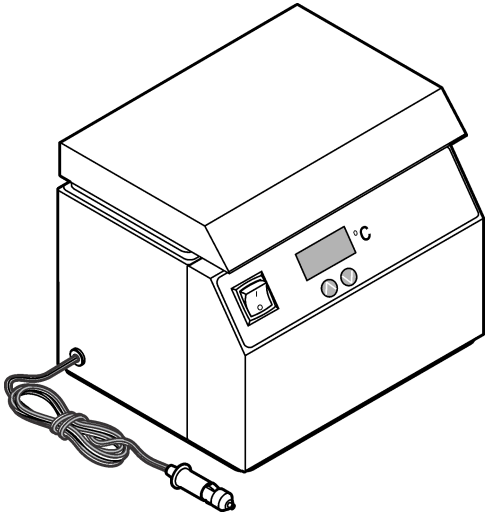
DOC022.97.80415

Portable incubator

03/2021, Edition 3



User Manual
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario
用户手册
取扱説明書
사용 설명서

Table of Contents

English 3
Français 11
Español 20
中文 29
日本語 36
한글 44

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 3
3 Supply power to the incubator on page 6
4 Operation on page 8
5 Maintenance on page 10
6 Replacement parts and accessories on page 10

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions, external (W x D x H)	26 x 24 x 21 cm (10.2 x 9.4 x 8.3 in.)
Dimensions, internal (W x D x H)	19 x 12.5 x 13 cm (7.5 x 5 x 5.1 in.)
Weight	1.8 kg (4 lb)
Power requirements	12 VDC: 12 VDC power socket; optional power supply, 110–240 VAC to 12 VDC
Temperature range	5 °C above ambient to 50 °C (122 °F)
Temperature stability	±0.5 °C at 37 °C (99 °F)
Operating temperature	0 to 40 °C (32 to 104 °F)
Storage temperature	–40 to 60 °C (–40 to 140 °F)
Warm-up time	2 (±1) hours
Capacity	42 petri dishes (50-mm), 39 MPN tubes (19-mm OD) or 6 P/A disposable bottles
Certifications	CE
Warranty	1 year

Section 2 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

2.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is soley responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

2.1.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

2.1.2 Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that a risk of fire is present.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

2.1.3 Certification

⚠ CAUTION

This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

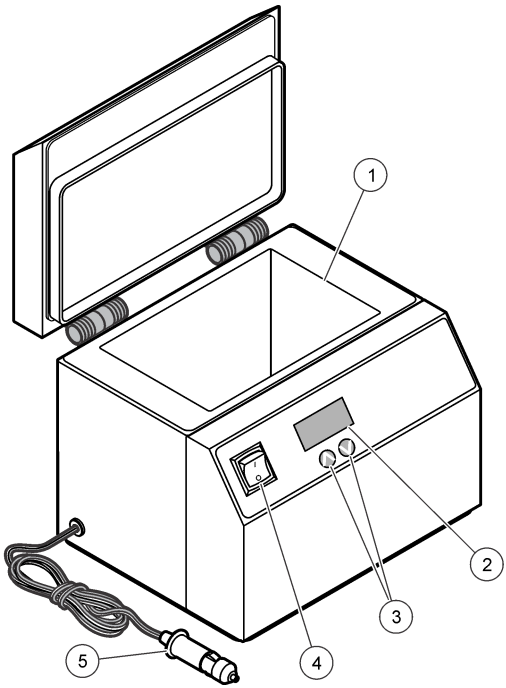
1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

2.2 Product overview

⚠ WARNING	
	Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

The portable incubator keeps water samples at a constant temperature for microbiological tests. Use the portable incubator in field locations to start incubation at the time of sample collection. Refer to Figure 1.

Figure 1 Product overview



1 Heating well	**4** Power switch
2 Display	**5** 12 VDC power connector
3 Arrow keys	

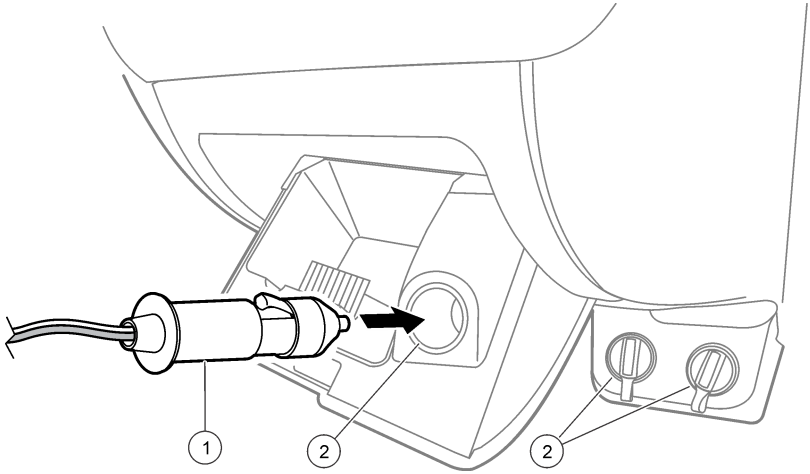
Section 3 Supply power to the incubator

Power can be supplied from a 12 VDC power socket in an automobile, a battery pack or an electrical outlet.

3.1 Connect to 12 VDC power socket

Use the cord that is attached to the portable incubator to connect to the 12 VDC power socket of an automobile (Figure 2). For extended use, start the automobile periodically to keep the automobile battery fully charged.

Figure 2 Connect to 12 VDC power socket



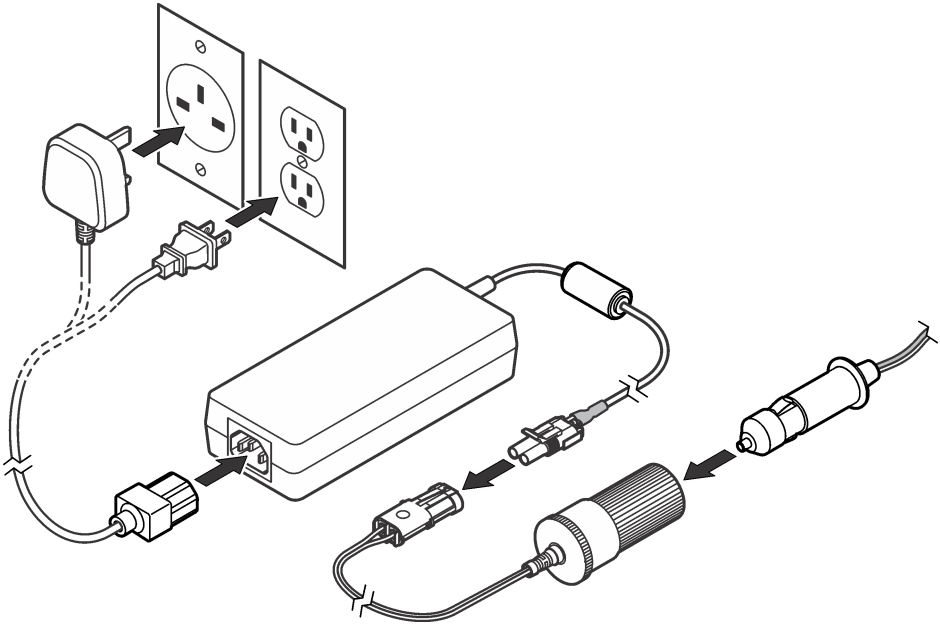
1 Incubator power connector	**2** 12 VDC power socket

3.2 Connect to AC power

⚠ WARNING	
	Fire hazard. Use only the external power supply that is specified for this instrument.

The portable incubator can connect to the specified AC to DC power supply for continuous use. Refer to Figure 3.

Figure 3 AC power connection



Section 4 Operation

Keep the lid closed during the incubation period. Make sure that power is supplied to the incubator during the complete incubation period.

4.1 Set the incubation temperature

The incubator keeps a constant temperature at the set point. To change the temperature at which samples are incubated, change the set point.

1. Connect the incubator to power. Refer to Supply power to the incubator on page 6.
2. Set the power switch to on. The display shows the actual temperature inside the heating well.
3. Push the **UP** or **DOWN** arrow key. The display flashes and shows the set point temperature.
4. Push the **UP** or **DOWN** arrow key to change the set point by 0.1. Push and hold the key to change the set point by 1.0.

   Note: *Push the arrow key within 5 seconds during the flash mode.*

   When the key is released, the display flashes several times and briefly shows the set point temperature.
5. Keep the lid closed and let the temperature stabilize. The temperature is stable when the value on the display does not change for a minimum of 1 hour.

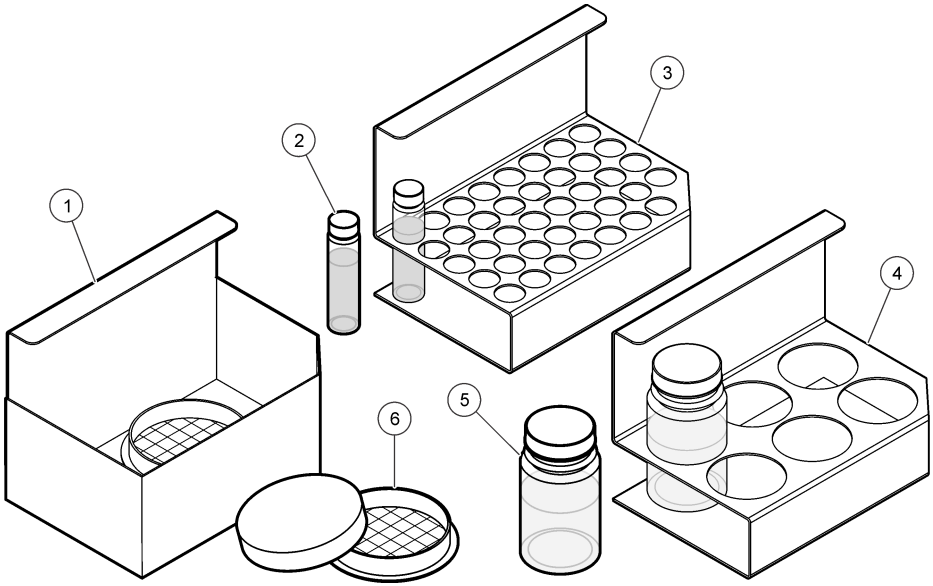
4.2 Add samples to the incubator

When the temperature in the incubator does not change for a minimum of 1 hour, add samples to the incubator.

1. Use the microbiological test procedure to prepare the samples for incubation.
2. Put the sample containers (bottles, tubes or petri dishes) in a sample rack. Refer to Figure 4.

   Note: *Sample racks can hold six P/A (Presence/Absence) bottles, 39 MPN (Most Probable Number) tubes or 42 MF (Membrane-Filtration) 50-mm petri dishes.*
3. Open the lid of the incubator and install the sample rack with the sample containers.

Figure 4 Portable incubator racks



1 MF petri dish and general purpose rack	**4** P/A bottle rack
2 MPN tube (19-mm OD)	**5** P/A bottle
3 MPN tube rack	**6** Petri dish

4.3 Calibrate the temperature controller

The temperature on the display can be adjusted to read the same value as a certified reference thermometer.

1. Put a certified reference thermometer in the center of the incubator and close the lid.
2. If necessary, change the incubator set point. Refer to Set the incubation temperature on page 8.
3. Let the temperature become stable for a minimum of 1 hour.
4. Compare the temperature reading on the display with the temperature reading on the reference thermometer.
5. If the values are different, put the incubator into the calibrate mode and adjust the value:
   a. Push and hold the **UP** and **DOWN** arrow keys at the same time until the display flashes.
   b. Use the **UP** or **DOWN** arrow keys to adjust the reading on the display to be the same as the reading on the reference thermometer.
   c. Let the instrument go back to the reading mode. The temperature on the display shows the adjusted value.
6. Let the temperature become stable for a minimum of 1 hour.
7. Compare the temperature reading on the display with the temperature reading on the reference thermometer. If the values differ, adjust the incubator value again.

Section 5 Maintenance

⚠ CAUTION



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

5.1 Clean the incubator

Keep the incubator and accessories clean. Clean any spills immediately.

1. Clean the exterior of the incubator with a moist cloth and a mild soap solution. Dry the instrument with a clean cloth.
2. Clean the interior of the incubator with a moist cloth and mild soap solution. Rinse with clean water and dry with a clean cloth.
3. If there is corrosion in the interior of the incubator, use a mild abrasive to remove the corrosion. Do NOT use steel wool. Corrosion must be removed to prevent damage to the instrument.

Section 6 Replacement parts and accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Replacement parts

Description	Item no.
Hinges, replacement	2584800
Lid assembly	2584900

Accessories

Description	Item no.
Power supply, external, 110–240 VAC to 12 VDC	2968110
Rack, MF/general purpose, holds 42 MF (50-mm) petri dishes	2580502
Rack, MPN, holds 39 MPN (19-mm) tubes	2580501
Rack, P/A, holds 6 P/A (5-cm) bottles	2580500
Sample transport kit, includes 100 sample bags with dechlorinating agent, refrigerant pack, rack and 9-L cooler	2568700

Table des matières

1 Caractéristiques techniques à la page 11
2 Généralités à la page 11
3 Alimentation de l'incubateur à la page 14
4 Fonctionnement à la page 16
5 Maintenance à la page 18
6 Pièces de rechange et accessoires à la page 18

Section 1 Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristique	Détails
Dimensions, externes (L x P x H)	26 x 24 x 21 cm (10,2 x 9,4 x 8,3 pouces)
Dimensions, internes (L x P x H)	19 x 12,5 x 13 cm (7,5 x 5 x 5,1 pouces)
Poids	1,8 kg (4 lb)
Alimentation électrique	12 VCC : prise 12 VCC ; alimentation en option, 110-240 VCA à 12 VCC
Plage de température	5 °C au-dessus de la température ambiante à 50 °C (122 °F)
Stabilité de la température	±0,5 °C à 37 °C (99 °F)
Température de fonctionnement	0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Température de stockage	-40 à 60 °C (-40 à 140 °F)
Temps de chauffage	2 (±1) heures
Capacité	42 boîtes de Petri (50 mm), 39 tubes MPN (diamètre externe de 19 mm) ou 6 bouteilles P/A jetables
Certifications	CE
Garantie	1 an

Section 2 Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

2.1 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

2.1.2 Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique un risque d'incendie.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

2.1.3 Certification

⚠ ATTENTION

Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, ICES-003, Classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

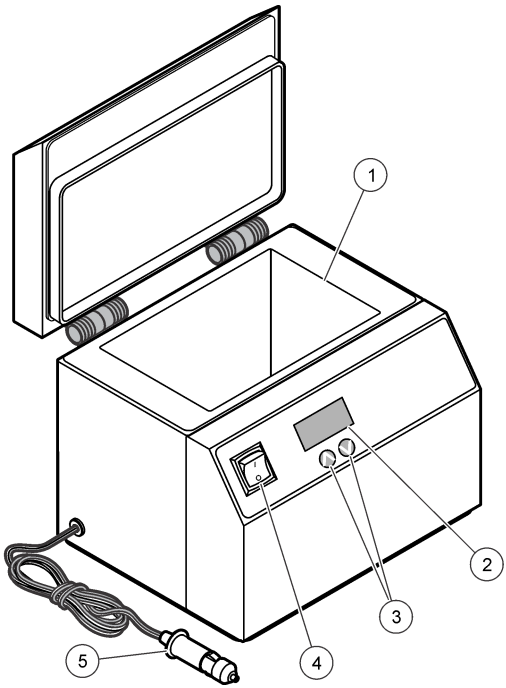
1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

2.2 Présentation du produit

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

L'incubateur portable garde les échantillons d'eau à température constante pour les tests microbiologiques. Utilisez l'incubateur portable sur le terrain pour commencer l'incubation au moment de la collecte d'échantillons. Voir Figure 1.

Figure 1 Présentation du produit



1 Puits de chauffage	**4** Interrupteur marche/arrêt
2 Ecran	**5** Connecteur d'alimentation 12 VCC
3 Touches fléchées	

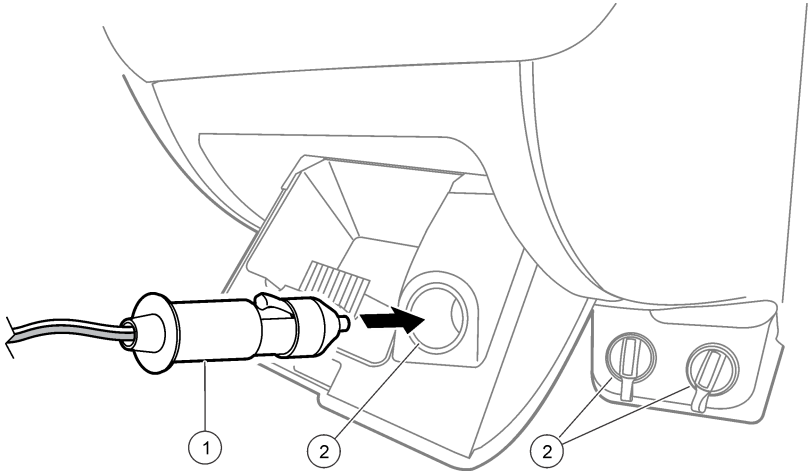
Section 3 Alimentation de l'incubateur

L'alimentation peut être fournie via une prise 12 VCC dans un véhicule, un bloc batterie ou une prise électrique.

3.1 Raccordement à une prise 12 VCC

Utilisez le cordon fixé à l'incubateur portable pour le raccorder à la prise 12 VCC d'une voiture (Figure 2). Pour une utilisation prolongée, démarrez régulièrement le véhicule afin que la batterie du véhicule soit entièrement chargée.

Figure 2 Raccordement à une prise 12 VCC



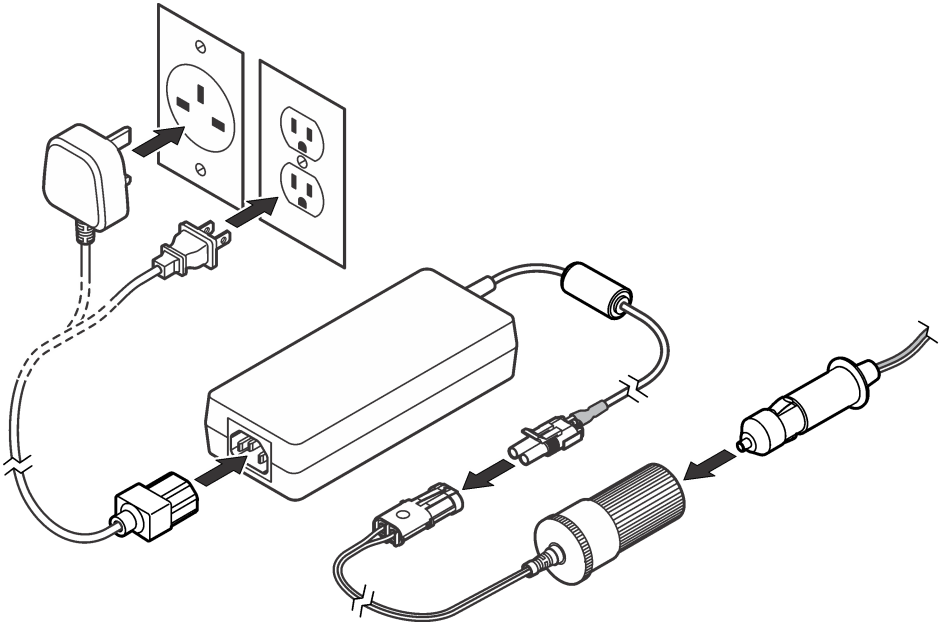
1 Connecteur d'alimentation de l'incubateur	**2** Prise 12 VCC

3.2 Branchement sur alimentation CA

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque d’incendie. Utilisez uniquement l'alimentation externe spécifiée pour cet instrument.

L'incubateur portable peut être raccordé à la prise CA-CC spécifiée pour une utilisation continue. Voir Figure 3.

Figure 3 Branchement sur alimentation CA



Section 4 Fonctionnement

Laissez le couvercle fermé pendant la période d'incubation. Assurez-vous que l'incubateur est alimenté pendant toute la période d'incubation.

4.1 Réglage de la température d'incubation

L'incubateur maintient une température constante au niveau du point de consigne. Pour modifier la température à laquelle les échantillons sont incubés, modifiez le point de consigne.

1. Raccordez l'incubateur à l'alimentation. Voir Alimentation de l'incubateur à la page 14.
2. Placez l'interrupteur d'alimentation sur marche. L'écran affiche la température réelle à l'intérieur du puits de chauffage.
3. Appuyez sur la flèche **HAUT** ou **BAS**. L'écran clignote et indique la température du point de consigne.
4. Appuyez sur la flèche **HAUT** ou **BAS** pour modifier le point de consigne de 0,1. Maintenez enfoncé le bouton pour modifier le point de consigne de 1.

   Remarque : *Appuyez sur la flèche dans les 5 secondes pendant que l'écran clignote.*

   Lorsque vous relâchez le bouton, l'écran clignote plusieurs fois et indique brièvement la température du point de consigne.
5. Laissez le couvercle fermé et la température se stabiliser. La température est stable lorsque la valeur à l'écran ne change pas pendant un minimum d'une heure.

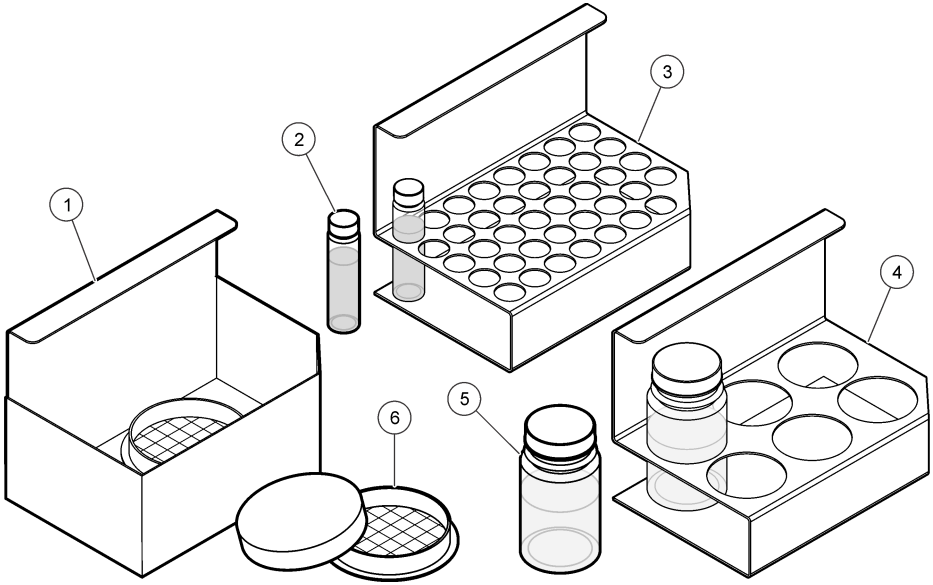
4.2 Ajout d'échantillons dans l'incubateur

Lorsque la température dans l'incubateur reste stable pendant un minimum d'une heure, ajoutez des échantillons dans l'incubateur.

1. Utilisez la procédure de test microbiologique afin de préparer les échantillons pour l'incubation.
2. Placez les conteneurs d'échantillons (bouteilles, tubes ou boîtes de Petri) dans un rack d'échantillons. Voir Figure 4.

   Remarque : *Les racks d'échantillons peuvent contenir six bouteilles P/A (Présence/Absence), 39 tubes MPN (Most Probable Number, nombre le plus probable) ou 42 boîtes de Petri MF (Membrane-Filtration) de 50 mm.*
3. Ouvrez le couvercle de l'incubateur et installez le rack d'échantillons avec les conteneurs d'échantillons.

Figure 4 Racks d'incubateur portable



1 Boîte de Petri MF et rack à usage général	**4** Rack de bouteilles P/A
2 Tube MPN (diamètre externe de 19 mm)	**5** Bouteille P/A
3 Rack de tubes MPN	**6** Boîte de Petri

4.3 Etalonnage du régulateur de température

La température à l'écran peut être ajustée pour lire la même valeur qu'un thermomètre de référence certifié.

1. Placez un thermomètre de référence certifié au centre de l'incubateur et fermez le couvercle.
2. Si nécessaire, modifiez le point de consigne de l'incubateur. Voir Réglage de la température d'incubation à la page 16.
3. Laissez la température se stabiliser pendant un minimum d'une heure.
4. Comparez le relevé de température à l'écran avec le relevé de température sur le thermomètre de référence.
5. Si les valeurs sont différentes, passez l'incubateur en mode d'étalonnage et ajustez la valeur :

   a. Maintenez enfoncées les flèches **HAUT** et **BAS** simultanément, jusqu'à ce que l'écran clignote.
   b. Utilisez la flèche **HAUT** ou **BAS** pour faire correspondre le relevé à l'écran et le relevé sur le thermomètre de référence.

c. Laissez l'instrument revenir en mode de lecture. La température à l'écran indique la valeur ajustée.

6. Laissez la température se stabiliser pendant un minimum d'une heure.
7. Comparez le relevé de température à l'écran avec le relevé de température sur le thermomètre de référence. Si les valeurs sont différentes, ajustez à nouveau la valeur de l'incubateur.

Section 5 Maintenance

⚠ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

5.1 Nettoyage de l'incubateur

Maintenez l'incubateur et ses accessoires propres. Toute fuite doit être immédiatement nettoyée.

1. Nettoyez l'extérieur de l'incubateur avec un chiffon humide et une solution de détergent doux. Séchez l'appareil avec un chiffon propre.
2. Nettoyez l'intérieur de l'incubateur avec un chiffon humide et une solution de détergent doux. Rincez à l'eau claire et séchez avec un chiffon propre.
3. Si l'intérieur de l'incubateur présente des traces de corrosion, utilisez un abrasif doux pour la retirer. N'UTILISEZ PAS de laine d'acier. La corrosion doit être retirée pour éviter tout endommagement de l'appareil.

Section 6 Pièces de rechange et accessoires

⚠AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Pièces de rechange

Description	Article n°
Charnières, pièces de rechange	2584800
Assemblage du couvercle	2584900

Accessoires

Description	Article n°
Alimentation, externe, 110-240 VCA à 12 VCC	2968110
Rack, MF/usage général, contient 42 boîtes de Petri MF (50 mm)	2580502

Accessoires (suite)

Description	Article n°
Rack, MPN, contient 39 tubes MPN (19 mm)	2580501
Rack, P/A, contient 6 bouteilles P/A (5 cm)	2580500
Kit de transport d'échantillons, comprend 100 sachets d'échantillons avec agent de déchloration, bloc réfrigérant, rack et refroidisseur 9-L	2568700

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 20
2 Información general en la página 20
3 Alimentación de la estufa de incubación en la página 23
4 Funcionamiento en la página 25
5 Mantenimiento en la página 27
6 Piezas de repuesto y accesorios en la página 27

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones externas (An x Pr x Al)	26 x 24 x 21 cm (10,2 x 9,4 x 8,3 pulg.)
Dimensiones internas (An x Pr x Al)	19 x 12,5 x 13 cm (7,5 x 5 x 5,1 pulg.)
Lastre	1,8 kg (4 lb)
Requisitos de alimentación	12 VCC: toma de alimentación de 12 VCC; fuente de alimentación opcional, 110–240 VCA a 12 VCC
Rango de temperatura	5 °C por encima de la temperatura ambiente a 50 °C (122 °F)
Estabilidad de la temperatura	±0,5 °C a 37 °C (99 °F)
Temperatura de funcionamiento	De 0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	–40 a 60 °C (–40 a 140 °F)
Tiempo de calentamiento	2 (±1) horas
Capacidad	42 placas de Petri (50 mm), 39 tubos MPN (19 mm de DE) o 6 frascos desechables P/A
Certificaciones	CE
Garantía	1 año

Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el único responsable de identificar los riesgos críticos y de instalar los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Cada símbolo que aparezca en el instrumento se indica en el manual con una explicación de advertencia.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica que hay riesgo de incendio.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.1.3 Certificación

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

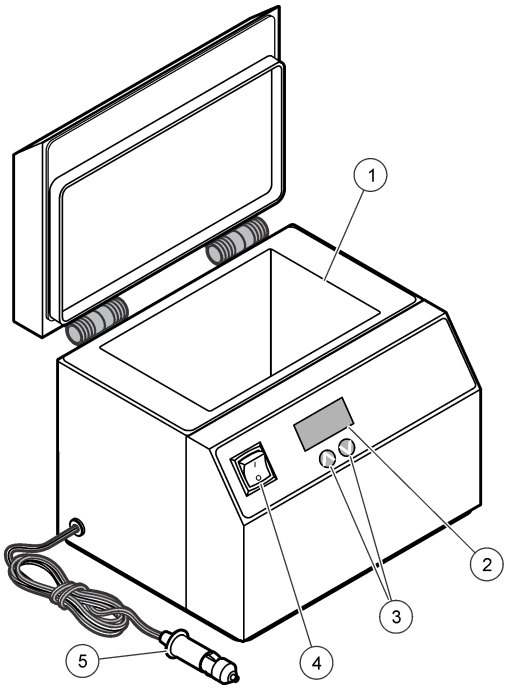
1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

2.2 Descripción general del producto

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Este producto no ha so diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

La estufa de incubación portátil mantiene las muestras acuosas a una temperatura constante para los análisis microbiológicos. Utilice la estufa de incubación portátil en la ubicación de trabajo para iniciar la incubación en el momento de recogida de la muestra. Consulte la Figura 1.

Figura 1 Descripción general del producto



1 Pocillo de calentamiento	**4** Interruptor de encendido
2 Pantalla	**5** Conector de alimentación de 12 VCC
3 Teclas de flecha	

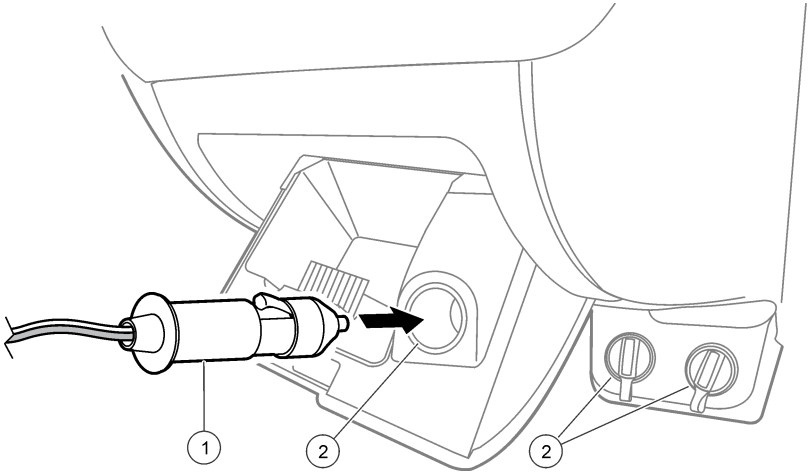
Sección 3 Alimentación de la estufa de incubación

Se puede suministrar energía desde la toma de alimentación de 12 VCC de un automóvil, un paquete de batería o una toma de corriente.

3.1 Conexión a una toma de alimentación de 12 VCC

Utilice el cable acoplado a la estufa de incubación portátil para conectarla a la toma de alimentación de 12 VCC de un automóvil (Figura 2). Para un uso prolongado, arranque el automóvil periódicamente para mantener la batería totalmente cargada.

Figura 2 Conexión a una toma de alimentación de 12 VCC



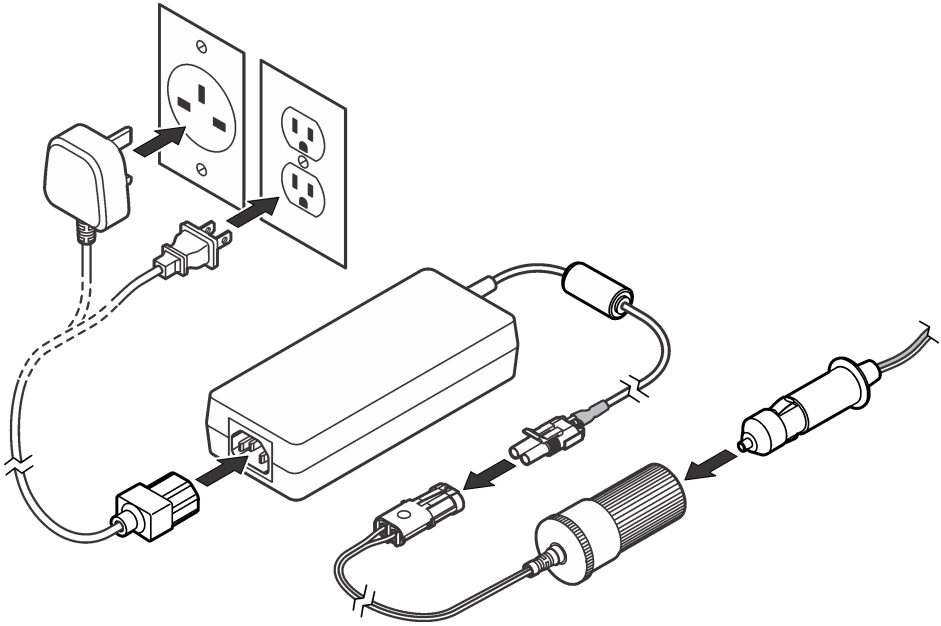
1 Conector de alimentación de la estufa de incubación	**2** Toma de alimentación de 12 VCC

3.2 Conectar a la alimentación de CA

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

La estufa de incubación portátil puede conectarse a la fuente de alimentación de CA o CC específica para un uso continuado. Consulte la Figura 3.

Figura 3 Conexión de la alimentación de CA



Sección 4 Funcionamiento

Mantenga la tapa cerrada durante el periodo de incubación. Asegúrese de que se suministra alimentación eléctrica a la estufa de incubación durante el periodo de incubación completo.

4.1 Ajuste de la temperatura de incubación

La estufa de incubación mantiene una temperatura constante en el punto de control. Para cambiar la temperatura de incubación de las muestras, modifique el punto de control.

1. Conecte la estufa de incubación a la corriente. Consulte Alimentación de la estufa de incubación en la página 23.
2. Establezca el interruptor de alimentación en encendido. La pantalla muestra la temperatura real del interior del pocillo de calentamiento.
3. Pulse la tecla de flecha **ARRIBA** o **ABAJO**. La pantalla parpadea y muestra la temperatura del punto de control.
4. Pulse la tecla de flecha **ARRIBA** o **ABAJO** para modificar el punto de control en 0,1. Mantenga pulsada la tecla para modificar el punto de control en 1,0.

   Nota: *Pulse la tecla de flecha en los siguientes 5 segundos durante el modo intermitente.*

   Al soltar la tecla, la pantalla parpadea varias veces y muestra brevemente la temperatura del punto de control.
5. Mantenga la tapa cerrada y espere hasta que la temperatura se estabilice. Si el valor en pantalla no cambia durante al menos 1 hora, significa que la temperatura está estable.

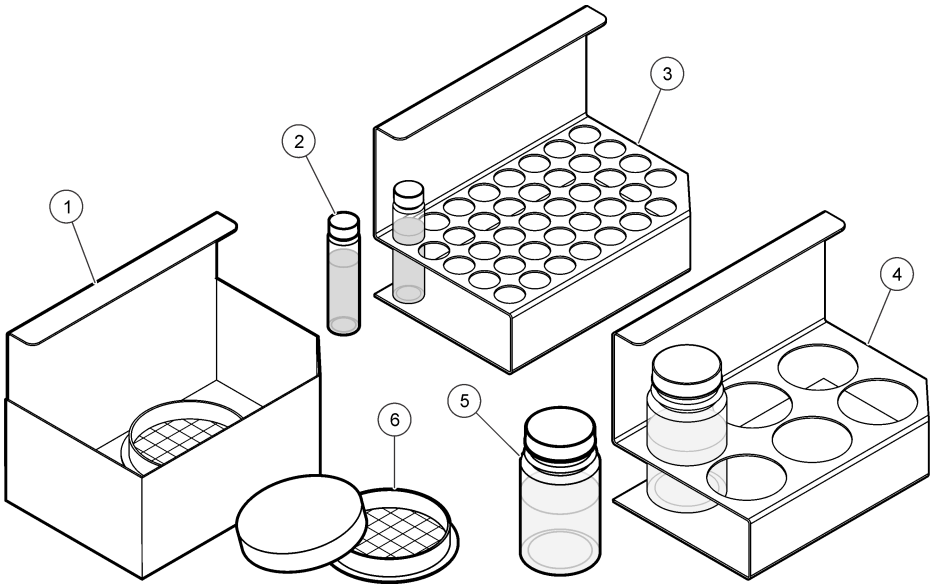
4.2 Adición de muestras a la estufa de incubación

Cuando la temperatura de la estufa de incubación permanezca estable durante al menos 1 hora, añada las muestras.

1. Utilice el procedimiento de prueba microbiológica para preparar las muestras para su incubación.
2. Coloque los recipientes de muestras (frascos, tubos o placas de Petri) en una gradilla de muestras. Consulte la Figura 4.

   Nota: *Las gradillas de muestras pueden contener seis frascos P/A (presencia/ausencia), 39 tubos MPN (número más probable) o 42 placas de Petri de 50 mm MF (filtración por membrana).*
3. Abra la tapa de la estufa de incubación e instale la gradilla de muestras con el recipiente de muestras.

Figura 4 Gradillas portátiles para estufa de incubación



1 Placa de Petri MF y gradilla de uso general	**4** Gradilla para frascos P/A
2 Tubo MPN (19 mm de DE)	**5** Frasco P/A
3 Gradilla para tubos MPN	**6** Placa de Petri

4.3 Calibración del controlador de temperatura

Es posible ajustar el valor de temperatura de la pantalla para que sea idéntico al de un termómetro de referencia certificado.

1. Coloque un termómetro de referencia certificado en el centro de la estufa de incubación y cierre la tapa.
2. Si es necesario, cambie el punto de control de la estufa de incubación. Consulte Ajuste de la temperatura de incubación en la página 25.
3. Espere hasta que la temperatura se estabilice durante al menos 1 hora.
4. Compare la lectura de temperatura de la pantalla con la del termómetro de referencia.
5. Si los valores son diferentes, ponga la estufa de incubación en modo de calibración y ajuste el valor:

   a. Mantenga pulsadas las teclas de flecha **ARRIBA** y **ABAJO** simultáneamente hasta que la pantalla parpadee.
   b. Utilice las teclas de flecha **ARRIBA** o **ABAJO** para ajustar la lectura de la pantalla y que sea idéntica a la del termómetro de referencia.

c. Vuelva a establecer el instrumento en modo de lectura. La temperatura de la pantalla refleja el valor ajustado.

6. Espere hasta que la temperatura se estabilice durante al menos 1 hora.
7. Compare la lectura de temperatura de la pantalla con la del termómetro de referencia. Si los valores son diferentes, ajuste de nuevo el valor de la estufa de incubación.

Sección 5 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN



Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

5.1 Limpieza de la estufa de incubación

Mantenga la estufa de incubación y los accesorios limpios. Limpie los derrames inmediatamente.

1. Limpie el exterior de la estufa de incubación con un paño húmedo y una solución jabonosa suave. Seque el instrumento con un paño limpio.
2. Limpie el interior de la estufa de incubación con un paño húmedo y una solución jabonosa suave. Enjuague con agua limpia y seque con un paño limpio.
3. Si observa corrosión en el interior de la estufa de incubación, utilice un agente abrasivo suave para eliminarla. NO utilice lana de acero. La corrosión debe eliminarse para evitar daños en el instrumento.

Sección 6 Piezas de repuesto y accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Bisagras, repuesto	2584800
Conjunto de tapa	2584900

Accesorios

Descripción	Referencia
Fuente de alimentación externa, 110–240 VCA a 12 VCC	2968110
Gradilla, MF/uso general, admite 42 placas de Petri MF (50 mm)	2580502
Gradilla, MPN, admite 39 tubos MPN (19 mm)	2580501

Accesorios (continúa)

Descripción	Referencia
Gradilla, P/A, admite 6 frascos P/A (5 cm)	2580500
Kit de transporte de muestras, incluye 100 bolsas para muestras con agente declorador, paquete de refrigerante, gradilla y refrigerador de 9 l	2568700

目录

1 规格 第 29 页
2 基本信息 第 29 页
3 为培养箱供电 第 31 页
4 操作 第 33 页
5 维护 第 34 页
6 备件与附件 第 35 页

第 1 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
外部尺寸（宽 x 深 x 高）	26 x 24 x 21 cm (10.2 x 9.4 x 8.3 in.)
内部尺寸（宽 x 深 x 高）	19 x 12.5 x 13 cm (7.5 x 5 x 5.1 in.)
配重	1.8 kg (4 lb)
电源要求	12 VDC：12 VDC 电源插座；可选电源插座，110–240 VAC 至 12 VDC
温度范围	高于环境温度 5 °C 至 50 °C (122 °F)
温度稳定性	37 °C (99 °F) 时 ±0.5 °C
工作温度	0 至 40 °C (32 - 104 °F)
存储温度	–40 至 60 °C（–40 至 140 °F）
加热时间	2 (±1) 小时
容量	42 个培养皿 (50 mm)，39 支 MPN 试管（外径 19 mm）或 6 个一次性 P/A 样品瓶
认证	CE
保修	1 年

第 2 节 基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

2.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户自行负责识别关键应用风险并安装适当的保护装置，以确保在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

请确保产品拆开时的完整无损伤。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

2.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在或非常危险的情形，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

⚠ 警 告
表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注 意
表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

2.1.2 警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如果不遵守这些警告标签上的信息，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号请参见手册中的警告说明。

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/或安全信息。
	此标志指示存在火灾危险。
	此符号指示标记的部件可能很热，接触时务必小心谨慎。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

2.1.3 认证

⚠ 警 告
本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，A 类：

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC 第 15 部分，“A”类限制

制造商支持测试记录留存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。

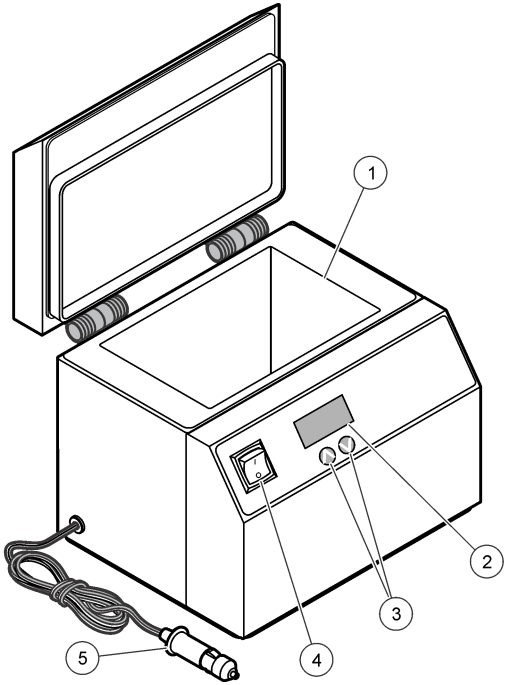
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

2.2 产品概述

⚠ 警告	
	火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

便携式培养箱将水样保持为恒温，以便进行微生物测试。 在现场使用便携式培养箱，采样后即可开始进行培养。 请参阅 图 1。

图 1 产品概述



1 加热井孔	**4** 电源开关
2 显示屏	**5** 12 VDC 电源连接器
3 箭头键	

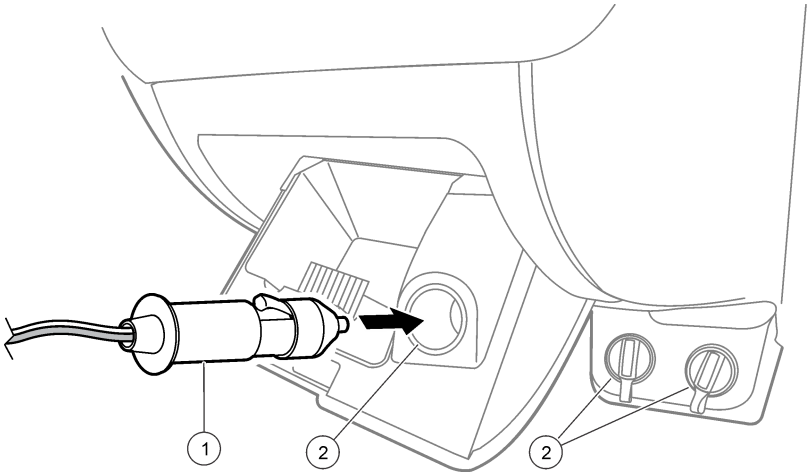
第 3 节 为培养箱供电

可使用汽车车载 12 VDC 电源插座、电池组或电源插座进行供电。

3.1 连接至 12 VDC 电源插座

使用连接至便携式培养箱的电线来连接汽车车载 12 VDC 电源插座（图 2）。 为延长使用时间，应定期起动汽车，以保持汽车电池充满。

图 2 连接至 12 VDC 电源插座



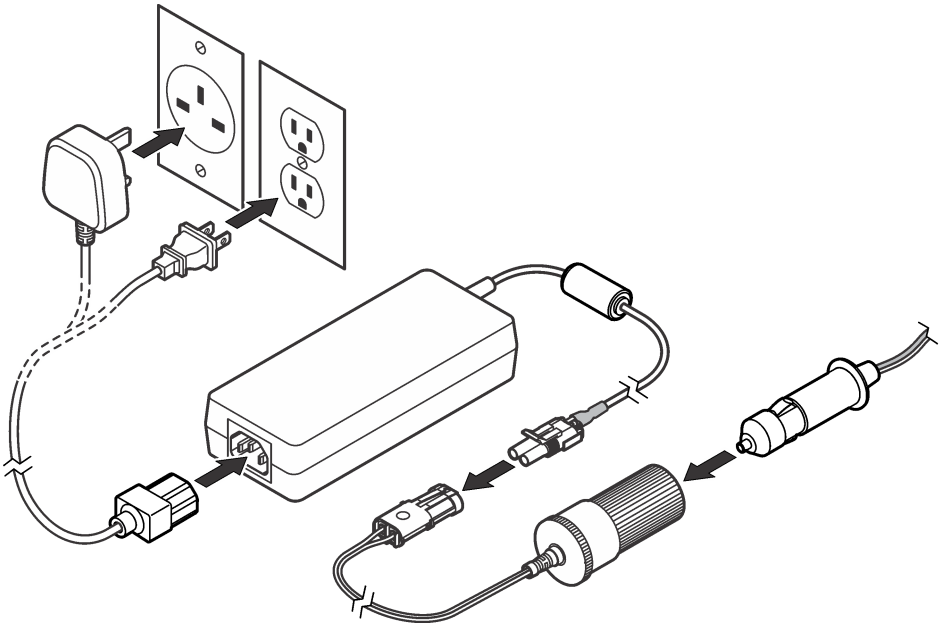
1 培养箱电源连接器	**2** 12 VDC 电源插座

3.2 连接到交流电源

⚠ 警告	
	火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

便携式培养箱可连接至指定的交流变直流电源，以供连续使用。 请参阅 图 3。

图 3 交流电源连接



第 4 节 操作

在培养期内应保持箱盖关闭。 确保在整个培养期内向培养箱供电。

4.1 设定培养温度

培养箱保持设定点的恒定温度。 如要更改样品培养温度，应更改设定点。

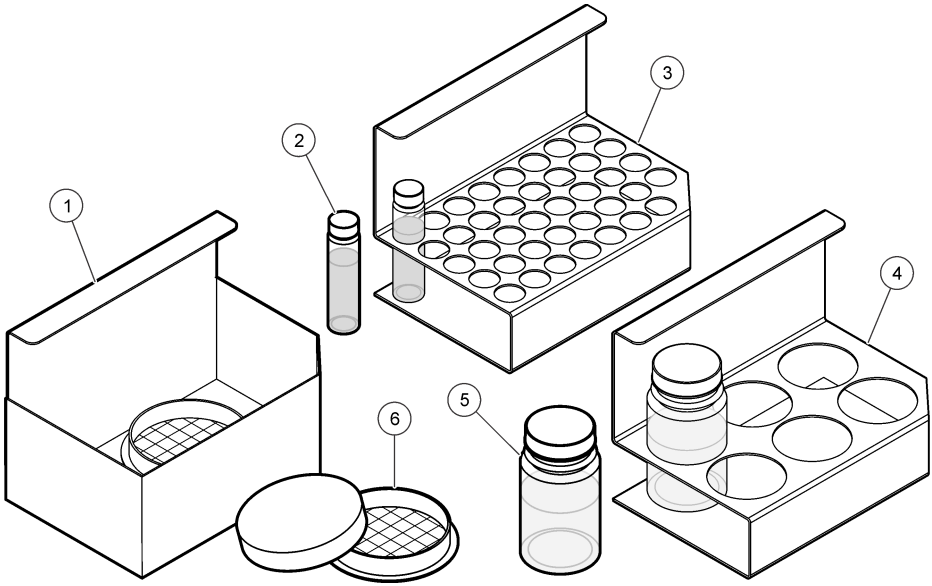
1. 将培养箱连接到电源。 请参阅 为培养箱供电 第 31 页。
2. 将电源开关设置为开。 显示屏显示加热井孔内的实际温度。
3. 按 **UP（向上）**或 **DOWN（向下）**箭头键。 显示屏闪烁并显示设定点温度。
4. 按 **UP（向上）**或 **DOWN（向下）**箭头键，以 0.1 更改设定点。按住按键，以 1.0 更改设定点。
   注： *闪烁模式期间，在 5 秒内按下箭头键。*
   松开按键后，显示屏闪烁几次，然后短暂显示设定点温度。
5. 保持箱盖关闭并使温度稳定。 显示屏上的值至少 1 小时保持不变后，表示温度稳定。

4.2 向培养箱添加样品

当培养箱内的温度至少 1 小时保持不变后，可向培养箱添加样品。

1. 采用微生物测试步骤准备要培养的样品。
2. 将样品容器（样品瓶、试管或培养皿）放入样品架内。 请参阅 图 4。
   注： *样品架可托放六个 P/A（阳性/阴性）样品瓶、39 支 MPN（最可能数）试管或 42 个 MF（薄膜过滤）50 mm 培养皿。*
3. 打开培养箱箱盖，安装带有样品容器的样品架。

图 4 便携式培养箱托架



1 MF 培养皿和通用型托架	**4** P/A 样品瓶架
2 MPN 试管（外径 19 mm）	**5** P/A 样品瓶
3 MPN 试管架	**6** 培养皿

4.3 校准温度控制器

可对显示屏上的温度进行调整，以获得与认证参考温度计上的读数相同的值。

1. 将认证参考温度计放在培养箱的中央，然后关闭箱盖。
2. 如有必要，可更改培养箱设定点。 请参阅 设定培养温度 第 33 页。
3. 使温度保持稳定至少 1 小时。
4. 将显示屏上的温度读数与参考温度计上的温度读数进行比较。
5. 如果数值不同，则应将培养箱置于校准模式，然后调整数值：
   a. 同时按住 **UP（向上）**和 **DOWN（向下）**箭头键，直到显示屏闪烁。
   b. 使用 **UP（向上）**或 **DOWN（向下）**箭头键调整显示屏上的读数，使其与参考温度计上的读数相同。
   c. 使仪器返回读取模式。 显示屏上的温度显示为调整值。
6. 使温度保持稳定至少 1 小时。
7. 将显示屏上的温度读数与参考温度计上的温度读数进行比较。 如果数值不同，应再次调整培养箱数值。

第 5 节 维护

⚠ 警告	
	多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

5.1 清洁培养箱

保持培养箱和配件清洁。 立即清洁任何溢出物。

1. 使用湿布和温和的肥皂溶液清洁培养箱的外部。 请用清洁的布擦干仪器。
2. 使用湿布和温和的肥皂溶液清洁培养箱的内部。 使用清水冲洗，并用清洁的布擦干。
3. 如果培养箱内部存在腐蚀，请使用柔和磨料清除腐蚀。 请勿使用钢丝绒。 必须清除腐蚀以防仪器受损。

第 6 节 备件与附件

⚠ 警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注： *一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。*

备件

说明	货号
铰链备件	2584800
箱盖组件	2584900

附件

说明	物品编号
外部电源，110-240 VAC 至 12 VDC	2968110
MF/通用型托架，用于托放 42 个 MF (50 mm) 培养皿	2580502
MPN 托架，用于托放 39 支 MPN (19 mm) 试管	2580501
P/A 托架，用于托放 6 个 P/A (5 cm) 样品瓶	2580500
样品运送套件，包含附带脱氯剂、制冷剂包、托架和 9 L 冷却器的 100 个样品袋	2568700

目次

1 仕様 36 ページ
2 総合情報 36 ページ
3 培養器への電力供給 39 ページ
4 操作 41 ページ
5 メンテナンス 43 ページ
6 交換部品とアクセサリー 43 ページ

第 1 章　仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
外部寸法 (W x D x H)	26 x 24 x 21 cm(10.2 x 9.4 x 8.3 インチ)
内部寸法 (W x D x H)	19 x 12.5 x 13 cm(7.5 x 5 x 5.1 インチ)
質量	1.8 kg (4 lb)
電源要件	12 VDC: 12 VDC 電源ソケット、オプションの電源、110 ～ 240 VAC/12 VDC
温度測定範囲	周囲温度より 5 °C 高い温度～ 50 °C
温度の安定性	37 °C で ± 0.5 °C
使用環境温度	0 ～ 40 °C (32 ～ 104 °F)
保管温度	–40 ～ 60 °C
ウォームアップ時間	2 (±1) 時間
容量	ペトリ皿 (50 mm) 42 枚、MPN チューブ (19 mm OD) 39 本、または P/A 廃棄可能ボトル 6 本
認証	CE
保証	1 年

第 2 章　総合情報

いかなる場合も、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

2.1　安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

2.1.1 危険情報

⚠ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

2.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルやプレートを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルについては、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

	この記号が測定器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは、火災の危険性があることを示しています。
	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があることを示します。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

2.1.3 認証

⚠ 注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

テスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置は、カナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たしています。

FCC PART 15、クラス 「A」 限度値

テスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があり、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

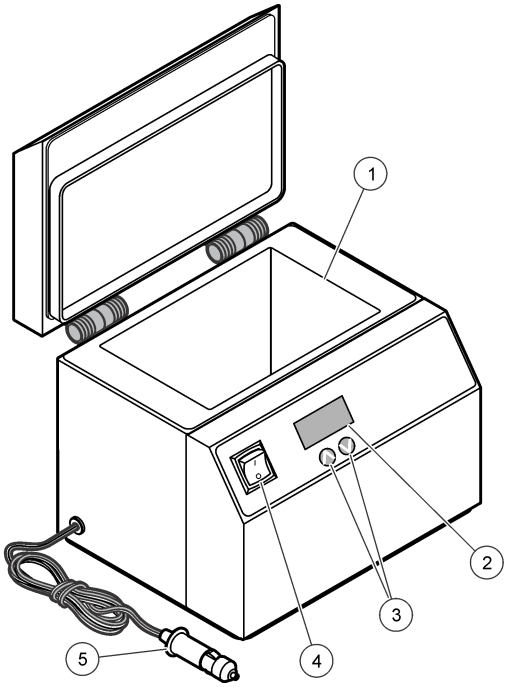
1. 装置から電源を取り外して、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の手法を組み合わせてみます。

2.2 製品の概要

⚠ 警告	
	火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

ポータブル培養器は、微生物学的試験を行うことができるよう水試料を定温に保ちます。ポータブル培養器を現地で使用すると、試料を収集した時点で培養を開始することができます。図 1 を参照してください。

図 1 製品の概要



1 加熱ウェル	**4** 電源スイッチ
2 ディスプレイ	**5** 12 VDC 電源コネクタ
3 矢印キー	

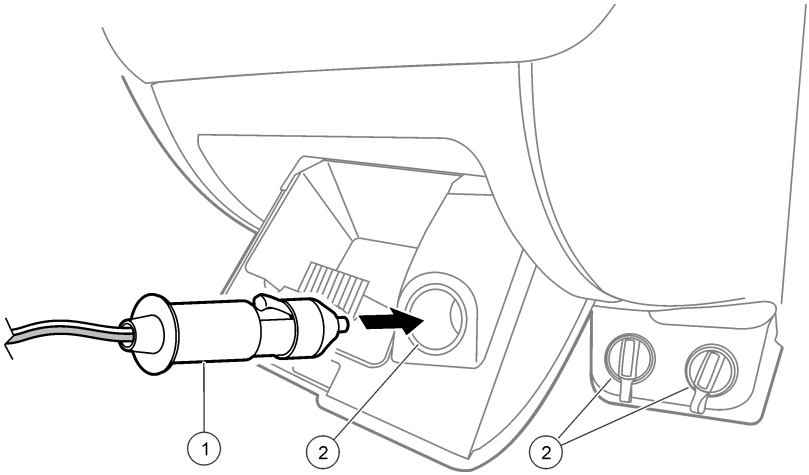
第 3 章　培養器への電力供給

電力は自動車の 12 VDC 電源ソケット、バッテリーパック、またはコンセントから供給できます。

3.1 12 VDC 電源ソケットへの接続

ポータブル培養器に取り付けられたコードを使用して、自動車の 12 VDC 電源ソケットに接続します (図 2)。いつでも使用できるように、自動車を定期的に始動して自動車のバッテリーを完全に充電しておいてください。

図 2 12 VDC 電源ソケットへの接続



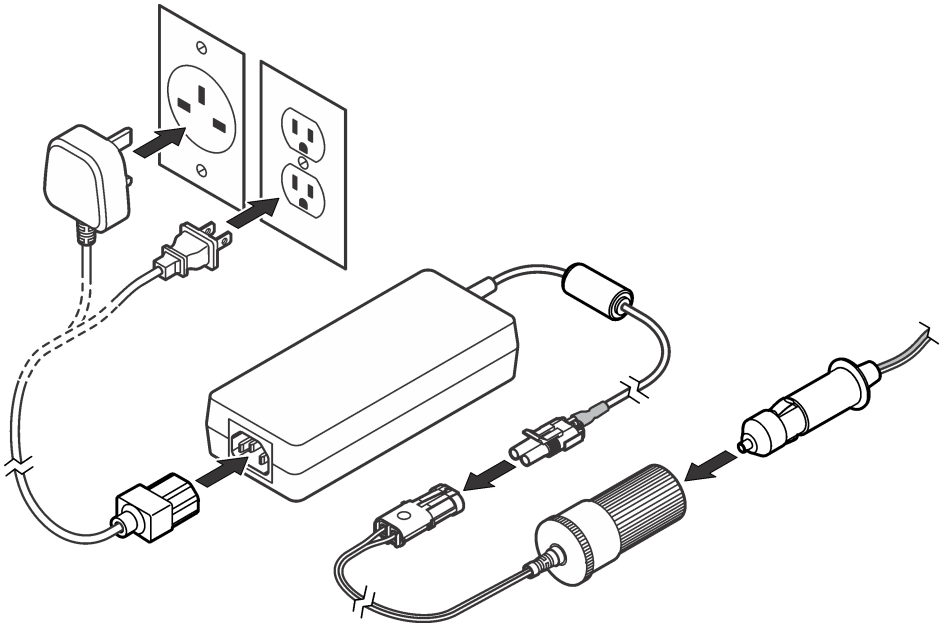
1 培養器の電源コネクタ	**2** 12 VDC 電源ソケット

3.2 AC 電源への接続

⚠ 警告	
	火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。

ポータブル培養器を継続的に使用する場合は、指定された AC/DC 電源に接続します。図 3 を参照してください。

図 3 AC 電源の接続



第 4 章　操作

培養期間中は蓋を閉めておいてください。培養期間を通して、培養器に電力を供給するようにしてください。

4.1 培養温度の設定

培養器は温度が設定ポイントになるよう一定に保ちます。試料の培養温度を変更するには、設定ポイントを変更します。

1. 培養器を電源に接続します。培養器への電力供給 39 ページを参照してください。
2. 電源スイッチを入れます。画面には加熱ウェル内の実際の温度が表示されます。
3. **上**または**下**矢印キーを押します。画面が点滅し、設定ポイントの温度が表示されます。
4. **上**または**下**矢印キーを押して、設定ポイントを 0.1 単位で変更します。キーを押したまま保持すると、設定ポイントが 1.0 単位で変更されます。

   注: *点滅モードになってから 5 秒以内に矢印キーを押してください。*

   キーを離すと、画面が何度か点滅し、設定ポイントの温度が短い間表示されます。
5. 蓋は閉じたままにして、温度が安定するようにしてください。画面の値が 1 時間以上変化しない場合は、温度が安定しています。

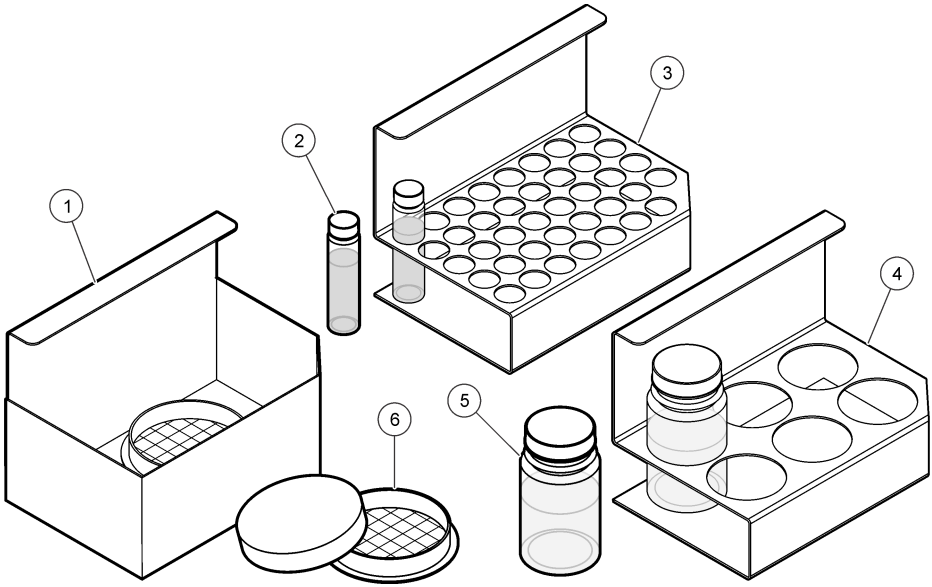
4.2 培養器への試料の追加

培養器の温度が 1 時間以上変化しなくなったら、培養器に試料を追加します。

1. 微生物学的試験の手順に従って、培養する試料を準備します。
2. 試料容器 (ボトル、チューブ、またはペトリ皿) を試料ラックに装着します。図 4 を参照してください。

   注: *試料ラックには P/A (Presence/Absence) ボトルを 6 本、MPN (Most Probable Number) チューブを 39 本、または MF (Membrane-Filtration) 50 mm ペトリ皿を 42 枚装着できます。*
3. 培養器の蓋を開けて、試料ラックに試料容器を装着します。

図 4 ポータブル培養器のラック



1 MF ペトリ皿および汎用ラック	**4** P/A ボトルラック
2 MPN チューブ (19 mm OD)	**5** P/A ボトル
3 MPN チューブラック	**6** ペトリ皿

4.3 温度変換器の校正

認定基準温度計と読み取り値が同じになるように、画面の温度を調整できます。

1. 認定基準温度計を培養器の中央に置いて、蓋を閉めます。
2. 必要に応じて培養器の設定ポイントを変更します。培養温度の設定 41 ページを参照してください。
3. 温度が 1 時間以上一定になるまで待機します。
4. 画面の温度と基準温度計の温度を比較します。
5. これらの値が異なる場合は、培養器を校正モードにして値を調整します。

   a. **上**および**下**矢印キーを同時に押したまま保持して、画面を点滅させます。
   b. **上**または**下**矢印キーを使用して、画面の読み取り値が基準温度計の読み取り値と同じになるように調整します。
   c. 装置を読み取りモードに戻します。画面には調整済みの温度値が表示されます。
6. 温度が 1 時間以上一定になるまで待機します。
7. 画面の温度と基準温度計の温度を比較します。値が異なる場合は、培養器の値を再調整します。

第 5 章　メンテナンス

⚠ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

5.1　培養器の清掃

培養器とアクセサリーは清潔な状態に維持してください。液体が漏れた場合はすぐに清掃してください。

1. 培養器の外部を湿った布と中性洗剤で清掃します。清潔な布で装置をぬぐって乾かします。
2. 培養器の内側を湿った布と中性洗剤で清掃します。清浄水ですすぎ、清潔な布でぬぐって乾かします。
3. 培養器の内部が腐食している場合は、軟研磨剤を使用して腐食を取り除きます。スチールウールは使わないでください。装置の損傷を防ぐには、腐食を取り除く必要があります。

第 6 章　交換部品とアクセサリー

⚠ 警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: *プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の* ***Web*** *サイトを参照してください。*

交換部品

解説	アイテム番号
ヒンジ (交換用)	2584800
蓋アセンブリ	2584900

アクセサリー

解説	アイテム番号
電源 (外付け、110 ～ 240 VAC/12 VDC)	2968110
ラック (MF/汎用、42 枚の MF (50 mm) ペトリ皿を装着)	2580502
ラック (MPN、39 本の MPN (19 mm) チューブを装着)	2580501
ラック (P/A、6 本の P/A (5 cm) ボトルを装着)	2580500
試料運搬キット (脱塩素剤を含む試料用袋 100 個、冷却パック、ラック、および 9 L クーラー)	2568700

목차

1 사양 44 페이지
2 일반 정보 44 페이지
3 배양기에 전원 공급 47 페이지
4 작동 49 페이지
5 유지관리 51 페이지
6 교체 부품 및 부속품 51 페이지

섹션 1 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
외부 치수(W x D x H)	26 x 24 x 21 cm(10.2 x 9.4 x 8.3 in.)
내부 치수(W x D x H)	19 x 12.5 x 13 cm(7.5 x 5 x 5.1 in.)
무게	1.8 kg(4 lb)
전원 조건	12 VDC: 12 VDC 전원 소켓, 전원 공급 장치 110~240 VAC - 12 VDC(옵션)
온도 범위	주위 온도의 5 °C~50 °C(122 °F) 이상
온도 안정성	37 °C(99 °F)에서 ±0.5 °C
작동 온도	0~40 °C(32~104 °F)
보관 온도	–40~60 °C(–40~140 °F)
예열 시간	2(±1)시간
용량	42개의 페트리 접시(50 mm), 39개의 MPN 튜브(19 mm OD) 또는 6개의 P/A 일회용 병
인증	CE
보증	1년

섹션 2 일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

2.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 경 고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 주 의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

2.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에 언급됩니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 화재 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼이 표시된 부품은 뜨거울 수 있으므로 반드시 조심해서 다뤄야 합니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

2.1.3 인증

⚠ 주 의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

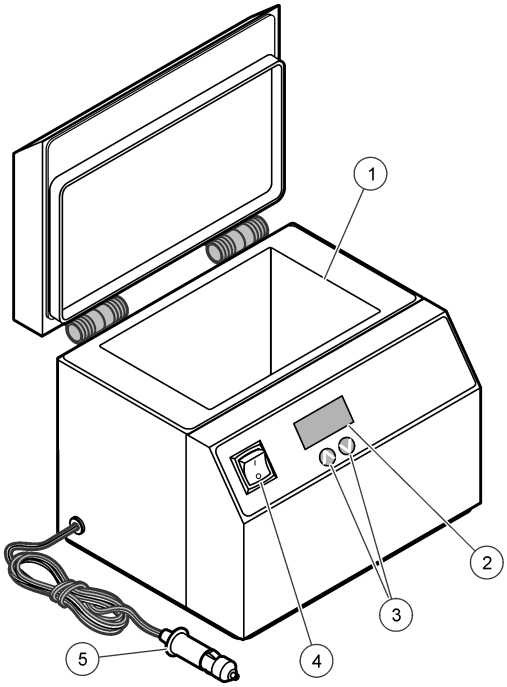
1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

2.2 제품 개요

⚠ 경 고	
	화재 위험. 본 제품은 가연성 액체류와 사용을 금합니다.

본 휴대용 배양기는 생물학적 시험을 위해 용수 샘플을 일정한 온도로 유지해줍니다. 휴대용 배양기를 사용하여 현장에서 샘플 수집 시 배양을 시작하십시오. 그림 1을 참조하십시오.

그림 1 제품 개요



1 가열 용기	**4** 전원 스위치
2 디스플레이	**5** 12 VDC 전원 커넥터
3 화살표 키	

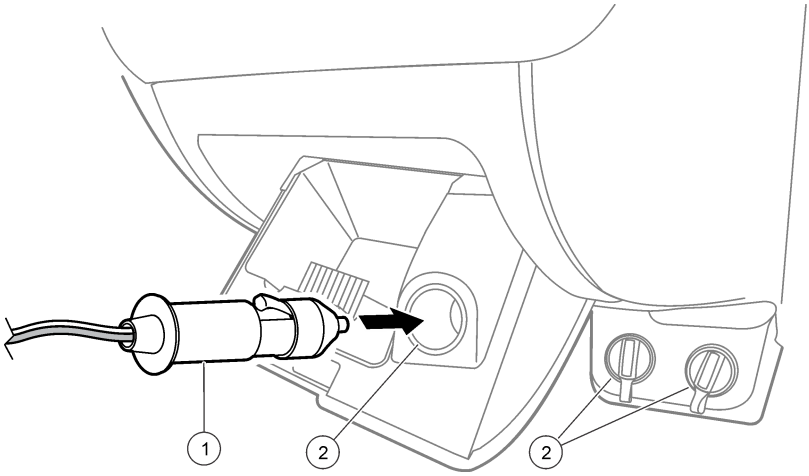
섹션 3 배양기에 전원 공급

자동차의 12 VDC 전원 소켓, 배터리 팩 또는 전기 콘센트에서 전원을 공급받을 수 있습니다.

3.1 12 VDC 전원 소켓에 연결

휴대용 배양기에 부착된 코드를 사용하여 자동차의 12 VDC 전원 소켓에 연결하십시오(그림 2). 오랫동안 사용하려면 정기적으로 자동차의 시동을 걸어 자동차 배터리가 완전히 충전된 상태를 유지하도록 합니다.

그림 2 12 VDC 전원 소켓에 연결



1 배양기 전원 커넥터	**2** 12 VDC 전원 소켓

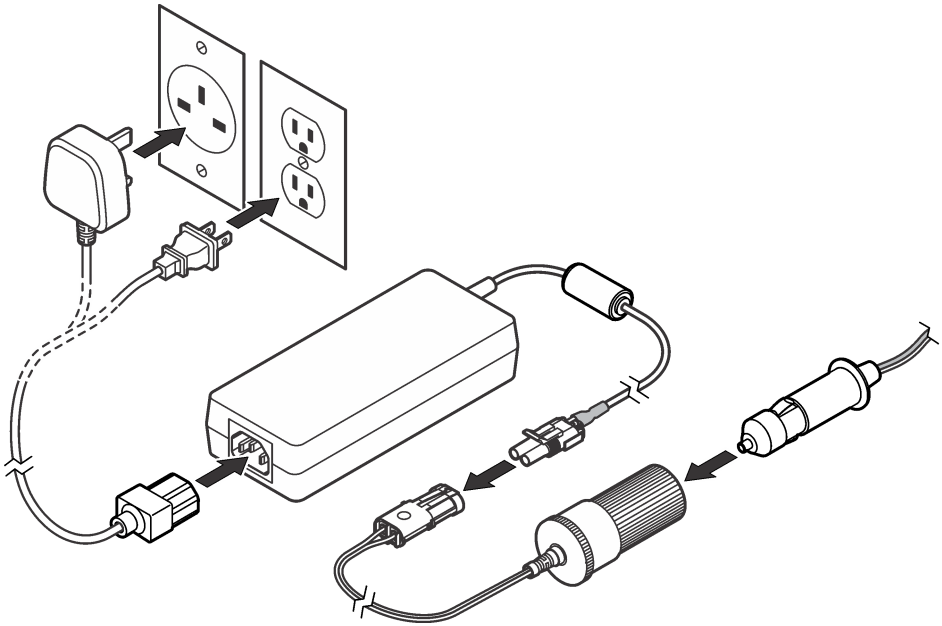
3.2 AC 전원에 연결

⚠ 경 고

화재 위험. 이 기기에 사용하도록 지정된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오.

휴대용 배양기는 지정된 AC - DC 전원 공급 장치에 연결하여 지속해서 사용할 수 있습니다. 그림 3를 참조하십시오.

그림 3 AC 전원 연결



섹션 4 작동

배양 기간에는 덮개를 항상 닫아 두십시오. 전체 배양 기간 동안 배양기에 전원이 공급되고 있는지 확인하십시오.

4.1 배양 온도 설정

배양기는 설정점에서 일정한 온도를 유지합니다. 배양 중인 샘플의 온도를 변경하려면 설정점을 변경합니다.

1. 배양기를 전원에 연결합니다. 배양기에 전원 공급 47 페이지을 참조하십시오.
2. 전원 스위치를 켜짐으로 설정합니다. 디스플레이에 가열 용기 내부의 실제 온도가 표시됩니다.
3. **UP(위쪽)** 또는 **DOWN(아래쪽)** 키를 누릅니다. 디스플레이가 깜박거리며 설정점 온도를 표시합니다.
4. **UP(위쪽)** 또는 **DOWN(아래쪽)** 화살표 키를 눌러 0.1 단위로 설정점을 변경합니다. 설정점을 1.0 단위로 변경하려면 키를 길게 누릅니다.

   참고: *깜박거리는 동안 화살표 키를 5초 이내로 누릅니다.*

   키에서 손을 떼면 디스플레이는 몇 번 깜박거리다가 잠시 설정점 온도를 표시합니다.
5. 덮개를 닫고 온도가 안정화될 때까지 기다립니다. 디스플레이의 값이 최소 1시간 이상 변경되지 않으면 온도가 안정화된 것입니다.

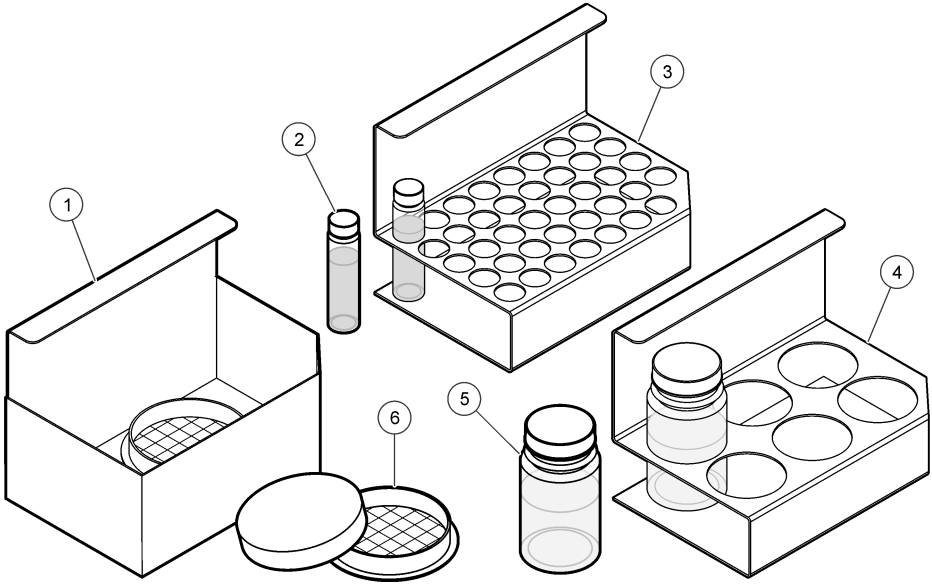
4.2 배양기에 샘플 추가

배양기의 온도가 최소 1시간 동안 변하지 않은 상태에서 배양기에 샘플을 추가하십시오.

1. 미생물학적 시험 절차를 사용하여 배양할 샘플을 준비합니다.
2. 샘플 용기(병, 튜브 또는 페트리 접시)를 샘플 랙에 놓습니다. 그림 4을 참조하십시오.

   참고: 샘플 랙에는 6개의 P/A(Presence/Absence) 병, 39개의 MPN(Most Probable Number) 튜브 또는 42개의 MF(Membrane-Filtration) 50mm 페트리 접시를 놓을 수 있습니다.
3. 배양기의 뚜껑을 열고 샘플 용기와 샘플 랙을 장착합니다.

그림 4 휴대용 배양기 랙



1 MF 페트리 접시 및 범용 랙	**4** P/A 병 랙
2 MPN 튜브(외경 19 mm)	**5** P/A 병
3 MPN 튜브 랙	**6** 페트리 접시

4.3 온도 컨트롤러 교정

디스플레이의 온도는 인증된 기준 온도계와 동일한 값을 읽도록 조정할 수 있습니다.

1. 인증된 기준 온도계를 배양기 중앙에 놓고 덮개를 닫습니다.
2. 필요한 경우 배양기의 설정점을 변경하십시오. 배양 온도 설정 49 페이지을 참조하십시오.
3. 최소 1시간 동안 온도 변화가 없도록 유지합니다.
4. 디스플레이의 온도 값을 기준 온도계의 온도 값과 비교합니다.
5. 값이 다를 경우 배양기를 교정 모드로 설정하고 값을 조정합니다.
   a. 디스플레이가 깜박일 때까지 **UP(위쪽)**과 **DOWN(아래쪽)** 화살표 키를 동시에 누릅니다.
   b. **UP(위쪽)** 또는 **DOWN(아래쪽)** 화살표 키를 사용하여 디스플레이의 값이 기준 온도계의 값과 동일하도록 조정합니다.
   c. 기기를 판독 모드로 되돌립니다. 디스플레이의 온도가 조정된 값을 표시합니다.
6. 최소 1시간 동안 온도 변화가 없도록 유지합니다.
7. 디스플레이의 온도 값을 기준 온도계의 온도 값과 비교합니다. 값이 다를 경우 배양기 값을 다시 조정하십시오.

섹션 5 유지관리

⚠ 주 의



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주 의 사 항

유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

5.1 배양기 세정

배양기 및 부속품을 항상 깨끗하게 유지하십시오. 유출되는 액체는 즉시 닦으십시오.

1. 젖은 천과 부드러운 비누액을 사용하여 배양기 외부를 닦아냅니다. 깨끗한 천으로 기기의 물기를 닦아냅니다.
2. 젖은 천과 부드러운 비누액을 사용하여 배양기 내부를 닦아냅니다. 깨끗한 물로 헹구고 깨끗한 천으로 말립니다.
3. 배양기 내부에 부식이 있을 경우 부드러운 마모제를 사용하여 부식을 제거합니다. 쇠수세미를 사용하지 마십시오. 부식은 기기 손상을 방지하기 위해 제거해야 합니다.

섹션 6 교체 부품 및 부속품

⚠ 경 고



신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: *일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.*

교체 부품

설명	품목 번호
힌지, 교체용	2584800
덮개 어셈블리	2584900

부속품

설명	품목 번호
전원 공급 장치, 외부, 110~240 VAC - 12 VDC	2968110
랙, MF/범용, 42개의 MF(50 mm) 페트리 접시 수납	2580502
랙, MPN, 39개의 MPN(19 mm) 튜브 수납	2580501
랙, P/A, 6개의 P/A(5 cm) 병 수납	2580500
샘플 운반 키트, 100개의 샘플 백, 탈염소화제, 냉매 팩, 랙 및 9 L 쿨러 포함	2568700



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013, 2018, 2021.
All rights reserved. Printed in U.S.A.