

HERASAFE 2025

Enceintes de sécurité

Manuel d'utilisateur

50161260 31 octobre 2019

Copyright 2019

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.

Marques commerciales

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

Thermo Electron LED GmbH est une filiale de :
Thermo Fisher Scientific Inc.
168 Third Avenue
Waltham, MA 02451
États-Unis

Table des matières

Chapitre 1 Remarques générales	9
Instructions générales de sécurité	10
Garantie	11
Explication des symboles	12
Les symboles, utilisés dans les instructions d'exploitation	12
Symboles figurant sur l'appareil	12
Utilisation de l'appareil	14
Utilisation correcte	14
Utilisation incorrecte	14
Normes et règlements de sécurité	15
Chapitre 2 Livraison de l'appareil	17
Volume de livraison	17
Contrôle de réception	17
Fixation de transport et emballage de l'appareil	17
Chapitre 3 Mise en place	19
Conditions environnementales	19
Ventilation de la salle	20
Emplacement correct	20
Installation de plusieurs appareils côte à côte	21
Raccordements	21
Prises de courant	22
Transport	22
Chapitre 4 Description de l'appareil	25
Vue d'ensemble	25
Système de sécurité	26
Système de filtrage	28
Commandes et écran	29
Accès à la chambre d'échantillons	30
Interfaces de l'appareil	32
Bloc de lampes UV	34
Zone de travail	35
Chapitre 5 Mise en service	37
Première mise en service	37
Montage de l'appareil et des accessoires	37
Nivellement de l'appareil	39
Raccordement au réseau électrique	40
Port USB	40
Essai d'installation	41

Chapitre 6 Fonctionnement	43
Écran	43
Fonctions des éléments de l'écran	43
Affichage désactivé	44
Affichage activé	44
Coupure d'électricité	44
Écran et fonctions après une panne d'électricité	44
Messages de défaillance	44
Description des modes opérationnels	45
Fonctionnement	47
Mettre la vitre en position de travail	48
Signal d'avertissement sonore	49
Activer et désactiver l'éclairage	49
Activer /désactiver l'alimentation interne	49
Modifier la durée de désinfection UV	50
Mettre l'enceinte en mode d'arrêt :	50
Régler l'heure	50
Afficher les heures de fonctionnement d'admission de l'air	51
Afficher la vitesse d'admission de l'air	52
Afficher la vitesse de circulation	52
Réglage de la durée de désinfection UV	52
Lancer la désinfection UV	53
Annuler la désinfection UV	53
Commutateur de commande	53
Mouvements de la vitre	54
Chapitre 7 Préparatifs	55
Préparation sanitaire de la chambre d'échantillons	55
Préparation de la chambre d'échantillons	55
Réponse aux messages de défaillance	56
Règles de travail	56
Chapitre 8 Arrêt	59
Interrompre une opération	59
Éteindre l'appareil	59
Chapitre 9 Nettoyage et décontamination	61
Procédure de décontamination	61
Désinfection par essuyage / spray	61
Désinfection par UV après la désinfection par essuyage / spray	63
Désinfection par UV au moyen des lampes UV préinstallées	63
Modifier le temps de désinfection par UV	63
Désinfection au formaldéhyde	63
Nettoyage des surfaces extérieures	64
Nettoyage de la vitre	64
Nettoyage de la cuve de fond	64
Remplacement du filtre d'admission d'air	65

Chapitre 10 Maintenance	67
Inspection	67
Service	67
Lampes UV	67
Eclairage de la chambre d'échantillons	68
Remplacement du joint du couvercle avant	68
Reconfiguration et réparations	68
Chapitre 11 Mise à la ferraille	69
Procédure d'élimination	69
Chapitre 12 Caractéristiques techniques	71
Chapitre 13 Carnet de service	77
Chapitre 14 Certificat de décontamination.....	79

Figures

Figure 1 Emplacement correct	20
Figure 2 Points de levage.....	22
Figure 3 Vue d'ensemble	25
Figure 4 Système de filtrage avec filtre pour l'air circulant et pour l'air évacué	28
Figure 5 Commandes et écran	29
Figure 6 Accès par le couvercle avant.....	30
Figure 7 Accès par la vitre	31
Figure 8 Interfaces d'alimentation.....	32
Figure 9 L'éclairage de l'espace utile.....	33
Figure 10 Bloc de lampes UV	34
Figure 11 Zone de travail sur le plan de travail, supports des bras	35
Figure 12 Montage du support	38
Figure 13 Port USB	40
Figure 14 Fonctions des éléments de l'écran	43
Figure 15 Commutateur de commande.....	53
Figure 16 Position assise	57
Figure 17 Filtre d'aspiration	65

Remarques générales

Les adresses des organismes de ventes internationales de Thermo sont comme suit.

Adresse postale Allemagne

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

Demandes l'Allemagne

Téléphone

Distribution	0800 1 536376
Service	0800 1 112110

Télécopie

Distribution/Service	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 / 90-7474

Enquêtes depuis l'Amérique du Nord :

Tél.	+1 800-879 7767 +1 800-879 7767
Fax	+1 828-658 0363

Enquêtes depuis l'Amérique Latine :

Tél.	+1 828-658 2711
Fax	+1 828-645 9466

Enquêtes depuis l'Asie-Pacifique :

Tél.	+852-2711 3910
Fax	+852-2711 3858

Courriel

info.labequipment@thermofisher.com

Instructions générales de sécurité

Cette notice d'utilisation décrit les enceintes de sécurité de la série Herasafe 2025. Cette enceinte de sécurité a été fabriquée conformément aux développements technologiques les plus récents. Il a subi des essais de fonctionnement avant d'être livré à l'utilisateur. Cependant, une utilisation non-conforme à l'usage convenu ou aux paramètres d'exploitation pourrait entraîner des risques potentiels. Il est donc impératif de suivre les procédures suivantes :

- Seuls les membres du personnel dûment formés et autorisés doivent exploiter l'enceinte de sécurité.
- L'opérateur doit rédiger des instructions écrites, bien précises, concernant tous les usages possibles de l'appareil. Ces instructions doivent être écrites dans une langue, connue du personnel d'exploitation et de nettoyage, se fonder sur les présentes instructions d'exploitation, ainsi que sur les fiches de données de sécurité, les directives sanitaires et les règlements techniques appropriés, et expliquer, notamment :
 - les mesures de décontamination applicables à l'enceinte et à ces accessoires,
 - les mesures de protection à pratiquer lorsque des agents spécifiques sont utilisés,
 - les mesures à prendre en cas d'un accident.
- Toutes les réparations nécessaires doivent uniquement être effectuées par des membres du personnel dûment qualifiés et autorisés.
- Le contenu des présentes instructions d'exploitation peut être modifié sans avis préalable.
- La version anglaise de ces instructions d'exploitation l'emporte sur toute traduction.
- Garder les instructions d'exploitation près de l'enceinte 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, contacter immédiatement Thermo Electron LED pour votre propre sécurité.



Une défaillance du système peut entraîner des dangers.

Garantie

Thermo Electron LED garantie la sécurité d'exploitation et le fonctionnement correct de l'enceinte de sécurité uniquement à condition que :

- l'appareil est utilisé et entretenu exclusivement pour les applications correspondant à sa finalité et conformément aux dispositions de la présente notice,
- aucune modification technique n'est entreprise sur l'appareil,
- seules les pièces de rechange et les accessoires originaux, approuvés par Thermo Electron LED, sont utilisés,
- les inspections et les opérations d'entretien sont effectuées à intervalles spécifiés,
- un essai d'installation est effectué avant l'usage et répété lors de chaque inspection ou réparation.

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

Explication des symboles

Les symboles, utilisés dans les instructions d'exploitation



Utilisé lorsqu'un non-respect de l'instruction peut entraîner des blessures graves, voir mortelles.



Utilisé lorsqu'un non-respect de l'instruction peut entraîner des blessures légères ou des dégâts.

REMARQUE

utilisé pour signaler les conseils et les renseignements utiles.



Les matières premières précieuses peuvent être réutilisées.

Symboles figurant sur l'appareil

Respecter les instructions d'exploitation



Risque biologique



Interface USB



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





Signe GS TÜV Nord



Remplacement de filtres



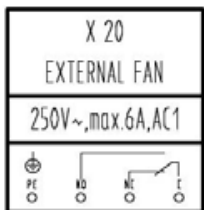
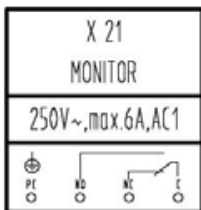
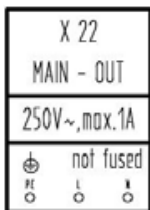
2 x T5A fusible de prise (sur la carte mère)



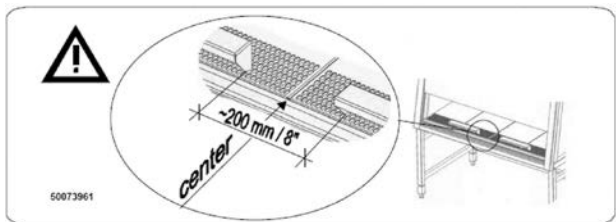
2 x T 15 AH (sur la carte mère)



2 x T 16 AH fusibles de l'équipement (à l'intérieur du module électronique)



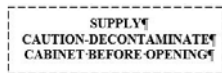
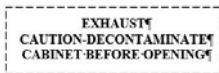
X20 raccordement d'un ventilateur externe
X21 raccordement d'une électrovanne
X22 raccordement d'un composant externe



Installation des supports de bras



Lampe UV



Au niveau des lignes d'alimentation pour la mesure de la concentration d'air ambiant par le biais d'un essai de fuite du filtre.

Utilisation de l'appareil

Utilisation correcte

Herasafe 2025 :

L'enceinte de sécurité est un appareil de laboratoire destiné à être installé et exploité dans des laboratoires microbiologiques et biotechniques ayant un niveau de sécurité 1, 2 ou 3. Il a été conçu comme une enceinte de sécurité microbiologique de classe II, conformément à la norme EN 12469:2000.

Selon le niveau de risque associé aux agents utilisés, l'opérateur doit exposer par écrit les procédures de décontamination appropriées pour l'appareil et ses accessoires, utilisés dans la chambre d'échantillons.

Les médias suivants devraient être utilisés :

- Vide (vide grossier 10 E-2 bar / 0,145 psi)
- Gaz combustible (p. ex. le propane)
- Gaz non combustible (p. ex. l'azote)

Utilisation incorrecte

Cet enceinte de sécurité n'est pas destinée à l'usage dans les laboratoires non conformes aux exigences des niveaux de sécurité 1, 2 et 3.

L'appareil ne doit pas être exploité comme une enceinte de sécurité de classe II, si :

- un nouvel essai n'est pas effectué après que les conditions d'installation ou le système technique aient subis des modifications.
- le système d'alarme de l'appareil a émis un message de défaillance dont la cause n'a pas été éliminée.

Le système d'alarme ne doit pas être modifié ni désactivé. Si des éléments du système d'alarme ont été désactivés ou mis hors service pour révision ou réparation, l'appareil ne doit pas être exploité avant que toutes ses parties constitutantes ne soient en état de fonctionnement.

Les filtres, installés dans l'appareil, ne sont pas capables de séparer les substances gazeuses. Ne pas traiter ni stocker dans cet appareil des substances :

- dont la quantité ou la concentration peuvent s'avérer toxiques,
- dont la réaction avec d'autres substances peut entraîner une concentration dangereuse des matières toxiques ou la formation des gaz toxiques,
- qui, combinées avec l'air, peuvent former des mélanges combustibles ou explosifs.

Normes et règlements de sécurité

Cet appareil est conforme aux exigences de sécurité correspondant aux normes et règlements suivants :

- IEC 61010-1:2010 / EN 61010-1:2010
- EN 12469:2000
- EN 61326-1:2018
- Directive 2014/35/UE sur les basses tensions
- Directive EMC 2014/30/UE
- Directive RoHS 2011/65/EU
- Directive WEEE 2012/19/UE
- Informations sur les substances dangereuses Chine EEP
<http://www.thermofisher.com/us/en/home/technical-resources/rohs-certificates.html>

Livraison de l'appareil

Volume de livraison

Le volume de livraison de l'enceinte de sécurité comprend les composants suivants :

Modèle Herasafe 2025 :

- enceinte de sécurité
- supports de bras
- documentation technique comprenant :
 - manuel d'utilisateur (CD)
 - rapport de l'essai industriel
 - résumé des instructions de sécurité
 - Certificat de filtre HEPA

Les composants livrés en option et les accessoires figurent séparément sur le bulletin de livraison.

Contrôle de réception

Une fois l'appareil livré, examiner-le immédiatement afin de vous assurer :

- que la livraison est complète,
- que l'appareil n'a pas été endommagé au cours du transport.

Si la livraison est incomplète ou si vous vous rendez compte que l'appareil a été abîmé lors du transport, contacter l'organisme d'expédition et Thermo Electron LED aussi vite que possible.

Fixation de transport et emballage de l'appareil

Éviter de transporter l'appareil à grande distance sans verrouillage de transport ou sans emballage original.

Mise en place

Conditions environnementales

La sécurité opérationnelle et le fonctionnement correct de l'appareil dépendent de l'emplacement où il est exploité. L'enceinte de sécurité doit toujours être exploitée dans des conditions ambiantes conformes aux exigences ci-dessous.

Exigences pour l'emplacement :

- L'appareil est dimensionné pour fonctionner dans un local situé à une altitude ne dépassant pas 2 000 m.
- Les principales prises d'alimentation électrique doivent se situer hors de la portée normale afin de prévenir un arrêt accidentel. Dans l'idéal, les prises devraient être installées au-dessus de l'enceinte de sécurité et être facilement accessibles.
- Le revêtement du sol doit être suffisamment solide et non inflammable.
- L'élément de support doit être conçu de façon à pouvoir supporter une charge déterminée (quatre fois le poids de l'appareil).
- La hauteur de la salle, où l'appareil est installé, doit être adéquate. Si l'appareil n'est pas directement raccordé au système d'échappement, la distance entre l'orifice de sortie d'air et le plafond doit constituer au moins 200 mm. Il est possible d'installer avec un dégagement inférieur de 200 mm. Ceci devrait être discuté avec un spécialiste de Thermo Fisher Scientific BSC.
- La salle doit être équipée d'un système de ventilation approprié (voir « Ventilation de la salle » à la page 20).
- La température ambiante doit se situer entre 10 °C et 40 °C.
- La tension d'alimentation ne doit pas s'écarter de ± 10 % de sa valeur nominale.
- Les pointes de surtension transitoire ne doivent pas dépasser la plage habituelle qui prévaut à l'intérieur du réseau d'alimentation en courant alternatif. Le niveau nominal de surtension transitoire doit correspondre à la résistance aux surtensions de catégorie II (CEI 60364-4-443).
- Un disjoncteur différentiel approprié doit être installé par le client pour protéger le système de l'appareil.
- La condensation doit être évitée, par exemple, à la suite d'un déménagement ou d'un transport. En cas de condensation, attendre que l'humidité s'évapore complètement avant de brancher une source d'alimentation ou de mettre l'appareil sous tension.
- L'humidité relative près du dispositif ne doit pas dépasser 90 %.

REMARQUE Conditions environnementales

Si les conditions ambiantes sont différentes de celles décrites ci-dessus, contacter Thermo Electron LED pour de l'assistance dans l'installation de l'appareil.

REMARQUE Stockage temporaire

Si l'appareil est stocké de façon temporaire (jusqu'à quatre semaines), la température ambiante peut varier entre -20 °C et +60 °C (-4 °F and +140 °F), tandis que l'humidité relative ne doit toujours pas dépasser 90 %. Pour une période de stockage plus prolongée, se référer aux exigences pour l'emplacement.

Ventilation de la salle

La ventilation de la salle doit, de préférence, correspondre aux règlements nationaux appropriés.

- Les bouches d'admission et d'échappement d'air de la salle doivent être situées de sorte que le fonctionnement et la sécurité du système de circulation d'air de l'appareil ne soient pas compromis.

Emplacement correct

Choisir un emplacement à l'abri des courants d'air où le fonctionnement de l'enceinte de sécurité ne sera pas perturbé par la circulation d'air dans la salle.

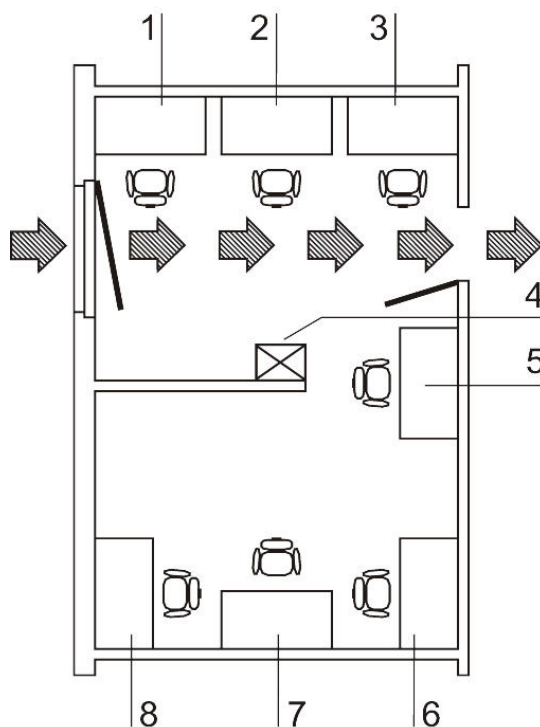


Figure 1 Emplacement correct

La figure montre les emplacements optimaux de l'enceinte de sécurité ainsi que les emplacements contre-indiqués, non conformes aux exigences de sécurité.

Emplacements contre-indiqués : Les emplacements [1], [2] et [3] ne conviennent pas puisqu'ils ne sont pas à l'abri des courants d'air provenant des fenêtres et des portes. L'emplacement [5] n'est pas recommandé parce qu'il n'est pas à l'abri de la circulation d'air ni de l'échappement du système de ventilation [4].

Emplacements optimaux : Les emplacements [6], [7] et [8] sont corrects parce qu'ils sont à l'abri des courants d'air de la salle et de la circulation d'air.

Installation de plusieurs appareils côte à côte

Lorsque plusieurs appareils sont installés simultanément, respecter les conditions suivantes :

- S'assurer que les vibrations ne seront pas transférées d'un appareil à l'autre,
- les surfaces extérieures de chaque appareil doivent toujours être accessibles au nettoyage et à la désinfection,
- distance minimale de 2 m (6,6 pi) entre les enceintes en position opposée.

Raccordements

Câble
d'alimentation



X22 X21 X20



Haute tension !

Avant d'effectuer tout travail sur des composants électriques et électroniques, il est nécessaire de débrancher l'unité de l'alimentation électrique. Seules les personnes qualifiées en électricité doivent réaliser ce type de travail.

Les presse-étoupe permettent de raccorder jusqu'à 3 appareils externes.

Connexion directe à la carte de circuit imprimé !

Attention ! Veillez à ce que la puissance de courant maximale ne soit pas dépassée !

X 22	X 21	X 20
MAIN - OUT	MONITOR	EXTERNAL FAN
250V~, max. 1A	250V~, max. 6A, AC1	250V~, max. 6A, AC1
not fused		

X22 230V Alimentation / X21 Alarm Monitor / X20 Ventilateur externe

Les câbles peuvent être fixés sur la face extérieure du dispositif anti-inclinaison à l'aide des attaches.

Prises de courant



La prise de courant est protégée par un fusible à action retardée T 5A.

Transport

Herasafe 2025 :

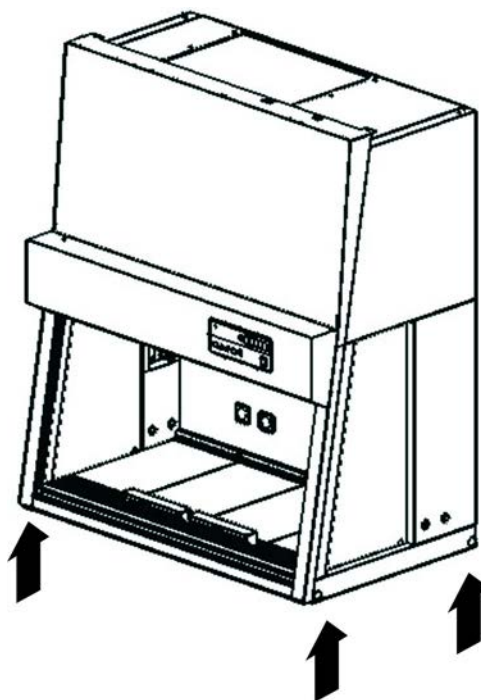


Figure 2 Points de levage

Pour empêcher l'inclinaison de l'appareil vous devez toujours le transporter sur un support approprié, même lorsqu'il s'agit d'un transfert à l'intérieur d'un immeuble. N'oubliez pas non plus de l'enlever de son support.



Risque de renversement !

Lorsque vous devez transporter l'appareil, soulever-le toujours au moyen des points de levage, montrés sur l'illustration.

Ne surcharger pas la cuve de fond avec le poids du cadre !



Risque de contusion !

En soulevant l'enceinte de sécurité ne mettre jamais vos mains ou vos doigts entre le plateau inférieur et le cadre !

Description de l'appareil

Vue d'ensemble

Herasafe 2025 :

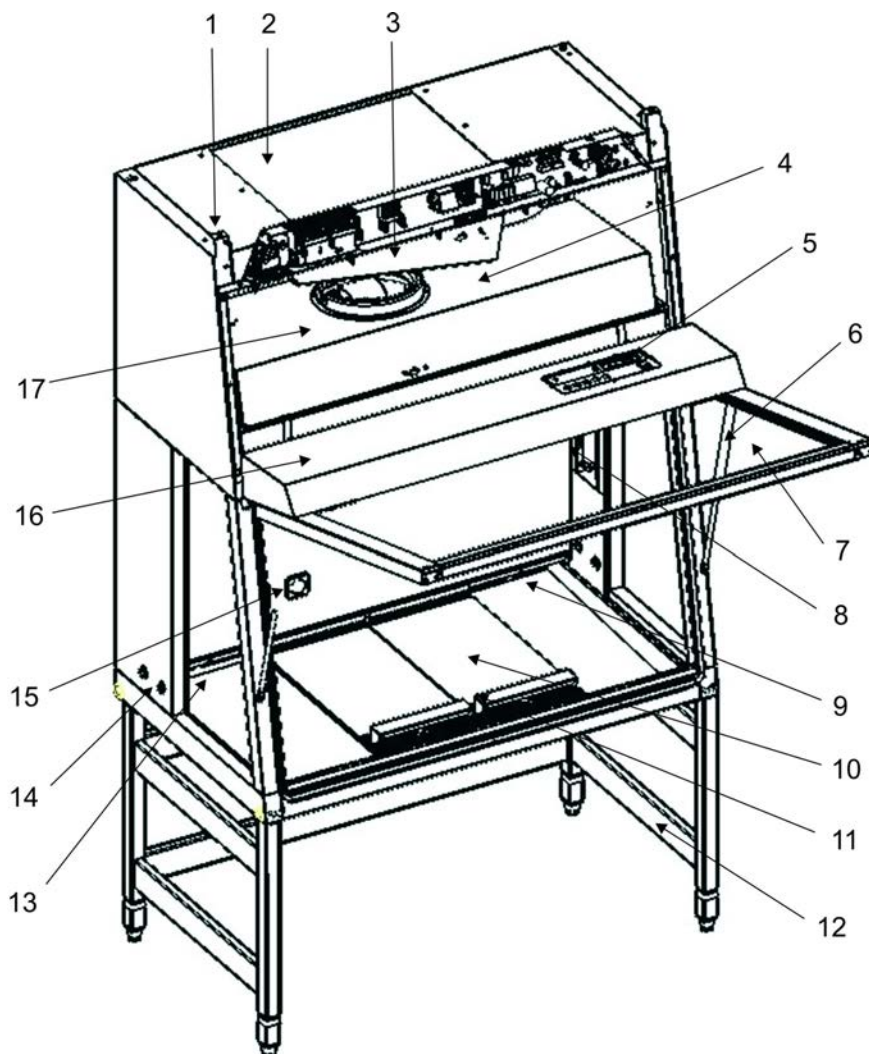


Figure 3 Vue d'ensemble

- Câble d'alimentation [1].
- Groupe de plenums avec un plenum pour le ventilateur de circulation d'air [4] et un plenum pour le ventilateur d'extraction [3]. Les filtres pour la circulation d'air et l'évacuation d'air sont montés à la proximité immédiate du ventilateur concerné. À travers l'ouverture [2], l'air extrait est soufflé à côté de l'appareil.
- Panneau de commande avec commandes de l'enceinte, indicateurs du système d'alarme et affichage de l'état de l'enceinte. Un commutateur à bascule auxiliaire pour le fonctionnement de base des vitres BSC est situé à droite de la zone d'affichage.
- Des amortisseurs à gaz [6] permettent de garder le couvercle avant en position ouverte.

- Couvercle avant avec vitre intégrée, réglage électriquement [7].
- Système de lampes UV (facultatif) [8], composé de deux lampes UV de chaque côté.
- Les tuyaux d'essai pour le système d'échappement [9] et système de circulation [13] se trouvent sous les plateaux de travail.
- Supports (facultatifs) [12], à hauteur réglable et à hauteur fixe.
- Les parois latérales avec deux ouvertures d'accès scellées [14]. Il est possible de les munir de vannes d'alimentation.
- Prises internes [15] pour l'alimentation électrique des accessoires.
- Le dispositif d'éclairage [16], muni de 2 tubes, est monté sur la vitre avant.
- Segments du plan de travail [10] avec des supports des bras (facultatifs) [11]. Plan de travail monobloc et plans de travail spéciaux (disponibles comme option).

REMARQUE Tuyaux d'essai

N'enlever pas les tuyaux d'essai pour vérifier la circulation et l'échappement l'air.

Système de sécurité

Le système de sécurité est composé du système de protection et du système d'alarme, destinés à assurer une protection maximale du personnel et du matériel.

Systèmes de sécurité :

- **Système scellé d'air en dépression**

Au coeur du concept de protection pour les personnes et les produits, il y a un système scellé d'air en dépression qui assure, en combinaison avec les filtres HEPA, la circulation et l'évacuation de l'air qui se trouve dans l'appareil.

- **Protection du personnel**

L'air ambiant aspiré à vitesse constante sur toute l'ouverture de travail empêche :

- l'échappement d'agents de la chambre par l'ouverture de travail.

Une pression atmosphérique plus élevée de l'air entourant l'appareil par rapport au système d'air en dépression empêche :

- L'échappement d'agents de l'intérieur en cas de fuite dans le corps de l'appareil.

- **Protection des produits**

Un flux constant dans le système de répartition d'air garantie que :

- une circulation d'air constante permet aux filtres HEPA d'éliminer les contaminants de sorte que l'air autour des échantillons reste toujours ultra-pur,
- les particules nocives ne traversent pas la chambre d'échantillons (protection contre la contamination croisée).

- **Filtres HEPA**

L'air circulant dans l'appareil et l'air vicié évacué vers l'extérieur sont nettoyés par des filtres HEPA (High Efficiency Particulate Air) très efficaces).

- **Verrouillage de sécurité**

Pour assurer la protection contre la radiation UV, la procédure facultative de désinfection par UV peut uniquement s'effectuer lorsque l'ouverture avant est fermée. Le verrouillage de sécurité de l'ouverture avant est activé lors de la désinfection par UV et empêche l'émission de la radiation nocive depuis la chambre d'échantillons.

Dispositifs d'avertissement :

- **Contrôle du flux d'air**

Le contrôle du flux d'air permet de déterminer la vitesse du flux d'air dans la chambre d'échantillons ainsi que la vitesse de l'air aspiré de l'extérieur par l'ouverture de travail. Lorsque la vitesse du flux se révèle supérieure ou inférieure à la valeur limite spécifiée, un signal est transmis au système d'alarme.

- **Système d'alarme visuelle et sonore**

Le système d'avertissement effectue le contrôle permanent des fonctionnalités de sûreté, dont :

- la vitesse de l'air aspiré de l'extérieur,
- vitesse de flux de circulation,
- la position de travail de la vitre.

Si le système d'avertissement détecte que l'un de ces paramètres a changé, il émet :

- un signal d'alarme sonore et un signal d'alarme visuel.

- **Surveillance de position**

Les détecteurs de position surveillent la position de la vitre ; ils indiquent si la vitre est en position de travail.

Système de filtrage

Herasafe 2025

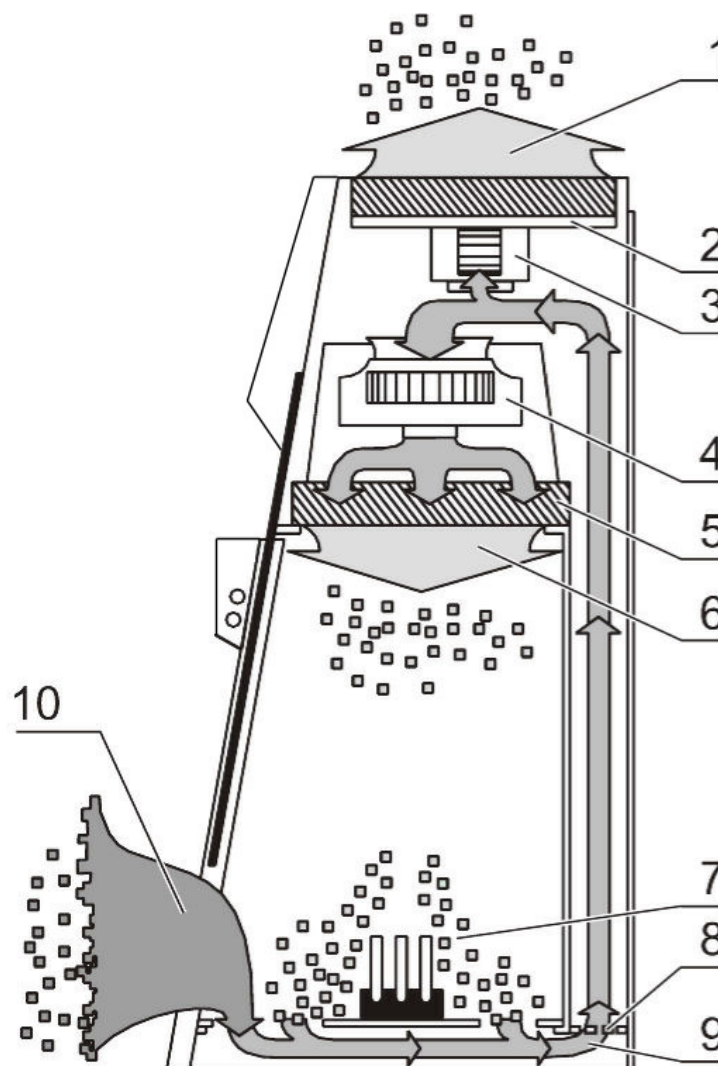


Figure 4 Système de filtrage avec filtre pour l'air circulant et pour l'air évacué

Le système de filtrage est composé de deux filtres HEPA [2] et [5] pour l'air circulant et l'air évacué, ainsi que d'un filtre grossier pour empêcher l'aspiration d'impuretés.

Filtres HEPA : L'air de la salle [10] est aspiré dans la chambre d'échantillons par l'ouverture de travail. Dans le canal d'air, l'air ambiant et l'air circulant dans l'appareil [7] se mélangent [9]. L'air de mélange est alors :

- filtré en partie par le filtre d'air circulant [5] et amené en un courant constant dans la chambre d'échantillons sous forme d'air de très haute pureté [6],
- filtré par le filtre d'air évacué [2] pour s'écouler dans l'ambiance sous forme d'air de très haute pureté [1].

Filtre d'aspiration : Un filtre d'aspiration [8] est installé dans le canal d'air entre la chambre d'échantillons et le plenum, au-dessus de la surface de travail, pour empêcher l'aspiration de particules grossières dans le plenum, où elles gêneraient la fonction des ventilateurs [3] et [4] et des filtres.

Commandes et écran

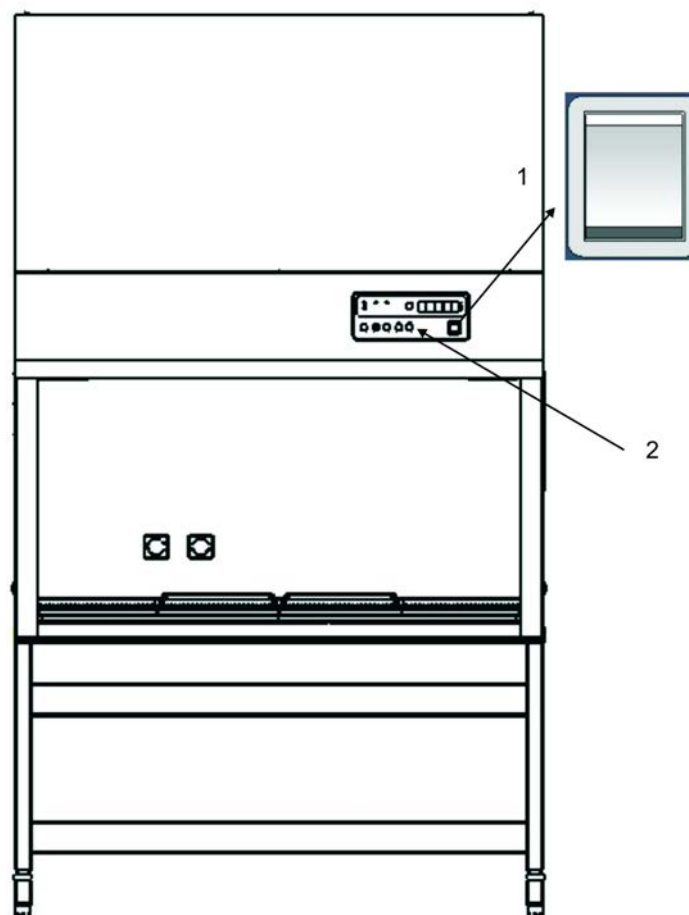


Figure 5 Commandes et écran

L'enceinte de sécurité est équipée de deux dispositifs de contrôle distincts qui fonctionnent de façon indépendante :

- Commutateur à bascule [1] pour lever et baisser la vitre avant
- Clavier à membrane pour contrôler les fonctions de l'appareil [2].

Les indicateurs d'état affichent à l'écran [2] les données des procédures de contrôle.

Le clavier à membrane affiche l'état actuel de l'enceinte.

Accès à la chambre d'échantillons

Il existe deux moyens d'accéder à la chambre d'échantillons.

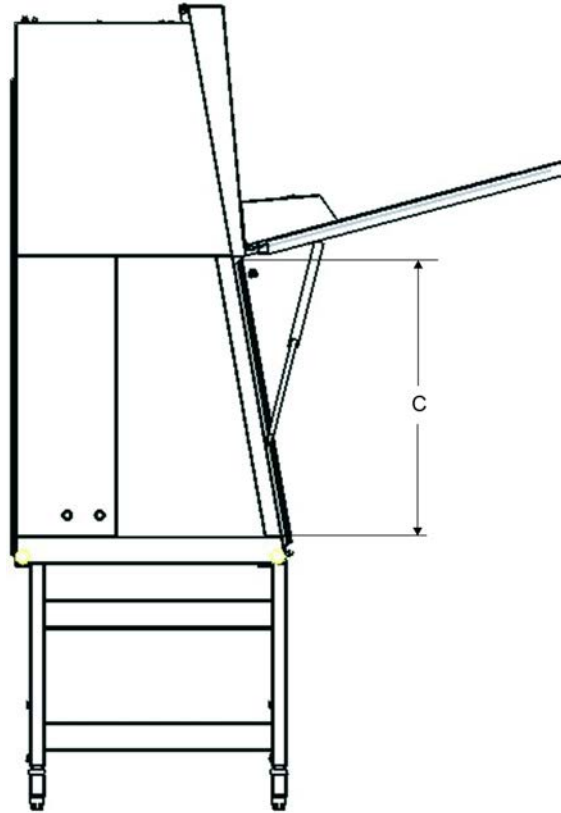


Figure 6 Accès par le couvercle avant

Couvercle avant

Le couvercle avant [1], à ouverture manuelle, permet d'accéder à la chambre d'échantillon sur toute sa largeur, avec une hauteur d'ouverture C. Ce type d'ouverture est généralement utilisé lors de la décontamination ou pour introduire des accessoires de grande taille.

REMARQUE Verrouillage du couvercle avant

Le couvercle avant est pourvu d'un verrouillage de sécurité qui permet uniquement de l'ouvrir pendant que la vitre est complètement fermée.

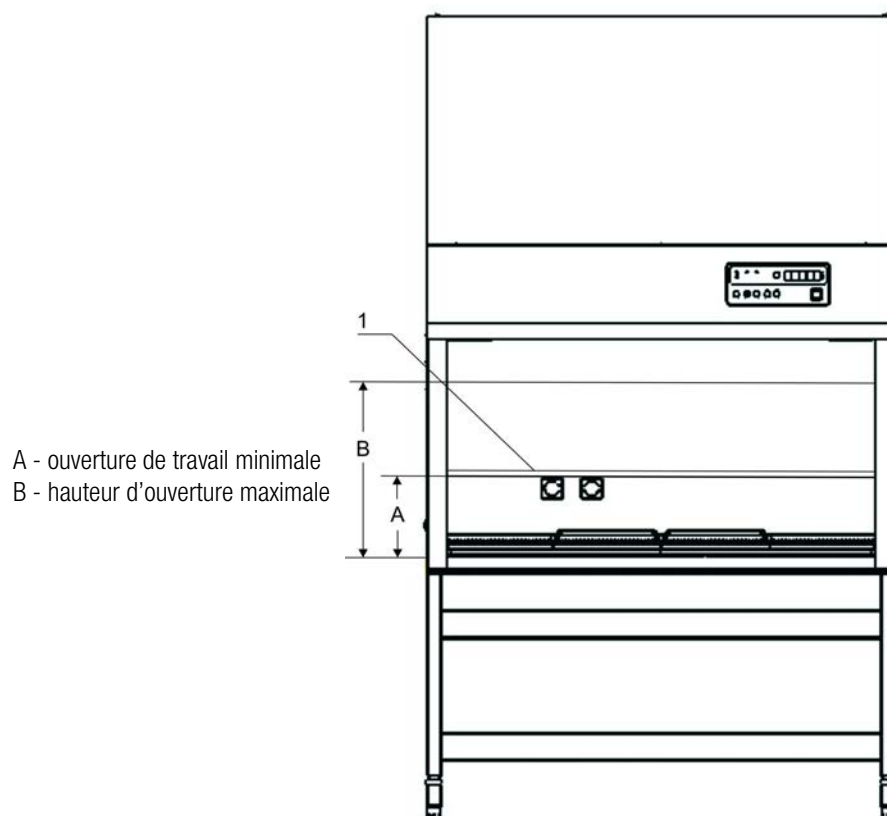


Figure 7 Accès par la vitre

Vitre :

Cette vitre à réglage électrique [1] est faite en verre feuilleté et fait partie intégrante du cadre du couvercle avant. Il est possible de la régler jusqu'à une hauteur d'ouverture maximale B. Pour accéder à la chambre d'échantillons pendant le processus de travail il est nécessaire de mettre la vitre en position de travail qui correspond à la hauteur d'ouverture A.



Risque d'écrasement

Pendant le mouvement de la vitre, n'essayez pas d'accéder à la chambre intérieure.



Mouvements de la vitre !

N'essayez pas de régler la vitre manuellement puisque cela risque d'abîmer le moteur de commande.

Abaisser la vitre en cas d'une panne d'électricité :

Une batterie est prévue en tant que option supplémentaire (facultatif). En cas d'une panne d'électricité, vous pouvez utiliser le commutateur de commande (voir « Commutateur de commande » à la page 53) pour abaisser complètement la vitre.

Interfaces de l'appareil

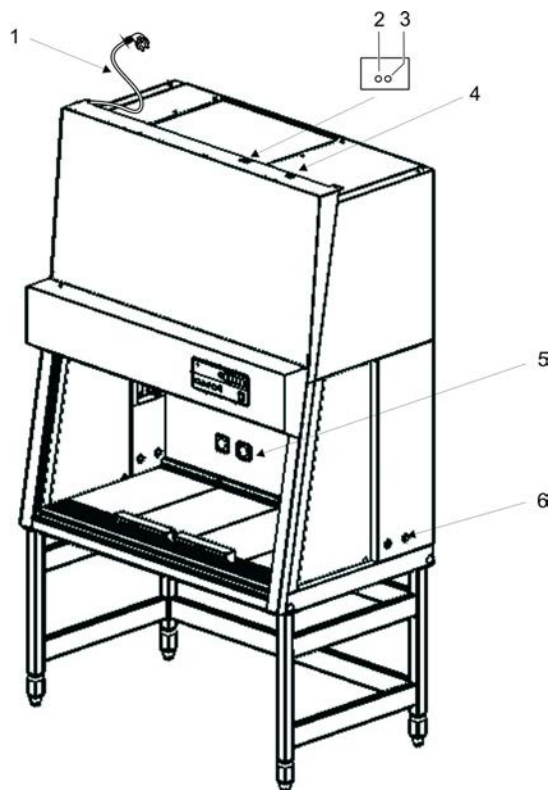


Figure 8 Interfaces d'alimentation

Raccordement au réseau électrique : Le raccordement au secteur est assuré par un câble avec fiche de prise de courant de sécurité [1] sur le haut de l'appareil.

Contact : Deux porte-fusibles pour fusibles miniatures de 5 A sont situés en haut à l'arrière de l'enceinte ([2] pour phase L, [3] pour phase N). L'interface USB [4] est installée pour l'entretien.

L'équipement standard comprend les prises [5] pour l'alimentation interne et les passages bilatéraux [6] pour les câbles et les flexibles.

REMARQUE

Le raccordement de la tuyauterie et des vannes de fluides doit être effectué selon les normes spécifiques du pays et par du personnel qualifié uniquement.



Gaz combustible !

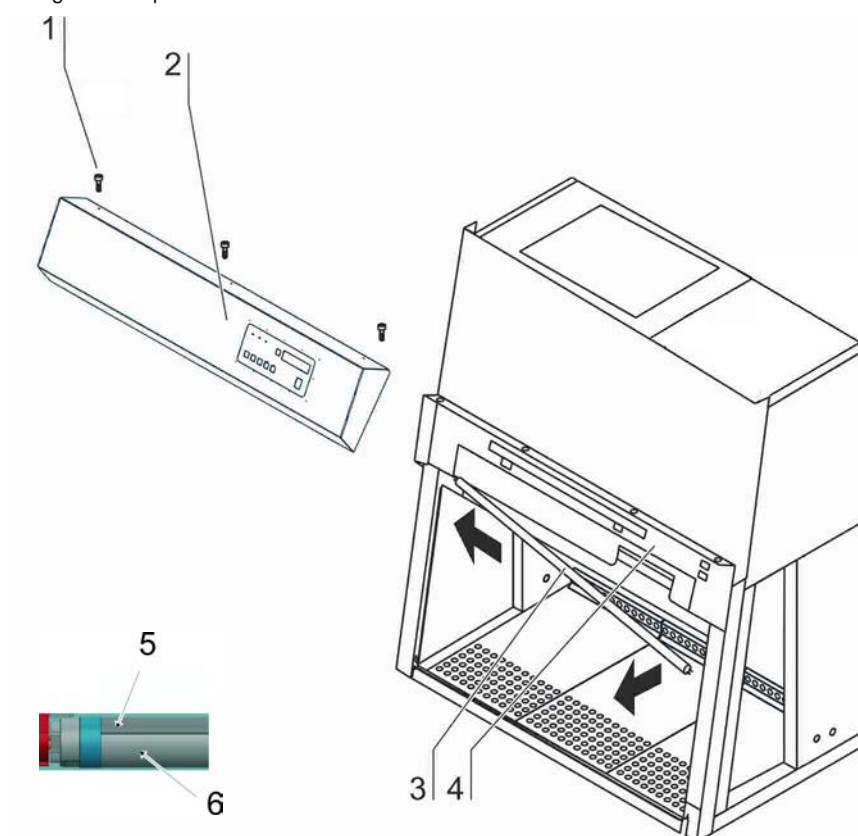
L'utilisation d'un brûleur à gaz n'est pas recommandée.

Si un brûleur à gaz sera utilisé dans la chambre d'échantillons, utiliser un brûleur à profil bas et installer un dispositif de fermeture du système d'alimentation en gaz approprié, tel que vanne de fermeture ou électrovanne.

N'utiliser que des brûleurs de laboratoire dans la chambre d'échantillons.

Systèmes externes : Il est possible de raccorder un système de détection de défaillance ou des vannes solénoïdes d'alimentation en gaz au tableau de commande de l'enceinte de sécurité.

L'éclairage de l'espace utile

**Figure 9** L'éclairage de l'espace utile

Le système d'éclairage de l'espace utile [2], muni de vis de fixation, comporte deux voyants LED [3] qui sont montés derrière la hotte de lumière [4].

REMARQUE

Le côté réflecteur (5) doit être monté vers le haut, de sorte que le côté rayonnement (6) soit entièrement actif.

Bloc de lampes UV

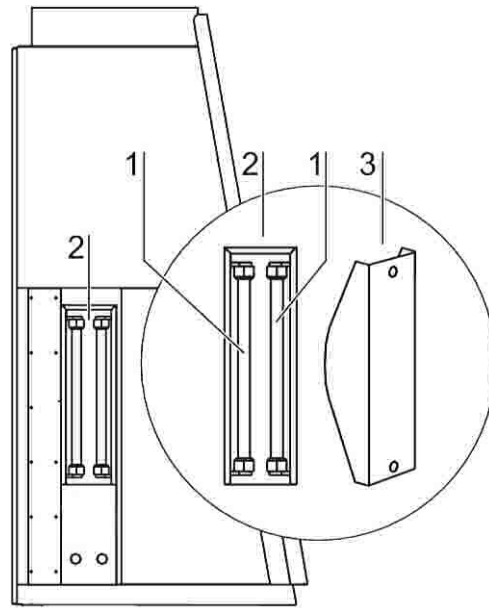


Figure 10 Bloc de lampes UV

Le bloc de lampes UV est composé de deux boîtiers [2] contenant chacun deux lampes UV [1], intégrées dans les parois latérales. Les boîtiers sont dotés de couvercles protecteurs en acier inoxydable [3].

Toutes les surfaces sont désinfectées par action simultanée des blocs UV à mesure que la zone d'ombre est réduite.

La durée de fonctionnement des lampes UV est préréglée et peut être modifiée par l'opérateur.

REMARQUE Protection contre la radiation UV

Pour assurer la protection contre la radiation UV nocive, les lampes UV peuvent uniquement être activées si la vitre est complètement fermée.

Zone de travail

L'équipement standard du modèle Herasafe 2025 comprend la plaque de travail segmentée. Il est possible de livrer des plaques de travail spéciales comme accessoires. Les plans de travail ou les segments du plan de travail sont placés sur le cadre situé au-dessus de la cuve de fond de l'espace utile.

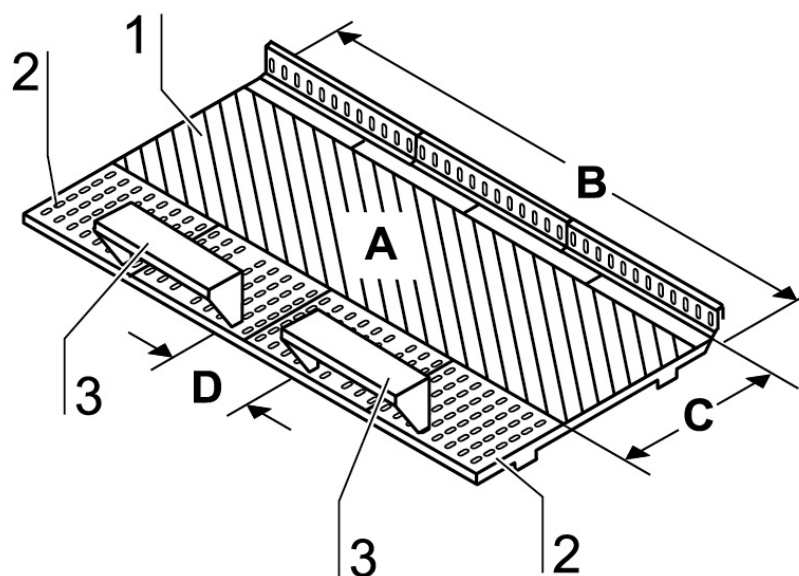


Figure 11 Zone de travail sur le plan de travail, supports des bras

La zone de travail A pour une protection optimale des produits s'étend sur toute la largeur B et la profondeur C du plan de travail [1]. Les deux supports des bras [3] doivent être placés au milieu du plan de travail [1] ou des segments du plan de travail en respectant un écart D (20 cm). Les supports des bras sont installés sur la seconde ligne de perforation [2] du plan de travail.



Les 2 supports des bras (3) sont des composants de sécurité !

Mise en service

Première mise en service

Avant la première mise en service, l'enceinte de sécurité doit être soumise à une vérification d'installation. Les travaux de mise en place et de montage effectués par l'exploitant constituent la base pour une première mise en service correcte.

Montage de l'appareil et des accessoires

Herasafe 2025 :

Appareil sans support :

- Poser l'appareil sans le support sur un châssis suffisamment stable, de façon que le poids du corps de l'appareil ne repose pas sur la cuve de fond.
- Enlever la protection de transport (film plastique) de la cuve et des supports des bras.

Appareil avec support :

Pour assembler le support (facultatif) et pour installer le cadre de l'appareil sur le support :

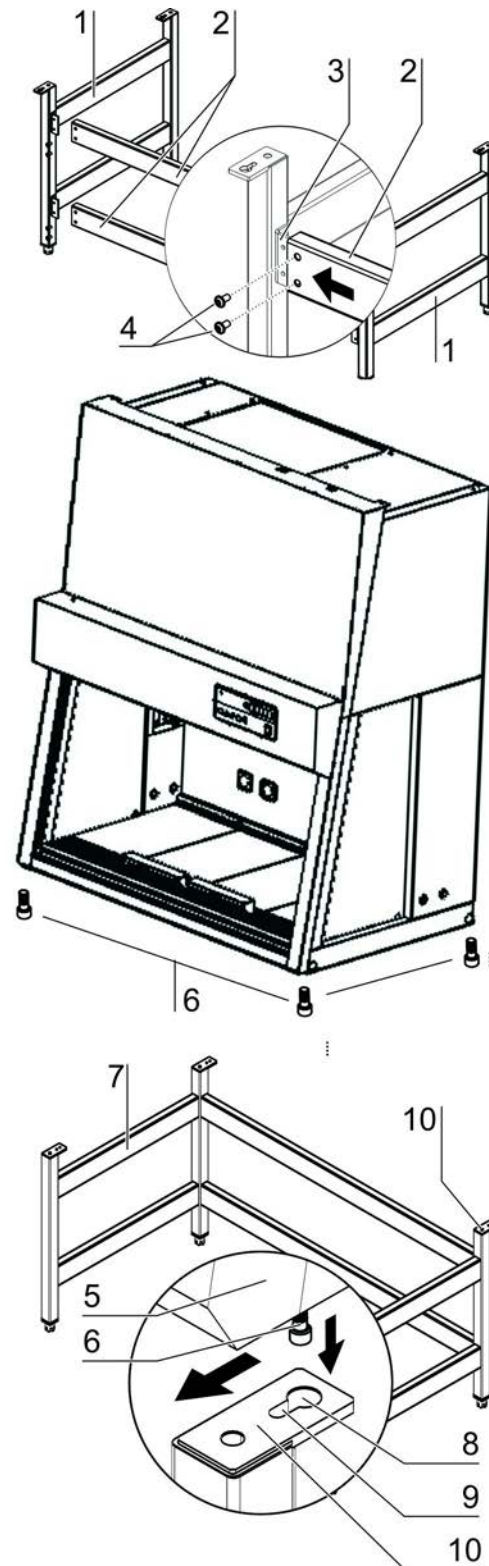


Figure 12 Montage du support

1. Placer les deux barres traversières [2] dans les cornières [3] des barres latérales [1]. Visser les barres traversières aux barres latérales à l'aide des vis [4].

2. Pour visser le cadre de l'appareil [5] au support [7], installer quatre vis creuses [6], sans les serrer, dans les trous taraudés en dessous de l'appareil.
3. Mettre l'enceinte de sécurité sur le support de sorte que les vis creuses [6] passent par les trous correspondants [8] des freins d'écrous [10].
4. Appuyer sur le cadre [5] jusqu'à ce qu'il passe complètement dans les rainures [9] des freins d'écrous [10].
5. Serrer les quatre vis creuses [6].

Nivellement de l'appareil

L'enceinte ne doit être nivelée qu'après avoir été mise en place.

1. Enlever l'emballage protecteur utilisé lors du transport (papier aluminium) du plan de travail ou des segments du plan de travail.
2. Soulever le plan de travail ou les segments du plan et placer-le/les sur les traverses avant et arrière de la chambre d'échantillons, la rangée de trous en avant.
3. Appareil sans support : Mettre un niveau à bulle sur le plan de travail et aligner la structure d'appui jusqu'à ce que le niveau à bulle indique le positionnement parfaitement horizontal dans toutes les directions.
4. Appareil avec support : Mettre un niveau à bulle sur le plan de travail et utiliser les quatre niveleuses pour aligner tous les plans.
En ajustant la hauteur du support procéder de droite à gauche et de l'arrière vers l'avant.

Raccordement au réseau électrique



Haute tension !

Tout contact avec les éléments porteurs de courant peut entraîner un choc électrique léthal.

Avant de raccorder l'appareil au réseau électrique, examiner la prise et le câble d'alimentation afin de détecter les éventuels dégâts. N'utiliser jamais un élément abîmé pour raccorder l'appareil au réseau électrique !

Le raccordement doit être effectué conformément aux normes spécifiques du pays.

Effectuer le raccordement au réseau électrique :

1. Avant de raccorder l'appareil au réseau électrique, s'assurer que la tension de la prise correspond aux spécifications figurant sur la plaque de l'appareil. Si la tension nominale (V) et le courant maximal (A) ne sont pas corrects, il ne faut pas raccorder l'appareil au réseau électrique.
2. Raccorder la prise de mise à la terre de l'appareil à une prise avec fusible dont la mise à la terre est correcte.
 - Il est nécessaire de munir la prise d'un fusible indépendant au moyen du lien fusible T 16 A ou du disjoncteur B 16.
3. S'assurer que la conduite d'alimentation électrique ne subit pas de traction ni de compression.

Installation du raccordement au réseau électrique :

Pour que l'appareil soit protégé contre une coupure accidentelle les prises doivent se situer hors de la portée de main et être uniquement accessibles aux membres du personnel autorisés. Dans l'idéal, les prises devraient être installées au-dessus de l'enceinte de sécurité et être facilement accessibles. Acheminer les câbles d'alimentation de façon à ce qu'ils ne traversent pas les surfaces chaudes (comme les tuyaux d'échappement ou des tuyaux similaires).

Raccordement de la compensation de potentiel :

Si des fluides (gaz, eau etc.) sont amenés dans la chambre d'échantillons de l'appareil, il faut raccorder la liaison équipotentielle du bâtiment à un des embouts filetés installés sur le plafond de l'appareil.

Procédure d'initialisation :

Après que l'appareil ait été raccorder au réseau électrique, le système de contrôle exécute la procédure d'initialisation.

Port USB

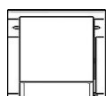


Figure 13 Port USB

Le port USB sur le dessus de l'appareil est réservé à l'entretien !

Essai d'installation

N'utiliser pas l'appareil qu'après avoir effectué un essai d'installation.

- Il faut réaliser la vérification de l'installation de l'appareil conformément aux prescriptions de EN 12469. L'appareil peut être utilisé comme enceinte de sécurité microbiologique de classe II, selon EN 12469 / 2000, à condition que les fonctions ou modèles de fonctions de l'appareil nommés ci-dessous aient été vérifiés, et que les résultats de la vérification se situent à l'intérieur des tolérances de sécurité spécifiées par le fabricant :
 - Sécurité électrique
 - Contrôle de la vitesse du flux d'admission
 - Contrôle de la vitesse de flux de circulation
 - Absence de fuites dans les filtres HEPA
 - Fonctionnement de la surveillance de flux
- Ces essais doivent être répétés après chaque réparation ou à chaque déplacement de l'appareil (de plus de 5 cm).
- L'opérateur doit rédiger un rapport d'essai ou commander un rapport écrit à un service d'essais autorisé.

REMARQUE Garantie de sécurité

La sécurité opérationnelle de l'appareil, notamment la protection du personnel et du matériel est uniquement garantie à condition que toutes les fonctionnalités de sûreté aient été testées et approuvées.

La sécurité opérationnelle n'est pas garantie par Thermo Electron LED si l'appareil est exploité sans essai d'installation nécessaire ou si les essais ultérieurs ne sont pas effectués par les membres du personnel dûment formés et autorisés !

REMARQUE Procédures sanitaires

Le démarrage initial, accompagné d'un essai d'installation, ne comprend aucune mesure de décontamination. Lors de l'exploitation normale de l'appareil, la chambre d'échantillons, ainsi que les accessoires requis pour le processus de travail, doivent être désinfectés et nettoyés conformément aux règlements sanitaires correspondant à l'usage.

Fonctionnement

Écran

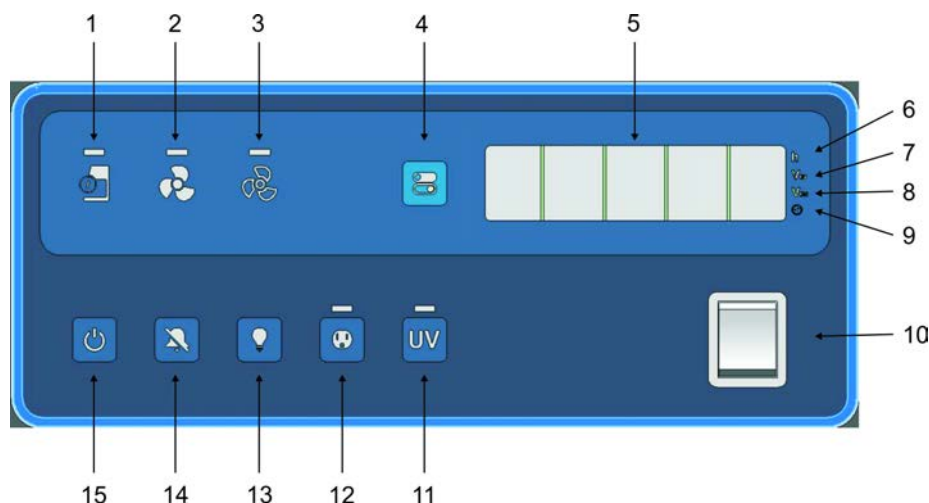


Figure 14 Fonctions des éléments de l'écran

L'affichage dans la hotte de lumière sert d'indicateur et d'instrument de sortie pour :

- les messages d'état
- les paramètres d'entrée et de sortie

Fonctions des éléments de l'écran

- [1] La vitre avant en position de travail (LED verte) ou hors travail (LED rouge).
- [2] Vitesse de l'air OK (LED verte) ou non (LED rouge).
- [3] Ventilation réduite activée (LED bleue)
- [4] Commutateur d'affichage
- [5] Écran à 7 segments
- [6] Heures totales de fonctionnement
- [7] Vitesse d'admission de l'air
- [8] Vitesse de flux de circulation
- [9] Heure
- [10] Commutateur de commande
- [11] Activer/désactiver la désinfection UV (la LED jaune indique que la procédure de désinfection UV a été activée ; si la lampe UV facultative n'est pas installée, la fonction de cette touche est désactivée).
- [12] Activer/désactiver les prises internes, la LED bleue indique que la tension est appliquée
- [13] Activer/ désactiver l'éclairage de l'enceinte
- [14] Acquitter l'alarme sonore
- [15] Allumer/éteindre l'appareil (éteindre en mode veille uniquement)

Affichage désactivé

Si l'affichage est désactivé, l'écran affiche l'heure actuelle.

Lors du démarrage initial, il est nécessaire d'indiquer le fuseau horaire et le format d'heure approprié (mode HEC ou mode matin/soir), (voir Réglage de l'heure).

Affichage activé

Si l'affichage est activé, l'écran affiche les valeurs les plus récentes ; (voir Réglage de l'heure) :

- Heures totales de fonctionnement
- Vitesse d'admission de l'air
- Vitesse de flux de circulation
- Heure

Coupure d'électricité

Si la PCB principal de l'appareil détecte une panne d'électricité ou d'alimentation, un avertissement est affiché.

REMARQUE Avertissement de panne d'électricité
En cas d'une panne d'électricité l'écran reste éteint pendant 10 secondes, ensuite un signal d'alarme sonore est émis pendant 30 secondes environ. Après cet avertissement l'appareil n'est plus opérationnel.

La fonction de sécurité permet d'abaisser complètement la vitre avant en actionnant le commutateur à bascule après une panne de courant.

Écran et fonctions après une panne d'électricité

Une fois l'alimentation rétablie après une panne d'électricité, l'écran affiche les valeurs et les fonctions qui étaient affichées immédiatement avant la panne. Les fonctions qui étaient sélectionnées au moment de la panne seront reprises là où elles ont été interrompues.

Messages de défaillance

Les messages de défaillance sont affichés à l'écran en tant que combinaisons alphanumériques, dont les codes sont de ER 1 à ER 84. Si l'un de ces codes apparaît à l'écran, contacter immédiatement le service technique.

Table 1. Messages de défaillance

Code d'erreur	Cause de problème
ER 3	Capteur de pression 1 Circulation
ER 4	Capteur de pression 2 Échappement
ER 5	Erreur NVRAM

Table 1. Messages de défaillance

Code d'erreur	Cause de problème
ER 6	Erreur de BUS
ER 7	Erreur commutateur vitre avant
ER 8	Erreur carte de circuit supplémentaire BUS
ER 82	Courant trop élevé, déplacement de la vitre avant vers le haut
ER 83	Courant trop élevé, déplacement de la vitre avant vers le bas
ER 84	Vitesse du ventilateur incorrecte

Description des modes opérationnels

Les modes opérationnels suivants sont prévus pour l'appareil :

- Mode d'arrêt
- Mode de travail
- Mode d'ouverture de vitre
- Mode veille
- Mode UV

Mode d'arrêt : L'appareil est inactif. Ce mode est utilisé lors du chargement de la chambre d'échantillons, ou lors du nettoyage et de la désinfection. Il est possible d'ouvrir le couvercle avant lorsque la vitre est complètement fermée.

- Les ventilateurs du système de répartition d'air sont désactivés.
- L'éclairage de la chambre d'échantillons est disponible.
L'alimentation électrique interne de la chambre d'échantillons est disponible :
 - Si l'alimentation électrique interne est activée, l'indicateur d'état bleu ALIMENTATION ÉLECTRIQUE INTERNE ACTIVÉE est allumé.
- L'heure est affichée à l'écran
- Le contact pour le raccordement du dispositif externe n'est pas disponible.

Mode de travail : Assure la protection du personnel et du matériel. Lorsque ce mode est sélectionné, le travail se déroule à l'intérieur de la chambre d'échantillons. L'appareil est en mode de travail lorsque la vitre est en position de travail et le flux d'air est constant.

- La vitre est en position de travail :
 - L'indicateur d'état vert VITRE EN POSITION DE TRAVAIL est allumé.
 - Pas de signal d'alarme sonore.

- Les ventilateurs du système de répartition d'air sont activés pour assurer un flux d'air constant :
 - L'indicateur d'état vert FLUX D'AIR CONSTANT est allumé.
- L'éclairage de la chambre d'échantillons est disponible.
- L'alimentation des prises de la chambre d'échantillons est disponible :
 - Si l'alimentation électrique interne est activée, l'indicateur d'état bleu ALIMENTATION ÉLECTRIQUE INTERNE ACTIVÉE est allumé.
- Le contact du moniteur pour la connexion du dispositif externe est prêt à fonctionner :
L'état de commutation du contact sans potentiel est activé (par exemple, si l'électrovanne de la conduite d'alimentation en gaz est activée via ce contact, le gaz n'est fourni que dans ce mode).
- L'écran peut afficher les valeurs pour : les heures de fonctionnement, la vitesse de circulation et la vitesse d'échappement de l'air ou l'heure, selon le choix de l'opérateur.

Mode d'ouverture de vitre : Désigne la situation où la vitre est ouverte et en position hors travail. Il est possible d'ouvrir la vitre et de la déplacer vers le haut pour installer et retirer les accessoires.

- Les ventilateurs du système de répartition d'air sont activés :
 - L'indicateur d'état rouge FLUX D'AIR NON CONSTANT est allumé.
- La vitre avant est en position hors travail :
 - L'indicateur d'état rouge VITRE AVANT EN POSITION HORS TRAVAIL est allumé.
- L'éclairage de l'espace utile est opérationnel.
- Le signal acoustique fonctionne.
- L'alimentation interne est opérationnelle :
 - Si l'alimentation électrique interne est activée, l'indicateur d'état ALIMENTATION ÉLECTRIQUE INTERNE ACTIVÉE est allumé.

Mode veille : Pour interrompre le travail il est possible d'abaisser la vitre et de sceller la chambre d'échantillons de sorte à empêcher les fuites d'aérosol. Le flux d'air diminue en accord avec les exigences du mode.

- La vitre est fermée :
 - Le flux d'air diminue.
- L'indicateur d'état rouge VITRE AVANT EN POSITION HORS TRAVAIL est allumé.
 - L'indicateur d'état bleu FLUX D'AIR RÉDUIT est allumé.

- L'éclairage de la chambre d'échantillons est disponible.
- L'alimentation électrique interne dans la chambre d'échantillons est disponible :
 - Si l'alimentation électrique interne est activée, l'indicateur d'état bleu ALIMENTATION ÉLECTRIQUE INTERNE ACTIVÉE est allumé.

Mode UV : Lors de la procédure de désinfection par UV la vitre avant doit être complètement abaissée pour assurer la protection contre la radiation UV. La procédure ne peut pas démarrer avant que la vitre ne soit en position « fermée ».

- La procédure de désinfection UV est activée :
 - L'indicateur d'état jaune PROCÉDURE DE DÉSINFECTION UV ACTIVÉE reste allumé jusqu'à la fin de la période de désinfection préréglée. Une fois le temps écoulé, les lampes UV s'éteignent automatiquement tandis que l'indicateur d'état est désactivé.
- L'éclairage de la chambre d'échantillons est disponible.
- L'alimentation électrique interne dans la chambre d'échantillons n'est pas disponible.
- La lampe UV intégrée (facultative) est disponible.
- L'écran à 7 segments indique que le temps restant jusqu'à la fin de la procédure UV s'est écoulé.


Fonctionnement


Le logiciel de contrôle de l'appareil détermine automatiquement l'état de fonctionnement actuel de l'enceinte de sécurité et désactive automatiquement les fonctions du panneau de commande qui sont en contradiction avec les exigences de sécurité de l'état actuel.

REMARQUE

La vitre avant peut uniquement être déplacée par le biais du commutateur à bascule.






Un guide de l'opérateur facile à suivre garantit que toutes les fonctions de base peuvent être contrôlées en quelques étapes seulement et que l'enceinte de sécurité peut passer en mode de travail.

- Mettre l'appareil en mode de travail :
 - Garder la touche  appuyée jusqu'à ce que vous ayez entendu le signal « prêt ».
- Pour lever la vitre :
 - Maintenir le commutateur à bascule enfoncé.
La vitre s'arrête automatiquement une fois la position de travail atteinte. Si le mouvement de la vitre commence à partir d'une position au-dessus de celle de travail, la vitre s'arrête en position d'ouverture maximale.
- Arrêter le mouvement vers le haut :

- Relâcher le commutateur à bascule.
- Pour baisser la vitre :
 - Garder le côté inférieur du commutateur à bascule enfoncé.
- Arrêter le mouvement vers le bas :
 - Relâcher le commutateur à bascule.
- Mettre l'appareil en mode d'arrêt :
 - Garder la touche  appuyée jusqu'à ce que vous ayez entendu le signal « prêt ».


Disponibilité des fonctions dans les différents modes opérationnels : x = disponible


Table 2.

Touche	Mode d'arrêt	Mode de travail	Mode veille	Mode UV
	X		X	
Commutateur à bascule en position supérieure		X	X	X
Commutateur à bascule en position inférieure		X		
	X	X	X	
		X	X	X
	X	X	X	
		X	X ¹⁾	
Le contact sans potentiel change d'état automatiquement.		(X)		

1) Heure/heures de fonctionnement

Mettre la vitre en position de travail

1. Soulever la vitre avant :
 - Garder le côté supérieur du commutateur à bascule enfoncé.
 - L'indicateur d'état rouge  est allumé à l'écran.
 - Le signal d'alarme sonore est activé.

2. La vitre s'arrête automatiquement après avoir atteint la position de travail.
 - L'indicateur d'état vert  s'allume à l'écran.
 - Le signal d'alarme sonore est désactivé, le flux d'air constant.
3. Si le mouvement de la vitre commence à partir d'une position au-dessus de celle de travail, la vitre doit d'abord être repositionnée au-dessous de la position de travail pour être ensuite levée. Pour abaisser la vitre :
 - Garder le côté inférieur du commutateur à bascule enfoncé.
4. Arrêter le mouvement vers le bas :
 - Relâcher le commutateur à bascule.

Signal d'avertissement sonore

Lorsque la vitre n'est plus en position de travail ou lorsque les capteurs de pression détectent un changement de vitesse de flux qui pourrait compromettre la sécurité, les signaux d'alarme correspondants, visuel et sonore, sont émis. L'alarme reste active jusqu'à ce que la vitre ait été déplacée dans la position de travail correcte ou jusqu'à ce que la vitesse du flux d'air corresponde aux valeurs préréglées.



Dangereux de travailler !

Lorsque les signaux d'alarme se déclenchent, le fonctionnement sécuritaire de l'appareil n'est plus assuré !


REMARQUE Désactivation des signaux d'alarme.

Si les signaux d'alarme ne s'éteignent pas automatiquement, déplacer la vitre avant vers la position la plus basse et contacter le service technique.

Activer et désactiver l'éclairage

Vous pouvez activer ou désactiver l'éclairage de la chambre d'échantillons dans chaque mode opérationnel à l'exception du mode UV.


- Allumer ou éteindre l'éclairage :

Appuyer brièvement sur la touche  .

Activer /désactiver l'alimentation interne


Toutes les prises de la salle d'échantillons sont alimentées en courant en mode de marche ou bien sont hors tension.

1. Activer l'alimentation :

Appuyer brièvement sur la touche  .

L'indicateur d'état bleu  est allumé.

2. Désactiver l'alimentation :

Appuyer brièvement sur la touche .


L'indicateur d'état  s'éteint.

Modifier la durée de désinfection UV

Cette valeur reflète la durée prééglée de la désinfection UV (facultatif). L'écran ne fonctionne que lorsque la vitre est ouverte. Le poste doit être en mode de travail (voir Régler la désinfection UV).

Mettre l'enceinte en mode d'arrêt :

Il est possible de mettre l'appareil en mode d'arrêt depuis tout autre mode :

- Baisser complètement la vitre avant.
- Garder la touche  appuyée jusqu'à ce que vous ayez entendu le signal « prêt ».


Régler l'heure

L'heure actuelle du fuseau horaire approprié doit être indiquée lors du démarrage initial de l'enceinte de sécurité. Vous pouvez sélectionner l'un des modes d'affichage appropriés :

- Mode HEC (24:00 heures)
- Modes AM/PM (12:00 heures)

Pour régler l'heure, il est nécessaire d'allumer l'appareil et de mettre la vitre en position hors travail.

1. Régler l'heure :

Garder la touche  appuyée jusqu'à ce que l'écran d'heures à deux chiffres commence à clignoter.

L'écran de minutes affiche A, P ou pas de valeur (mode HEC). Le fuseau horaire est défini en même temps que l'heure : Définir d'abord fuseau horaire (séquence : HEC, A, P), puis l'heure exacte.

2. Lorsque vous augmentez ou réduisez l'heure par incréments, indiquez le fuseau horaire :


Appuyer brièvement sur la touche  ou la touche .

3. Parcourir les valeurs :

Appuyer sur la touche  ou sur la touche .

Si les touches sont enfoncées pendant env. 2 ou 3 secondes, une vitesse de défilement plus élevée est sélectionnée.

4. Conserver les réglages d'heure et de fuseau horaire :

Appuyer brièvement sur la touche  .

La fonction passe à l'écran de minutes (clignotant).

5. Régler les minutes :


Appuyer brièvement sur la touche  ou la touche  .

6. Parcourir les valeurs :

Appuyer sur la touche  ou sur la touche  .

Si les touches sont enfoncées pendant env. 2 ou 3 secondes, une vitesse de défilement plus élevée est sélectionnée.

7. Stocker la valeur des minutes :

Appuyer brièvement sur la touche  .

L'heure est affichée à l'écran.

REMARQUE Accéder aux données d'appareil

Vous pouvez faire défiler successivement les valeurs suivantes :

- Heures totales de fonctionnement
- Vitesse d'admission de l'air
- Vitesse de flux de circulation
- Heure

Pour faire défiler les valeurs successivement :



- Appuyer brièvement sur la touche  .

Les trois sections suivantes contiennent des informations détaillées sur l'affichage des valeurs.

Afficher les heures de fonctionnement d'admission de l'air

Cette fonction permet d'afficher les heures de fonctionnement.

1. Afficher les heures totales de fonctionnement :



Appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche  jusqu'à ce que la LED  s'allume en blanc.

2. Cette valeur indique les heures entières.

Afficher la vitesse d'admission de l'air

Cette fonction permet d'afficher les heures de fonctionnement

1. Afficher les heures totales de fonctionnement



Appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche  jusqu'à ce que la LED  s'allume en blanc.

2. Cette valeur indique la vitesse d'admission de l'air en mètres par seconde.

Afficher la vitesse de circulation

Le système de capteurs de l'appareil surveille en permanence la vitesse de circulation de l'air dans la chambre d'échantillons. La valeur actuelle (m/s) peut uniquement être affichée en mode opérationnel.

- Afficher la valeur de vitesse :


Appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche  jusqu'à ce que la LED  s'allume en blanc.

Réglage de la durée de désinfection UV

Selon l'équipement installé dans l'enceinte, ce paramètre permet de déterminer la durée de désinfection des lampes UV facultatives.

Le temps par défaut est une heure. Vous pouvez choisir une valeur entre 0 et 24 heures, par incréments de 30 minutes. L'appareil doit être en mode de travail (la vitre ne doit pas être fermée). Chaque procédure de désinfection par UV ultérieure se déroulera selon les temps pré-réglés.

1. Sélectionner la fonction :

Appuyer sur la touche  jusqu'à ce que le signal de disponibilité retentisse.

Le dernier temps sélectionné clignote à l'écran.


2. Déterminer ou modifier le temps de désinfection. Pour augmenter cette valeur par incréments :

Appuyer brièvement sur la touche  ou la touche .

3. Faire défiler les valeurs par étapes de 30 minutes :

Appuyer sur la touche  ou la touche .

4. Stocker le réglage :

Appuyer brièvement sur la touche .

Si le réglage n'est pas enregistré, le temps de désinfection par défaut sera de nouveau sélectionné après env. 15 secondes.

Lancer la désinfection UV

REMARQUE

Avant la désinfection, retirer le couvercle latéral de la lampe UV, puis remettre-le en place. N'appliquer pas trop de détergent sur le boîtier de la lampe UV. Le disjoncteur de courant résiduel peut se déclencher.

La désinfection UV ne peut pas démarrer tant que la vitre ne soit complètement abaissée (mode d'attente) et tant que l'éclairage de l'espace utile ne soit éteint.

- Commencer la procédure :

Appuyer sur la touche **UV** jusqu'à ce que le signal de disponibilité retentisse.

Le message **dIS** et le temps de désinfection restant, en heures et en minutes, sont affichés.

La LED de la touche UV est allumée en jaune.

À la fin de la période de désinfection, l'heure ou les heures de fonctionnement seront affichées, selon les réglages programmés.

Annuler la désinfection UV

Pendant que la procédure de désinfection par UV est exécutée, vous pouvez l'interrompre à tout moment.

- Annulation de la procédure :

- Appuyer brièvement sur la touche **UV**.

La LED jaune au-dessus de la touche **UV** s'éteint.

- L'écran affiche l'heure actuelle ou les heures de fonctionnement, selon les réglages programmés.

Commutateur de commande

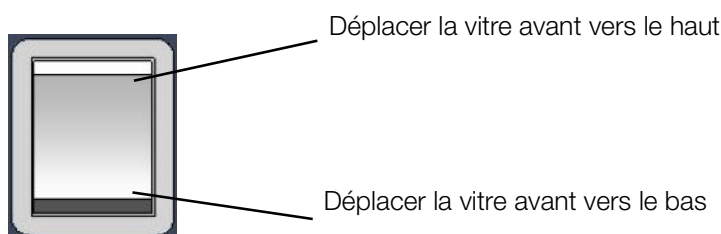




Figure 15 Commutateur de commande

Le commutateur à bascule permet de déplacer la vitre avant vers le haut ou vers le bas.

Mouvements de la vitre

Vous pouvez contrôler ce mouvement en appuyant sur le commutateur à bascule, dont le symbole en forme de flèche indique le sens.

1. Vous pouvez contrôler ce mouvement en appuyant sur le commutateur à bascule, dont le symbole en forme de flèche indique le sens.
2. Pour arrêter le mouvement vers le haut, relâcher le commutateur à bascule. Maintenir le côté inférieur du commutateur enfoncé. Pour arrêter le mouvement vers le bas, relâcher le commutateur à bascule.
3. Si la vitre n'est pas en position de travail :
 - L'indicateur d'état  est allumé en rouge.
 - Le signal d'alarme acoustique est désactivé lorsque la vitre est complètement fermée.
4. La vitre s'arrête automatiquement après avoir atteint la position de travail.
 - L'indicateur d'état  est allumé en vert.
 - Le signal acoustique est désactivé.

Préparatifs

Préparation sanitaire de la chambre d'échantillons

Il est nécessaire de désinfecter et de nettoyer les surfaces et les accessoires de la chambre d'échantillons conformément aux règlements de santé correspondant à l'usage.

Préparation de la chambre d'échantillons

Installation des accessoires :

1. Abaisser complètement la vitre.
2. Ouvrir le couvercle avant ou mettre la vitre en position d'ouverture maximale.
3. Placer les accessoires dans la zone de travail du plan de travail.
4. Fermer le couvercle avant.
5. Mettre la vitre en position de travail et attendre que le flux d'air devienne constant.



Sécurité d'exploitation !

La protection du personnel et du matériel est assurée à condition que le système de répartition d'air de l'appareil fonctionne correctement. Si le système d'alarme émet des messages de défaillance pendant que la vitre est en position de travail, arrêter toutes les opérations, capables de dégager des aérosols nocifs !

6. Ensuite, mettre les échantillons dans la chambre.
7. Pendant des interruptions du travail ou des phases d'essais prolongées sans intervention manuelle, il convient de mettre l'appareil en mode veille. Avec l'ouverture de travail complètement fermée, l'enceinte de sécurité est alors étanche contre l'échappement des aérosols.

Réponse aux messages de défaillance

Les messages d'échec s'affichent à l'écran, comme indiqué à la section « Messages de défaillance » à la page 44. Si l'un des ces messages apparaît, contacter immédiatement le service technique.

Pour isoler la cause de défaillance le personnel d'exploitation ne doit recourir qu'aux essais et mesures suivants :

- Vérifier si l'ouverture d'évacuation d'air sur le haut de l'enceinte n'est pas bloquée.
- S'assurer que le système d'échappement local fonctionne.
- Fermer les portes et les fenêtres du laboratoire pour empêcher les courants d'air.
- Éteindre tous les appareils qui se trouvent à proximité de l'enceinte de sécurité et pourraient provoquer une turbulence d'air ou dégager une chaleur excessive.
- Des flammes ouvertes dans la chambre d'échantillons pourraient compromettre la répartition d'air.

Règles de travail

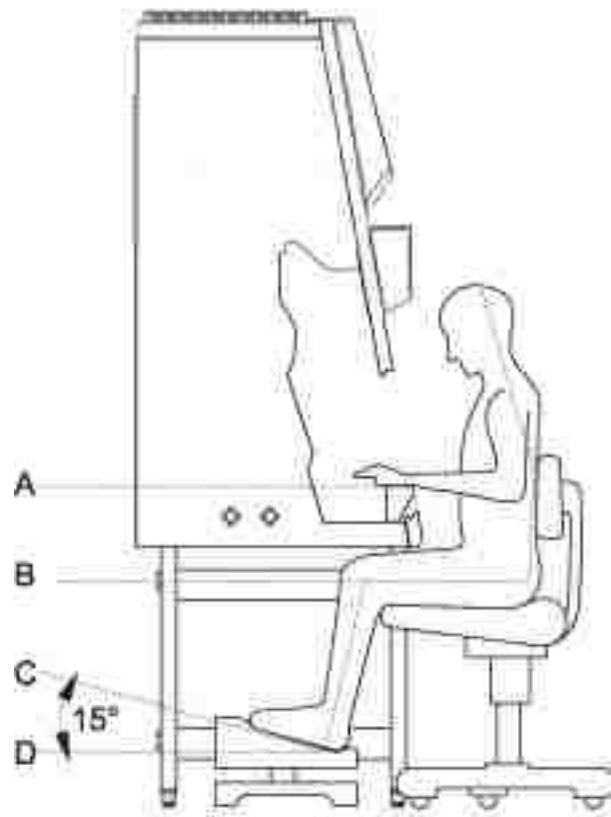
Il est nécessaire de respecter les règles de travail afin d'assurer un minimum de sécurité opérationnel lors de l'exploitation de l'enceinte de sécurité.

Avant de procéder à une opération :

- Enlever vos bijoux.
- Mettre l'équipement de protection individuel approprié, p.ex. gants, appareil de protection de visage ou de protection corporelle.
- Nettoyer et désinfecter les surfaces de la chambre d'échantillons à intervalles réguliers.

Pendant le travail :

- Garder les échantillons dans les limites de la zone de travail du plan de travail.
- Ne mettre jamais d'objets étrangers dans la chambre d'échantillons.
- Utiliser toujours des accessoires qui ont été désinfectés et nettoyés.
- Éviter de provoquer une turbulence d'air par un mouvement rapide de main, de bras ou de corps dans la chambre d'échantillons ou devant l'ouverture de travail.
- Éviter de mettre dans la chambre d'échantillons des accessoires qui pourraient provoquer une turbulence d'air ou dégager une chaleur excessive.
- Ne bloquer pas la circulation d'air dans les fentes de ventilation du plan de travail.

Travail en position assise :**Figure 16** Position assise

Afin d'éviter des risques pour la santé, il convient d'utiliser un siège à hauteur réglable dont le dossier peut également être ajusté lors des phases de travail prolongée à l'enceinte de sécurité.

- A** Lorsque l'avant-bras repose sur le support des bras celui-là doit se trouver presque en position horizontale.
- B** L'angle entre la cuisse (en position horizontale) et la jambe doit être supérieur à 90 °.

Pour assurer la compensation entre le plancher et la hauteur de la chaise utiliser les repose-pieds (DIN 4556). La surface du repose-pied doit être d'au moins 45 cm de largeur et de 35 cm de profondeur.

- C** L'angle d'inclinaison doit être réglable entre 5° et 15°.
- D** La hauteur à régler doit être d'au moins 11 cm au-dessus du plancher.

Après avoir terminé une opération :

- Enlever les échantillons de la chambre d'échantillons et stocker-les de façon appropriée.
- Nettoyer et désinfecter les surfaces de la chambre d'échantillons, y compris les plans de travail et la cuve de fond. Nettoyer et désinfecter tous les accessoires.

Arrêt

Interrompre une opération

Pour interrompre un processus de travail, il est possible d'éteindre les ventilateurs.

1. Enlever tous les échantillons de l'enceinte de sécurité et stocker-les de façon appropriée.
2. Enlever les accessoires de la chambre d'échantillons, nettoyer-les et désinfecter-les.
3. Nettoyer et désinfecter les surfaces de la chambre d'échantillons, le plan de travail et la cuve de fond.
4. Allumer les ventilateurs.

Éteindre l'appareil

Si vous avez l'intention de ne pas utiliser l'appareil pendant une période de temps prolongée, il doit être complètement décontaminé.



Mesures de décontamination !

Pour éteindre l'appareil il est nécessaire de désinfecter entièrement la chambre d'échantillons, et le plenum, y compris les filtres, doit être stérilisé avec du formaldéhyde.

1. Après la décontamination de l'appareil, fermer complètement la vitre.
2. Déconnecter l'appareil du réseau électrique.

Nettoyage et décontamination

REMARQUE

Avant le nettoyage et la désinfection UV, les couvercles des lampes UV doivent être enlevés et ensuite installés.

Procédure de décontamination

Plusieurs procédures qui peuvent être utilisées pour décontaminer l'enceinte de sécurité. Le choix de procédure dépend des facteurs suivants :

- le risque potentiel lié aux agents utilisés,
- le degré de pureté requis pour une expérience ou une opération.

Procédures de décontamination possibles :

Désinfection par essuyage / spray : la procédure standard de désinfection des enceintes utilisées pour effectuer les essais microbiologiques.

Désinfection par UV : utilisée surtout comme procédure supplémentaire en même temps que la désinfection par essuyage / spray.

Stérilisation à la vapeur d'eau : peut être utilisée lors du traitement des éléments en acier inoxydable. Les exemples d'éléments autoclavables sont les caches des lampes UV, le plan de travail et les segments du plan de travail, ainsi que les supports des bras.

Désinfection au formaldéhyde : peut être utilisé si la chambre d'échantillons doit être stérile pendant le processus de travail. Cette procédure de stérilisation est obligatoire :

- lors du remplacement des filtres,
- lors de l'arrêt de l'appareil,
- lorsque l'appareil est mis hors service.

Désinfection par essuyage / spray

La désinfection par essuyage / spray se déroule en trois étapes :

- désinfection préliminaire,
- nettoyage,
- désinfection finale.

Désinfectants recommandés :

REMARQUE Compatibilité

Les désinfectants contenant des chlorures peuvent abîmer certaines surfaces ; Utiliser exclusivement des désinfectants non chlorés, ou avec une teneur en chlore faible dont l'inoffensivité pour les acier inoxydable est prouvée ! Les désinfectants contenant plus de 70 % d'alcool peuvent provoquer la fragilisation des éléments plastiques après une exposition prolongée. Utiliser toujours les désinfectants à une faible teneur en alcool. Si vous utilisez un désinfectant contenant plus de 70 % d'alcool la limite de 200 g en 2 heures ne doit pas être dépassée. Les désinfectants à base d'ammonium quaternaire, p. ex., sont un bon choix.

Désinfection préliminaire :

1. Enlever tous les échantillons de la chambre d'échantillons et stocker-les de façon appropriée.
2. Enlever tous les accessoires de l'enceinte de sécurité et désinfecter-les conformément à la procédure recommandée par le fabricant.
3. Il est possible d'enlever le plan de travail et les éléments en acier inoxydable de la chambre d'échantillons et de les désinfecter séparément.
4. Pour effectuer la désinfection préliminaire pulvériser le désinfectant sur toutes les surfaces de la chambre d'échantillons ou nettoyer-les avec une éponge trempée dans du désinfectant.
5. N'enlever pas les lampes UV (facultatives) de leurs socles ; nettoyer-les soigneusement avec un chiffon humide.
6. Mettre l'appareil en mode de travail et la vitre en position de travail.
7. Laisser le désinfectant agir selon les recommandations du fabricant, puis faire fonctionner l'enceinte de sécurité en mode de travail pendant au moins 15 à 20 minutes pour que l'aérosol dégagé soit absorbé par les filtres.

Nettoyage :

1. Enlever soigneusement les impuretés et sédiments avec de l'eau tiède additionnée d'une goutte de détergent.
2. Nettoyer les surfaces à grande eau avec un chiffon propre.
3. Enlever le nettoyant de la cuve de fond et essuyer à sec toutes les surfaces de la chambre d'échantillons.

Désinfection finale :

1. Pulvériser de nouveau le désinfectant sur toutes les surfaces de la chambre d'échantillons ou nettoyer-les avec une éponge trempée dans du désinfectant.
2. Laisser le désinfectant agir selon les recommandations du fabricant.

Désinfection par UV après la désinfection par essuyage / spray

Vous pouvez aussi effectuer une désinfection UV en utilisant les lampes UV intégrées facultatives. La durée de la routine peut être préréglée moyennant le panneau de commande.

REMARQUE

Avant la désinfection enlever les couvercles latéraux UV et remplacer les. N'appliquer pas trop de produit nettoyant sur le boîtier de l'émetteur UV. Le disjoncteur différentiel peut se déclencher.

Désinfection par UV au moyen des lampes UV préinstallées

Démarrer la routine de désinfection UV, voir page 47.

Modifier le temps de désinfection par UV

Régler le temps de désinfection UV, voir page 52.

Désinfection au formaldéhyde

REMARQUE Procédure de désinfection

La désinfection au formaldéhyde comporte des risques considérables, la procédure ne doit être effectuée que par du personnel de service agréé spécialement formé et conformément aux réglementations nationales.

Une procédure de désinfection appropriée doit être choisie en fonction du domaine d'application de l'enceinte de sécurité.

Une méthode possible basée sur la norme EN 12469/2000 est décrite ci-dessous.

Pour couvrir le spectre d'action A, B, C et D, il est nécessaire d'utiliser une autre méthode. Sur la base des recommandations du RKI (Robert Koch Institute), une autre procédure de désinfection est décrite dans le manuel de service.

Procédure selon EN 12469 / 2000 :

Pour la désinfection au gaz, le formaldéhyde est évaporé dans la chambre d'échantillons de l'enceinte complètement fermée. La quantité de formaldéhyde à utiliser est fonction du volume de la chambre d'échantillons, qui varie selon le modèle d'appareil à désinfecter (voir « Caractéristiques techniques » à la page 71). Pour chaque mètre cube de volume de la chambre d'échantillons, il faut vaporiser un minimum de 5 g de formaldéhyde avec 20 ml d'eau, ce qui correspond à 25 ml d'une solution de formaldéhyde à 20 %. Une fois le point d'ébullition atteint, le formaldéhyde s'évapore immédiatement. Le temps de réaction requis est au moins 6 heures.

Une fois la durée d'action prescrite écoulée, il est recommandé de neutraliser la formaldéhyde en vaporisant une solution d'ammoniaque à 25 % (10 ml par mètre cube de volume de la chambre d'échantillons).

REMARQUE

Après le temps de réaction de neutralisation avec l'ammoniac, effectuer des mesures de contrôle et ventiler. Ventilation jusqu'à ce que la valeur MAK soit atteinte : Concentration de formaldéhyde <0,3 ppm (limites d'exposition professionnelle).

Conditions ambiantes et accessoires :

La température ambiante autour de l'enceinte doit être de 21 °C env., l'humidité relative entre 60 et 85 %. Pour faire évaporer la solution utiliser un appareil de chauffage, muni de conteneur.

Nettoyage des surfaces extérieures

Nettoyer soigneusement les surfaces extérieures avec une solution d'eau tiède et de nettoyant lave-vaisselle. Essuyer ensuite les surfaces lavées avec un chiffon doux et propre.

Nettoyage de la vitre

Pour le nettoyage (et pour la désinfection avec un produit à appliquer en essuyant), il est possible d'abaisser la vitre au-delà de la position de verrouillage.

Nettoyage de la cuve de fond

Nettoyer la cuve de fond avec une solution d'eau tiède et de nettoyant lave-vaisselle.

1. Enlever les plans de travail de l'espace utile.
2. Enlever soigneusement les traces de poussières et le dépôt.
3. Nettoyer la cuve de fond à grande eau avec un chiffon propre.
4. Enlever le nettoyant et essuyer soigneusement la cuve de fond.

REMARQUE Traces de nettoyant

S'assurer que toutes les traces du nettoyant ont été enlevées de la cuve de fond.

5. Remettre les plans de travail en place.

Remplacement du filtre d'admission d'air

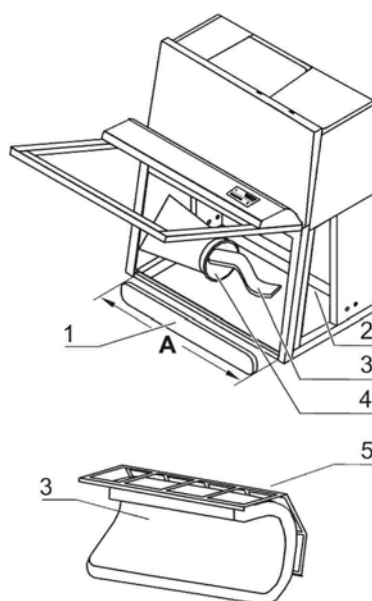


Figure 17 Filtre d'aspiration

Le filtre grossier [3] sert de protection d'entrée pour le système de répartition d'air. Le support de filtre grossier est installé sous les plateaux de travail dans la plaque de base du panneau arrière de l'espace utile [2].

Pour enlever le filtre grossier :

1. Retirer le ou les plateaux de travail de l'espace utile.
2. Préparer un récipient de récupération approprié [4] pour le filtre grossier contaminé.
3. Retirer le filtre grossier [3] du support [5] et fermer-le hermétiquement dans le récipient de récupération.

Pour installer le filtre grossier :

Le matériau filtrant grossier est fourni au mètre et doit être adapté à la largeur de l'espace utile A.

4. Couper la bande de filtre grossier [1] à la dimension souhaitée.
5. Installer le filtre grossier dans le support [5] et s'assurer que le matériau filtrant [3] recouvre toute la surface d'ouverture du système de répartition d'air sur le panneau arrière de l'appareil.
6. Insérer le ou les plateaux de travail.

REMARQUE Filtre d'aspiration

Ne pas utiliser l'appareil sans filtre d'admission d'air. Avant toute mise en service de l'appareil, s'assurer que le filtre d'admission d'air est installé !

Maintenance

Inspection

L'inspection annuelle inclut les vérifications suivantes :

- Sécurité électrique selon les directives nationales en vigueur.
- Vérification du bon fonctionnement technique de l'appareil.
- Examen des composants pour détecter les détériorations éventuelles.
- Etat des filtres.

REMARQUE Plateau perforé

Le plateau perforé, situé sur la nappe isolante de la chambre d'échantillons, sert à protéger le filtre d'échappement et empêche le reflux. Lorsque vous examinez les surfaces du filtre pour détecter les fuites, le plateau perforé doit être intégré.

- Contrôles des courants.
- Essai répété selon EN 12469:2000, NSF/ANSI 49 ou autres.

Service

Filtres HEPA :

Comme l'échange des filtres constitue une intervention dans le système de sécurité de l'appareil, cette opération est strictement réservée au personnel de service dûment instruit et autorisé.

REMARQUE Échange des filtres

La désinfection à la formaldéhyde doit être effectuée avant tout échange de filtres. Après tout échange de filtres, une révérification selon EN 12469:2000 ou autres doit être effectuée.

Lampes UV



Avant de remplacer les lampes UV, débrancher l'appareil de l'alimentation électrique.

Il est recommandé de remplacer les tubes UV au bout de 8000 heures d'exploitation :

1. Enlever le couvercle du boîtier de lampe. Le couvercle est simplement enfiché et peut être retiré sans outils.
2. Faire tourner la lampe dans son support afin d'enlever les contacts des rainures.
3. Insérer la nouvelle lampe dans le support et faire la tourner jusqu'à ce que les contacts s'engagent.
4. Remettre le couvercle sur le châssis de la lampe.

Eclairage de la chambre d'échantillons

Les tubes fluorescents sont installés dans une rampe lumineuse sur le couvercle avant.

1. Dévisser les vis de fixation de la rampe, et enlever la rampe.
2. Les tubes sont tenus en place dans des douilles tournantes. Faire tourner le tuyau avec précaution pour l'enlever de son support.
3. Insérer un nouveau tuyau et faire le tourner jusqu'à ce qu'il soit en position de travail.
4. Remettre la rampe et la visser.

Remplacement du joint du couvercle avant

REMARQUE Joint de couvercle avant

Vérifier le joint du couvercle avant à intervalles réguliers, au moins une fois par an. Si le joint est endommagé, appeler le service technique.

Reconfiguration et réparations

Les systèmes de communication externes, tels que système de signalement de défaillance, ou les éléments des conduits d'alimentation, tels que vanne à gaz solénoïde, peuvent être reconfigurés et intégrés dans le système de contrôle de l'appareil.

REMARQUE Réparations

Tous les travaux de reconfiguration ou de réparation interfèrent avec le système de sécurité de l'appareil. Notamment, les modifications apportées au système de filtres, ainsi que le changement résultant du flux d'air pourraient compromettre la sécurité du personnel et du matériel. Les travaux de ce type doivent uniquement être effectués par le personnel technique autorisé.

Mise à la ferraille

Procédure d'élimination

Les enceintes mis hors d'usage, ainsi que leurs pièces constitutantes, contiennent des matériaux réutilisables. L'élimination de tous les éléments de l'appareil, à l'exception des filtres HEPA, ne demande pas de précautions spéciales, à condition qu'elle soit précédée de décontamination. L'élimination des filtres HEPA doit s'effectuer conformément aux règlements nationaux et provinciaux applicables aux déchets solides.



Risque de contamination !

Comme l'appareil est utilisé pour traiter les substances infectieuses sa contamination est possible. Avant la mise au rebut, il est nécessaire de décontaminer l'ensemble de l'appareil, y compris les filtres, par le biais de la stérilisation au formaldéhyde !



Matériaux recyclables !

Composant	Matériau
Composants d'isolation thermique	Mousse de polystyrène, composé EPS/PPS
Cartes de circuit imprimé	Composants électriques inclus, revêtus de plastique, montés sur les cartes epoxy.
Composants en plastique, général	Consulter les étiquettes
Boîtier extérieur	Acier, peint
Panneau arrière de l'appareil	Acier inoxydable/acier peint
Joint de couvercle avant	EMPP
Vitre, vitres latérales	Verre de sécurité multi-couche
Panneau de commande et feuille de signalisation	Polyéthylène, Polyester
Plans de travail	Acier inoxydable
Caches des lampes UV	Acier inoxydable
Supports de bras	Acier inoxydable
Batterie rechargeable (fonction de sécurité : baisser la vitre)	Hybride nickel-métal

Conformité à la Directive DEEE :

Ce produit est soumis aux dispositions de la directive UE pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (directive DEEE 2012/19/EU). Il est marqué avec le symbole suivant :



Thermo Electron a conclu des accords avec des entreprises de recyclage et de traitement des déchets dans tous les états membres de l'UE afin que ce produit puisse être recyclé ou éliminé par ces entreprises. Pour plus de renseignements concernant la conformité de Thermo Fisher Scientific avec ces directives.

Caractéristiques techniques

Dimensions					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Dimensions extérieures					
Largeur	mm	1000	1300	1600	1900
Profondeur	mm	800			
Hauteur	mm	1552			
Dimensions intérieures					
Largeur	mm	900	1200	1500	1800
Profondeur	mm	627			
Hauteur	mm	780			
Vitre frontale					
Position de travail	mm	200+ 250			
Ouverture max.	mm	780			
Hauteur de la surface de travail					
Position assise	mm	750			
À hauteur variable	mm	750 - 950			
Hauteur de l'élément de support	mm	680 - 880			
Hauteur de l'appareil avec support	mm	2216 max. 2416			
Passages sur le panneau latéral					
Diamètre	mm	21,3			
Distance du bord inférieur	mm	135			
Distance du cloison arrière					
Passage 1	mm	153,5			
Passage 2	mm	243,5			

Caractéristique électriques					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Tension					
Tension nominale	V	230V - 1/N/PE AC - 50/60 Hz			
Tension du ventilateur	V	48 V / DC			
Courant					
Absorption de courant	A	7,0	7,0	9,0	9,0
Courant de fuite IEC 1010, EN 61010	mA	< 3,5			
Fusibles de la platine de base	A	2 x T15A H			
Fusible des prises électriques	A	2x T 5 A			
Protection du bâtiment	A	Disjoncteur B 16 / Fusible T 16 A			
Fusibles de l'équipement (230V)	A	2 x T16A H			
Puissance					
Puissance absorbée max.	W	1675	1675	2010	2010
Protection					
Classe de protection		I			
Degré de protection		IP 20			
Catégorie de surtension (IEC 1010, EN 61010)		II			
Degré de contamination (IEC 1010, EN 61010)		2			
Câble de connexion					
Raccordement au secteur		Câble (2,5 ou 5 m)			

Volumes, poids et charges					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Volume					
Volume de l'appareil	m³	1,1	1,4	1,7	2,1
Cuve de fond	l	30	40	50	60
Poids					
Boîtier	kg	170	195	220	260
Élément de support AFS 1	kg	26	26	27	27
Élément de support AFS 2	kg	30	30	31	31
Charges					
Charge max. par module de plan de travail	kg	25			
Charge max. totale du plan de travail	kg	50	75	75	75
Système d'air					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Vitesse de flux d'air					
Flux admis	m/s	0,45			
Flux de circulation	m/s	0,32			
Débit d'air					
		0,9	1,2	1,5	1,8
Débit d'air total	m³/h	910	1215	1520	1824
Débit d'air circulant	m³/h	622	829	1037	1244
Débit d'air d'admission	m³/h	288	386	483	580

Filtres					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Type		HEPA (H 14 selon DIN EN 1822)			
Matériau		Tissu à fibres de verre			
Degré d'élimination en MPPS	%	99,995			
Degré d'élimination pour des particules de 0,3 µm	%	99,999			
Flux de circulation					
Largeur	mm	915	1220	1525	1830
Profondeur	mm	457			
Hauteur	mm	93			
Air évacué					
Largeur	mm	457	610		915
Profondeur	mm	457	457		457
Hauteur	mm	117	117		117

Conditions environnementales					
Herasafe 2025		0,9	1,2	1,5	1,8
Température					
Température ambiante max. en service	°C	40			
Température ambiante min. en service	°C	10			
Humidité					
Humidité max. en service	% h.r.	90			
Humidité max. pour le stockage	% h.r.	90			
Chaleur dégagée					
200 mm ouverture d'accès					
Température ambiante 20°C	kJ/s	0,13	0,15	0,22	0,25
Réchauffement à l'intérieur					
Au-dessus de la température ambiante avec la fenêtre fermée	°K	< 2			
Ergonomie					
Niveau sonore	dB(A)	57	57	57	57
		Le niveau de bruit a été déterminé en conformité avec la norme EN ISO3744. Le niveau sonore a été mesuré à une distance de 1m de l'ouverture de travail. Les variations de mesure se situent dans une plage de tolérance de ± 2 dB.			

Carnet de service

[illegible]

Certificat de décontamination

Destinataire de la facture / N° client			Lieu d'installation / Adresse d'expédition		
Description de la commande	Région	N° du technicien	Nom du technicien		Date
Date de commande	par		N° commande client		N° du contrat de maintenance
Désignation de l'appareil (Type)		N° du matériel (N° de commande)	Date de la dern. maintenance	Date de livraison	Centre de frais client
N° d'équipement (N° d'usine)	N° de série	N° d'appareil de service	Date du dern. calibrage	Date de mise en service	N° d'inventaire client

Certificat de non-oppositon

Chère cliente, cher client,

Lors de l'utilisation d'agents biologiques et chimiques à l'intérieur et à l'extérieur d'appareil dans le cadre de travaux de maintenance et de réparation, il faut prévenir des risques pour la santé du personnel exécutant les dits travaux, ainsi que des risques de contamination de l'environnement.

Conformément à la réglementation nationale et internationale en vigueur, y compris

- l'obligation de l'employeur d'assurer la protection de ses employés,
- l'obligation de l'exploitant d'assurer l'exploitation sûre de l'installation,

il est impératif d'éviter tout risque potentiel. Avant le début de tous travaux de calibrage, de maintenance et de réparation, avant tout déplacement de l'appareil à un autre lieu d'installation et avant sa mise à l'arrêt définitif, l'appareil doit impérativement être décontaminé, désinfecté ou nettoyé en fonction des travaux exécutés.

Pour cette raison, nous vous prions de bien vouloir dûment remplir et signer la déclaration de conformité ci-dessous.

Veuillez agréer, chère cliente, cher client, nos salutations distinguées.

Thermo Electron LED GmbH

Travaux à exécuter (cocher les cases correspondantes)

Maintenance	<input type="checkbox"/>	Remplacement du filtre	<input type="checkbox"/>
Réparation	<input type="checkbox"/>	Déplacement du lieu d'installation	<input type="checkbox"/>
Calibrage	<input type="checkbox"/>	Transport	<input type="checkbox"/>

Déclaration relative aux charges polluantes (cocher les cases correspondantes)

App. exempt de substances biologiques dangereuses	<input type="checkbox"/>	App. exempt de substances chimiques dangereuses	<input type="checkbox"/>
Appareil exempt de radioactivité	<input type="checkbox"/>	Appareil exempt d'autres substances dangereuses	<input type="checkbox"/>
Appareil exempt de substances cytostatiques	<input type="checkbox"/>		

Déclaration

<p>Avant l'exécution des travaux nécessaires, l'appareil fut dûment décontaminé, désinfecté et nettoyé de notre part selon les instructions du mode d'emploi de l'appareil et les réglementations en vigueur pour notre maison.</p> <p>L'appareil ne présente aucun risque.</p>

Remarque

Date, signature juridiquement valable, cachet de la maison
--

Find out more at [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

thermoscientific