

**Thermo Scientific
Heratherm
Incubateurs Microbiologiques
General Protocol**

IGS 60/100/180/400/750

Mode d'emploi

50129618 A

14.06.12



© 2012 Thermo Fisher Scientific Inc. Tous les droits réservés.

Les présentes instructions d'exploitation sont protégées par les droits d'auteur. Les droits en résultant, notamment ceux de réimpression, de post-traitement, photomécanique ou digital, ou de reproduction, complète ou partielle, sont uniquement accordés par autorisation écrite Thermo Electron LED GmbH.

Le présent règlement ne concerne pas les reproductions destinées à un usage interne.

Le contenu du présent manuel d'exploitation peut être modifié à tout moment sans avis préalable. La version originale (allemande) de ces instructions d'exploitation l'emporte sur toute traduction.

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 Electron LED GmbH
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

Thermo Fisher Scientific SA. fournit ce document à ses clients avec chaque produit acheté afin d'en assurer l'exploitation correcte. Le présent document étant protégé par les droits d'auteur, sa reproduction, complète ou partielle, est formellement interdite, sauf avec l'autorisation écrite de Thermo Fisher Scientific SA.

Le contenu du présent document peut être modifié sans avis préalable.

Tous les renseignements techniques, contenus dans ce document, sont pour votre information uniquement. Les configurations et les spécifications du système, figurant dans ce document, sont destinées à remplacer les renseignements, fournis auparavant.

Thermo Fisher Scientific SA. ne garantit pas le caractère complet et précis du présent document ni l'absence d'erreurs et se dégage de toute responsabilité quant aux erreurs, omissions, dommages ou pertes qui pourraient résulter de l'usage de ce document, même si les instructions y contenues sont respectées.

Ce document ne fait partie d'aucun contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific SA. et l'acquéreur. Le présent document n'est aucunement destiné à régir ou modifier les Modalités de vente : en cas de contradictions entre les deux documents, les renseignements, contenus dans Modalités de vente, l'emportent sur ceux, figurant dans le présent document.

Table des matières

Chapitre 1 Remarques sur la sécurité	1-1
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.....	1-5
Destination de l'incubateur.....	1-5
Destination de l'incubateur.....	1-5
Utilisation incorrecte.....	1-5
Normes et directives.....	1-6
Chapitre 2 Format de livraison de l'incubateur	2-1
Emballage.....	2-1
Contrôle de livraison.....	2-1
Format de livraison.....	2-2
Chapitre 3 Installation	3-1
Conditions ambiantes.....	3-1
Exigences pour l'emplacement.....	3-1
Stockage intermédiaire.....	3-2
Ventilation de la salle.....	3-2
Exigences pour l'emplacement.....	3-3
Installation des appareils intégrés.....	3-3
Appareils de table.....	3-4
Appareils fixés au plancher.....	3-5
Transport.....	3-6
Kit d'empilage.....	3-9
Installation des pieds d'empilage.....	3-9
Installation du raccord d'empilage.....	3-10
Installation du dispositif anti-inclinaison.....	3-11
Les entretoises de l'appareil fixé au plancher.....	3-13
Chapitre 4 Description du produit	4-1
Aperçu de l'incubateur Heratherm IGS.....	4-1
Dispositifs de sécurité.....	4-7
Atmosphère de l'espace de travail.....	4-8
Système de détection et de contrôle.....	4-8
Communications des données et interface d'alarme.....	4-9
Interface RS 232.....	4-9
Prise d'alimentation CA.....	4-10
Fusibles.....	4-10

Composants de l'espace de travail	4-10
Chambre intérieure.....	4-10
Passage de conduite	4-11
Système d'étagères	4-11
Portes d'accès aux tuyaux.....	4-12
Chapitre 5 Démarrage	5-1
Installation du système d'étagères sur les appareils de table	5-1
Installation initiale	5-1
Installation des étagères grillagées.....	5-2
Préparation de l'espace de travail	5-2
Installation des rails de support (pour les appareils de table uniquement).....	5-3
Installation des support étagères.....	5-3
Installation des étagères grillagées.....	5-4
Installation et enlèvement des déflecteurs.....	5-5
Nivellement des incubateurs de table	5-6
Raccordement au réseau	5-6
Raccordement à la source d'alimentation	5-6
Raccordement de l'interface RS-232	5-7
Interconnexion entre l'incubateur et un ordinateur.....	5-8
Chapitre 6 Exploitation	6-1
Préparation de l'incubateur.....	6-1
Début de l'exploitation	6-1
Chapitre 7 Manutention et contrôle	7-1
Mise en marche	7-5
Mettre l'incubateur en mode d'arrêt / Débranchement	7-5
Valeur de la température de consigne.....	7-6
Minuteur	7-7
Arrêt du minuteur	7-8
Réglages.....	7-10
Journal des erreurs	7-10
Calibration	7-11
Format d'affichage de la température	7-12
Chapitre 8 Arrêt	8-1
Éteindre l'incubateur	8-1
Chapitre 9 Nettoyage et désinfection	9-1
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
Chapitre 10 Entretien	10-1
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.....	10-4
Remplacement du cordon d'alimentation.....	10-5
Retours pour réparation	10-5
Chapitre 11 Élimination	11-1
Aperçu des matériaux utilisés.....	11-1
Chapitre 12 Codes d'erreurs	12-1
Chapitre 13 Données techniques	13-1
Chapitre 14 Accessoires et pièces de rechange.....	14-1
Chapitre 15 Journal du poste.....	15-1
Chapitre 16 Pour nous contacter.....	16-1

Figures

Figure 3-1 Incubateurs de table, dimensions et dégagements requis	3- 4
Figure 3-2 Incubateurs fixés au plancher, dimensions et dégagements requis.....	3- 5
Figure 3-3 Incubateurs fixés au plancher, dimensions et dégagements requis.....	3- 6
Figure 3-4 Points de levage	3- 7
Figure 4-1 Heratherm IGS 60/IGS 100/IGS 180 : vue de face	4- 2
Figure 4-2 Heratherm IGS 60/IGS 100/IGS 180 : vue de dos	4- 3
Figure 4-3 Heratherm IGS 400 : vue de face.....	4- 4
Figure 4-4 Heratherm IGS 400 : vue de dos	4- 5
Figure 4-5 Heratherm IGS 750 : vue de face.....	4- 6
Figure 4-6 Heratherm IGS 750 : vue de dos	4- 7
Figure 4-7 Système de capteur (pour les appareils de table)	4- 8
Figure 4-8 Système de capteur (pour les appareils fixés au plancher)	4- 8
Figure 4-9 Interfaces de signal et prise d'alimentation	4- 9
Figure 4-10 Système d'étagères	4- 11
Figure 4-11 Portes d'accès aux tuyaux.....	4- 12
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 Installation des supports d'étagères	5- 4
Figure 5-5 Installation des étagères grillagées.....	5- 4
Figure 5-6 Démontage du panneau inférieur	5- 5
Figure 5-7 Enlèvement des deux profils de soutien.....	5- 5
Figure 5-8 Enlèvement du déflecteur arrière IGS 400/740	5- 5
Figure 5-9 Prise d'alimentation CA.....	5- 7
Figure 7-1 Panneau de commande des incubateurs Heratherm Modèle IGS	7- 1
Figure 10-1 Remplacement du joint de la porte	10- 4

Figures

Remarques sur la sécurité

Précautions à prendre lors de l'exploitation

Les présentes instructions d'exploitation concernent les incubateurs Heratherm.

Les incubateurs 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 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 :

- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent exploiter les incubateurs Heratherm.
- Il est absolument nécessaire de lire et bien comprendre les présentes instructions avant de procéder à l'exploitation des incubateurs 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 et ses accessoires,
 - mesures de sécurité à respecter lors du traitement des agents spécifiques,
 - mesures à prendre en cas d'accidents.
- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent effectuer la réparation de l'incubateur.
- 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 afin de toujours pouvoir consulter les consignes de sécurité et d'autres informations importantes.
- 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 Heratherm :

- Respectez les limites de poids des échantillons, relatives à votre incubateur Heratherm en général et à chaque étagère ; voir “Données techniques” à la page 13-1).
- Évitez de charger le fond de la chambre de travail intérieure afin d'empêcher le risque de surchauffe des échantillons y contenus et l'endommagement de la sonde de température.
- 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 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 Heratherm.

Garantie

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

- l'incubateur est exploité et révisé conformément à sa destination, comme décrit dans les présentes instructions d'exploitation,
- l'incubateur ne subit pas de modifications,
- seuls les pièces de rechange et accessoires originaux, approuvés par Thermo Electron LED GmbH soient utilisés (cette garantie est nulle en cas d'utilisation des pièces de rechange d'autres marques, non autorisée par Thermo Electron LED GmbH),
- 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 à l'opérateur.

Explication des consignes de sécurité et des symboles

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

	 DANGER Signale une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves, voire la mort.
	 AVERTISSEMENT Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves, voire la mort.
	 ATTENTION Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner l'endommagement de l'équipement ou de la propriété.
	 REMARQUE Signale des conseils utiles et des renseignements relatifs à l'usage.

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



Respectez les instructions d'exploitation



Marque d'épreuve VDE



Marque de conformité CE : Atteste la conformité aux directives de l'UE

Destination de l'incubateur

Destination de l'incubateur

Les incubateurs Heratherm sont des appareils de laboratoire, conçus pour préparer et cultiver des cultures cellulaires et tissulaires. Ces appareils servent à simuler les conditions ambiantes, propices à la croissance de ces cultures, au moyen du contrôle de température de précision.

Utilisation incorrecte

Afin de prévenir le risque d'une explosion évitez de traiter dans l'incubateur 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,
- 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 est conforme aux normes et directives suivantes :

- CEI/EN 61010 - 1, CEI/EN 61010 - 1 - 010
- DBT 2006/95/CE
- Directive CEM 2004/108/CE

Cet incubateur 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

Emballage

Les incubateurs 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 (sans chlorofluorocarbones)

Palette : bois non traité chimiquement

Pellicule d'emballage : polyéthylène

Rubans d'emballage : polypropylène

Contrôle de livraison

Une fois l'incubateur 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'appareil, 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.

	 AVERTISSEMENT	Risque de blessures
	<p>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. Veuillez, par exemple, à ce qu'ils soient munis de gants de protection et autres dispositifs de protection individuelle.</p>	

Format de livraison

Incubateurs

Nombre de composants fournis (pièces)	Modèle IGS
Étagères perforées	2
Rails de support de l'étagère pour les appareils de table	4
Support d'étagère	4
Cordon d'alimentation	1
Bagues de serrage pour les appareils de table	4
Dispositif anti-inclinaison	1
Manuel d'exploitation	1
Notice succincte	1

Installation

Conditions ambiantes

Exigences pour l'emplacement

Il est possible (nécessaire) d'exploiter les incubateurs (étuves de chauffage et de séchage) intégrés avec un système d'échappement d'air et un tuyau d'échappement (veuillez toujours utiliser les accessoires fabriqués par Thermo).

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'installer l'appareil dans un emplacement où tous les matériaux sont non combustibles conformément à la norme DIN 4102.

REMARQUE

Durant l'installation des appareils intégrés assurez-vous que l'air d'échappement sera évacué de l'espace d'installation sans danger

L'exploitation de l'incubateur 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 dans une atmosphère, contenant de la poussière conductrice, est interdite.
- Veillez à ce que l'appareil soit suffisamment éloigné des surfaces adjacentes (voir section "Exigences pour l'emplacement" 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.
- structure d'appui résistante aux vibrations (pour les appareils installés sur le plancher ou sur la table de laboratoire) capable de soutenir le poids mort de l'incubateur et de ses accessoires (notamment lors de l'empilage des appareils de table).
- Les circuits électriques de l'incubateur ont été conçus pour une hauteur d'exploitation jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer.
- L'humidité relative est de 80 % maximum (60-70 % de préférence), sans condensation.
- Il est nécessaire d'éviter toute condensation, notamment après le déplacement ou le transport de l'appareil. En cas de condensation, attendez à ce que l'humidité s'évapore complètement avant de brancher l'incubateur au réseau et le mettre en marche.
- La température ambiante doit se situer entre +18 °C et +32 °C (64,4 °F à 89,6 °F).

- Évitez une exposition directe au soleil.
- Ne placez pas des appareils, produisant beaucoup de chaleur, près de l'incubateur.
- Évitez d'exploiter les incubateurs de table directement sur le plancher du laboratoire -- placez-les sur une structure d'appui (facultative, à commander séparément). 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.
- Pensez à installer un disjoncteur en amont individuel pour chaque incubateur de sorte à éviter une défaillance générale en cas d'une panne d'électricité.

	 AVERTISSEMENT	Risque de contamination
<p>Ne placez pas l'incubateur 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.</p>		

Stockage intermédiaire

Lorsque l'incubateur 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 (68 °F à 140 °F), tandis que l'humidité relative ne doit pas dépasser 90 %, sans condensation.

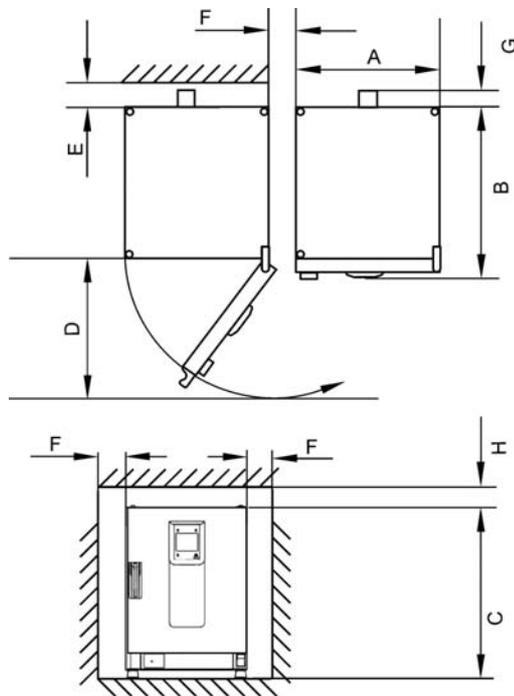
Ventilation de la salle

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

- Il est donc nécessaire de toujours installer l'incubateur dans une salle où la ventilation est suffisante.
- N'installez pas l'incubateur 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 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.

Exigences pour l'emplacement

Veuillez respecter les dégagements suivants pour les appareils intégrés :



A, B, C et D, voir la notice d'exploitation de l'appareil.

E (mm/pouces)	F (mm/pouces)	G (mm/inch)	H (mm/pouces)
100 / 4	50 / 2	80 / 3,2	30 / 1,2

Installation des appareils intégrés

IGS	Les dégagements sont indiqués sur la figure, sans tuyau d'échappement.
IMH/IMH-S	Les dégagements sont indiqués sur la figure, orifice d'échappement avec bouchon, livré avec l'appareil.
OGS/OMS	Les dégagements sont indiqués sur la figure, prévoir un espace supplémentaire pour l'aéro-glissière, avec un système d'échappement d'air et un tuyau d'échappement Ø 40 mm (1,58 in)/1,5 m (59 in) (accessoire original de Thermo), raccourci jusqu'à la taille requise, installé conformément aux fig. 1 et 2.
OGH/OGH-S OMH/OMH-S	Les dégagements sont indiqués sur la figure, avec un système d'échappement d'air et un tuyau d'échappement Ø 40 mm (1,58 in)/1,5 m (59 in) (accessoire original de Thermo), raccourci jusqu'à la taille requise. Température d'exploitation jusqu'à 250 °C (482 °F).

REMARQUE

Après avoir raccordé un appareil intégré au système d'alimentation, déplacez-le vers sa position d'installation tout en veillant à ce que le cordon d'alimentation ne soit pas endommagé.

Lorsque vous installez l'incubateur 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.

Appareils de table

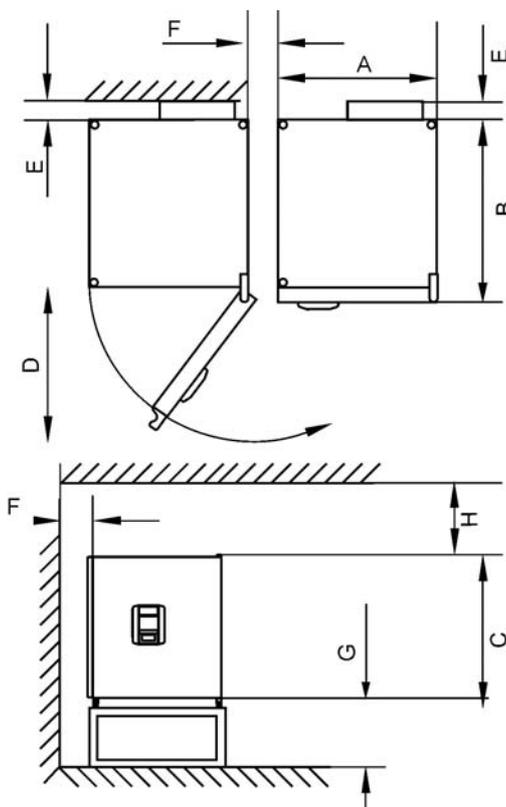


Figure 3-1 Incubateurs de table, dimensions et dégagements requis

Table 3-1 Dimensions de l'incubateur

Modèle	A (mm/pouces)	B (mm/pouces)	C (mm/pouces)	D (mm/pouces)
IGS 60	530/20,1	565/22,2	720/28,3	540/21,3
IGS 100	640/25,2	565/22,2	820/32,3	650/25,6
IGS 180	640/25,2	738/29,1	920/36,2	650/25,6

* La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm/2,6 po) n'est pas comprise dans la profondeur totale spécifiée ; la hauteur du pied réglable (36 mm/1,4 po) n'est pas comprise dans la hauteur totale spécifiée.

Table 3-2 Dégagements minimaux

E (mm/pouces)	F (mm/pouces)	G (mm/pouces)	H (mm/pouces)
80/3,1	50/2,0	200/7,9	300/11,8

Appareils fixés au plancher

Appareils de 400 I

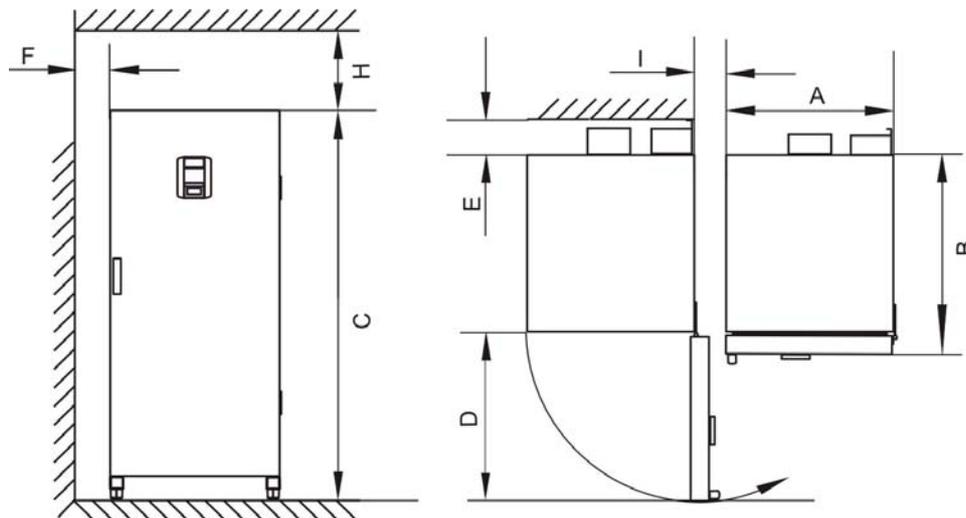


Figure 3-2 Incubateurs fixés au plancher, dimensions et dégagements requis

Table 3-3 Dimensions de l'incubateur

Modèle	A (mm/pouces)	B (mm/pouces)	C (mm/pouces)	D (mm/pouces)
IGS 400	755/29,7	770/30,3	1655/65,2	810/31,9

* La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm/2,6 po) 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/inch)	F (mm/pouces)	H (mm/pouces)	I (mm/pouces)
120 / 4,7	50 / 2	200 / 7,9	200 / 7,9

Appareils de 750 l

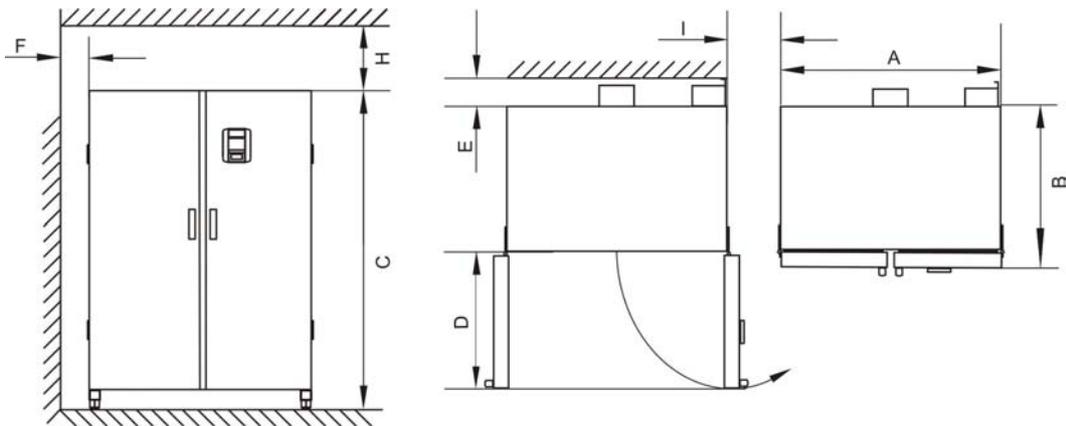


Figure 3-3 Incubateurs fixés au plancher, dimensions et dégagements requis

Table 3-5 Dimensions de l'incubateur

Modèle	A (mm/pouces)	B (mm/pouces)	C (mm/pouces)	D (mm/pouces)
IGS 750	1215 / 47,8	770 / 30,3	1655 / 65,2	670 / 26,4

* La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm/2,6 po) 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 3-6 Dégagements minimaux

E (mm)	F (mm)	H (mm)	I (mm)
120/4,7	50 / 2,0	200 / 7,9	350 / 13,8

Transport

Appareils de table

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

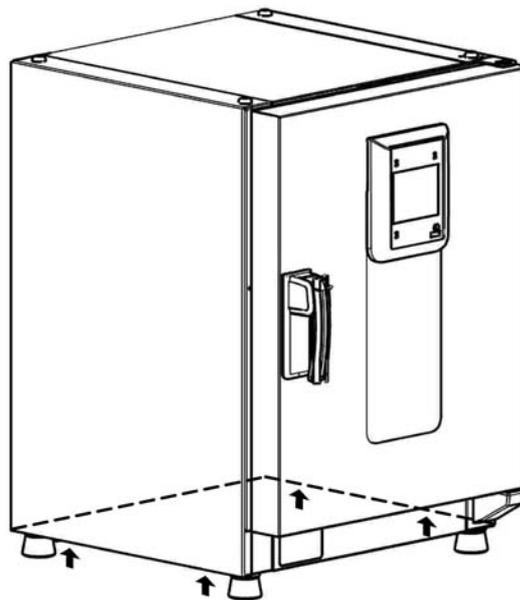


Figure 3-4 Points de levage

 ATTENTION	Charges lourdes! Soulevez avec précaution!
<p>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 sans assistance!</p> <p>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.</p> <p>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 utilisez toujours les points de levage signalés ci-dessus!</p>	

Appareils fixés au plancher



Les appareils 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.

	 ATTENTION	Risque de basculement durant le transport!
	<p>Avant de déplacer l'appareil assurez-vous qu'il a été débranché.</p> <p>En déplaçant un appareil Heratherm fixé au plancher veuillez faire preuve de précaution.</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>	

Kit d'empilage

L'adaptateur d'empilage est uniquement disponible pour les appareils de table.

Numéro de référence	Description
50126665	Raccord d'empilage Heratherm 60 L
50126666	Raccord d'empilage Heratherm 100 L
50126667	Raccord d'empilage Heratherm 180 L

Contenu de la livraison :

- 1 Raccord d'empilage
- 1 dispositif anti-inclinaison
- 1 sac en plastique contenant deux pieds d'empilage et deux vis Torx M4x16.

Outils requis :

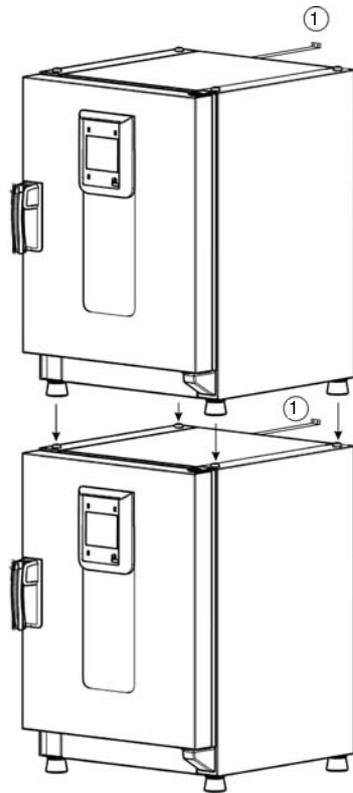
Tournevis pour écrous à fente 5,5x100 ou tournevis pour écrous Torx 20x100.

Installation des pieds d'empilage

Enlevez les bouchons gauche et droit de l'haut de l'appareil.

Installez les pieds d'empilage au moyen des vis, prévues à cet effet, en utilisant un tournevis Torx approprié.

Installation du raccord d'empilage



1	Dispositif anti-inclinaison
---	-----------------------------

L'empilage à l'aide d'un raccord d'empilage s'effectue de façon suivante (les nombres indiquent les volumes des étuves en litres) :

- pour les modèles 60 l ou 100 l sur 180 l veuillez utiliser le raccord d'empilage Heratherm 180L,
- sur 100 : veuillez utiliser le raccord d'empilage Heratherm 100L.

Afin de prévenir le glissement et la chute de l'appareil supérieur, veuillez respecter les exigences suivantes avant de procéder à l'empilage :

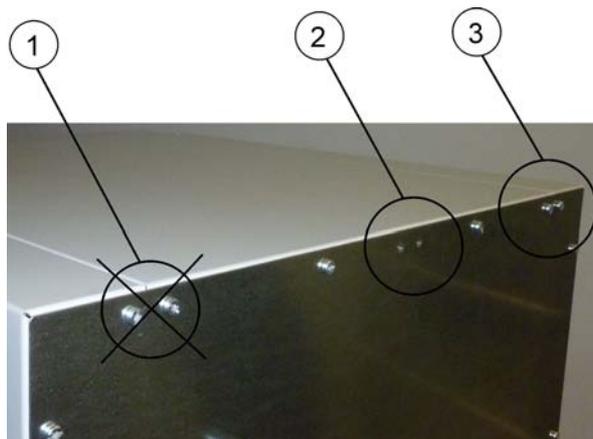
- Vous pouvez empiler un maximum de deux appareils. Lorsque les boîtiers des appareils sont d'un même type tandis que leurs bases sont différentes veuillez toujours empiler l'appareil ayant la base inférieure sur l'autre.
- Assurez le nivellement correct de l'appareil inférieur.
- Veillez à ce que le raccord d'empilage approprié soit utilisé.
- Le pied de nivellement de l'appareil supérieur doit être complètement vissé.
- Le pied de nivellement de l'appareil supérieur doit être aligné et posé exactement sur les supports d'empilage du raccord d'empilage.
- Il est nécessaire d'installer le dispositif anti-inclinaison sur l'appareil supérieur.

Installation du dispositif anti-inclinaison

Appareils de table

Le dispositif anti-inclinaison sert à attacher l'appareil, empilé sur un autre, à un support externe solide. Veuillez installer le dispositif anti-inclinaison sur le côté, opposé aux gonds de la 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 (voir figure).

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.



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 :

	 <p>Risque de surchauffe en cas d'appareils empilés</p> <p>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!</p>
	 <p>Risque de renversement et de chute des appareils empilés</p> <p>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.</p> <p>Thermo Scientific se dégage de toute responsabilité quant à l'empilage des appareils, fabriqués par d'autres marques : tous les risques y liés sont à la charge de l'utilisateur.</p>

Appareils fixés au plancher

	 <p>REMARQUE</p> <p>Veillez toujours attacher les appareils 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.</p>
--	---



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.



Capacité de charge des dispositifs d'appui!

Attachez les brides de fixation à un dispositif d'appui solide capable de soutenir les charges correspondantes.

Seuls les spécialistes compétents doivent effectuer l'installation.

Les vis et les ancrages utilisés pour le raccordement de l'appareil doivent correspondre à la conception et à l'état du dispositif d'appui.

Les entretoises de l'appareil fixé au plancher

Il est nécessaire de retirer l'entretoise du module électrique et de la fixer avant d'attacher l'appareil à son espace d'installation.

Installation

Les entretoises de l'appareil fixé au plancher



- 1 Desserrez les deux vis
- 2 Retirez l'entretoise et glissez les vis dans les orifices prévus
- 3 Serrez les deux vis

Description du produit

Cette section décrit les incubateurs microbiologiques Heratherm General Protocol modèle IGS, destinés aux applications de laboratoire standard.

Aperçu de l'incubateur Heratherm IGS

Les incubateurs microbiologiques IGS à convection naturelle sont dotés des fonctionnalités suivantes :

- contrôle de température de l'espace de travail de haute précision, réglage par pas de 0,1 °C jusqu'à 75 °C (167 °F)
- deux étagères perforées
- passage de conduites pour les appareils de table
- buse d'aspiration et tuyau d'échappement pour appareils fixés au plancher

Description du produit
Aperçu de l'incubateur Heratherm IGS

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

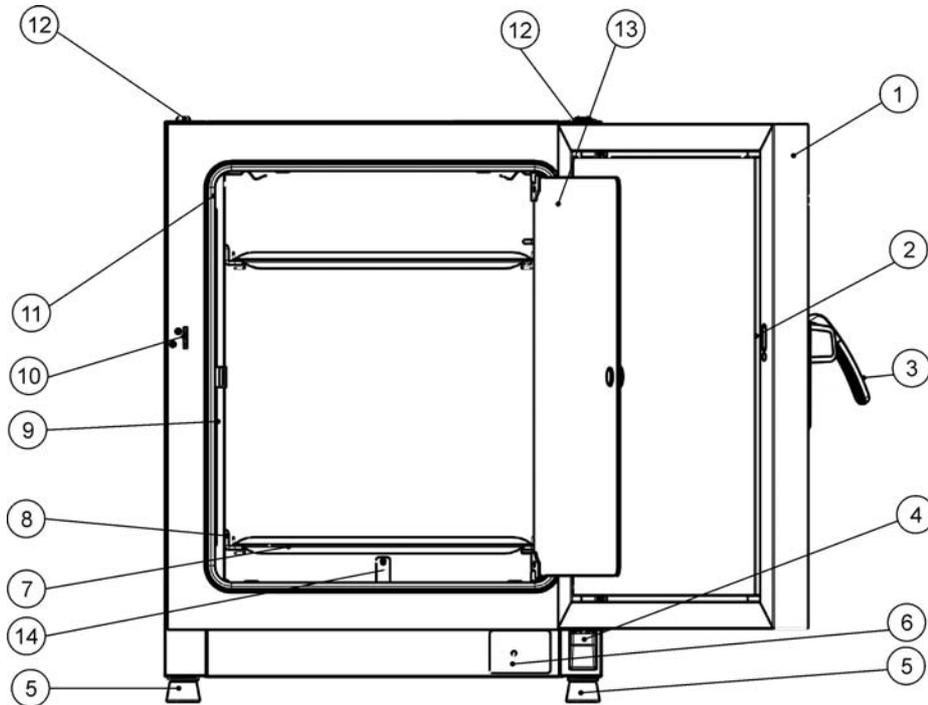


Figure 4-1 Heratherm IGS 60/IGS 100/IGS 180 : vue de face

- [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] Étagère perforée
- [8] Rail de support de l'étagère grillagée
- [9] Support d'étagère
- [10] Main d'arrêt de la porte
- [11] Joint de la porte
- [12] Support d'empilage
- [13] Porte en verre
- [14] Sonde de température

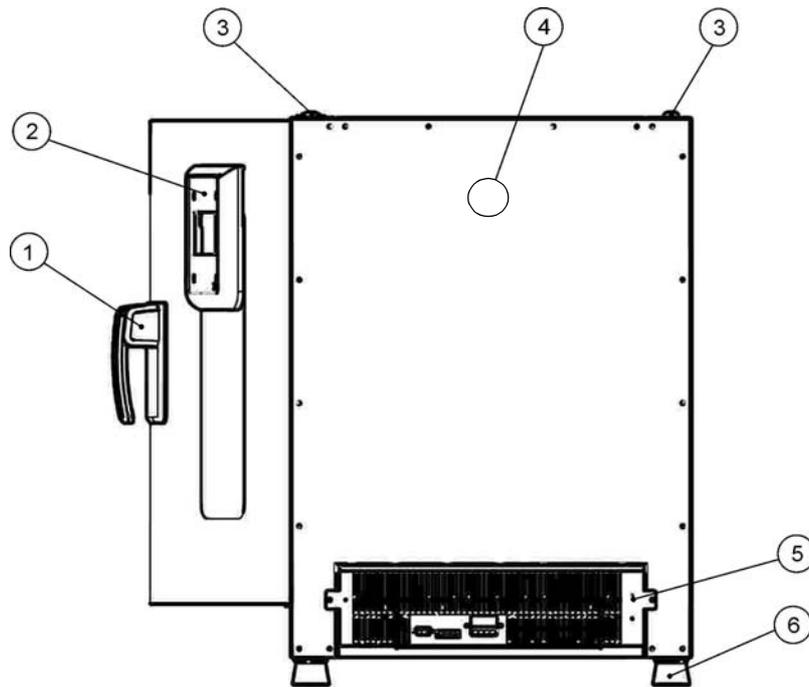


Figure 4-2 Heratherm IGS 60/IGS 100/IGS 180 : vue de dos

- [1] Verrou et poignée de la porte
- [2] Panneau de commande
- [3] Support d'empilage
- [4] Passage de conduites
- [5] Compartiment électronique
- [6] Pied de nivellement

Description du produit
Aperçu de l'incubateur Heratherm IGS

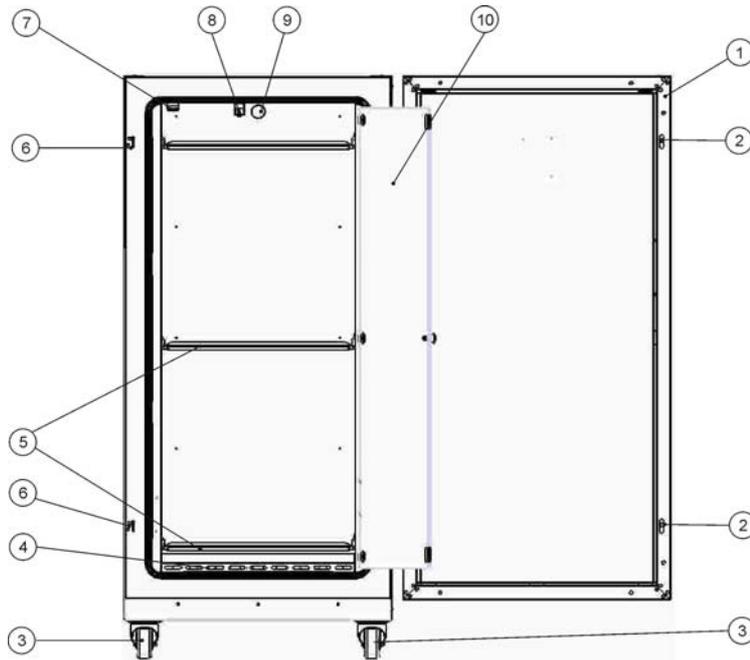


Figure 4-3 Heratherm IGS 400 : vue de face

- [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] Tuyau d'échappement
- [10] Porte en verre

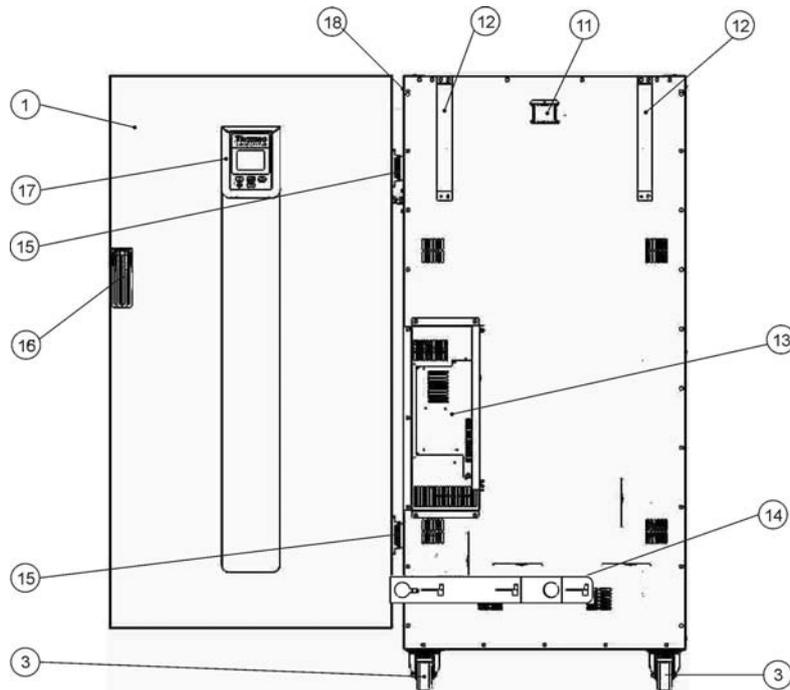


Figure 4-4 Heratherm IGS 400 : vue de dos

- [1] Porte extérieure
- [2] -
- [3] Roue de l'appareil
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Tuyau d'échappement
- [12] Dispositif anti-inclinaison
- [13] Garniture électronique
- [14] Buse d'aspiration
- [15] Charnière
- [16] Poignée
- [17] Écran
- [18] Plaque signalétique sur la paroi latérale

Description du produit
Aperçu de l'incubateur Heratherm IGS

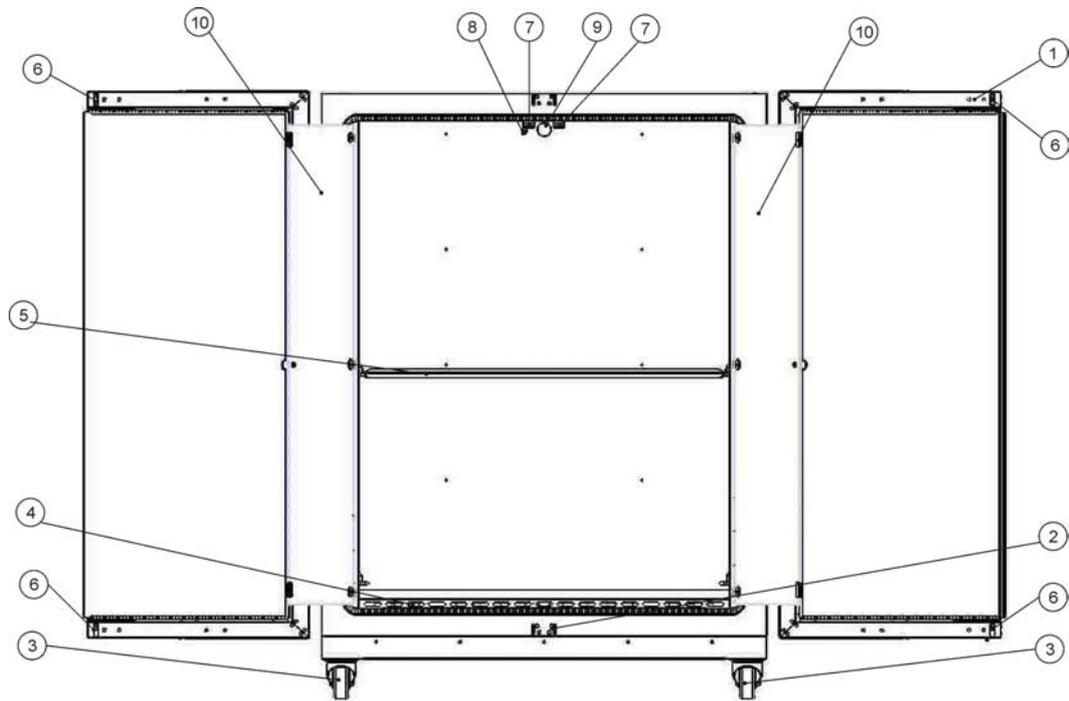


Figure 4-5 Heratherm IGS 750 : vue de face

- [1] Porte extérieure
- [2] Main d'arrêt de la porte
- [3] Roue de l'appareil
- [4] Déflecteur d'air
- [5] Étagère perforée
- [6] Loquet de la porte
- [7] Fermeture de la porte vitrée
- [8] Sonde de température
- [9] Tuyau d'échappement
- [10] Porte en verre

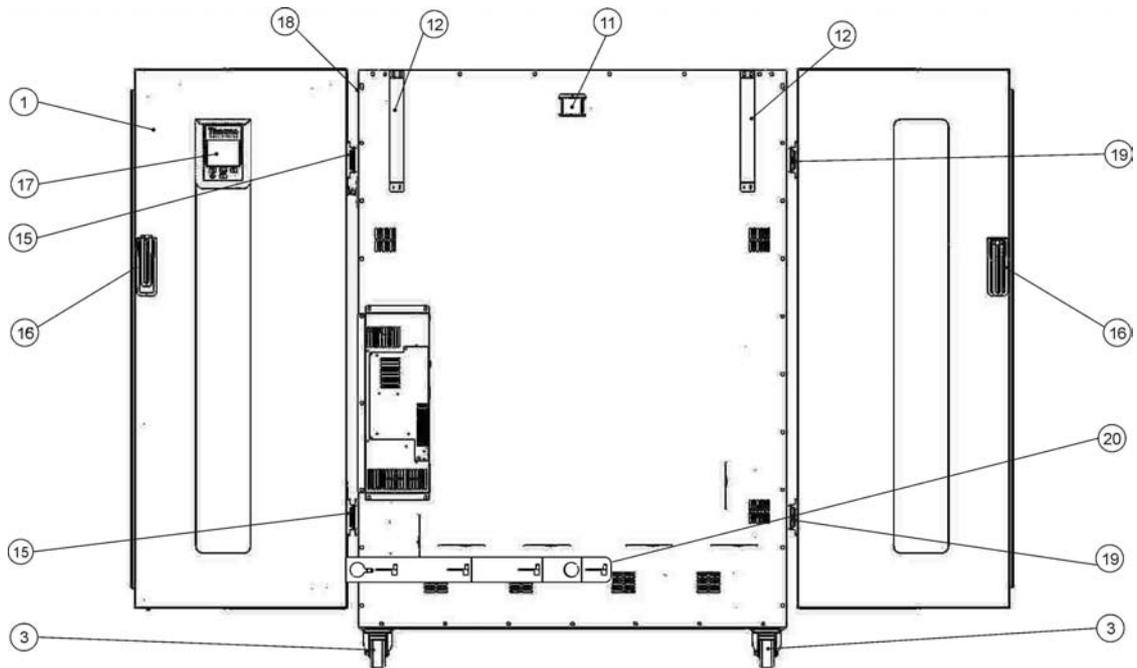


Figure 4-6 Heratherm IGS 750 : vue de dos

- [1] Porte extérieure
- [2] -
- [3] Roue de l'appareil
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Tuyau d'échappement
- [12] Dispositif anti-inclinaison
- [13] Garniture électronique
- [14] -
- [15] Charnière, droite
- [16] Poignée
- [17] Écran
- [18] Plaque signalétique sur la paroi latérale
- [19] Charnière, gauche
- [20] Buse d'aspiration

Dispositifs de sécurité

Les incubateurs 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 ;
- doubles fusibles à 16 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 (64,4 °F).

Le système de chauffage utilise ce seuil de température pour contrôler la température ambiante, plus 5 °C (41 °F) jusqu'à 75 °C (167 °F).

Système de détection et de contrôle

La capteur PT 100 destiné à contrôler la température de l'espace de travail et d'assurer la protection thermique [1] est installé sur le bas des appareils de table et sur le haut des appareils fixés au plancher.

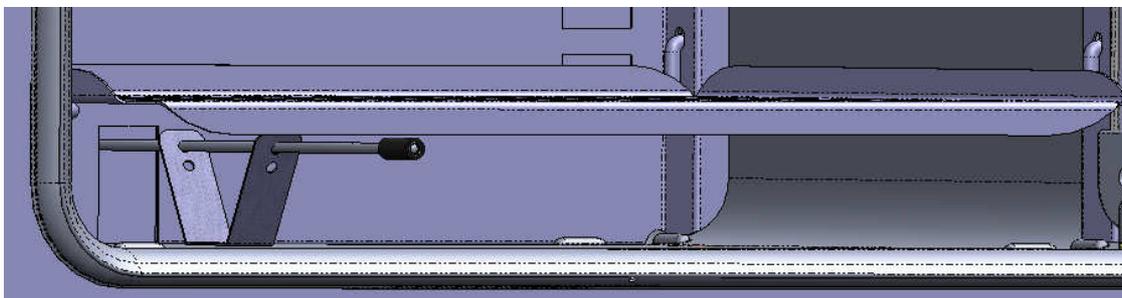


Figure 4-7 Système de capteur (pour les appareils de table)

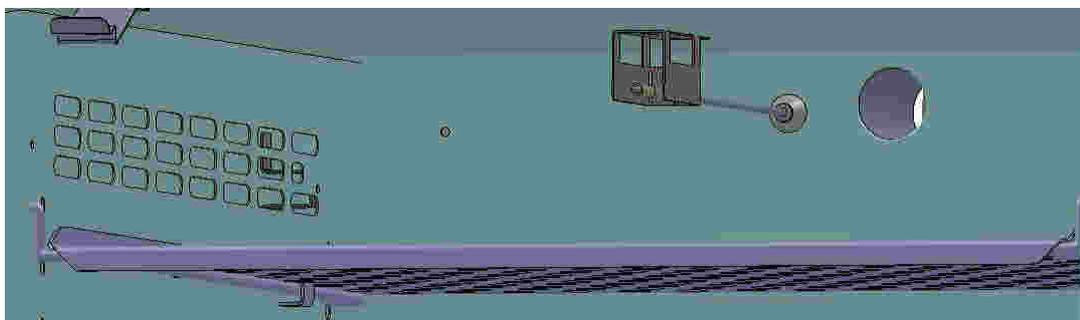


Figure 4-8 Système de capteur (pour les appareils fixés au plancher)

La sonde de température de l'espace de travail fournit les données au contrôleur, intégré à l'incubateur 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 échantillons dans l'espace de travail : La fonctionnalité de protection thermique se déclenche après une courte période de dépassement de la limite supérieure, étant donné la température de consigne, définie entre 2 et 3 °C (35,6 °F et 37,4 °F) (37 °C (99 °F) : 2 °C (35,6 °F), > 50 °C (122 °F) : 3 °C (37,4 °F)), 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.

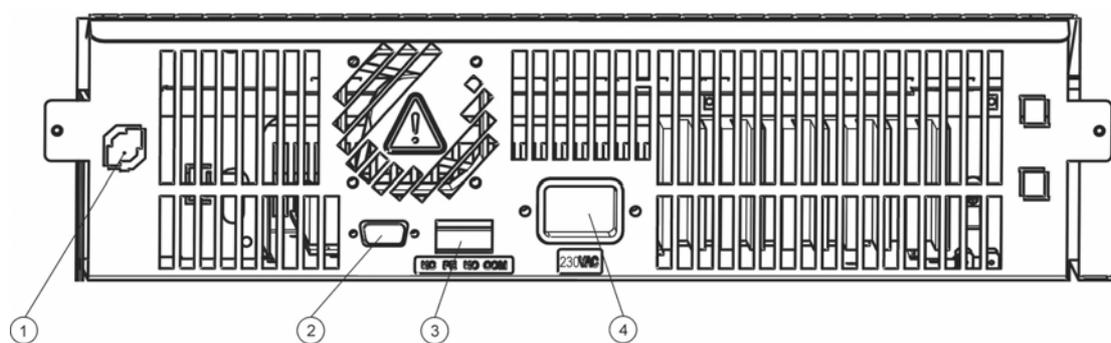
Lorsque l'utilisateur accepte le message d'erreur, l'icône d'alarme rouge (D3 sur la [figure 4-1](#) à la [page 4-2](#)) s'allume, tandis qu'un cadre lumineux apparaît autour de l'icône de réglage de la température (voir la [table 7-3](#) à la [page 7-3](#)) pour signaler que la protection thermique 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.

Interface RS 232

L'interface RS-232 (pos. 1 dans la [figure 4-9](#) ci-dessous) peut être utilisée pour connecter les incubateurs 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] Non utilisée,
- [2] Interface RS 232,
- [3] Non utilisée,
- [4] Prise d'alimentation

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

	<p>REMARQUE Contact d'alarme pour les Incubateurs modèle IGS</p> <p>Même si les incubateurs modèle IGS sont munis d'un contact d'alarme, celui-ci ne fait pas partie des fonctionnalités des incubateurs microbiologiques Heratherm General Protocol. Il n'est donc pas fonctionnel. Si vous désirez contrôler la fonctionnalité d'alarme au moyen d'une télécommande, veuillez contacter votre représentant de Thermo Fisher Scientific.</p>
--	---

Prise d'alimentation CA

L'incubateur est raccordé au système d'alimentation CA par l'intermédiaire de la prise (pos. 2 sur la [figure 4-9](#)), destinée à un cordon d'alimentation, muni d'une prise mâle CEI standard.

Fusibles

Deux fusibles lents à 16 A, sont montés à la carte électronique principale de l'incubateur pour protéger le circuit interne de l'impact d'une consommation électrique excessive.

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

	<p>REMARQUE Remplacement des fusibles</p> <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 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>
--	--

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 conduite

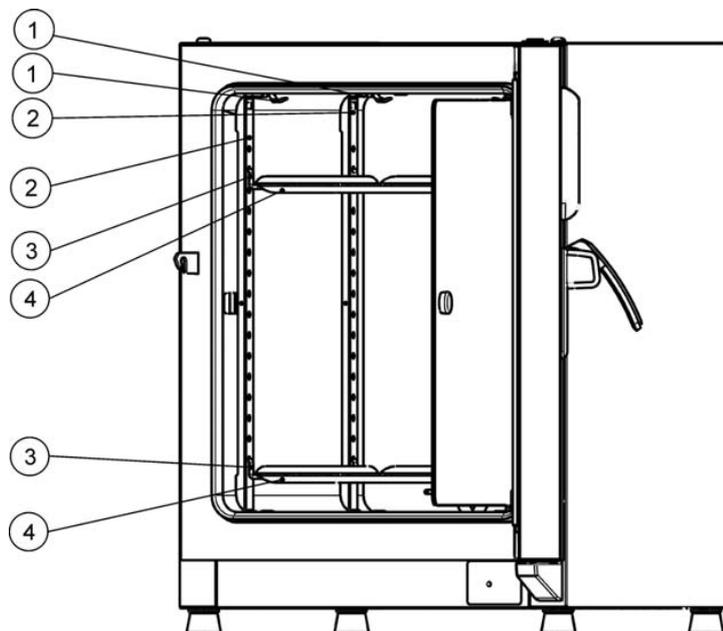
Une porte d'accès refermable (au moyen des bouchons, fournis avec l'appareil) (Heratherm IGS 60/100/180/400/750) est destinée aux câbles, tuyaux flexibles ou têtes de sondes supplémentaires que vous désirez acheminer vers l'espace de travail de l'incubateur.

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

REMARQUE	Conditions d'exploitation Lorsque vous devez utiliser des accessoires dans l'espace de travail de l'incubateur, 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.
-----------------	---

Système d'étagères

L'incubateur 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 [8]. 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 "Démarrage" à la [page 5-1](#).



- [1] Ressorts de retenue
- [2] Rails de support
- [3] Support d'étagère
- [4] Étagères perforées

Figure 4-10 Système d'étagères

Portes d'accès aux tuyaux

Certains modèles d'incubateurs Heratherm sont 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 la [table 4-1](#) ci-dessous.

Table 4-1 Portes d'accès aux tuyaux pour les incubateurs Heratherm (disponibles en option)

Modèle	Porte, intégrée au panneau latéral, diam. (mm)	Porte, intégrée au panneau supérieur, diam. (mm)
IGS	24/0,95 ou 58/2,28	24/0,95 ou 58/2,28

Les portes d'accès aux tuyaux sont situées dans des emplacements fixes sur le panneau latéral ou sur le panneau supérieur (voir [figure 4-11](#)).

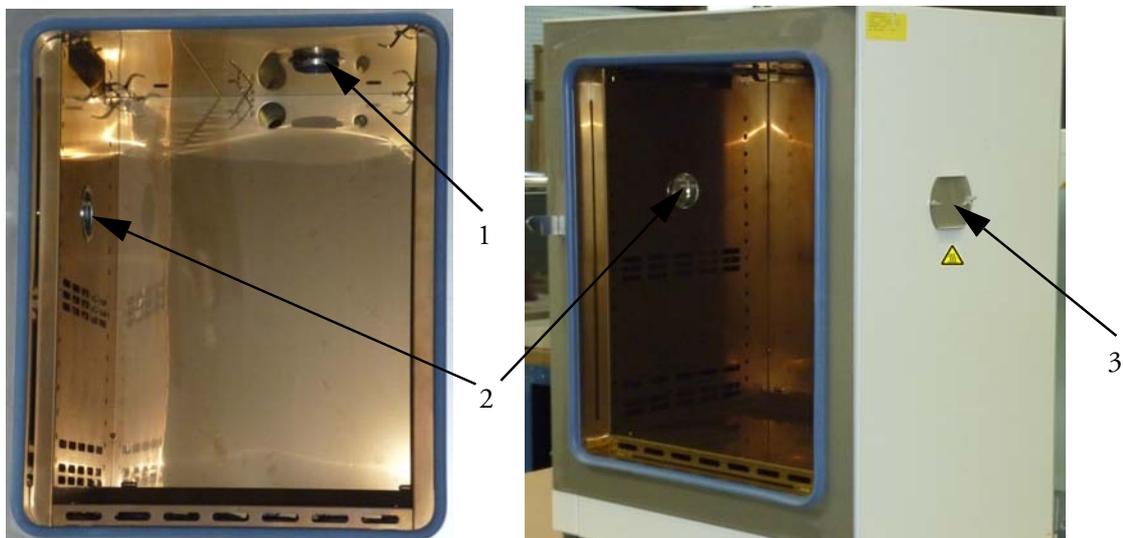


Figure 4-11 Portes d'accès aux tuyaux

- [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

Après avoir inséré tous les câbles, tuyaux et conduits nécessaires, veuillez capitonner la porte d'accès aux tuyaux au moyen des coussinets thermorésistants, fournis avec l'appareil, et enfoncer le bouchon d'étanchéité le plus loin possible.

	 AVERTISSEMENT	Risque des brûlures au contact des surfaces chaudes
La surface autour de la porte d'accès aux tuyaux peut devenir extrêmement brûlante.		

Démarrage

Installation du système d'étagères sur les appareils de table

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 appareils 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.

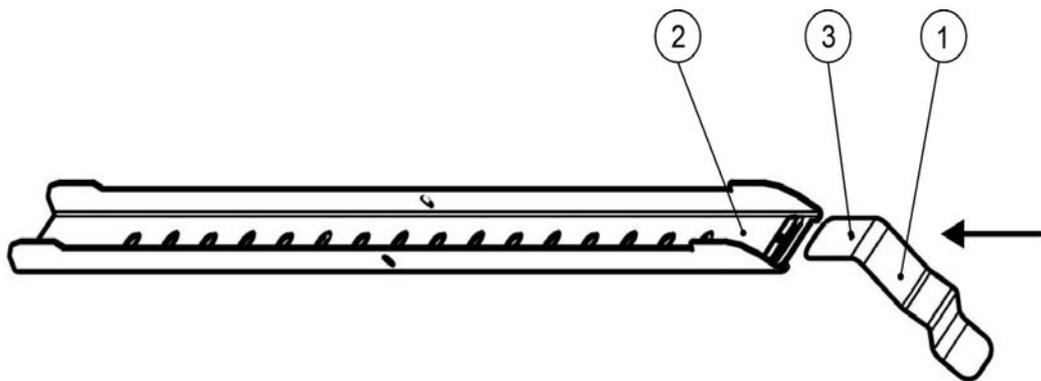
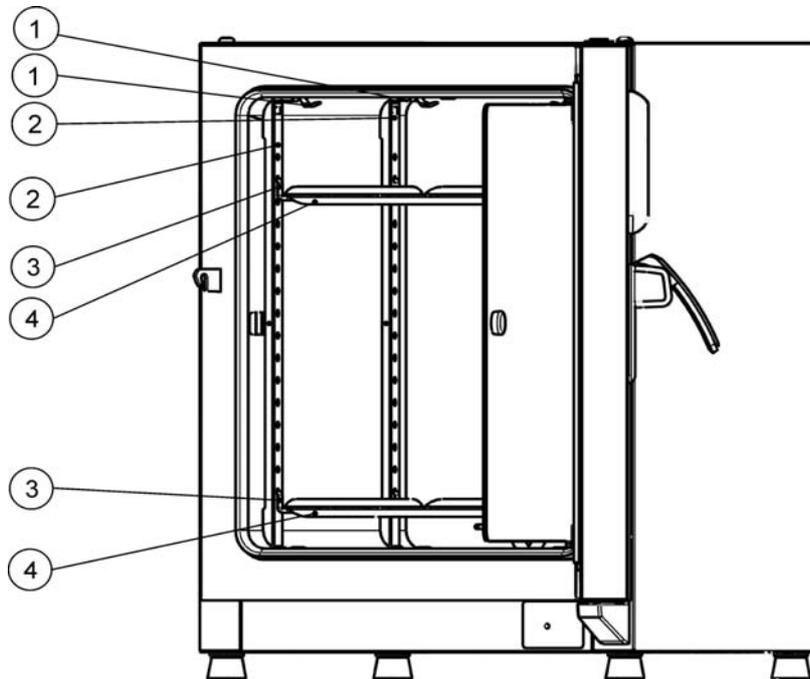


Figure 5-1 Insertion du ressort de retenue dans le rail de support

Installation des étagères grillagées

Les illustrations ci-dessous montrent les positions des éléments du système d'étagères.



- [1] Bagues de serrage
- [2] Rail de support (pour les appareils fixés au planche, déflecteur)
- [3] Support d'étagère,
- [4] Étagère perforée

Figure 5-2 Installation des étagères

Préparation de l'espace de travail

Les incubateurs Heratherm ne sont pas livrés dans un état stérile. Veuillez décontaminer l'incubateur 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 (pour les appareils de table),
- support d'étagère,
- étagères perforées,
- surfaces de l'espace de travail,
- 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, veuillez vous référer à "Nettoyage et désinfection" à la page 9-1.

Installation des rails de support (pour les appareils de table uniquement)

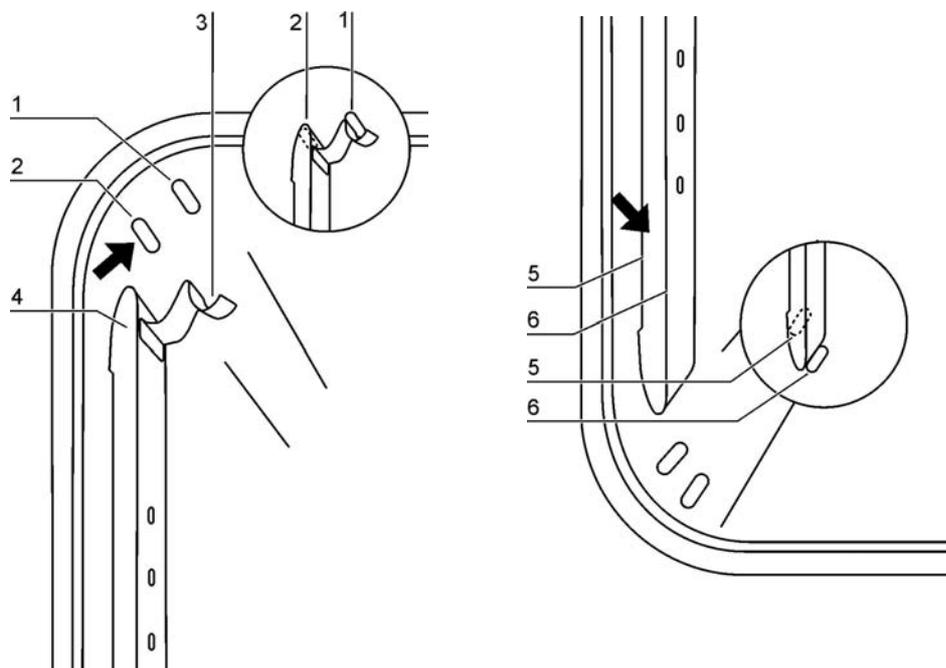


Figure 5-3 Installation du rail de support

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 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.

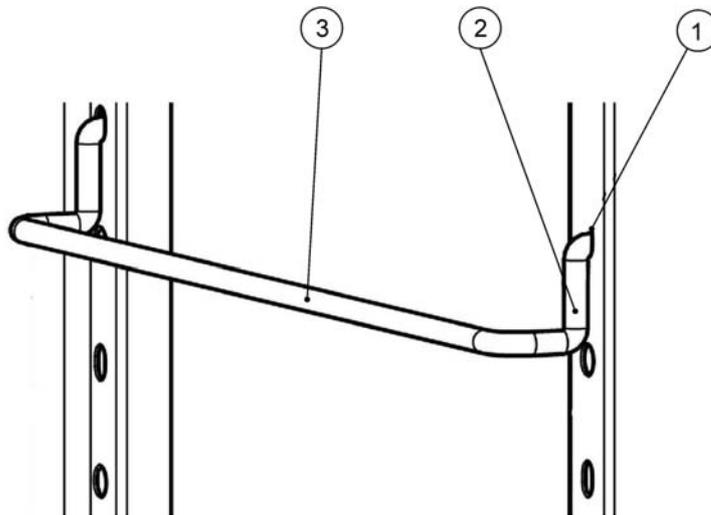
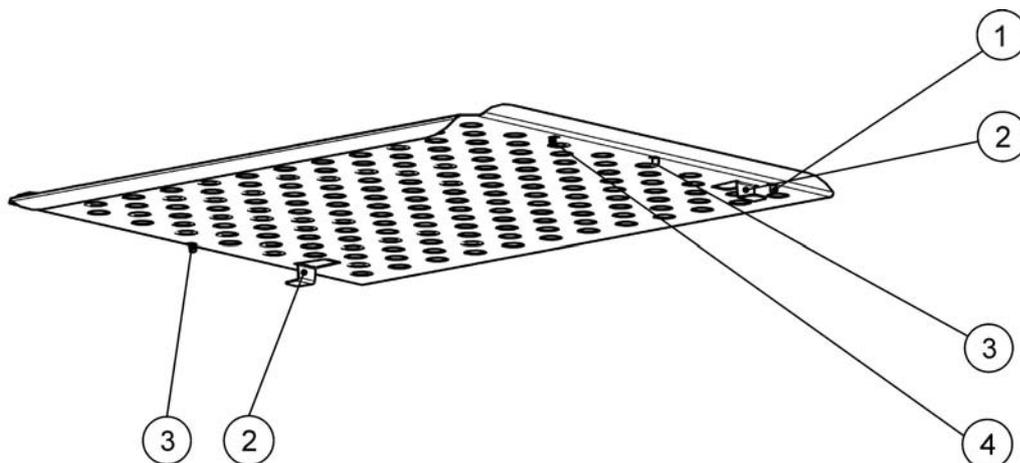


Figure 5-4 Installation des supports d'étagères

Installation des étagères grillagées



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

Figure 5-5 Installation des étagères grillagées

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'étuve.
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.

Installation et enlèvement des déflecteurs

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

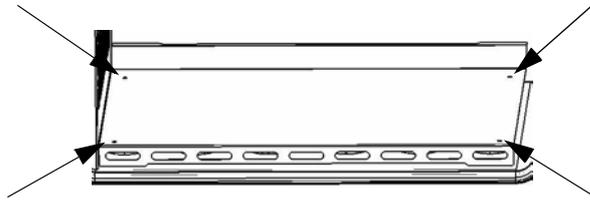


Figure 5-6 Démontage du panneau inférieur

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

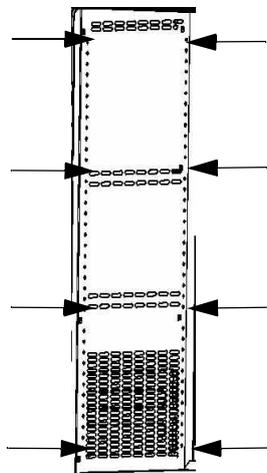


Figure 5-7 Enlèvement des deux profils de soutien

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

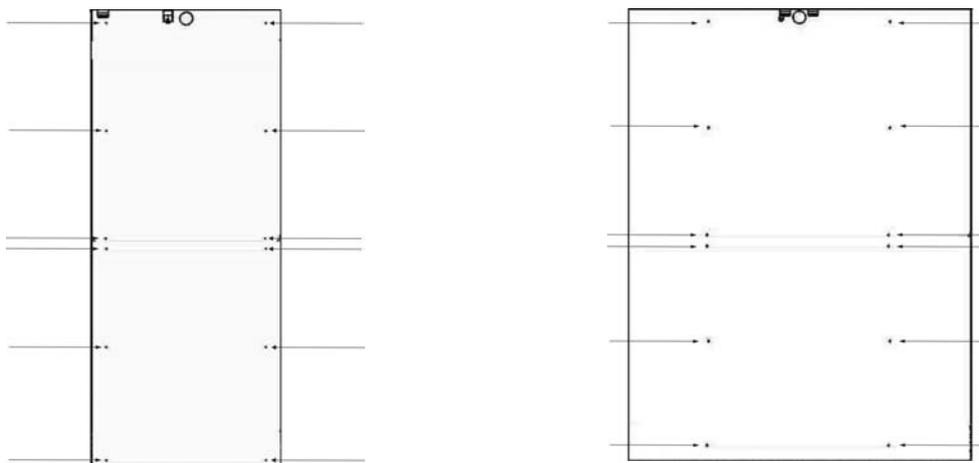


Figure 5-8 Enlèvement du déflecteur arrière IGS 400/740

Desserrez et enlevez les six vis du déflecteur arrière de l'appareil IGS 400 ou les six vis des déflecteur arrière du haut et du bas de l'appareil IGS 750, puis enlevez le(s) déflecteur(s).

Nivellement des incubateurs de table

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.

Raccordement au réseau

	 Choc électrique !
	<p>Tout contact avec les éléments porteurs de courant peut entraîner un choc électrique léthal.</p> <p>Avant de raccorder l'incubateur 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 au réseau électrique !</p>

Le boîtier de l'incubateur (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 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 :

- Fusible lent T 16
- Disjoncteur B 16

Raccordement à la source d'alimentation

1. Avant de raccorder l'incubateur 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. Si la tension (V) et l'ampérage (A) ne correspondent pas aux valeurs spécifiées, ne raccordez pas l'incubateur à la source d'alimentation!
2. Connectez le raccord CEI à la prise, située à l'arrière de l'incubateur.
3. Acheminez le cordon d'alimentation de sorte qu'il ne croise pas les tuyaux d'échappement, les couloirs ni les passages. Si deux appareils 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.
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>REMARQUE Assurez-vous que les prises d'alimentation restent toujours accessibles!</p> <p>Vous devez être capable de débrancher rapidement l'appareil en cas d'urgence. Assurez-vous que la prise électrique reste accessible à tout moment.</p>
--	--



Figure 5-9 Prise d'alimentation CA

Remarque Le contact d'alarme n'est pas fonctionnel dans les incubateurs modèle IGS. Si vous avez besoin d'une alarme veuillez contacter le service clientèle de Thermo Scientific.

	<p>REMARQUE Condensation</p> <p>Lorsque vous utilisez l'incubateur 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>
--	---

Raccordement de l'interface RS-232

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

L'interface de communication RS-232 est conçue pour demander les données de l'état et de la température de l'incubateur 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.

Les utilisateurs peuvent utiliser l'inventaire des commandes RS-232, énumérées dans la [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.

		ATTENTION	Compatibilité de l'interface RS-232 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.
--	---	------------------	--

Interconnexion entre l'incubateur et un ordinateur

1. Éteignez l'ordinateur
2. Acheminez l'interface série de sorte qu'elle ne croise pas les tuyaux d'échappement, les tables, les passages ou les 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.
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.
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 énumérées dans le tableau ci-dessous pour demander les renseignements désirés.
 - 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
Date et heure combinées	
?:0010:00::c1	!:0010:11: 31.07.10 ; 01:02:23 :e2 Date Heure
Date uniquement	
?:0011:00::c0	!:0011:08: 31.07.10 :d2 Date
Heure uniquement	
?:0012:00::c3	!:0012:08: 01:02:23 :dc Heure
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	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 T1 T2 T3 T4

Démarrage
Raccordement de l'interface RS-232

Exploitation

Préparation de l'incubateur

Avant de procéder à l'exploitation de l'incubateur veuillez effectuer toutes les procédures de démarrage (voir "Démarrage" à la [page 5-1](#)).

Examen de l'appareil

Avant de procéder à l'exploitation de l'incubateur, 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

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

Début de l'exploitation

1. Allumez l'incubateur 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.



Pour éviter tout risque d'explosion ou d'inflammation

- évitez d'utiliser l'incubateur pour traiter les substances, énumérées dans la section "[Utilisation incorrecte](#)" à la [page 1-5](#)
- assurez-vous de l'absence des solvants dans l'air ambiant
- évitez d'exploiter l'incubateur dans des zones présentant un risque d'explosion

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

	<p> AVERTISSEMENT Surfaces brûlantes</p> <p>L'écran de la porte en verre, le panneau intérieur de la porte extérieure ainsi que les surfaces du système d'étagères et de l'espace de travail deviennent brûlantes lorsque l'incubateur passe par les cycles de réchauffement et ne refroidissent qu'après 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> ATTENTION Risque de surcharge</p> <p>Une surcharge pourrait abîmer les étagères de l'incubateur 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 et du système d'étagères, veuillez respecter les limites de poids des échantillons, spécifiées dans “Données techniques” à la page 13-1.</p>
	<p>REMARQUE 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>

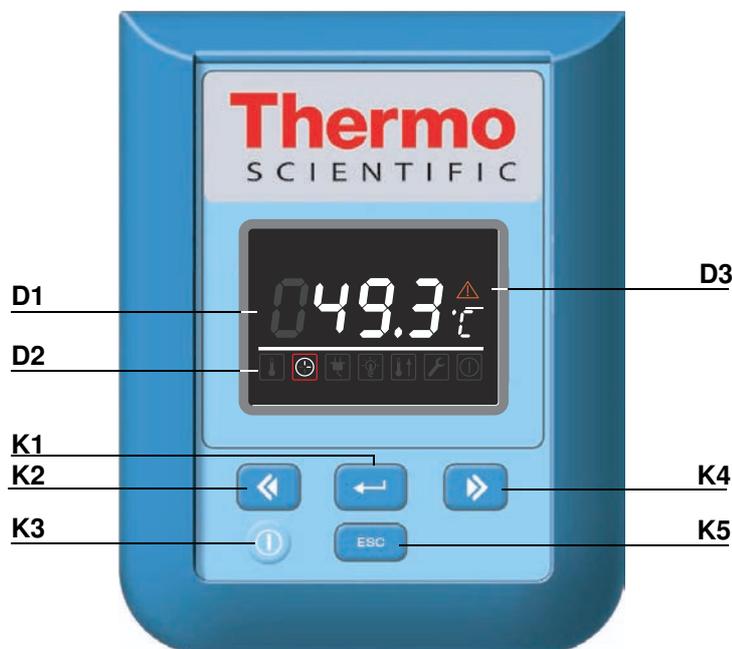
Manutention et contrôle

Les incubateurs Heratherm modèle IGS 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 quatre touches de commande interagissent avec la fenêtre d'affichage pour que l'utilisateur puisse accéder à toutes les fonctionnalités et tous les réglages de l'incubateur, dont, par exemple, la température de consigne, le minuteur, l'activation et la désactivation de la prise CA de l'espace de travail et bien d'autres.

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 IGS 60/100/180/400/750 avec tous les éléments de visualisation et toutes les commandes disponibles.

Figure 7-1 Panneau de commande des incubateurs Heratherm Modèle IGS



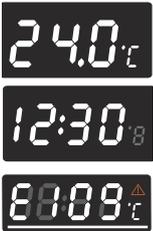
Le tableau ci-dessous contient de courtes descriptions des touches du panneau de commande (éléments K1 à K5 sur la [figure 7-1](#)).

Table 7-1 Touches de commande

Icône	Élé- ment	Fonction
	K1	<p>Touche Menu/Enter (Menu/Saisie) Première pression : Active le menu, fait apparaître un cadre rouge autour du premier élément du menu Deuxième pression : Sélectionne l'élément du menu actuellement activé (entouré d'un cadre rouge), en appuyant sur cette touche vous pouvez également saisir les éléments en utilisant D1. Troisième pression (après la modification d'un paramètre) : Confirme un paramètre saisi ou sélectionné auparavant</p>
	K2	<p>Touche gauche Après la deuxième pression de la touche Menu/Enter : - Sélectionne l'élément suivant (voir élément D2) en se déplaçant vers l'icône, située à gauche de l'actuelle. Lorsqu'un élément du menu a été sélectionné : - Réduit la valeur d'un paramètre réglable, par exemple, la température de consigne dans D1. Gardez cette touche pressée pendant plusieurs secondes pour modifier la valeur sélectionnée en mode d'exécution rapide. - Sélectionne l'option suivante dans le champ d'affichage D1 à gauche de l'élément du menu actuellement activé, passant, par exemple de l'état Off (inactif) du minuteur à l'état On (actif).</p>
	K3	<p>Touche Marche/Arrêt Gardez cette touche pressée pendant 2 secondes pour mettre l'incubateur 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 D2 de l'état d'un élément. Le champ d'affichage D1 de la température de l'espace de travail s'allume faiblement si la température est supérieure à 50 °C (122 °F).</p>
	K4	<p>Touche droite Après la deuxième pression de la touche Menu/Enter : - Sélectionne l'élément suivant (voir élément D2) en se déplaçant vers l'icône, située à droite de l'actuelle. Lorsqu'un élément du menu a été sélectionné : - Augmente la valeur d'un paramètre réglable, par exemple, la température de consigne dans D1. Gardez cette touche pressée pendant plusieurs secondes pour modifier la valeur sélectionnée en mode d'exécution rapide. - Sélectionne l'option suivante dans le champ d'affichage D1, à gauche de l'élément du menu actuellement activé, passant, par exemple de l'état On (actif) du minuteur à l'état Off (inactif)</p>
	K5	<p>Touche Escape (échap) 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 D3 sur la [figure 7-1](#) ; les identificateurs K1 à K4 correspondent aux touches, représentées sur cette figure).

Table 7-2 Fonctionnalités d’affichage

Fonctionnalité	Élé-ment	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 “Passer d’un format d’affichage à l’autre” à la page 7-13). Si la température est inférieure à 105 °C ou 221 °F la lecture affiche aussi un chiffre après la virgule. Au-delà de cette limite, les chiffres après la virgule ne sont plus affichés.</p> <p>Ce champ affiche également le temps au format hh:mm (heures:minutes, de deux chiffres chacune) pendant que l’utilisateur règle le minuteur.</p> <p>Lorsqu’un état d’erreur se produit, le code d’erreur actuel se met à clignoter dans cette zone. L’icône d’alarme rouge à D3 commence également à clignoter.</p>
	D2	<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 Menu (K1) et des touches Gauche (K2) et Droite (K4). Une courte description de chaque élément du menu figure dans la table 7-3.</p> <p>Remarque 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>
	D3	<p>Icône d’alarme : Lorsqu’une condition d’erreur se produit, l’icône d’alarme rouge s’allume. En même temps, le code d’erreur correspondant se met à clignoter dans le champ d’affichage D1. Appuyez sur la touche pour accepter le message d’alarme. </p>

Le tableau ci-dessous contient de courtes descriptions des icônes de la barre de menu (élément D2 sur la [figure 7-1](#))

Table 7-3 Icônes de la barre de menu

Icône	Fonction
	<p>Valeur de la température de consigne</p> <p>Permet de régler la valeur de la température de consigne (la valeur par défaut est de 37 °C/99 °F) dans les limites de la plage disponible. Vous pouvez modifier la valeur de consigne en appuyant sur les touches Gauche et Droite (élément K2 ou K4), puis, après avoir confirmé vos préférences au moyen de la touche Menu/Enter (élément K1), vous pouvez observer leur impact sur la température réelle dans le champ d’affichage au D1.</p> <p>Instructions : “Valeur de la température de consigne” à la page 7-6.</p>

Table 7-3 Icônes de la barre de menu

Icône	Fonction
	<p>Minuteur Permet d’allumer et/ou éteindre l’incubateur après une période de compte à rebours, spécifiée par l’utilisateur. Lorsque l’utilisateur active le « minuteur du mode actif » ce champ s’éteint. Une flèche qui tourne sur l’icône du minuteur, et l’icône de l’indicateur de disponibilité qui s’allume dans la zone d’affichage de l’état, signalent que le minuteur fonctionne. Instructions : “Minuteur” à la page 7-7.</p>
	<p>Réglages Invoque un sous-menu comportant les fonctionnalités suivantes : - Accès en lecture au journal des erreurs - Calibration de l’incubateur - Basculement de l’affichage de la température entre °C et °F - Saisie du code de contrôle de la configuration (Instructions : “Réglages” à la page 7-10)</p>
	<p>Indicateur de disponibilité S’allume lorsque l’incubateur a été mis en mode d’arrêt au moyen de la touche Marche/Arrêt (élément K3 sur la figure 7-1). À la différence des autres éléments du menu, cette icône ne peut pas être sélectionnée. (Instructions : “Mettre l’incubateur en mode d’arrêt / Débranchement” à la page 7-5)</p>

Mise en marche

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



Dans la fenêtre d'affichage du panneau avant l'icône de l'indicateur de disponibilité (la première à droite à D3 dans la [figure 7-1](#) à la [page 7-1](#)) est allumée.



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

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

Mettre l'incubateur 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 en haut dans la zone d'affichage à D3 sur la [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 ≥ 50 °C / 122 °F. L'incubateur est en mode d'arrêt.



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



Valeur de la température de consigne

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

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

	Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  pour sélectionner l'icône de la température et pressez la touche  pour confirmer.
	Dans le panneau de réglages de la température, pressez  ou  pour ajuster la nouvelle valeur de la température de consigne, puis pressez  pour confirmer vos réglages.
	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.



Minuteur

La fonctionnalité **Minuteur** de la barre de menu permet à l'utilisateur de régler un minuteur, basé sur le compte à rebours, qui allume ou éteint l'incubateur après une période prééglée. Les instructions permettant de régler le minuteur pour éteindre l'appareil à un moment prévu figurent dans la [table 7-5](#) (voir ci-dessous). Pour régler le minuteur de sorte à pouvoir allumer l'appareil veuillez consulter la [table 7-6](#) à la [page 7-8](#).

La programmation de l'heure de la mise en marche permet de laisser l'incubateur au repos jusqu'à l'heure de redémarrage prééglée, 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 pour la mise en arrêt

	<p>Pressez la touche pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche pour sélectionner l'icône du Minuteur et pressez la touche pour confirmer.</p>
	<p>Le mot OFF s'affichera sur le panneau d'affichage polyvalent. Sélectionnez le minuteur pour la mise en arrêt .</p>
	<p>Réglez le temps (heures et minutes) de la mise en arrêt de l'incubateur en pressant ou , puis pressez pour confirmer.</p>
	<p>L'écran retourne au mode par défaut. L'icône du minuteur avec une flèche tournante s'allume sur la barre de menu.</p>

Table 7-6 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 Minuteur et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Le mot OFF s'affichera sur le panneau d'affichage polyvalent.</p>
	<p>Pressez  pour sélectionner le minuteur pour la mise en marche et confirmez la sélection par .</p>
	<p>Réglez le temps (heures et minutes) de la mise en marche de l'incubateur en pressant  ou , puis pressez  pour confirmer.</p>
	<p>L'incubateur 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>

Arrêt du minuteur

Table 7-7 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 Minuteur et pressez la touche  pour confirmer.</p>
---	--

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

	<p>confirmez le message OFF en pressant , puis pressez  pour retourner au menu principal.</p>
	<p>L'icône du minuteur disparaîtra de la barre de menu.</p>

Table 7-8 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 est éteint, gardez pressée la touche On/Off pendant plusieurs secondes.</p>
	<p>L'icône du minuteur disparaîtra de la barre de menu.</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REMARQUE Arrêt du minuteur</p> <p>Après avoir annulé le minuteur programmé, vous retournez non pas au menu principal mais au niveau permettant de relancer le minuteur.</p> </div>
--	---



Réglages

L'option **Settings** 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 ou de sa fenêtre d'affichage :

- Accès en lecture au journal des erreurs
- Calibration de l'incubateur
- Basculement de l'affichage de la température entre °C et °F
- Saisie du code de contrôle de la configuration

Instructions, relatives à ces fonctionnalités, figurent ci-dessous.

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.

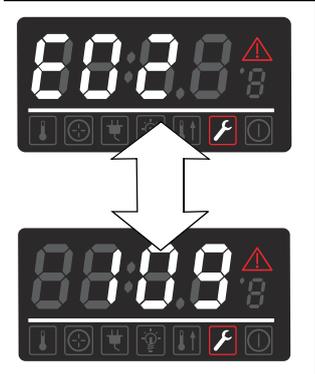
Cela permet à l'utilisateur de parcourir les 22 messages d'alarme les plus récents, provoqués par des erreurs de matériel et des boucles de contrôle. Chaque erreur s'affiche avec un code d'erreur interne.

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 7-9 Lecture du journal des erreurs

	<p>Pressez la touche pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche ou pour sélectionner l'icône Réglages et pressez la touche pour confirmer.</p>
	<p>Le message Err apparaît au panneau d'affichage pour signaler que le journal des erreurs a été sélectionné.</p>
	<p>Utilisez la touche pour sélectionner le premier élément du journal des erreurs, ayant le numéro E01 (Erreur 01). Plusieurs secondes plus tard, le panneau d'affichage lui attribue automatiquement un code d'erreur interne comme, par exemple, 109. E01 représente l'erreur la plus récente, tandis que E22 correspond à la plus ancienne.</p>

Table 7-9 Lecture du journal des erreurs

	<p>Pressez  pour passer à l'élément suivant (ou  pour retourner vers l'élément précédent). Après avoir feuilleté le journal d'erreur jusqu'à l'élément 22 l'écran affiche de nouveau le premier élément du journal, c'est à dire E01.</p>
	<p>Pour quitter le journal des erreurs et retourner au mode d'affichage normal pressez deux fois la touche  . .L'icône de Réglages disparaîtra de la barre de menu.</p>

Calibration

L'option **Settings -> Calibration** permet à l'utilisateur de lancer le processus de calibration de la température pour les sondes de la température intégrées et de choisir entre la calibration manuelle et automatique :

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

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">REMARQUE</p> <p>Conditions préalables de la calibration</p> </div> <p>Assurez les conditions ambiantes dans les limites, spécifiées pour l'incubateur, avant de lancer la calibration.</p> <p>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.</p>
--	--

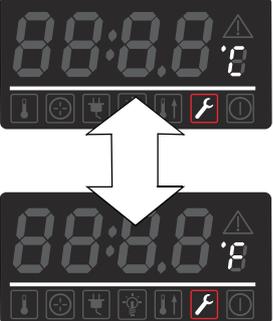
Table 7-10 Saisie manuelle de la température de référence pour la calibration

	<p>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).</p>
	<p>Pressez la touche  pour activer la barre de menu, puis utilisez la touche  ou  pour sélectionner l'icône Réglages et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour passer à l'option CAL(ibration) du menu et ensuite sur  pour confirmer.</p>
	<p>Le mot USER s'affichera sur le panneau d'affichage. Pressez  pour confirmer la sélection.</p>
	<p>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 .</p>
	<p>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 Réglages disparaîtra de la barre de menu.</p>

Format d'affichage de la température

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

Table 7-11 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 Réglages et pressez la touche  pour confirmer.</p>
	<p>Pressez  pour passer à l'option C - F du menu. Le message C - F clignote sur le panneau d'affichage.</p>
	<p>Pressez la touche  . Le format d'affichage de la température actuellement inactif C ou °F clignote sur le panneau d'affichage (le format par défaut est °C). Confirmez la sélection par  .</p>
	<p>Le format de température, situé à droite du champ d'affichage de la température (élément D1 sur figure 7-1 à la page 7-1) a changé selon votre sélection. L'écran retourne au mode par défaut. L'icône de Réglages disparaîtra de la barre de menu.</p>

Manutention et contrôle
Mettre l'incubateur en mode d'arrêt / Débranchement

Arrêt

Éteindre l'incubateur

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

 AVERTISSEMENT	Risque de contamination Si les surfaces de l'espace de travail sont contaminées, les substances biologiques dangereuses pourraient se répandre sur l'environnement de l'incubateur. 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 "Nettoyage et désinfection" à la page 9-1 si vous soupçonnez (ou même savez) que des substances biologiques dangereuses ont été traitées dans l'incubateur.
--	--

1. Enlevez de l'espace de travail les conteneurs de cultures ainsi que tous les accessoires et autres objets.
2. Nettoyez et désinfectez l'espace de travail, comme spécifié dans la section "[Nettoyage et désinfection](#)" à la [page 9-1](#).
3. Après avoir effectué le nettoyage, la désinfection et/ou la décontamination, éteignez l'incubateur depuis le panneau de commande.
4. Débranchez le cordon d'alimentation et attachez-le de sorte à prévenir un branchement accidentel.
5. Assurez une ventilation continue de l'espace de travail pendant que l'incubateur est au repos. Laissez la porte ouverte et fixez-la de sorte à empêcher sa fermeture accidentelle.

Arrêt
Éteindre l'incubateur

Nettoyage et désinfection

Nettoyage

		<p>Nettoyants incompatibles</p>
		<p>Certains éléments de l'incubateur sont en plastique. Les solvants pourraient abîmer les pièces en plastique. Les solutions acides ou alcalines fortes risquent de fragiliser le plastique.</p>
		<p>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. En nettoyant l'incubateur veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas dans ces éléments.</p>
		<p>Nettoyez la fenêtre d'affichage au moyen d'une serviette légèrement humide et essuyez-la ensuite en passant 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.

Nettoyez les surfaces à eau avec un chiffon propre.

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



Désinfectants alcooliques !

Les désinfectants ayant une teneur en alcool supérieure à 10 % pourraient produire, au contact de l'air, des mélanges gazeux, facilement inflammables et explosifs.

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 !

N'utilisez de pareils désinfectants que dans une salle bien ventilée.

Après l'action du désinfectant, essuyez soigneusement à sec les composants de l'incubateur.

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.



Désinfectants contenant du chlorure !

Des désinfectants contenant du chlorure risquent de corroder l'acier inoxydable.

N'utilisez que des désinfectants qui ne présentent pas de risque pour l'acier inoxydable !

Préparation à l'essuyage manuel/la désinfection par vaporisation

	 AVERTISSEMENT 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>Veillez toujours respecter les consignes de sécurité et les directives sanitaires lors du nettoyage et de la désinfection !</p>
	<p>Mettez des gants de sécurité.</p>
	<p>Mettez des lunettes de protection.</p>
	<p>Mettez des dispositifs de protection de la bouche et du système respiratoire pour protéger les muqueuses.</p>
	<p>Respectez les consignes de sécurité établies par le fabricant du désinfectant et par le superviseur sanitaire.</p>

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.

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

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

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

Nettoyage

1. Enlevez tous les accessoires de la chambre de spécimens.
2. Essuyez les surfaces de la chambre de spécimens et tous les accessoires au moyen de l'eau tiède, mélangée avec des agents de rinçage. Enlevez complètement tous les dépôts tenaces au moyen d'un agent de rinçage et de l'eau tiède.
3. Rincez les surfaces nettoyées 3 à 5 fois avec de l'eau autoclavée pour effacer toute trace d'agents nettoyants.
4. Essuyez ensuite les surfaces nettoyées et les accessoires avec un chiffon doux stérile.

Désinfection finale

1. Pulvérisez 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. Réinstallez les accessoires dans la chambre de spécimens.

		Risque biologique !
Déterminez l'état d'exploitation actuel avant d'essayer à ouvrir la porte !		
Dans des circonstances spéciales, les bactéries, virus, moisissure, prions et autres substances biologiques pourraient survivre.		
Si des substances biologiques dangereuses ont été répandues à l'intérieur de (ou sur) l'incubateur, veuillez effectuer la procédure de décontamination immédiatement.		

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 perte de contrôle de la distribution de la température dans l'ensemble de l'espace de travail
- une détérioration des échantillons

Inspections et contrôles

Afin d'assurer la performance et la sécurité d'exploitation de l'incubateur 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 pour vous assurer de sa propriété et enlever les traces éventuelles des processus antérieurs.

Inspection semestrielle

- Assurez-vous de l'intégrité et de la position correcte du joint de la porte.
- Effectuez le contrôle fonctionnel du panneau de commande et du contrôleur intégré de l'incubateur.
- Effectuez des contrôles de sécurité électrique conformément aux règlements nationaux pertinents.
- Examinez la vis de fermeture du panneau en verre

	<p>REMARQUE 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.</p>
--	--

	<p> AVERTISSEMENT Pièces de rechange et modifications, apportées par l'utilisateur</p> <p>Pour empêcher des défaillances importantes de l'incubateur pouvant entraîner des risques de mort, de blessures et de détérioration de l'incubateur 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.</p> <p>N'essayez pas de modifier l'incubateur 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 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, doit effectuer l'inspection et l'entretien de l'incubateur.

	<p>REMARQUE 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 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 est ajusté à la valeur mesurée lors des mesurages comparatifs.

Utilisez un instrument de mesure, calibré avec une précision de $< \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($0,18 \text{ }^\circ\text{F}$).

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>REMARQUE 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>REMARQUE 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 en vous servant de l'interrupteur.
2. Réglez la température de consigne et attendez à ce que la température de l'incubateur 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 7-12](#).

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 7-11.

REMARQUE	Températures excessives au sein de l'espace de travail
Afin de réduire la température de l'espace de travail après la calibration laissez la porte ouverte pendant env. 30 secondes.	

Remplacement du joint de la porte

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

Veillez 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.

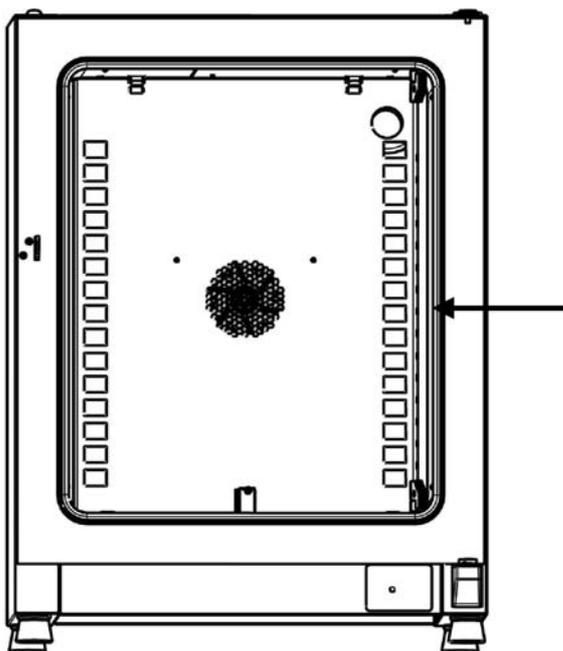


Figure 10-1 Remplacement du joint de la porte

1. Enlevez le joint de la rainure de guidage
2. Positionnez l'extrémité du nouveau joint à l'endroit, indiqué par la flèche sur la [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 l'embout conique du rail de retenue est correctement positionné dans la fente et que le joint est aligné sur le cadre de la porte.

Remplacement du cordon d'alimentation

Si le cordon d'alimentation est abîmé, veuillez le remplacer par un cordon de rechange 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.

	<div data-bbox="534 728 896 824"> AVERTISSEMENT</div> <p data-bbox="927 750 1278 786">Risque de contamination</p> <p data-bbox="518 842 1422 943">L'incubateur pourrait être utilisé pour traiter des substances infectieuses pouvant provoquer la contamination de l'incubateur e de ses composants.</p> <p data-bbox="518 947 1332 1048">Avant d'effectuer un retour il est absolument nécessaire de décontaminer tous les composants de l'incubateur de manière appropriée.</p> <ul data-bbox="539 1072 1430 1267" style="list-style-type: none">• Nettoyez soigneusement les composants de l'incubateur avant de les désinfecter ou décontaminer (selon le type d'application).• Veuillez joindre une déclaration de sécurité dûment remplie en y détaillant les procédures de décontamination, subies par les composants à réparer.
--	--

Entretien
Retours pour réparation

Élimination

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

Aperçu des matériaux utilisés

Composant	Matériel
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 le marquage de matériaux
Boîtier extérieur	Tôle d'acier galvanisée, peinte
Panneau arrière de l'incubateur	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
Dispositif de chauffage	IMH-S : Fils résistants du système de chauffage, dotés d'une gaine en silicone

Élimination
Aperçu des matériaux utilisés

Composant	Matériel
Conteneurs, composants intégrés et étagères de l'intérieur	Acier inoxydable 1.4016 + 1.4301
Joint du cadre de la porte	Silicone
Écran en verre	Verre de silicate de sodium
Câbles	Câbles en cuivre, revêtus de plastique
Emballage	Carton ondulé, pellicule de polyéthylène et styromousse, bois non traité chimiquement

Codes d'erreurs

La [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 7-10](#)) et fournit les instructions à suivre dans chaque cas.

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

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme *
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 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.	Affichage du message sur l'écran, 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 (E004)	Le contrôleur n'a pas réussi à lire l'ensemble des paramètres inversés et a dû recourir aux paramètres, prévus par le fabricant.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Recours aux paramètres, prévus par le fabricant. 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  . 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 message s'affiche sur l'écran. L'appareil est complètement inopérant.	Appeler le service technique.
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 message s'affiche sur l'écran.	Vérifier l'alimentation. Allumer l'appareil, confirmer le message d'alarme en pressant  .

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

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme *
Config Error (E012)	Erreur générale de configuration de l'appareil.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran.	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 message s'affiche sur l'écran. L'alimentation par le contact Klixon a échoué.	Veillez redémarrer l'incubateur. 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.
Sensor Error (E100)	La valeur réelle mesurée est hors de la plage.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Le contrôle est transféré à une sonde de référence externe. Si les deux sondes se révèlent défectueuses, tous les circuits de contrôle seront désactivés.	Appeler le service technique.
Temperature Too High (E101)	La valeur mesurée réelle dépasse la plage autorisée. Le Triac est défectueux.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. L'activation du processus est activée, le contrôle de la température utilise la valeur de consigne.	Si l'erreur survient de nouveau, veuillez appeler le service technique.
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 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.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Retour à la valeur de référence de la calibration précédente.	Assurez-vous que la sonde de référence externe fonctionne correctement et remplacez-la, si nécessaire. Si le problème persiste, appeler le service technique.

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

Message d'erreur et son code	Cause profonde	Réponse d'alarme	Instructions à suivre en cas d'alarme *
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.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Retour à la valeur de référence de la calibration précédente.	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.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Utilisez une sonde de référence externe. Si les deux sondes sont défectueuses, désactiver tous les circuits de commande.	Appeler le service technique.
Constant reference sensor signal (E107)	Aucune des décimales de la lecture du convertisseur analogique-numérique de la sonde de processus n'a changé pendant la période spécifiée.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. Le contrôle, basé sur la sonde de processus, continue, le message s'affiche sur l'écran. Si les deux sondes sont défectueuses, désactiver tous les circuits de commande.	Appeler le service technique.
Heating Relay Error (E109)	La lecture de la tension signale un défaut du relais du circuit de chauffage.	L'appareil est complètement inopérant. L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran.	N'oubliez pas de débrancher l'appareil et de le déconnecter de l'alimentation en CA. Appeler le service technique.
Heating Triac Error (E110)	La lecture de la tension signale un défaut du triac.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran. La fonctionnalité anti-surchauffe est activée pour prévenir la destruction des échantillons. L'alarme sonore retourne après confirmation.	Appeler le service technique et éteindre l'appareil.

Table 12-1 Codes d'erreurs pour les incubateurs 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 mesurée réelle dépasse la plage autorisée.	L'alarme sonore est activée, 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. 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 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.	Appeler le service technique.
Sensor error (E113)	La valeur réelle mesurée est hors de la plage.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran.	Appeler le service technique.
Watchdog error (E115)	Échec de l'épreuve du circuit de surveillance au démarrage.	L'alarme sonore est activée, le message s'affiche sur l'écran.	Appeler le service technique.

*.Vous avez réussi à corriger l'erreur si l'alarme sonore ne se fait plus entendre, le relais d'alarme s'éteint et le message signalant d'erreur n'apparaît plus sur le panneau de commande.

Données techniques

Les données techniques sont uniquement valides pour un appareil vide, muni de trois étagères, au revêtement extérieur peint au pistolet et dont la tension réseau est de 230 V/50 Hz. La performance spécifiée pourrait dépendre de la configuration de l'appareil.

Table 13-1 Données techniques - Modèles IGS - Appareils de table

Paramètre	Appareil	IGS 60	IGS 100	IGS 180
Processus				
Atmosphère de l'espace de travail				
Min.	°C/°F	Température ambiante plus 5 °C/41 °F	Température ambiante plus 5 °C/41 °F	Température ambiante plus 5 °C/41 °F
Max.	°C/°F	75 °C/167 °F	75 °C/167 °F	75 °C/167 °F
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 37 °C (98,6 °F), dans l'espace. Valeur max. / valeur typique	K	±0,7/ ±0,6	±0,7/ ±0,6	±0,7/ ±0,6
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 37 °C (99 °F), dans le temps	K	±0,2	±0,2	±0,2
Temps de chauffage (espace de travail vide, depuis 25°C (77 °F) jusqu'à 98 % de la valeur de consigne de 37 °C (99 °F))	min	20	25	35
Temps de récupération (espace de travail vide, porte ouverte pendant 30 secondes, jusqu'à la température de consigne) Valeur max. / valeur typique	min	5/3	5/4	5/3
Dissipation de la chaleur dans l'environnement (à une température de consigne de 37 °C / 99 °F) et une température ambiante de 25 °C / 77 °F)	W	21 ±10%	26 ±10%	31 ±10%
Dimension générales				
Hauteur	mm/po.	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2
Largeur	mm/po.	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2
Profondeur	mm/po.	565/ 22,2	565/ 22,2	738/ 29,1
Poids total	kg/lbs	40/88	51/112	65/143
Capacité de chargement				
Capacité de chargement d'une étagère	kg/lbs		25/55	
Capacité de chargement totale max.	kg/lbs	50/110	50/110	75/165
Données électriques				

Table 13-1 Données techniques - Modèles IGS - Appareils de table

Paramètre	Appareil	IGS 60	IGS 100	IGS 180
Puissance nominale	W	300	520	710
Max. Courant	A	1,3	2,3	3,1
Mise à la terre (p. ex. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Fréquence du réseau	Hz	50/60		
Tension du réseau +/- 10 %	V	230		
Système de protection IP		IP 20		
Classe de protection		I		
Catégorie de surtension selon CEI 60364-4-443		II		
Fusible externe	A	16		
Fusible sur la carte de circuit	A	2 x 16		
Conditions environnementales				
Température ambiante minimale	°C/°F	18/65		
Température ambiante maximale	°C/°F	32/90		
Humidité maximale lors d'exploitation, sans condensation	% h.r./ % r.H.	80, sans condensation		
Température minimale de stockage	°C/°F	20/68		
Température maximale de stockage	°C/°F	60/140		
Humidité maximale de stockage, sans condensation	% h.r./ % r.H.	90, sans condensation		
Temps d'acclimatation après le transport	h	2		
Niveau de bruit	dB(A)	Sans bruit propre		
Degré de pollution selon la norme CEI EN 61010-1		2		
Conditions d'exploitation				
Hauteur maximale depuis le niveau de la mer	m/y ASL	2000/2187		
Dégagement latéral minimal	mm/pouces	50/2		
Dégagement frontal minimal	mm/pouces	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32
Dégagement arrière minimal	mm/pouces	80/3,2		
Dégagement inférieur minimal	mm/pouces	200/8		
Dégagement supérieur minimal	mm/pouces	300/12		

Table 13-2 Données techniques - Modèles IGS - Appareils fixés au plancher

Paramètre	Appa-reil	IGS 400	IGS 750
Processus			
Atmosphère de l'espace de travail			
Min.	°C/°F	Température ambiante plus 5 °C/41 °F	Température ambiante plus 5 °C/41 °F
Max.	°C/°F	75 °C/167 °F	75 °C/167 °F
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 37 °C (98,6 °F), dans l'espace. Valeur max. / valeur typique	K	±0,5/±0,5	±1,4/±1,3
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 37 °C (99 °F), dans le temps	K	±0,4	±0,4
Temps de chauffage (espace de travail vide, depuis 25 °C (77 °F) jusqu'à 98 % de la valeur de consigne de 37 °C (99 °F))	min	65	55
Temps de récupération (espace de travail vide, porte ouverte pendant 30 secondes, jusqu'à la température de consigne) Valeur max. / valeur typique	min	< 10/8	<10/8
Dissipation de la chaleur dans l'environnement (à une température de consigne de 37 °C / 99 °F) et une température ambiante de 25 °C / 77 °F)	W	55 ±10%	70 ±10%
Dimension générales			
Hauteur (avec la structure d'appui)	mm/po.	1655/ 65,2	1655/ 65,2
Largeur	mm/po.	755/ 29,7	1215/ 47,8
Profondeur	mm/po.	770/ 30,3	770/ 30,3
Poids total	kg/lbs	145/320	200/441
Capacité de charge par étagère ou par plateau	kg/lbs	30/66	30/88
Capacité de chargement totale max.	kg/lbs	75/165	150/330
Données électriques			
Puissance nominale	W	1200	1500
Max. Courant	A	5,0	6,5
Mise à la terre (p. ex. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE
Fréquence du réseau	Hz	50/60	
Tension du réseau +/- 10 %	V	230	
Système de protection IP		IP 20	
Classe de protection		I	

Table 13-2 Données techniques - Modèles IGS - Appareils fixés au plancher

Paramètre	Appa- reil	IGS 400	IGS 750
Catégorie de sursension selon IEC 60364-4-443		II	
Fusible externe	A	16	
Fusible sur la carte de circuit	A	2 x 16	
Conditions environnementales			
Température ambiante minimale	°C/°F	18/65	
Température ambiante maximale	°C/°F	32/90	
Humidité maximale d'exploitation, sans condensation	% h.r./ % r.H.	80, sans condensation	
Température minimale de stockage	°C/°F	20/68	
Température maximale de stockage	°C/°F	60/140	
Humidité maximale de stockage, sans condensation	% h.r./ % r.H.	90, sans condensation	
Temps d'acclimatation après le transport	h	2	
Niveau de bruit	dB(A)	Sans bruit propre	
Degré de pollution selon la norme CEI EN 61010-1		2	
Conditions d'exploitation			
Hauteur maximale depuis le niveau de la mer	m/y ASL	2000/2187	
Dégagement latéral minimal	mm/pou ces	50/2	
Dégagement frontal minimal	mm/pou ces	810 / 31,9	670 / 26,24
Dégagement arrière minimal	mm/pou ces	120/4,7	
Dégagement supérieur minimal	mm/pou ces	200/7,9	

Accessoires et pièces de rechange

N° matériel	Description
50126665	Raccord d'empilage Heratherm 60 L
50126666	Raccord d'empilage Heratherm 100 L
50126667	Raccord d'empilage Heratherm 180 L
50127105	Kit filtre à air frais IMH/IMH-S
50127146	Filtre d'air frais IMH/IMH-S
50127431	Porte extérieure pour Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 et OGH 60-S avec un butoir de porte sur le côté gauche
50127432	Porte extérieure pour Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 et OGH 100-S avec un butoir de porte sur le côté gauche
50127433	Porte extérieure pour Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 et OGH 180-S avec un butoir de porte sur le côté gauche
50127434	Porte extérieure pour Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 et OGH 60-S avec un butoir de porte sur le côté droit
50127435	Pieds d'empilage pour les incubateurs et les étuves Heratherm
50127436	Kit joint de la porte pour Heratherm 60L
50127437	Kit joint de la porte pour Heratherm 100L
50127438	Kit joint de la porte pour Heratherm 180L
50127439	Kit clips de la porte pour Heratherm 60L / 100L / 180 L
50127440	Joint du panneau intérieur de la porte pour Heratherm IMH 60 et IMH 60-S
50127441	Joint du panneau intérieur de la porte pour Heratherm IMH 100 et IMH 100-S
50127442	Joint du panneau intérieur de la porte pour Heratherm IMH 180 et IMH 180-S
50127443	Pied de nivellement
50127444	Kit poignée de la porte droite pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm

Accessoires et pièces de rechange

50127445	Kit poignée de la porte gauche pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127446	Kit poignée de la porte droite avec verrou pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127447	Kit poignée de la porte gauche avec verrou pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127449	Sonde de température
50127450	Charnière supérieure de la porte pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127451	Charnière inférieure de la porte pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127455	Porte extérieure pour Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 et OGH 100-S avec un butoir de porte sur le côté droit
50127456	Porte extérieure pour Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 et OGH 180-S avec un butoir de porte sur le côté droit
50127457	Kit tableau de commande pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm General Protocol
50127458	Kit tableau de commande pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm Advanced Protocol et Advanced Protocol Security
50127461	Kit Garniture électronique pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm General Protocol
50127462	Kit tiroir électronique pour les incubateurs Heratherm Advanced Protocol et Advanced Protocol Security et les étuves de chauffage et de séchage sans ventilateur sur la carte mère
50127463	Câble pour la carte mère des incubateurs et des étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127468	Kit gonds pour porte en verre des incubateurs Heratherm
50127469	Interrupteur de la porte sur le côté droit des incubateurs et des étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127470	Interrupteur de la porte sur le côté gauche des incubateurs et des étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50127472	Kit porte en verre pour IGS 60, IMH 60, IMH 60-S
50127473	Kit porte en verre pour IGS 100, IMH 100, IMH 100-S
50127474	Kit porte en verre pour IGS 180, IMH 180, IMH 180-S
50127478	Limiteur de température 180 °C (356 °F), pour IMH-S
50127480	Main d'arrêt de la porte pour les incubateurs 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 et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm avec un butoir de porte sur le côté gauche

50127482	Main d'arrêt à commande magnétique de la porte pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm avec un butoir de porte sur le côté droit
50127483	Main d'arrêt à commande magnétique de la porte pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm avec un butoir de porte sur le côté gauche
50127487	Kit étagère grillagée IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S, y compris 2 supports d'étagères
50127488	Kit étagère grillagée IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S, y compris 2 supports d'étagères
50127489	Kit étagère grillagée IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S, y compris 2 supports d'étagères
50127497	Bobinages de chauffage pour les appareils Heratherm IMH-S à 120 V
50127498	Bobinages de chauffage pour les modèles Heratherm IMH-S, tension de 230 V
50127504	Kit Élément de chauffage IMH 120 V
50127511	Kit système ventilateur Heratherm IMH 60 IMH 60-S, OMH 60 et OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 et OMH 180-S, 120 V
50127515	Kit Élément de chauffage IMH 230 V
50127531	Ventilateur de circulation IMH / IMH-S D = 160 mm (6,3 pouces), H = 28 mm (1,1 pouces)
50127555	Kit système ventilateur Heratherm IMH 60 IMH 60-S, OMH 60 et OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 et OMH 180-S, 230 V
50127567	Kit du filtre d'air frais pour IMH/IMH-S
50127741	Cadre avec roulettes pour Heratherm 60L
50127742	Cadre avec roulettes pour Heratherm 100L
50127743	Cadre avec roulettes pour Heratherm 180L
50127764	Etagère grillagée IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S, y compris 2 supports d'étagère
50127765	Etagère grillagée IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S, y compris 2 supports d'étagère
50127766	Etagère grillagée IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S, y compris 2 supports d'étagère
50127768	Sonde d'échantillon pour IMH 60-S / IMH 100-S / IMH 180-S
50127770	Étagère perforée en acier inoxydable IGS 60, y compris 2 supports d'étagère
50127771	Étagère perforée en acier inoxydable IGS 100, y compris 2 supports d'étagère
50127772	Étagère perforée en acier inoxydable IGS 180, y compris 2 supports d'étagère
50127773	Étagère perforée en acier inoxydable IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH 60-S/OMS 60/100/180, y compris 2 supports d'étagère
50127774	Étagère perforée en acier inoxydable IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH 100-S/OMS 60/100/180, y compris 2 supports d'étagères

Accessoires et pièces de rechange

50127777	Étagère perforée en acier inoxydable IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH 180-S/OMS 60/100/180, y compris 2 supports d'étagères
50127861	Ressorts de retenue pour les incubateurs et les étuves Heratherm
50127862	Rail de support pour Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S
50127863	Rail de support pour Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S
50127864	Rail de support pour Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S
50128179	Kit Fusibles T2A pour les incubateurs 120 V
50128184	Raccordement de la sonde d'échantillon pour les incubateurs et les étuves de chauffage et de séchage Heratherm
50128197	Prise d'alimentation pour Heratherm IMH
50128203	Kit Fusibles T2A pour les incubateurs 230 V
50128212	Porte-fusibles pour Heratherm IMH
50128237	Kit Clé pour la poignée de la porte avec serrure Heratherm
50128265	Support Lowenstein IGS 100 / IMH 10 / IMH 100-S / IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S
50128683	Réservoir à eau pour IGS / IMH / IMH-S 60L
50128704	1 dispositif anti-inclinaison
50128791	Réservoir à eau pour IGS / IMH / IMH-S 100L
50128792	Réservoir à eau pour IGS / IMH / IMH-S 180L
50128793	Support pour boîte de Pétri 50 mm (2 pouces) IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S
50128794	Support pour boîte de Pétri 50 mm (2 pouces) IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S
50128815	Support pour boîte de Pétri 50 mm (2 pouces) IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S
50128816	Support pour boîte de Pétri 90 mm (2 pouces) IGS 60 / IMH 60 / IMH 60-S
50128818	Support pour boîte de Pétri 90 mm (2 pouces) IGS 100 / IMH 100 / IMH 100-S
50128819	Support pour boîte de Pétri 90 mm (2 pouces) IGS 180 / IMH 180 / IMH 180-S
50128960	Kit Système d'étagères avec serrure de porte en verre IGS 60, IMH 60, IMH 60-S
50128961	Kit Système d'étagères avec serrure de porte en verre IGS 100, IMH 100, IMH 100-S
50128962	Kit Système d'étagères avec serrure de porte en verre IGS 180, IMH 180, IMH 180-S

50130657	Kit Joint de porte Viton pour Heratherm 60 L
50130658	Kit Joint de porte Viton pour Heratherm 100 L
50130659	Kit Joint de porte Viton pour Heratherm 180 L
50134116	Kit Élément de chauffage IGS 400, 750 120 V, centre
50134117	Kit Élément de chauffage IGS 400, 750 230 V, centre
50134120	Kit Élément de chauffage IGS 750 120 V, extérieur
50134121	Kit Élément de chauffage IGS 750 230 V, extérieur
50134122	Kit Élément de chauffage IMH 750 120 V, collier chauffant
50134123	Kit Élément de chauffage IMH 750 2320 V, collier chauffant
50134315	Kit Câble bus DS lpc 400 / 750
50134322	Kit Porte en verre 400 HTM
50134323	Kit Porte en verre gauche/droite lpc 750 HTM
50134326	Joint d'étanchéité de porte 400 L HTM
50134327	Joint d'étanchéité de porte 750 L HTM
50134328	Kit Joint de profil 750 L HTM
50134329	Kit Ensemble d'agrafes de porte 400 / 750 HTM
50134333	Kit Roulettes 400 / 750 HTM
50134334	Kit Ensemble d'étagères lpc HTM 400 / 750
50135043	Kit Garniture électrique lpc HTM H fixés au plancher
50135044	Kit Garniture électrique lpc HTM S fixés au plancher
50135055	Kit Garniture électrique lpc HTM 3 PH fixés au plancher
50135056	Kit Charnières de la porte en verre lpc 400/750 L HTM
50135058	Kit Serrure de porte 750 gauche lpc HTM
50135059	Kit Serrure de porte 750 droite lpc HTM
50135060	Revêtement extérieur de la porte gauche HTM 400
50135061	Revêtement extérieur de la porte droite HTM 400
50135062	Revêtement extérieur de la porte gauche HTM 750
50135063	Revêtement extérieur de la porte droite HTM 750
50135150	Kit Capteur de température lpc HTM incubateurs fixés au plancher
50135153	Kit Serrure de porte 400 droite lpc HTM
50135154	Kit Serrure de porte 400 gauche lpc HTM

Pour nous contacter

Aperçu de la structure de ventes internationales de Thermo Fisher

Adresse postale Allemagne

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Enquêtes depuis l'Allemagne :

Tél.

Ventes 0800 1 536376

Service clientèle 0800 1 112110

Fax

Ventes/ Service clientèle 0800 1 112114

Courriel info.labequipment.de@thermofisher.com

Enquêtes depuis l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique :

Tél. + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772

Email info.labequipment.de@thermofisher.com

Adresse postale aux États-Unis

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

Renseignements depuis l'Amérique du Nord :

Tél. +1-800

Fax +1-828

Email info.labequipment@thermofisher.com

Renseignements depuis l'Amérique Latine :

Tél. +1-828

Fax +1-828

Email info.labequipment@thermofisher.com

Renseignements depuis l'Asie-Pacifique :

Tél. +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858

Email info.labequipment@thermofisher.com

Pour nous contacter

Thermo Fisher Scientific, Inc.
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, MA 02454-9046
United States

www.thermo.com