



**Incubateurs réfrigérés Heratherm  
IMP 180 / IMP 400**

**50152602 Version 00 Août 2016**

© 2016 Thermo Fisher Scientific SA. Tous droits réservés.

Thermo Fisher Scientific Inc. met ce document à la disposition de ses clients après l'acquisition d'un produit pour l'exploitation de l'appareil. Ce document est protégé par les droits d'auteur. Toute reproduction – même partielle – sans accord préalable écrit de la société Thermo Fisher Scientific Inc. est interdite.

Les droits de modification des contenus de ce document sont réservés, sans aucun avis préalable.

Toutes les informations techniques de ce document sont sans engagement et présentés uniquement à titre informatif. Les configurations du système figurant sur ce document et les caractéristiques techniques remplacent les informations que l'acheteur aurait obtenues auparavant.

**Thermo Fisher Scientific Inc. ne garantit pas la complétude, justesse et absence d'erreurs de ce document et décline toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs contenues ou informations omises aussi bien que pour tous les dommages qui seraient causés par l'utilisation de ce document, même si l'utilisation correspondante est conforme aux informations fournies dans ce document.**

Ce document ne fait pas partie du contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific Inc. et l'acheteur. Ce document n'est aucunement destiné à remplacer et à modifier les Conditions générales.

Si les traductions vers les différentes langues se révèlent contradictoires, veuillez vous référer à la version allemande.

### **Marques de commerce**

Heratherm™ est une marque déposée de Thermo Scientific.

Thermo Scientific est une marque de commerce appartenant à Thermo Fisher Scientific SA.

Toutes les autres marques de commerce, mentionnées dans les présentes instructions d'exploitation, demeurent la propriété exclusive de leurs fabricants respectifs.

Thermo Fisher Scientific  
Robert-Bosch-Straße 1  
D - 63505 Langenselbold  
Allemagne

La société Thermo Electron LED GmbH est une filiale de :  
Thermo Fisher Scientific SA.  
81 Wyman Street  
Waltham, MA 02454  
États-Unis

# Table des matières

<b>Chapitre 1 Remarques sur la sécurité</b> .....	<b>1-1</b>
Précautions à prendre lors de l'exploitation.....	1-1
Règles de sécurité d'exploitation .....	1-2
Garantie .....	1-2
Explication des consignes de sécurité et des symboles .....	1-3
Consignes de sécurité et symboles, utilisés dans les présentes instructions d'exploitation .....	1-3
Autres symboles et renseignements sur la sécurité .....	1-4
Symboles figurant sur l'incubateur réfrigéré .....	1-5
Destination de l'appareil.....	1-6
Destination de l'incubateur réfrigéré .....	1-6
Utilisation incorrecte .....	1-6
Normes et directives .....	1-6
<b>Chapitre 2 Format de livraison de l'incubateur réfrigéré</b> .....	<b>2-1</b>
Emballage.....	2-1
Contrôle de réception.....	2-1
Contenu.....	2-2
<b>Chapitre 3 Installation</b> .....	<b>3-1</b>
Conditions ambiantes.....	3-1
Exigences pour l'emplacement .....	3-1
Stockage intermédiaire .....	3-2
Ventilation de la salle .....	3-2
Dégagement nécessaire .....	3-3
Incubateurs réfrigérés de table .....	3-3
Incubateurs réfrigérés fixés au plancher .....	3-4
Transport .....	3-5
Empilage des appareils de table .....	3-7
Installation du dispositif anti-inclinaison .....	3-8
<b>Chapitre 4 Description du produit</b> .....	<b>4-1</b>
Aperçu de l'incubateur réfrigéré Heratherm IMP .....	4-1
Chauffage du cadre de porte .....	4-1
Protection de surchauffe (TWB) .....	4-1
Système Peltier .....	4-6
Dispositifs de sécurité .....	4-7
Atmosphère de l'espace de travail.....	4-7
Système de détection et de contrôle.....	4-7
Communications des données et interface d'alarme.....	4-9
Interface RS-232 .....	4-9
Contact d'alarme .....	4-9
Prise d'alimentation CA .....	4-9
Fusibles .....	4-9

Composants de l'espace de travail .....	4-11
Chambre intérieure .....	4-11
Passage de conduites .....	4-11
Ports d'accès pour les tuyaux supplémentaires (en option) .....	4-13
<b>Chapitre 5 Procédures d'installation .....</b>	<b>5-1</b>
Incubateurs réfrigérés de table .....	5-1
Installation du système d'étagères .....	5-1
Installation initiale .....	5-1
Installation des étagères grillagées .....	5-2
Préparation de l'espace de travail .....	5-2
Installation ou enlèvement des rails de support .....	5-3
Installation et démontage du déflecteur d'air .....	5-4
Nivellement de l'incubateur réfrigéré .....	5-4
Mise en service des incubateurs réfrigérés fixés au plancher .....	5-5
Installation et enlèvement des déflecteurs (Modèle IMP 400) .....	5-5
Mise en service, aperçu général .....	5-6
Installation des support étagères .....	5-6
Installation des étagères grillagées .....	5-6
Raccordement au réseau d'alimentation .....	5-7
Raccordement à la source d'alimentation .....	5-7
Raccordement de l'interface RS-232 .....	5-8
Interconnexion entre l'incubateur réfrigéré et un ordinateur .....	5-9
Raccordement du contact d'alarme .....	5-11
Description du fonctionnement .....	5-11
Spécification du relais d'alarme .....	5-11
Exemple de raccordement .....	5-12
<b>Chapitre 6 Utilisation .....</b>	<b>6-1</b>
Préparation de l'incubateur réfrigéré .....	6-1
Début de l'exploitation .....	6-1
<b>Chapitre 7 Manutention et contrôle .....</b>	<b>7-1</b>
Mise en marche .....	7-4
Mettre l'incubateur réfrigéré en mode d'arrêt / débranchement .....	7-5
Valeur de la température de consigne .....	7-5
Minuteur .....	7-6
Configuration du minuteur pour une mise en marche et en arrêt à l'heure prééglée .....	7-8
Réglage du minuteur en mode hebdomadaire .....	7-9
Arrêt du minuteur .....	7-11
Prise d'alimentation (en option) .....	7-13
Ventilateur .....	7-14
Réglages .....	7-14
Journal des erreurs .....	7-14
Calibration .....	7-15
Date et heure .....	7-16
Format d'affichage de la température .....	7-20
Réglage/Activation de TWB .....	7-21
Préférences du programme .....	7-22

Configuration .....	7-25
Programmation .....	7-26
Fin du programme .....	7-26
Instructions .....	7-26
<b>Chapitre 8 Arrêt.....</b>	<b>8-1</b>
Éteindre l'incubateur réfrigéré.....	8-1
<b>Chapitre 9 Nettoyage et désinfection.....</b>	<b>9-1</b>
Nettoyage .....	9-1
Nettoyage des surfaces externes .....	9-1
Désinfection à éponge et pulvérisateur .....	9-1
Préparation à l'essuyage manuel/la désinfection par vaporisation .....	9-3
Désinfection préliminaire .....	9-3
Nettoyage .....	9-4
Désinfection finale .....	9-4
<b>Chapitre 10 Entretien.....</b>	<b>10-1</b>
Inspections et contrôles.....	10-1
Contrôles de routine .....	10-1
Inspection semestrielle .....	10-1
Intervalles d'entretien.....	10-2
Entretien trimestriel .....	10-2
Entretien annuel .....	10-2
Préparation de la calibration de la température.....	10-3
Procédure de mesurage comparatif.....	10-3
Procédure de calibration de la température .....	10-4
Remplacement du joint de la porte .....	10-5
Remplacement du cordon d'alimentation .....	10-6
Retours pour réparation.....	10-6
<b>Chapitre 11 Élimination .....</b>	<b>11-1</b>
Aperçu des matériaux utilisés .....	11-1
<b>Chapitre 12 Codes d'erreurs.....</b>	<b>12-1</b>
<b>Chapitre 13 Données techniques .....</b>	<b>13-1</b>
<b>Chapitre 14 Accessoires et pièces de rechange.....</b>	<b>14-1</b>
<b>Chapitre 15 Journal du poste .....</b>	<b>15-1</b>
<b>Chapitre 16 Contact .....</b>	<b>16-1</b>

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Figures

Figure 3-1 Incubateurs réfrigérés de table, dimensions et dégagements requis .....	3-3
Figure 3-2 Incubateurs réfrigérés fixés au plancher, dimensions et dégagements requis .....	3-4
Figure 3-3 Points de levage.....	3-5
Figure 4-1 Heratherm IMP 180 : vue de face .....	4-2
Figure 4-2 Heratherm IMP 180 : vue de dos.....	4-3
Figure 4-3 Heratherm IMP 400 : vue de face .....	4-4
Figure 4-4 Heratherm IMP 400 : vue de dos.....	4-5
Figure 4-5 L'incubateur réfrigéré IMP Peltier en mode de refroidissement .....	4-6
Figure 4-6 L'incubateur réfrigéré IMP Peltier en mode de chauffage.....	4-6
Figure 4-7 Sonde PT100 IMP 180.....	4-7
Figure 4-8 Sonde PT100 IMP 400.....	4-8
Figure 4-9 Interfaces de signal et prise d'alimentation .....	4-9
Figure 4-10 Fusible T 2 A H 250 V .....	4-10
Figure 4-11 Passage de conduites .....	4-11
Figure 4-12 Système d'étagères.....	4-12
Figure 4-13 Ports d'accès pour les tuyaux supplémentaires .....	4-13
Figure 5-1 Insertion du ressort de retenue dans le rail de support .....	5-1
Figure 5-2 Installation des étagères.....	5-2
Figure 5-3 Installation du rail de support .....	5-3
Figure 5-4 Démontage du déflecteur d'air.....	5-4
Figure 5-5 Démontage du panneau inférieur.....	5-5
Figure 5-6 Enlèvement des deux profils de soutien .....	5-5
Figure 5-7 Montage du support d'étagère.....	5-6
Figure 5-8 Étagère perforée .....	5-6
Figure 5-9 Prise d'alimentation CA.....	5-8
Figure 5-10 Exemple du raccordement du contact d'alarme .....	5-12
Figure 7-1 Panneau de commande des incubateurs réfrigérés de la série Heratherm IMP. ....	7-1
Figure 10-1 Remplacement du joint de la porte .....	10-5

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Remarques sur la sécurité

### Précautions à prendre lors de l'exploitation

Les présentes instructions d'exploitation concernent les incubateurs réfrigérés Heratherm.

Les incubateurs réfrigérés Heratherm ont été fabriqués conformément aux développements technologiques les plus récents. Ils ont subi des épreuves rigoureuses avant d'être expédiés aux utilisateurs. L'utilisation de cet incubateur réfrigéré pourrait cependant présenter des risques, surtout lorsqu'elle est exploitée par un personnel non compétant ou n'est pas utilisée comme prévu. Il est donc nécessaire de respecter les mesures de sécurité suivantes afin de prévenir les accidents :

- Ne jamais monter sur l'appareil.
- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent exploiter les incubateurs réfrigérés Heratherm.
- Il est absolument nécessaire de lire et bien comprendre les présentes instructions avant de procéder à l'exploitation des incubateurs réfrigérés Heratherm.
- L'opérateur doit rédiger des consignes écrites à l'intention du personnel exploitant, en tenant compte des ces instructions d'exploitation, des fiches de données de sécurité, des règlements sanitaires et des directives techniques applicables. Ces consignes doivent traiter, en particulier, des :
  - mesures à suivre pour décontaminer l'incubateur réfrigéré et ses accessoires,
  - mesures de sécurité à respecter lors du traitement des agents spécifiques,
  - port d'équipement de protection lors de la manipulation d'échantillons microbiologiques et biologiques,
  - mesures à prendre en cas d'accidents.
- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent effectuer la réparation de l'incubateur réfrigéré.
- Le contenu des présentes instructions d'exploitation peut être modifié sans avis préalable.
- La version originale (allemande) de ces instructions d'exploitation l'emporte sur toute traduction.
- Gardez les instructions d'exploitation près de l'incubateur réfrigéré afin de toujours pouvoir consulter les consignes de sécurité et d'autres informations importantes.
- Temps de séchage après le déclassement, transport 2 heures.

- En cas de problèmes non suffisamment détaillés dans les présentes instructions d'exploitation, veuillez immédiatement contacter Thermo Electron LED GmbH pour votre propre sécurité.

## Règles de sécurité d'exploitation

Il est absolument nécessaire de respecter les règles suivantes au cours de l'exploitation des incubateurs réfrigérés Heratherm :

- Respectez les limites de poids des échantillons, relatives à votre incubateur réfrigéré Heratherm en général et à chaque étagère ; voir «Données techniques» à la page 13-1.
- Étalez les échantillons uniformément en évitant de les poser trop près des murs de la chambre afin d'assurer une distribution homogène de la température.
- Pour assurer une protection suffisante des utilisateurs et autres membres du personnel n'utilisez pas l'incubateur réfrigéré Heratherm pour traiter des substances qui ne correspondent pas aux capacités de l'équipement de votre laboratoire et de l'équipement de protection individuelle disponible.
- Examinez le joint de la porte tous les six mois pour vérifier son étanchéité et détecter un éventuel endommagement.
- Évitez de traiter des échantillons qui contiennent des substances chimiques dangereuses pouvant se dégager dans l'air ambiant à travers un joint endommagé ou provoquer la corrosion et autres défauts des pièces de l'incubateur réfrigéré Heratherm.
- Le traitement thermique des substances ou matériaux ayant une teneur en humidité élevée risque d'augmenter la condensation à l'intérieur de la chambre. Respecter les mesures énumérées à la page 6-2.

## Garantie

Thermo Fisher Scientific garantit la sécurité d'exploitation et le fonctionnement correct des incubateurs réfrigérés Heratherm uniquement à condition que :

- l'incubateur réfrigéré est exploité et révisé conformément à sa destination, comme décrit dans les présentes instructions d'exploitation,
- l'incubateur réfrigéré ne subit pas de modifications,
- seuls les pièces de rechange et accessoires originaux, approuvés par Thermo Scientific soient utilisés (cette garantie est nulle en cas d'utilisation des pièces de rechange d'autres marques, non autorisée par Thermo Scientific),
- les inspections et les opérations d'entretien sont effectuées à intervalles spécifiés,
- un essai de vérification est effectué après chaque procédure de réparation.

La garantie date du jour de la livraison de l'incubateur réfrigéré à l'opérateur.

## Explication des consignes de sécurité et des symboles

Consignes de sécurité et symboles, utilisés dans les présentes instructions d'exploitation

	 <p>Signale une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves, voire mortelles.</p>
	 <p>Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>
	 <p>Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner l'endommagement de l'équipement ou du bâtiment.</p>
	 <p>Signale des conseils utiles et des renseignements relatifs à l'usage.</p>

## Autres symboles et renseignements sur la sécurité

	Mettez des gants de sécurité !
	Mettez des lunettes de protection !
	Liquides nocifs !
	Choc électrique !
	Surfaces brûlantes !
	Risque d'inflammation !
	Risque d'explosion !
	Risque d'asphyxie !
	Risque biologique !
	Risque de contamination !
	Risque de basculement !

## Symboles figurant sur l'incubateur réfrigéré



Respectez les instructions d'exploitation

120 VAC

Prise d'alimentation CA, 120 V

230 VAC

Prise d'alimentation CA, 230 V

NC PE NO COM

Contact d'alarme

**T 2A H**  
**250 V**

Fusible 2 A, à action lente, à pouvoir de coupure élevé, 250 volt



Surfaces brûlantes !

**EAC**

Marque de conformité CEE : confirme la conformité selon tous les règlements techniques de l'union douanière eurasiatique (Russie, Bélarus et Kazakhstan)

RS 232

Interface RS 232

## Destination de l'appareil

### Destination de l'incubateur réfrigéré

Les incubateurs réfrigérés Heratherm est un équipement de laboratoire destiné au traitement thermique (refroidissement et chauffage) de certaines substances et matières. Ils servent à la préparation et à la production de cultures cellulaires et tissulaires. Grâce à un contrôle de température précis, l'appareil sert à stimuler un environnement physiologique particulier pour ces cultures.

### Utilisation incorrecte

Afin de prévenir le risque d'une explosion évitez de traiter dans l'incubateur réfrigéré des tissus, matériaux ou liquides qui :

- sont facilement inflammable ou explosifs,
- dégagent de la vapeur ou de la poussière qui, étant exposées à l'air, forment des mélanges combustibles ou explosifs,
- dégagent des poisons,
- évitez de verser des liquides sur le fond de la surface intérieure ou dans le bassin de collection à l'intérieur de l'appareil,
- dégagent de la poussière,
- sont capables de provoquer une réaction exothermique,
- sont des substances pyrotechniques,
- évitez aussi de verser des liquides sur le plateau de base ou d'insérer des bols, contenant des liquides, à l'intérieur de la chambre d'échantillon.

## Normes et directives

Cet incubateur réfrigéré est conforme aux normes et directives suivantes :

- CEI/EN 61010 - 1, CEI/EN 61010 - 1 - 010
- Directive « basse tension » 2014/35/CE
- Directive CEM 2014/30/CE
- Informations sur les substances dangereuses Chine EEP  
<http://www.thermofisher.com/us/en/home/technical-resources/rohs-certificates.html>

Cet incubateur réfrigéré est également conforme à beaucoup d'autres normes, règlements et directives internationaux, qui ne sont pas énumérés dans la présente notice. Veuillez adresser toutes vos questions, concernant la conformité de l'appareil aux normes, règlements et directives en vigueur dans votre pays, à votre représentant de ventes de Thermo Fisher Scientific.

## Format de livraison de l'incubateur réfrigéré

### Emballage

Les incubateurs réfrigérés Heratherm sont livrés dans une boîte solide. Les matériaux d'emballage, tirables et réutilisables, comprennent :

Matériaux d'emballage

Carton d'emballage : Papier recyclé

Éléments en mousse : Styromousse (exempt de CFC et HFC)

Palette : Bois non traité chimiquement

Pellicule d'emballage : Polyéthylène

Rubans d'emballage : Polypropylène

### Contrôle de réception

Une fois l'incubateur réfrigéré livré, veuillez l'examiner immédiatement pour vous assurer de :

- la présence de tous les composants,
- l'absence de dégâts.

S'il manque des composants ou si l'incubateur réfrigéré, ou son emballage, est abîmé (en particulier, si cet endommagement est dû à une exposition à l'humidité ou à l'eau), veuillez en informer immédiatement le transporteur ainsi que le service technique de Thermo Scientific.



**Risque de blessures**

**Si des surfaces tranchantes se sont formées dans les parties abîmées de l'appareil ou ailleurs, veuillez prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel responsable de la manutention de l'incubateur réfrigéré. Veuillez, par exemple, à ce qu'ils soient munis de gants de protection et autres dispositifs de protection individuelle.**

## Contenu

### Incubateurs réfrigérés

Nombre de composants fournis (pièces)	Modèle IMP
Étagères perforées	2
Rails de support de l'étagère pour les incubateurs réfrigérés de table	2
Support d'étagère	4
Cordon d'alimentation	1
Raccord, contact exempt de potentiel	1
Bagues de serrage pour les incubateurs réfrigérés de table	2
Fiche pour un port d'accès standard	2
Dispositif anti-inclinaison	1
Manuel d'exploitation	1
Résumé des instructions de sécurité	1
Cuvette pour l'eau condensée IMP 180	1
Cuvette pour l'eau condensée IMP 400	2

# Installation

## Conditions ambiantes

### Exigences pour l'emplacement

L'exploitation de l'incubateur réfrigéré doit uniquement s'effectuer dans un endroit où les conditions ambiantes répondent aux exigences ci-dessous :

- Installation à l'intérieur, dans un endroit sec, à l'abri des courants d'air.
- La charge de poussière ne doit pas dépasser la contamination de catégorie 2 selon la norme EN 61010-1. L'exploitation de l'incubateur réfrigéré dans une atmosphère, contenant de la poussière conductrice, est interdite.
- Veillez à ce que l'appareil soit suffisamment éloigné des surfaces adjacentes (voir section «[Dégagement nécessaire](#)» à la [page 3-3](#)).
- La ventilation adéquate de la salle de travail doit être assurée.
- Surfaces solides, plates et résistantes au feu et avec des matériaux non inflammables situés sur le panneau arrière de l'incubateur réfrigéré.
- Structure d'appui, exempte de vibration (piètement, table de laboratoire), capable de soutenir le poids de l'incubateur réfrigéré et de ses accessoires (surtout lorsque deux appareils sont empilés).
- Les circuits électriques de l'incubateur réfrigéré ont été conçus pour une hauteur d'exploitation jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer.
- S'il est nécessaire d'effectuer un essai diélectrique, veuillez d'abord réchauffer l'appareil à 50 °C pendant 30 minutes environ.
- La température ambiante doit se situer entre +18 °C et +28 °C.
- Évitez une exposition directe au soleil.
- Ne placez pas des appareils, produisant beaucoup de chaleur, près de l'incubateur réfrigéré.
- Placez l'incubateur réfrigéré sur un piètement (facultatif, à commander séparément), jamais directement sur le plancher du laboratoire. Cela empêche la poussière et les salissures de pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
- La tension électrique ne doit pas dépasser la tension nominale de plus de 10 %.
- La pression transitoire doit se situer dans la plage de pression, prévue dans le système d'alimentation. La tension de tenue statistique aux chocs, correspondant à la catégorie CEI 60364-4-443, doit être appliquée au niveau de tension nominal.

- L'humidité relative jusqu'à 70 %, sans condensation, à une température ambiante de 28 °C.
- En cas de condensation, attendez à ce que l'humidité s'évapore complètement avant de brancher l'incubateur réfrigéré au réseau et le mettre en marche.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Humidité</b>
<p><b>Après le transport ou le stockage dans des conditions humides, un processus de séchage est nécessaire. Lors du séchage, on ne peut pas présumer que l'équipement répond à toutes les exigences de sécurité stipulées par la norme CEI 61010-2-010. Le séchage dure 2 heures.</b></p>		

- Pensez à installer un disjoncteur en amont individuel pour chaque incubateur réfrigéré de sorte à éviter une défaillance générale en cas d'une panne d'électricité.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Risque de contamination</b>
<p><b>Ne placez pas l'incubateur réfrigéré directement sur le plancher du laboratoire. Installez-le sur le piétement ou sur une surface de travail spécialement conçue (facultative, à commander séparément). Des contaminants, tels que bactéries, virus, moisissure, prions et autres substances biologiques, pourraient facilement passer du plancher à l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré.</b></p>		

## Stockage intermédiaire

Lorsque l'incubateur réfrigéré est stocké de manière temporaire, la période de stockage ne doit pas dépasser quatre semaines, la température ambiante doit se situer entre 20 °C et 60 °C, tandis que l'humidité relative ne doit pas dépasser 90 %, sans condensation.

## Ventilation de la salle

La chaleur qui se dégage de l'incubateur réfrigéré lors d'un fonctionnement continu pourrait modifier le climat de la salle.

- Il est donc nécessaire de toujours installer l'incubateur réfrigéré dans une salle où la ventilation est suffisante.
- N'installez pas l'incubateur réfrigéré dans un recoin non ventilé.
- Lorsque plusieurs appareils sont installés dans une même salle, une ventilation supplémentaire peut s'avérer nécessaire.
- Pour que la chaleur qui se dégage de l'incubateur réfrigéré n'ait pas d'impact sur le climat de la salle, un système de ventilation de niveau de laboratoire, conforme aux règlements de santé et de sécurité, locaux et nationaux, et suffisamment puissant, est nécessaire.
- Si la température de la salle se révèle excessive, veuillez assurer une protection anti-chaleur réduisant l'alimentation afin d'éviter une surchauffe.

## Dégagement nécessaire

Lorsque vous installez l'incubateur réfrigéré assurez-vous que l'accès à l'appareil et aux raccords d'alimentation n'est pas obstrué.

L'emplacement de l'appareil doit correspondre aux exigences suivantes.

## Incubateurs réfrigérés de table

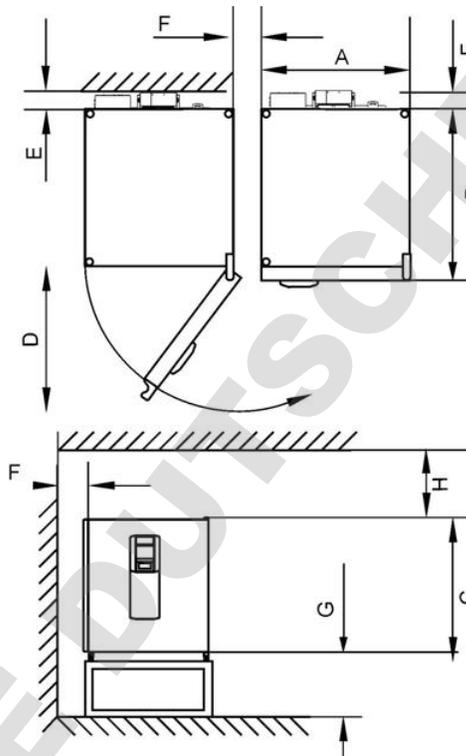


Figure 3-1 Incubateurs réfrigérés de table, dimensions et dégagements requis

Table 3-1 Dimensions de l'incubateur réfrigéré

Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
IMP 180	640	738	920	650

\* La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm) n'est pas comprise dans la profondeur totale spécifiée ; la hauteur du pied réglable (36 mm) n'est pas comprise dans la hauteur totale spécifiée.

Table 3-2 Dégagements minimaux

E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)
130	150	200	300

## Incubateurs réfrigérés fixés au plancher

Appareils de 400 l

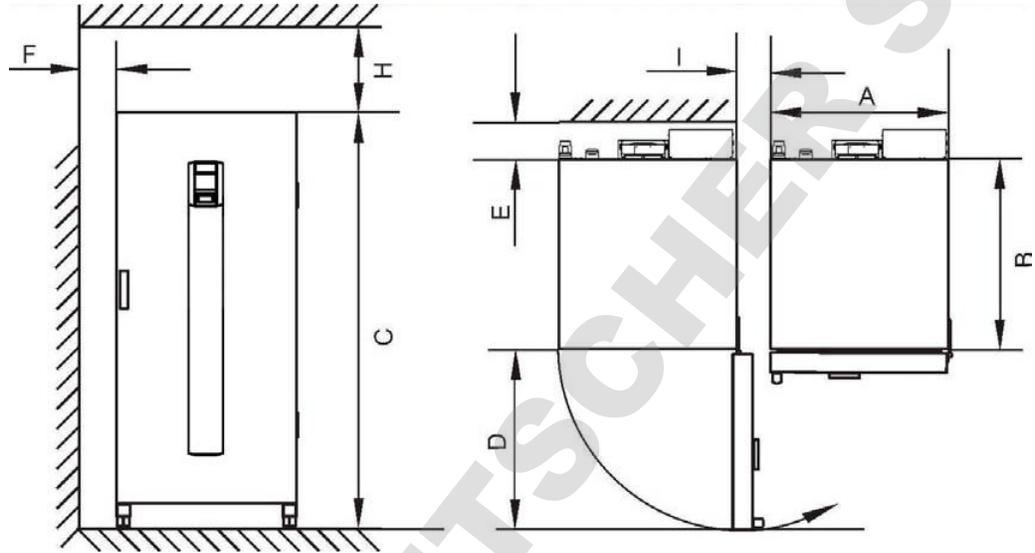


Figure 3-2 Incubateurs réfrigérés fixés au plancher, dimensions et dégagements requis

Table 3-3 Dimensions de l'incubateur réfrigéré

Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
IMP 400	755	770	1655	810

\* La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm) n'est pas comprise dans la profondeur totale spécifiée. La largeur de la charnière (23 mm) n'est pas comprise dans la largeur totale spécifiée.

Table 3-4 Dégagements minimaux

E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)
150	150	360	200	50

## Transport

	 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Humidité</b>  <b>Après le transport ou le stockage dans des conditions humides, un processus de séchage est nécessaire. Lors du séchage, on ne peut pas présumer que l'équipement répond à toutes les exigences de sécurité stipulées par la norme CEI 61010-2-010. Le séchage dure 2 heures.</b>
--	--	--

### Incubateurs réfrigérés de table

En transportant l'incubateur réfrigéré évitez d'utiliser ses portes, ou des accessoires qui sont attachés à l'incubateur réfrigéré, comme des points de levage.

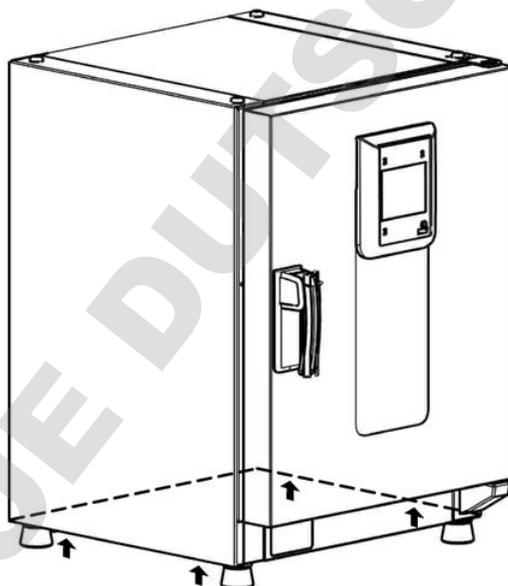
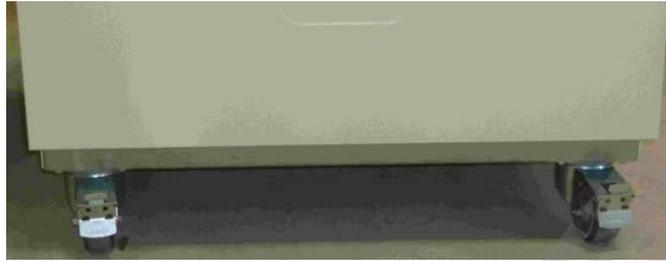


Figure 3-3 Points de levage

	 <b>ATTENTION</b>	<b>Charges lourdes ! Soulevez avec précaution !</b>  <b>Pour éviter des problèmes de santé résultant d'un effort excessif, tels que traumatisme d'effort ou hernie discale, n'essayez pas de soulever l'incubateur réfrigéré sans assistance !</b> <b>Pour empêcher des blessures, causées par une chute de charge, n'oubliez pas de mettre les dispositifs de protection individuelle, tels que chaussures de sécurité, avant de soulever l'incubateur réfrigéré.</b> <b>Pour ne pas vous écraser les doigts ou les mains (par une fermeture accidentelle d'une porte, par exemple) et ne pas abîmer l'incubateur réfrigéré utilisez toujours les points de levage signalés ci-dessus !</b>
--	--	--

## Incubateurs réfrigérés fixés au plancher



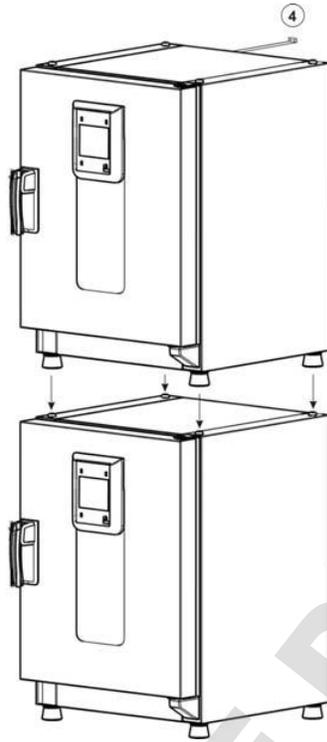
Les incubateurs réfrigérés fixés au plancher sont dotés de quatre roues. Le levier de déclenchement d'une roue est situé au-dessus du levier de verrouillage. Après avoir positionné l'appareil dans son espace d'installation assurez-vous que les leviers de verrouillage des roues sont baissés.

Pour assurer le degré de stabilité spécifié dans les exigences de sécurité veuillez tourner les roues avant de sorte que ces dernières fassent face vers l'avant une fois l'appareil positionné dans son espace d'installation et les leviers des roues baissés.

	<p> <b>ATTENTION</b> Risque de basculement durant le transport !</p> <p>Déconnecter l'appareil du réseau avant de le déplacer.</p> <p>Dévisser les fixations murales/supports muraux du mur.</p> <p>Retirer les entretoises.</p> <p>En déplaçant un appareil Heratherm fixé au plancher veuillez faire preuve de précaution.</p> <p>Lors du déplacement, accorder une attention particulière aux éléments saillants, tels que poignées de portes, entretoises, etc.</p> <p>Les démarrages et les arrêts rapides risquent de provoquer un basculement !</p> <p>Avant de transporter l'appareil assurez-vous que les portes sont fermées.</p>
--	--

## Empilage des appareils de table

Il est possible d'empiler deux appareils IMP 180 sans un kit d'empilage. Nous recommandons d'utiliser ce kit lorsque vous devez empiler l'appareil sur une étuve ou un appareil comportant un cycle de décontamination, afin d'éviter l'impact de la température.



1	2 x dispositif anti-inclinaison
---	---------------------------------

Il est possible d'empiler deux appareils IMP 180 sans un kit d'empilage. Nous recommandons d'utiliser ce kit lorsque vous devez empiler l'appareil sur une étuve ou un appareil comportant un cycle de décontamination, afin d'éviter l'impact de la température.

### REMARQUE

#### Adaptateur d'empilage

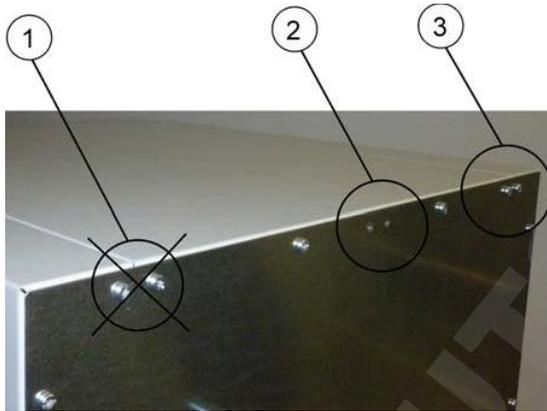
Il est possible d'empiler deux appareils IMP 180 sans un kit d'empilage. Nous recommandons d'utiliser un adaptateur d'empilage lorsque vous devez empiler l'appareil sur une étuve ou un appareil comportant un cycle de décontamination, afin d'éviter l'impact de la température.

## Installation du dispositif anti-inclinaison

### Incubateurs réfrigérés de table

Il est nécessaire d'attacher les incubateurs réfrigérés de table Heratherm au moyen de dispositifs anti-bascule raccordés à une partie solide du bâtiment. Veuillez monter le dispositif anti-bascule en position médiane (2) ; si cela n'est pas possible, veuillez le monter du côté opposé des charnières de porte.

Pliez les pattes de fixation, situées sur l'un des côtés du dispositif anti-inclinaison, vers le haut, puis pliez les pattes de fixation, situées sur l'autre côté, vers le bas, à 90° environ.



1. Évitez cette position si les gonds de la porte se trouvent de ce côté-là. Dans une configuration standard, les gonds sont situés à droite.
2. Position recommandée.
3. Position alternative. Évitez cette position si les gonds de la porte se trouvent de ce côté-là.

Enlevez les vis du support. Utilisez la position recommandée, si possible.

Attachez le dispositif anti-inclinaison à l'appareil de sorte que le côté support soit tourné vers le bas.

Positionnez l'appareil, doté du dispositif anti-inclinaison, à un angle de 90 ° +/- 20%.

Veillez à ce que le pied d'empilage soit toujours positionné correctement sur l'appareil inférieur ou sur l'adaptateur d'empilage.

Attachez le dispositif anti-inclinaison à un support externe solide.

## Incubateurs réfrigérés fixés au plancher

### REMARQUE

**Veillez toujours attacher les incubateurs réfrigérés Heratherm fixés au plancher au mur au moyen des deux brides de fixation, situées du côté gauche et droit extérieur à l'arrière de l'appareil.**

**Un fonctionnement dans un environnement à la limite maximum ou à une basse température de consigne peut entraîner des pertes de performance pour les appareils empilés.**



Enlevez les vis.

Attachez l'extrémité de la bride de fixation tournée vers le bas de l'appareil.

Alignez l'appareil sur la bride de fixation à  $90^{\circ} \pm 20^{\circ}$  environ.

Attachez la bride de fixation au mur.



**Cette partie du bâtiment n'est pas suffisamment solide !**

**Attachez le dispositif anti-inclinaison à un support externe solide, capable de soutenir les charges.**

**Seuls les membres compétents du personnel doivent effectuer l'installation.**

**Attachez le dispositif anti-inclinaison au moyen des vis et des goujons appropriés en tenant compte de la composition des murs.**

De plus, les consignes de sécurité suivantes doivent impérativement être respectées:



Risque de surchauffe en cas d'appareils empilés

Pour prévenir le risque de la surchauffe des composants électriques et du boîtier, ou de la défaillance du contrôle de température, résultant d'une ventilation insuffisante, veillez à ce que la hauteur des appareils empilés ne dépasse pas la valeur spécifiée !



Risque de renversement et de chute des appareils empilés

N'oubliez pas que les appareils empilés ne forment pas un ensemble complètement stable même lorsque les supports d'empilage et les pieds sont utilisés correctement. Si vous essayez de transporter les appareils empilés, le renversement et la chute de l'appareil supérieur est possible. Afin d'empêcher les blessures et l'endommagement de l'équipement, évitez de transporter les incubateurs pendant qu'ils sont empilés. Veuillez les séparer avant de les transporter, puis les empiler de nouveau.

Thermo Scientific se dégage de toute garantie quant à l'équipement d'empilage de fabricant tiers ; dans ce cas, l'utilisateur assume tous les risques.

## Description du produit

### Aperçu de l'incubateur réfrigéré Heratherm IMP

Les incubateurs réfrigérés microbiologiques de série IMP à protocole avancé sont dotés des fonctionnalités suivantes :

- contrôle de température haute précision de l'espace de travail, réglable par pas de 0,1 degré dans une plage entre 5° C et 70° C
- système Peltier air-air avec espace de travail et ventilateur externe
- minuteurs de compte à rebours, à temps fixes et hebdomadaires assurant un contrôle temporisé du processus
- deux étagères perforées
- un passage de conduite pour les tuyaux, les têtes de sondes etc.

### Chauffage du cadre de porte

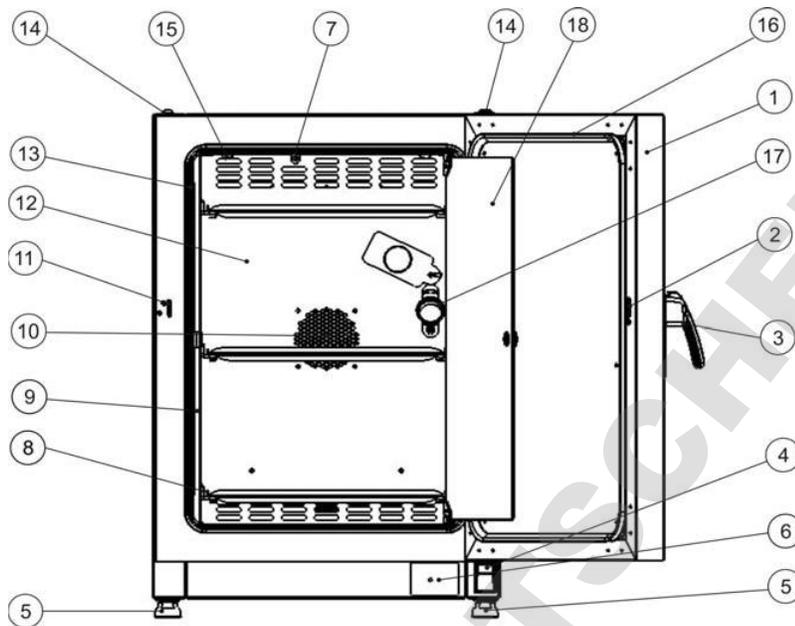
Le chauffage du cadre installé dans le caisson de porte des incubateurs Heratherm de série IMP sert à prévenir ou réduire le risque de formation de condensation.

### Protection de surchauffe (TWB)

Il est possible de régler manuellement à l'écran la température maximum. Si cette limite est dépassée, la fonctionnalité de chauffage Peltier est désactivée de façon permanente et peut uniquement être réinitialisée manuellement par l'utilisateur (Instructions : « Réglages » à la page 7-21).

**Description du produit**  
**Aperçu de l'incubateur réfrigéré Heratherm IMP**

Les fonctionnalités particulières des incubateurs réfrigérés modèle IMP sont représentées sur les figures ci-dessous.



**Figure 4-1 Heratherm IMP 180 : vue de face**

- [1] Porte extérieure
- [2] Loquet de la porte, vue intérieure
- [3] Verrou et poignée de la porte
- [4] Charnière inférieure de la porte
- [5] Pied de nivellement
- [6] Plaque signalétique
- [7] Sonde de température
- [8] Rail de support de l'étagère grillagée
- [9] Support d'étagère
- [10] Ouverture du ventilateur, déflecteur d'air
- [11] Main d'arrêt de la porte
- [12] Déflecteur d'air
- [13] Joint de la porte
- [14] Support d'empilage
- [15] Ressort
- [16] Chauffage du cadre de porte
- [17] Passage de conduite
- [18] Porte en verre

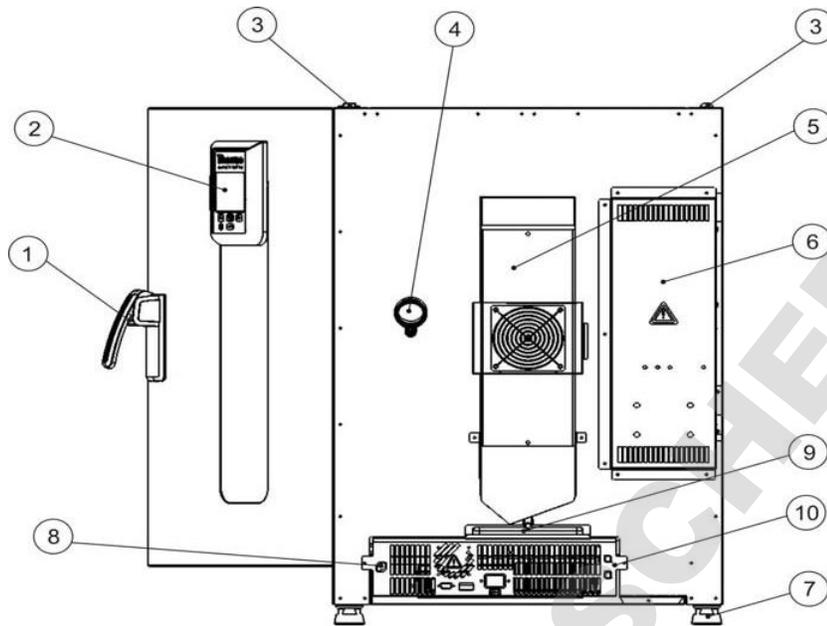


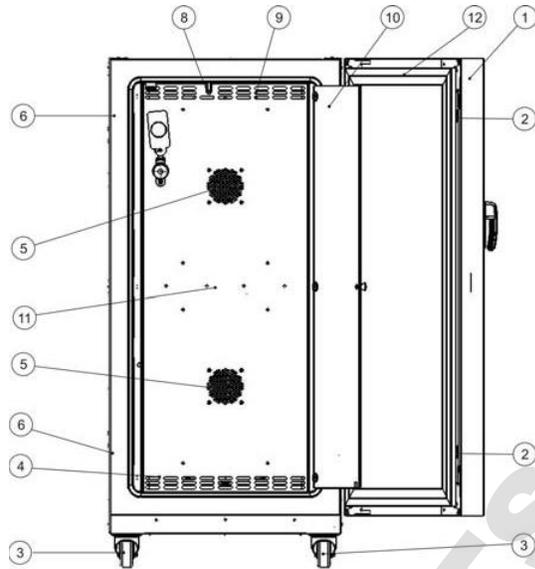
Figure 4-2 Heratherm IMP 180 : vue de dos

- [1] Verrou et poignée de la porte
- [2] Panneau de commande
- [3] Support d'empilage
- [4] Passage de conduite
- [5] Système Peltier avec ventilateur extérieur
- [6] Compartiment électronique
- [7] Pied de nivellement
- [8] Raccordement de la sonde d'échantillon
- [9] Conduite d'écoulement de l'eau condensée avec cuvette
- [10] Compartiment électrique

### REMARQUE

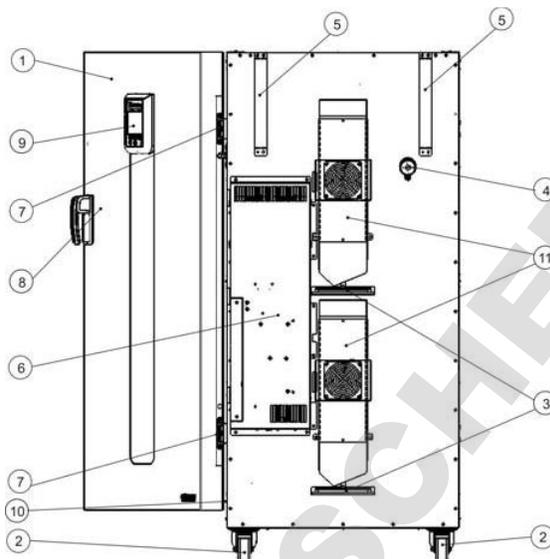
Cuvette d'eau condensée

Avant la mise en service de l'appareil, installer la cuvette d'eau condensée comme indiqué à la figure 4-2.



**Figure 4-3 Heratherm IMP 400 : vue de face**

- [1] Porte extérieure
- [2] Loquet de la porte
- [3] Roue de l'appareil
- [4] Déflecteur d'air
- [5] Étagère perforée
- [6] Main d'arrêt de la porte
- [7] Fermeture de la porte vitrée
- [8] Sonde de température
- [9] Passage de conduite
- [10] Porte en verre
- [11] Ouverture du ventilateur, déflecteur d'air
- [12] Chauffage du cadre de porte



**Figure 4-4 Heratherm IMP 400 : vue de dos**

- [1] Porte extérieure
- [2] Roue de l'appareil
- [3] 2 conduites d'écoulement de l'eau condensée avec cuvette
- [4] Passage de conduite
- [5] Dispositif anti-inclinaison
- [6] Compartiment électronique
- [7] Charnière
- [8] Poignée
- [9] Écran
- [10] Plaque signalétique sur la paroi latérale
- [11] 2 systèmes Peltier avec ventilateur extérieur

### REMARQUE

Cuvette d'eau condensée

**Avant la mise en service de l'appareil, installer les deux cuvettes d'eau condensée comme indiqué à la figure 4-4.**

## Système Peltier

Le système Peltier air-air (voir les figures 4-5 et 4-6) est intégré dans la paroi arrière et conçu pour le traitement thermique (refroidissement et chauffage) de l'espace utilisable. Le module Peltier comprend deux puits de chaleur (échangeur thermique) dont chacun est doté d'un ventilateur axial. En mode de refroidissement, la chaleur émanée par l'espace utilisable est absorbée et conduite vers l'extérieur de l'appareil. En mode de chauffage, la chaleur est absorbée depuis l'extérieur de l'appareil et transférée vers l'espace de travail.

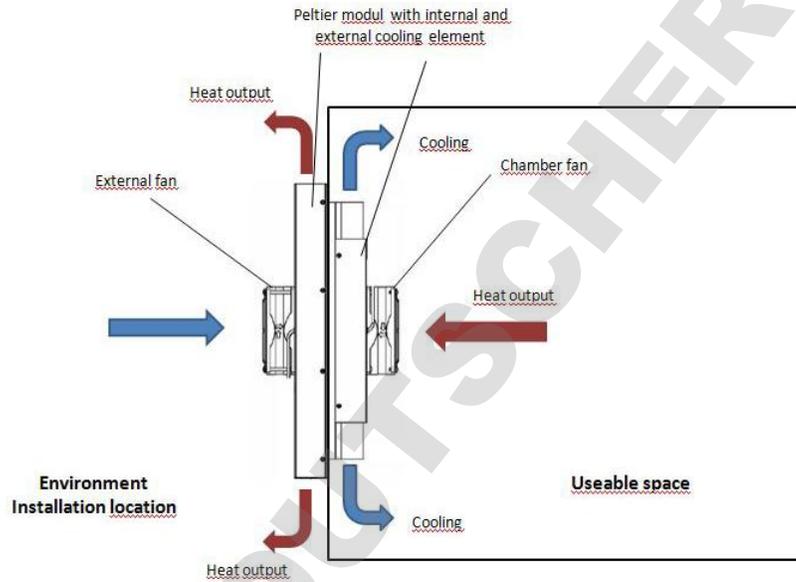


Figure 4-5 L'incubateur réfrigéré IMP Peltier en mode de refroidissement

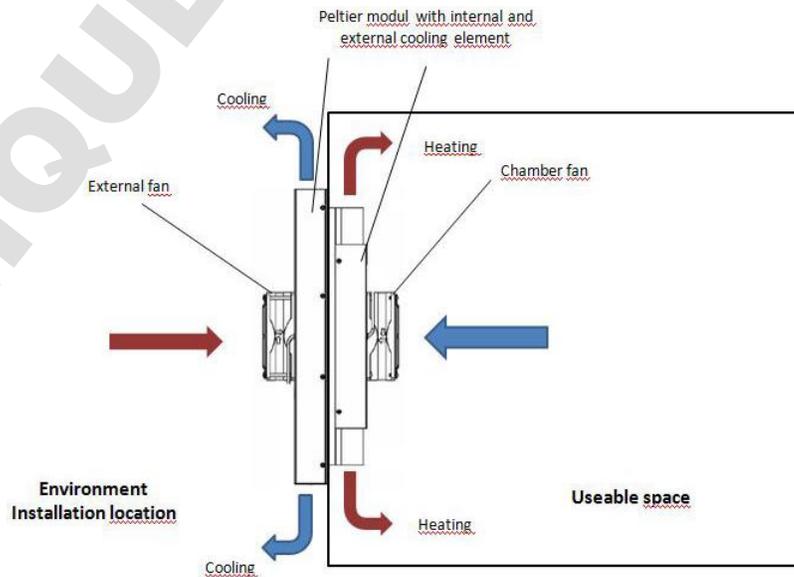


Figure 4-6 L'incubateur réfrigéré IMP Peltier en mode de chauffage

## Dispositifs de sécurité

Les incubateurs réfrigérés sont dotés des fonctionnalités de sécurité suivantes :

- la fonctionnalité de protection des échantillons qui les protège de la destruction en cas de défaillance du contrôle de température ;
- double capteur : si l'un des capteurs est défaillant, l'autre sera activé ;
- une fonctionnalité de coupure en cas de surchauffe de classe 2 (TWB), conforme à la norme DIN 12880, qui éteint complètement les incubateurs réfrigérés IMP si la température de l'espace de travail dépasse la limite admissible ;
- un relais d'alarme qui s'active en même temps que les alarmes sonores et optiques pour signaler des problèmes encourus lors du fonctionnement de l'appareil ;
- doubles fusibles à 15 A.

## Atmosphère de l'espace de travail

Afin d'assurer l'exploitation continue, veillez à ce que la température ambiante de la salle de travail soit d'au moins 18 °C.

L'élément Peltier sert à contrôler la température de l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré dans la plage de 5 °C jusqu'à 70 °C.

## Système de détection et de contrôle

La sonde PT 100 destinée à contrôler la température de l'espace de travail et d'assurer la protection thermique est installée sur le bas des incubateurs réfrigérés de table et sur le haut des incubateurs réfrigérés fixés au plancher.

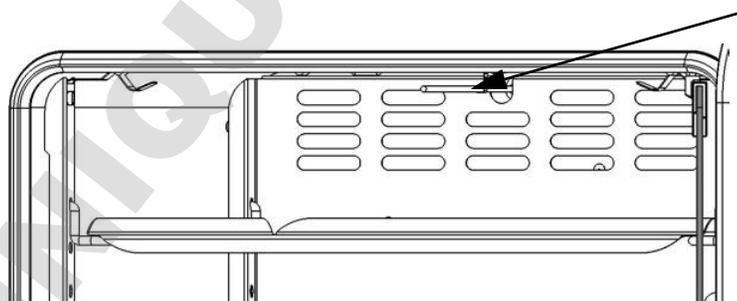


Figure 4-7 Sonde PT100 IMP 180

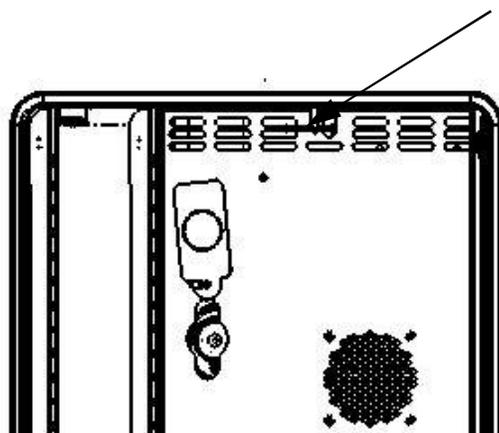


Figure 4-8 Sonde PT100 IMP 400

La sonde de température de l'espace de travail fournit les données au contrôleur, intégré à l'incubateur réfrigéré qui compare de manière continue les valeurs mesurées aux valeurs, prédéfinies par l'utilisateur, et ajuste le chauffage selon les résultats.

### REMARQUE

**Laissez le tuyau de protection sur la sonde.  
Protégez la sonde de tout endommagement mécanique.**

L'appareil comporte une fonctionnalité de protection thermique, pré réglée lors de la fabrication et non réglable. Cette fonctionnalité est prévue pour protéger de la surchauffe les cultures, traitées dans l'espace de travail. La protection de surchauffe se déclenche une fois la limite supérieure dépassée pendant une courte période en fonction de la température de consigne spécifiée, dans une plage de 2 et 3 °C (37 °C : 2 °C, > 50 °C : 3 °C), réduisant automatiquement la température de l'espace de travail jusqu'à la valeur de consigne spécifiée par l'utilisateur ce qui permet de poursuivre l'exploitation de l'incubateur même en cas d'une défaillance du contrôleur. Si la protection thermique est activée, le message d'erreur (E111) « Temperature too high » apparaît à l'écran. Une alarme sonore est également émise.

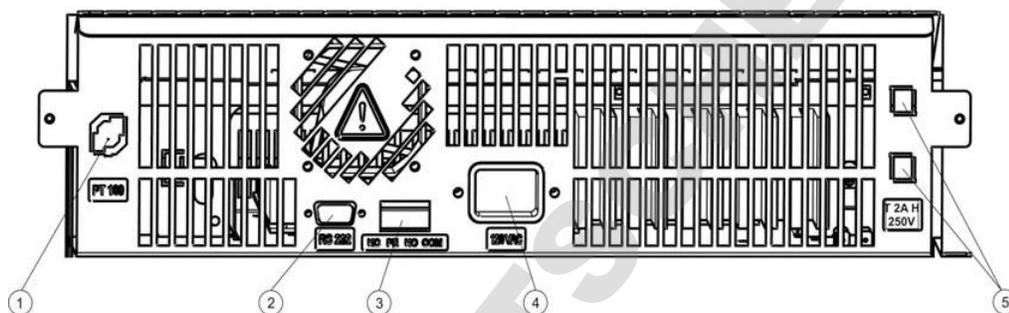
Lorsque l'utilisateur accepte le message d'erreur, l'icône d'alarme rouge (D4 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)) s'allume, tandis qu'un cadre lumineux apparaît autour de l'icône de réglage de la température (voir [table 7-3](#) à la [page 7-4](#)) pour signaler que la protection thermique est activée.

## Communications des données et interface d'alarme

Les raccords de tous les signaux sont installés sur le panneau de l'interface électrique au dos de l'incubateur réfrigéré.

### Interface RS-232

L'interface RS-232 (pos. 2 dans [figure 4-9](#) ci-dessous) peut être utilisée pour connecter les incubateurs réfrigérés Heratherm au port de l'interface série d'un ordinateur pour permettre la saisie et le traitement des principaux paramètres d'exploitation (tels que température, codes d'erreur, etc.), assistés par ordinateur.



- [1] Raccordement de la sonde d'échantillon
- [2] Interface RS 232
- [3] Contact d'alarme
- [4] Prise d'alimentation
- [5] 2 fusibles T 2 A H 250 V, pour prise

**Figure 4-9 Interfaces de signal et prise d'alimentation**

### Contact d'alarme

Il est possible de connecter l'incubateur réfrigéré au système d'alarme externe, disponible dans votre laboratoire (tel qu'un PBX, un système de surveillance ou des indicateurs d'alarme optiques et sonores). Un contact d'alarme intégré, exempt de potentiel, est prévu à cet effet (pos. 3 sur [figure 4-9](#)). Le contact d'alarme est toujours activé lorsqu'une erreur survient dans la boucle de contrôle interne, dans le circuit électrique de l'incubateur réfrigéré ou dans le hardware.

### Prise d'alimentation CA

L'incubateur réfrigéré est raccordé au système d'alimentation CA par l'intermédiaire de la prise (pos. 4 aux [figure 4-9](#)), destinée à un cordon d'alimentation, muni d'une prise mâle CEI standard.

### Fusibles

#### 15 A fusibles de l'appareil

Deux fusibles lents à 15 A, sont montés à la carte électronique principale de l'incubateur réfrigéré pour protéger le circuit interne de l'impact d'une consommation électrique excessive.

	<b>REMARQUE</b>
<p>Seuls les spécialistes en électrotechnique et en ingénierie des signaux, dûment formés et autorisés, doivent effectuer le remplacement.</p>	

	<b>REMARQUE</b>	<b>Remplacement de fusibles 15 A</b>
<p>L'utilisateur ne doit pas remplacer les fusibles lui-même. Lorsque les signes typiques de fusibles brûlés se manifestent (vous appuyez sur la touche de marche/arrêt d'un incubateur réfrigéré sans résultat, le panneau de commande reste éteint, l'opération de chauffage ne fonctionne pas) veuillez appeler le service clientèle de Thermo Fisher Scientific pour commander un remplacement des fusibles.</p>		

### Remplacement de fusibles 2 A

Pour accéder aux fusibles 2 A pour les prises électriques (Fig. 4-10) veuillez tourner le bouchon sur les modules de fusibles du compartiment électrique.

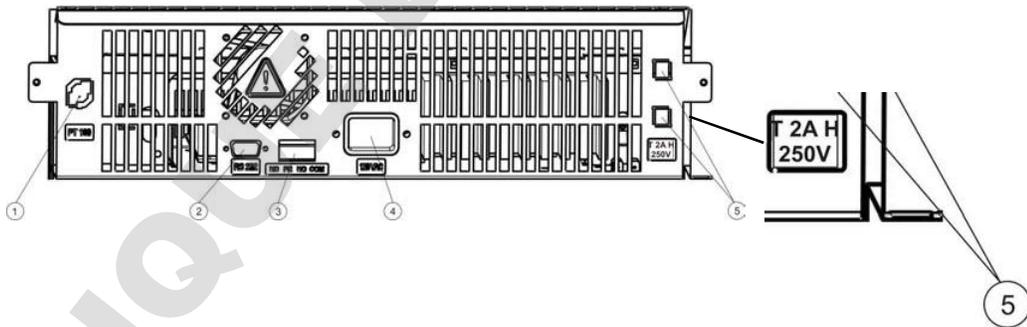


Figure 4-10 Fusible T 2 A H 250 V

	<b>ATTENTION</b>	<b>Remplacement de fusibles 2 A</b>
<p>N'utiliser que des fusibles 2 A, à action lente, à pouvoir de coupure élevé, 250 volt comme fusibles de rechange.</p>		

## Composants de l'espace de travail

### Chambre intérieure

Tous les composants de l'espace de travail sont en acier inoxydable, résistant à la corrosion. Leur surface est absolument lisse et facile à nettoyer. Toutes les estampes ont un grand rayon.

### Passage de conduites

Un port d'accès refermable, plafonné (il est possible de le fermer au moyen de bouchons fournis avec l'appareil) (Heratherm IMP 180 et IMP 400-S uniquement, voir la figure 4-7) est adapté aux câbles, tuyaux et câbles de capteurs supplémentaires qui seront acheminés vers l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré.

Le port d'accès [2] a un diamètre de 42 mm.

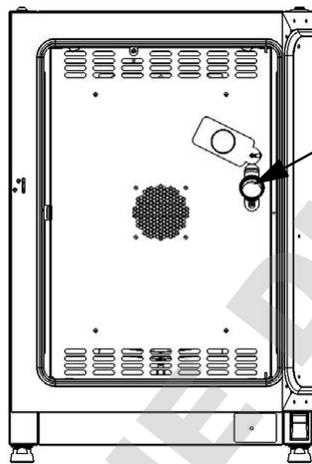


Figure 4-11 Passage de conduites

<b>REMARQUE</b> Conditions d'exploitation	
<p>Lorsque vous devez utiliser des accessoires dans l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré, veuillez respecter les conditions ambiantes, énumérées dans le tableau ci-dessous. L'énergie, introduite dans l'espace de travail, a un impact sur la limite inférieure de l'intervalle de contrôle de la température. Lorsque vous introduisez dans l'espace de travail des sources de chaleur supplémentaires cela risque de compromettre le contrôle de température.</p> <p>Nous recommandons de refermer le port d'accès autant que possible après y avoir inséré un câble, port d'accès ou capteur supplémentaire afin de réduire au minimum l'échange d'air à travers le port.</p>	

## Système d'étagères

L'incubateur réfrigéré est livré muni de deux étagères grillagées. Les rails de support [1] pour les étagères sont dotés d'une série de perforations alternantes, oblongues et rondes, espacées à intervalles réguliers de 30 mm, pour assurer une insertion précise des supports d'étagères. Leur structure permet également d'ajuster les étagères selon les tailles des conteneurs à échantillons. Les étagères [2] sont dotées d'une protection anti-inclinaison et anti-retrait. Pour vous renseigner davantage sur l'utilisation du système d'étagères veuillez consulter «[Installation du système d'étagères](#)» à la page 5-1.

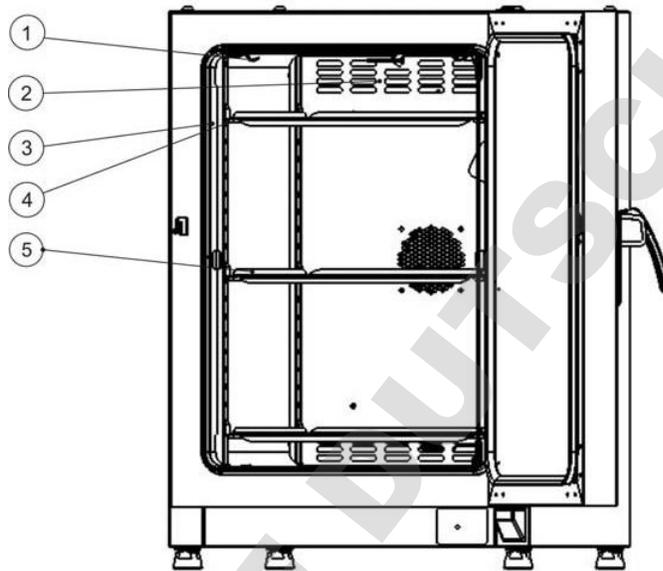


Figure 4-12 Système d'étagères

- [1] Ressorts de retenue (pour les incubateurs réfrigérés de table uniquement)
- [2] Déflecteurs d'air
- [3] Rails de support
- [4] Support d'étagère
- [5] Étagères

## Ports d'accès pour les tuyaux supplémentaires (en option)

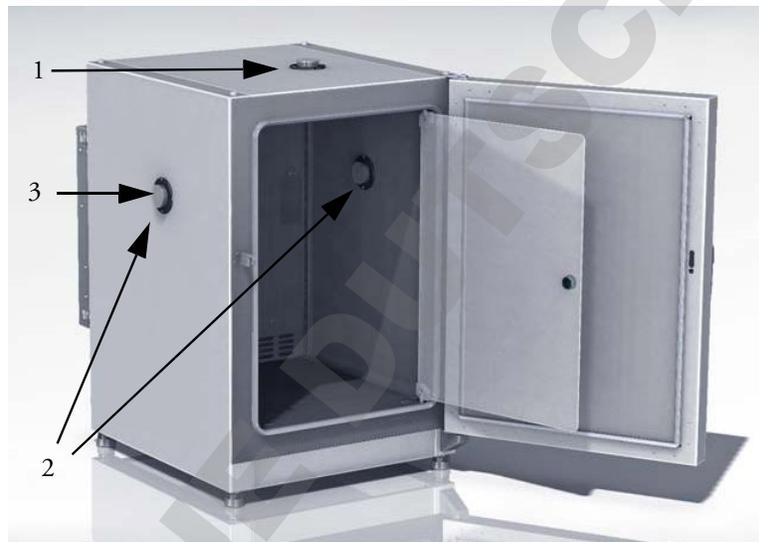
Certains modèles d'incubateurs réfrigérés Heratherm peuvent être dotés des portes d'accès aux tuyaux supplémentaires, situées sur le panneau latéral ou sur le panneau supérieur.

Les différentes options de portes d'accès aux tuyaux sont énumérées dans [table 4-1](#) ci-dessous.

**Table 4-1 Ports d'accès aux tuyaux pour les incubateurs réfrigérés Heratherm (en option)**

Modèle	Porte, intégrée au panneau latéral, diam. en mm	Porte, intégrée au panneau supérieur, diam. en mm
IMP	20	20

Les portes d'accès aux tuyaux sont situées dans des emplacements fixes sur le panneau latéral ou sur le panneau supérieur (voir [figure 4-13](#)).



**Figure 4-13 Ports d'accès pour les tuyaux supplémentaires**

- [1] Porte d'accès aux tuyaux, intégrée au panneau supérieur
- [2] Porte d'accès aux tuyaux, intégrée au panneau latéral
- [3] Bouchon d'étanchéité pour la porte d'accès aux tuyaux, intégrée au panneau latéral

### REMARQUE

#### Passage de conduite

Après avoir inséré des câbles, tuyaux et autres conduites, veuillez rembourrer les ports d'accès correspondants au moyen des tampons en fibre thermorésistant livrés avec l'appareil et enfoncer le bouchon dans le port pour réduire au minimum l'échange d'air.

Description du produit  
Ports d'accès pour les tuyaux supplémentaires (en option)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Procédures d'installation

### Incubateurs réfrigérés de table

#### Installation du système d'étagères

Vous n'avez besoin d'aucun outil pour installer le système d'étagères. Les rails de support sont gardés en place au moyen des ressorts. Après avoir inséré les supports des étagères dans leurs rails, veuillez tout simplement enfoncer les grilles perforées sur leurs crochets.

#### REMARQUE

**Il est impossible d'enlever les rails de support des incubateurs réfrigérés fixés au plancher.**

#### Installation initiale

1. N'oubliez pas d'enlever la pellicule protectrice des rails de support.
2. Enfoncez les ressorts de retenue [1] sur les guides des rails de support [2], tout en veillant à ce que les dispositifs de verrouillage [3] des ressorts s'engagent dans les trous, prévus dans les rails.

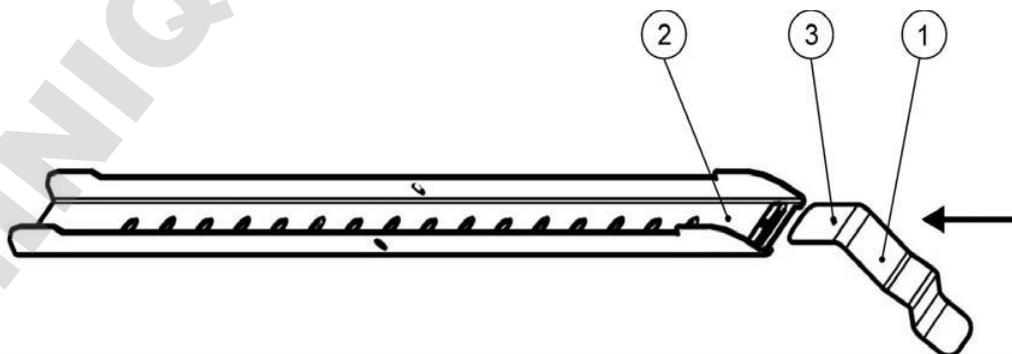
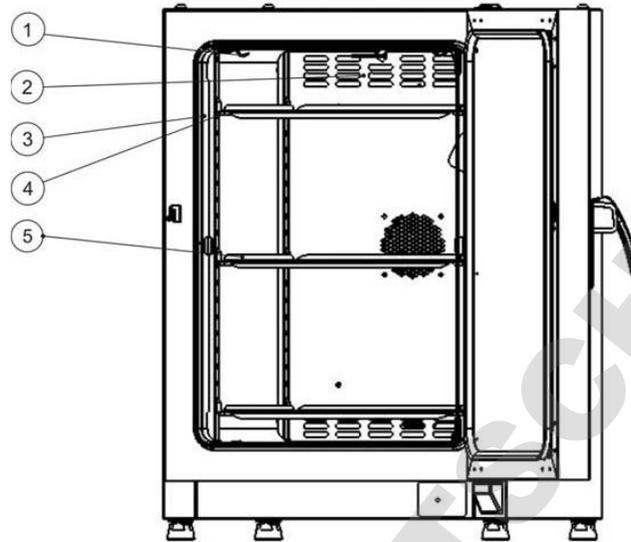


Figure 5-1 Insertion du ressort de retenue dans le rail de support

## Installation des étagères grillagées

L'illustration ci-dessous montre la position des éléments du système d'étagères.



- [1] Déflecteurs d'air
- [2] Ressorts de retenue (pour les incubateurs réfrigérés de table uniquement)
- [3] Rails de support
- [4] Support d'étagère
- [5] Étagères

**Figure 5-2 Installation des étagères**

## Préparation de l'espace de travail

Les incubateurs réfrigérés Heratherm ne sont pas livrés dans un état stérile. Veuillez décontaminer l'incubateur réfrigéré avant de procéder au démarrage initial.

Veuillez inspecter les composants suivants de l'espace de travail pour vous assurer de leur propreté et les désinfecter avant tout usage :

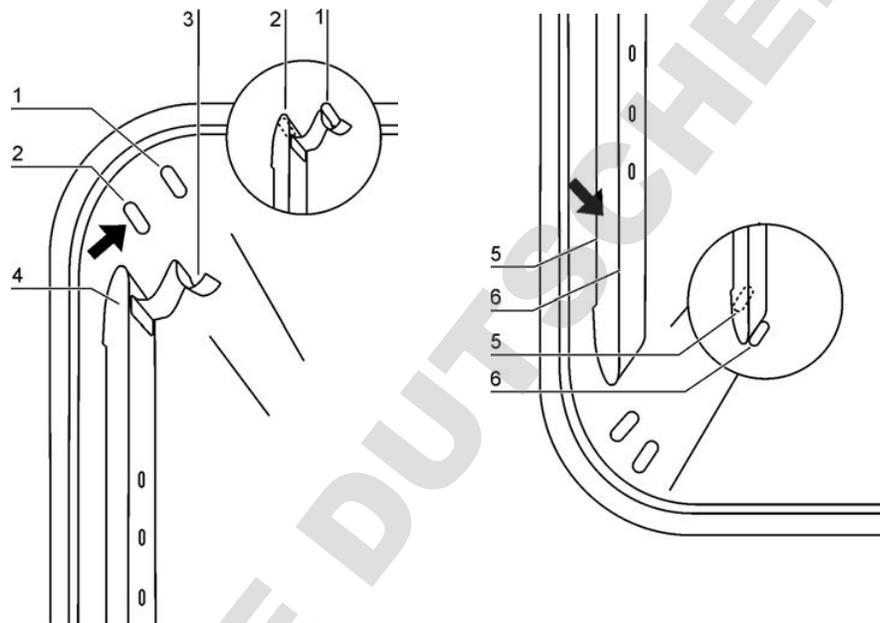
- Rails de support
- Support d'étagère
- Étagères perforées
- Surfaces utiles
- Joints et bagues d'étanchéité de l'espace de travail
- Porte en verre

## REMARQUE

### Nettoyage et désinfection

Pour vous renseigner davantage sur le nettoyage et la désinfection de l'incubateur réfrigéré, veuillez vous référer à «Nettoyage» à la page 9-1.

## Installation ou enlèvement des rails de support



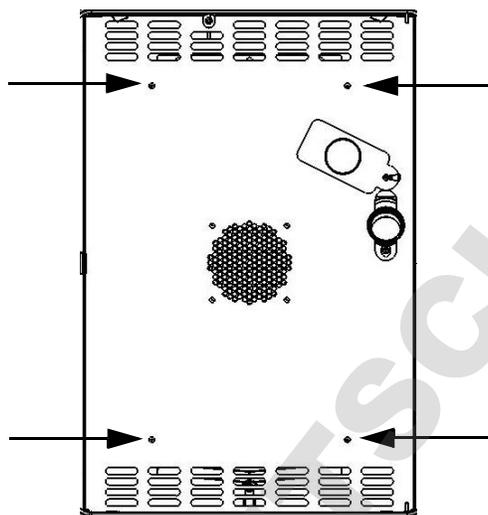
**Figure 5-3 Installation du rail de support**

Les estampes [2] et [5] servent de guides latéraux aux rails de support, tandis que les estampes [1] et [6] sont prévues pour garder les rails en place. Pour assurer l'installation correcte des rails de support veuillez tourner les ressorts de retenue [3] vers le haut.

1. Placez le rail de support [4] sur l'estampe inférieure [6] et inclinez-le vers le haut contre la paroi latérale de l'espace de travail de sorte que le rail soit positionné au-dessus des estampes [5] et [2].
2. Serrez le ressort de retenue [3] derrière l'estampe supérieure [1].
3. Pour enlever les rails de support tirez le compensateur vers le bas pour que le ressort sorte de son logement, puis enlevez le rail.

## Installation et démontage du déflecteur d'air

Les incubateurs réfrigérés Heratherm de série IMP sont expédiés de l'usine avec les déflecteurs préinstallés. Avant d'enlever le déflecteur d'air de la paroi arrière, il est nécessaire de démonter les rails de support.



**Figure 5-4 Démontage du déflecteur d'air**

1. Desserrez les deux vis [1] servant à fixer le déflecteur d'air à la paroi arrière du conteneur intérieur.
2. Attraper les deux ressorts de retenue [2] par leurs languettes et l'ouverture découpée dans le port d'accès et les tirer vers le bas, puis retirer le déflecteur de la paroi arrière.
3. Pour assurer l'installation correcte du déflecteur d'air veuillez tourner les ressorts de retenue vers le haut. Placez le déflecteur d'air sur les estampes inférieures et inclinez-le vers le haut contre la paroi arrière de l'espace de travail.
4. Attachez les deux ressorts de retenue [2] aux estampes supérieures.
5. Fixez le déflecteur d'air contre la paroi arrière du conteneur intérieur en serrant les deux vis [1].

## Nivellement de l'incubateur réfrigéré

1. Placez le niveau à bulle sur l'étagère centrale.
2. Ajustez manuellement le pied de nivellement jusqu'à ce que l'étagère soit alignée horizontalement dans toutes les directions. Effectuez l'ajustement du pied de nivellement de gauche à droite et de l'arrière vers le devant.

## Mise en service des incubateurs réfrigérés fixés au plancher

### Installation et enlèvement des déflecteurs (Modèle IMP 400)

La section ci-dessous décrit l'installation et l'enlèvement de la plaque inférieure.

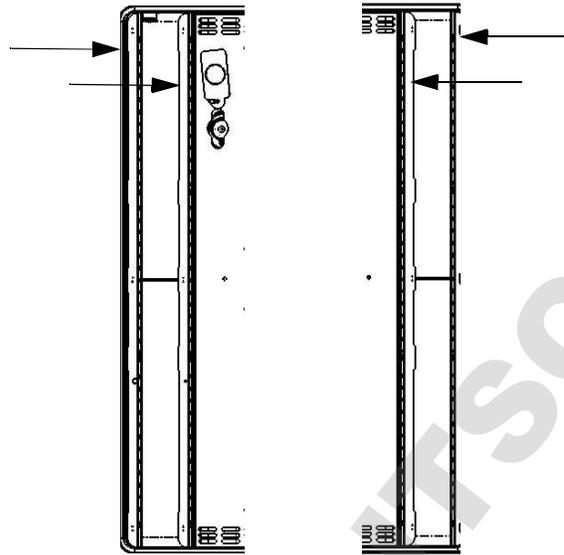


Figure 5-5 Démontage du panneau inférieur

1. Desserrez et enlevez les quatre vis de la plaque inférieure, puis enlevez complètement cette dernière.

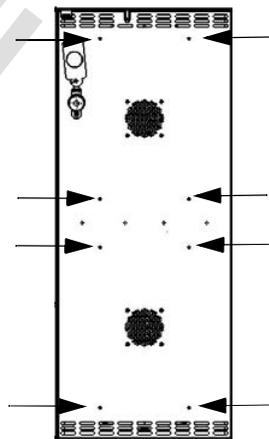


Figure 5-6 Enlèvement des deux profils de soutien

Desserrez et enlevez les huit vis retenant les profils de soutien gauche et droit, puis enlevez les déflecteurs latéraux.

Après le nettoyage et le transport de l'appareil, s'assurer que les déflecteurs sont bien vissés.

## Mise en service, aperçu général

### Installation des support étagères

1. Insérez le support de l'étagère [3] dans les orifices [1], prévus dans le rail de support, et inclinez-les vers le bas.
2. Assurez-vous que les deux éléments verticaux [2] du support de l'étagère sont positionnés contre le rail de support.

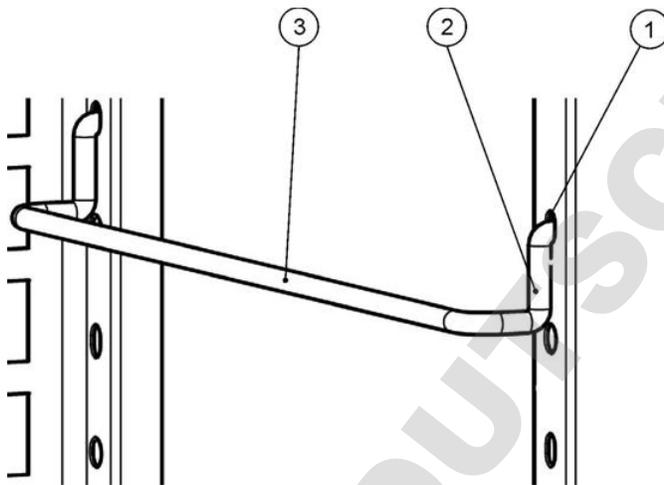
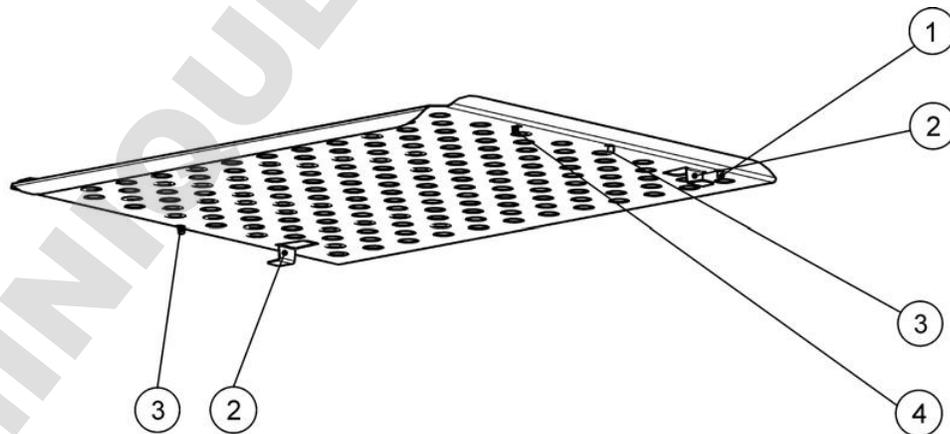


Figure 5-7 Montage du support d'étagère

### Installation des étagères grillagées



- [1] Taquet arrière
- [2] Protection anti-inclinaison
- [3] Taquet avant
- [4] Étagère

Figure 5-8 Étagère perforée

1. Enfoncez l'étagère [4] dans ses supports de sorte que les dispositifs de protection anti-inclinaison [2] soient tournés vers le panneau arrière de l'incubateur réfrigéré.

2. Soulevez légèrement l'étagère grillagée de sorte que les taquets [1] et [3] puissent glisser au-dessus de ses supports.
3. Assurez-vous que les étagères, ainsi que leurs dispositifs de protection anti-inclinaison, peuvent se déplacer librement au-dessus des supports des étagères.

## Raccordement au réseau d'alimentation

	 <b>DANGER</b>	<b>Choc électrique !</b>
<p><b>Tout contact avec les éléments porteurs de courant peut entraîner un choc électrique léthal.</b></p> <p><b>Avant de raccorder l'incubateur réfrigéré au réseau d'alimentation, examinez le cordon et la prise pour vous assurer qu'ils ne sont pas abîmés. Évitez d'utiliser des câbles abîmés pour raccorder l'incubateur réfrigéré au réseau électrique !</b></p>		

Le boîtier de l'incubateur réfrigéré (de classe I) est mis à la masse. Afin de réduire au minimum le risque d'un choc électrique, veuillez utiliser le cordon d'alimentation CA fourni pour raccorder l'incubateur réfrigéré à une source d'alimentation correctement installée et mise à la masse en vous assurant de la présence des fonctionnalités suivantes, prévues dans chaque incubateur réfrigéré :

- Fusible lent T 16
- Disjoncteur B 16
- Disjoncteur FI
- Pour les unités 400 L uniquement : Impédance systémique admissible (selon la clause 6.6.2 de la norme EN/CEI 61000-3-11)  $Z_{max} = 0,432 \text{ Ohm}$ .

## Raccordement à la source d'alimentation

1. Avant de raccorder l'incubateur réfrigéré à la source d'alimentation, assurez-vous que la tension du réseau correspond aux spécifications de la plaque signalétique située sur le panneau devant de l'incubateur réfrigéré. Si la tension (V) et l'ampérage (A) ne correspondent pas aux valeurs spécifiées, ne raccordez pas l'incubateur réfrigéré à la source d'alimentation !
2. Connectez le raccord CEI à la prise, située à l'arrière de l'incubateur réfrigéré.
3. Acheminer le cordon d'alimentation de sorte à ne pas croiser des surfaces chaudes (telles que tuyaux d'échappement et éléments Peltier sur l'arrière de l'équipement), tables, passages et couloirs.  
Si deux incubateurs sont empilés, veillez à ce que le cordon d'alimentation de l'un d'entre eux n'entre pas en contact avec les surfaces chaudes de l'autre incubateur réfrigéré.
4. Raccordez la prise mâle, mise à la masse, du cordon d'alimentation à une prise électrique avec fusible, correctement mise à la masse et munie d'un interrupteur différentiel.
5. Assurez-vous que la conduite d'alimentation électrique ne subit pas de traction ni de compression.

	<p><b>REMARQUE</b> N'obstruez pas l'accès à la prise d'alimentation !</p> <p>Afin de pouvoir facilement débrancher l'appareil en cas d'urgence, assurez-vous que les prises d'alimentation restent toujours accessibles !</p>
--	---



Figure 5-9 Prise d'alimentation CA

	<p><b>REMARQUE</b> Condensation</p> <p>Lorsque vous utilisez l'incubateur réfrigéré pour la première fois laissez l'appareil se stabiliser avant de le mettre en marche pour que le condensat ne se forme pas sur les parties mouvantes.</p> <p>S'il est nécessaire d'effectuer un essai diélectrique, veuillez d'abord réchauffer l'appareil à 50 °C pendant 30 minutes environ.</p>
--	---

## Raccordement de l'interface RS-232

	<p><b>REMARQUE</b></p> <p>Seul le personnel autorisé et dûment qualifié en électrotechnologie / ingénierie des signaux doit raccorder l'incubateur à l'ordinateur via RS232 !</p>
--	---

L'interface de communication RS-232 est conçue pour demander les données de l'état et de la température de l'incubateur réfrigéré en saisissant les commandes de base sur un terminal standard, fourni par le système d'exploitation de votre ordinateur. L'interconnexion requiert un câble RS-232 standard, muni de raccords à 9 broches et d'un brochage direct 1:1 sans fils croisés qui n'est pas livré avec l'incubateur réfrigéré.

Les utilisateurs peuvent utiliser l'inventaire des commandes RS-232, énumérées dans [table 5-1](#) ci-dessous pour automatiser la journalisation des données du processus, en incluant, par exemples, ces commandes dans les scripts, exécutés sur un ordinateur éloigné.

 <b>ATTENTION</b>	<b>Compatibilité de l'interface RS-232</b> <b>Pour que l'interface RS-232 ne soit pas surchargée ni abîmée, comparez ses paramètres à ceux du brochage, énumérés ci-dessus, et assurez-vous que le port d'interface de l'ordinateur est compatible avec le niveau de signal de +/- 5V DC.</b>
--	--

## Interconnexion entre l'incubateur réfrigéré et un ordinateur

1. Éteignez l'ordinateur.
2. Acheminer le câble de l'interface série de sorte à ne pas croiser des tuyaux d'échappement, éléments Peltier, dispositifs empilés, tables, passages et couloirs.  
Si deux incubateurs sont empilés, veillez à ce que le câble de l'interface série de l'un d'entre eux n'entre pas en contact avec les surfaces chaudes de l'autre incubateur réfrigéré.
3. Connectez un raccord du câble de l'interface série (longueur du câble de 5 à max. 10 m, ne fait pas partie de la livraison standard) à la prise marquée **RS 223**, située dans la section d'interface d'ordinateur et d'alarme sur le panneau arrière de l'incubateur réfrigéré (voir «[Interfaces de signal et prise d'alimentation](#)» à la [page 4-9](#)).
4. Connectez le deuxième raccord à un port COM 1 /COM 2 libre ou à autre port série de l'ordinateur.
5. Faites démarrer l'ordinateur.
6. Lancez votre programme terminal standard et assurez la connexion avec les paramètres suivants :
  - 57 600 bps
  - 8 bits de données
  - 1 bit d'arrêt
  - Sans parité
7. Lorsque votre ordinateur signale que la communication a été établie vous pouvez saisir l'une des commandes [table 5-1](#) ci-dessous pour demander les renseignements désirés.
8. Suivez la syntaxe de commande suivante :  
**?:aaaa:bb::cc<CR>** , avec :
  - **?:** identifie la ligne de commande dans une interrogation
  - **aaaa:** représente l'adresse du paramètre ;
  - **bb::** est un champ de réponse qui doit rester 00 pour des raisons techniques ;

— **cc** est une somme de contrôle spécifique pour commandes (voir la table ci-dessous).

— **<CR>** signifie le retour de chariot.

Vous recevrez la réponse sous format suivant:

**!:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>** , avec :

— **!**: identifie la ligne de réponse correspondant à une interrogation ;

— **aaaa**: représente l'adresse du paramètre faisant partie de l'interrogation ;

— **bb**: représente le nombre d'octets utiles dans un code hexadécimal, par exemple, **1F** pour la valeur décimale **31** ;

— **XXXXXX**: représente l'information importante sur l'état ;

— **cc**: représente la somme de contrôle (OU exclusif inversé de tous les octets retournés, sauf les octets de la somme de contrôle et le caractère **<CR>**) ;

— **<CR>** signifie le retour de chariot.

**Table 5-1 Commandes terminales pour les interrogations de données**

Syntaxe de commande	Exemple de réponse
<b>Date et heure combinées</b>	
?:0010:00::c1	!:0010:11: <b>31.07.10;01:02:23</b> :e2 <b>Date      Heure</b>
<b>Date uniquement</b>	
?:0011:00::c0	!:0011:08: <b>31.07.10</b> :d2 <b>Date</b>
<b>Heure uniquement</b>	
?:0012:00::c3	!:0012:08: <b>01:02:23</b> :dc <b>Heure</b>
<b>Valeur de consigne de la température (T1) ; Température actuelle au sein de l'espace de travail (T2) ; Température de référence (T3) ; Température de la sonde à échantillons (T4)</b>	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 <b>T1      T2      T3      T4</b>

## Raccordement du contact d'alarme

	<p><b>REMARQUE</b> La compétence du personnel</p> <p>Thermo Scientific garantit la sécurité d'exploitation et la performance de l'incubateur réfrigéré uniquement si l'installation et les réparations sont effectuées par un personnel compétent.</p> <p>Le raccordement de l'incubateur réfrigéré à un système d'alarme externe doit toujours être effectué par des spécialistes en génie électrique ou en télécommunications, dûment formés et autorisés !</p>
--	---

## Description du fonctionnement

Lorsque des erreurs de système ou des défaillances surviennent dans les circuits de contrôle de la température, un message d'alarme est transmis au système de surveillance, connecté à l'incubateur. Le contact, exempt du potentiel (de type commutateur), a été conçu pour les circuits dont la configuration correspond aux spécifications ci-dessous :

	<p><b>REMARQUE</b> Fonctionnement du commutateur</p> <p>Le relais d'alarme est activé lorsque les boucles de contrôle internes signalent l'une de conditions d'erreur.</p>
--	--

## Spécification du relais d'alarme

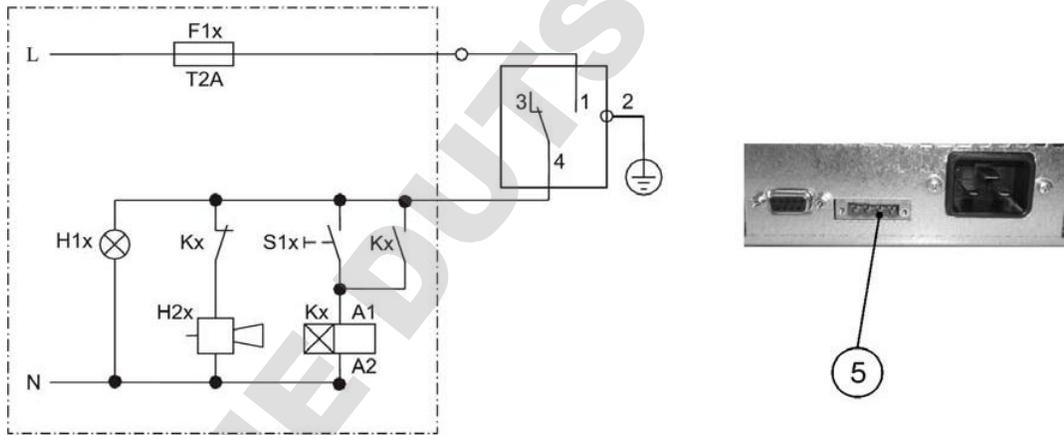
Circuit	Voltage	External fusing
Circuits with system voltage	max. 250 V ~	max. 2 A
SELV circuits (cf. VDE 0100, Part 410)	25 V ~	max. 2 A
	60 V =	max. 1 A
SELV-E circuits (cf. VDE 0100, Part 410)	50 V ~	max. 1 A
	120 V =	max. 0.5 A

	<p><b>ATTENTION</b> Aperçu de la compatibilité électrique du contact d'alarme</p> <p>Pour que le contact d'alarme ne soit surchargé ni abîmé, assurez-vous les paramètres des interfaces électriques du système de réception d'alarme sont compatibles avec les spécifications du relais d'alarme, fournies ci-dessus.</p>
--	--

## Exemple de raccordement

Le raccord [5] pour le câble d'interface fait partie de la livraison standard de l'incubateur réfrigéré. Les spécifications de la tension d'exploitation et des fusibles des circuits d'alarme externe figurent dans le tableau ci-dessus.

1. Montez chaque conducteur ([1] à [4]) du câble d'interface comme le montre le diagramme électrique.
2. Acheminer le câble d'alarme de sorte à ne pas croiser des surfaces chaudes (telles que tuyaux d'échappement et éléments Peltier sur l'arrière de l'équipement), tables, passages et couloirs.  
Si deux incubateurs sont empilés, veillez à ce que le câble d'alarme de l'un d'entre eux n'entre pas en contact avec les surfaces chaudes de l'autre incubateur réfrigéré.
3. Branchez le raccord du câble d'interface du système d'alarme au port d'interface [5], situé sur le panneau de l'incubateur réfrigéré.



**Figure 5-10 Exemple du raccordement du contact d'alarme**

Le schéma de circuit ci-dessus représente un état d'exploitation non perturbé. En cas d'un état d'erreur, dont une panne d'alimentation, une fermeture de contact se produit sur le trajet entre les contacts 1-4.

## Utilisation

### Préparation de l'incubateur réfrigéré

Avant de procéder à l'exploitation de l'incubateur réfrigéré veuillez effectuer toutes les procédures de démarrage (voir «[Procédures d'installation](#)» à la [page 5-1](#)).

#### Examen de l'appareil

Avant de procéder à l'exploitation de l'incubateur réfrigéré, il est nécessaire de vous assurer du fonctionnement correct des composants suivants :

- Le joint de la porte du cadre avant doit rester intact.
- La porte en verre ne doit pas être abîmée.
- Les composants du système d'étagères doivent être installés de façon sûre.
- Désinfection de l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré.

Désinfectez l'espace de travail conformément aux consignes de sécurité, spécifiées par l'opérateur.

### Début de l'exploitation

1. Allumez l'incubateur réfrigéré en vous servant du panneau de commande.
2. Réglez la valeur initiale de la température sur le panneau de commande.
3. Le contrôleur de température commence à ajuster la température au sein de l'espace de travail selon la valeur de consigne, spécifiée par l'utilisateur.

	<div data-bbox="565 1499 899 1583" style="background-color: red; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>DANGER</b> </div> <p data-bbox="922 1516 1380 1579"><b>Pour éviter tout risque d'explosion ou d'inflammation</b></p> <ul data-bbox="568 1633 1399 1827" style="list-style-type: none"> <li>• évitez d'utiliser l'incubateur réfrigéré pour traiter les substances, énumérées dans la section «<a href="#">Utilisation incorrecte</a>» à la <a href="#">page 1-6</a></li> <li>• assurez-vous de l'absence des solvants dans l'air ambiant</li> <li>• évitez d'exploiter l'incubateur réfrigéré dans des zones présentant un risque d'explosion</li> </ul>
---	---

4. Placez les échantillons dans l'espace de travail.

	<p> <b>AVERTISSEMENT</b> Surfaces brûlantes</p> <p>L'écran de la porte en verre, le panneau intérieur de la porte extérieure ainsi que les surfaces des étagères et l'espace de travail atteignent une température allant jusqu'à 70 °C pendant que l'incubateur réfrigéré passe par les cycles de chauffage ; ainsi le refroidissement prend un certain temps.</p> <p>N'oubliez pas de mettre des gants de protection et autres dispositifs appropriés avant d'enlever des échantillons au cours d'un cycle de réchauffement (ou bientôt après) afin d'éviter les brûlures au contact des surfaces chaudes !</p>
	<p> <b>ATTENTION</b> Risque de surcharge</p> <p>Une surcharge pourrait abîmer les étagères de l'incubateur réfrigéré ou entraîner leur inclinaison, ce qui pourraient provoquer la destruction des échantillons lors du retrait des étagères. Afin d'éviter les surcharges de l'incubateur réfrigéré et du système d'étagères, veuillez respecter les limites de poids des échantillons, spécifiées dans <a href="#">chapitre 13, «Données techniques»</a>.</p>
	<p><b>REMARQUE</b> Chargement correct</p> <p>Pour assurer une circulation d'air suffisante et un réchauffement uniforme des échantillons, n'utilisez jamais plus de 70 % de la zone de surface de l'espace de travail. La présence des objets encombrants, pouvant dissiper la chaleur, au sein de l'espace de travail pourrait compromettre la distribution uniforme de la chaleur.</p> <p>Durant le traitement thermique des substances ou matériaux spécifiés ayant une teneur en humidité élevée, il est nécessaire d'ouvrir le port d'accès afin de réduire une condensation possible dans la chambre. Un joint de porte modifié est disponible en option.</p>

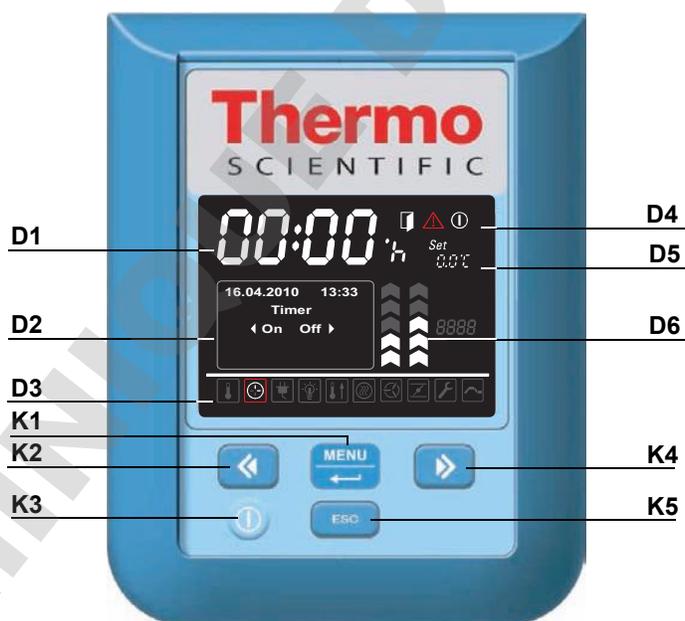
## Manutention et contrôle

Les incubateurs réfrigérés Heratherm modèle IMP sont munis d'une unité de contrôle, montée au panneau avant et comportant un écran polyvalent, quatre touches de commande et une touche marche/arrêt. Les boutons de commande de l'étuve interagissent avec la fenêtre d'affichage pour permettre aux utilisateurs d'accéder aux fonctionnalités de commande et de réglage de l'incubateur réfrigéré, notamment la température de consigne, la mise sous/hors tension de la prise CA facultative de l'espace de travail, ainsi qu'une grande diversité de fonctions.

Dans des conditions d'exploitation normales la température de l'espace de travail s'affiche à l'écran. Une fois les ajustements effectués, ou 30 secondes après le dernier ajustement, l'écran passe au mode par défaut.

Le graphique ci-dessous représente le panneau de commande des modèles Heratherm IMP 180 et IMP 400 avec tous les éléments de visualisation et toutes les commandes disponibles.

**Figure 7-1** Panneau de commande des incubateurs réfrigérés de la série Heratherm IMP.



Le tableau ci-dessous contient de courtes descriptions des touches du panneau de commande (éléments K1 à K5 sur [figure 7-1](#)).

Table 7-1 Touches de commande

Icône	Pos.	Fonction
	K1	<p><b>Touche Menu/Enter (Menu/Saisie)</b></p> <p><b>Première pression :</b> Active le menu, fait apparaître un cadre rouge autour du premier élément du menu (voir D3).</p> <p><b>Deuxième pression :</b> Sélectionne l'élément du menu actuellement activé (entouré d'un cadre rouge) En appuyant sur cette touche vous pouvez également, selon la fonction actuellement sélectionnée, saisir les éléments D2, D5 ou D6.</p> <p><b>Troisième pression (après la modification d'un paramètre) :</b> Confirme un paramètre saisi ou sélectionné auparavant</p>
	K2	<p><b>Touche gauche</b></p> <p><b>Après la première pression de la touche Menu/Enter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionne l'élément suivant (voir élément D3) en se déplaçant vers l'icône, située à gauche de l'actuelle.</li> </ul> <p><b>Lorsqu'un élément du menu a été sélectionné :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduit la valeur d'un paramètre réglable, par exemple, la température de consigne dans D5 ou la vitesse du ventilateur dans D6. Gardez cette touche pressée pendant plusieurs secondes pour modifier la valeur sélectionnée en mode d'exécution rapide.</li> <li>- Sélectionne l'option suivante dans le champ d'affichage D2 du panneau polyvalent, à gauche de l'élément du menu actuellement activé - passant, par exemple de l'état <b>Off</b> (inactif) du minuteur à l'état <b>On</b> (actif).</li> </ul>
	K3	<p><b>Touche Marche/Arrêt</b></p> <p>Gardez cette touche pressée pendant 2 secondes pour mettre l'incubateur réfrigéré en mode d'arrêt. Tous les éléments de la fenêtre d'affichage s'éteignent, sauf l'icône de l'indicateur de disponibilité dans la zone d'affichage D4 de l'état d'un élément. Le champ d'affichage de la température D1 de l'espace de travail s'allume faiblement si la température excède 50 °C.</p>
	K4	<p><b>Touche droite</b></p> <p><b>Après la deuxième pression de la touche Menu/Enter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionne l'élément suivant (voir élément D3) en se déplaçant vers l'icône, située à droite de l'actuelle.</li> </ul> <p><b>Lorsqu'un élément du menu a été sélectionné :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmente la valeur d'un paramètre réglable, par exemple, la température de consigne dans D5 ou la vitesse du ventilateur dans D6. Gardez cette touche pressée pendant plusieurs secondes pour modifier la valeur sélectionnée en mode d'exécution rapide.</li> <li>- Sélectionne l'option suivante dans le champ d'affichage D2 du panneau polyvalent, à gauche de l'élément du menu actuellement activé - passant, par exemple de l'état <b>Off</b> (inactif) du minuteur à l'état <b>On</b> (actif).</li> </ul>
	K5	<p><b>Touche Escape (échap)</b></p> <p>Retourne au niveau précédent du menu ou au mode d'affichage standard. Après avoir quitté l'élément du menu actuel, vous serez éventuellement prié de sauvegarder les paramètres que vous aviez sélectionnés auparavant.</p>

Le tableau ci-dessous contient de courtes descriptions des fonctionnalités d'affichage du panneau de commande (éléments D1 à D6 sur [figure 7-1](#) ; les identificateurs K1 à K4 correspondent aux touches, représentées sur cette figure).

**Table 7-2 Fonctionnalités d'affichage**

Fonctionnalité	Pos.	Fonction
	D1	<p>Ce champ d'affichage montre la lecture permanente de la température réelle au sein de l'espace de travail, en °C ou °F (selon les préférences de l'utilisateur, voir «<a href="#">Format d'affichage de la température</a>» à la <a href="#">page 7-20</a>). La lecture de température comprend un chiffre après la virgule.</p> <p>Ce champ affiche également le temps au format <b>hh:mm</b> (heures:minutes, de deux chiffres chacune) pendant que l'utilisateur règle l'horloge intégrée de l'incubateur réfrigéré.</p>
	D2	<p>Le panneau d'affichage polyvalent de quatre lignes contient les champs pour la date et l'heure, une zone d'affichage des options, prévues pour l'élément du menu sélectionné, des codes d'alarme, des indicateurs d'avancement pour les processus continus (tels que l'augmentation de la température, contrôlée par le programme), etc.</p>
	D3	<p>Barre de menu avec des icônes représentant les paramètres réglables. Un cadre rouge sert à souligner l'élément du menu, sélectionné au moyen du <b>Menu</b> (K1) et des touches <b>Gauche</b> (K2) et <b>Droite</b> (K4). Une courte description de chaque élément du menu figure dans <a href="#">table 7-3</a> ci-dessous.</p> <p><b>Remarque</b> Si vous ne parvenez pas à sélectionner un élément du menu, cela signifie que la fonctionnalité qu'il représente ne fait pas partie de la configuration de votre appareil.</p>
	D5	<p>Le panneau de réglages, marqué <b>Set</b> est conçu pour permettre le réglage de la température de consigne, en °C or °F (selon les préférences de l'utilisateur ; voir «<a href="#">Format d'affichage de la température</a>» à la <a href="#">page 7-20</a>).</p>
	D6	<p>Le diagramme à barres, situé à gauche, correspond à l'icône du <b>Ventilateur</b> que se trouve immédiatement au-dessous de celui-là, et affiche la vitesse actuelle du ventilateur.</p> <p>La vitesse du ventilateur est programmée sur 100 % (chevrons 1 à 5) et n'est pas ajustable pour cette série.</p>

Le tableau ci-dessous contient de courtes descriptions des icônes de la barre de menu (élément D3 sur [figure 7-1](#)).

Table 7-3 Icônes de la barre de menu

Icône	Fonction
	<p><b>Valeur de la température de consigne</b> Permet de régler la valeur de la température de consigne (la valeur par défaut est de 37 °C) dans les limites de la plage disponible. Vous pouvez modifier la valeur de consigne en appuyant sur les touches <b>Gauche</b> et <b>Droite</b> (élément K2 ou K4), puis, après avoir confirmé vos préférences au moyen de la touche <b>Menu/Enter</b> (élément K1), vous pouvez observer leur impact sur la température réelle dans le champ d'affichage de la température au D1. <b>Instructions</b> : «Valeur de la température de consigne» à la <a href="#">page 7-5</a>.</p>
	<p><b>Minuteur</b> Permet d'allumer et/ou éteindre l'incubateur réfrigéré après une période de compte à rebours, spécifiée par l'utilisateur, à l'heure de démarrage/arrêt préréglée ou selon l'horaire hebdomadaire spécifiant l'heure de démarrage et d'arrêt quotidienne. Lorsque l'utilisateur active le « minuteur du mode actif » ce champ s'éteint. Une main qui tourne sur l'icône du <b>Minuteur</b>, et l'icône de l'indicateur de disponibilité qui s'allume dans la zone d'affichage de l'état, signalent que le minuteur fonctionne. <b>Instructions</b> «Minuteur» à la <a href="#">page 7-6</a>.</p>
	<p><b>Prise d'alimentation (en option)</b> Permet d'activer et de désactiver la prise CA de l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré. <b>Instructions</b> : «Prise d'alimentation (en option)» à la <a href="#">page 7-13</a>.</p>
	<p><b>Ventilateur</b> Affiche l'état du ventilateur</p>
	<p><b>Réglages</b> Invoque un sous-menu comportant les fonctionnalités suivantes : - Accès en lecture au journal des erreurs - Calibration de l'incubateur réfrigéré - Réglage de la date et de l'heure - Basculement de l'affichage de la température entre °C et °F - Sélection du mode de fonctionnement du minuteur (compte à rebours / heures préréglées / hebdomadaire) - Saisie du code de contrôle de la configuration - Régler la limite de surchauffe selon la norme DIN 12880 (TWB - limiteur de température) <b>(Instructions</b> : «Réglages» à la <a href="#">page 7-14</a>)</p>

## Mise en marche

1. Branchez la prise d'alimentation de incubateur réfrigéré à une prise CA appropriée qui a été mise à la terre.



Dans la fenêtre d'affichage du panneau avant s'allumera alors l'icône de l'indicateur de disponibilité (la première à droite dans la zone d'affichage de l'état sur D4 dans [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)).



2. Gardez la touche **Marche/Arrêt** pressée pendant deux secondes.

La procédure de démarrage sera lancée une fois l'incubateur réfrigéré allumé. Après l'initialisation, l'écran s'allumera et la valeur actuelle de la température de l'espace de travail apparaîtra dans le champ d'affichage (élément D1 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)). L'incubateur réfrigéré est prêt à l'exploitation.

## Mettre l'incubateur réfrigéré en mode d'arrêt / débranchement



1. Gardez la touche **Marche/Arrêt** pressée pendant deux secondes.

L'écran s'éteint sauf l'icône de l'indicateur de disponibilité (la première à droite dans la zone d'affichage de l'état à D4 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)) et la lecture de la température résiduelle pendant que la température de l'espace de travail reste au-dessus de 50 °C. L'incubateur réfrigéré est en mode d'arrêt.

2. Si nécessaire, débranchez la prise CA pour éteindre complètement l'incubateur réfrigéré.



## Valeur de la température de consigne

Vous pouvez pré-régler directement la température de l'espace de travail des incubateurs réfrigérés Heratherm à une valeur désirée au moyen de plusieurs pressions des touches. Après avoir confirmé la nouvelle valeur de la température de consigne sur le panneau de réglages **Set** (élément D5 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)), l'utilisateur peut observer le changement de température résultant sur le champ d'affichage de la température (élément D1 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)).

**Table 7-4 Réglage de la valeur de la température de consigne**

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de la <b>Température</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Dans le panneau de réglages <b>Set</b> qui clignote, pressez  ou  pour ajuster la nouvelle valeur de la température de consigne, puis pressez  pour confirmer vos réglages.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. La température actuelle, mesurée dans l'espace de travail et montrée dans le champ d'affichage de la température, s'adapte progressivement à la nouvelle valeur de consigne.</p>



## Minuteur

Le **Minuteur** est une fonctionnalité du menu permettant à l'utilisateur d'allumer et d'éteindre l'incubateur réfrigéré à une heure préréglée. Le minuteur prend en charge trois modes différents, selon les préférences de l'utilisateur :

- **Mise en marche ou en arrêt au moyen d'un compte à rebours** : Allume ou éteint l'incubateur réfrigéré après une période de temps, spécifiée par l'utilisateur. Les instructions permettant de configurer les préférences, correspondant à cette option, figurent dans [table 7-5](#) tandis que la mise en marche et en arrêt au moyen du minuteur sont expliquées dans [table 7-6](#) à la [page 7-7](#) et [table 7-7](#) à la [page 7-7](#) respectivement.
- **Mise en marche ou en arrêt à une heure préréglée** : Allume ou éteint l'incubateur réfrigéré à une heure préréglée. Les instructions permettant de configurer les préférences, correspondant à cette option, figurent dans [table 7-8](#) à la [page 7-8](#) tandis que la mise en marche et en arrêt au moyen du minuteur sont expliquées dans [table 7-9](#) à la [page 7-8](#) et [table 7-10](#) à la [page 7-9](#) respectivement.
- **Minuteur hebdomadaire** : Allume ou éteint l'incubateur réfrigéré à une heure préréglée, certains jours de la semaine. La configuration des préférences, correspondant à cette option, est expliquée dans [table 7-11](#) à la [page 7-9](#), tandis que les instructions de réglage des heures de la mise en marche et en arrêt quotidiennes figurent dans [table 7-12](#) à la [page 7-10](#).

La programmation de l'heure de la mise en marche permet de laisser l'incubateur réfrigéré au repos jusqu'à l'heure de redémarrage préréglée, tandis que la programmation de l'heure de la mise en arrêt permet d'exploiter l'appareil jusqu'à l'heure, spécifiée par l'utilisateur. Le minuteur se met à fonctionner une fois les réglages confirmés.

**Table 7-5 Configuration du mode de compte à rebours du minuteur**

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Minuteur</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>Pressez  ou  pour sélectionner le mode de <b>Count Down</b> du minuteur, puis pressez  pour confirmer la sélection.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut.</p>

Table 7-6 Configuration du mode de compte à rebours du minuteur pour la mise en arrêt

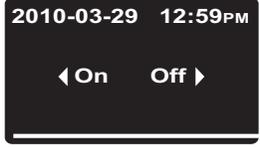
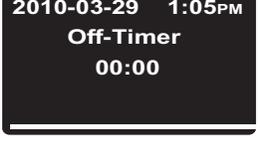
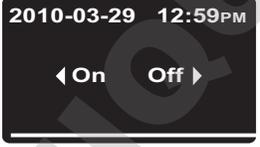
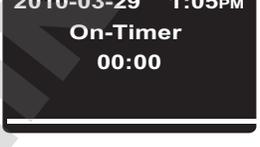
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner le minuteur de la mise en arrêt <b>Off</b>.</p>
	<p>Réglez le temps (heures et minutes) de la mise en arrêt de l'incubateur réfrigéré en pressant  ou , puis pressez  pour confirmer.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône du minuteur avec une main tournante s'allume sur la barre de menu.</p>

Table 7-7 Configuration du mode de compte à rebours du minuteur pour la mise en marche

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option du minuteur de la mise en <b>On</b> et confirmez la sélection en appuyant sur .</p>
	<p>Réglez le temps (heures et minutes) de la mise en marche de l'incubateur réfrigéré en pressant  ou , puis pressez  pour confirmer.</p>
 	<p>L'incubateur réfrigéré s'éteint. L'écran s'éteint tandis que l'icône du minuteur avec une main tournante est toujours allumée sur la barre de menu. L'icône de l'indicateur de disponibilité est également allumée.</p>

## Configuration du minuteur pour une mise en marche et en arrêt à l'heure préréglée

Table 7-8 Configuration du mode « heures préréglées » du minuteur

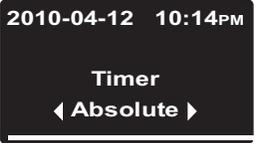
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Minuteur</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>Pressez  ou  pour sélectionner le mode <b>Absolute</b> (celui des heures préréglées) du minuteur, puis pressez  pour confirmer la sélection.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut.</p>

Table 7-9 Configuration du mode des heures préréglées du minuteur pour la mise en arrêt

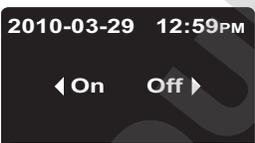
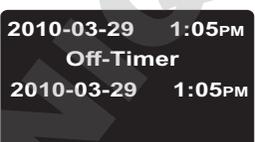
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner le minuteur de la mise en arrêt <b>Off</b>.</p>
	<p>Réglez l'année, le mois, la date, les heures et les minutes en utilisant les touches  ou , pressez ensuite  pour confirmer.</p>
	<p>L'icône du minuteur avec une main tournante s'allume sur la barre de menu.</p>

Table 7-10 Configuration du mode des heures prééglées du minuteur pour la mise en marche

	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.
	Pressez  pour sélectionner l'option du minuteur de la mise en <b>On</b> et confirmez la sélection en appuyant sur .
	Réglez l'année, le mois, la date, les heures et les minutes en utilisant les touches  ou , pressez ensuite  pour confirmer.
	L'incubateur réfrigéré s'éteint. L'écran s'éteint tandis que l'icône du minuteur avec une main tournante est toujours allumée sur la barre de menu. L'icône de l'indicateur de disponibilité est également allumée.

## Réglage du minuteur en mode hebdomadaire

Table 7-11 Configuration du mode hebdomadaire du minuteur

	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.
	Pressez  pour sélectionner l'option <b>Minuteur</b> du menu et confirmer la sélection par .
	Pressez  ou  pour sélectionner le mode <b>Weekly</b> du minuteur, puis pressez  pour confirmer la sélection.
	L'écran retourne au mode par défaut.

Table 7-12 Réglage du minuteur en mode hebdomadaire

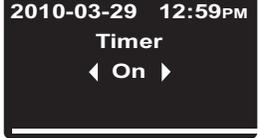
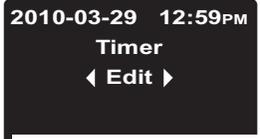
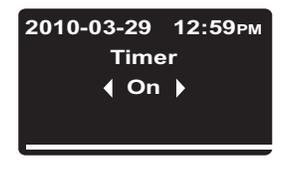
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection, montré à gauche, pressez  pour passer du mode par défaut <b>On</b> à celui de <b>Edit</b>.</p>
	<p>Sélectionnez l'option <b>Edit</b> en pressant .</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner le temps de la mise en marche de lundi qui, une fois sélectionné, se mettra à clignoter (ou faites défiler les jours jusqu'à ce que le jour de la semaine désiré s'affiche en pressant  : le temps de la mise en marche du jour sélectionné se mettra à clignoter dans ce cas-là).</p> <p>Pressez  ou  pour régler les heures, puis passez aux minutes en pressant .</p> <p>Utilisez  ou  pour régler les minutes, puis passez au temps de la mise en arrêt en pressant .</p> <p>Réglez le temps de la mise en arrêt en suivant l'explication ci-dessus, puis pressez  pour passer à mardi ou à un autre jour de la semaine.</p> <p>Pour empêcher que l'incubateur réfrigéré s'allume puis s'éteigne un certain jour, réglez les heures et les minutes à --:--.</p>
	<p>Réglez les temps de la mise en marche et en arrêt pour tous les jours, jusqu'à dimanche, et pressez . (Par défaut, les temps de la mise en marche et de la mise en arrêt de samedi et dimanche sont désactivés.)</p> <p>Si vous ne désirez pas régler les temps de la mise en marche et de la mise en arrêt pour un certain jour, pressez  et  ou  pour retourner au jour précédent ou passer au jour suivant.</p>

Table 7-12 Réglage du minuteur en mode hebdomadaire

	<p>Lorsque vous êtes prié de sauvegarder vos réglages, pressez  pour confirmer.</p> <p><b>Remarque</b> Vous serez également prié de sauvegarder les réglages lorsque vous pressez la touche <b>Esc</b> en réglant le minuteur hebdomadaire.</p>
	<p>Pour activer le minuteur hebdomadaire pressez .</p> <p>Vous pouvez également presser  et  pour sélectionner l'option <b>OFF</b> si vous désirez activer le minuteur hebdomadaire plus tard et non pas immédiatement.</p>
	<p>L'icône du minuteur avec une main tournante s'allume sur la barre de menu.</p>

## Arrêt du minuteur

Table 7-13 Arrêt du minuteur de la mise en arrêt avant le moment prévu

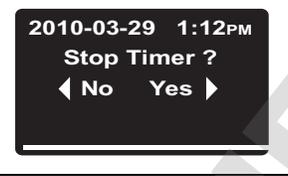
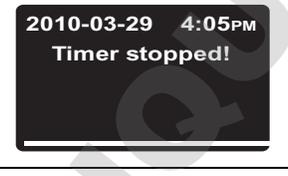
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour confirmer l'option <b>Yes</b>, sélection par défaut.</p>
	<p>Le message <b>Timer stopped!</b> apparaîtra en guise de confirmation.</p>
	<p>L'écran affichera de nouveau le menu principal. L'icône du minuteur disparaîtra de la barre de menu.</p>

Table 7-14 Arrêt du minuteur de la mise en marche avant le moment prévu

	<p>Pour supprimer un minuteur de la mise en marche pré-réglé pendant que l'incubateur réfrigéré est éteint, gardez pressée la touche On/Off pendant plusieurs secondes.</p>
	<p>Lorsque le message <b>Stop Timer?</b> apparaît, confirmez la sélection par défaut <b>Yes</b> en pressant .</p>

**Table 7-14 Arrêt du minuteur de la mise en marche avant le moment prévu**

	<p>Le message <b>Timer stopped!</b> apparaîtra en guise de confirmation.</p>
	<p>L'écran affichera de nouveau le menu principal. L'icône du minuteur disparaîtra de la barre de menu.</p>

**Table 7-15 Arrêt du minuteur hebdomadaire avant le moment prévu**

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône du <b>Minuteur</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Le mot <b>On</b> clignotant s'affichera sur le panneau d'affichage polyvalent. Pressez  pour passer à l'état <b>Off</b>, puis pressez  pour confirmer.</p>
	<p>Le message <b>Timer stopped!</b> apparaîtra en guise de confirmation.</p>
	<p>L'icône du minuteur disparaîtra de la barre de menu. L'écran revient ensuite au mode d'affichage initial correspondant au type de minuteur sélectionné.</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="margin: 0;"><b>REMARQUE</b> Arrêter le minuteur</p> <p style="margin: 5px 0 0 0;">Après l'arrêt du minuteur, l'écran ne retourne pas à l'état initial, plutôt à la réinitialisation du minuteur.</p> </div>
--	--



## Prise d'alimentation (en option)

Cet élément du menu sert à allumer et éteindre la prise CA, située à l'intérieur de l'espace de travail de l'incubateur réfrigéré. Lorsque la prise est activée, l'icône **Prise d'alimentation** s'allume sur la barre de menu.

**Table 7-16 Allumer la prise CA**

	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de la <b>Prise d'alimentation</b> et pressez la touche  pour confirmer.
	Pressez  ou  sur l'écran qui apparaît pour passer à l'option <b>On</b> et confirmez l'option sélectionnée en pressant  .
	L'option <b>On</b> s'affiche sur le panneau d'affichage pendant plusieurs secondes pour vous informer de la sélection.
	L'écran retourne au mode par défaut. L'icône <b>Prise AC</b> s'allume sur la barre de menu pour signaler que la prise est allumée.

**Table 7-17 Éteindre la prise CA**

	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de la <b>Prise d'alimentation</b> et pressez la touche  pour confirmer.
	Pressez  ou  sur l'écran qui apparaît pour passer à l'option <b>Off</b> et confirmez l'option sélectionnée en pressant  .
	L'option <b>Off</b> s'affiche sur le panneau d'affichage pendant plusieurs secondes pour vous informer de la sélection.
	L'écran retourne au mode par défaut. L'icône <b>Prise AC</b> s'éteint sur la barre de menu pour signaler que la prise est éteinte.



## Ventilateur

La vitesse du ventilateur est programmée sur 100 % (5 chevrons allumés) et n'est pas ajustable. L'état actuel du ventilateur sera signalé par l'icône du **Ventilateur**, qui s'allumera sur la barre de menu, et le diagramme à barres (voir élément D6 sur [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)) représentant la vitesse du ventilateur et situé immédiatement au-dessus de l'icône.



## Réglages

L'option **Réglages** du menu ouvre un sous-menu contenant des commandes, relatives à la visualisation des renseignements généraux sur l'état de l'incubateur et le réglage des paramètres d'exploitation de l'incubateur réfrigéré ou de sa fenêtre d'affichage :

- Accès en lecture au journal des erreurs
- Calibration de l'incubateur réfrigéré
- Réglage de la date et de l'heure
- Basculement de l'affichage de la température entre °C et °F
- Saisie du code de contrôle de la configuration
- Régler la limite de surchauffe selon la classe 2 de la norme DIN 12880 (TWB – limiteur de température)

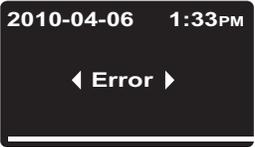
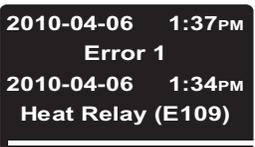
Instructions, relatives à ces fonctionnalités, figurent ci-dessous. L'option de pré-réglage du mode d'exploitation du minuteur est également prise en charge comme expliqué ci-dessus «[Minuteur](#)» à la [page 7-6](#).

## Journal des erreurs

Les utilisateurs appelant le service clientèle de Thermo Fisher Scientific seront éventuellement priés de fournir les renseignements figurant dans le journal des erreurs de l'incubateur réfrigéré. Vous pouvez accéder à ces renseignements, contenus dans la mémoire interne, en sélectionnant l'option **Réglages -> Error** dans le menu. Cela permet à l'utilisateur de parcourir les 22 messages d'alarme les plus récents, provoqués par des erreurs de matériel et des boucles de contrôle. Chaque erreur s'affiche avec la date et l'heure correspondante, une courte description textuelle et un code d'erreur interne.

Les codes d'erreur et les instructions d'effacement des conditions d'alarme figurent dans la section «[Codes d'erreurs](#)» à la [page 12-1](#).

Table 7-18 Lecture du journal des erreurs

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'élément <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b>.</p>
	<p>Le premier élément du journal des erreurs qui s'affiche à l'écran s'intitule « <b>Error 0</b> ».</p>
	<p>Pressez  pour passer à l'élément suivant (ou  pour retourner vers l'élément précédent). Après avoir parcouru toutes les erreurs jusqu'au numéro <b>21</b> le journal revient à l'état initial affichant de nouveau <b>Error 0</b>.</p>
	<p>Pour quitter le journal des erreurs et retourner au mode d'affichage normal pressez deux fois la touche . L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

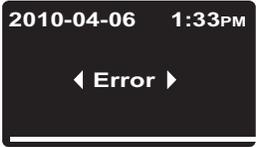
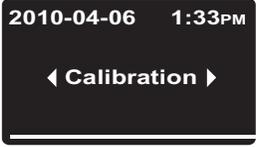
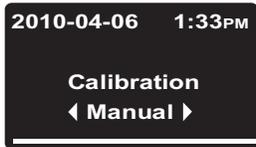
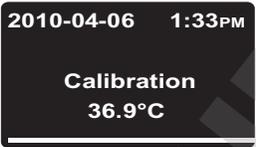
## Calibration

L'option **Réglages** -> **Calibration** permet à l'utilisateur de lancer le processus de calibration de la température (voir «[Préparation de la calibration de la température](#)» à la [page 10-3](#)) pour les sondes de la température intégrées et de choisir entre la calibration manuelle et automatique :

- La calibration **Manual** permet de saisir la température absolue directement, en la mesurant, par exemple, au moyen d'une sonde de référence externe.

REMARQUE	<p><b>Conditions préalables de la calibration</b></p>
<p><b>Assurez les conditions ambiantes dans les limites, spécifiées pour l'incubateur réfrigéré, avant de lancer la calibration.</b></p>	
<p><b>Des conditions ambiantes inconstantes pourraient avoir un impact sur la procédure de calibration ce qui pourrait, à son tour, compromettre le réglage du contrôleur et le fonctionnement du contrôle de la température.</b></p>	
<p><b>Dans certains cas, la température affichée pourrait différer de la valeur réelle ; la fonctionnalité d'étalonnage permet de corriger ce problème.</b></p>	

Table 7-19 Saisie manuelle de la température de référence pour la calibration

	Préparez l'appareil à la procédure de calibration de la température (voir «Préparation de la calibration de la température» et «Procédure de mesurage comparatif» à la page 10-3).
	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.
	L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.
	Pressez  pour sélectionner l'option <b>Calibration</b> du menu et confirmer la sélection par  .
	Pressez sur l'écran des paramètres de la <b>Calibration</b>  pour choisir l'option <b>Manual</b> , sélectionnée par défaut.
	Dans la boîte de dialogue qui apparaît, réglez la température, mesurée au moyen d'une sonde de référence externe, en pressant la touche  ou  et confirmez vos réglages par  .
	La valeur que vous venez de saisir sera stockée et utilisée pour calibrer les sondes de la température internes au moyen de la valeur, mesurée par la sonde de référence. L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.

## Date et heure

L'option **Réglages** -> **Time / Date** permet de choisir le format d'affichage du temps et de régler la date et l'heure de l'horloge interne. Deux modes d'affichage sont disponibles :

- Format de date européen *DD.MM.YYYY* et format de temps 24 heures. Exemple : *07.04.2010* et *15:05*.
- Format de date américain *YYYY-MM-DD* et format de temps 12 heures avec l'indicatif *AM/PM* (matin/soir). Exemple : *2010-04-07* et *3:05 PM*.

Table 7-20 Réglage du format de date

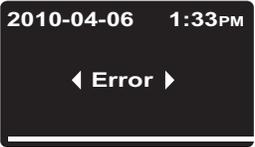
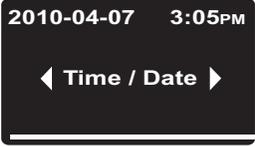
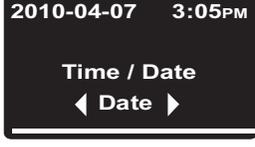
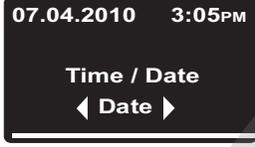
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Time / Date</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>L'option <b>Date</b> clignote dans le panneau d'affichage polyvalent. Vous pouvez sélectionner l'option par défaut <b>Date</b> en pressant .</p> <p>Le champ de la date commencera à clignoter dans le coin gauche supérieur du panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  ou  pour passer au format de date désiré <b>DD.MM.YYYY</b> ou <b>YYYY-MM-DD</b> et confirmez la sélection par .</p> <p>Le champ de la date dans le coin gauche supérieur du panneau d'affichage polyvalent changera selon votre sélection (et arrêtera de clignoter).</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

Table 7-21 Réglage du format de temps

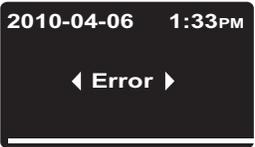
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>

Table 7-21 Réglage du format de temps

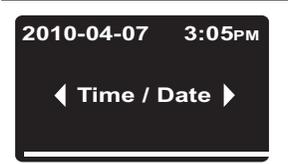
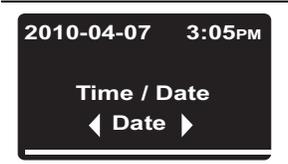
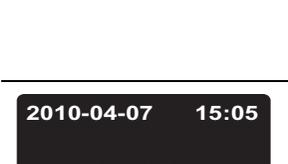
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Time / Date</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>L'option <b>Date</b> clignote dans le panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez pendant que l'élément <b>Date</b>  clignote pour passer à l'option <b>Time</b> et confirmez la sélection par . L'option <b>Date</b> clignote sur le panneau d'affichage polyvalent ainsi que le champ de date, situé dans le coin droit supérieur.</p>
	<p>Pressez  ou  pour passer au format de temps désiré <b>hh:mm</b> ou <b>hh:mm AM/PM</b> et confirmez la sélection par .</p> <p>Le champ de temps dans le coin droit supérieur du panneau d'affichage polyvalent changera selon votre sélection (et arrêtera de clignoter).</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

Table 7-22 Réglage de la date et de l'heure

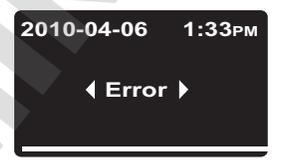
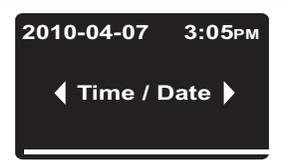
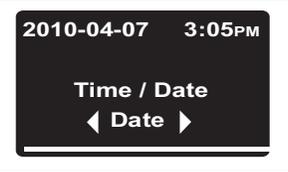
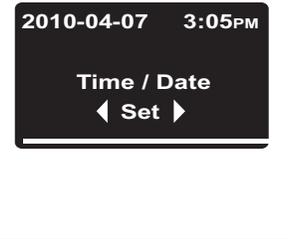
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Time / Date</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>

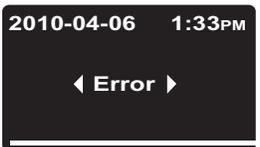
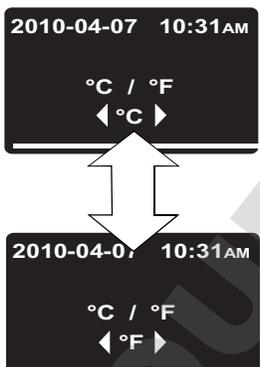
Table 7-22 Réglage de la date et de l'heure

	<p>L'option <b>Date</b> clignote dans le panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez depuis l'élément <b>Date</b>  qui clignote pour passer à l'option <b>Set</b> et confirmez votre sélection par . L'option <b>Set</b> se met à clignoter sur le panneau d'affichage polyvalent, ainsi que le jour ou l'année (selon le format de date choisi) dans le champ de date, situé dans le coin droit supérieur.</p>
	<p>Pressez  ou  pour régler l'année et confirmez vos réglages par . Le mois commencera à son tour à clignoter dans le champ de date. Réglez le mois, le jour (ou l'année), l'heure et les minutes au moyen de  ou  et confirmez chaque paramètre par .</p>
	<p>Confirmez vos réglages de minutes au moyen de la touche  pour que le champ de date, situé dans le coin droit supérieur, soit actualisé selon vos préférences (et ne clignote plus). L'écran revient à son mode par défaut. L'icône <b>Réglages</b> disparaît de la barre de menu.</p>

## Format d'affichage de la température

L'option **Réglages** -> °C / °F permet de choisir le format d'affichage de la température de l'incubateur réfrigéré : Celsius ou Fahrenheit.

Table 7-23 Passer d'un format d'affichage à l'autre

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option °C / °F du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>Le panneau d'affichage polyvalent affiche l'écran de sélection suivant où clignote le format d'affichage de la température qui n'est pas actuellement utilisé (le format par défaut étant ° C). Confirmez la sélection en pressant .</p>
	<p>Le format que vous venez de sélectionner apparaîtra dans le champ d'affichage de la température (élément D1 sur <a href="#">figure 7-1</a> à la <a href="#">page 7-1</a>) et sur le panneau de réglages <b>Set</b> (Régler), élément D5 sur la même figure). L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

## Réglage/Activation de TWB

L'option du menu **Réglages** -> **Over Temp** (il est possible de régler le limiteur de température ajustable (TWB) de l'incubateur réfrigéré, selon la classe 2 de la norme DIN 12880).

**Table 7-24 Régler la limite de surchauffe**

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Presser  pour visualiser l'option <b>Over Temp Limit</b> du sous-menu <b>Réglages</b>.</p>
	<p>Presser  pour programmer cette fonctionnalité sur <b>On</b>, puis presser  pour confirmer.</p>
	<p>Presser  ou  pour sélectionner la température, par ex. 39 °C, puis . presser  pour confirmer la sélection.</p>
	<p>Presser  pour retourner au mode d'affichage standard avec la <b>Over Temp</b>. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

### REMARQUE

Régler la température de surchauffe

Dans l'éventualité peu probable où la température de la chambre surpasserait la limite de surchauffe, l'élément de Peltier est automatiquement désactivé. L'opérateur doit réactiver l'appareil en pressant

## Préférences du programme

L'élément **Réglages ->Program** prend en charge les préférences, décrites dans cette section, pour assurer l'exécution des programmes personnalisés (voir «[Programmation](#)» à la [page 7-26](#)) visant à contrôler le fonctionnement de l'incubateur. Lorsqu'un programme se termine après un ou plusieurs cycles (voir la section «[Message d'itération](#)» ci-dessous), un signal sonore distinct, composé de cinq bips, est émis s'il n'y a pas d'état d'erreur. L'incubateur réfrigéré s'éteint, sauf si l'utilisateur a précisé que celle-là devait continuer à fonctionner, comme expliqué dans la section «[Mode final \(du programme\)](#)» à la [page 7-23](#).

## Message d'itération

Cet élément du menu permet d'activer un message (désactivé pendant la livraison) demandant combien de fois le programme, que l'utilisateur vient de lancer, doit être répété (voir «[Lancement d'un programme](#)» à la [page 7-26](#)).

**Table 7-25 Activation et désactivation du message d'itération**

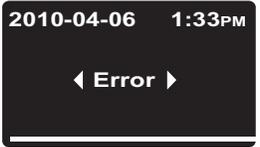
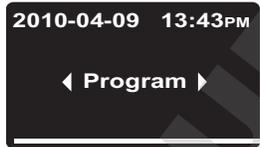
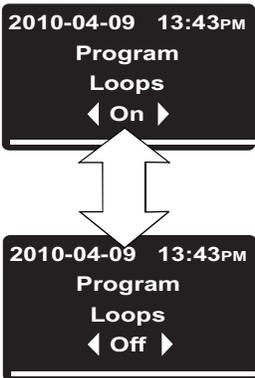
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Program</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>Sur l'écran de sélection qui apparaît, choisissez l'option présélectionnée <b>Loops</b> en pressant .</p>

Table 7-25 Activation et désactivation du message d'itération

	<p>Sur l'écran de sélection suivant activez le message (désactivé lors de la livraison) au moyen de  pour passer de l'état <b>Off</b> à l'état <b>On</b>.</p> <p>Pour désactiver ce message, passer de l'état <b>On</b> à l'état <b>Off</b> avec  ou  et confirmer la sélection avec .</p> <p>Si vous sélectionnez l'option <b>Off</b>, l'incubateur réfrigéré s'éteint après seulement un cycle. Vous pouvez modifier ce réglage par défaut en modifiant «<b>Mode final (du programme)</b>» la préférence correspondante, comme expliqué dans la section suivante.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

### Mode final (du programme)

Cette commande permet aussi d'activer un second message (aussi désactivé lorsque l'incubateur réfrigéré est expédié de l'usine) qui apparaît lorsque l'utilisateur lance un programme et confirme que le mode de fonctionnement sélectionné ne doit pas changer jusqu'à la fin de l'exécution (voir «**Lancement d'un programme**» à la page 7-26) :

- **Off** : Cette option éteint l'appareil une fois le programme terminé. L'appareil est éteint automatiquement, la confirmation de l'utilisateur n'est pas requise.
- **On** : Quand l'utilisateur lance un programme, cette option lui demande s'il est nécessaire d'éteindre l'incubateur réfrigéré ou de passer au mode de maintien en recourant aux réglages les plus récents jusqu'à ce que l'utilisateur confirme la fin de l'exécution du programme.

Le minuteur hebdomadaire en mode actif sera arrêté jusqu'à la confirmation du message **Program End**. Après la réinitialisation du minuteur, l'incubateur réfrigéré essaiera d'établir la valeur de consigne qui était en place avant le début du programme.

Table 7-26 Modifier le mode final

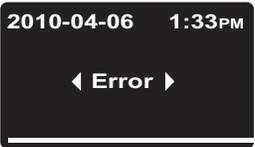
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>

Table 7-26 Modifier le mode final

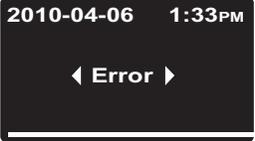
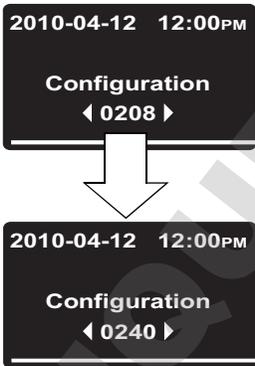


<p>2010-04-09 13:43PM ◀ Program ▶</p>	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Program</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
<p>2010-04-09 13:43PM Program ◀ Loops ▶</p> <p>2010-04-09 13:43PM Program ◀ Mode after End ▶</p>	<p>Pressez  sur l'écran de sélection qui apparaît pour passer de l'option présélectionnée <b>Loops</b> au <b>Mode after End</b>, puis confirmez la sélection en pressant .</p>
<p>2010-04-09 13:43PM Program Mode after End ◀ On ▶</p> <p>2010-04-09 13:43PM Program Mode after End ◀ Off ▶</p>	<p>Sur l'écran de sélection suivant pressez  ou  pour choisir entre le mode <b>On</b> (maintien de température) et <b>Off</b> (mode par défaut), puis confirmez votre sélection en pressant .</p>
<p></p>	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

## Configuration

L'option **Réglages -> Configuration** permet à l'utilisateur de saisir un code à quatre chiffres chargeant un ensemble spécifiques de paramètres de fonctionnement pour l'incubateur réfrigéré, par exemple, afin de sélectionner la tension, comme décrit au chapitre «**Raccordement de l'interface RS-232**» à la page 5-8 (pour les unités 180 litres uniquement).

**Table 7-27 Saisie du code de quatre chiffres**

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Réglages</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>L'option <b>Error</b> du sous-menu <b>Réglages</b> apparaît au panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner l'option <b>Configuration</b> du menu et confirmer la sélection par .</p>
	<p>Le panneau d'affichage polyvalent présentera un message semblable à celui représenté à gauche, où clignotera le premier des quatre chiffres du code de configuration. Saisissez le premier chiffre du code de configuration au moyen de  (ou ) et confirmez ce paramètre en pressant . Procédez de même pour les trois autres chiffres du code.</p> <p>Une fois le dernier chiffre du code confirmé au moyen de la touche , la nouvelle configuration est immédiatement activée.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Réglages</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

## Programmation

L'élément **Program** permet de créer, stocker et lancer jusqu'à dix programmes pour automatiser le flux de travail. Chacun des dix programmes peut comporter un maximum de dix étapes.

Vous pouvez définir les paramètres suivants pour chaque étape, selon la configuration actuelle de l'appareil :

- durée, hh:mm
- valeur de la température de consigne

Les utilisateurs peuvent reproduire et modifier les programmes existants pour se faciliter la création des programmes personnalisés.

## Fin du programme

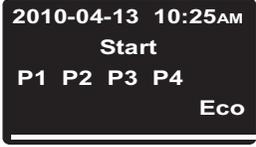
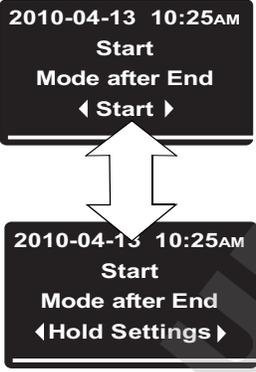
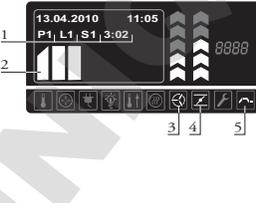
La fin du programme est signalée par un signal sonore (5 bips). L'incubateur réfrigéré s'éteint, passe au mode d'attente ou au mode de Maintien de température, selon vos préférences, spécifiées dans «[Mode final \(du programme\)](#)» à la [page 7-23](#). L'écran affiche le message **Program End** ainsi que la température de la chaleur résiduelle.

## Instructions

Table 7-28 Lancement d'un programme

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Programme</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection, représenté à gauche, choisissez l'option présélectionnée <b>Start</b> en pressant .</p>
	<p><b>Le message Stop Timer apparaît lorsque vous lancez un programme</b>        Si le minuteur est actif, un nouveau message <b>Stop Timer</b> apparaîtra à ce moment (voir «<a href="#">Arrêt du minuteur de la mise en arrêt avant le moment prévu</a>» à la <a href="#">page 7-11</a>). Si vous répondez par un Oui, le minuteur sera arrêté et le programme sélectionné lancé. Si vous sélectionnez la réponse No le minuteur continuera à marcher. Cependant, lorsqu'un programme personnalisé et le minuteur se chevauchent, le programme l'emporte sur le minuteur, c'est-à-dire, le minuteur passera au mode d'attente et ne sera lancé qu'après la fin du programme.</p>

Table 7-28 Lancement d'un programme

	<p>Dans la liste des programme existants (par exemple : P1...P4), représentée à gauche, laissez la sélection par défaut P1 ou choisissez un autre programme en pressant  (ou ).</p> <p>Dans les deux cas, pressez  pour lancer le programme choisi.</p>
	<p>Si les Boucles sont prévues dans les préférences (voir «<a href="#">Activation et désactivation du message d'itération</a>» à la page 7-22), un message spécial demandera combien de fois vous désirez répéter le programme (nombres de cycles = <b>Loops</b>).</p> <p>Sélectionnez le nombre de cycles au moyen de la touche  ou  (« 1 »l'option par défaut est « 1 » pour un cycle) et confirmez en pressant .</p>
	<p>Le message <b>Mode after End</b> apparaîtra si vous l'avez indiqué dans les préférences (voir «<a href="#">Modifier le mode final</a>» à la page 7-23). Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour sélectionner le mode de fonctionnement désiré après que l'exécution du programme est terminée, c.à.d. éteindre l'incubateur réfrigéré ou le mettre en mode d'attente une fois le programme terminé.</p> <p>Pressez  ou  pour passer au mode d'exploitation désiré et confirmez votre sélection en pressant .</p>
	<p>Le panneau d'affichage polyvalent montre une barre d'avancement correspondant au programme sélectionné, pareille à celle représentée à gauche.</p> <p>Les fonctions des éléments affichés sont expliquées dans <a href="#">table 7-30</a> ci-dessous.</p>
	<p>L'icône de <b>Programme</b> s'allume sur la barre de menu pour signaler l'exécution du programme personnalisé.</p>

Les fonctions des éléments affichés (sauf les champs de la date et de l'heure ; voir [table 7-2](#) à la page 7-3) sont expliquées dans le tableau suivant.

Table 7-29 Éléments affichés lors de l'exécution d'un programme

N°	Fonction
1	<p>Ces trois champs représentent les renseignements suivants sur l'exécution d'un programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID du programme exécuté, par exemple : <b>P1</b> en cas de programme 1</li> <li>- numéro du cycle actuel du programme - par exemple, <b>L1</b> en cas du premier cycle (ne s'affiche que lorsque le message d'itération est actif ; voir «<a href="#">Activation et désactivation du message d'itération</a>» à la <a href="#">page 7-22</a>)</li> <li>- temps total restant - par exemple : <b>3:02</b></li> </ul> <p><b>Remarque</b> Le temps restant ne comprend pas les phases dont la durée a été réglée à 00:00 afin d'effectuer un réchauffement ou un refroidissement rapide de l'incubateur réfrigéré.</p>
2	<p>Le diagramme à barres utilise un nombre variable de barres pour représenter l'avancement dans l'exécution d'un programme : Trois barres indiquent, par exemple, la troisième étape, tandis que quatre barres indiquent la quatrième étape d'un programme, etc. Un maximum de 10 barres correspond au maximum d'étapes possibles (voir l'information ci-dessus)</p>
3	<p>L'icône du <b>Ventilateur</b> est allumée pour signaler que le ventilateur fonctionne pendant le déroulement de l'étape actuellement exécutée. Vous pouvez déterminer le niveau de vitesse du ventilateur en consultant le diagramme à barres, situé immédiatement au-dessus de l'icône (voir <a href="#">table 7-2</a> à la <a href="#">page 7-3</a>).</p>
4	<p>L'icône du <b>Clapet</b> est allumée pour signaler que le clapet reste ouvert pendant le déroulement de l'étape actuellement exécutée. Vous pouvez déterminer la position du clapet en consultant le diagramme à barres, situé immédiatement au-dessus de l'icône (voir <a href="#">table 7-2</a> à la <a href="#">page 7-3</a>).</p>
5	<p>L'icône de <b>Programme</b> s'allume sur la barre de menu pour signaler l'exécution du programme personnalisé.</p>

Table 7-30 Interruption d'un programme

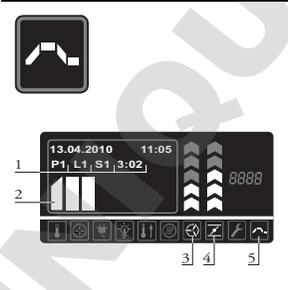
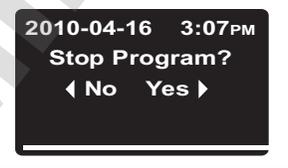
	<p>Pendant l'exécution d'un programme (signalée par une barre clignotante, le numéro du programme et le compteur de temps restant sur le panneau d'affichage polyvalent et par l'icône du <b>Programme</b> allumée sur la barre de menu) pressez <b>MENU</b> ou <b>ESC</b>.</p>
	<p>Lorsque le message, représenté à gauche, s'affiche sur le panneau d'affichage polyvalent, pressez <b>←</b> pour choisir l'option <b>Yes</b> et confirmez votre sélection en pressant <b>MENU</b>.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de <b>Programme</b> disparaîtra de la barre de menu.</p>

Table 7-31 Création d'un nouveau programme

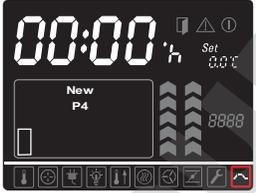
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Programme</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  sur l'écran de sélection qui apparaît pour passer de l'option par défaut <b>Start</b> à l'option <b>New</b>, puis confirmez la sélection en pressant .</p>
	<p>Sur l'écran de sélection suivant confirmez la sélection par défaut (par exemple : <b>P4</b>) ou choisissez un autre programme en vous servant de la liste des slots de mémoire disponibles (l'exemple à gauche représente les slots de mémoire libres dans les positions <b>P4...P10</b>) en pressant  (ou ). Dans les deux cas, pressez  pour lancer un nouveau programme.</p>
	<p>L'écran de programmation, qui apparaît alors, correspond à la première étape du programme, représentée par une barre vide qui clignote. Si la première étape est censée durer plus d'une heure (la durée maximale prise en charge est de 23 heures), utilisez  pour programmer le compteur d'heures de la première étape et confirmez vos réglages en pressant . Programmez ensuite le compteur de minutes en utilisant  (ou pressez pour acceptez zéro minutes) et confirmez vos réglages en pressant .</p>
<p><b>REMARQUE</b></p>	<p><b>Réglage de la durée d'une étape</b></p> <p><b>Si la durée de l'étape est réglée par défaut à 00:00, la température de consigne est atteinte le plus tôt possible. Si vous saisissez un intervalle de temps, l'incubateur essaiera plutôt d'atteindre la valeur de consigne en suivant une courbe croissante ou décroissante. La courbe, correspondant à chaque étape du programme impliquant un changement de température, est représentée par un sommet oblique de la barre d'avancement.</b></p>

Table 7-31 Création d'un nouveau programme

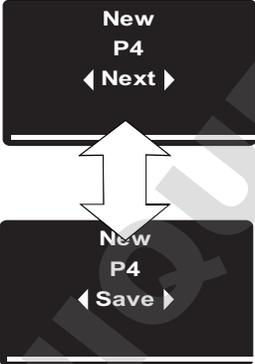
	<p>La sélection passe alors au panneau de réglages <b>Set</b> qui commencera à clignoter.</p> <p>Utilisez  pour saisir la température de consigne désirée et confirmez vos réglages en pressant .</p> <p><b>Remarque</b> Si vous avez besoin de configurer un programme qui comprend une phase de refroidissement ultérieure, vous trouverez peut-être convenable de prévoir une valeur de consigne de 0 °C pour la dernière étape afin d'accélérer le refroidissement. Si vous avez besoin de configurer un programme qui comprend une phase de refroidissement ultérieure, vous trouverez peut-être convenable de prévoir une valeur de consigne de 0 °C pour la dernière étape afin d'accélérer le refroidissement. Voir «<a href="#">Valeur de la température de consigne</a>» à la <a href="#">page 7-5</a> pour vous renseigner davantage.</p>
	<p>La sélection passe alors au diagramme à barres, représentant le clapet, qui commencera à clignoter.</p> <p>Si vous désirez laisser le clapet ouvert pendant le déroulement de l'étape actuel du programme, utilisez  pour sélectionner la position désirée et confirmez vos réglages en pressant .</p>
	<p>Le message <b>Next</b> apparaît sur le panneau d'affichage polyvalent.</p> <p>Si vous désirez créer une étape supplémentaire pressez la touche .</p> <p>L'écran revient à l'étape initiale de la création du programme. La deuxième barre, représentant la deuxième étape du programme, commencera alors à clignoter.</p> <p>Si vous n'avez pas besoin d'étapes supplémentaires, pressez  ou  pour passer à l'option <b>Save</b>, puis pressez encore une fois  pour sauvegarder le programme que vous venez de créer.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut.</p> <p>Vous pouvez désormais utiliser ce nouveau programme, comme décrit dans «<a href="#">Lancement d'un programme</a>» à la <a href="#">page 7-26</a>.</p>

Table 7-32 Suppression d'un programme existant

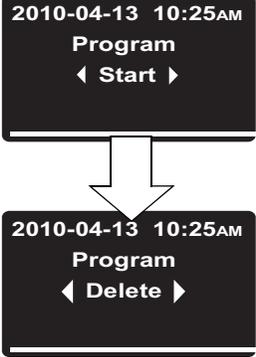
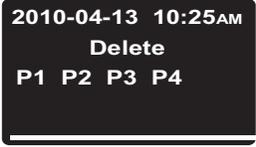
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Programme</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection, représenté à gauche, pressez  pour passer à l'option <b>Delete</b>.</p>
	<p>Dans la liste des programme existants (par exemple : <b>P1...P4</b> ; la sélection par défaut, représentée à gauche, est <b>P1</b>). Vous pouvez choisir n'importe quel programme en pressant . Pressez ensuite  pour confirmer la suppression.</p>
	<p>Une boîte de dialogue vous demandant de confirmer la suppression s'affichera alors à l'écran. Pressez  pour choisir l'option <b>Yes</b> (la sélection par défaut étant <b>No</b>), puis pressez  pour effectuer la suppression.</p>
<p>L'écran retourne au mode par défaut. La mémoire de programme est libre et pourra accepter un nouveau programme, créé ou reproduit (voir «<a href="#">Création d'un nouveau programme</a>» à la <a href="#">page 7-29</a> et la procédure décrite ci-dessous «<a href="#">Reproduction d'un programme existant</a>»).</p>	

Table 7-33 Reproduction d'un programme existant

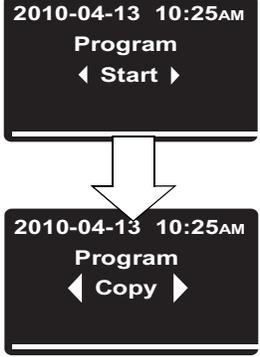
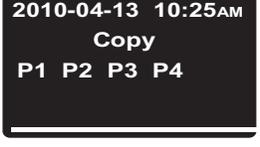
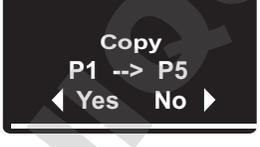
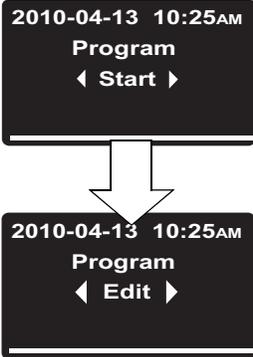
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Programme</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection, représenté à gauche, pressez  pour passer à l'option <b>Copy</b>.</p>
	<p>Dans la liste des programme existants (par exemple : <b>P1...P4</b> ; La sélection par défaut, représentée à gauche, est <b>P1</b>). Vous pouvez choisir n'importe quel programme en pressant . Pressez ensuite  pour commencer à le reproduire.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection qui apparaît choisissez l'un slot des slots disponibles (par exemple : <b>P5...P10</b>) pressez  pour choisir le slot cible, puis  pour confirmer l'emplacement de la reproduction.</p>
	<p>Une boîte de dialogue vous demandant de confirmer la reproduction s'affichera alors à l'écran. Pressez  pour choisir l'option <b>Yes</b> (la sélection par défaut étant <b>No</b>), puis pressez  pour effectuer la reproduction.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. Vous pouvez désormais modifier le programme, que vous venez de reproduire, afin de l'adopter à vos besoins spécifiques (voir la procédure, décrite ci-dessous «<a href="#">Modification d'un programme existant</a>»).</p>

Table 7-34 Modification d'un programme existant

	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône <b>Programme</b> et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Sur l'écran de sélection, représenté à gauche, pressez  pour passer à l'option <b>Edit</b>.</p>
	<p>Dans la liste des programme existants (par exemple : <b>P1...P4</b> ; la sélection par défaut, représentée à gauche, est <b>P1</b>). Choisissez le programme que vous désirez modifier en pressant . Pressez ensuite  pour confirmer votre sélection.</p>
	<p>Sur l'écran de programmation qui apparaît sélectionnez la première étape du programme que vous désirez modifier en pressant  ou utilisez  pour parcourir les étapes et en choisir un en pressant .</p> <p>Modifiez la durée, la température de consigne, la vitesse du ventilateur et la position du clapet comme expliqué dans <a href="#">«Création d'un nouveau programme»</a> à la page 7-29.</p> <p>.Après avoir apporté toutes les modifications désirées vous pouvez presser  pour passer à l'étape suivante du programme ou  pour parcourir tous les paramètres de l'étape que vous venez de modifier. Si l'étape actuelle est la dernière, vous verrez apparaître le message suivant vous demandant de sauvegarder les modifications que vous venez d'apporter.</p>

**Table 7-34 Modification d'un programme existant**

 <p>The screenshot shows a black dialog box with the text 'Save?' at the top. Below it are two options: 'No' and 'Yes', each with a small white arrow pointing towards it. The 'Yes' option is highlighted with a white border.</p>	<p>Une boîte de dialogue vous demandant de sauvegarder les modifications s'affichera alors sur l'écran. Pressez  pour choisir l'option <b>Yes</b> (la sélection par défaut étant <b>No</b>), puis pressez  pour confirmer la sauvegarde.</p>
	<p>Une fois la sauvegarde confirmée, la barre, correspondant à l'étape actuelle du programme, se mettra à clignoter sur le panneau d'affichage polyvalent.</p>

## Arrêt

### Éteindre l'incubateur réfrigéré

Ce chapitre contient les instructions à suivre pour éteindre l'incubateur réfrigéré pour une période de longue durée, c'est à dire, d'au moins plusieurs jours.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <b>AVERTISSEMENT</b> Risque de contamination         </div> <p><b>Si les surfaces de l'espace de travail sont contaminées, les substances biologiques dangereuses pourraient se répandre sur l'environnement de l'incubateur réfrigéré.</b></p> <p><b>Afin d'assurer la sécurité des utilisateurs ultérieurs veuillez effectuer le nettoyage et la désinfection complets, suivis par un cycle de décontamination, conformément aux normes, spécifiées dans la section «<a href="#">Nettoyage et désinfection</a>» à la <a href="#">page 9-1</a> si vous soupçonnez (ou même savez) que des substances biologiques dangereuses ont été traitées dans l'incubateur réfrigéré.</b></p>
---	---

1. Enlevez de l'espace de travail les conteneurs de cultures ainsi que tous les accessoires et autres objets.
2. Nettoyer et désinfecter l'espace de travail, comme expliqué dans la section « Nettoyage et désinfection » à la page 9-1 ou si l'avertissement ci-dessus s'applique.
3. Débranchez le cordon d'alimentation et attachez-le de sorte à prévenir un branchement accidentel.
4. Assurez une ventilation continue de l'espace de travail pendant que l'incubateur réfrigéré est au repos. Laissez la porte en verre et la porte extérieure ouvertes et bloquez-les de sorte à empêcher une fermeture accidentelle.

Arrêt  
Éteindre l'incubateur réfrigéré

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Nettoyage et désinfection

### Nettoyage

	<p><b>ATTENTION</b> Nettoyants incompatibles</p> <p>Certains éléments de l'incubateur réfrigéré sont en plastique. Les solvants pourraient abîmer les pièces en plastique. Les solutions acides ou alcalines fortes risquent de fragiliser le plastique.</p> <p><b>ATTENTION</b> Éléments sensibles à l'humidité</p> <p>Évitez de pulvériser les agents nettoyants sur le panneau de commande et les interfaces se trouvant sur la paroi arrière de l'incubateur réfrigéré. En essuyant l'incubateur réfrigéré protégez ces composants de l'humidité. Nettoyez l'écran au moyen d'une serviette légèrement humectée, puis essuyez-le avec un chiffon 100 % microfibre.</p>
---	--

### Nettoyage des surfaces externes

Enlevez soigneusement le résidu sec et le dépôt en utilisant une solution de détergent commercial, diluée dans de l'eau tiède.

Essuyer les surfaces et la cuvette d'eau condensée au moyen d'une serviette propre et de l'eau claire.

Essuyez ensuite les surfaces lavées avec un chiffon propre.

### Désinfection à éponge et pulvérisateur

L'essuyage manuel et la désinfection par pulvérisation comprennent trois étapes :

- désinfection préliminaire,
- nettoyage,
- désinfection finale.

	 <b>ATTENTION</b>	<b>Désinfectants alcooliques !</b>
		<p>Les désinfectants ayant une teneur en alcool supérieure à 10 % pourraient produire, au contact de l'air, des mélanges gazeux, facilement inflammables et explosifs.</p>
		<p>Si vous utilisez des désinfectants de ce type, tenez-vous à l'abri des flammes nues et de la chaleur excessive tout au cours du processus de désinfection !</p>
		<p>N'utilisez de pareils désinfectants que dans une salle bien ventilée.</p>
		<p>Après l'action du désinfectant, essuyez soigneusement à sec les composants de l'incubateur réfrigéré.</p>
		<p>Respectez les consignes de sécurité pour éviter les risques d'une inflammation ou d'une explosion, liés à l'utilisation des désinfectants contenant de l'alcool.</p>
	 <b>ATTENTION</b>	<b>Désinfectants contenant du chlorure !</b>
		<p>Des désinfectants contenant du chlorure risquent de corroder l'acier inoxydable.</p>
		<p>N'utilisez que des désinfectants qui ne présentent pas de risque pour l'acier inoxydable !</p>

 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Agents de décontamination ou nettoyeurs</b>
	<p>Si vous avez des doutes au sujet des agents de décontamination ou nettoyeurs, veuillez consulter Thermo Electron LED GmbH ou son représentant.</p>

## Préparation à l'essuyage manuel/la désinfection par vaporisation

	 <b>AVERTISSEMENT</b> Risque pour la santé
	<p>Les surfaces de l'espace de travail peuvent être contaminées. Tout contact avec des solutions nettoyantes contaminées pourrait entraîner des infections. Les désinfectants peuvent contenir des substances dangereuses.</p> <p><b>Veillez toujours respecter les consignes de sécurité et les directives sanitaires lors du nettoyage et de la désinfection.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettez des gants de sécurité !</li><li>• Mettez des lunettes de protection !</li><li>• Mettez des dispositifs de protection de la bouche et du système respiratoire pour protéger les muqueuses.</li><li>• Respectez les consignes de sécurité établies par le fabricant du désinfectant et par le superviseur sanitaire.</li></ul>
	

## Désinfection préliminaire

1. Enlevez tous les échantillons de l'espace de travail et stockez-les dans un endroit sûr.
2. Pulvérisez du désinfectant sur les surfaces de l'espace de travail et sur tous les accessoires ou essuyez les surfaces au moyen du désinfectant.

	 <b>ATTENTION</b> Risque de blessure à la suite du bris du panneau en verre
	<p><b>Seuls les spécialistes compétents et dûment autorisés peuvent enlever le panneau en verre. Deux personnes doivent tenir ce panneau.</b></p>

3. Laissez le désinfectant agir pendant une période de temps, spécifiée par le fabricant.

	 <b>REMARQUE</b> Désinfection des composants d'accès difficile
	<p><b>Pulvérisez du désinfectant sur la sonde et autres composants d'accès difficile !</b></p>

	 <b>REMARQUE</b>
	<p><b>Après le nettoyage et le transport de l'appareil, s'assurer que les déflecteurs sont bien vissés.</b></p>

## Nettoyage

1. Enlevez tous les accessoires de la chambre de spécimens.
2. Assurer l'accès au système Peltier de la chambre afin de pouvoir le nettoyer.
  - Démonter et retirer les déflecteurs de la paroi arrière de la chambre intérieure et le pulvériser avec un désinfectant.
  - Relâcher le raccord de câble et l'écrou de fixation du ventilateur de l'espace de travail.
  - Retirer le ventilateur de l'espace de travail et l'essuyer précautionneusement avec un désinfectant et de l'eau tiède.
  - Protéger le raccord de câble de l'humidité avec du ruban isolant.
3. enlever la cuvette d'eau condensée de la paroi arrière extérieure et l'essuyer précautionneusement avec un désinfectant et de l'eau tiède.
4. Attacher le tuyau de nettoyage au tuyau de vidange du condensat et acheminer l'autre extrémité du tuyau vers un seau.
5. Pulvériser du désinfectant sur les ailettes de l'échangeur thermique et la plaque de recouvrement du système Peltier en attendre 3 minutes environ.
6. Rincer les ailettes de l'échangeur thermique et la plaque de recouvrement du système Peltier avec de l'eau tiède.
7. Essuyer les surfaces de la chambre à échantillon, le déflecteur et les pièces internes qui ont été retirées de la chambre au moyen de l'eau tiède mélangée avec des agents de rinçage standard. Enlevez complètement tous les dépôts tenaces au moyen d'un agent de rinçage et de l'eau tiède.
8. Rincez les surfaces nettoyées 3 à 5 fois avec de l'eau autoclavée pour effacer toute trace d'agents nettoyants.
9. Après cela, veuillez les essuyer au moyen d'une serviette stérile douce.

## Désinfection finale

1. Pulvériser encore une fois du désinfectant sur les surfaces de la chambre de spécimens et tous les accessoires ou nettoyez-les.
2. Laissez le désinfectant agir sur les surfaces et les accessoires conformément aux spécifications du fabricant.
3. Réinstaller les ventilateurs de l'espace de travail, le déflecteur et les autres pièces internes de la chambre à échantillon.
4. Enlever le tuyau de nettoyage attaché au tuyau de vidange du condensat et placer de nouveau le bac de vidange sur panneau arrière.

	 <b>Risque biologique</b>
	<p><b>Déterminez l'état d'exploitation actuel avant d'essayer à ouvrir la porte !</b></p> <p><b>Veuillez nettoyer immédiatement l'appareil si des matières biologiques dangereuses sont déversées à l'intérieur ou sur l'incubateur réfrigéré.</b></p>

## Entretien

Il est essentiel d'effectuer des procédures de maintenance et d'inspection des fonctionnalités et des composants, énumérés ci-dessous, à des intervalles réguliers pour assurer la performance et la sécurité d'exploitation de l'appareil et prévenir les défaillances résultant du vieillissement et de l'usure. L'absence des procédures de maintenance régulières pourrait entraîner :

- un chauffage insuffisant ou excessif
- une détérioration des échantillons
- une perte de contrôle de la distribution de la température dans l'ensemble de l'espace de travail

## Inspections et contrôles

Afin d'assurer la performance et la sécurité d'exploitation de l'incubateur réfrigéré et de ses fonctionnalités, il est nécessaires de soumettre les composant, énumérés ci-dessous, aux contrôles réguliers.

### Contrôles de routine

- Examinez l'ensemble de l'incubateur réfrigéré pour vous assurer de sa propriété et enlever les traces éventuelles des processus antérieurs.
- Examinez la vis de fermeture du panneau en verre.

### Inspection semestrielle

- Assurez-vous de l'intégrité et de la position correcte du joint.
- S'assurer que les échangeurs thermiques ne présentent pas de signes de pollution.
- Inspecter la cuvette d'eau condensée et la nettoyer, si nécessaire.
- Effectuez le contrôle fonctionnel du panneau de commande et du contrôleur intégré de l'incubateur réfrigéré.
- Effectuez des contrôles de sécurité électrique conformément aux règlements nationaux pertinents.

	<p><b>REMARQUE</b> Contrôle fonctionnel</p> <p>Si vous avez enlevé ou désactivé les dispositifs de sécurité pour effectuer l'inspection, veuillez les réinstaller et vérifier leur fonctionnement correct avant de procéder à l'exploitation de l'incubateur réfrigéré.</p>
	<p><b>AVERTISSEMENT</b> Pièces de rechange et modifications, apportées par l'utilisateur</p> <p>Pour empêcher des défaillances importantes de l'incubateur réfrigéré pouvant entraîner des risques de mort, de blessures et de détérioration de l'incubateur réfrigéré et d'autres équipements, veuillez toujours utiliser des pièces de rechange approuvées par Thermo Scientific uniquement. La garantie est nulle en cas de l'utilisation des pièces de rechange de fabrication tierce sans approbation de Thermo Scientific.</p> <p>N'essayez pas de modifier l'incubateur réfrigéré sans une autorisation écrite préalable de Thermo Scientific. Des modifications non autorisées peuvent compromettre la sécurité d'exploitation et entraîner des risques de mort, de blessures et de détérioration de l'incubateur réfrigéré et d'autres équipements.</p>

## Intervalles d'entretien

Lorsque l'appareil est exploité de manière régulière, veuillez effectuer des services d'entretien suivants :

### Entretien trimestriel

- Effectuez les mesurages comparatifs de la température, spécifiés dans la section suivante.

### Entretien annuel

- Un représentant du service technique, dûment autorisé par Thermo Scientific, doit effectuer l'inspection et l'entretien de l'incubateur réfrigéré.

	<p><b>REMARQUE</b> Contrat d'entretien</p> <p>Thermo Electron LED GmbH propose un contrat d'entretien, particulier au type d'appareil utilisé et comprenant tous les contrôles et travaux d'entretien nécessaires.</p>
--	--

## Préparation de la calibration de la température

Pour déterminer précisément la valeur mesurée par la sonde intégrée de l'incubateur réfrigéré il est nécessaire d'effectuer des mesures tous les trois mois. Si une déviation importante est détectée, une calibration de la température s'impose. Durant la calibration, le contrôleur de la température de l'incubateur réfrigéré est ajusté à la valeur mesurée lors des mesurages comparatifs.

Utilisez un instrument de mesure, calibré avec une précision de  $< \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Afin de réduire au minimum les variations au cours du mesurage, placez la sonde dans un conteneur isothermique (tels qu'un bol, rempli de glycérol) avant de l'introduire dans l'espace de travail. Le centre de l'espace de travail servira de point de référence lors des mesurages.

	<p><b>REMARQUE</b> Conteneur isothermique</p> <p>Un conteneur rempli d'eau ne peut pas servir de conteneur isothermique puisque l'eau tend à s'évaporer et la lecture de la température sera inférieure à la valeur réelle.</p> <p><b>REMARQUE</b> Températures excessives au sein de l'espace de travail.</p> <p>Afin de réduire la température de l'espace de travail après la calibration laissez la porte ouverte pendant env. 30 secondes.</p>
--	---

## Procédure de mesurage comparatif

1. Allumez l'incubateur réfrigéré en vous servant de l'interrupteur.
2. Réglez la température de consigne et attendez à ce que la température de l'incubateur réfrigéré se stabilise. Cette étape peut prendre plusieurs heures.
3. Placez l'instrument de mesure au centre de l'espace de travail. Une autre solution consiste à y placer une sonde de température. Raccordez le panneau en verre au réservoir intérieur au moyen d'un câble.
4. Fermez les portes.
5. Attendez à ce que la valeur de température, affichée à l'écran de l'instrument de mesure, se stabilise.
6. Utilisez la lecture de la température, obtenue au moyen de l'instrument de mesure, pour calibrer manuellement le contrôle de la température comme expliqué «[Saisie manuelle de la température de référence pour la calibration](#)» à la page 7-16.

## Procédure de calibration de la température

Pour obtenir des instructions détaillées sur la calibration manuelle de la température, veuillez vous référer aux instructions figurant dans la section «[Calibration](#)» à la [page 7-15](#).

	<p><b>REMARQUE</b> Température excessive au sein de l'espace de travail.</p> <p>Afin de réduire la température de l'espace de travail après la calibration laissez la porte ouverte pendant env. 30 secondes.</p>
--	---

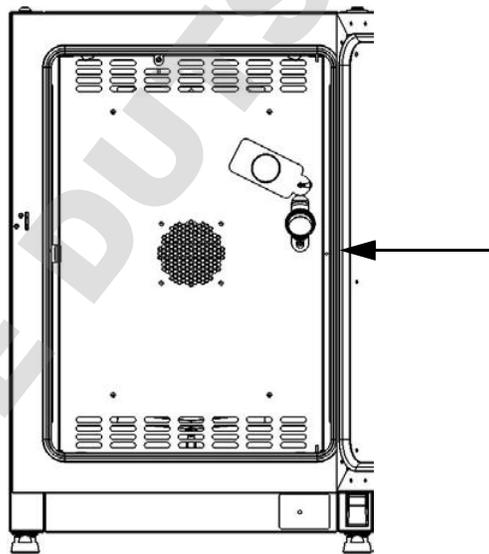
## Remplacement du joint de la porte

	<p><b>REMARQUE</b>      <b>Joint de porte spéciaux</b></p> <p><b>Des joints de porte spéciaux sont disponibles. Veuillez consulter la liste des accessoires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Joint d'étanchéité Viton pour des applications sans silicone</li><li>• Joint spécial pour des applications à humidité plus élevée (réduit le risque de condensation)</li></ul>
--	--

Le joint de la porte extérieur est situé dans la rainure de retenue.

Veuillez inspecter le joint de la porte tous les six mois pour détecter les signes de fragilisation.

Aucun outil n'est nécessaire pour remplacer le joint.



**Figure 10-1 Remplacement du joint de la porte**

1. Enlevez le joint de la rainure de guidage.
2. Positionnez l'extrémité du nouveau joint à l'endroit, indiqué par la flèche sur [figure 10-1](#) ci-dessus, en commençant du côté de la charnière.
3. Pressez doucement sur le joint pour l'enfoncer dans la rainure sur tout le périmètre de la porte. Faites attention à ce que la lèvre du joint ne se ride pas aux angles de la porte et à ce que le joint ne soit trop tendu ni comprimé.
4. Assurez-vous que le joint est correctement positionné dans la rainure et aligné sur le cadre de la porte. Corrigez son positionnement, si nécessaire.

## Remplacement du cordon d'alimentation

Si le cordon d'alimentation est abîmé veuillez le remplacer par un cordon de remplacement original. Utiliser un cordon d'alimentation standard, ayant une valeur thermique inférieure, est interdit.

## Retours pour réparation

Avant de retourner des composants veuillez obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (ARM) auprès de notre service clientèle.

Tout retour de matériel non accompagné d'un numéro d'ARM sera refusé.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Risque de contamination</b>
<p><b>L'incubateur réfrigéré pourrait être utilisé pour traiter des substances infectieuses pouvant provoquer la contamination de l'incubateur réfrigéré e de ses composants.</b> <b>Avant d'effectuer un retour il est absolument nécessaire de décontaminer tous les composants de l'incubateur réfrigéré de manière appropriée.</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nettoyez soigneusement les composants de l'incubateur réfrigéré avant de les désinfecter ou décontaminer (selon le type d'application).</li><li>• Veuillez joindre une déclaration de sécurité dûment remplie en y détaillant les procédures de décontamination, subies par les composants à réparer.</li></ul>		

## Élimination

	<div style="border: 1px solid black; background-color: #FFD700; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">  <b>AVERTISSEMENT</b> </div> <p><b>Risque de contamination</b></p> <p>L'incubateur réfrigéré pourrait être utilisé pour traiter des substances infectieuses pouvant provoquer la contamination de l'incubateur réfrigéré e de ses composants. Il est absolument nécessaire de décontaminer tous les composants de l'incubateur réfrigéré de manière appropriée avant de les éliminer.</p> <p><b>Nettoyez soigneusement les composants de l'incubateur réfrigéré avant de les désinfecter ou décontaminer (selon le type d'application).</b></p> <p><b>Veillez joindre une déclaration de sécurité dûment remplie en y détaillant les procédures de décontamination, subies par les composants à éliminer.</b></p>
---	--

## Aperçu des matériaux utilisés

Composant	Matériau
Composants d'isolation thermique	Laine de verre
Cartes de circuit imprimé	Les composants électriques, portant un revêtement, contiennent des matériaux plastiques différents. Des composants, montés sur les cartes de circuits, contiennent un dispositif de liaison en résine époxyde.
Composants en plastique, général	Voir l'étiquette
Boîtier extérieur	Tôle d'acier galvanisée, peinte
Panneau arrière de l'appareil	Tôle d'acier galvanisée
Porte extérieure	Tôle d'acier galvanisée, peinte, + acier inoxydable (facultatif)
Panneau intérieur de l'appareil	Acier inoxydable 1.4301
Panneau de commande et pellicule protectrice de la fenêtre d'affichage	Polyéthylène

**Élimination**  
**Aperçu des matériaux utilisés**

<b>Composant</b>	<b>Matériau</b>
Élément Peltier	Tellure de bismuth, silicium-germanium, céramique en oxyde d'aluminium, cuivre (contient du nickel et de la soude), aluminium, polyéthylène, polyoléfine, polypropylène, acier C1008, thermoplastique retardateur de flamme
Conteneurs, composants intégrés et étagères de l'espace de travail	Acier inoxydable 1.4301
Joint du cadre de la porte	Silicone
Écran en verre	Verre de silicate de sodium
Roue du ventilateur	Acier inoxydable 1.4016
Câbles	Câbles en cuivre, revêtus de plastique
Emballage	Carton ondulé, pellicule de polyéthylène et styromousse, bois non traité chimiquement

## Codes d'erreurs

Table 12-1 ci-dessous énumère les messages d'erreur pouvant apparaître dans la fenêtre d'affichage du panneau de commande (voir «Journal des erreurs» à la page 7-14) et fournit les instructions à suivre dans chaque cas.

**Table 12-1 Codes d'erreurs pour les incubateurs réfrigérés Heratherm**

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme*
Door Open Error (uniquement si l'interrupteur de porte facultatif est installé) (E001)	L'interrupteur de la porte a déclenché une alarme puisque la porte est restée ouverte pendant plus de 10 minutes.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Fermez la porte.
Display Error (E002)	Erreur de communication de l'écran. Le contrôleur intégré n'a pas réussi à rétablir la communication avec le panneau de commande.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Réinitialiser après 30 secondes.	Débrancher le cordon d'alimentation, puis le rebrancher pour recharger l'appareil. Si le problème persiste, appeler le service technique.
Mirrored Parameter Loaded (E003)	Le contrôleur n'a pas réussi à lire les paramètres, spécifiés par l'utilisateur, et a dû recourir à l'ensemble des paramètres d'urgence, prévus dans le stockage inversé.	Le relais d'alarme est alimenté. Recours au stockage des paramètres inversés. L'appareil continue à marcher sans perte de fonctionnalité, y compris les paramètres, spécifiés par l'utilisateur.	Vérifiez les réglages les plus récents, comme, par exemple, la valeur de consigne.
Factory Parameter Loaded (Chargement du paramètre, prédéfini par le fabricant) (E004)	Le contrôleur n'a pas réussi à lire l'ensemble des paramètres inversés et a dû recourir aux paramètres, prévus par le fabricant.	Recours aux paramètres, prévus par le fabricant. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Une perte des paramètres, spécifiés par l'utilisateur (dont, par exemple, le format d'affichage de la température ou les programmes personnalisés), est possible.	Confirmer en pressant <b>ESC</b> . Saisissez de nouveau vos réglages personnalisés.
Default Parameter Loaded (E005)	Le contrôleur n'a pas réussi à lire les paramètres, prévus par le fabricant, et a dû recourir aux paramètres par défaut.	Recours aux paramètres par défaut. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. L'appareil est complètement inopérant.	Appeler le service technique.

Table 12-1 Codes d'erreurs pour les incubateurs réfrigérés Heratherm

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme*
Power Down Error (Panne d'alimentation) (E007)	Une panne d'alimentation est survenue pendant que l'appareil était en mode de marche.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Vérifier l'alimentation. Allumer l'appareil, confirmer le message d'alarme en pressant <b>ESC</b> .
Program Error (008)	Erreur d'exécution d'un programme personnalisé.	Programme arrêté. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité. Le système Peltier est éteint, et la dernière valeur de consigne programmée avant le début de programme est en vigueur.	Confirmer en pressant (ESC).
Config Error (E012)	Erreur générale de configuration de l'appareil.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. L'appareil est complètement inopérant.	Appeler le service technique.
OTP error (E013)	Le contact du Klixon n'est pas fermé.	Défaillance de la fonctionnalité anti-surchauffe. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. L'alimentation par le contact Klixon a échoué.	Redémarrer l'appareil. Si le problème persiste, appeler le service technique.
Incorrect voltage (E014)	La tension appliquée est trop élevée ou trop basse.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiché sur l'écran.	Appliquez la tension correcte, indiquée sur la plaque signalétique et confirmez l'erreur.
Temp > limit (E015)	La valeur réelle mesurée est supérieure à la limite de surchauffe pré réglée par l'utilisateur.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. La fonctionnalité de chauffage Peltier est éteinte en permanence.	Éteindre la limite de surchauffe (TWB) ou régler la limite de température au-dessus de la température réelle. Si la limite de température est dépassée à plusieurs reprises, appeler le service.
Sensor Error (E100)	La sonde de processus est abîmée. La valeur réelle mesurée est hors de la plage.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Le contrôle est transféré à une sonde de référence externe. Si les deux sondes sont défectueuses, désactiver tous les circuits de commande.	Appeler le service technique.
Peltier error (E101)	La fonctionnalité Peltier est insuffisante ou défectueuse.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. La protection de l'échantillon est activée et programmée sur la valeur de consigne.	Si l'erreur survient de nouveau, veuillez appeler le service technique.

Table 12-1 Codes d'erreurs pour les incubateurs réfrigérés Heratherm

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme*
Temperature Not Plausible (E103)	La différence entre la lecture de la sonde de contrôle et celle de la sonde de référence dépasse la déviation autorisée ce qui rend la mesure peu plausible.	L'appareil utilise une sonde qui sert à signaler la surélévation de la température de la servocommande. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Vous pouvez confirmer cette erreur qui ne se reproduira pas.	Si l'erreur survient de nouveau, veuillez appeler le service technique.
Calibration Value Too High (E104)	La valeur de référence de la calibration, calculée d'après les données saisies par l'utilisateur, dépasse la limite supérieure prévue.	Retour à la valeur de référence de la calibration précédente. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Assurez-vous que la sonde de référence externe fonctionne correctement et remplacez-la, si nécessaire. Si le problème persiste, appeler le service technique.
Calibration Value Too low (E105)	La valeur de référence de la calibration, calculée d'après les données saisies par l'utilisateur, n'atteint pas la limite inférieure prévue.	Retour à la valeur de référence de la calibration précédente. L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Assurez-vous que la sonde de référence externe fonctionne correctement et remplacez-la, si nécessaire. Si le problème persiste, appeler le service technique.
Constant Sensor Signal (E106)	Aucune des décimales de la lecture du convertisseur analogique-numérique de la sonde de processus n'a changé pendant la période spécifiée.	Le contrôle est transféré à une sonde de référence externe, l'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Si les deux sondes se révèlent défectueuses, tous les circuits de contrôle seront désactivés.	Appeler le service technique.
Constant Reference Sensor Signal (E107)	Aucune des décimales de la lecture du convertisseur analogique-numérique de la sonde de référence n'a changé pendant la période spécifiée.	Le contrôle, basé sur la sonde de processus, continue, l'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Si les deux sondes se révèlent défectueuses, tous les circuits de contrôle seront désactivés.	Appeler le service technique.
Constant Sample Sensor Signal (E108)	Aucune des décimales de la lecture du convertisseur analogique-numérique de la sonde d'échantillon n'a changé pendant la période spécifiée.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Appeler le service technique.

Table 12-1 Codes d'erreurs pour les incubateurs réfrigérés Heratherm

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme*
Temperature Too High (E111)	La valeur réelle mesurée dépasse la limite supérieure de la plage d'erreur autorisée.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Le chauffage reste éteint jusqu'à ce que la limite supérieure de l'hystérésis soit atteinte. La servocommande fonctionne. Vous pouvez confirmer l'alarme. Le message d'alarme disparaîtra quand les valeurs réelles seront égales à celles de consigne. Remarque : Cette erreur ne signifie pas un problème de triac.	Ouvrez la porte pour accélérer le refroidissement. Assurez-vous de l'absence des objets chauds à l'intérieur de l'espace de travail. Enlevez-les, le cas échéant. Assurez-vous qu'au moins une étagère perforée était présente lors de l'exploitation de l'appareil et que la porte n'a pas été ouverte durant plus de 10 minutes. Si le problème persiste, appeler le service technique.
Sensor Error (E112)	La valeur réelle mesurée est hors de la plage.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Le contrôle, basé sur la sonde de processus, continue. Si les deux sondes se révèlent défectueuses, tous les circuits de contrôle seront désactivés.	Si le message d'erreur persiste, appelez le service technique.
Sensor Error (E113)	La sonde d'échantillon est abîmée. La valeur réelle mesurée est hors de la plage.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Appeler le service technique.
ADC Error (E114)	Les données de sortie du convertisseur analogique-numérique ne sont pas plausibles. La mesure de référence par la résistance R403 a échoué. Le convertisseur analogique-numérique pourrait être défectueux.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran. Tous les circuits de commande sont désactivés.	Appeler le service technique.
Watchdog error (E115)	Échec de l'épreuve du circuit de surveillance au démarrage.	L'alarme sonore est activée, le relais d'alarme est excité, le message s'affiche sur l'écran.	Appeler le service technique.

\* Désactiver l'alarme sonore, désexciter le relais d'alarme et effacer le message de l'écran du panneau de commande.

## Données techniques

Les données techniques sont uniquement valides pour un appareil sans charge, muni de trois étagères et dont le boîtier extérieur est peint au pistolet. La performance spécifiée pourrait dépendre de la configuration de l'appareil.

**Table 13-1**

<b>Modèles</b>		<b>IMP 180</b>	<b>IMP 400</b>		
<b>Paramètre</b>	<b>Appareil</b>				
Volume de la chambre	L	178	381		
Plage de température de la chambre	°C	5-70			
<b>Dimensions de l'appareil</b>					
Dimensions internes L x P x H	mm	494x590x708	600x590x1335		
Dimensions internes (espace utile) LxPxH	mm	464x543x708	544x524x1335		
Dimensions externes (sans pieds/roulettes) LxPxH	mm	640x738x920	778x770x1545		
Empreinte	m <sup>2</sup>	0,47	0,56		
Nombres d'étagères : standard/maximum		2 / 9	2 / 17		
Nombres de positions d'étagères		19	39		
Taille d'étagère	mm	439x505	528x498		
Capacité de chargement d'une étagère	kg	25	30		
Capacité de charge de l'appareil	kg	75	75		
Poids de l'appareil	kg	84	167		
Poids de l'appareil y compris l'emballage	kg	97	216		
Dimensions externes y compris l'emballage LxPxH	mm	960x770x1200	1030x1100x1900		
Diamètre du port d'accès	mm	42	42		
<b>Performance de température</b>					
Temps de chauffage/refroidissement (espace de travail non occupé), température ambiante de 22 °C à (selon DIN 12880)	min	5°C	55/60	5°C	55/60
		20°C	7/8	20°C	9/10
		37°C	31/34	37°C	52/56
		70°C	61/66	70°C	92/101

Table 13-1

Modèles		IMP 180		IMP 400	
Temps de reprise (espace de travail non occupé), (ouverture de porte 30 sec, selon DIN 12880) valeur typique/max.	min	5°C	7/9	5°C	8/10
		20°C	<1/1	20°C	2/3
		37°C	2/3	37°C	2/4
		70°C	8/10	70°C	10/12
Stabilité de température, température de l'espace de travail selon la norme DIN 12880 à 20 °C, 25 °C, 37 °C	K	≤ ±0,1		≤ ±0,1	
		5°C	≤ ±0,9/≤ ±1,1	5°C	≤ ±1,3/≤ ±1,5
Uniformité de température selon DIN 12880 à valeur typique/max.	K	20°C	≤ ±0,2/≤ ±0,3	20°C	≤ ±0,3/≤ ±0,4
		37°C	≤ ±0,5/≤ ±0,6	37°C	≤ ±0,6/≤ ±0,7
		50°C	≤ ±1,0/≤ ±1,2	50°C	≤ ±1,3/≤ ±1,5
		70°C	≤ ±1,9/≤ ±2,1	70°C	≤ ±2,0/≤ ±2,2
		5°C	400	5°C	1000
BTU à la température ambiante de 22 °C	W	20°C	100	20°C	230
		37°C	60	37°C	170
		70°C	130	70°C	300
		5°C	400	5°C	1000
<b>Données électriques</b>					
Tension du réseau (+/- 10%)		100-240		100-240	
Fréquence du réseau	Hz	50/60		50/60	
Puissance nominale à la température ambiante de 28 °C	W	450 920 (230V)* / 700 (120V)*		900 1360 (230V)* / 1140 (120V)*	
Courant max. à la température ambiante de 28 °C	A	1,9 - 4,5 4,0 (230V)* / 5,8 (120V)*		3,8 - 9,0 6,0 (230V)* / 9,5 (120V)*	
Consommation énergétique à la température ambiante de 22 °C valeur typique/max.		5°C	320/350	5°C	560/590
		20°C	80/110	20°C	150/180
		37°C	90/110	37°C	170/190
		70°C	220/240	70°C	390/410
Mise à la terre (p. ex. 1/N/PE)		1/N/PE AC			
Système de protection IP		IP 20			
Classe de protection		I			
Catégorie de surtension selon CEI 60364-4-443		II			
Fusible site de construction	A	16			
Fusible sur la carte de circuit	A	2x15			
<b>Conditions environnementales</b>					
Plage de température ambiante	°C	18-28			
Humidité max. rel. 28 °C maximum, sans condensation	% r.H.	70			
Plage de température de stockage	°C	20-60			

\* Prise d'alimentation (en option)

Table 13-1

Modèles		IMP 180	IMP 400
Humidité maximale de stockage, sans condensation	% r.H.		90
Temps d'acclimatation après le transport	h		2
Niveau de bruit, point de mesure : distance de l'appareil 1,0 m, hauteur 1,6 m)	dB (A)	< 50	< 52
Degré de pollution CEI EN 61010-1			2
Conditions d'exploitation			
Altitude maximum au-dessus du niveau de la mer	m/y NM	2000/2187	
Dégagement latéral minimal	mm	150	150
Dégagement frontal minimal	mm	814	810
Dégagement arrière minimal	mm	130	150
Dégagement inférieur minimal	mm	200	-/-
Dégagement supérieur minimal	mm	300	360

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Accessoires et pièces de rechange

N° matériel	Description
50126667	Raccord d'empilage Heratherm 180 L
50127435	Pieds d'empilage pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127438	Kit joint de la porte pour Heratherm 180L
50127442	Joint du panneau intérieur de la porte pour Heratherm IMP 180 et IMP 180-S
50127443	Pieds de nivellement pour les incubateurs réfrigérés et les étuves Heratherm
50127468	Kit gonds pour porte en verre des incubateurs réfrigérés Heratherm
50127474	Kit porte en verre IGS 180, IMP 180
50127480	Main d'arrêt de la porte pour les incubateurs réfrigérés et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm avec un butoir de porte sur le côté droit
50127481	Main d'arrêt de la porte pour les incubateurs réfrigérés et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm avec un butoir de porte sur le côté gauche
50127766	Étagère grillagée IGS IMP 180, y compris 2 supports d'étagère
50127777	Étagère perforée en acier inoxydable IMP 180 / IMP 180-S / OMH 180 / OMH 180-S/OMS 60/100/180, y compris 2 supports d'étagères
50127861	Ressorts de retenue pour les incubateurs réfrigérés et les étuves Heratherm
50128212	Porte-fusibles pour Heratherm IMP
50128265	Support Lowenstein IGS 100 / IMP 10 / IMP 100-S / IGS 180 / IMP 180
50128704	1 dispositif anti-inclinaison
50128792	Bac récepteur pour les incubateurs Heratherm de 180 L (acier inoxydable), y compris 2 supports d'étagère.
50128815	Support pour boîte de Pétri 50 mm IGS 180 / IMP 180 / IMP 180-S
50128819	Support pour boîte de Pétri 90 mm IGS 180 / IMP 180 / IMP 180-S
50128881	Étagères grillagées (renforcées) pour Heratherm IMH 180 / IMH 180-S / IMP 180 / OMH 180 / OMH 180-S, y compris 2 supports d'étagère
50128962	Kit Système d'étagères avec serrure de porte en verre IGS 180, IMP 180, IMP 180-S
50130659	Kit Joint de porte Viton pour Heratherm 180 L
50134322	Kit Porte en verre 400 HTM
50134326	Joint d'étanchéité de porte 400 L HTM

## Accessoires et pièces de rechange

N° matériel	Description
50134333	Kit roulettes 400 / 750 HTM
50134334	Kit Ensemble d'étagères lpc HTM 400 / 750
50134908	Joint de porte avec fentes pour Heratherm 180 L
50135056	Poignée de porte en verre pour les incubateurs Heratherm 400 L / 750 L
50135241	Étagère perforée pour les incubateurs Heratherm de 400 L (acier inoxydable), y compris 2 supports d'étagère.
50135243	Deux étagères en maille d'acier pour les incubateurs Heratherm IMH 400 / IMH 400-S / IMP 400, y compris 4 supports d'étagères
50135869	Joint de porte Viton, sans silicone, pour Heratherm 400 L
50152273	Deux fusibles pour Heratherm IMP 180 / IMP 400
50152305	Joint de porte avec fentes pour Heratherm 400 L
50152444	Cuvette d'eau condensée pour Heratherm IMP 180 / IMP 400



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

## Contact

### Aperçu de la structure de ventes internationales de Thermo Fisher

#### Adresse postale aux Etats-Unis

Thermo Scientific  
275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
Etats-Unis

#### Enquêtes depuis Etats-Unis / Canada

Ventes : +1 866 984 3766  
Service clientèle : +1 800 438 4851

#### Enquêtes depuis l'Amérique Latine :

Ventes : +1 866 984 3766  
Service clientèle : +1 866 984 3766

#### Enquêtes depuis l'Asie :

##### Chine

Ventes : +86 10 8419 3588  
Service clientèle : Numéro vert 8008105118  
Soutient mobile 4006505118  
ou +86 10 8419 3588

##### Inde

Ventes : +91 22 6716 2200  
Service clientèle : Numéro vert 1 800 22 8374  
ou +91 22 6716 2200

##### Japon

Ventes : +81 45 453 9220  
Service clientèle : +81 45 453 9224

#### Enquêtes depuis les autres pays de l'Asie / Australie / Nouvelle-Zélande

Ventes : +852 2885 4613  
Service clientèle : +65 6872 9720

#### Enquêtes depuis les pays non mentionnés / autres pays de l'Europe, Moyen-Orient et Afrique

Ventes : +49 6184 90 6940  
ou +33 2 2803 2000  
Service clientèle : +49 6184 90 6940

## Contact

### Enquêtes depuis l'Europe :

#### Autriche

Ventes : +43 1 801 40 0

Service clientèle : +43 1 801 40 0

#### Belgique

Ventes : +32 53 73 4241

Service clientèle : +32 53 73 4241

#### Finlande, pays nordiques et baltes

Ventes : +358 9 329 100

Service clientèle : +358 9 329 100

#### France

Ventes : +33 2 2803 2180

Service clientèle : +33 825 800 119

#### Allemagne :

##### Adresse postale Allemagne :

Thermo Electron LED GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

D - 63505 Langenselbold

#### Tél.

Ventes Numéro vert 0800 1 536 376

ou +49 6184 90 6940

Service clientèle : Numéro vert 0800 1 112110

ou +49 6184 90 6940

Courriel [info.labequipment.de@thermofisher.com](mailto:info.labequipment.de@thermofisher.com)

#### Italie

Ventes : +39 02 95059 341

Service clientèle : +39 02 95059 250

#### Pays-Bas

Ventes : +31 76 579 5555

Service clientèle : +31 76 579 5639

#### Russie/CÉI

Ventes : +7 812 703 4215

Service clientèle : +7 812 703 4215

#### Espagne et Portugal

Ventes : +34 93 223 0918

Service clientèle : +34 93 223 0918

#### Suisse

Ventes : +41 44 454 1212

Service clientèle : +41 44 454 1212

#### Grande-Bretagne et Irlande

Service clientèle : +44 870 609 9203

Ventes : +44 870 609 9203

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



ThermoFisher Scientific,  
San Jose, CA USA is ISO Certified.

[thermoscientific.com](http://thermoscientific.com)

© 2016 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. Not all products are available in all countries. Please consult your local sales representative for details.

Thermo Fisher Scientific  
81 Wyman Street  
Waltham, MA 02451

**Thermo**  
**SCIENTIFIC**  
Part of Thermo Fisher Scientific