

# HERAguard Modèle HPH

Enceintes de sécurité stériles

à flux d'air horizontal

Mode d'emploi

50131985

30.08.11



50131985/ 08.2011

**Thermo**  
SCIENTIFIC

La présente notice d'utilisation s'applique aux modèles suivants de la gamme HERAguard:	
Modèles	Équipement
HPH 9 HPH 12 HPH 15 HPH 18	La présente version de la notice d'utilisation s'applique aux enceintes de sécurité stériles de série. Cette notice peut être complétée en fonction des options et accessoires ajoutés.
HPH 12/95 HPH 18/95	Modèles à enceinte de travail rehaussée.



**Lire attentivement la notice d'utilisation et la conserver à proximité de l'appareil pour référence.**

**La mauvaise compréhension ou le non respect des instructions d'utilisation peuvent engendrer la réduction des performances de l'appareil, son endommagement ou même nuire à la santé des opérateurs.**

**Toutes les opérations de maintenance et de réglage ainsi que toutes les réparations doivent être exécutées par un personnel de maintenance qualifié et agréé.**

Il est interdit de reproduire ou diffuser la présente notice d'utilisation en tout ou partie sous quelle que forme que ce soit ou pour quel qu'usage que ce soit sans l'autorisation expresse écrite de la société Thermo Electron LED GmbH.

Divers paragraphes de la présente notice **peuvent être copiés uniquement pour l'usage interne du propriétaire de l'appareil, par ex. pour la formation à la sécurité du personnel. Ces paragraphes sont signalés dans le sommaire.**

Thermo Electron LED GmbH. décline toute responsabilité ou garantie pour l'aptitude de l'appareil, y compris de la notice d'utilisation, à un usage spécifique autre que celui mentionné dans le paragraphe „Domaine d'application de l'appareil“.

Le contenu de la notice d'utilisation peut être modifié à tout moment et sans préavis.

**En cas de traduction en langues étrangères, la version allemande de la notice d'utilisation fait foi.**

#### **Marques déposées**

HERAguard® est une marque déposée de Thermo Electron LED GmbH.

Toutes les autres marques citées dans les instructions sont la propriété exclusive des fabricants concernés.

© Thermo Electron LED GmbH, 63505 Langenselbold, Germany

Liste des revendeurs internationaux Thermo Fisher

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

**Postal Address USA**  
Thermo Electron Corporation  
275 Aikon Road  
Asheville, NC 28804  
USA

Allemagne  
Téléphone  
Distribution 0800 1 536376  
Service 0800 1 112110  
Télécopie  
Distribution/Service 0800 1 112114  
**E-Mail** info.labequipment.de@thermo.de

**International Enquiries**

**Tel.** + 49 (0) 6184 / 90-6940  
**Fax** + 49 (0) 6184 / 90-6772  
**E-Mail** info.labequipment.de@thermo.com

**Internet:** [www.thermo.com](http://www.thermo.com)

	page		page
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>	<b>7. MAINTENANCE .....</b>	<b>16</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>4</b>	Remplacement des composants électriques	15
<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>5</b>	Remplacement des filtres .....	15
Tableau de commande .....	5	Pièces détachées agréés .....	16
Description du tableau de commande.....	6	Accessoires agréés .....	16
Symboles utilisés .....	6	<b>8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....</b>	<b>17</b>
<b>2. CONSIGNES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>7</b>	Géométrie .....	17
Elimination de l'emballage de transport .....	7	Poids, capacités de charge.....	17
Elimination des appareils usagés.....	7	Électricité .....	18
Consommation d'énergie .....	7	Technique de filtrage .....	18
<b>3. CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>8</b>	Niveau sonore.....	18
Consignes de sécurité.....	8	Éclairage.....	18
Instructions d'utilisation .....	9	Conditions ambiantes .....	18
Registre de l'appareil .....	9		
Prises électriques.....	9		
Domaine d'application.....	9		
<b>4. DESCRIPTION DE L'APPAREIL .....</b>	<b>10</b>		
Construction .....	10		
Principe de fonctionnement.....	10		
Dispositifs de sécurité .....	10		
Interrupteur général par clé amovible .....	10		
Contrôle de flux d'air .....	11		
Verrouillage de l'alimentation de gaz (option) ..	11		
Verrouillage UV (option).....	11		
Transport.....	11		
Lieu d'implantation .....	11		
<b>5. INSTALLATION ET MONTAGE.....</b>	<b>12</b>		
Ventilation de la salle .....	12		
Installation .....	12		
Écartements .....	12		
Raccordements .....	12		
Branchement électrique .....	12		
Éléments de raccordement (accessoires).....	13		
Branchement à un moniteur / raccordement à un système de surveillance externe (option).....	13		
Insonorisation.....	13		
<b>6. FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>14</b>		
Contrôle de sécurité, première mise en service	14		
Mise en service de l'enceinte de sécurité .....	14		
Règles de travail .....	14		
Signalisation des anomalies.....	14		
Mise hors service .....	15		
Entretien de routine sur l'appareil .....	15		
Nettoyage.....	15		



Avec ces appareils, la sécurité des personnes, de l'environnement de travail et des produits à traiter dépend essentiellement du comportement des opérateurs. La mise en danger de la santé des personnes, en particulier, ne peut toutefois être totalement exclue. Ce risque résiduel dépend des opérations à effectuer dans chaque cas particulier.

La présente notice d'utilisation comporte des informations importantes concernant votre sécurité, la mise en place et le montage de l'appareil ainsi que son utilisation et son entretien.

Avant la mise en service des appareils, lire attentivement la notice d'utilisation et suivre les instructions afin d'éviter toute erreur susceptible, en particulier, de nuire à la santé des personnes.

Toujours veiller aux points suivants :

Utiliser les équipements de protection individuelle conformes aux instructions et au niveau de risque (vêtement, gants, lunettes de protection...).

Prendre des mesures d'hygiène et les respecter.  
Chacun est responsable de sa propre sécurité et santé.

### Tableau de commande

Toutes les commandes nécessaires à l'utilisation, tous les signaux optiques et acoustiques de fonction et d'anomalie sont situés sur le tableau de commande.

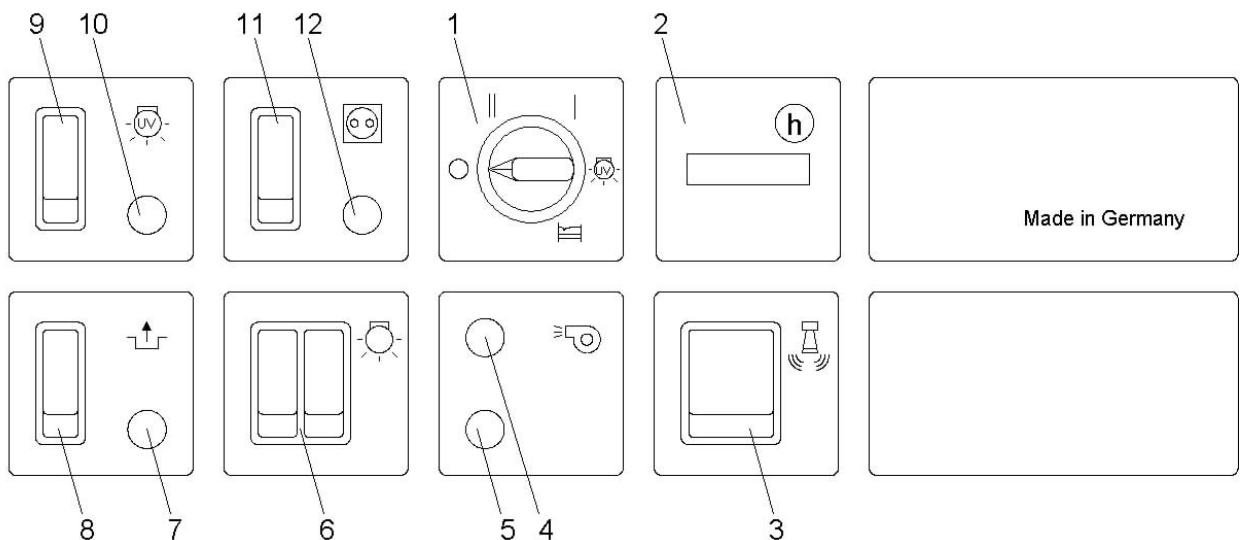









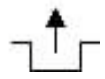




Figure 1: Tableau de commande


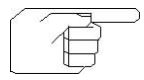


## Description du tableau de commande

N°	Symbole	
		Interrupteur général / sélecteur de mode par clé amovible :
		Appareil arrêté
		Appareil en marche : position travail / normale
1		Appareil en marche : Ventilation réduite
		Appareil en marche : mode désinfection de surface par UV (option)
		Appareil en marche : mode repos, ventilation coupée
Remarque : La clé peut être retirée dans toutes les positions du sélecteur de mode et conservée par le responsable, ce qui protège l'appareil contre toute utilisation non autorisée.		

N°	Symbole	Signal	Signalisation / remarque
2			Compteur d'heures de fonctionnement, par ex. pour la tenue du registre de l'appareil
3			Touche d'annulation du signal d'alarme acoustique
4		vert	Le système de ventilation fonctionne correctement, <b>Fonction</b>
5		rouge	<b>Anomalie</b> du système de ventilation
6			Interrupteur marche/arrêt d'éclairage de la zone de travail Positions I et II
7		jaune	Déblocage actif
8			Touche de déblocage/déverrouillage (option, ex. déblocage systèmes de signalisation d'anomalies, électrovanne, etc.)
9			Touche de démarrage de la fonction UV (option)
10		jaune	Désinfection UV en marche (option)

11			Interrupteur/ prise électrique Marche/Arrêt
12			

## Symboles utilisés

Symboles d'avertissement / indication / conformité	
	Ce symbole désigne les chapitres et paragraphes ayant trait à la sécurité dans la notice d'utilisation.
	Instructions pour une utilisation optimale de l'appareil.
	Instructions concernant l'élimination et la récupération contrôlées des matières premières.
	Marque de l'UE certifiant que les appareils sont conformes aux directives européennes.



### Élimination de l'emballage de transport

L'emballage sert à protéger l'appareil contre les avaries. Les matériaux d'emballage sont choisis, outre pour leur résistance, notamment en fonction des aspects respect de l'environnement et élimination. Ils sont recyclables.

- Le carton ondulé utilisé est en grande partie fabriqué à partir de papier recyclé.
- Les cales en mousse synthétique (polystyrène expansé) sont fabriquées sans CFC.
- Les cadres et palettes sont en bois de récupération et ne sont pas traités.
- Le film de polyéthylène (PE) est en partie composé de matière recyclée.
- Les bandes de cerclage sont en polypropylène (PP).

Le retour des matériaux d'emballage dans le cycle matière économise des matières premières et réduit le volume des déchets. En général, votre distributeur reprend l'emballage.

Si vous souhaitez vous charger vous-même de l'emballage de transport, demandez l'adresse du centre de récupération le plus proche à votre municipalité.



### Élimination des appareils usagés

Les appareils usagés ayant servi à des applications microbiologiques doivent être soigneusement désinfectés et nettoyés avant d'être introduits dans le cycle d'élimination réglementée. Le produit à éliminer doit être accompagné d'une déclaration confirmant que ces mesures ont été effectuées. Les appareils usagés comportent des matériaux qui ont encore de la valeur. Aussi, ne vous contentez pas de déposer vos appareils usagés à la décharge la plus proche, mais renseignez-vous plutôt sur les mesures de désinfection et de nettoyage éventuellement nécessaires et demandez à votre municipalité ou au centre de récupération autos et ferrailles le plus proche quelles sont les possibilités de recyclage.



### Élimination des éléments filtrants usagés

La durée de vie des éléments filtrants utilisés dépend essentiellement de la pureté de l'atmosphère dans la salle où l'appareil est installé. Les filtres encrassés doivent être introduits dans le cycle d'élimination contrôlée en tant qu'ordures ménagères.

Pour permettre l'élimination séparée du matériau de filtrage (= déchets résiduels) d'une part et du cadre en aluminium d'autre part, les filtres se démontent. Les modalités de la mesure d'élimination adéquate doivent, le cas échéant, être convenues séparément avec le service de gestion des déchets.

Il convient par ailleurs de respecter les lois et directives nationales en vigueur (RFA : BImSchG, AbFG ...)

### -Attention -

Thermo Electron LED GmbH **met en garde** contre la remise irresponsable de ces déchets de filtres, pouvant être dans certains cas dangereux, à des personnes ne disposant pas de l'autorisation nationale de transport appropriée ou de la concession communale d'élimination requise (le cas échéant, pour les déchets spéciaux). En tant que pollueur, vous êtes responsable de ces déchets.

Si vous ne respectez pas les voies régulières de l'élimination, vous pouvez être reconnu responsable des dommages qui pourraient en résulter.

En cas de problème lié à la désinfection - et donc à la neutralisation - des éléments filtrants en question ou à l'élimination de l'appareil, consultez-nous. Notre organisation de service après-vente vous fera volontiers une offre adaptée à votre demande.



### Consommation d'énergie

L'appareil est conçu pour un **fonctionnement continu** afin de minimiser les risques de contamination.

Le pouvoir de rétention des filtres n'est assuré que lorsque ceux-ci sont en action, c'est-à-dire lorsqu'ils sont traversés par l'air.

⇒ **C'est pourquoi il ne faut jamais couper la ventilation immédiatement après la fin d'un travail dans l'appareil, afin que les substances libérées qui n'ont pas encore été capturées puissent l'être aussi. Nous recommandons ici un temps de marche à vide ou un fonctionnement continu réduit d'env. 20 minutes.**

⇒ **Lorsque vous interrompez votre travail, éteignez toujours l'éclairage de la zone de travail afin de réduire ainsi la consommation d'énergie.**

On peut le cas échéant effectuer des désinfections de surface à l'intérieur de l'enceinte de travail.



## Consignes de sécurité



Avant la mise en service, lire attentivement la notice afin d'éviter les erreurs et les dommages pouvant en résulter, notamment ceux susceptibles de nuire à la santé d'autrui.

L'appareil ne doit être utilisé que pour l'usage pour lequel il a été conçu, c'est-à-dire pour les travaux de manipulation de substances ou vapeurs inoffensives, ceci afin d'assurer la meilleure protection des produits qui soit. L'utilisation de l'enceinte de sécurité pour d'autres usages peut renfermer des risques et dangers inconnus et doit donc être exclue.

Toute personne utilisant ou travaillant sur les enceintes de sécurité doit recevoir des instructions écrites claires et rédigées dans sa langue. Elles doivent être établies par l'exploitant (employeur) à l'appui de la présente notice d'utilisation et adaptées aux opérations à effectuer.

**Afin de maintenir les risques de contamination en service à un faible niveau :**

l'appareil doit être utilisé uniquement par un personnel qualifié et formé à cet effet.

En cas d'endommagement :

Un appareil endommagé peut mettre en danger la sécurité de l'opérateur et de l'environnement.

Prendre les mesures de protection nécessaires et mettre immédiatement l'appareil hors service.

⇒ **Conditions préalables :**

- Installation conforme
- Réparation de l'appareil, le cas échéant remplacement des composants, en cas de problèmes identifiables
- Désinfection et nettoyage selon le plan de désinfection et de travail concerné et avant tout arrêt prolongé de l'appareil
- Contrôles de sécurité réguliers,

**INTERVALLE MAXIMAL D' 1 AN.**

Les réparations nécessaires doivent être réalisées par un personnel qualifié. Des réparations mal réalisées peuvent représenter de graves dangers pour les utilisateurs et l'environnement.

L'aptitude à la fonction et la sécurité de l'enceinte de travail ne sont garanties que si les contrôles, opérations de maintenance et réparations nécessaires sont effectués par le service après-vente Thermo Electron LED GmbH ou par un personnel agréé par Thermo Electron LED GmbH.

Pour l'installation et l'utilisation, il convient de respecter les lois, prescriptions et directives nationales applicables.

La sécurité électrique de cet appareil n'est garantie que si celui-ci est raccordé à un réseau électrique avec conducteur de terre installé et exploité conformément aux règles en vigueur.

Il est très important que ces conditions préalables de sécurité soient réunies.



En cas de doute, faire revoir l'installation de l'entreprise par un électricien.

Thermo Electron LED GmbH décline toute responsabilité pour les dommages, notamment corporels, provoqués par l'absence de conducteur de terre ou par l'interruption de la terre dans l'installation du client.

Des mesures de désinfection et de nettoyage appropriées peuvent s'avérer nécessaires avant des opérations de maintenance ou des réparations.

Avant toute intervention de maintenance ou de réparation, l'appareil doit être isolé du réseau électrique et, le cas échéant, des autres réseaux d'alimentation - débrancher la prise secteur ou sortir le fusible/couper le circuit au niveau du disjoncteur, protéger contre toute remise en route ; fermer et verrouiller l'arrivée de gaz.

Afin d'éviter les charges statiques et les dangers qu'elles représentent, les raccordements d'alimentation éventuellement prévus (ex. gaz, eau ...) doivent être intégrés dans la liaison équipotentielle du local. Si des substances ou solvants inflammables sont placés ou libérés pendant les manipulations dans la zone de travail, il faut tenir compte du fait qu'à partir d'une certaine quantité spécifique à chaque substance, ces matériaux peuvent former au contact de l'air un mélange gazeux ou vaporeux inflammable, voire explosif dans certains cas.

Ceci peut provoquer des incendies et explosions. S'il n'est pas possible d'éviter un tel usage, s'assurer que ces échappements se produisent uniquement dans des conditions de ventilation appropriées de la salle. Les échappements doivent être limités de manière à respecter les règles de la protection primaire contre les explosions, en rapport avec le débit-volume d'évacuation de l'appareil et la ventilation de la salle de laboratoire, et à être sûr de ne pas dépasser les valeurs limites.

Afin de garantir la stabilité de l'appareil, celui-ci ne doit être installé que sur des paillasse suffisamment stables et résistantes ou sur les socles et consoles prévus à cet effet et disponibles comme accessoires. Pour plus de sécurité, en cas de travail difficile, prévoir un ancrage de l'appareil. Pour exclure tout risque de basculement, il existe un kit de fixation murale adapté.

Les appareils usagés doivent être désinfectés et rendus inutilisables. Enlever pour cela le cordon d'alimentation.

**Conserver soigneusement la notice d'utilisation afin de pouvoir ultérieurement vérifier des consignes de sécurité ou autres informations importantes.**

En cas de questions ou de commandes de pièces détachées, mentionner le modèle et le numéro de fabrication indiqués sur la plaque signalétique.





### Instructions d'utilisation

Toute personne utilisant ou travaillant sur des enceintes de sécurité stériles doit recevoir des instructions écrites claires et rédigées dans sa langue. Elles doivent être établies par le propriétaire de l'appareil ou son responsable à l'appui de la présente notice d'utilisation et adaptées aux opérations à effectuer. (RFA : BGV A1)

Le personnel doit recevoir à intervalle régulier une formation relative à la sécurité du travail avec ces appareils.

Les paragraphes de la présente notice d'utilisation qui peuvent être reproduits à cette fin (usage interne uniquement) sont signalés dans le sommaire.



### Registre de l'appareil

Thermo Electron LED GmbH recommande la tenue d'un registre d'appareil.

On y classe les rapports d'essai et rapports relatifs aux opérations d'entretien. On y inscrit les réparations et changements de lieu. Il doit être éventuellement conservé à part de la notice d'utilisation.

Les formations du personnel doivent également y être mentionnées.

Thermo Electron LED GmbH recommande d'y archiver les protocoles relatifs aux matériaux traités dans l'enceinte de sécurité, ceci afin de pouvoir mettre en œuvre, le cas échéant, les mesures de désinfection et de stérilisation adaptées.

L'appareil est fourni avec une proposition de registre d'appareil.

### Prises électriques

Pour le branchement d'outils auxiliaires, des prises électriques 1/PE AC, 230 V sont installées.

**Les prises sont commandées à partir du tableau de commande.**

**Pour prévenir les coupures de courant, et donc les interruptions de la ventilation technique (risques de contamination), dues à un éventuel court-circuit ou cas de surcharge sur les prises, celles-ci sont protégées par un fusible T 5A.**

**En conséquence, les outils auxiliaires à brancher éventuellement sur les prises intégrées ne doivent pas dépasser la puissance maximale connectée de 1 100 Watt.**

**Un fusible supérieur peut dans certaines**

**conditions altérer la sélectivité de la protection d'appareil par rapport au fusible individuel de l'appareil T 16 A à prévoir (côté client).**

**L'efficacité de l'appareil serait alors remise en question. En cas de doute, prévoir un branchement fixe. Un fusible supérieur est dans tous les cas à exclure, par ex. même en cas de remplacement.**

Si des valeurs de branchement plus élevées sont requises, l'appareil peut être équipé en conséquence. Il faut alors toujours prévoir un branchement fixe.

### Domaine d'application



L'enceinte de sécurité stérile à flux d'air horizontal est un appareil de laboratoire qui

- protège le produit à traiter des influences néfastes de la salle d'implantation.
- Les enceintes de sécurité stériles sont conçues pour être installées et utilisées en règle générale dans les secteurs suivants :
- laboratoires qui conduisent des travaux microbiologiques et biotechnologiques
- laboratoires des pharmacies
- laboratoires de microbiologie médicale selon DIN 58956
- laboratoires centraux des cliniques et hôpitaux
- laboratoires de l'industrie optique
- laboratoires de l'industrie électronique

Il est interdit de manipuler des substances ou vapeurs dangereuses dans l'appareil.

Pour l'installation et l'utilisation, respecter les réglementations nationales applicables.

Les enceintes de sécurité stériles ne protègent pas contre les gaz et vapeurs nocifs.

## Construction

Figure 1 / 4: construction, vue de face

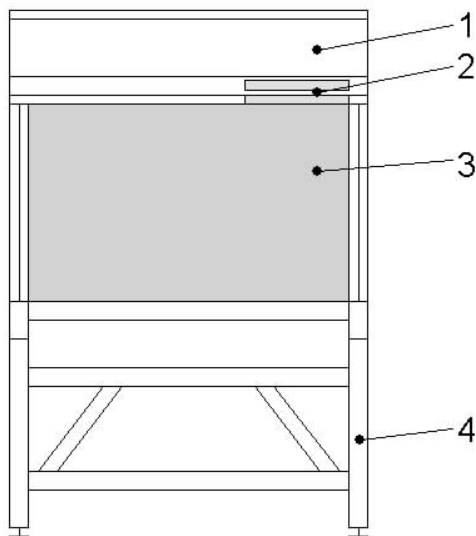
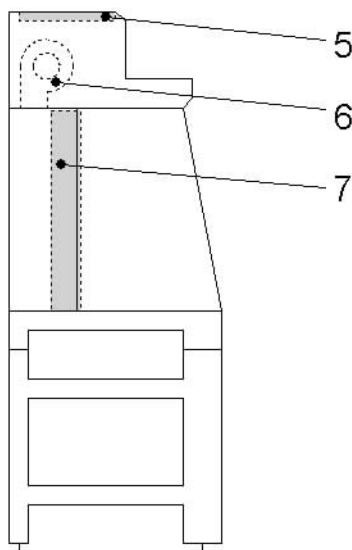


Figure 2 / 4: construction, vue de profil

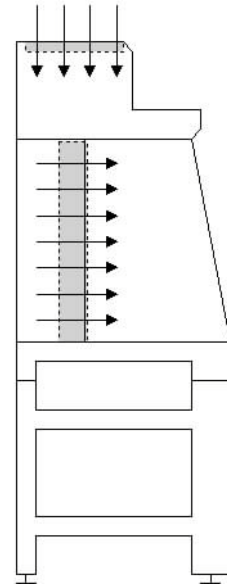


Légendes des figures 1/4 et 2/4:

1. Carrosserie
2. Tableau de commande
3. Zone de travail
4. Socle
5. Protection d'aspiration
6. Ventilateur
7. Filtres

## Principe de fonctionnement

Figure 3 / 4: flux d'air à l'intérieur du système



L'enceinte de sécurité stérile pour la protection des produits est un appareil de laboratoire qui, en cours d'opération, aspire l'air ambiant à travers un filtre préliminaire situé sur le dessus de l'appareil. L'air aspiré est ensuite guidé horizontalement à travers des filtres dans toute la surface de travail.

### Dispositifs de sécurité



**Le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité doit être vérifié à intervalles réguliers, au moins une fois par an, par un personnel qualifié et habilité.**

#### ⇒ Interrupteur général par clé amovible (sélecteur de mode)

Afin de minimiser les risques de contamination, l'appareil est prévu pour un fonctionnement continu de la ventilation technique et équipé en conséquence d'un interrupteur général par clé amovible.

On présume qu'il est actionné uniquement de manière autorisée et réfléchie.

La clé permet au responsable de protéger, en la retirant, les modes et fonctions sélectionnés contre tout actionnement non autorisé. La clé peut être retirée dans toutes les positions du sélecteur.

## Contrôle de flux d'air

Le débit-volume d'air est surveillé en permanence.

Toute anomalie des flux d'air est signalée visuellement et acoustiquement. A la mise en marche, une auto-vérification du contrôle de flux (contrôle en position de repos) a lieu. Le signal optique et acoustique ne s'éteint qu'une fois cette procédure terminée.

- Si le système continue de signaler une anomalie du flux d'air (voyant rouge):

Il peut y avoir un problème. Vérifier les conditions de ventilation ou les faire vérifier par un technicien de maintenance agréé.

### ⇒ Verrouillage de l'alimentation de gaz (option)

Si l'on prévoit un branchement de gaz combustible, il est possible d'adapter de manière externe, côté local ou directement sur le branchement, une électrovanne supplémentaire normalement fermée (accessoires électrovanne et branchement pour moniteur).

En cas de panne de la ventilation de l'appareil, l'arrivée de gaz est coupée par un signal ou contact émanant de l'enceinte de sécurité.

Ceci permet aussi d'éviter tout échappement de gaz involontaire lorsque l'interrupteur général est fermé (position „O“).

N'utiliser dans l'enceinte de sécurité que des brûleurs de laboratoire à sécurité.

### ⇒ Verrouillage UV (option)

Avant de mettre la désinfection UV en marche, enlever l'écran de protection des tubes UV.

On ne peut faire fonctionner la désinfection UV dans la zone de travail que si ce mode de fonctionnement est sélectionné volontairement au moyen d'un interrupteur à clé, outil spécial sur l'interrupteur général / sélecteur de mode.

Pour lancer la désinfection UV pour la durée préétablie (60 min), il faut appuyer sur la touche de démarrage.

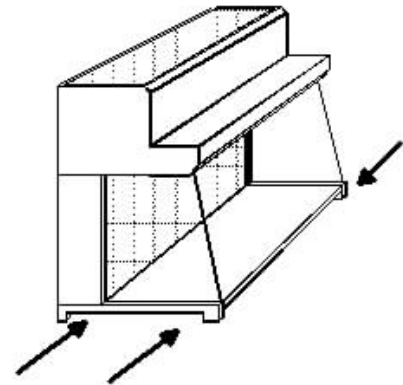


**Porter des lunettes et vêtements de protection.**

## Transport

Pour le transporter, soulever l'appareil par les points indiqués sur le schéma. Il est recommandé d'utiliser des outils de manutention, par ex. poutrelles.

Figure 1/5: points d'ancrage pour outils de manutention



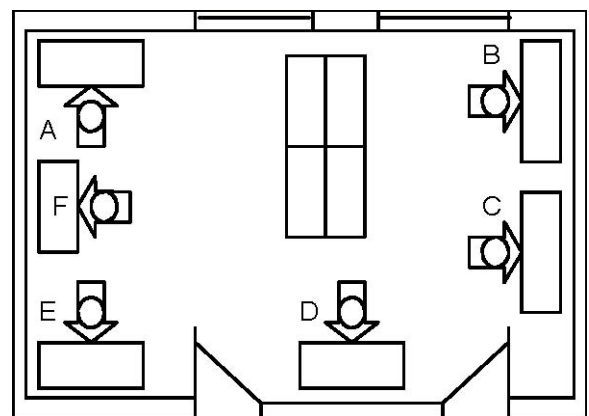
## Lieu d'implantation



**Pour l'installation et le montage de l'enceinte de sécurité stérile, il convient de respecter les réglementations nationales applicables.**

Un bon emplacement, „sans courant d'air“, de l'appareil dans le laboratoire est un élément essentiel de la fiabilité de fonctionnement.

Figure 2/5: Exemples d'emplacements corrects et incorrects dans une salle :



Les places A, E et F sont bien choisies. Elles sont à l'écart des courants d'air et de la circulation des personnes.

La place B est souvent exposée aux courants d'air. La place C est exposée aux courants d'air et aux déplacements d'air dus à la circulation des personnes. La place D est exposée aux déplacements d'air dus à la circulation des personnes.

L'enceinte de sécurité doit être placée sur un support horizontal, résistant, stable et sans vibrations.

Le lieu d'implantation doit être choisi de telle manière que les déplacements d'air devant et au niveau de l'enceinte de sécurité ne perturbent pas le système de ventilation de l'appareil. L'emplacement devrait être détourné des fenêtres et portes afin d'éviter autant que possible les courants d'air. Il devrait être choisi de manière à empêcher le passage à proximité de l'enceinte de sécurité ou derrière l'opérateur.

## Ventilation de la salle

Le laboratoire prévu pour l'installation doit être équipé d'une ventilation appropriée.

Ce doit être une ventilation technique qui renouvelle l'ensemble de l'air de la salle au moins 8 à 12 fois par heure.

## Installation

Lorsque l'appareil est installé sur des paillasses de laboratoire, éviter les porte-à-faux.

Lorsque l'appareil est installé en pose libre dans la salle, des mesures de fixation supplémentaires peuvent être nécessaires.

- En cas d'utilisation du socle proposé dans la gamme d'accessoires :  
Monter le socle à l'emplacement prévu et s'assurer qu'il est de niveau. Le dessous de l'enceinte de sécurité présente des trous qui se positionnent sur les têtes de fixation du socle et permettent ainsi de centrer l'enceinte sur le socle.

Vérifier le réglage des pieds du socle, corriger le cas échéant de manière à garantir la stabilité et l'horizontalité de l'ensemble.

En principe, aucune autre fixation n'est nécessaire entre le socle et l'appareil. Mais, si vous le souhaitez, des équerres de fixation appropriées peuvent être montées entre le pied de l'appareil et le socle. Pour exclure tout risque de basculement intempestif, prévoir le cas échéant une fixation supplémentaire de l'appareil avec des moyens appropriés (ex. fixation murale, fixation au sol).



**Pour éviter toute détérioration, le perçage de l'appareil pour une fixation murale éventuelle ne doit être effectué que sur les instructions de Thermo Electron LED GmbH.**

## Écartements

Afin de garantir l'accès à l'installation, il est nécessaire de respecter un écartement latéral minimal pour les éléments de raccordement éventuellement intégrés.

Lorsque les appareils sont installés les uns à côté des autres, un écartement de 5 à 10 mm minimum est nécessaire afin d'éviter la propagation des vibrations ou autres influences. Pour éviter l'encrassement de ces écartements de jonction, ceux-ci devraient être fermés. Les mastics souples conviennent à cet usage.

Avant d'installer les appareils en série, toujours s'assurer des possibilités d'accès pour les interventions de maintenance.

## Raccordements

### ⇒ Branchement électrique

Pour l'Autriche : L'appareil ne doit être raccordé qu'à une installation électrique réalisée conformément à la norme ÖVE - EN 1.

**Pour la Suisse :** L'appareil doit être raccordé au secteur par l'intermédiaire d'un disjoncteur ou d'un coupe-circuit à fusible.

L'installation doit être réalisée par un installateur agréé dans le respect des réglementations SEV.

Avant de réaliser le raccordement au secteur, s'assurer que les caractéristiques inscrites sur la plaque signalétique concordent avec les conditions du réseau.

- Protection de réseau nécessaire : disjoncteur de ligne ou fusible T 16 A.

L'enceinte de sécurité est équipée d'un cordon d'alimentation électrique flexible et fixe.

L'appareil est conçu pour un fonctionnement en continu afin de protéger contre la contamination. Le branchement peut être fixe ou se faire par une prise cachée avec contact de mise à la terre (évite que l'appareil ne soit débranché par inadvertance).

La sécurité électrique de cet appareil n'est assurée que s'il est raccordé à un réseau relié à la terre installé et exploité conformément aux réglementations. En cas de doute, faire vérifier l'installation des locaux par un spécialiste.

Thermo Electron LED GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages, notamment en cas de dommages corporels, dus à l'absence de terre ou à l'interruption de la liaison à la terre dans l'installation du client.

L'appareil ne produit aucune réaction sur le réseau conformément à EN 55 014.

⇒ **Éléments de raccordement** (accessoires)  
L'installation des raccordements d'alimentation sur les éléments intégrés doit être réalisée dans le respect des règles techniques nationales en vigueur.

Pour éviter les charges statiques ainsi que les risques qu'elles représentent, il faut intégrer les raccordements d'alimentation éventuellement prévus et l'appareil lui-même à la liaison équipotentielle de l'installation électrique du client.

A cet effet, on peut utiliser le branchement de liaison équipotentielle situé sur le dessus de l'appareil et sur le socle.

⇒ **Branchement à un moniteur / raccordement à un système de surveillance externe (option)**

La connexion peut être activée/désactivée par la touche déverrouillage.

Pour l'installation, il faut démonter la protection d'aspiration :

- Enlever le filtre de protection d'aspiration sur le dessus de l'appareil.
- Démontez la grille perforée.
- Effectuer l'installation

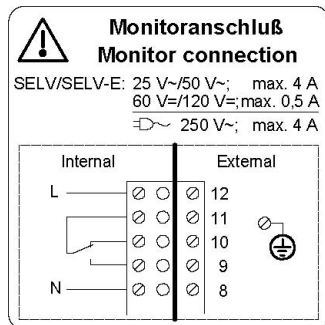


Figure 3 / 5: Raccordement direct d'une électrovanne à gaz avec alimentation électrique (=tension secteur) venant de l'enceinte de sécurité.

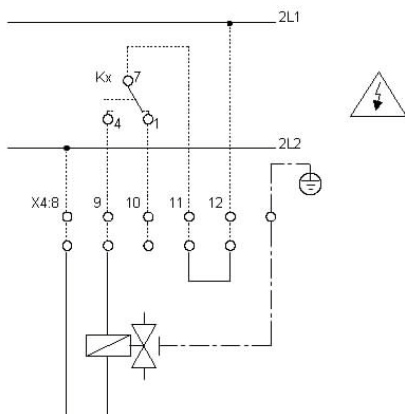


Figure 4 / 5: Raccordement d'un système d'alarme externe avec alimentation électrique extérieure (ex.: signal sonore, voyant)

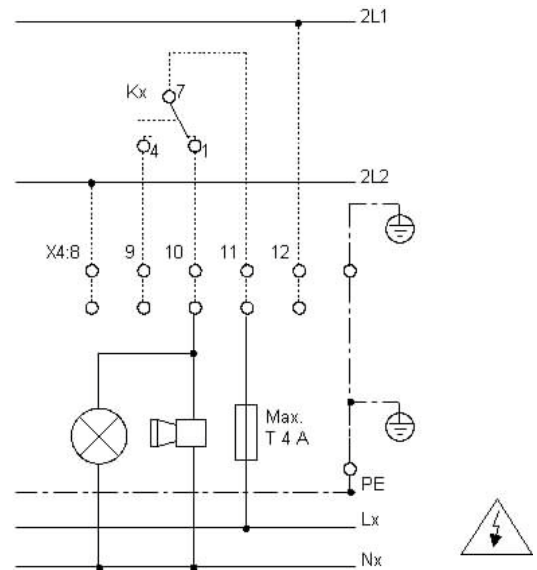
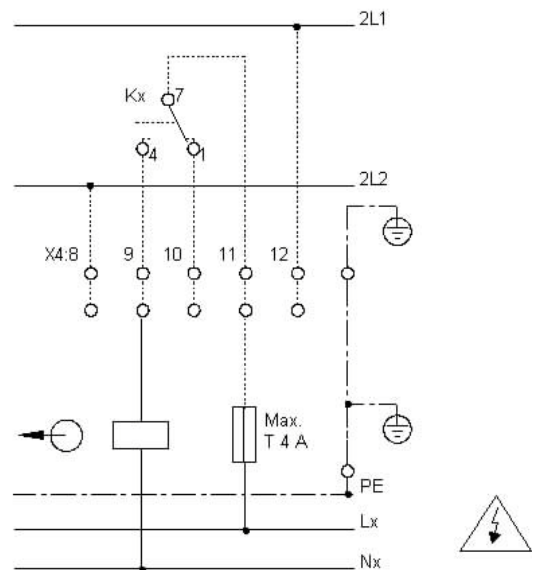


Figure 5 / 5: Raccordement d'un traitement externe de signaux (contrôle central)



### Insonorisation

Des conditions d'installation défavorables peuvent induire un niveau sonore plus élevé.

Le cas échéant, prendre des mesures supplémentaires côté client pour réduire le niveau sonore.

Niveau sonore, voir chapitre CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.





### Contrôle de sécurité, première mise en service

#### Avant la mise en service:

Après l'installation et le montage en bonne et due forme de l'appareil, l'enceinte de sécurité doit subir un contrôle de sécurité.

Seul un appareil fonctionnant parfaitement peut offrir la sécurité d'utilisation et la protection contre la contamination nécessaires.

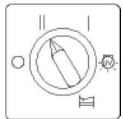

A la mise en service, il faut en plus relever les paramètres, tels que

- les vitesses de flux d'air
- les zones/classes de stérilité

et les inscrire dans le registre de l'appareil.

Le branchement électrique sur le secteur doit être conforme aux règles de l'art.

#### Mise en service de l'enceinte de sécurité

Commande	Position
	Interrupteur général (à clé) = „II“. Fonction : après auto-vérification du contrôle de flux (env. 5 à 10 s), le voyant vert du contrôle de flux indique que l'appareil est prêt à fonctionner.
En cas d'anomalie dans le système de ventilation, un signal optique (voyant rouge) et un signal sonore se déclenchent. Le voyant ne s'éteint qu'après élimination de l'anomalie.	
	Cette touche permet de couper le signal sonore.
Pour réduire au maximum les risques de contamination : Après la mise en marche de l'appareil, attendre env. 15 à 20 minutes. Les conditions de ventilation adéquates de l'enceinte de sécurité sont alors atteintes. On peut commencer à travailler à l'intérieur de la zone de travail.	

#### Règles de travail

Outre les instructions déjà mentionnées dans le paragraphe „Consignes de sécurité“, il convient de respecter aussi les consignes suivantes :

L'efficacité et la sécurité de l'appareil dépendent essentiellement du comportement conforme aux instructions des personnes travaillant sur l'enceinte de sécurité.

Allumer l'enceinte au moins 15 minutes avant de commencer à travailler afin de créer les conditions de ventilation adéquates pour opérer en toute sécurité à l'intérieur de la zone de travail.

Prévoir les équipements de protection individuelle nécessaires, par ex. protection des mains, du visage et du corps. Enlever tous bijoux.

Nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces à l'intérieur de la zone de travail.

Pour une désinfection par essuyage, n'utiliser que des matériaux qui ne produisent pas de peluches. Les désinfections ne doivent être réalisées qu'avec la ventilation allumée. Produit de désinfection recommandé : produit à base d'aldéhyde.

Attention ! En cas d'utilisation de produits de désinfection à base d'alcool, éviter les RISQUES D'EXPLOSION par vaporisation dans l'air. A n'utiliser que parcimonieusement. Respecter les réglementations nationales en vigueur.

N'introduire dans la zone de travail que des outils propres et désinfectés. Ceux-ci doivent être limités au strict nécessaire, par ex. pas de crayons, d'emballages ou objets analogues.

Lorsqu'on introduit des objets ou outils relativement volumineux dans la zone de travail, ceci peut altérer l'efficacité de l'enceinte de sécurité.

En cours de manipulation, éviter les influences négatives sur le flux d'air à l'intérieur de la zone de travail.

- Lorsque l'appareil doit être éteint :

Sortir les objets et outils de l'enceinte de sécurité, les nettoyer et les désinfecter le cas échéant. Nettoyer et désinfecter la zone de travail si nécessaire.

Enlever et désinfecter les résidus éventuels dans la zone de travail.

Les restes de produits de nettoyage et de désinfection peuvent, dans certaines conditions, être dommageables pour les manipulations ultérieures. C'est pourquoi il convient de veiller, autant que faire ce peut, à ne laisser aucun résidu.

Après la désinfection, laisser l'enceinte de sécurité en marche pendant encore au moins 15 minutes.

#### Signalisation des anomalies

limiter les risques de contamination :

**Conserver la ventilation en permanence.**

#### Causes d'anomalies possibles :

- Le flux d'air est insuffisant (ex. ouverture d'aspiration obturée)

Si les anomalies ne peuvent pas être éliminées, prévenir le service après-vente. Ne pas exécuter soi-même des réparations pouvant altérer la sécurité de l'enceinte.

## Mise hors service

Enlever et désinfecter les résidus éventuels dans la zone de travail.

Après le nettoyage, laisser l'enceinte de sécurité en marche pendant encore au moins 15 minutes.



**L'aptitude à la fonction et la sécurité de l'enceinte ne sont garanties que si les contrôles, les opérations de maintenance et les réparations nécessaires sont réalisés par le service après-vente compétent de Thermo Electron LED GmbH.**

**Les opérations de maintenance doivent être effectuées toutes les 5000 heures de fonctionnement ou au minimum une fois par an.**

Le compteur d'heures de fonctionnement permet de gérer les intervalles de maintenance. Nous recommandons de souscrire à un contrat de maintenance.

## Entretien de routine sur l'appareil

Dans des conditions normales d'utilisation, l'enceinte de sécurité ne nécessite que très peu d'entretien.

### ⇒ Nettoyage

Pour nettoyer l'intérieur et l'extérieur de l'appareil, utiliser uniquement de l'eau additionnée d'un peu de produit de vaisselle. Les produits abrasifs peuvent détériorer les surfaces. Les vitres, notamment, ne doivent pas entrer en contact avec des produits abrasifs ou produits détergents susceptibles de rayer.

- **Selon le niveau d'utilisation, opérations quotidiennes ou au minimum hebdomadaires :**

Nettoyer et désinfecter la zone de travail.  
Produit de désinfection recommandé : **Barrycidal 36**.

Nettoyer les surfaces extérieures et les vitres de l'enceinte de sécurité avec de l'eau tiède additionnée de produit de vaisselle ou avec un produit à vitres.

Essai de fonctionnement des équipements de l'appareil à l'appui de la présente notice d'utilisation.

- **Opérations mensuelles (ou plus souvent si nécessaire) :**

Nettoyer la poussière qui s'est éventuellement déposée sur les surfaces extérieures avec un chiffon non pelucheux et le détergent décrit ci-dessus. Prendre les mesures de désinfection de l'intérieur de l'enceinte décrites précédemment. Essai de fonctionnement et contrôle des dispositifs de sécurité en usage normal.

Inscrire les opérations effectuées sur le registre de l'appareil.

- **Opérations annuelles:**

Contrôle de sécurité selon les règles de la technique en vigueur dans le pays concerné, effectué par un personnel qualifié et agréé par Thermo Electron LED GmbH.

Remplacement de l'élément générateur d'UV (au cas où celui-ci serait installé en option).  
Inscrire les opérations effectuées sur le registre de l'appareil.

- **Opérations bisannuelles :**

Remplacer les lampes de l'éclairage intérieur.

## Remplacement des composants électriques



**Les interventions sur l'équipement électrique de l'appareil ne doivent être effectuées que par des électrotechniciens et dans le respect des règles de sécurité (appareil hors tension).**

**Utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine, testées et agréées par Thermo Electron LED GmbH.**

La lampe de la zone de travail peut aussi être remplacée par les électrotechniciens du propriétaire de l'appareil.

## Remplacement des filtres

### ⇒ Généralités

Le remplacement des éléments filtrants est l'intervention de maintenance la plus lourde de conséquences nécessaire sur cet appareil. Il requiert obligatoirement, outre la connaissance des réglementations et normes relatives au remplacement des filtres, la connaissance détaillée des modalités spécifiques au présent appareil.

Cette intervention ne peut être parfaitement réalisée que par des techniciens formés et habilités de l'organisation après-vente Thermo Electron LED GmbH. Le risque de contamination pour l'environnement de l'appareil ne peut être minimisé qu'à cette seule condition.





Utiliser uniquement des accessoires et pièces détachées d'origine testés et agréés par Thermo Electron LED GmbH pour les appareils. Toute autre pièce peut provoquer des dangers et dommages corporels et matériels incontrôlés. En raison de l'impossibilité de déterminer les risques inhérents aux pièces non agréées, leur utilisation est à exclure dans tous les cas.

### Pièces détachées agréés

Modèles	HPH 9	HPH 12	HPH 15	HPH 18
Pièces	Numéro de commande			
Protection d'aspiration	50051735	50050797	50051736	50050798
Filtre	50120094	50120126	50120127	50120128
Sécurité pour circuits de commande	56052523	56052523	56052523	56052523
Fusible T 5 A, pour prises	50046843	50046843	50046843	50046843
Notice d'utilisation	50131985	50131985	50131985	50131985

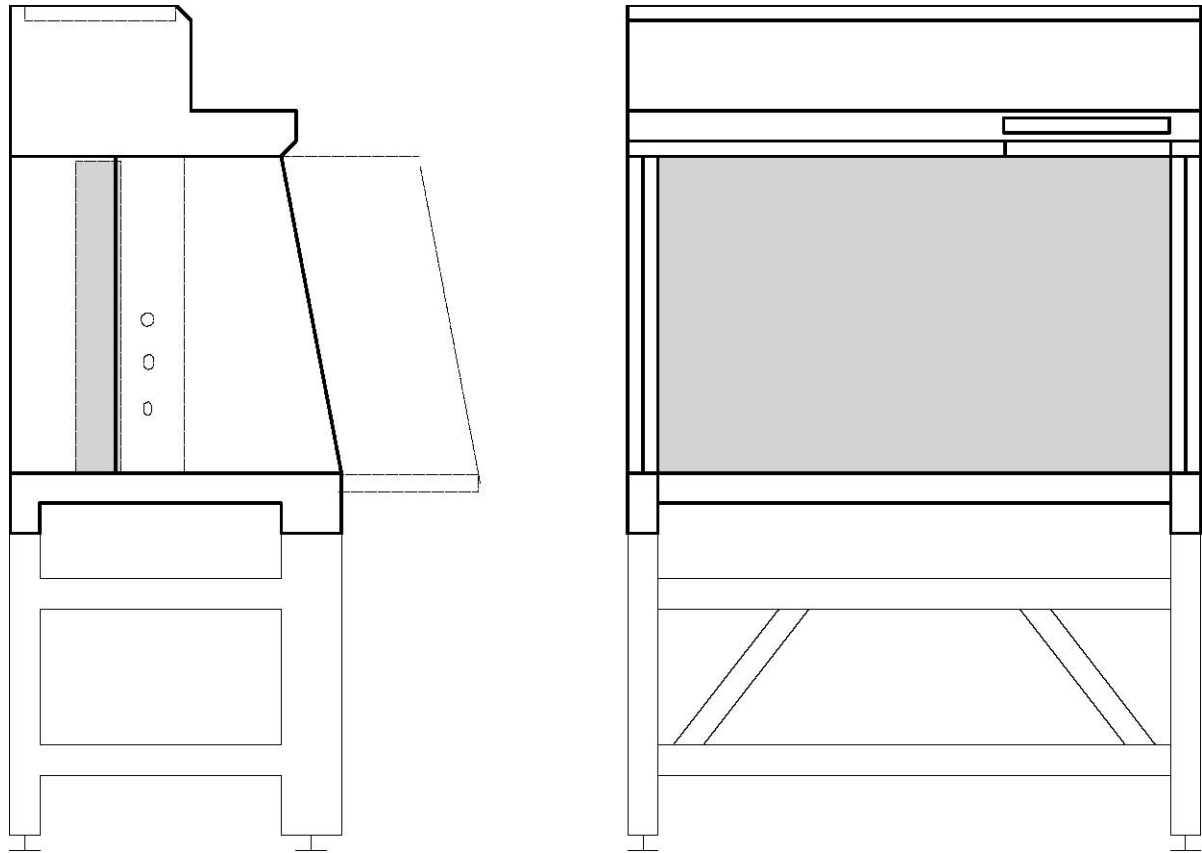
Modèles		HPH 12/95		HPH 18/95
Pièces	Numéro de commande			
Protection d'aspiration		50050797		50050798
Filtre		50120094		50120094
Sécurité pour circuits de commande		56052523		56052523
Fusible T 5 A, pour prises		50046843		50046843
Notice d'utilisation		50131985		50131985

### Accessoires agréés

Modèles	HPH 9	HPH 12 HPH 12/95	HPH 15	HPH 18 HPH 18/95
Pièces	Numéro de commande			
Socle	50118458	50118459	50118460	50118461
Schéma de câblage	50050553	50050553	50050553	50050553

Figure 1/8: Cotes générales des appareils avec socle (accessoire).

Les modèles avec enceinte de travail surbaissée sont représentés en pointillés.



Modèles		HPH 9	HPH 12 HPH 12/95 <sup>1)</sup>	HPH 15	HPH 18 HPH 18/95 <sup>1)</sup>	
Géométrie						Unité
Dimensions extérieures	Largeur	1000	1300	1600	1900	mm
	Hauteur <sup>2)</sup>	1170	1170 / 1470	1170	1170 / 1470	mm
	Profond. <sup>2)</sup>	800	800 / 1000	800	800 / 1000	mm
Zone de travail	Largeur	920	1220	1520	1820	mm
	Hauteur <sup>2)</sup>	650	650 / 950	650	650 / 950	mm
	Profond. <sup>2)</sup>	580	580 / 780	580	580 / 780	mm
Écartement min. des plafonds		~150	~150	~150	~150	mm

Poids, capacités de charge					
Poids de l'appareil	110	125/135	140	160/170	kg
Capacité de charge max. pour plan de travail d'une seule pièce	30	30	30	30	kg



1) modèles à enceinte de travail rehaussée

2) selon le modèle

Modèles	HPH 9	HPH 12 HPH 12/95 <sup>1)</sup>	HPH 15	HPH 18 HPH 18/95 <sup>1)</sup>	Unité
Électricité					
Tension de référence	1/PE AC, 230	1/PE AC, 230	1/PE AC, 230	1/PE AC, 230	V
Fréquence de référence	50	50	50	50	Hz
Puissance absorbée	0,75	0,75	0,75	1,3	KW
Intensité du courant	3,3	3,3	3,3	5,7	A
Classe de protection	I	I	I	I	
Mesure de protection	Branchement à la terre	Branchement à la terre	Branchement à la terre	Branchement à la terre	
Type de protection	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	
Protection individuelle côté client	Fusible (à action retardée) <b>T 16 A</b> ou disjoncteur de ligne <b>B 16</b> . Il convient de respecter les réglementations électrotechniques nationales en vigueur ainsi que les spécifications techniques de branchement applicables.				
Protection des prises à contact de mise à la terre dans la zone de travail	230 V, T 5 A Les prises supportent chacune une charge maximale de 5 A et sont protégées par fusibles T 5 A. Lorsque toutes les prises sont utilisées en même temps, la charge totale maximale ne doit pas dépasser 5 A.				
Antiparasitage	Pas de réaction sur le réseau conformément à EN 55 014				

Technique de filtrage	
Filtre principal	
Type	Filtre haute performance pour matières en suspension (HOSCH)
Pouvoir de séparation	99,999% avec des particules de 0,3 µm
Classes	[EN 1822] H 14
	[Eurovent 4/4] EU 14
	EU 14 (ULPA)
	Supérieur à classe S
Protection d'aspiration	
Type	Filtre à poussières
Pouvoir de séparation	De grossier à moyen
Classe	[EN 779] G 3

VENTILATION			
Vitesse de l'air	II	I	m / s
	0,32 - 0,48	0,18 - 0,32	
Niveau sonore	II	I	Unité
Niveau de pression acoustique	< 60	< 55	dB (A)

Éclairage		Unité	
Zone de travail	 > 500	 > 1000	lx

Conditions ambiantes			Unité
Fonctionnement	Température	+ 5... + 40	°C
	Humidité de l'air	90%	r. H.
Stockage	Température	-20... + 60	°C
	Humidité de l'air	70%	r. H.



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

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