispositif de chauffage de microplaques à 96 puits, 120 V	6000-1110U
Microplate Heater 1	Dispositif de chauffage de microplaques à 96 puits, 230 V	6000-1240U

# Historique des révisions du document

Révision	Description
R1, avril 2023	Première version pour la conformité IVDR

Marques de commerce : QIAGEN®, Sample to Insight®, *digene*®, HC2®, Hybrid Capture® (Groupe QIAGEN). Les noms déposés, les marques de commerce, etc. cités dans ce document, doivent être considérés comme protégés par la loi, même s'ils ne sont pas spécifiquement signalés comme tels.

Avril 2023 HB-3368-001 1128780FR © 2023 QIAGEN, tous droits réservés

